Mednarodna konferenca - *International Conference*

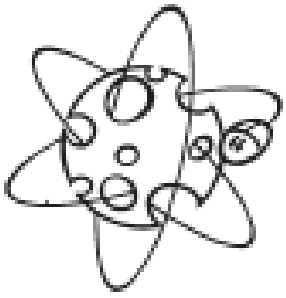
SPLET IZOBRAŽEVANJA IN RAZISKOVANJA Z IKT

ENABLING EDUCATION AND RESEARCH WITH ICT



Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2009 (zbornik)

Kranjska Gora, 15 -18. april 2009



ARNES – Akademska in raziskovalna mreža Slovenije
Ministrstvo za šolstvo in šport
Zavod republike Slovenije za šolstvo
Center republike Slovenije za mobilnost in evropske programe izobraževanja
Center republike Slovenije za poklicno izobraževanje
Ljubljana 2009

Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2009 (zbornik)
Kranjska gora 15. – 18. april 2009

Organizator:
ARNES – Akademska in raziskovalna mreža Slovenije

Soorganizatorji:
Ministrstvo za šolstvo in šport
Zavod republike Slovenije za šolstvo
Center republike Slovenije za mobilnost in evropske programe izobraževanja
Center republike Slovenije za poklicno izobraževanje

Izbrani izvajalec za pomoč pri organizaciji konference: Miška d.o.o.

Uredile: mag. Mojca Orel, Maja Vreča, Anja Lenarčič, Maja Kosta

Izdal in založil: Arnes

Lektoriranje: Tjaša Žorž in Fergus Soucek-Smith

Prevod: Fergus Soucek-Smith in Viljenka Šavli

Oblikovanje ovitka: Bojan Senjur

Tisk in oblikovanje: Tiskarna Kalipso d.o.o.

Naklada: 700

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

37:004(082)
37.091.64:004(082)
004:37.091.3(082)

MEDNARODNA konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2009 (2009 ; Kranjska Gora)
(Zbornik) / Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2009, Kranjska Gora, 15.-18. april 2009 ; [organizatorji] ARNES - Akademska in raziskovalna mreža Slovenije ... [et al.] ; [uredile Mojca Orel ... [et al.] ; prevod Fergus Soucek-Smith in Viljenka Šavli]. - Ljubljana : Arnes, 2009

ISBN 978-961-6321-05-1

1. Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2009 2. Orel, Mojca, 1971- 3. Akademska in raziskovalna mreža Slovenije
244663552

Kazalo/Index

Predgovor 13
Foreword 14
Odbori konference SIRIKT 2009
The programme and organizing comittee of SIRIKT 2009 15

I. KONFERENCA ARNES
ARNES CONFERENCE

Kako deluje AAI
How AAI works 18
IPv6:Zakaj bo Šestka prehitela Štirko? (resnična zgodba o srečanju dveh IP-protokolov)
IPv6: Why will Six overtake Four? (A true story about two IP protocols) 20
Spletno gostovanje 2.0
Web hosting 2.0 21
Uporaba spletnih učilnic pri pouku v OŠ in/ali SŠ
Use of web classrooms in primary and secondary schools 22
Spletne videokonference
Web videoconferencing 33
Porast goljufij na spletu
Growing fraud on the web 34
Računalniška forenzika - pridobivanje veljavnih digitalnih dokazov
Computer forensics – obtaining valid digital evidence 35
Ranljivosti spletnih aplikacij
Web application vulnerabilities 36

II. VODENJE INFORMATIZIRANE ŠOLE
MANAGING E-SCHOOL

Plenarna predavanja – Plenary Lectures 38

Izobraževanje učenca 21. Stoletja
Educating the 21st Century Learner 39

Kratke predstavitve – Short Presentations 40

Vaš računalnik brez računalnika
Your computer without the computer 41
E-zbornica
Virtual staffroom 46
Googlov koledar
Google calendar 53
Uporaba rešitev »Cloud Computinga« v šolah
Usage of Cloud Computing in schools 61
K12LTSP – projekt terminalskega strežnika
K12LTSP Terminal Server Project 70
INFORMATOR 2008 – spletni portal
INFORMER 2008 – web portal 76

Razvoj IKT-kompetenc
The developement of ICT competences 88
Kako sestaviti urnik v devetletki s približno 60 oddelki na petih lokacijah?
How to compose schedule in compulsory elementary school with around 60 classes at 5 different locations? 98

III. INOVATIVNO POUČEVANJE IN UČENJE
INNOVATIVE TEACHING

Plenarna predavanja – Plenary Lectures 106

Bogate spletne aplikacije v izobraževanju
Rich Internet Applications in Education 107
E-skupnosti za učitelje
E-Communities for Teachers 114
Učenčevi odzivni sistemi, čustvo in motivacija – k novim dinamikam v učilnici
Response Systems, emotion and motivation – towards a new classroom 123
Vpliv kriterijev na kvaliteto e-gradiv
Influence of Criteria on the Quality of E-materials 128
Inovativnost učiteljev v mesecu e-gradiv
Teachers' innovations in the month of e-learning materials 138
Projekt E-šolstvo
The E-education project 145
Razvijanje IKT-zmožnosti v novih učnih načrtih za nemščino oz. tuje jezike v osnovni šoli in gimnaziji
Developing ICT competence in new curricula for German and foreign languages at primary and secondary schools 146
Videokonferenca - Inovativnost in ustvarjalnost pri pouku
Innovation and creativity in lessons videoconference 153
Video konference v strokovnem izobraževanju
Videoconferences in professional education 154
IKT in izobraževanje – nove rešitve ali novi problemi?
ICT in education - new solutions or new problems? 155

Kratke predstavitve – Short presentations 156

Interaktivna tabla in inovativno poučevanje - Interactive board and inovative teaching 157

Uporaba interaktivne table v 1. triletju osnovne šole
Introduction of the interactive board in the first triennium of the primary school 158
Interaktivna tabla ali tablica: to je zdaj vprašanje
The Interactive whiteboard, or the tablet: that is the question 164
Kako naj pri poučevanju matematike uporabljam interaktivno tablo?
How do i use an interactive whiteboard at maths lessons? 171
Elektronska tabla pri pouku športne vzgoje
Interactive Board at Physical Education lessons 182
Primer učne ure geografije z uporabo interaktivne table
Interactive whiteboard at geography lesson 189

Kemija z e-tablo in e-gradivi
Chemistry with e-table and e-materials 196
Uporaba interaktivne table pri pouku fizike
Usage of Interactive Whiteboards by Physics Lessons 203
Uporaba interaktivne table pri pouku naravoslovja, družboslovnja ali tehnike
The use of inteactive whiteboard for lessons of science, socilogy or technics 208
Mreža evropskih skladišč učnih gradiv – EdReNe
Educational Repositories network - EdReNe 209

Projektno delo in medpredmetno povezovanje Cross-curricular Work and Integration 215

SIRIKT in ESP Conference – kaj ju druži in v čem se razlikujeta
SIRIKT and ESP Conference – connections and differences 216
Od ideje do izdelka – TANGRAM
From an idea to a product - TANGRAM 217
Projekt DOSS – spodbujanje ustvarjalnosti in kreativnosti mladih
DOSS project – promoting creativity of young people 230
Razvoj modne kolekcije s sodobnimi tehnologijami
Modern technologies in the development of fashion collection 239
Z IKT do medpredmatnega povezovanja (biologija in šport)
Cross-curricular integration by using ICT (Biology and Sport) 247
Projekt opazovanja in preučevanja sonca z uporabo IKT
Project of sun observation and studying applying ICT 256
Uporaba IKT pri pouku gospodinjstva – moj odnos do okolja
The use of ICT at domestic science- my attitvde towards the environmental 266
»Blended Learning« kot uspešna oblika odprtih učnih sistemov pri obravnavi okoljskih vsebin ravnanja z odpadki
Blended Learning as a successful open learning system for vocational training and education for environmental subject of waste management 273
Od piksla do fotografske razstave kot kulturnega dogodka; Prostor dialoga – razstavišče
From Pixel to Photography Exibition As Cultural Event; Place Of Dialog – Gallery 281
Izobraževalne igre in učenje?
Educational games and learning? 289
Brezžični splet Otroci (WW-Kids) – mobilno učenje v osnovnem in srednjem šolstvu?
Wireless Web Kids - Mobile Learning in Primary and Secondary Education? 295
Preoblikovanje izobrazevanja v 21. Stoletju
Transforming Education for the 21st Century 299

E-gradiva – matematika – E-materials – Mathematics 300

Učni pristop za poučevanje osnovnih pojmov iz verjetnosti ob uporabi e-gradiva Verjetnost
A teaching approach to teaching concepts of probability by using e-materials Probability .. 301
Uporaba IKT pri pouku matematike - Kako ustvarimo popolno simetrijo obraza?
The use of ICT in mathematics lessons - Creating perfect facial symmetry 305
Matematika z atom smrkom
Math with papa smurf 317
Portal E-um kot vir pri izobraževanju razrednih učiteljev
E-um as a resource in primary preservice teachers' education 322

Samodejno preverjanje znanja iz matematike
Checking the Mathematical Knowledge Automatically 328
E-gradivo Astronomija
E-learning Astronomy 335
Izdelava in uporaba dinamičnih nalog pri pouku matematike
Creating and using dinamically generated exercises in teaching mathematics 344
Načini uporabe portala E-um pri učenju in poučevanju
Methods of teaching and learning through E-um portal 350
Izdelava e-gradiv na primeru matematičnih metod v logistiki
Study case: preparation of e-material for the subject mathematical methods in logistics 357

E-gradiva – naravoslovje in geografija – E-materials – Science and Geography 367

Uporaba e-gradiv pri pouku kemije
The use of e-materials within the lessons of Chemistry 368
E-učna gradiva za predmet Spoznavanje okolja v 3. razredu osnovne šole
Electronic Educational Material for Learning about our Natural and Social Environment in Elementary School 375
E-gradivo Naše telo
E-learning Human body 382
Nova spletna stran s fizikalnimi poskusi
New web page with physical experiments 387
E-gradivo Astronomija
E-learning Astronomy 393
Gibanje zemlje - Primerjava klasičnih metod poučevanja z inovativnim učenjem in poučevanjem
Earth rotation and revolution - The comparison of classical and interactive geography lessons 402
Uporaba računalnika pri preverjanju naravoslovne pismenosti v raziskavi PISA 2006
Computer Based Assessment of Science (CBAS) in the Programme for International Student Assessment PISA 2006 403
Pomen IKT in evalvacija e-gradiv v osnovni šoli
The meaning of ICT and evaluation of e-learning materials in Primary school 411
Didaktične možnosti elektronske prosojnice pri pouku geografije
Didactic possibilities of the electronic slides in teaching geography 420
Primerjava znanja, pridobljenega s pomočjo uporabe IKT, in znanja, pridobljenega s klasičnimi pedagoškimi metodami ter oblikami dela
Comparison of knowledge gained using modern ICT and knowledge gained using standard pedagogical working methods and forms 430

E-gradiva – splošno in jeziki – E-materials – general and languages 437

S pomočjo spleta do avtonomnega učenja?
Independent learning using the Internet? 438
Digitalna zmožnost – kako blizu cilja ali kako daleč od štarta
Digital competence – from start to finish 445
Uporaba e-gradiv v 1. Triletju
Use of e-materials in the first school triad 450

E-gradivo Zgodovina od leta 1815 do konca 20. stoletja v srednjih in osnovnih šolah
History from 1815 to the end of the 20th century e-materials in primary and secondary schools ... 456
Pouk nemščine: usvajanje in utrjevanje besedišča s pomočjo svetovnega spleta
German classes: acquiring and consolidating of vocabulary by the help of internet ... 461
e-ARS – arhitektura računalniških sistemov
e-ACHS – Architecture of Computer Hardware Systems ... 467
Angleščina v novih programih srednjega poklicnega izobraževanja
Learning English in new programmes of vocational education ... 478

Splet 2.0 – Web 2.0 ... **483**

»NING« – uporaba družabnega omrežja pri pouku tujih jezikov
»NING« – using a social network in teaching foreign languages ... 484
Uporaba spletnega dnevnika pri delu z jezikovnim listovnikom
Using blogs in working with language portfolio ... 489
Spletilnica ali dol z internetom?
Spletilnica or down with the internet? ... 494
Tudi pri pouku nemščine blogamo
We're blogging in German class, too ... 500
Uporaba podcastov in videocastov pri pouku glasbe
The use of podcasts and videocasts in teaching music ... 506
Primer uporabe IKT v okviru tehniškega dneva
An Example of ICT Use On a Technology Day ... 512

Opismenjevanje – Literacy ... **518**

Uporaba IWB pri opismenjevanju
The use of IWB in teaching how to read and write ... 519
Razvijanje učenčeve ustvarjalnosti v procesu opismenjevanja s pomočjo računalniških programov
Development of the child's creativity in the process of teaching them how to read and write using the computer programmes ... 538
Obravnava pravljice z uporabo IKT v primerjavi s klasično obravnavo v prvem razredu
Treating fairy tales by the use of ICT in comparison with the conventional treatment in the first class ... 544
Razvijanje digitalne pismenosti ob izdelavi e-portfolija na razredni stopnji osnovne šole
Developing digital literacy through e-portfolio design at the primary level ... 551
Računalnik kot učni pripomoček v Oddeleku podaljšanega bivanja
Computers as learning aids in after-school care ... 558
Zgodnje poučevanje tujega jezika (ZPTJ) – angleščina
Early language learning (ELL) - english ... 565
Sestavljanje e-slovarja pri pouku nemščine v gimnaziji
E-dictionary compilation for german language classes in general upper secondary school ... 573

Računalniško podprt laboratorij – The Computerized Laboratory ... ***584***

Interaktivne računalniške simulacije bioloških laboratorijskih vaj
Interactive computer simulations of biological laboratory exercises ... 585

Primerjava priljubljenosti klasičnega, računalniško podprtega in virtualnega laboratorijskega dela pri pouku bioloških vsebin v osnovni šoli
Comparison between classical, computerised and virtual laboratory works at Biological classes in Primary school 592
Uporaba merilnika električnih količin v kombinaciji z video flex-kamero
Using a meter of electrical quantities in combination with a video flex-camera 598
Odkrivanje planetov
Discovering the Planets 599
Vpliv podajanja navodil za računalniško podprte laboratorijske vaje na kakovost znanja
Influence of Instructions for Computer Based Experiments on the Quality of Knowledge .. 605
Xperimania: zabavni eksperimenti in aktivnosti na področju materialov in kemije
Xperimania: amusing experiments and activities in the field of materials and chemistry 611

Računalništvo in informatika – Computing and Informatics 618

Plagiatorstvo pri učenju programskih jezikov – dejstvo ali rešljiva težava?
Plagiarism in learning programming languages – fact or solvable problem? 619
Učenje programiranja – sklop interaktivnih gradiv
Teaching programming – a repository of interactive content 626
Prenovljeni program študijskega izpopolnjevanja iz računalništva in informatike
Renovated Course of Teacher Training in Computer and Information Science 633
E-učna gradiva – kakšna in kako
E-learning materials – what and how 641
Standardi IT in izobraževanje
IT standards and education 650
Nadgradnja programa eXe za izdelavo standardiziranih e-gradiv
Upgrading the eXe application for creating e-learning content 651
Uporaba spletnih orodij Diigo in Google beležnice pri spremljanju učenčevega napredka in preverjanju znanja
Using Diigo and Google Notebook as means of monitoring and assessing students' progress 658
Uvajanje in uporaba eListovnika
Introducing And Using ePortfolio 664

Orodja in robotika – Tools and robotics 673

Simbioza učenja programiranja in tujega jezika
Symbiosis of teaching computer programming and foreign language 674
Pomenski splet in izobraževanje
Semantic web and education 682
Storitve Splet 2.0 in njihova uporaba v izobraževanju
Web 2.0 and its applications in education 683
Možnosti za uporabo simulacij v programu Yenka pri uvodnem učenju elektronike
The use of Yenka simulation package in teaching introduction to electronics 684
Robotika kot motivacija za izobraževanje s področja tehnike
Robotics as motivation for engineering education 692
Programska orodja za tehnično risanje v okviru tehnike in tehnologije v 9-letni osnovni šoli
Software Tools for Technical Drawing As Part of Design and Technology subject in the 9 - Year Primary School 701

Modeliranje NURBS
NURBS modelling 708

Učenci s posebnimi potrebami – Students with special needs 715

Sodobna informacijsko-komunikacijska tehnologija združuje, povezuje in vzpodbuja
Modern information and computer technology is uniting, connecting and encouaging 716
Sodobna IKT-oprema in storitve v luči izobraževalnih ustanov za osebe s posebnimi potrebami
Contemporarily ICT equipment and services from the aspect of the educational institutions for people with special needs 723
Pouk v e-učilnici za dijake s posebnimi potrebami
E-classrooms (e-teaching and learning) for students with special needs 730
Inovativni učni načrt za učenje znakovnega jezika gluhih kot maternega jezika
Innovative curricula for sign language as a mother tongue 736

Splošno – General 745

Načrtovanje pedagoškega procesa v e-izobraževanju
The implementation of pedagogical process within the e-learning 746
Vpliv uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije učitelja likovne vzgoje na učenčevo motivacijo in ustvarjalnost
Impact of a teacher's application of information communication technology art on pupils' motivation and creativity 753
Likovna vzgoja kot interpretator kulture
Art education interpreting culture 770
Uporaba eProDas e-gradiv in učnih pripomočkov pri delu z nadarjenimi dijaki
Use of eProDas e-material and didactic tools at working with gifted students 774
Knjižnica v vrtcu – inovativni pristop k učenju
Kindergarten library – innovative approach to learning 782
Vpeljava mešanega učenja, projektnega dela ter sodobnih konstruktivističnih prijemov poučevanja v pouk na fakulteti
Introduction of mixed learning, project work and modern constructivist approaches to teaching at faculty level 788
Uvajanje IKT pri sodelovanju s starši
Introducing ICT in cooperation with parents 795
Predstavitev Predstavitve
Presentation of Presentation 796

Delavnice – Workshops 797

ActionScript3 v izobraževanju
ActionScript3 in Education 798
V 90 minutah do spletne strani s programoma iPhoto in iWeb na MAC OS X Leopard
How to create a website with the programmes iPhoto and iWeb on MAC OS X Leopard in 90 minutes 799
Naučimo se osnov Boolove algebre – interaktivne demonstracije
Let’s learn the basics of Boolean algebra - Interactive demonstrations 801
V 5 minutah do matematičnega testa: Ali si UP-AM?
No one can make a maths test in 5 minutes: the UP-AM project. 805

Uporaba e-gradiv pri pouku naravoslovja s poudarkom na notranji diferenciaciji in individualizaciji
The use of e-materials at science lessons with the emphasis on internal differentiation and individualization 814
E-gradivo Obča geografija in izbrani problemi sodobnega sveta
E-material General geography and selected problems of modern world 819
Uporaba GPS-a pri pouku informatike in slovenskega jezika (Povezava informatike s poukom slovenščine na primeru Trubarjevega leta.)
Use of GPS device in the informatics and Slovenian language lessons (The linking of the informatics with the Slovenian language lesson). 826
E-gradiva za pouk slovenščine v 8. razredu
Online learning resources for Slovene language in the 8th grade 830
Uporaba interaktivne table pri pouku
Using interactive boards in lessons 838

Plakati – Posters 840

Z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo tudi šole do znaka SIQ
SIQ certificate in schools using information and communications technology 841
IKT v projektu otrokova igra
ICT in project children `s play 846
Ljudske pripovedke – mrežni projekt iEARN pri pouku angleščine
Folk tales – an iEARN web-based project in ESL classes 851
Vloga interneta pri zgodnjem učenju tujega jezika
The role of internet involving in early foreign language learning 857
Digitalno opismenjevanje v 4. r. s pomočjo spletne učilnice
Gaining digital literacy in the 4th form using e-classroom 875
Prikaz zapletenih molekul organskih spojin s pomočjo računalniškega programa ChemSketch
Presenting the complex molecules of organic compounds with the help of a computer program ChemSketch 881
Spletne učilnice in njihova uporaba pri pouku matematike
Moodle Classrooms and their Use in Teaching Mathematics 896
Interesna dejavnost – logika in razvedrilna matematika – s pomočjo IKT
Extracurricular activity – logic and entertaining mathematics – with the help of IT 902
Čebelarstvo – učimo se v spletni učilnici
Beekeeping – Learning in the internet classroom 909
Opazovanje odzivanja srca s stopnjevanjem napora
Heart beating observation with the progress of effort 917
E-gradivo za slovenščino v 2. letniku SSI in gimnazij
E-learning materials for the Slovene language in the second grade of secondary schools 924
Sodelovanje s starši preko spletne strani
Co-operation with parents through the website 932
Z nadarjenimi učenci hitro in učinkovito do računalniških znanj 938
Developing computer skills quickly and effectively with gifted pupils 938
Utrinki iz šolskih projektnih in raziskovalnih nalog: uporaba IKT
Impressions from school project and rasearch assignments: use of ICT 939
Uporaba interaktivne table kot pomoč in spodbuda pri Aspergerjevem sindromu
The usage of interactive white board as help and encouragement for children with Aspergers sindrom 947

Mesto mehatronike in mehatronikov v šolah in podjetjih
The position of mechatronics nad mechatronical engineers in schools and companies 955
Uporaba IKT in oblike e-učenja v slovenskih gimnazijah
The use of ICT and forms of e-learning in Slovenian high schools..... 965
Uporaba orodja iMindMap za učenje z miselnimi vzorci
Using iMindMap for learning with mind mapping 977
Uporaba e-gradiva eOET-1 plus za poučevanje elektrotehnike
Using e-OET-1 plus e-materials for Teaching Electrotechnics 981

Predgovor

Dobrodošli na SIRIKT 2009!

Letošnje leto je zaznamovano z začetkom gospodarske krize. V naslednjem, časovno še neopredeljenem obdobju se bomo morali vsi soočiti s pritiski za zmanjševanje sredstev, krčenje programov, racionalizacijo kadrov. Leta obilja so mimo in v tem trenutku se na vseh ravneh ocenjuje smiselnost finančnih vlaganj v posamezna področja. V letu 2009 bo za vse, ki se ukvarjamo z informacijskimi tehnologijami, ključna naloga prikazati, da je IT del rešitve. Nove tehnologije nikakor niso le vreča brez dna za trošenje proračunskih sredstev, lahko so ključen dejavnik racionalizacije, razvoja in prenosa znanja. V duhu kitajske poslovice o krizi in priložnosti je lahko trenutno negotovo obdobje voda na mlin novim tehnologijam. Seveda, če bomo znali videti in izkoristiti zmožnosti, ki jih ponujajo.

Ključen dejavnik pri koriščenju novih tehnologij za premagovanje težkih obdobij ni tehnologija sama po sebi, temveč širjenje, dojemanje in izmenjava novih idej in dobrih praks. V preteklih treh letih je konferenca SIRIKT postala prav to: točka kakovostne izmenjave idej, praks in tehnologij za celotno slovensko izobraževalno in raziskovalno skupnost. Konferenca je v marsičem prekosila pričakovanja organizatorjev. Zaradi velikega povpraševanja udeležencev smo morali najprej omejiti udeležbo na posameznih delavnicah, nato pa tudi na konferenci sami. IT-opremljenost konference omogoča izvedbo najzahtevnejših predavanj in predstavitev, tudi na daljavo. SIRIKT je tudi prvi tovrsten dogodek z IPv6-omrežjem.

Letošnja vodilna tema na Arnesovem delu konference SIRIKT bo AAI – infrastruktura za avtentikacijo in avtorizacijo. AAI-infrastruktura je ključna pri omogočanju uporabe e-virov, oddaljenih storitev in računalniških infrastruktur. Uporabnikom in organizacijam omogoča preprosto in varno uporabo vseh omenjenih virov ne glede na njihovo lokacijo. Do sedaj razdrobljeni viri v Sloveniji in tujini bodo lahko s pomočjo te infrastrukture postali enostavno dostopni vsem uporabnikom iz izobraževalne in raziskovalne skupnosti. Ta infrastruktura se bo v prihodnosti pokazala kot odločilna tudi pri novih načinih učenja in poučevanja, vodilni temi v nadaljevanju konference. Prepletanje in združevanje tem, ki imajo skupaj močan sinergijski učinek, je eden najbolj pozitivnih učinkov konference.

V samo dveh letih smo spletli prepoznaven in uspešen IT-dogodek za celo izobraževalno in raziskovalno skupnost, v katerega so vključeni vsi: od vrtcev, knjižnic do vrhunskih raziskovalnih ustanov. Vključenost vseh je bila ena izmed vodilnih idej pri zasnovi SIRIKT. Ministrstvo za šolstvo in šport je zagotovilo finančno podlago za obstoj konference tudi v naslednjih letih. Konferenca bo postala bolj profesionalna in še bolje organizirana. Da bo dogodek ostal povezovalen in bo vključeval kar najširši krog uporabnikov, IT-strokovnjakov, pedagogov, pa je zaveza vseh dosedanjih organizatorjev.

Vabljeni!

Foreword

Welcome to SIRIKT 2009!

This year is marked by the start of the economic crisis. In the near future, we will all have to face pressures to cut costs, restrict programmes and rationalise staffing. The years of abundance are past, and at present, the rationality of financial investment in individual sectors is being evaluated at all levels. For all of us who deal with information technology, one key task in 2009 will be to show that IT is part of the solution. New technologies are not merely a bottomless pit for budget funds, they can also be key factors of rationalisation, development and knowledge transfer. In the spirit of the Chinese proverb about a crisis also being an opportunity, the current period of uncertainty can be the engine for new technologies. Only, of course, if we can see and exploit the opportunities it offers.

The key factor in exploiting new technologies to overcome challenging times is not technology per se, but the expansion, acceptance and exchange of new ideas and good practice. Over the last three years, the SIRIKT conference has become precisely this: a place for the quality exchange of ideas, practices and technologies for the whole Slovenian education and research community. The conference has in many respects exceeded the expectations of the organisers. Due to heavy demand from participants, we had to limit participation, first in individual workshops and then in the conference itself. The IT infrastructure of the conference allows the most demanding talks and presentations to be given, even at a distance. SIRIKT is also the first such event to have an IPv6 network.

This year's main theme in Arnes' part of the SIRIKT conference will be AAI – infrastructure for authentication and authorisation. AAI infrastructure is they key to enabling the use of e-resources, remote services and computer infrastructure. It allows users and organisations simple and secure use of all of these resources, regardless of their location. What were previously dispersed resources in Slovenia and elsewhere will now – with the help of this infrastructure – become readily accessible to all users in the education and research community. This infrastructure will in future be reflected in new learning and teaching methods, the main theme of the remainder of the conference. The mixing and combination of themes with powerful synergies is one of the most positive impacts of the conference.

In just two years we have produced a widely recognised and successful IT event for the whole education and research community involving everyone: from nursery schools and libraries to world-class research institutions. Comprehensive inclusion was one of the guiding principles in the SIRIKT concept. The Ministry of Education and Sport has provided financial support for the conference in future years. The conference will become more professional and even better organised. All organisers to date have undertaken to ensure that this event continues to bring together and involve the widest possible range of users, IT experts and educators.

Welcome!

Odbori konference SIRIKT 2009
The programme and organizing comittee of SIRIKT 2009

Člani programskega odbora:
mag. Mojca Orel (Gimnazija Moste) – vodja
Aljaž Banko (OŠ Mislinja)
mag. Andreja Bačnik (Zavod RS za šolstvo)
dr. Vladimir Batagelj (Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko)
Amela Beganović Sambolić (Srednja gradbena, geodetska in ekonomska šola Ljubljana)
Domen Božeglav (ARNES)
mag. Borut Čampelj (Ministrstvo za šolstvo in šport)
dr. Saša Divjak (Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko)
mag. Tomi Dolenc (ARNES)
Robert Gajšek (Osnovna šola Hruševec Šentjur)
dr. Ivan Gerlič (Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta)
mag. Đulijana Juričič (Osnovna šola Trnovo, Ljubljana)
mag. Liljana Kač (Zavod RS za šolstvo)
Ivan Kolenko (Poslovno-komercialna šola Celje)
mag. Nives Kreuh (Zavod RS za šolstvo)
Anja Lenarčič (Miška d.o.o.)
mag. Tanja Logar (CPI)
dr. Renato Lukač (Gimnazija Murska Sobota)
mag. Robert Marinšek (CMEPIUS)
mag. Gregor Mohorčič (Zavod RS za šolstvo)
mag. Ivanka Mori (Zavod RS za šolstvo)
Jože Pernar (ŠC Krško-Sevnica)
dr. Vladislav Rajkovič (Fakulteta za organizacijske vede)
Tomaž Skulj (Zveza za tehnično kulturo – ZOTKS)
Peter Sterle (ARNES)
Viljenka Šavli (ESP)
Krešimir Tomas (Gimnazija Novo mesto)

Člani recenzentskega odbora:
mag. Nives Kreuh (Zavod RS za šolstvo) - vodja
Alenka Adamič (Zavod MIRK)
Aljaž Banko (OŠ Mislinja)
mag. Andreja Bačnik (Zavod RS za šolstvo)
dr. Vladimir Batagelj (Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko)
Amela Beganović Sambolić (Srednja gradbena, geodetska in ekonomska šola Ljubljana)
Domen Božeglav (ARNES)
Stojan Brezočnik (OŠ Mežica)
dr. Saša Divjak (Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko)
Robert Gajšek (Osnovna šola Hruševec Šentjur)
dr. Ivan Gerlič (Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta)
Suzana Geršak (Osnovna šola Franceta Prešerna Kranj)
mag. Julijana Juričič (Osnovna šola Trnovo, Ljubljana)
mag. Liljana Kač (Zavod RS za šolstvo)
mag. Tanja Logar (CPI)
dr. Renato Lukač (Gimnazija Murska Sobota)
mag. Ivanka Mori (Zavod RS za šolstvo)
mag. Mojca Orel (Gimnazija Moste)

Jože Pernar (ŠC Krško-Sevnica)
Mirsad Skorupan (Bolnišnična šola Ljubljana)
Tomaž Skulj (Inštitut Hevreka)
Peter Sterle (ARNES)
Viljenka Šavli (ESP)
Krešimir Tomas (Gimnazija Novo mesto)
Žarko Tomšič (Osnovna Šola Poljane, Ljubljana)

Člani organizacijskega odbora:
Maja Vreča (Arnes)- vodja
mag. Andreja Bačnik (ZRSŠ)
Domen Božeglav (Arnes)
mag. Borut Čampelj (MŠŠ)
Robert Gajšek (Osnovna šola Hruševec Šentjur)
Ivan Kolenko (Poslovno - komercialna šola Celje)
Anja Lenarčič (Miška d.o.o.)
mag. Tanja Logar (CPI)
mag. Robert Marinšek (CMEPIUS)
mag. Mojca Orel (Gimnazija Moste)
Amela Sambolić Beganović(Srednja gradbena,geodetska in ekonomska šola Ljubljana)
Mirsad Skorupan (Bolnišnična šola Ljubljana)
Tomaž Skulj (Inštitut Hevreka)
Peter Sterle (Arnes)
Krešimir Tomas (ŠC Novo mesto)
Žarko Tomšič (Osnovna šola Poljane Ljubljana)

I.KONFERENCA ARNES
ARNES CONFERENCE

Kako deluje AAI

How AAI works

Avgust Jauk
Arnes

Rok Papež
Arnes

Alex Miničinac
Arnes

Povzetek
Predstavljena bo nova infrastruktura, ki prinese:
uporabnikom:

- eno uporabniško ime za več storitev
- boljšo uporabniško izkušnjo
- visoko stopnjo varovanja podatkov o uporabnikih

administratorjem in službi za pomoč uporabnikom:

- zmanjšanje obremenitve
- manj problemov s pomočjo uporabnikom in menjavo izgubljenih gesel

ponudnikom storitev:

- odpravo potrebe po dodeljevanju uporabniških imen
- v vpogled dobijo zadosten nabor preverjenih podatkov o uporabnikih

V tem sklopu predavanj bomo predstavili nove storitve »Slovenska izobraževalno-raziskovalna federacija ArnesAAI«, ki omogočajo varno federativno prijavo v spletne aplikacije z uporabo enotnega uporabniškega imena (ang. SSO – Single SignOn). Nove storitve poenostavljajo življenje tako uporabnikom kot tudi skrbnikom sistemov in podpori uporabnikom. Enotno uporabniško ime namreč bistveno zmanjša verjetnost izgube gesla, skrbnikom olajša administriranje uporabniških računov, ponudnike spletnih storitev pa razbremeni zamudnega vnosa uporabnikov. Ogledali si bomo osnovne koncepte, na katerih temeljijo storitve ArnesAAI, vpeljavo storitev v posamezno organizacijo ter praktični prikaz delovanja tako z vidika končnega uporabnika kot tudi skrbnika aplikacij. Predstavljena bo tudi programska oprema, ki že podpira to tehnologijo.

Abstract
New infrastructure will be presented with the following advantages:
End users

- A single username for multiple services
- Better user experience
- High level of user data security

Administrators and Helpdesk:

- Reduced workload
- Less user training and fewer issues with lost passwords



Service providers

- Eliminates the need to allocate usernames
- Access only to a required subset of verified user data

This set of talks will present the new services “Slovenian Education and Research Federation ArnesAAI”, which enable safe federated web application login (SSO – Single SignOn) using a single username. New services enhance end user experience and simplify user support while minimising administrative overhead. A single username greatly reduces the probability of password loss, enables easier administration of user accounts and relieves application providers of the need to maintain separate usernames. After presenting the basic concepts of ArnesAAI, we will look at how organizations can join the services. A demonstration of end user and system administrator experience and a list of applications already supporting this technology will be given.

IPv6:Zakaj bo Šestka prehitela Štirko? (resnična zgodba o srečanju dveh IP-protokolov)

IPv6: Why will Six overtake Four? (A true story about two IP protocols)

Matjaž Straus
Arnes

Jan Žorž
go6.si

Povzetek
Štirko vse bolj utruja nezadržna rast svetovnega spleta. Število IP-naprav nenehno raste, prostih IPv4-naslovov bo kmalu zmanjkalo. Med razmišljanjem o mehanizmih, ki Štirki kljub pomanjkanju IPv4-naslovov še omogočajo povezovanje novih naprav, jo zmoti nadebudna najstnica z imenom Šestka. Med zabavnim pogovorom se Štirka zave, da so Šestkine zamisli dobre in da bodo omogočile nadaljnji razvoj spleta.
V pogovoru med Štirko in Šestko bomo spoznali IPv4- in IPv6-naslove, bistvene razlike med obema protokoloma, komunikacijo IP-naprav v lokalnih omrežjih ethernet, slabosti translacijskih mehanizmov NAT v IPv4-omrežjih, pomembnost ICMP-sporočil … Klepet bo tekel tudi o varnosti in vplivih sprememb v IP-protokolu na spletne storitve – skratka, premleli bomo mnogo tehničnih podrobnosti IP-tehnologije, o katerih bosta Štirka in Šestka na šaljiv način izmenjali mnenja. Štirka in Šestka bosta poklepetali tudi o nujnosti in nekaterih najverjetnejših scenarijih prehoda z IPv4- na povsem IPv6-omrežja.
Pa ne skrbite, zgodba se srečno konča.

Abstract
IP Four is becoming increasingly tired in the face of the unstoppable growth of the Internet. The number of IP devices is continuously increasing, while free IPv4 addresses are running out. Considering mechanisms to allow new devices to be connected even though IPv4 address space is nearly full, Four runs into a promising teenager – Six. In an entertaining conversation, Four recognises that Six has some good ideas that will enable future development of the Internet.
Four and Six discuss many technical issues about IP technology. They talk about IP addresses, IP communication within Ethernet LANs, NAT, and the importance of ICMP ...etc. The two also discuss security and how changes in IP protocol design can influence Internet services; many technical details of the two protocols are compared in an informal and somewhat amusing manner. Four and Six also chat about the urgency of the transition to IPv6-only networks.
Don’t worry though; this story has a happy ending!

Spletno gostovanje 2.0

Web hosting 2.0

Sašo Stanojev
saso.stanojev@guest.arnes.si
ESIC Kranj

Povzetek
Sodobna spletna predstavitev organizacije zahteva aplikacijo, ki omogoča enostavno urejanje, objavljanje in vzdrževanje spletnih vsebin. Joomla CMS-modul, ki ga bo Arnes uporabnikom ponudil v okviru novega Slovenskega izobraževalnega omrežja, predstavlja celosten paket storitev na nivoju vzdrževanja spletnega strežnika in programske opreme. Uporabniki bodo lahko dobili vsebinsko in funkcionalno prednastavljeno rešitev, ki jim bo omogočila hitro objavo spletne strani. Njihove aktivnosti bodo tako osredotočene le na objavljanje vsebin, omogočeno pa jim bo tudi izobraževanje in podpora pri uporabi modula.

Abstract
Modern web presentation of an organisation requires an application that allows easy editing, publishing and maintenance of web content. The Joomla CMS module, which Arnes will offer to users of the new Slovenian educational network, is an integrated package of services at the level of web server and application maintenance. Users will receive a functional pre-configured solution, enabling rapid publication of an organisation's web page. Their activities will be focused solely on the publishing of contents, and they will also be able to take advantage of training and support in using module.

Uporaba spletnih učilnic pri pouku v OŠ in/ali SŠ

Use of web classrooms in primary and secondary schools

Domen Božeglav
Arnes

Boris Horvat
Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko, Ljubljana

Matija Lokar
Fakulteta za matematiko in fiziko, Univerza v Ljubljani

Primož Lukšič
Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko, Ljubljana

Povzetek
V prispevku je predstavljena storitev »spletne učilnice«, ki jo bo v okviru Slovenskega izobraževalnega omrežja (SIO) zagotavljal in podpiral Arnes. Storitev nudi lahek in enostaven način vpeljave spletnih učilnic v osnovne in srednje šole, pri čemer so upoštevana mnenja učiteljev in strokovnjakov s področja e-izobraževanja. Prikazane so različne možnosti življenjskega cikla virtualnega učnega okolja glede na potrebe slovenskega šolstva.

Abstract
The paper describes a service called "web classrooms", which will be offered by Arnes as part of the Slovenian educational network (SIO). This service will provide a simple way of introducing web classrooms into primary and secondary schools, taking account of the opinions of teachers and experts from the field of e-learning. The paper also discusses the different life cycles of the virtual learning environment with regard to the needs of the Slovenian educational system.

Besedilo prispevka

Ključne besede: e-izobraževanje, spletne učilnice, storitev, življenjski cikel
Keywords: e-learning, web classrooms, service, life cycle

UPORABA SPLETNIH UČILNIC V IZOBRAŽEVALNEM PROCESU

"Tako kot je navadno pri vsaki novi stvari, je tudi pri spletnih učilnicah; ko se jih navadimo in naučimo uporabljati, si ne predstavljamo več, kako smo prej shajali brez njih." [5]

Zgornji stavek je vzet iz razmišljanja udeleženke Dopolnilnega izobraževanja učiteljev računalništva in informatike (DIRI) [6], ki ga izvajajo na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani (FMF UL). Zelo podobno kot avtorica omenjenega stavka razmišljajo tudi osnovnošolski in srednješolski učitelji. Tisti, ki spletnih učilnic še niso uporabljali, se jih najprej ustrašijo, zdi se jim, da jih ne bodo znali uporabljati in ne vedo kaj bodo z njimi pridobili. Mislijo da so spletne učilnice le še eno izmed mnogih računalniških orodij, ki predvsem "kradejo čas". Tisti pa, ki so se s spletnimi učilnicami že srečali, in teh glede na število vseh učiteljev ni veliko, večinoma ocenjujejo, da bi spletne učilnice zagotovo uporabljali, če bi imeli za to zagotovljene osnovne pogoje (strežnik, računalnike, prostor, programsko opremo, administratorja, podporo ...).

V anketi, ki so jo med udeleženci DIRI in Izbranih poglavij iz informatike (IPI) [8] izvedli na FMF UL, so bili sicer tudi taki (a v manjšini), ki so ocenili, da uporaba spletnih učilnic pelje k zelo veliki neosebnosti učitelja, saj se le-ta "skriva" za svojo računalniško vlogo. Po njihovem mnenju naj bi bila ta neosebnost preveč moteča, da bi spletne učilnice uporabljali tudi pri pouku. A tudi ti se z ostalimi učitelji strinjajo s tem, da so spletne učilnice uporabne pri: motivaciji učencev z uporabo računalnika pri učenju (animacije, poskusi, interaktivni primeri, večpredstavnost), izvajanju kvizov (recimo pri ponavljanju znanja), ustvarjanju e-skupnosti (forumi in moderirane klepetalnice) in kot odložišče za gradiva, ki so pripravljena v elektronski obliki (predstavitve PowerPoint, dokumenti PDF ...).

Večina učiteljev, ki se s spletnimi učilnicami še niso srečali, je kmalu ugotovila, da e-izobraževanje premakne težišče učnega procesa iz učitelja (kot je pri klasičnem izobraževanju) na učečega [1, 2]. Učeči tako prevzame bolj aktivno vlogo pri samem učenju, vloga učitelja pa postane bolj tutorska. Aktivna vloga spodbuja in ozavešča učečega, da sam prevzame večjo odgovornost za učenje. Poleg tega v kombinaciji z raznovrstno snovjo pospeši učenje, saj morajo učeči ves čas slediti spremembam. To pa pomeni, da učeči hitreje osvojijo snov in – kar je najpomembneje – se tako več naučijo [12, 13, 14]. Z uporabo informacijsko komunikacijskih tehnologij (IKT) razvijajo učeči tudi tehnične sposobnosti, ki so potrebne za delo v sodobnih okoljih, saj se ob reševanju problemov sproti tudi računalniško opismenjujejo. Po raziskavah, glej npr. [10], se pri e-izobraževanju čas učenja v povprečju skrajša od 40% do 60%. Zato lahko trdimo, da e-izobraževanje spodbuja učeče k hitrejšemu razumevanju snovi in pomnjenju informacij. Kljub temu, da učenci v osnovni šoli in dijaki v srednji šoli pogosto niso dovolj samostojni za izvajanje izobraževanja, ki bi potekalo le preko učenja na daljavo, njihovi učitelji ugotavljajo, da je smiselna predvsem kombinirana oblika klasičnega poučevanja in e-izobraževanja [4, 14, 15, 16].

Čeprav učitelji ki obiskujejo izobraževanji DIRI in IPI, poučujejo predvsem naravoslovne in tehnične predmete (matematiko, fiziko, računalništvo, informatiko, tehniko, risanje, ipd.), se jim zdijo spletne učilnice primerne tudi za ostale predmete, ki jih poučujejo njihovi kolegi.

Motivacije za uporabo e-izobraževanja (in posledično spletnih učilnic) pri učnem procesu torej ne manjka. Da pa ni vse le rožnato, naštejmo tudi nekaj, po mnenju učiteljev, najbolj motečih dejstev, ki zavirajo večjo vpeljavo spletnih učilnic. Učitelji izpostavljajo predvsem stvari bodisitehnične narave:

- šola potrebuje zmogljiv (in drag) strežnik, s pravo programsko opremo in dobro antivirusno zaščito,
- šole nimajo oseb(e), ki bi imela dovolj znanja za širjenje in postavitev takega sistema,
- šole ne poznajo programske opreme in virtualnih učnih okolij (VLE oziroma LMS), ne poznajo možnih nadgradenj, razširitev in modifikacij (matematične formule, integracija z wiki sistemom, ankete, vprašalniki, avtomatično preverjanje rešitev, avtomatično generiranje nalog …),
- šole potrebujejo dovolj kvalitetno sistemsko rešitev, dostopno vsem,
- šole pričakujejo nadaljevanje projekta E-Podpora (MŠŠ),
- učitelji potrebujejo začetno izobraževanje, tako iz računalniško- uporabniškega vidika, kot iz pedagoškega vidika,
- učeči potrebujejo dostop do interneta (težava v socialno šibkejših okoljih),
- slaba, nedodelana oblika uporabniškega vmesnika sistema za podporo spletnemu učenju, ki učečih ne motivira dovolj za uporabo,

bodisi organizacijske narave:

- učitelji nimajo pripravljenih gradiv v obliki, ki bi bila primerna za e-izobraževanje oziroma kombinirano izobraževanje,
- sestavljanje, objavljanje in pregledovanje nalog in gradiv (navodila za delo, domače naloge, kvizi, itd.) v spletni učilnici zahtevajo obsežno angažiranje učitelja oz. kar skupine učiteljev,
- želijo si formalno ovrednotenje (vsaj količinsko) dela s spletnimi učilnicami; ocenjujejo, da je veliko dela opravljenega zastonj in posledica samoiniciative posameznikov,
- pričakujejo slabši osebni odnos med učiteljem in učečim.

S podporo Ministrstva RS za šolstvo in šport (MŠŠ), projektov financiranih iz evropskih sredstev (najpogosteje iz sredstev evropskih socialnih skladov - ESS), odprtokodnih rešitev in projektov financiranih iz naslova nadgradnje odprte kode (OK), smo v Sloveniji do danes na področju e-izobraževanja poskrbeli predvsem za razvoj e-gradiv. Najpomembnejši (celo osnovni) namen množice projektov izdelave e-gradiv je bil seveda izdelati dovolj veliko zbirko e-gradiv, na katerih bo mogoče graditi SIO [10]. Drugi namen pa je bil motivirati učitelje, da s(m)o začeli razmišljati o tem, kako e-izobraževanje vpeljati v izobraževalni proces, kako izdelati kvalitetna e-gradiva, kako motivirati učeče in podobno. E-izobraževanje pa je veliko več kot le kup (e-)gradiv. Eden izmed udeležencev (učitelj programiranja) je v [5] zapisal:

“Spletne učilnice so torej igrišče, zelo učinkovit vadbeni center, ki služi za usposabljanje programsko nepismenih individuumov, ki se trudijo poleg maternega in angleškega jezika naučiti sporazumevati tudi v računalniškem jeziku.“

Nabor in prilagoditev "pravih" tehnologij in orodij ter vzpostavitev delujočega okolja za izvajanje e-izobraževanja so ključnega pomena za zagotovitev osnovne podpore in nadaljnjo popularizacijo e-izobraževanja v Sloveniji. Seveda to ni naloga za učečega ali učitelja. Vzpostavitev okolja, v katerem se bo mogoče kvalitetno e-izobraževati ter vseh spremljajočih storitev, je naloga za interdisciplinarno skupino strokovnjakov, ki poleg vsebinskih strokovnjakov povezuje tudi strokovnjake iz naslednjih področij: pedagogike, IKT ter multimedijskih tehnologij.

Kakovosten in odziven servis, ki deluje 24/7 je bistvenega pomena za to, kako bodo učitelji merili uspeh projekta postavitve spletnih učilnic in seveda za samo popularizacijo vpeljave e-izobraževanja v učni proces. Izpad ali neodzivnost servisa je lahko še posebej problematičen pri tistih predmetih, kjer bo e-izobraževanje tesno integrirano v učni proces; na primer, kadar dijaki lovijo rok za oddajo domače naloge in vsi naenkrat uporabljajo spletne učilnice nekega predmeta.

V slovenskem šolskem prostoru najpogosteje srečamo odprtokodno virtualno učno okolje (VLO) Moodle [9], v ostalem izobraževalnem okolju pa odprtokodno virtualno učno okolje Dokeos [17]. Dobro organizirana Moodle skupnost v Sloveniji [9] je poskrbela za popularizacijo in prilagoditve okolja Moodle za slovenske potrebe. Učitelji v Sloveniji so Moodle dobro sprejeli in predvsem zaradi pogosto omenjenih pozitivnih izkušenj njihovih kolegov, ki so orali ledino, se je izoblikoval konsenz, da je Moodle najboljša izbira za slovenske šole. Učitelji, ki so obiskovali DIRI in IPI so od Arnesa (po mnenju avtorjev utemeljeno) pričakovali, da jim bo pomagal pri njihovih težavah tako, da jim bo na svojih strežnikih zagotovil dostop do sistema Moodle.

Arnes je zato v letu 2008 v okviru projekta SIO začel s pripravo naprednega gostovanja spletnih učilnic Moodle. Arnesovo gostovanje uporabnikom omogoča razmeroma enostaven prvi stik s spletnimi učilnicami, saj je aplikacija Moodle že nameščena na strežniku, prav tako pa so privzeto nastavljene tudi priporočene nastavitve, ki naj bi ustrezale povprečnim uporabnikom iz slovenskega okolja. Za preverjanje istovetnosti uporabnikov gostovanje uporablja sistem z enkratnim vpisom gesla SSO (ang. Single sign-on), ki uporabnikom ponuja kar nekaj prednosti[1]. Uporabniška imena lahko spletna učilnica Moodle preveri v že obstoječi bazi uporabniških imen organizacije, zato ponoven vpis le teh ni potreben – končnemu uporabniku si tako ni potrebno zapomniti novega uporabniškega imena in gesla. Tak sistem zagotavlja tudi visoko stopnjo varnosti, saj spletna aplikacija nikoli ne vidi gesla uporabnika. Vse spletne učilnice v okviru gostovanja se redno varnostno kopirajo, tako da podatki v primeru fizične odpovedi strežnika ne bodo izgubljeni.

Po mnenju avtorjev je največja prednost gostovanja na Arnesu zagotovljeno več-nivojsko vzdrževanje. Če si organizacija postavi lastni strežnik, mora skrbeti za vzdrževanje strojne opreme, postaviti in vzdrževati mora operacijski sistem in ustrezne module – npr. php, mysql, postfix … Tudi v primeru, ko organizacija izbere dinamično gostovanje, mora običajno še vedno sama vzdrževati in redno nadgrajevati aplikacijo, ki ji omogoča uporabo spletnih učilnic - Moodle. Ravno to vzdrževanje aplikacije je lahko za tehnično manj vešče uporabnike

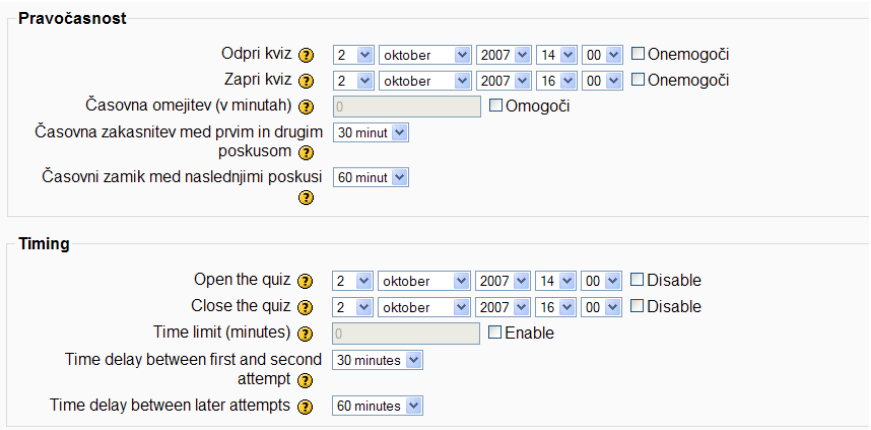
[1] V primeru, da ima organizacija postavljeno ustrezno strukturo AAI (ang. AAI – Authentication and Authorization Infrastructure).

dokaj zahtevno in stresno opravilo, ob pomanjkljivem vzdrževanju pa tudi nevarno[2]. Arnesovo gostovanje gre v tem primeru korak dlje, saj uporabnike razbremeni tudi vzdrževanja aplikacije same[3], tako da se lahko le ti v celoti posvetijo vsebini oziroma izobraževalnemu procesu.

Storitev bo v pilotno fazo prešla predvidoma v prvi polovici leta 2009, po uspešnem zaključku pilotne faze pa bo storitev na voljo tudi vsem ostalim organizacijam, ki so upravičene do storitev Arnesa – tako s področja izobraževanja kot tudi raziskovanje in kulture.

PREVOD

V okviru izobraževanj DIRI in IPI predavatelji že nekaj let opažajo, da tudi tisti, ki okolje Moodle poznajo pogosto uporabljajo zgolj osnovne funkcionalnosti. Tako so predavatelji na DIRI večkrat nastopili v tehnični in v didaktični vlogi, kar je kazalo na težavo z uporabniškim vmesnikom ter pomočjo, ki jo le-ta nudi. Učitelji so na pogosto izpostavljali slabo uporabniško izkušnjo predvsem zaradi nedodelanega uporabniška vmesnika. Resnično moteč pa je bil slab prevod; v sredini leta 2008 je bil Moodle namreč preveden le na pol. Natančnejši pregled [7] je ugotovil več napak, ki so bile bodisi posledica zatipkov in napačnega kodiranja črk bodisi nekonsistentnih in vsebinsko neustreznih prevodov. Ker ima lahko angleška beseda več pomenov, je marsikje prišlo do napačnih (preveč neposrednih) prevodov.

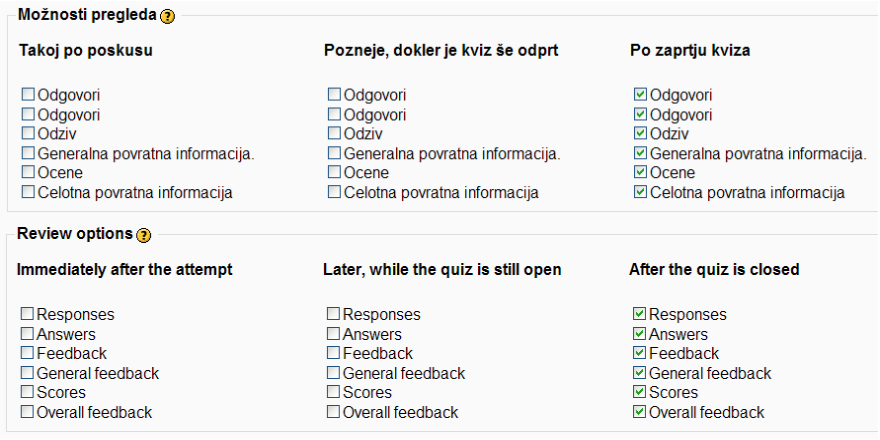


Slika 1: Primer napačnega prevoda besede »Timing« / »Pravočasnost«.

V izogib tem težavam so se na ARNES-u v sodelovanju z IMFM odločili popraviti in dopolniti obstoječi prevod ter tako uporabnikom ponuditi takšno pomoč, ki bi jo uporabnik od virtualnega učnega okolja Moodle v resnici morali dobiti. S tem ni mišljen samo dobesedni prevod vseh pojmov v slovenščino, ampak tudi vsebinska pravilnost, obogatena s primeri in nasveti. Le tako bo namreč uporabnik razumel ponujene možnosti ter segel po dodatni pomoči pri kompleksnejših postopkih. Popravili so 376 neustrezno prevedenih datotek (od

[2] Možnost zlorabe strežnika preko nevzdrževane aplikacije …
[3] Dodajanje uporabniških pravic učiteljem, učencem, kreiranje novih učilnic … pa seveda še vedno ostane v pristojnosti organizacije same.

512 obstoječih prevodov) ter na novo prevedli še 135 prej neprevedenih datotek. Posodobljena lokalizacija okolja Moodle z verzijo 1.9.3 bo na voljo na vseh namestitvah okolja Moodle, ki bodo gostovale v okviru ARNES-a. V sodelovanju z Moodle.si skupnostjo je bila dodana v uradni jezikovni paket za to okolje, ki je dosegljiv tudi preko uradne distribucije.



Slika 2: Primer napačnega prevoda, saj sta tako beseda "Responses" kot "Answers" prevedeni kot "Odgovori".

Še več, posodobitev prevoda je vzbudila tudi zanimanje ostalih, ki so že kdaj sodelovali v procesu prilagajanja okolja Moodle slovenskim uporabnikom, zato je v načrtu odpreti posebno središče, kjer se bodo usklajevali predlogi trenutnih in bodočih prevodov z željo po čim večji ustreznosti ter splošnim konsenzom glede ustreznosti prevodov.

Postavitev spletnih učilnic

Pri analizi številnih nameščenih spletnih učilnic v našem šolskem okolju se je pokazalo, da so se učilnice postavljale povsem stihijsko. Pobudnik - učitelj se je udeležil določenega seminarja ali izobraževanja, kjer so ga navdušili nad uporabo spletnih učilnic, nekje sliši, da je "to tisto pravo" orodje, s katerim se rešijo določeni problem v poučevanju. Ves navdušen se odloči, da bo bodisi sam bodisi s pomočjo nekaj somišljenikov tudi v svojem okolju postavil spletno učilnico. Vse prevečkrat pa se izkaže, da se ta pozitivna energija, ki jo posameznik ali skupina navdušencev vloži v uporabo spletnih učilnic, kaj hitro porabi pri povsem tehničnih opravilih – vzpostavitvi učilnice, oblikovanju videza, reševanju tehničnih problemov, vzdrževanju okolja, ipd. Ko pa pride do "tiste prave" uporabe, ko je potrebno orodje (spletno učilnico) osmisliti, začeti pravilno in smiselno uporabljati, se vse prepogosto zgodi, da se ti navdušenci zaradi preveč neodgovorjenih vprašanj začno spraševati “kaj mi je pa treba tega?”. Prav tako ni smotrno, da različne skupine učijo na istih napakah pri samem načrtovanju organizacije dela s spletnimi učilnicami.

Postavitev spletne učilnice kot storitev

V slovenskem šolskem prostoru se je nabralo dovolj izkušenj (in zavedanj o napakah) o organizaciji dela s spletnimi učilnicami, da je smiselno, da se to znanje zbere, lepo "zapakira"



in ponudi kot storitev. Tako učitelj, ki se želi poskusiti v uporabi spletnih učilnic, ne bo prepuščen samemu sebi in se ne bo ubadal (predvsem) s tehničnimi težavami. Zelo pomembno je tudi to, da ne bo le zaradi tega, ker je dovzeten za uporabo novih tehnologij pri poučevanju, postal še vzdrževalec te opreme, “dežurni za vse tehnične težave, povezane s spletno učilnico ali pa tudi ne”, kar se danes tako pogosto zgodi.

Poglejmo si idealni scenarij vzpostavitve spletnih učilnic (recimo jim kar *spletna šola*) na tipični osnovni/srednji šoli s pomočjo sistema "spletna učilnica/šola kot storitev". Nastal je na podlagi številnih pogovorov z učitelji, ko smo jih spraševali glede njihovega mnenja o tem kako in pod katerimi pogoji bi tudi oni kot učitelji uporabljali spletne učilnice. Pravzaprav bomo navedli kar dva osnovna scenarija. Da ne bo težav s poimenovanjem, bomo eni namestitvi okolja Moodle rekli kar *spletna šola*, predmetom oziroma tečajem v njej pa *spletne učilnice*.

Prvi scenarij se nanaša na učitelja *začetnika v uporabi spletnih učilnic*. Pod začetnika v uporabi mislimo na dejstvo, da je učilnice sicer uporabljal kot učeči, s pravicami in odgovornostmi učitelja v spletni učilnici pa ima le omejene izkušnje. Določene izkušnje z njihovo uporabo sicer ima, prav tako vsaj v grobem pozna orodja, s pomočjo katerih lahko uporablja različne možnosti, ki jih spletne učilnice nudijo. Učitelj na podlagi različnih pobud ugotovi, da bi se rad preizkusil v poučevanju s pomočjo spletnih učilnic.

- Učitelj ugotovi (ga navdušijo, mu naročijo) da bi bilo smiselno, da pri svojem delu uporablja spletne učilnice (da šola , kjer poučuje, oziroma on osebno potrebuje spletno šolo).
- Pokliče ustrezni podporni center za uporabo spletnih učilnic/šol.
- Na podlagi krajšega pogovora (bodisi "v živo", preko e-pošte, preko sporočilnega sistema, preko izpolnjevanja določenega obrazca …) se ugotovi, da gre več ali manj za eksperiment, spoznavanje s takšnim načinom poučevanja. Če učitelj želi, bo njegova spletna šola že vsebovala enega ali več predpripravljenih predmetov (v okolju Moodle jim pravimo tečaji). Ti bodo izbrani glede na pogovor.
- Podporni center ga usmeri na ustrezne spletne strani, kjer so sistematsko in pregledno zbrane za začetnika koristne informacije. Tu je spletna skupnost prav takih uporabnikov, določene vzorčne učilnice, pripravljene predloge za posamezne predmete (tečaje), video vodiči po različnih orodjih, dokumentacija, ipd.
- V dogovorjenem času (ki je lahko tudi le nekaj ur) se ustvari ustrezno okolje s spletno šolo, ki vsebuje enega ali več predmetov, v kateri ima učitelj pravice "učitelja", torej lahko v predmetih dodaja gradiva, spreminja nastavitve, ipd. Učitelj dobi dogovorjeno uporabniško ime in URL naslov, na katerem je dosegljiva “njegova” spletna šola.
- Učitelj začne polniti predmete z vsebinami. Pri tem se vedno lahko obrne na podporni center, ki nudi dve vrsti pomoči. Prva je tehnične narave (dodajanje uporabnikov, nastavitve predmetov, dodajanje novih predmetov …) druga pa vsebinske – pedagoško didaktične (kakšna oblika gradiv je primernih za poučevanje določene teme, kje dobiti ustrezna gradiva za uporabo, kakšne so smiselne nastavitve ocenjevanja pri kvizih [3] …).

Seveda se je potrebno zavedati, da so določene zadeve v tem trenutku še v fazi idejne zasnove. Tako so ustrezni video vodiči še v fazi priprave, e-skupnosti je potrebno še oblikovati, itd. Prav tako še ni jasno na kakšen način je možno zagotoviti vsebinsko, pedagoško in didaktično pomoč v okviru podpornega centra. A vsekakor je slednja nujna, če želimo učilnice res prav osmisliti.

Drugi scenarij se nanaša na okolje (šolo, šolski center, posameznika …), kjer je uporaba spletnih učilnic že prešla tisto začetno fazo, ko je šlo več ali manj za spoznavanje orodij. Spletne učilnice bi radi začeli uporabljati redno in jih tesno integrirati v svojo redno delovno prakso. Tukaj gre predvsem za to, da mora ustrezna storitev poleg same postavitve sistema zagotavljati tudi več logistične podpore. Tako je potrebno skupaj z uporabniki (šolo) določiti, kakšen bo ustrezen življenjski cikel predmetov v spletni šoli, kako bo z arhiviranjem, kako bo z masovnejšim dodajanjem uporabnikov (učencev), ipd. Smiselno je, da se poskrbi tudi za ustrezni videzučilnic, usklajen z vizualno podobo okolja, kjer se ta spletna šola uporablja. V tem scenariju mora učitelj tudi dobiti na voljo ustrezna orodja, ki mu bodo pomagala pri upravljanju s spletno šolo.

- Učitelj, ki ima že izkušnje z uporabo spletnih učilnic, se odloči, da bi spletno učilnico začel uporabljati redno.
- Poveže se s podporno službo.
- Ugotovi se, ali gre za uporabo spletne učilnice kot posameznika (ostalih v njegovem okolju uporaba spletnih učilnic še ne zanima) ali pa gre za potrebo po vzpostavitvi spletne šole (potreba celotne šole ali skupine učiteljev). V slednjem primeru se morajo seveda zagotoviti ustrezni administrativni mehanizmi (strinjanje ravnatelja ...).
- Učitelj bo v spletni šoli dobil status skrbnika spletne šole, ki mu bo omogočal, da bo samostojno dodajal nove predmete (spletne učilnice), postavljal uporabnike v ustrezne vloge in podobno. Če tega ne bo želel, bo vedno storitev dodajanja novega predmeta v obstoječo spletno šolo opravljal podporni center na zahtevo (bodisi telefonsko bodisi preko ustreznega sporočilnega sistema). Ker bo šlo za izkušenega uporabnika, vsi koraki, kot so opisani v prvem scenariju, seveda niso potrebni. To bo pomenilo, da bo nov predmet v šolo lahko dodan praktično takoj, v okviru istega delovnega dne.
- Dogovori se za daljši sestanek, kjer se določi za kakšne vrste predmetov v učilnici bo šlo, kako bo s predmeti v naslednjem letu, kako bodo arhivirani, … Na osnovi tega razgovora bo podporni center predlagal določene smernice predvsem glede življenjskega cikla predmetov v spletnih šolah.
- Praviloma se za spletno učilnico / šolo zagotovi tudi s šolskim okoljem usklajen naslov domene.
- V nadaljnjem delu se skrbnik spletne šole še vedno obrača na podporni center, ki mu svetuje in pomaga pri upravljanju spletne šole. S podpornim centrom se dogovarja glede morebitnih nadgradenj in popravkov v sistem spletne šole, dodajanja določenih modulov, …
- Seveda tudi za te uporabnike obstajajo ustrezne spletne strani, kjer so sistematsko in pregledno zbrane določene koristne informacije. Tu je spletna skupnost prav takih uporabnikov, dostopne so vzorčne učilnice, pripravljene predloge za posamezne predmete (tečaje), video vodiči po različnih orodjih, dokumentacija …

Pri tem scenariju je najpomembnejši del tisti, kjer se ustrezno načrtuje življenjski cikel učilnice.

Življenjski cikel spletnih učilnic/šol

Ločiti je potrebno med spletnimi učilnicami, namenjenimi pretežno samostojnemu učenju in spletnimi učilnicami, ki so namenjene kombinaciji s klasičnim poučevanjem v razredu. Zavedati se je potrebno, da gre za povsem drugačen pristop. Zato morajo biti tudi učilnice zasnovane s povsem drugačnim življenjskim ciklom. Kombinirane učilnice morajo biti sestavljene iz več manjših gradnikov (aktivnosti, e-gradiv, enot), ki jih lahko po potrebi

vklapljamo in izklapljamo, glede na obdelano snov med klasičnim poučevanjem; namenjene so podpori klasičnemu načinu izobraževanja, zato je bolje, da so organizirane tedensko, včasih tudi v obliki poglavij. Vsebujejo več aktivnosti (kvizi, domače naloge …) vezanih na učeče (recimo učence devetega razreda osnovne šole), zato imajo življenjsko dobo v večini primerov eno leto. Tako učilnico je potrebno konec leta izprazniti in pripraviti na nov razred. Največkrat odstranimo vse zapise, ki so vezani na učeče, t.j. forume, ocene, rešitve domačih nalog, ipd. Samostojna učilnica, ki je pripravljena za podporo izobraževanju na daljavo, pa ima poudarek na skupnosti z daljšim življenjskim ciklom (vprašanja in odgovori na forumih se ne brišejo, vsebuje več poglavij z obširnimi razlagami snovmi in manj aktivnosti …).

Druga ločitev je med učilnicami, ki "živijo" v okviru nekega šolskega leta in "stalnimi" spletnimi učilnicami. Nekateri predmeti, tudi tisti, ki podpirajo le kombinirana izobraževanja, lahko “živijo” več kot eno leto (recimo izbirne vsebine, fakultativne dejavnosti, dodatna izobraževanja). Čeprav v okviru iste spletne šole tehnično zlahka mešamo "stalne" predmete in predmete za določeno leto, pa se običajno izkaže, da je veliko bolje, da je učilnica namenjena bodisi samo predmetom, ki niso vezani na določeno leto bodisi predmetom za "mešano" učenje. Na ta način bo tudi organizacija življenjskega cikla lažje.

Učilnice, ki so namenjene samostojnemu učenju, dodatno razdelimo na tiste, ki imajo podporo učitelja (dosegljiv je preko klepetalnic, forumov, ocenjuje izdelke …) in tiste, kjer je "učitelj" kar vsebina v predmetu. Pri prvih uporabljamo metode, ki predvidevajo interakcijo učitelj – učenec. V kvizih je tako možno uporabljati vprašanja, ki zahtevajo ročno ocenjevanje, predviden je lahko široko zasnovan sistem razprav v forumih in tako naprej. Običajno gre za učilnice zelo podobne tistim za podporo klasičnega pouka. Razlika je predvsem v gradivih, ki morajo biti tukaj pripravljena tako, da nudijo popolno informacijo in organizirana tako, da določajo določeno avtomatsko sledenje in usmerjanje. Ločijo se tudi po tem, da pri predmetih za samostojno učenje ne predvidevamo pojma "razreda", časovna komponenta je manj izražena, tempo sledenja snovi je precej bolj individualiziran, predvidevamo malo (ali sploh nič) interakcij učenec – učenec.

Pri takih spletnih učilnicah je življenjski cikel omejen na določen tečaj in določeno izvedbo. Običajno se izkaže, da je zelo koristno posamezno izvedbo arhivirati. Ko potrebujemo novo izvedbo, pa so dobrodošla tudi orodja, ki bodo na osnovi obstoječe izvedbe pripravila nov predmet, pobrisala uporabnike, njihove ocene, ponastavila datume, zapadlosti, ipd.

Še vedno pa ostaja odprto vprašanje kaj narediti z vsebino forumov – ti pogosto vsebujejo razmišljanja, ki ne zastarajo in so uporabna za druge udeležence tega predmeta. Koristno bi bilo imeti orodje za selektivno odločanje kateri deli forumov ostanejo in kateri ne, po možnosti tako, da po potrebi "odstrani" osebno informacijo (pošiljatelj, datum …)

Večina spletnih učilnic se v našem šolskem okolju v današnjem času uporablja kot podpora klasičnemu načinu pouka. Pri tem se pogosto pojavi vprašanje ali naj ima učitelj, ki uči več istih predmetov (na primer biologijo v dveh razredih 3. letnika) dva predmeta za vsak razred posebej ali en predmet za oba razreda skupaj. V okolju Moodle se da ta problem delno rešiti tako, da razpišemo en predmet in naredimo dve skupini uporabnikov ter določimo kaj katera skupina vidi. Druga možnost je ta, da ima učitelj dva ločena predmeta, a to potem pomeni, da ima z upravljanjem dveh učilnic tudi (skoraj) dvakrat toliko dela kot pri upravljanju z eno učilnico. Dela je v nekaterih primerih v resnici

manj - banko vprašanj in kvize lahko na primer pripravimo v enem predmetu, jih izvozimo in uvozimo v drug predmet, a veliko dela se še vedno podvaja. V praksi se še vedno zelo pogosto pojavi potreba po orodju za enostavno dodajanje gradiv v več predmetov hkrati.

Pri življenjskem ciklu učilnice se je potrebno tudi zavedati, da običajno ni smiselno, da predmet "ugasne" z novim šolskim letom. Razlogov je več, a če ne drugega, se izkaže, da želi učenec 4. letnika (recimo ob pripravi na maturo) pogledati določena gradiva pri predmetu, ki ga je poslušal v 2. Letniku. Pri tem je potrebno razmisliti, kako omogočiti dostop do "arhivskih" učilnic. Iz različnih razlogov je običajno najbolje, da je arhivska postavitev "preseljena" v celoti. Če drugega ne, je verjetno smiselno, da arhivskega programskega okolja (torej Moodla kot sistem) ne posodabljamo. Pogosto se namreč zgodi, da se določene zadeve v novejši različici spremenijo, začno delovati drugače. A v arhivu nima smisla, da bi sopreminjali tudi gradivo, saj to ne bi bil več arhiv! Vsako novo šolsko leto torej prenese novo spletno šolo, prejšnja pa se preseli v arhiv. In že iz tega je razvidno, da je centralizirana storitev, kjer ni težav s prostorom, namestitvijo virtualnih računalnikov ... praktično nujna, saj nima smsila, da se na šolah sami ubadajo s tem. Tudi izkušnje centra za pomoč še kako pridejo prav. Ponudi lahko ustrezna orodja za prenos gradiv, za "zaklepanje" določenih delov , poskrbi za smiselno poimenovanje arhivskih spletnih šol in učilnic, "prenos" uporabnmikov ...

STORITEV V PRIHODNOSTI

Kako naprej? Praksa je pokazala, da je smiselno razmišljati o nekaterih nadgradnjah virtualnega učnega okolja Moodle, predvsem v naslednjih smereh:

- izdelava razširjenega menija pomoči,
- razširitev učenja s pomočjo spletnih učilnic na še višjo raven z video konferencami in video vsebinami na zahtevo,
- integracija boljših urejevalnikov besedil,
- nadgraditev virtualnega učnega okolja z moduli, ki bi pomagali pri poučevanju posameznega predmeta, recimo pri programiranju bi bila dobrodošla razširitev urejevalnika s funkcionalnostjo številčenja in barvanja programske kode,
- nadgraditev s klepetalnico - pri reševanju nalog je dostikrat pomemben namig pri reševanju trenutnega (pod)problema,
- graditi na razširjeni e-skupnosti, kjer bi sodelovali učitelji (forumi, primeri dobre prakse, nasveti, kako pripraviti vsebino, pomoč, ipd.),
- funkcionalnost urnika,
- izvedbi tekmovanj pri reševanju problemov znotraj šole in med različnimi šolami,
- integracija sistema, ki preverja podobnost med rešitvami oziroma plagiatorstvo rešitve (zaenkrat to v praksi rešujemo s približkom – učenci podajo izjavo o samostojnem reševanju naloge, ter priložijo nekaj zaslonskih slik reševanja naloge),
- razna orodja predvsem za delo z e-vsebinami,
- izkazalo se je, da je oddaja domače naloge preko enega dokumenta najbolj uporabna, zato pogosto predvidevamo oddajo arhivske datoteke; prav bi prišla zgodovina oddaj iste domače naloge (recimo, da je bila rešitev zavrnjena s strani učitelja), skupaj z arhivom vseh oddanih datotek,
- učencem delamo slabo uslugo s prestavljanjem rokov za oddajo domače naloge; dobro bi bilo, da bi jim lahko omogočili npr. nekajdnevno zamudo, a bi morala ta biti označena s posebno značko.

S SIO projektom bo torej omogočena enostavna uporaba spletnih učilnic, brez težav z namestitvijo in pripravo le-teh. Zaključimo tam, kjer smo začeli:

"Za postavitev spletne učilnice je sicer res potrebno veliko časa, dela, truda, energije, toda ko ima učitelj enkrat to narejeno, ima vse pripravljeno za nadaljnje večletno delo, lahko vse skupaj le še popravlja in nadgrajuje, obenem pa ima več časa za učence, lahko se bolj posveti njihovim problemom, težavam, …" [5]

LITERATURA

1. Sonja Valenčič. Spletne učilnice in sistem wiki. Diplomska naloga. FMF (2007) http://rc.fmf.uni-lj.si/matija/OpravljeneDiplome/Diplomska%20naloga_SonjaValencic.pdf
2. Tatjana Babić. Spletno učenje. Diplomska naloga. FMF (2006) http://rc.fmf.uni-lj.si/matija/OpravljeneDiplome/TatjanaBabic_SpletnoUcenje_dipNal.pdf
3. Klaudija Gerenčer. Kvizi v spletni učilnici Moodle. (2008) http://rc.fmf.uni-lj.si/matija/OpravljeneDiplome/KlaudijaGerencer_diploma-koncna.pdf
4. Matija Lokar, Sonja Valenčič. Mnenja učiteljev o sistemu wiki in spletnih učilnicah. DSI'07 (2007) http://rc.fmf.uni-lj.si/matija/clanki/AnketaWiki_06/AnketaDIRI.pdf
5. Matija Lokar. Uporaba spletne učilnice in wikija pri pouku programiranja v OŠ in/ali SŠ. http://rc.fmf.uni-lj.si/matija/Eseji/Wiki_in_spletne_ucilnice.html
6. Matija Lokar et. al. Dopolnilna izobraževanja iz računalništva in informatike (DIRI), http://ucilnica.fmf.uni-lj.si
7. Projekt "Svetovanje pri upravljanju življenjskega cikla virtualnega učnega okolja", http://www.imfm.si/raziskave-in-projekti/gospodarski-projekti/svetovanje_pri_upravljanju_zivljenskega_cikla
8. Matija Lokar et. al. Izbrana poglavja iz informatike. http://vesna.fmf.uni-lj.si/ipimoodle
9. Portal uporabnikov okolja Moodle v Sloveniji. http://www.moodle.si
10. Idejna zasnova programa projektov zdelave Slovenskega Izobraževalnega Omrežja (SIO). Delovno gradivo Programskega sveta za informatizacijo šolstva. (2007)
11. Polona Sajovic. E-izobraževanje. Diplomska naloga. FMF (2006) http://rc.fmf.uni-lj.si/matija/OpravljeneDiplome/PolonaSajovic-diploma.pdf
12. Lukšič et al. Practical E-Learning for the Faculty of Mathematics and Physics at the University of Ljubljana. Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects (2007) vol. 3 pp. 73-83
13. Horvat and Lukšič. Spletne učilnice: korak naproti e-Univerzi. Moodle 2007, Ljubljana, Slovenia (2007)
14. Boris Horvat, Primož Lukšič, Matija Lokar. Didaktični pristopi v luči novih tehnologij. Sodobne multimedijsko podprte informacijske tehnologije vsebovane v učnem. Vivid 2007, Slovenia (2007)
15. Horvat and Lukšič. Standardi s področja e-izobraževanja v teoriji in praksi. DSI (2008) pp. 10
16. Horvat et al. Uporaba spletnih učilnic in wikijev pri poučevanju. DSI (2007) pp. 10
17. Virtualno učno okolje Dokeos. http://www.dokeos.com

Spletne videokonference

Web videoconferencing

Matjaž Batič
matjaz.batic@arnes.si
Arnes
Saša Divjak, FRI

Povzetek
Novost Arnesovih multimedijskih storitev v letu 2009 je vpeljava sistema za podporo spletnim videokonferencam (webconferencing). Zaradi enostavnosti uporabe in nižjih zahtev po računalniški strojni opremi se predvideva (tudi na podlagi izkušenj drugih NREN), da bo uporaba novih spletnih videokonferenc že v prvem letu bistveno presegla klasične videokonference.

Abstract
In 2009 we offered a new service to our users – Web Videoconferencing – aimed at users who do not have powerful videoconferencing equipment (all that is required is a simple Web cam). It is also suitable for those who need simplicity without the need to install extra software, with the emphasis on collaborative work on documents and less need for audio and video.

Porast goljufij na spletu

Growing fraud on the web

Gorazd Božič
Si-CERT – Arnes

Povzetek
Goljufije na spletu postajajo del vsakdanjika tudi pri nas. Goljufi imajo pri tem na voljo široko paleto možnosti, od prisluškovalnih programov do hitrih sistemov za registracijo in gostovanje domen. S primeri, ki jih je obravnaval Slovenski center za posredovanje SI-CERT pri Arnesu, si bomo pomagali pri ugotavljanju, kako lahko zlorabe prepoznamo, kakšne zaščite imamo na voljo in kdaj nam tehnologija ne more pomagati, saj smo na koncu sami tisti, ki včasih z miško prehitro kliknemo.

Abstract
Fraud is becoming commonplace on the web. Fraudsters can choose from a wide range of options, from data-interception software to fast abuse-resistant domain registration and hosting. Using recent examples from the Slovenian Computer Emergency Response Team (SI-CERT) that operates within ARNES, we will see how we can identify fraudulent behaviour, what sort of protection is available, and when technology is simply unable to help us, as in the end we are the ones who sometimes click with a mouse too quickly.

Računalniška forenzika - pridobivanje veljavnih digitalnih dokazov

Computer forensics – obtaining valid digital evidence

Janko Šavnik
Institute of Forensic Information Technology (IFIT)

Povzetek
O računalniški forenziki, kot se popularno imenuje pridobivanje digitalnih dokazov, se v zadnjem obdobju vedno več govori. Mnogi mislijo, da je računalniška forenzika nekaj povsem enostavnega, kar s tehničnega stališča za tiste, ki poznajo skrivnosti datotečnih sistemov, operacijskih sistemov in druge programske opreme, sicer drži. Vendar računalniška forenzika niso samo tehnični postopki. Forenzični pristop namreč zagotavlja, da digitalni podatki postanejo digitalni dokazi, ki so uporabni v (pred)kazenskem postopku. Le-to pa je mogoče le ob strogem upoštevanju načel računalniške forenzike, ki bodo predstavljeni. Manjkal ne bo niti prikaz pridobivanja podatkov in pa nasveti za forenzično pravilno zavarovanje podatkov v primeru varnostnega incidenta.

Abstract
There has been increasing discussion in recent years of computer forensics, as the acquisition of digital evidence is commonly known. Many people believe that computer forensics is entirely straightforward, which for those familiar with the mysteries of file systems, operating systems and other software, is true from a technical standpoint. However, computer forensics involves more than just technical procedures. The forensic approach ensures that digital data becomes digital evidence that can be used in (pre-) criminal procedures. This is possible only with strict respect for the principles of computer forensics, which will be described. I will also present the acquisition of data and advice for forensically appropriate data protection in the event of a security incident.

Ranljivosti spletnih aplikacij

Web application vulnerabilities

Tadej Hren
Si-CERT – Arnes

Povzetek
V zadnjih letih opažamo selitev aplikacij iz operacijskih sistemov kar na sam splet. Le-to pomeni, da lahko do aplikacije dostopamo od kjerkoli, za delovanje pa potrebujemo zgolj spletni brskalnik. V praksi pa se žal velikokrat izkaže, da so v spletnih aplikacijah zaradi napak ali pa celo neznanja razvijalcev različne napake, ki jih nepridipravi lahko izkoristijo v svojo korist. Pogledali si bomo nekaj najpogostejših primerov vrst ranljivosti, kakšne posledice imajo izrabe le-teh za končnega uporabnika in ali imamo kot uporabniki sploh kakšno možnost zaščite.

Abstract
Over the last few years, we have seen the migration of applications from the operating system to the web. We can access web applications from anywhere, as a web browser is all that is needed. Unfortunately, due to developer error or lack of knowledge, many of these applications contain bugs, which can be exploited for malicious purposes. We will introduce some of the most common web application vulnerabilities, the consequences for the end user of exploits of these vulnerabilities, and whether as users we have any way to protect ourselves.

II. VODENJE INFORMATIZIRANE ŠOLE / MANAGING E-SCHOOL

Plenarna predavanja – Plenary Lectures

Izobraževanje učenca 21. Stoletja

Educating the 21st Century Learner

Steve Molyneux
steve.molyneux@mac.com
Svetovalec številnih organizacij, vključno s Cambridge University Press in Apple-om.

Povzetek
Predstavitev bo proučila potrebo po preoblikovanju izobraževanja, da bi zadovoljili potrebe učenca 21. stoletja. Stoletja je v Evropi prevladoval le en pedagoški model, ki je temeljil na osnovi učbenika, ki je na začetku revolucioniral učenje in s tem družbo.
Prodorno uvajanje digitalnih tehnologij v družbi je pripeljalo do velikih razlik med učitelji in učenci, tako da današnji način poučevanja ni več najprimernejši.
Med predstavitvijo se bomo osredotočili na izzive, s katerimi se srečuje današnja družba, in kako je treba uporabiti tehnologijo, da bi bili v učilnici ponovno ustvarjalni. Preučili bomo tudi, kakšno revolucijo je Apple ustvaril v glasbeni industriji z iTunes glede izobraževalnih vsebin v 21. stoletju.

Abstract
This paper will explore the need to transform education to meet the needs of the 21st century learner. For centuries, a single pedagogy model has dominated Europe. This model was based on the textbook which, at it inception, revolutionised learning and in doing so society.
The pervasive introduction of digital technologies into society has led massive differences between educators and learners. As such, could it be that the way we teach today is no longer is adequate.
During the presentation, we will look at the challenges that face today's society, and how we must use technology to re-kindle creativity in the classroom. We will also look at how the revolution that Apple created in the music industry with iTunes bears relevance to 21st century educational content.

Kratke predstavitve – Short Presentations

Vaš računalnik brez računalnika

Your computer without the computer

Bogomir Marčinković
bogomir.marcinkovic@guest.arnes.si
Osnovna šola Bistrica ob Sotli

Povzetek
V svojem prispevku bom predstavil odprtokodno programsko opremo (programski paket na USB-ključku), ki je brezplačna in v slovenskem jeziku. Primerna je za uporabo na vseh nivojih šolskega sistema tako za začetnike kot napredne uporabnike. Učitelj ima na ključu vse, kar potrebuje za svoje delo, in ni vezan na računalniške nastavitve.
Namen mojega prispevka je torej poslušalcem približati programski paket PortableApps.com Suite™, ki je popolna zbirka prenosnih aplikacij, vključno s spletnim brskalnikom, e-poštnim odjemalcem, pisarniškim paketom, koledarjem, odjemalcem za hitra sporočila, antivirusnim programom, avdiopredvajalnikom, igrami, programom za hrambo gesel, PDF-bralnikom in PDF-pretvornikom, programom za varnostno kopiranje in z integriranim prijaznim menijem za preprosto uporabo in shranjevanje različnih dokumentov. Da bo pedagoškim delavcem delo z računalnikom lažje in manj stresno.

Abstract
This paper presents open source software (software on a USB key) which is free and in the Slovene language. It is suitable for use at all levels of the school system, for both beginners and advanced users. In short, teachers have the key to everything necessary for its work and are not tied to computer settings.
The purpose of the paper is to acquaint the audience with the software package PortableApps.com Suite ™, which is a complete collection of portable applications, including Web browser, e-mail client, office package, calendar, instant messaging for customers, antivirus program, an audio player, games, a password-storage program, PDF reader and converter program for backup, together with an integrated user-friendly menu for easy use and storage of various documents. This should make it easier and less stressful for teaching staff to work with computers.

Ključne besede: odprta koda, USB ključ, popolna zbirka prenosnih aplikacij, PortableApps.com Suite ™, šolski sistem
Key words: open code, USB key, complete collection of portable applications, PortableApps.com Suite ™, school system

Besedilo referata

Uporabljate več računalnikov hkrati? Imate nekaj pošte tu in nekaj tam ? Nimate svojih dokumentov v vseh računalnikih?
Če imate takšne podobne probleme, potem je pred vami rešitev vaših problemov, ki se imenuje PortableApps.com Suite ™. PortableApps.com Suite ™ je zbirka brezplačnih programov in orodij za prenosne naprave: USB ključek, prenosni trdi disk, Ipod in druge... . S PortableApps.com Suite ™ boste imeli vse pri sebi vsak trenutek. V katerikoli računalnik samo vstavite USB-ključek na katerem imate instaliran PortableApps.com Suite ™ in že lahko pričnete uporabljati svoje dokumente, aplikacije, ali obiščete svoje priljubljene spletne strani, saj imate vse svoje spletne zaznamke vedno s sabo, kakor tudi vso pošto, pomembne dokumente, pomembne predstavitve, slike, filme,.. Svojo elektronsko pošto pa lahko preverite s kateregakoli računalnika in z njega tudi plačate svoje račune.
PortableApps lahko snamemo v dveh velikostih, Standard in Lite.
PortableApps.com Suite ™ je torej popolna zbirka prenosnih aplikacij, vključno s spletnim brskalnikom, e-poštnim odjemalcem, pisarniškim paketom, koledarjem, odjemalcem za hitra sporočila, antivirusnim programom, avdio predvajalnikom, igrami, programom za hrambo gesl, PDF bralnikom in pretvornikom, programom za varnostno kopiranje in z integriranim prijaznim menijem za preprosto uporabo in shranjevanje različnih dokumentov.



Slika 1: integrirani prijazni uporabniški meni

Vključene prenosne aplikacije (programi)

V PortableApps.com Suite so vključene naslednje prenosne aplikacije:

- Mozilla Firefox (spletni brskalnik)

Mozilla Firefox (včasih Phoenix in Firebird, različica v Debianu Iceweasel) je brezplačen, odprtokodni grafični spletni brskalnik, ki je na razpolago za več operacijskih sistemov in preveden v več svetovnih jezikov. Razvilo ga je podjetje Mozilla Corporation in prostovoljci.

Firefox, prej imenovan Phoenix ali Firebird, je preprostejša različica Mozille; ta je nastala na osnovi Netscape Navigatorja.

Firefox vsebuje vstavke za blokiranje pojavnih oken, iskanje z zavihki, novice v obliki RSS, podporo veliko odprtokodnim standardom za označevanje in sistem za preprosto dodajanje uporabnih razširitev.

-  Mozilla Thunderbird (poštni odjemalec)

Mozilla Thunderbird je računalniški program za branje elektronske pošte ali na kratko poštni odjemalec. Predstavlja komplement spletnemu brskalniku Mozilla Firefox. Tako kot omenjeni brskalnik je tudi poštni odjemalec razvilo podjetje Mozilla Corporation, poleg prostovoljcev v odprtokodni skupnosti.

Thunderbird ima vse pomembnejše lastnosti naprednih poštnih odjemalcev, kot so:

- POP3, SMTP, IMAP protokoli ter več variacij enkripcij le-teh
- podpora večim poštnim računom
- napredni filtri prejete pošte

Prav tako je program Mozilla Thunderbird znan kot zelo učinkovito orodje za odstranjevanje nezaželjene pošte (SPAM), ki jo samodejno zaznava ter premika v posebno mapo. Dostopen je tudi v slovenskem jeziku, ter je brezplačen.

-  Mozilla Sunbird (koledar z opravili)

SunBird je odprto kodni koledar, ki deluje na vseh platformah. Je enostaven za uporabo in ponuja vse kar lahko od take aplikacije pričakujemo

-  ClamWin (protivirusni program)

ClamWin je brezplačno, odprto kodni protivirusni program za Microsoft Windows. Zagotavlja grafični uporabniški vmesnik za clamav (Clam AntiVirus) motorja.

-  Pidgin (program za hitra sporočila)

Pidgin (sprva Gaim) je hkratni multi-protokolni sporočilnik. Programska oprema vsebuje veliko pogostokrat uporabljenih protokolov. To dovoljuje uporabniku, da hkrati uporablja različne protokole za sporočanje z enim programom. Pidgin ima podporo v skoraj vseh operacijskih sistemih, tudi Microsoft Windows, tudi kot skoraj vse GNU/Linux distribucije. Ima vključeno podporo za NSS, ponuja Klient-do-Klienta enkripcijo sporočil z RSA ključi na protokolih, ki to podpirajo. Program je zelo razširljiv z veliko vstavki, razširjen je tudi v slovenskem jeziku.

-  Sumatra PDF (PDF bralnik)

Sumatra PDF je program za branje PDF datotek. Odlikujeta ga majhnost in hitrost. O njem smo že pisali v članku Sumatra PDF - pregledovalnik PDF dokumentov. Nova verzija, 0.8 prinaša nekaj novosti, med drugim odpravi tudi eno od dveh večjih pomanjkljivosti: omogočeno je iskanje po dokumentu, s kombinacijo tipke Ctrl in miške je sedaj možno

označiti del besedila, ki se nato avtomatsko shrani v odložišče in je na voljo ostalim programom, če dokument vsebuje kazalo ga program zazna in prikaže, občutno hitrejši prikaz PDF dokumentov in program zna slovensko.

- KeePass Password Safe (program za enostavno hrambo gesl)

"KeePass Password Safe" vam omogoča varno shranjevanje (kriptirano) uporabniških imen in gesel. Seveda lahko shranite tudi druge pomembne podatke.

- Sudoku (igra)
- Mines-Perfect (igra)
- CoolPlayer+ (audio predvajalnik)

CoolPlayer + Portable je enostaven avdio predvajalnik za vsakdanjo uporabo. Tako lahko poslušate glasbo kamorkoli greste. Lahko jo naložite na vaš USB ključ, iPod, prenosni trdi disk ali CD in ga uporabite na katerem koli računalniku, brez puščanja osebnih podatkov v ozadju.

- OpenOffice.org * (pisarniška zbirka)
  - Writer (urejevalnik besedil)
  - Calc (preglednice)
  - Impress (predstavitev)
  - Base (podatkovne baze)
  - Draw (risanje)

OpenOffice.org je odprtokodni projekt s poslanstvom ustvariti vodilni mednarodni pisarniški paket, ki bo tekel na vseh glavnih platformah in bo zagotavljal dostop do vseh funkcionalnosti in podatkov preko oblike datotek XML in odprtih programskih vmesnikov.

OpenOffice.org je tudi izdelek, ki se razvija v okviru tega projekta. To je pisarniški paket, prosto dostopen (in brezplačen) vsakomur. Glede na zmožnosti je primerljiv z dobro znanimi, ne-prostimi pisarniškimi paketi. Obsega naslednje programe (module):

Writer (urejevalnik besedil in spletnih strani).
Calc (urejevalnik preglednic).
Draw (program za risanje vektorskih slik).
Impress (urejevalnik predstavitev).
Math (urejevalnik formul).
Base (modul zbirke podatkov).

OpenOffice.org je po zmožnostih alternativa znanim, neprostim pisarniškim paketom, kot je npr. MS-Office. Brez težav lahko odprete dokumente iz MS Office (Word, Excel, Powerpoint), jih urejate in shranite v obliko zapisa OpenOffice.org ali v izvirno obliko. OpenOffice.org od različice 2.0 naprej uporablja s standardom ISO potrjen zapis OpenDocument.

Mislim, da bo z uporabo tega programskega prenosnega paketa konec ali vsaj manj stresnih situacij v šolskih zbornicah, ko je doma narejen test tik pred tiskom »čisto razmetan« na šolskem računalniku, ki ima pač drugačne nastavitve kot naš računalnik doma.
Zato poskusite PortableApps.com Suite ™, ker vam ga toplo priporočam.

Literatura

[1] http://portableapps.com/suite
[2] http://www.institut-oko.si/

Avtor:
Bogomir Marčinkovič poučuje matematiko, tehnično vzgojo in računalništvo na Osnovni šoli Bistrica ob Sotli, kjer je tudi ravnatelj. V okviru projekta računalniško opismenjevanje se vključuje v razne projekte.
bogomir.marcinkovic@guest.arnes.si

The author:
Bogomir Marčinković teaches Maths, Craft and IT at the Bistrica ob Sotli Primary School, where is also a headmaster. Within the framework of spreading IT knowledge he joins various projects.
bogomir.marcinkovic@guest.arnes.si

E-zbornica

Virtual staffroom

Janja Zupančič
janja.zupancic2@guest.arnes.si
Osnovna šola Louisa Adamiča Grosuplje

Povzetek
E-zbornica je virtualno središče učiteljskega zbora. Namenjena je obveščanju in izmenjavi informacij med strokovnimi delavci. Odlikujejo jo preglednost, dostopnost in uporabnost. Vsebine so porazdeljene po tematskih sklopih. Dostop je možen ves čas, in sicer povsod, kjer je omogočena povezava s svetovnim spletom. O uporabnosti pričajo podatki o obiskanosti. Delovanje e-zbornice je pomembno okrepilo obveščenost zaposlenih, preglednost našega dela in aktivnosti na vseh enotah, zmanjšali so se materialni stroški in tveganje prenosa nepopolnih informacij.

Abstract
E-staffroom is a virtual centre for teaching staff. Its main purpose is to inform teachers and enable them to exchange information. Its features include transparency, accessibility and usefulness. Contents are divided into thematic units continually available via a computer with an Internet connection. The frequency of visitors to the virtual classroom is further proof of its usefulness. The operation of the virtual staffroom has improved access to information, the transparency of the work and activities in all school units. The cost of material and risk of transferring inaccurate information have been reduced.

Spletni naslov projekta
www.oslag.si/lag (potrebna je registracija s strani vodje)

Ključne besede
zbornica, spletna učilnica, Moodle

Key words
staffroom,virtual classroom, Moodle

1. UVOD

Učinkovito upravljanje s časom in hiter pretok informacij sta v vzgojno-izobraževalnih ustanovah prav tako pomembna kot v gospodarskih družbah. Osnovna šola Louisa Adamiča Grosuplje združuje približno 150 zaposlenih, od tega 110 strokovnih delavcev na šestih enotah. Hitri delovni sestanki enkrat tedensko, ki bi omogočali sprotno obveščanje zaposlenih, so praktično neizvedljivi. Obvestilo na oglasni deski v zbornici je potrebno izobesiti šestkrat in to naročiti šestim osebam. V procesu prenašanja informacij preko več vmesnih členov obstaja večja verjetnost, da bo prvotna informacija cilj dosegla malce spremenjena in zato neuporabna ter bo vzrok nesoglasij. Dodatna pojasnila zopet vplivajo na večjo porabo časa in začarani krog je sklenjen. Rešitev problema je več. Razlogov za izbiro programa Moodle pa prav tako.

2. DA ZA MOODLE

Moodle je program, ki omogoča izvajanje e-izobraževanja in prvotno ni namenjen vodenju šole. Njegove prednosti sem spoznala kot učiteljica, zato sem jih prenesla tudi v delo s kolektivom. Številne možnosti dodajanja virov in dejavnosti, ki podpirajo e-izobraževanje, so bile za namen povezovanja kolektiva le borno izkoriščena, kar pa ni zmanjševalo njegove uporabne vrednosti.
Posredno sem želela z izbiro Moodla vplivati na dvig kvalitete delovanja šole: združiti učitelje, izboljšati obveščenost, povečati hitrost odzivanja, spodbuditi profesionalno rast zaposlenih in utrditi temelj za prihodnji razvoj šole na področju uporabe informacijsko-komunikacijskih tehnologij.

3. E-ZBORNICA - SPLETNA UČILNICA

E-zbornica je pravzaprav spletna učilnica, ki deluje v sklopu šolskega informacijskega spletišča. Ta poleg e-zbornice združuje še spletne učilnice za delo sveta staršev, skupine za oblikovanje vzgojnega načrta in e-računovodstvo. Spletna učilnica e-zbornica povezuje vse strokovne delavce šole in je zaprta za goste. Registriracija je bila vsiljena. Zaposleni so podali svoje elektronske naslove, nato pa sem jim dodelila uporabniška imena, gesla in vlogo udeleženca ter jih o podatkih obvestila preko elektronske pošte. Na ta način sem preverila tudi pravilnost podatkov in se izognila nadaljnim zapletom z iskanjem izgubljenih gesel.

3.1. VSEBINA

E-zbornica ponuja informacijsko podporo zaposlenim pri strokovnem delu, manjši delež vsebin pa je namenjen tudi neformalnim dejavnostim. Sestavljajo jo novice, obvestila, obrazci, zakoni in pravilniki, interni dokumenti... Objavljeni dokumenti so veljavni in sproti ažurirani, saj le to zagotavlja visoko uporabno vrednost e-zbornice.

3.1.1. FORUMI

Forum novic je namenjen hitremu obveščanju zaposlenih. Vsi strokovni delavci so naročeni na forum, kar pomeni, da na svoje elektronske naslove prejemajo obvestila. Tovrsten način obveščanja je izredno praktičen, saj so tudi tisti, ki v e-zbornico ne vstopajo, redno obveščeni o novostih, dogodkih, razpisih, projektih ipd. Trideset minut po objavi, novico vsi prijavljeni

udeleženci prejmejo na svoj elektronski naslov, hkrati pa je do izteka veljavnosti vidna udeležencem. Slabost tovrstnega načina obveščanja je, da ni mogoče pridobiti povratne informacije o osebah, ki sporočila niso prejele kot je to mogoče pri neposrednem pošiljanju sporočil z elektronskega poštnega predala.

Menjalnica znanja je forum, ki je namenjen izmenjavi informacij, ki so jih učitelji pridobili na strokovnih posvetih, seminarjih ali preko študija literature in jih želijo posredovati kolegom. Posamezne novice objavljajo učitelji sami, v pomoč so jim natančna navodila. V zelo kratkem času se je izkazalo, da je omenjeni forum dragocen vir znanja, ki učitelje spodbudi k medsebojnemu sodelovanju in razmišljanju o svojem delu.

Forum pod imenom *Dogajalo se bo* je namenjen obveščanju kolektiva o internih prireditvah na posameznih šolah. Vabila objavljajo organizatorji posameznega dogodka in vodje enot. Posledično opažamo, da se več učiteljev udeležuje prireditev tudi na šolah, na katerih ne poučujejo.

V forumu *Čestitamo* objavljamo pohvale staršev in obvestila o pomembnih dosežkih učencev, učitelji čestitajo ali pohvalijo sodelavce. Omenjeni forum je izredno pomemben za razvijanje pripadnosti kolektivu.

Novice, ki niso več aktualne se zbirajo v *Arhivu* in so izčrpen vir informacij in pomoč pri pisanju šolske kronike. Zaradi boljše preglednosti celotne spletne učilnice je Arhiv udeležencem skrit.

3.1.2. ŠOLSKO LETO

Prva tema *Šolsko leto* vsebuje ključne dokumente pomembne za tekoče šolsko leto: letni delovni načrt, šolsko publikacijo, zapisnike pedagoških konferenc ipd. Vsak zaposleni bi moral dobro poznati delovanje ustanove in sodelavcev, zato je nujno, da ima ves čas na voljo ustrezne informacije. Nikakor ni mogoče, da bi vsak strokovni delavec imel svoj izvod letnega delovnega načrta, e-zbornica pa vsakemu omogoča neprestan dostop do elektronskih dokumentov.

3.1.3. OBVESTILA

Tema *Obvestila* je namenjena objavi razpisov, vabil, projektov in poročil. Del omenjene teme je učiteljem na voljo le določen čas. Na primer, obrazci za pripravo statističnih poročil ob koncu ocenjevalnega obdobja, so za udeležence vidni teden dni pred ocenjevalno konferenco. Razredniki imajo možnost, da statistično poročilo oddajo preko spletne učilnice, a se tega še ne poslužujejo. Posamezniki so izrazili zadovoljstvo, da lahko obrazec prenesejo na svoj računalnik in vanj vnesejo podatke. V bodoče pričakujem, da bo vedno večje število učiteljev obrazce izpolnjevalo v elektronski obliki in jih tako tudi posredovalo vodstvu šole. Še bolj optimistična pa je želja, da bi zbirnike statističnih podatkov izdelali znotraj programa e-redovalnica ter tako končno opravili z vpisovanjem ocen v več različnih evidenc.

3.1.4. IZOBRAŽEVANJE

Tema je namenjena objavi vabil na srečanja študijskih skupin in programov različnih izobraževanj. Tu najdemo gradiva, prosojnice s seminarjev, ki so potekali na šoli.

V omenjeni temi se nahaja tudi razpored skupinskih hospitacij, ki smo jih organizirano uvedli v tekočem šolskem letu.

3.1.5. NAPREDOVANJA

Spodbujanje profesionalnega razvoja zaposlenih je ena pomembnih nalog vsakega ravnatelja, zato napredovanju v nazive in plačne razrede posvečamo kar celo temo. V tem šolskem letu je zaradi prehoda na nov plačni sistem in spremenjenega načina napredovanja javnih uslužbencev v plačne razrede, to področje še posebej pereče. V temi Napredovanja si zaposleni lahko preberejo pravilnike in izberejo ustrezen obrazec s katerim podajo vlogo za napredovanje.

3.1.6. STATUS ŠPORTNIKA

Z namenom zagotavljanja boljše preglednosti vsebin znotraj e-zbornice, je bila v tem šolskem letu oblikovana nova tema, ki ponuja navodila za pridobitev statusa učenca športnika ali učenca, ki se vzporedno izobražuje. Razredniki si lahko natisnejo vlogo za pridobitev statusa in jo posredujejo učencem, čeprav je ta objavljena tudi na šolski spletni strani. Tu objavljamo tudi vzorec dogocora med šolo in učencem. Vsem učiteljem pa je zagotovo v pomoč seznam učencev, katerim je bil status dodeljen.

3.1.7. VZGOJNI NAČRT

V oblikovanje vzgojnega načrta so vpleteni vsi zaposleni. Temeljito so se dela lotili člani skupine za oblikovanje vzgojnega načrta. Rezultate prvega leta delovanja skupine objavljamo tudi v e-zbornici. To so zapisi, ki bodo sestavni del vzgojnega načrta šole. Članom učiteljskega zbora so bili predstavljeni na začetku šolskega leta in služijo kot izhodišča za razgovore z učenci na razrednih urah in starši na roditeljskih sestankih.

3.1.8. DELO Z NADARJENIMI

Veliko časa namenjamu delu z nadarjenimi učenci kot tudi usposabljanju učiteljev za odkrivanje in opisovanje nadarjenosti, zato v tej temi objavljamo koncept dela z nadarjenimi učenci, ocenjevalne lestvice in navodila za njihovo izpolnjevanje. Na ta način se je v manjši meri razbremenilo delo svetovalne službe, saj ima vsak strokovni delavec na enem mestu zbrane potrebne dokumente.

3.1.9. DELO Z ROMSKIMI UČENCI

Na OŠ LA Grosuplje obiskujejo pouk tudi učenci Romi. Učitelji so si v letih poučevanja pridobili mnogo izkušenj, ki smo jih povezali in pripravili smernice za delo z učenci Romi. V omenjeni temi si učitelji lahko preberejo tudi nacionalne strategije dela z romskimi učenci in navodila za prilagajanje programa osnovne šole za učence Rome.

3.1.10. INTERNI PRAVILNIKI IN OBRAZCI

Tema združuje več nujno potrebnih navodil, ki zadevajo predvsem organizacijo delovanja šole, manjši del pa tudi pedagoško delo.

Tu najdemo na primer navodila o ravnanju in ukrepih za preprečevanje trpinčenja na delovnem mestu ter za odpravo njegovih posledic, navodila za koriščenje letnega dopusta, navodila o delovni obleki, o uporabi žiga, akt o sistemizaciji delovnih mest in podobno. Na pedagoški del se nanaša hospitacijski obrazec, na spremljanje razvoja zaposlenih pa navodila za izvedbo letnega razgovora z zaposlenimi.
Omenjenih dokumentov večina zaposlenih ne prebira pogosto, a njihova objava nudi določeno varnost, saj vsi zaposleni vemo, kje se nahajajo, in hkrati zagotavlja transparentnost našega dela.

3.1.11. ZAKONODAJA

Učitelj svojo profesionalnost dokazuje tudi z dobrim poznavanjem zakonodaje s področja šolstva. Ker menim, da je tu razmere potrebno izboljšati, sem oblikovala temo, ki združuje nekaj osnovnih dokumentov kot so ZOFVI, Zakon o osnovni šoli, Pravilnik o dokumentaciji v osnovni šoli, Pravilnik o preverjanju in ocenjevanju znanja ter napredovanju učencev v osnovni šoli in podobne. Vsaka enota ima na voljo tudi celotno elektronsko zbirko predpisov s področja šolstva. V praksi se pogosto izkaže, da so učitelji zavezani svojemu osnovnemu poslanstvu, to je delu z učenci in jih zakonodaja v določeni meri obremenjuje.

3.1.12. ORGANIZACIJA DELA

Zadnja tema je zbirnik različnih dokumentov, konceptov in priporočil, ki jih je pripravilo Ministrstvo za šolstvo in šport in predstavljajo nekakšen potpuri informacij.

4. PREGLED UPORABE

Prva e-zbornica je bila oblikovana jeseni leta 2007 za potrebe šolskega leta 2007/2008, ki je sedaj udežencem nevidna in služi le kot arhiv. Aktualna e-zbornica je bila odprta za člane kolektiva avgusta 2008 in je vsebinsko še bogatejša kot prva in posledično še bolj uporabna. Dokaz za to so tudi podatki o številu strokovnih delavcev, ki v e-zbornico vstopajo.

Šolsko leto	število registriranih uporabnikov	število uporabnikov	delež uporabnikov
2007/2008	108	81	75%
2008/2009	120	114	95%

Pomemben je delež zaposlenih, ki v spletno učilnico redno vstopajo. Ta se je v drugem letu delovanja e-zbornice povečal za kar 20 odstotkov. Končni cilj je, da bi prav vsi zaposleni dostopali do vsebin v e-zbornici. Realno ga bomo po vsej verjetnosti dosegli šele v šolskem letu 2010/2011.

Analiza vpogledov v posamezne teme razkrije, da so najbolj obiskani forumi, kar dokazuje, da zaposleni potrebujejo aktualne informacije. Kljub temu, da jih prejemejo v svoje elektronske predale, se še vedno radi vračajo k izvoru, v e-zbornico. Nadaljnji vpogled v statistiko potrdi, da so vsebine, ki neposredno zadevajo vse zaposlene, pogosteje obiskane. Informacije o delu s skupinami učencev pa iščejo večinoma le učitelji, ki se z njimi srečujejo v procesu izobraževanja.

Tema	Število vpogledov (20.8.2008-25.2.2009)	Delež vpogledov (%)
Forumi	5198	58,7
Napredovanja	565	6,3
Interni pravilniki	527	5,9
Izobraževanja	490	5,5
Šolsko leto 2008/09	481	5,4
Vzgojni načrt	461	5,2
Organizacija dela	432	4,8
Zakonodaja	334	3,7
Obvestila	202	2,2
Statusi	61	0,6
Delo z romskimi učenci	58	0,6
Delo z nadarjenimi	40	0,4

5. ZAKLJUČEK

E-zbornica kot stičišče strokovnih delavcev šole je zaživela v zelo kratkem času, saj ponuja hitro podajanje informacij, napoved dogodkov in zbirke dokumentov vsem udeležencem pod le enim pogojem, da imajo zagotovljen dostop do svetovnega spleta. Tovrstna notranja komunikacija ne more nadomestiti pristnega človeškega stika in vzpostavljanja zaupanja med sodelavci, pač pa občutno pripomore k hitremu pretoku operativnih, neosebnih informacij, zmanjšanju materialnih stroškov, prihrani čas in zagotavlja, da vsi prejmejo enake informacije ob istem času.
Moodle, kot program za upravljanje učnih vsebin, se je izvrstno izkazal tudi na področju vodenja šole, saj je preprost za uporabo, pregleden za uporabnika in dovolj fleksibilen. V namene vodenja šole bi seveda lahko predlagali nekaj izboljšav, a smo ovire uspešno prešli s pomočjo programov Lopolis, Surveymonkey ipd.
Uporaba Moodla je spodbudila zavidljiv razvoj uporabe IKT na ravni celotne šole. Učitelji so se spoznali z delom v spletni učilnici, pridobili so tudi dodatna znanja za uporabo spletnih učilnic pri pouku. Po letu dni od nastanka e-zbornice, smo se razveselili prenovljenih spletnih strani šole in e-učilnic za vse predmete po celotni vertikali. Danes lahko spremljamo vsebinsko rast spletnih učilnic in vedno večjo uporabo tudi s strani učencev.

-What kind of mood is our school in? -Moodle.

Literatura

Monografije

1. BREZIGAR, Barbara, ZUPANČIČ, Janja. *Znam za več. Angleščina 9*. Ljubljana: Rokus Klett, 2007. 94 str.
2. BREZIGAR, Barbara, ZUPANČIČ, Janja. *Znam za več. Angleščina 6*. Ljubljana: Rokus Klett, 2008. 78 str

Prispevki v monografijah in zbornikih

1. ZUPANČIČ, Janja. Nemški jezikovni pouk prihodnosti - Poučevanje z e-gradivi. *Mednarodna konferenca MIRK. Zbornik povzetkov*. Uredila Zvonka Labernik, Matjaž Varšek. Piran: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2005, str. 79
2. ZUPANČIČ, Janja. E-nemščina v osnovni šoli. *Zbornik/Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2007*. Uredili Maja Vreča, Urška Bohte. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 106
3. ZABUKOVEC, Alenka, ZUPANČIČ, Janja.Spletna učilnica Moodle-enostavna odprtokodna rešitev za podporo klasičnemu izobraževanju [online], 2007. [citirano: 3.2.2008] Dostopno na svetovnem spletu: http://www.ibloc.si/index.php?page=program&key=program&pid=97
4. ZUPANČIČ, Janja. Šolsko spletišče – informacijsko središče. Zbornik/Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja IKT SIRIKT 2008. Uredile Mojca Orel et al.: Arnes, 2008, str. 48

Članki

ZUPANČIČ, J. Poučevanje z e-gradivi. *Shaurein, 2005,* 18/2, 46-48
ZUPANČIČ, J. Ravnateljevanje med virtualnostjo in resničnostjo. *Vzgoja in izobraževanje*, 2008, 39/5, 94-96

Spletne strani

Spletne učilnice Osnovne šole Louisa Adamiča Grosuplje, Podružnice Šmarje-Sap, Nemščina za 7. razred. Janja Zupančič, 2006, obnovljeno [3.2.2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://info.edus.si/predmeti/course/enrol.php?id=71

Spletne učilnice Osnovne šole Louisa Adamiča Grosuplje, Podružnice Šmarje-Sap, Nemščina za 8. razred. Janja Zupančič, 2006, obnovljeno [3.2.2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://info.edus.si/predmeti/course/enrol.php?id=72

Spletne učilnice Osnovne šole Louisa Adamiča Grosuplje, Podružnice Šmarje-Sap, Nemščina za 9. razred. Janja Zupančič, 2006, obnovljeno [3.2.2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://info.edus.si/predmeti/course/enrol.php?id=73

Spletna učilnica Razvojne skupine za e-nemščino – gradiva. Razvojna skupina za e-nemščino, 2007, obnovljeno [3.2.2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://info.edus.si/sem_zrss/course/view.php?id=878

Predstavitev avtorja (slo in ang)

Janja Zupančič je zaposlena na Osnovni šoli Louisa Adamiča Grosuplje kot ravnateljica, po izobrazbi je profesorica angleškega in nemškega jezika. Deset let se že aktivno ukvarja z integracijo informacijsko-komunikacijskih tehnologij v pouk, v zadnjem času pa v vodenje šole. Je avtorica interaktivnih gradiv za področje e-nemščine, aktivno se udeležuje domačih in mednarodnih konferenc, objavlja prispevke v zbornikih in strokovnih revijah. V okviru razvojnih in projektnih skupin sodeluje z Zavodom RS za šolstvo. Kot multiplikatorica izvaja seminarje za učitelje nemščine.

Janja Zupančič works as a headmistress at Primary School Louis Adamič Grosuplje. She is a teacher of English and German by profession. For a decade she has been integrating ICT into teaching languages, and recently into school managing. Janja Zupančič is an author of interactive materials for learning German. She takes active part in Slovene and international conferences, publishes articles in research reports and professional magazines. As a member of developmental and project groups she cooperates with Slovene National Board of Education. As a teacher trainer she runs courses for teachers of German.

Googlov koledar

Google calendar

Antonija Miklavčič-Jenič
antonija.jenic@guest.arnes.si
OŠ Dolenjske Toplice

Povzetek
Pri organizaciji urnikov tako za šolo, delovno organizacijo kot tudi osebno rabo nam je lahko v veliko pomoč koledar. Zelo uporaben je Googlov spletni koledar.
Za dostop do njega potrebujemo odprt Gmail.
Googlov koledar ustreže posamezniku, skupini, celotni organizaciji. Ustvarimo lahko koledarje, opomnike (prejem na mobilni telefon), vabila in druge dogodke, sinhronizacijo z Gmailom ali Outlookom, upravlja pa ga lahko tudi več oseb hkrati.
Vgradimo ga lahko v spletno stran ali vdelamo v Joomlo.
Googlov koledar je uporaben, enostaven, prilagodljiv, mobilen in varčen s časom.

Abstract
A calendar can be of great help in organising timetables for schools, work organisations or personal use. Google's web Calendar is very useful.
To access the Calendar we need an active Gmail account.
Google Calendar can meet the needs of individuals, groups or an entire organisation. We can create Calendars, reminders (sent to mobile phones), invitations and other events, and synchronise with Gmail and Outlook. It can be managed by several people at the same time.
Google Calendar can be built in a web page or set into Joomla.
Google Calendar is useful, simple, adaptable, mobile, and time-saving.

Spletni naslov projekta: http://www2.arnes.si/~sopajeni/sirikt

Ključne besede: Googlov Koledar, vabila, opomnik, organizacija, dogodek, urejanje, splet, mobilen, Gmail, javen

Key words: Google Calendar, invitations, reminders, organisation, event, management, web, mobile, Gmail, public

Besedilo referata

GOOGL KOLEDAR

Uvod

Vsem nam zmanjkuje časa, večina tudi nima časa za dobro organizacijo dela in svoj urnik. Za lažje delo nam je lahko v veliko pomoč spletni koledar. Obstaja jih kar nekaj. Zelo uporabni so Microsoftovi - Outlookovi koledarji in Yahoojevi. Konkurenca oziroma dopolnitev Outlookovemu pa je Googlov koledar.

Šola (tudi druge delovne organizacije) načrtujejo svoje delo z letnimi delovnimi načrti, ki jim prilagajajo mesečno razporeditev dela in dogodkov. Takšnih dogodkov je po šolah veliko (naravoslovni dnevi, športni, kulturni, prireditve, govorilne ure…). Šole sicer v začetku šolskega leta izdajo publikacijo, v kateri je vse to zapisano, vendar vsi starši ne berejo publikacije, v začetku leta pa se tudi datumsko vseh dogodkov ne da določiti. Večina staršev in učencev uporablja internet. Za te so šolski spletni koledarji prav dobrodošla stvar, ker še posebno šoli in skrbniku spletne strani olajšajo delo. Učenci velikokrat prebirajo spletne koledarje, saj so dogodki povezani z njimi in njihovimi aktivnostmi v šoli.

Na naši šoli smo pričeli uporabljati Googlov koledar, ki je objavljen tudi na naši spletni strani. Koledar je zelo pregleden, saj omogoča znotraj celotne aplikacije koledarja različne koledarje v različnih barvah.

Googl Koledar

Google je koledar naredil tako, kot bi si ga večina uporabnikov želela. Pri upravljanju s časom ustreže tako posamezniku kot tudi skupini uporabnikov (ali celotni organizaciji). Omogoča organizacijo lastnega koledarja, opomnike, vabila na sestanke in druge dogodke, sinhronizacijo z Gmailom, Outlookom, ipd. Omogoča tudi kreiranje in upravljanje skupnega koledarja (na nivoju majhne skupine ali celotne organizacije) z možnostjo urejanja in pregledovanja več oseb hkrati. V storitvi Google Koledar si lahko poleg svojega ogledate tudi urnike prijateljev in hitro dodajate nove dogodke, ki so bili shranjeni v drugih aplikacijah, ali dodajate ostale zanimive dogodke, ki jih najdete na spletu.

Z vgrajenim orodjem za iskanje lahko nastavite samodejne opomnike za dogodke, vključno z obvestili prek mobilnega telefona in nemudoma zabeležite kar koli na vašem koledarju. Sami se odločite, kdo lahko vidi vaš koledar in katere podrobnosti si lahko ogleda.

Uporaben, enostaven, prilagodljiv, mobilen, povezljiv je nekaj besed, s katerimi lahko opišemo to odlično spletno aplikacijo.

Začetek dela

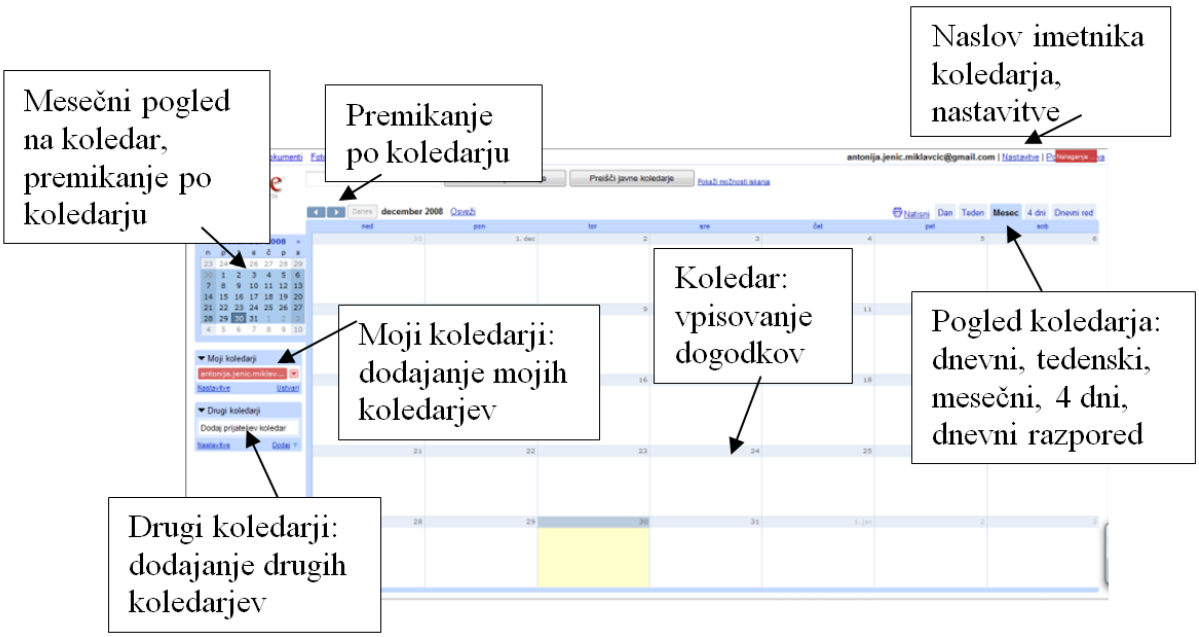
Večina pozna Google kot odličen iskalnik spletnih strani, manj pa je takih, ki poznajo prednosti Googlove e-pošte Gmail. Iz izkušenj pa lahko trdimo, da je še manj takih, ki poznajo druga orodja Google-a. (Alenka Zabukovec, SIRIKT 2008, stran 582)
Googlovih spletnih aplikacij je kar nekaj: koledar, delo z dokumenti, videom, izdelava spletnih strani…

Googl Koledar podpira Microsoft Internet Explorer 6.0 ali novejši, Mozilla Firefox 1.0.7 ali novejši, Safari 2.0.3 ali novejši,
V vseh brskalnikih morajo biti omogočeni JavaScript in piškotki.

Za začetek uporabe koledarja moramo imeti odprt Gmail na Googlovi strani. Tako dobimo Gmail naslov in geslo, s katerim lahko dostopamo do Googlovih aplikacij. Z uporabniškim imenom in geslom lahko dostopamo tudi do storitve Googl Koledar.

Na Googlovi spletni strani http://www.google.co.uk/ izberemo povezavo več-Koledar. Vpišemo se v spletni račun (ali pa ustvarimo novega, če le tega še nimamo).

Prijavljeni smo lahko le v eno Googlovo aplikacijo naenkrat.
Po prijavi se prikaže prazen koledar.



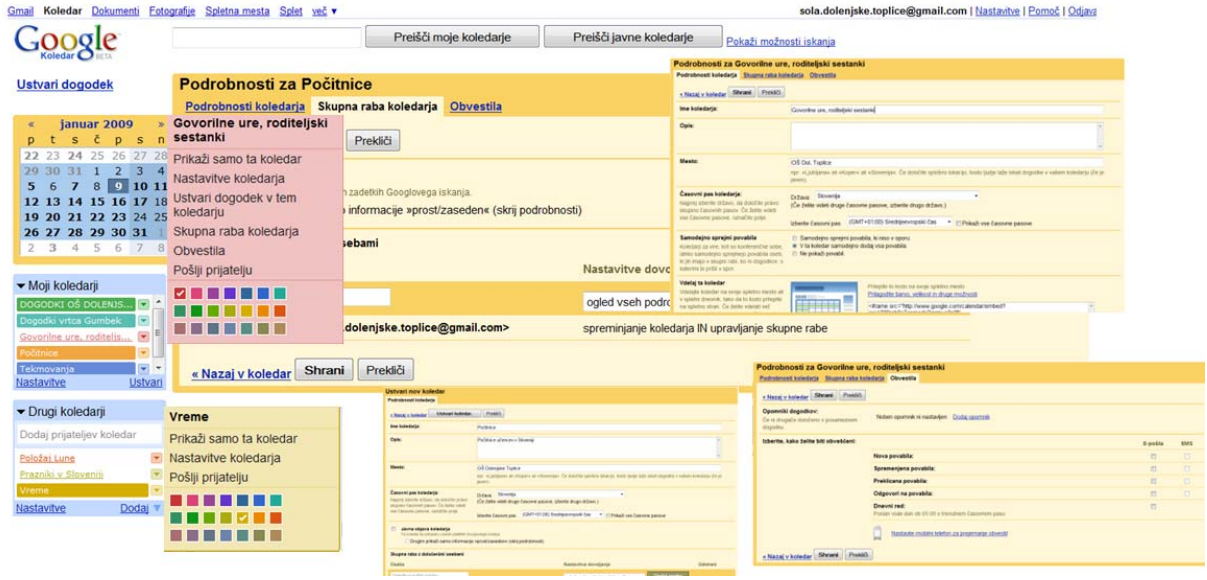
Slika 3: Prazen koledar.

Na levi strani je pomanjšan mesečni koledar, povezave za ustvarjanje novih dogodkov, novih koledarjev, uvažanje koledarjev in urejanje koledarjev. **Zgoraj** so splošne nastavitve in naslov imetnika koledarja, **pod njim** pa različni pogledi na koledar in možnosti tiskanja. Googlov Koledar podpira več jezikov, med drugim tudi slovenskega. Vendar vse dejavnosti niso v slovenščini. Navodila o uporabi so v slovenščini, Googlova pomoč za Googl Koledar pa v angleškem jeziku.
Dneve lahko izbiramo s pomočjo puščic ali pritiskom na dan v mesečnem pogledu. Nastavljamo lahko dnevni pogled, tedenski, 4 - dnevni. V vseh pogledih lahko dogodke vpisujemo po urni razporeditvi. V mesečnem pogledu pa imamo dogodke prikazane po dnevih.

Na levi strani dodajamo svoje koledarje, koledarje drugih, koledarje, ki jih najdemo na spletu. V osrednjem delu urejamo dogodke.

Dodajanje novih koledarjev
Če izdelujemo koledar za šolo ali delovno organizacijo, si še pred začetkom ustvarjanja novih koledarjev naredimo načrt koledarjev v našem Googlovem Koledarju. To so koledarji v sklopu našega koledarja. Koledarji so ločeni po dogodkih ali skupinah ljudi, katerim je koledar namenjen (npr.: govorilne ure, dogodki v vrtcu, dogodki v šoli, tekmovanja,…). Vsak

koledar poimenujemo z imenom, ki ustreza prikazanim dogodkom. Med ustvarjenjem novega koledarja določimo ime, dodamo opis, določimo kraj našega nahajanja, časovni pas in državo, določimo javno objavo ter določimo osebe, ki lahko upravljajo s koledarjem. Vsakemu koledarju določimo tudi barvo, da jih hitreje ločimo med sabo.



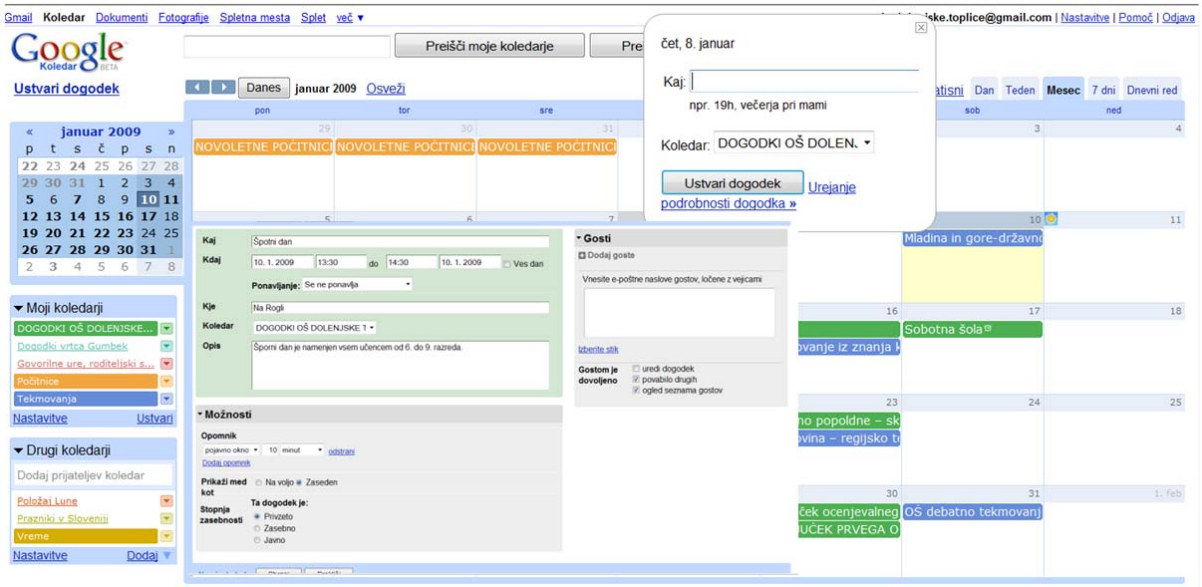
Slika 4: Urejanje koledarja.

Tudi že ustvarjenim koledarjem lahko dodatno spremenimo lastnosti in v obvestilih dodatno nastavimo opomnik za mobilni telefon. V Sloveniji nastavljamo lahko za Mobitel d.d., Si.Mobil d.d., Tušmobil d.o.o..

Za sinhronizacijo med mobilnim telefonom in Googlovim Koledarjem pa potrebujemo programček.
GCalSync je programček, ki ga naložimo na mobilni telefon, kjer le-ta skrbi, da je koledar na mobilnem telefonu sinhroniziran z Googlovim Koledarjem. Zanimivo je, da sinhronizacija poteka v obeh smereh, torej lahko podatke iz Googlovega Koledarja pretočimo na mobilni telefon, pa tudi podatke, ki jih imamo na mobilnem telefonu v Googlov Koledar.
(on line: http://www.milosm.net/index.php?s=googlovega, 30.9.2008, 8.48)

V Googl Koledar pa lahko dodajamo že narejene javne koledarje, ki jih najdemo na spletu (vreme, prazniki v Sloveniji, lunine mene…), koledarje prijateljev, koledarje z URL-jem, ali pa jih uvozimo od drugod.
V programu Microsoft Office Outlook 2007 lahko uvažate in izvažate koledarje s koledarja Google Koledar kot posnetke koledarja v obliki iCalendar. Ta funkcija omogoča prenos koledarjev med Outlookom in koledarjem Google Koledar. (on line: http://office.microsoft.com/sl-si/outlook/HA101674951060.aspx, 1.1.2009)

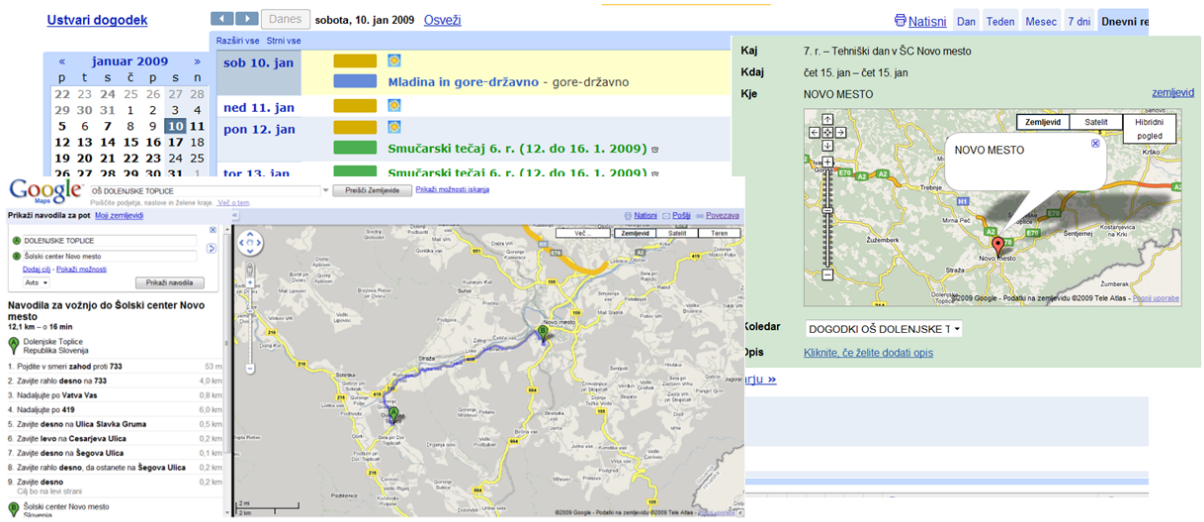
Dodajanje dogodkov
Dogodke lahko zelo enostavno dodajamo na več načinov. Najhitreje dodajamo dogodke kar s klikom v prostorček dneva. Pojavi se okno z datumom. V obrazec vpišemo naslov dogodka in izberemo koledar, v katerem bo dogodek prikazan. Dogodek lahko tudi kasneje še urejamo.



Slika 5: Dodajanje dogodkov v koledar.

Če ustvarjamo dogodek preko povezave Ustvari dogodek, pa se odpre večje okno za urejanje dogodka. V njem vpišemo kraj, časovno opredelimo dogodek, izberemo koledar, v katerem bo dogodek prikazan. Nastavimo lahko tudi opomnik, ki nas opozori na dogodek preko e-pošte ali mobilnega telefona. Vpišemo lahko tudi dogodke, ki se ponavljajo ali dogajajo le določene dneve v tednu, mesecu.

DOGODKOM PA LAHKO DODAMO TUDI GOOGLOV ZEMLJEVID, prikažemo celotno pot potovanja. V pogledu dnevni red kliknemo na urejanje podrobnosti dogodka. Če imamo vpisan kraj, se nam prikaže povezava do zemljevida, kjer izberemo pogled. Lahko pa tudi s klikom na zemljevid označimo celotno pot in navodila vožnje v primeru neke prireditve, ekskurzije…



Slika 6: Zemljevid v Googl Koledarju.

Prijatelje ali udeležence dogodkov lahko povabimo z vabili, ki jih ustvarimo znotraj aplikacije. Pošljemo jih prijateljem in sledimo odgovorom ter komentarjem uporabnikov – vse

na enem mestu. Udeleženci lahko prejemajo vabila in objavljajo odgovore, tudi če ne uporabljajo Google Koledarja. Za takšno sodelovanje pa jih moramo vpisati kot goste v posamezen dogodek.

Dogodke lahko dodajamo tudi preko Gmailovega računa. Hitro in enostavno.

Shranjevanje uporabnikov posameznih dogodkov z našega spletišča
Na spletišče lahko dodamo gumb za opomnik dogodkov v Google Koledarju, in sicer tako, da na stran vstavimo poseben odlomek HTML-ja. Uporabniki, ki kliknejo ta gumb, lahko hitro shranijo dogodek iz našega koledarja v svoj Google Koledar; tako bodo opomnjeni na dogodek in na naše spletišče.



Slika 7: Vstavljanje gumbov.

Ko kliknemo »Ustvari HTML za gumb«, se mora zgoraj prikazati koda za gumb. HTML kodo za ta gumb kopiramo in ga prilepimo v načrt strani, na kateri želimo dodati gumb za Google Koledar.

Če želite, lahko ta del kode html ustvarite tudi sami. (on line: http://www.google.com/intl/sl/googlecalendar/event_publisher_guide.html, 11.1.2009)

Objava koledarja
Če želimo, da so naši koledarji javni in dostopni vsakomur, jih moramo javno objaviti. To naredimo za vsak koledar posebej. Koledar je lahko viden le določeni skupini ali osebi, kar nastavimo tudi za vsak koledar posebej.

Google Koledar pa lahko vdelamo v naše spletne strani. Če je koledar v skupni rabi z drugimi, lahko uporabniki brskajo po njem, če tudi nimajo računa za Google Koledar. Za klasične spletne strani potrebujemo kodo, ki jo dobimo v samem koledarju. Ogled našega koledarja je mogoč preko glavne povezave, prikazane v pojavnem oknu. To povezavo do koledarja lahko pošljemo komur koli.

Na voljo imamo kodo za vsak koledar posebej ali pa za celotno skupino koledarjev. V kodi lahko nastavimo posamezne gumbe, privzeti pogled, višino in širino okna, barve… Kodo, ki se nam prikaže, prilepimo v html kodo naše spletne strani. Ob shranjevanju spletne strani moramo shraniti še dodatni dokument, brez katerega ni možen kasnejši ogled koledarjev.

Koledarje pa lahko vdelamo kot dodatne komponente v Joomlo 1.0 ali 1.5. Vse potrebne datoteke najdemo na Googlovi spletni strani.

Uporaba Googl Koledarja
Googl Koledar uporabljajo največ posamezniki, ki uporabljajo računalnik. Svoje delo pa si organizirajo z urnikom. Do še širše uporabe te spletne aplikacije ne pride zaradi dostopa do interneta, brez internetne povezave koledar ne deluje. Veliko ljudi še vedno nima interneta, ali pa so povezave tako počasne, da je uporaba otežena in prepočasna.

Če pa so internetne povezave hitre, pa imamo prihranjenega veliko časa in dobro organizacijo. Uporaba koledarja je primerna za večjo ali manjšo skupino ljudi (društva, delovne organizacije,…)

V šolstvu je primerna za letno in mesečno načrtovanje vsakdanjega dela.
Primeren je tudi pri delu v projektih ali študijskih skupinah. Udeleženci skupin lahko aktivno sodelujejo pri pripravi nekega dogodka. Vodji skupine pa precej olajša delo, predvsem pa preko opomnikov preprečuje pozabljanje in omogoča pravočasno izvajanje dejavnosti.

Če načrtujemo dogodek na novi lokaciji, je zelo dobrodošla pot oziroma načrt poti do objekta. Tudi to omogoča Googl Koledar z vgrajenim zemljevidom, ki omogoča tudi premikanje in približevanje zemljevida. V načrtu poti do objekta je precej natančno opisana pot, tudi v razdaljah in v času celotnega potovanja. Pot od začetnega kraja do končnega kraja se izriše samodejno, lahko pa jo sami preuredimo. Pot je označena z odebeljeno modro črto.

Za konec
Googlove spletne aplikacije (e-mail, koledar, spletna pisarna - spletni word, excell, powerpoint, antivirusni program - vse priponke pregleda njihov antivirusni program, ki ga 24 ur dnevno upravlja več sto Googlovih inženirjev) so zelo uporabna spletna orodja, ki nam prihranijo čas in denar, saj za njihovo delovanje ne potrebujemo svojega strežnika, aplikacije pa so brezplačne. Njihova uporabnost je tudi v tem, da v njih lahko sodeluje posameznik ali skupina ljudi, ki jih ureja. Na takšen način lahko v šoli delujejo projekti ali vsakdanje delo.

Dandanes si težko predstavljamo življenje brez mobilnih telefonov. Hiter način življenja pa povzroči, da nismo vedno zbrani in stvari pozabimo. Googlov koledar nas tu dopolni, saj lahko pošlje opomnike za dogodke pravočasno na naš mobilni telefon ali elektronsko pošto.

Na naši šoli smo zadovoljni z Googlovim Koledarjem. Omogoča preglednost dogodkov v različnih koledarjih, ki so tudi različne barve, predvsem pa mi je všeč, da si lahko pogledamo in natisnemo dogodke le željenih koledarjev, ki jih lahko ureja skupina ljudi. Zelo dobrodošel je tudi enostaven izpis dogodkov.

7. Navedba literature.

Članki v elektronskih revijah
Zabukovec Alenka. Primer dobre prakse izdelovanja spletnih strani − Google Page Creator, MEDNARODNA konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT 2008 - Kranjska Gora, stran 582, [citirano 26.12.2009]
Dostopno na zgoščenki.

Spletne strani
O Google Koledarju [online]. Google , 11.1.2009.
Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.google.com/intl/sl/googleCalendar/event_publisher_guide.html>

Google Calendar Tour [online]. Google , 26.12.2008.
Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.google.com/intl/sl/googleCalendar/tour5.html>

Dobrodošli v Google Koledarju [online]. Google , 26.12.2008.
Dostopno na svetovnem spletu: < http://www.google.com/intl/sl/googleCalendar/overview.html>

Spletna pisarna - Googlova orodja [online]. MEMOR, računalniške storitve, d.o.o., 10.1.2009
Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.memor.si/google-oblak?start=4>

Prenos koledarjev med Outlookom in koledarjem Google Calendar [online]. Microsoft Office Online, 10.1.2009
Dostopno na svetovnem spletu: <http://office.microsoft.com/sl-si/outlook/HA101674951060.aspx>

8. Kratko predstavitev avtorja v slovenskem in angleškem jeziku.

Antonija Miklavčič-Jenič je profesorica matematike in tehnike in tehnologije. Končala je pedagoško akademijo v Ljubljani, kasneje ob delu pa še Pedagoško fakulteto v Mariboru. V osnovni šoli Dolenjske Toplice poučuje matematiko, tehniko in tehnologijo ter izbirne predmete računalništva. Poleg tega je tudi računalničarka in organizatorka informacijskih dejavnosti. Že nekaj let pa je tudi multiplikatorica za izvajanje seminarjev Preverjanje in ocenjevanje znanja pri matematiki.
Antonija Miklavčič-Jenič has a BA in Mathematics and Craft and Technology. She completed the Pedagogical academy in Maribor, later, while working, also the Pedagogical Faculty in Maribor. She teaches Mathematics, Craft and Technology and optional subjects Information Technologies in Dolenjske Toplice primary school. She is also an Information Technologist and the organizer of information activities. For a couple of years now she has also been a multiplicator for carrying out seminars on Testing and assessing knowledge at Mathematics.

Antonija Miklavčič-Jenič
OŠ Dolenjske Toplice

Uporaba rešitev »Cloud Computinga« v šolah

Usage of Cloud Computing in schools

Dejan Cvitkovič
dejan.cvitkovic@ssgtlj.si
Srednja šola za gostinstvo in turizem v Ljubljani

Povzetek
S pojmom Cloud Computing označujemo različne oblike izkoriščanja informacijskih virov, ki niso v lasti podjetja samega, ampak jih podjetje po potrebi najema od ponudnikov rešitev. Med najpogostejšimi načini uporabe rešitev Cloud Computinga so najem spletnega prostora, uporaba procesorskih zmogljivosti ter uporaba raznih aplikacij in storitev, nameščenih na oddaljenih računalnikih. V prispevku je poleg teoretične opredelitve Cloud Computinga opisan primer uporabe storitev Google Apps v Srednji šoli za gostinstvo in turizem v Ljubljani ter prednosti in nevarnosti tovrstne uporabe.

Abstract

The term Cloud Computing is used to describe various forms of using information resources that are not part of the organisation but are instead rented from providers when needed. The most common uses of Cloud Computing include web hosting, processor cycle utilisation and various applications and services on remote (cloud) computers. This article describes some theoretical definitions of Cloud Computing, the use of Google Apps at the Ljubljana Secondary Hospitality and Tourism School and also the advantages and risks of their use.

Ključne besede: Cloud Computing, Google Apps, e-pošta, urejevalnik besedil

Key words: Cloud Computing, Google Apps, e-mail, text editor

1. Uvod

Izkoriščanje možnosti, ki so na voljo, je lahko za vsako organizacijo velik potencial. Predvsem pri šolah, kjer (običajno) ni zaposlenih ljudi, ki bi bili zadolženi za informatiko, in so sredstva, namenjena storitvam informatike, skromna, je uporaba že izdelanih rešitev nadvse dobrodošla. Storitev Google Apps kot primer SaaS (Software as a service) in del Cloud Computinga je primer izkoriščanja obstoječih brezplačnih storitev. Google Apps izobraževalnim ustanovam omogoča postavitev spletnih strani, e-poštnih naslovov, uporabo intraneta, skupinskega koledarja … na osnovi lastne (šolske) domene.

V nadaljevanju je najprej prikazanih nekaj teoretičnih izhodišč o Cloud Computingu, v drugem delu pa je opisan primer izrabe Google Apps na Srednji šoli za gostinstvo in turizem v Ljubljani. Prispevek se zaključi s pregledom prednosti in nevarnosti uporabe tovrstnih rešitev.

2. Opredelitev pojma

Ena izmed definicij Cloud Computinga pravi: "Oblak je primer vzporednega in porazdeljenega sistema sestavljenega iz medsebojno povezanih in virtualnih računalnikov, ki se dinamično predstavljajo kot en ali več enovitih računalniških virov." (Rajkumar B et al., 2008, str. 25)

Izhajajoč iz te definicije lahko rečemo, da s pojmom Cloud Computing označujemo dostop do računalniških virov, ki se ne nahajajo na naši trenutni lokaciji, ampak so dostopni nekje na internetu. Pojem "oblak" se najpogosteje uporablja v povezavi z internetom, ki se v shemah nariše kot oblak. Gre torej za izkoriščanje informacijske tehnologije kot storitve, ki končnemu uporabniku brez obsežnega poznavanja informacijske tehnologije omogoča uporabo različnih storitev. Končnemu uporabniku tako ni potrebno skrbeti za delovanje gradnikov informacijske tehnologije ter se lahko bolj osredotoči in posveti samemu delovanju različnih storitev in aplikacij, ki tečejo na oddaljenih strežnikih (Wikipedia, 2008). Večino storitev končni uporabnik krmili in izkorišča na svojem računalniku preko spletnega brskalnika in uporabniškega vmesnika storitve. Končni uporabnik tako za delovanje različnih storitev ne potrebuje zmogljivega osebnega računalnika, temveč le računalnik z dostopom na internet. Še več: storitve v oblaku lahko krmili tudi preko svojega mobilnega telefona. Gartner napoveduje, da bo imel Cloud Computing podoben ali celo večji vpliv na razvoj poslovanja, kot ga je prineslo elektronsko poslovanje (Gartner, 2008a).

Da gre za dejansko velike premike v svetu računalništva, kažejo tudi velika imena, ki so vključena v ponudbo storitev Cloud Computinga. Med prvimi podjetji, ki so uvidela velik potencial na tem področju, so bili: Amazon, Salesforce in Google. Kmalu so jim sledili tudi drugi: Microsoft, Sun Microsystems, IBM, Oracle, če naštejemo samo največje (Hoover J, Nicholas M. R., 2008). Prav tako se v prihodnosti napoveduje rast v sektorju IT, predvsem na račun storitev (Gartner, 2008b).

V slovenščini se pojavlja izraz "računalništvo v oblaku", ki je soliden približek angleškega izvirnika, vendar je dobesedno preveden in po avtorjevem mnenju neustrezen, zato je v nadaljevanju uporabljen originalni izraz.



2.1. OSNOVNE ZNAČILNOSTI

Med osnovne značilnosti Cloud Computinga prištevamo (Wikipedia, 2008):

- **Neodvisnost od naprav in lokacije** omogoča uporabnikom dostop do sistemov neodvisno od njihove lokacije in naprav (osebni računalnik, mobilni telefon ...).
- **Izkoriščanje virov glede na trenutne potrebe uporabnika** (procesorske moči, prostora za shranjevanje podatkov in pasovne širine) in sprostitev virov, ko jih več ne potrebujemo.
- **Zmogljivost** je konstantna in jo je moč spremljati.
- **Zanesljivost** je zagotovljena z ustvarjanjem odvečnih (redundantnih) mest, na katerih so shranjeni podatki, kar onemogoča izgubo podatkov v primeru izpada enega mesta.
- **Nadgradljivost** omogoča hitre spremembe uporabnikovih potreb, ne da bi uporabniki morali poznati največje obremenitve in se jim prilagajati.
- **Varnost podatkov** je večja zaradi centralnega upravljanja in povečane skrbi za varnost podatkov v oblaku. Po drugi strani pa zbuja skrbi zaradi izgube kontrole nad občutljivimi podatki.
- **Trajnost** je zagotovljena s pomočjo večje izkoriščenosti virov, učinkovitejših sistemov in učinkovitejše izrabe virov energije. Vseeno pa so računalniki in z njimi povezana infrastruktura velik porabnik energije.
- **Kapital**, potreben za zagon, je minimalen in s tem so tudi minimalne ovire za vstop, saj je infrastruktura v lasti ponudnika storitev in je ni potrebno kupiti.

2.2. Sestavni deli

Cloud computing je sestavljen iz osnovnih delov, ki sledijo ISO/OSI modelu (Colgan J, 2008):

- **infrastruktura** - gre za omogočanje računalniške infrastrukture, ki so v primeru Cloud Computinga najpogosteje virtualna računalniška okolja;
- **podatkovna shramba** - ponudba podatkovnega prostora kot storitve, vključno z bazami podatkov (npr. Amazonov Simple Storage Service in SimpleDB);
- **računalniško okolje** - ponudba računalniškega okolja kot storitve omogoča izvajanje programov brez stroškov in kompleksnosti kupovanja ter upravljanja strojne in programske opreme (npr. Googlov Python Django);
- **aplikacija** (računalniški program) - omogoča izvajanje programov, ne da bi uporabnik programe namestil na svojem računalniku, kar olajša vzdrževanje programske opreme in podpore (npr. Bittorrent, Skype, Facebook, Google Apps); ta del je za končnega uporabnika najlažje razumljiv in uporaben;
- **storitev** - namenjena je podpori povezovanja opreme preko omrežja, ki ga lahko upravljamo preko drugih delov Cloud Computinga, npr. programske opreme ali končnih uporabnikov (npr. Google Checkout, PayPal, Google Maps);
- **odjemalec** je strojna ali programska oprema, ki je posebej narejena za izvajanje storitev v oblaku in brez katere ne moremo dostopati do storitev v oblaku (npr. Android, iPhone, Mozilla Firefox).

3. Izkoriščanje možnosti v praksi

V praksi najdemo veliko uporabnih rešitev Cloud Computinga. Pravzaprav smo nekatere rešitve uporabljali že v preteklosti, le da jih nismo označevali s tem pojmom. Lep primer tovrstne izrabe je najem prostora za gostovanje spletnih strani. Na ta način je podjetje, namesto da bi investiralo v lasten strežnik, zakupilo prostor na strežniku določenega ponudnika. S tem je preneslo breme vzdrževanja, nadgrajevanja strojne in programske opreme ter celotne skrbi za delovanje sistema na ponudnika spletnega prostora. Tako je podjetju ostalo več časa in virov, ki jih je namenilo razvoju svojih storitev. Zakup spletnega prostora je dober primer tudi z vidika nadgradljivosti in enostavnega sistema plačevanja storitev. Če je podjetje potrebovalo več prostora na strežniku, jim je ponudnik ta prostor enostavno prodal po navedeni ceni. V kolikor podjetje prostora ni več potrebovalo, je storitev enostavno odpovedalo in si s tem tudi znižalo strošek te storitve. V nadaljevanju je opisan primer uporabe storitve Google Apps, ki je tako tehnološko kot cenovno zanimiv predstavnik Cloud Computinga.

3.1. Storitev Google Apps

Google je svojo storitev Google Apps predstavil avgusta 2006 (Manolache C, 2006). V osnovi gre za sistem, ki je namenjen vsaki organizaciji, lahko pa tudi posamezniku. Z uporabo Google Apps organizacija uporablja številne Googlove storitve pod lastno domeno. Tako si lahko ustvari poljubne e-poštne naslove z domeno organizacije (npr. dejan@ssgtlj.si), uporablja najpogosteje uporabljane pisarniške rešitve (urejanje besedil, izdelava predstavitev in preglednic). Poleg teh ponuja tudi koledar, program za neposredno sporočanje in enostavno rešitev za izdelavo spletnih strani. Standardna različica je na voljo popolnoma brezplačno in ponuja vse te rešitve. Različica Premium je na voljo za 50 $ na uporabnika letno (Google, 2008a) in ponuja več prostora za vsak e-poštni račun, zagotavlja 99,9% dosegljivost in ponuja nekatere naprednejše storitve. Šolskim ustanovam je namenjena Education Edition, ki je kombinacija med obema in tudi omogoča izklop prikazovanja oglasov. Med organizacijami, ki uporabljajo Google Apps, najdemo General Electric, L'Oreal, Procter & Gamble ... (Google, 2008b). Čeprav je med temi imeni nekaj velikih podjetij, pa je storitev najprimernejša za manjše organizacije, ki na ta način prenesejo skrb za varnost, nadgradnje, popravila sistema in shranjevanje podatkov na Google (Langley N, 2008). Najpomembnejši podatek pri vsem pa je ta, da je osnovna storitev, ki je več kot zadovoljiva za manjše organizacije, popolnoma brezplačna.

4. Primer uporabe Google Apps na Srednji šoli za gostinstvo in turizem

Na šoli smo začutili potrebo, da bi vsak učitelj dobil e-poštni naslov z lastno domeno šole, ki je uporabljena že na naši spletni strani (ssgtlj.si). Možna rešitev bi bila zakup prostora pri ponudniku spletnega gostovanja, vendar bi bila ta rešitev neustrezna, saj bi težko zagotavljala zadosti prostora za relativno ugodno ceno. Google Apps pa po drugi strani ponuja veliko količino prostora (preko 7 GB na uporabnika) in kar je še bolj pomembno - večina naših zaposlenih je bila že seznanjena z uporabniško izkušnjo preko uporabe storitve Gmail, ki se praktično ne razlikuje od pošte pri Google Apps. Tako smo se po tehtnem premisleku odločili, da bomo rešitev najprej preizkusili na nekaj naslovih. Prijavili smo se na storitev Google Apps Education Edition in v kratkem dobili dovoljenje za uporabo storitve. V testnem obdobju smo ustvarili tri e-poštne naslove uporabnikov in jih tudi seznanili z uporabo. Dva uporabnika sta do pošte dostopala neposredno preko spletnega vmesnika, ena uporabnica pa samo preko protokola POP na lokalnem računalniku. Po letu testiranja smo ugotovili, da je rešitev primerna za širšo uporabo. Testni uporabniki so ugotovili naslednje: pregleden in



poslovenjen uporabniški vmesnik, drastično zmanjšanje količine nezaželene pošte, zanesljivo delovanje storitve in možnost dostopa do e-pošte na kateremkoli računalniku z internetno povezavo.

4.1. Implementacija

Dogovorili smo se, da vsem zaposlenim zagotovimo e-poštne naslove v obliki ime.priimek@ssgtlj.si, kar omogoča enostavno in pregledno uporabo e-poštnih naslovov. Sama implementacija v Google Apps poteka preko uvoza podatkov iz poljubne preglednice (ni potrebno vnašati vsakega uporabnika posebej, čeprav Google Apps ponuja tudi to možnost), kar omogoča, da so vsi naslovi na voljo uporabnikom v zelo kratkem času. Po vnosu uporabniških imen je vsak uporabnik dobil navodila s svojim uporabniškim imenom in geslom, kako lahko uporablja svoj nov e-poštni predal. V šoli smo se odločili za mehki prehod na nove e-poštne naslove. Nobenega uporabnika nismo prisilili, da mora začeti uporabljati šolski e-poštni predal, temveč smo začeli določene informacije, povezane s šolo, pošiljati učiteljem na njihove šolske e-poštne naslove.

Po pol leta aktivne uporabe se je 6. januarja letos v sistem prijavila približno tretjina, v tednu do 6. januarja pa sta se v sistem prijavili dobri dve tretjini vseh uporabnikov. Ugotavljamo tudi, da je delež tistih, ki redno (večkrat na teden) pregledujejo e-pošto, vidno narasel skozi obdobje od vpeljave sistema. Odstotek bi moral biti prav gotovo višji, vendar nekateri dejavniki, na katere nimamo vpliva (neuporaba računalnikov, nezainteresiranost za uporabo), znižujejo delež uporabnikov.

4.2. Prihodnost

Poleg vpeljave šolskih e-poštnih naslovov smo z letošnjim šolskim letom začeli uporabljati skupno urejanje dokumentov. Pri tem Google Apps omogoča delo na določenem dokumentu, ki je shranjen v oblaku, tistim uporabnikom, katerim lastnik dokumenta to dovoli. To možnost smo izkoristili pri izdelavi grobih kurikulov, načrtovanju ocenjevanja znanja, načrtovanju projektnega tedna ipd. Mnenje učiteljev, ki pri tem sodelujejo, je izredno pozitivno, saj jim ni potrebno skrbeti, kje je zadnja kopija dokumenta, kdaj lahko sami urejajo določeno besedilo ipd.

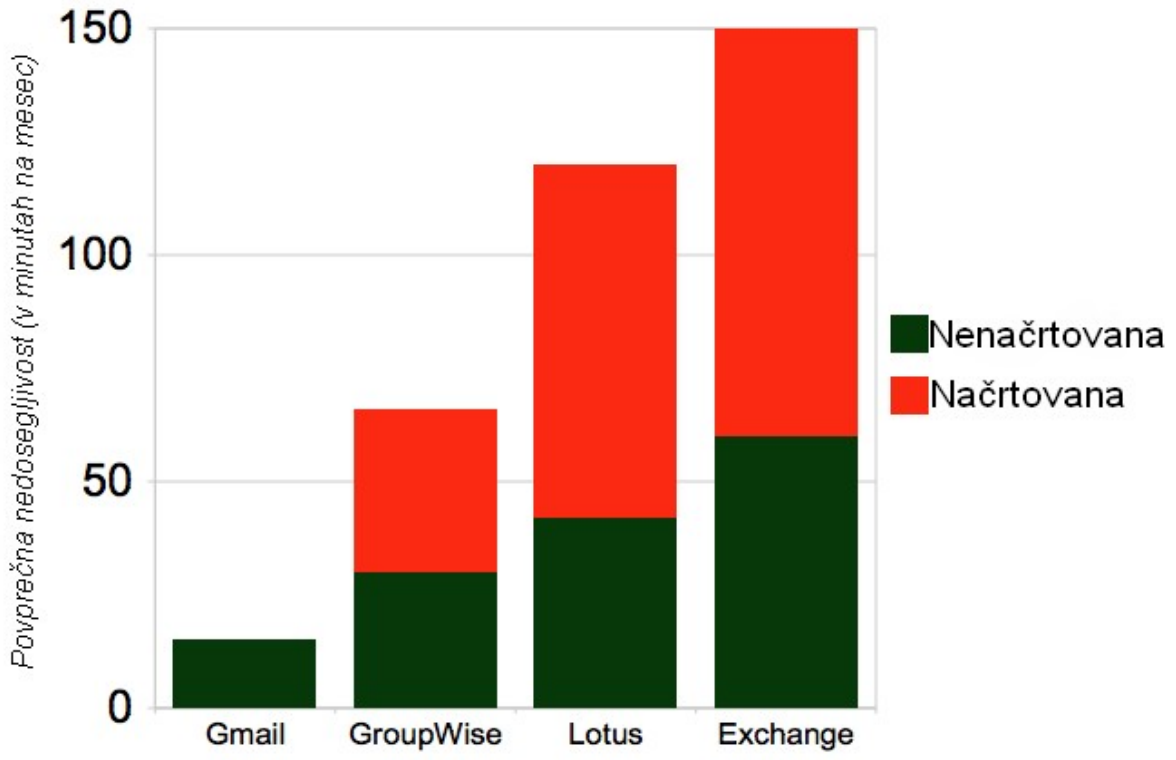
Poleg omenjene uporabe ponuja Google Apps še nekatere možnosti, ki jih nameravamo izkoristiti v prihodnosti. V prvi vrsti je tu uporaba koledarja, ki bi vsem zaposlenim v organizaciji omogočal enostavno spremljanje dogajanja in tudi dodajanje dogodkov v skupni koledar. Načrtujemo tudi implementacijo intraneta, ki bi bil preko Google Apps Sites na voljo samo zaposlenim v organizaciji in na katerem bi bila zbrana vsa obvestila, dokumenti, koledar dogodkov in podobne informacije, namenjene zaposlenim.

5. Prednosti in nevarnosti

Če povzamem že omenjene prednosti implementacije Google Apps, so na prvem mestu zagotovo stroški, ki jih pri šolski uporabi ni (pri uporabi Standardne različice prav tako ne). Poleg cene je pomembna prednost uporabe Google Apps v enostavnosti dostopa do dokumentov iz poljubne lokacije (mobilnost) in naprave, pri čemer odpade skrb za sinhronizacijo verzij. Prav tako je poenostavljeno tudi delo večih ljudi na določenem dokumentu. Tudi dodajanje novih uporabnikov je enostavno in takojšnje - ko potrebuješ novega uporabnika, ga enostavno vneseš v sistem. Izkoriščanje teh možnosti lahko pomeni za podjetje pomembno konkurenčno prednost, saj se podjetje lažje osredotoči na svojo primarno

dejavnost, ker mu ni potrebno skrbeti za strojno opremo, njene nadgradnje, zaščito ... Storitve so zanesljive, stabilne in enostavne za uporabo.

Vendar pa je pri uporabi Google Apps potrebno upoštevati tudi nekatere omejitve ali celo nevarnosti. Omejitev, ki mogoče najprej pade v oči, je potreba po internetni povezavi. Ta je za dostop do pošte sicer potrebna, vendar pa je urejanje dokumentov možno tudi brez povezave z internetom. V tem primeru se vsi podatki v oblak prenesejo ob naslednjem priklopu. Mogoče je najočitnejša omejitev omejena funkcionalnost, saj orodja (npr. urejevalnik besedil) ne omogočajo vseh možnosti kot namizni programi. Po drugi strani pa ima Microsoftov Word ogromno možnosti, ki pa jih uporablja relativno malo ljudi in zato bo večini uporabnikom Googlov urejevalnik besedil povsem zadostoval (Rickwood L, 2008). Veliko razburjenja je povzročil nekajurni izpad storitev Google Apps, ki se je zgodil 11. 8. 2008 (Jackson T, 2008). Vendar je bil to edini opaženi izpad v celem letu. Po navedbah Radicati Group pa so različni sistemi za e-pošto, ki se uporabljajo v podjetjih, uporabnikom nedostopni bistveno dalj časa. Tako je povprečen čas, ko uporabniki ne morejo dostopati do svoje e-pošte, pri sistemih nameščenih v podjetjih v povprečju med 30 in 60 minutami na mesec zaradi nenačrtovanega vzdrževanja in še dodatnih 36 do 90 minut zaradi načrtovanega vzdrževanja – slika 1(The Radicati Group, 2008, str. 46).



Slika 1: Povprečna mesečna nedosegljivost e-pošte glede na uporabljeno tehnologijo

Uporaba Google Apps za podjetja z obstoječim IT oddelkom, osebjem in pravili lahko povzroči konflikte znotraj organizacije. Prav tako je zelo pomembno vprašanje varstva in varnosti podatkov, kar naj bi sicer bilo zagotovljeno, vendar je lahko izguba ali odtujitev pomembnih podatkov za podjetje zelo nevarna. To velja predvsem za velika podjetja, pri manjših podjetjih s fleksibilnejšo poslovno politiko pa lahko možnost dela od doma in sočasno urejanje dokumentov predstavlja pomembno prednost (Rickwood L, 2008).

6. Zaključek

Novosti v ponudbi informacijskih rešitev so v današnjem času stalnica, na katero morajo biti vodilni v podjetjih zelo pozorni, saj lahko z njihovo uporabo pridejo do pomembnih konkurenčnih prednosti. Seveda je vsaka vpeljava novosti smiselna le, če podjetje v njih vidi večje koristi, kot bi jih imelo ob uporabi obstoječih rešitev. V prispevku opisan primer je le eden izmed mnogih, ki jih ponuja sodobna tehnologija. Čeprav gre za majhne korake, so prednosti uporabe teh rešitev velike, potencial pa še večji.



7. Viri in literatura

1. COLGAN, James: Cloud Computing, SaaS and Electronic Design (Part 1), 9. 12. 2008 [28. 12. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.xuropa.com/blog/2008/12/09/cloud-computing-saas-and-electronic-design-part-1/

2. GARTNER [http://www.gartner.com]. Gartner, Inc: Gartner Says Cloud Computing Will Be As Influential As E-business - Special Report Examines the Realities and Risks of Cloud Computing, 26. 6. 2008 [28. 12. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=707508

3. GARTNER [http://www.gartner.com]. Gartner, Inc: Gartner Says Worldwide IT Spending On Pace to Surpass $3.4 Trillion in 2008 - Market Databook Provides Detailed IT Spending Forecast Through 2011, 18. 8. 2008 [28. 12. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=742913

4. GOOGLE [http://www.google.com]. Google Inc. Google Apps for business - customer stories. 2008 [28. 12. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.google.com/apps/intl/en/business/customers.html

5. GOOGLE [http://www.google.com]. Google Inc: Google Apps for business. 2008 [28. 12. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.google.com/apps/intl/en/business/details.html

6. HOOVER, J. Nicholas, MARTIN, Richard: Demistifying The Cloud. Information Week, 2008, 23. 6. 2008, str.30 - 37.

7. JACKSON, Tod: We feel your pain, and we're sorry 11. 8. 2008 [28. 12. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://gmailblog.blogspot.com/2008/08/we-feel-your-pain-and-were-sorry.html

8. LANGLEY, Nick: Google Apps makes its way into big business. 24. 6. 2008 [28. 12. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.computerweekly.com/Articles/2008/06/24/231178/google-apps-makes-its-way-into-big-business.htm

9. MANOLACHE, Costin: Your easiest holiday task, 14. 12. 2006 [28. 12. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://googleblog.blogspot.com/2006/12/your-easiest-holiday-task.html

10. RAJKUMAR, Buyya et al.: Market-Oriented Cloud Computing: Vision, Hype, and Reality for Delivering IT Services as Computing Utilities. Keynote Paper, Proceedings of the 10th IEEE International Conference on High Performance Computing and Communications (HPCC 2008, IEEE CS Press, Los Alamitos, CA, USA), Dalian, China, 2008, str. 25-27.

11. RICKWOOD, Lee: Google Apps: Killer software or killer decision? 23. 3. 2007 [28. 12. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.pcworld.ca/news/column/8088b6470a01040800f483b40707b39a/pg1.htm

12. THE RADICATI GROUP, INC a technology market research firm: Corporate IT Survey – Messaging & Collaboration 2008-2009. Palo Alto : The Radicati Group, 2008. 122 str.

13. WIKIPEDIA: Cloud computing. Wikipedia, The Free Encyclopedia, 28. 12. 2008 [28. 12. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Cloud_computing&oldid=260462855

O avtorju:
Dejan Cvitkovič je zaposlen na Srednji šoli za gostinstvo in turizem v Ljubljani. Je magister znanosti s področja informacijsko-upravljalskih ved. Sodeloval je pri več projektih izgradnje spletnih strani, informatizacije poslovanje in podatkovnih baz za slovenska podjetja.

About the author:
Dejan Cvitkovič works at Srednja šola za gostinstvo in turizem (Vocational School for Catering and Tourism) in Ljubljana. He has a master's degree in information management. He has participated in several projects from building web pages to creating databases for Slovenian companies.

K12LTSP – projekt terminalskega strežnika

K12LTSP Terminal Server Project

Dušan Klemenčič
dusan.klemencic@guest.arnes.si
Druga osnovna šola Slovenj Gradec

Povzetek
Na šolah se vse bolj ukvarjamo z vprašanjem, kam s starejšimi računalniki, ki sicer še delujejo, vendar jih nihče noče uporabljati zaradi počasnosti in nezmožnosti poganjanja sodobnih aplikacij. Odgovor na zastavljeno vprašanje je K12LTSP, zasnovan na RedHat Fedora Core Linux distribuciji in paketih projekta terminalskega strežnika LTSP, ki je izdan pod GNU-licenco. Vse aplikacije tečejo na terminalskem strežniku, delovne postaje pa nimajo nameščene nobene programske opreme ali trdega diska in so odlični za uporabo v šolstvu, ker so enostavni za namestitev in potrebujejo malo vzdrževanja.

Abstract
Schools increasingly face the problem of what to do with old computer that still work but that nobody wants to use as they are slow and unable to run the latest software. One answer to this is K12LTSP, based on RedHat Fedora Linux and the LTSP terminal server packages, distributed under the GNU General Public License. All applications run on the terminal server, workstations have no software or hard drives and are perfect for schools because they are easy to install and require little maintenance. They are reliable and immune to malicious tampering and viruses.

Spletni naslov projekta: http://www.k12ltsp.org/contents.html

Ključne besede: LTSP terminal strežnik, K12LTSP, RedHat Fedora Core Linux distribucija, tanki odjemalci

Key words: LTSP terminal server, K12LTSP, RedHat Fedora Core Linux distribution, Thin clients

Besedilo referata

Projekt terminal strežnik (lahki odjemalci) - K12LTSP

Kot računalnikar–organizator informacijskih dejavnosti se zadnjih nekaj let vedno bolj pogosto ukvarjam z vprašanjem kam s starimi računalniki, ki sicer še delujejo vendar so zaradi svojih tehničnih karakteristik in sodobnih potreb današnjih uporabnikov praktično neuporabni; poenostavljeno povedano – nihče jih noče uporabljati zaradi počasnosti in nezmožnosti poganjanja sodobnih aplikacij. Tako postajajo vse bolj realni kandidati za odvoz na ustrezno smetišče po trenutno veljavni zakonodaji o ravnanju z elektronskimi aparati, seveda proti plačilu. Po drugi strani pa so na šoli še vedno nezadovoljene potrebe po dostopu do računalnika kot orodja za pisanje, centra multimedije in predvsem točke za dostop do Interneta.

Na omenjeno temo smo razpravljali v okviru projektne skupine Oplemenitimo naše znanje in skupaj z Inštitutom OKO našli možno rešitev v okviru projekta terminal strežnik K12LTSP, ki bi po eni strani omogočila uporabo nekoliko starejših in počasnejših računalnikov, po drugi strani pa omogočila dostop do dodatnih računalnikov kot sodobnih orodij za pisanje, sodobnih centrov multimedije, sodobnih in hitrih povezav do Interneta ter še veliko več.

Kaj je projekt terminal strežnik (lahki odjemalci) - K12LTSP?

K12LTSP je zasnovan na RedHat Fedora Core Linux distribuciji in paketih projekta LTSP terminal strežnika. Sistem je enostaven za namestitev in nastavitve. Izdan je pod GNU (General Public License). To pomeni, da je brezplačen in izdelan na osnovi odprto kodne programske opreme (možno ga je prosto spreminjati in dopolnjevati ter kot takšnega razširjati naprej).

Po namestitvi K12LTSP terminal strežnika enostavno zaženemo sisteme preko mreže na odjemalnih računalnikih s pomočjo kratkega programa na disketi, disku ali enostavno preko mrežne boot opcije, če jo računalnik omogoča.

Vse aplikacije tečejo na terminal strežniku, delovne postaje (v našem primeru starejši računalniki) so "tanki odjemalci" - nimajo nameščene nobene programske opreme in ne potrebujejo trdega diska. Tanki odjemalci so odlični za uporabo v šolstvu, ker so enostavni za namestitev, njihovo vzdrževanje je nezahtevno. Sistem je stabilen in imun na viruse in vsiljive programe (črve).

Privzeta namestitev K12LTSP uporablja dve mrežni kartici: eth0 in eth1. Ena mrežna kartica povezuje strežnik na šolsko omrežje, druga kartica ustvarja privatno omrežje za terminale oz. tanke odjemalce. Strežnik in eth1 delujeta kot prehod za terminale na internet in do ostalega omrežja. Eth1 je privzeto nastavljena na dinamično prejemanje IP naslova iz šolskega omrežja. Privatni DHCP strežnik teče na eth0 in ponuja IP naslove terminalom oz. tankim odjemalcem. Nastavitve so zelo fleksibilne, zato lahko v omrežje povežemo večje število terminal strežnikov. Vsi terminal strežniki lahko delujejo z privzetimi nastavitvami. Strežniki so "plug and play" in zahtevajo malo ali nič nastavitev. Potreben je samo čas za namestitev, ki je odvisen od zmogljivosti računalnika (okoli 20 min).

K12LTSP je zasnovan na osnovi Fedora Core z velikim številom orodji za nastavitve, ki imajo grafične vmesnike. Izbirate lahko med GNOME ali KDE namizjem, na voljo pa je tudi veliko uporabnih aplikacij, vključno z didaktičnimi.

Katera programska oprema je vključena v K12LTSP Linux distribucijo?

- Nautilus urejevalnik datotek,
- Mozilla brskalnik z Java ™ in Flash ™ podporo,
- Ximian Evolution E-poštnih odjemalcem, koledarjem in urejevalnikom kontaktov,
- Adobe Acrobat Reader,
- OpenOffice,
- K-Office,
- Gimp,
- AbiWord,
- in še veliko drugih …

V sistem je vključen tudi paket rdesktop, ki omogoča povezovanje na WindowsNT/2000/2003 terminal seje z enostavnim klikom na ikono. Ta možnost ponuja uporabnikom izbiro operacijskega sistema, ki ga želijo. Vzemite na znanje, da za to možnost potrebujete ločen WindowsNT/2000/2003 terminal strežnik in licence za odjemalce.

Kako je z uporabo projekta terminal strežnik (lahki odjemalci) - K12LTSP v praksi?

Uporaba tega projekta v praksi na šolah ima kar nekaj pomislekov in praktičnih ovir, ki pa so vse relativno enostavno premostljive. Takšni pomisleki so lahko povezani z namestitvijo ustreznega strežnika, integracijo tega strežnika v šolski informacijski sistem, dodajanjem "tankih odjemalcev" v šolsko omrežje povezanih s strežnikom, znanjem uporabe nekoliko manj znanega operacijskega sistema (Linux-a), združljivostjo strojne opreme, prilagajanju sistema potrebam na posamezni lokaciji in v povezavi z iskanjem pomoči, ko se kaj zalomi.

Za večino omenjenih pomislekov smo našli rešitev v povezavi z Institutom OKO in skupino Oplemenitimo naše znanje, ki na željo šole prevzame namestitev strežnika, opravi implementacijo sistema v šolski informacijski sistem, pokaže primer dodajanja "tankega odjemalca" na sami lokaciji (šoli) ter svetuje pri prilagajanju sistema in nudi pomoč, ko je to potrebno. Kot pomoč nastaja v okviru omenjenih skupin tudi priročnik za uporabo sistema v praksi na nivoju povprečnega uporabnika, ki bo kot tak odgovoril na številna vprašanja in pomagal pri usmeritvi povprečnega računalničarja na šoli pri uporabi sistema.

Kako je s primeri dobre prakse?

Omenjen projekt terminal strežnik (lahki odjemalci) K12LTSP smo uspešno uporabili tako na srednješolskem centru v Velenju, kjer so dijaki na ta način pridobili številne dodatne točke za dostop do Interneta, kot tudi na Drugi osnovni šoli Slovenj Gradec, kjer smo uspešno porabili starejše računalnike in povečali število računalnikov, preko katerih lahko tako učenci kot učitelji dostopajo do Interneta in ga uporabljajo v namen namiznega založništva, podpori multimediji in uporabi številnih didaktičnih programov.

Strojne zahteve za strežnik

Za Linux terminal server lahko na šoli uporabimo običajen nekoliko zmogljivejši računalnik. V večini primerov bomo na takšen server vezali vsaj deset odjemalcev (terminalov), zato naj bi strojna oprema strežnika imela vsaj naslednje karakteristike:

- CPU: Pentium III ali enakovreden
- SPOMIN: 1 GB
- DISK: 100 GB SATA
- OMREŽJE: dve 100MB/s mrežni kartici in ustrezna 100MB/s stikala za povezavo med serverjem in odjemalci (terminali).



V kolikor bodo odjemalci (terminali) v skupnem prostoru, kjer je večja možnost za sočasno uporabo programov na serverju, bo možno na takšen server uspešno vezati okoli 10 odjemalcev (terminalov). Pri razpršeni uporabi odjemalcev (terminalov), kjer je sočasna uporaba programov na serverju malo verjetna, pa lahko uspešno uporabljamo tudi 30 odjemalcev (terminalov) in več. Sicer pa je pri večjem številu odjemalcev (terminalov) priporočena uporaba večjega števila Linux terminal serverjev.
V sistem nam je kot delovno postajo v obliki tankega odjemalca uspelo povezati računalnike s procesorjem s hitrostjo 133 MHz in 32 MB Rama. Za strežnik smo uporabili zmogljivejši računalnik, ki smo ga pridobili v okviru razpisa Ministrstva za šolstvo in šport že nekaj let nazaj.

Strojne zahteve za delovno postajo
Pri LTSP sistemu dejansko od delovne postaje izkoriščamo zgolj tipkovnico, miško, zaslon (grafično kartico) za prikaz podatkov, zvočno kartico za predvajanje zvoka in mrežno kartico za prenos podatkov.

Delovna postaja nam v grafičnem načinu prikazuje, kaj se dogaja na serverju oz. kaj dejansko počnemo na serverju kot lokalnem računalniku. Disk v delovni postaji tako sploh ni potreben, tudi hitrost osnovne plošče na delovni postaji ni tako pomembna saj še tako zastarel računalnik uspe dovolj hitro posredovati podatke ustrezni strojni napravi na lokalnem računalniku (to je pa pravzaprav tudi vse, kar počne).

Tako je edina ovira pri strojni opremi združljivost z linux gonilniki. Težave se običajno pojavijo pri zvočnih karticah in nekaterih grafičnih karticah (nekatere rešitve omenjenih problemov bodo opisane v dodatnih navodilih za uporabo LTSP projekta).

Poleg omenjenega priporočamo uporabo PCI mrežnih kartic zaradi enostavnejše povezave delovne postaje v LTSP sistem in hitrejšega delovanja (združljivost omrežnih kartic je opisana na spletni strani http://www.etherboot.org/db/). V kolikor strojna oprema delovne postaje ne omogoča uporabe PCI mrežnih kartic in smo primorani uporabiti ISA mrežne kartice, nas čaka nekaj dodatnih nastavitev (glej dodatna navodila za uporabo LTSP projekta).

V šolskih ustanovah je cel kup takšnih računalnikov, ki kot samostojni računalniki niso več zanimivi, bi pa bili idealni kot LSTP delovne postaje.

Projekt K12 je v tujini tako razširjen, da je možno celo kupiti prav posebej za te sisteme prirejene računalnike brez diskov (primer na strani http://www.disklessworkstations.com). Zanimivo cene te strojne opreme niti niso tako nizke, seveda imajo določeno garancijo, ki je naši izrabljeni računalniki nimajo in so posebej prirejeni za takšne povezave (manjši, kompaktnejši in uporabnejši). Ponudba takšne strojne opreme temelji na ugotovitvah, da za precejšen del uporabe IKT opreme sploh v šolstvu ne potrebujemo samostojnih in tako zmogljivih računalnikov.

Priprava delovne postaje za delovanje

Pri pripravi delovne postaje moramo zagotoviti praktično zgolj eno stvar in to je uspešno nalaganje osnovnega jedra v spomin in uspešno povezavo s strežnikom, vse ostalo delo opravi strežnik sam.



Ker običajno diske iz takšnih računalnikov odstranimo, saj jih dejansko ne potrebujemo, najlažje ta cilj dosežemo z mrežnimi karticami s PXE čipom, ki nam omogočajo nalaganje jedra na samo kartico (običajno omogočajo nalaganje datotek do velikosti 32 kb, kar je v našem primeru več kot dovolj).

Ker pa v veliki večni takšnih kartic nimamo in bi bila nabava nesmiselna, za zagon (nalaganje jedra v spomin) uporabljamo etherboot (paket programov za izdelavo ROM slik, ki jih je možno prenašati preko omrežja in zaganjati na x86 računalnikih). V ta namen moramo poznati tip naše mrežne kartice in uporabiti spletno stran g. Martya Connorja (http://www.rom-o-matic.net), ki je pripravil odlično spletno stran za pripravo ustreznih etherboot paketov za skoraj vsak tip mrežne kartice. Ko nam uspe dobiti ustrezen zagonski paket, ga samo zapišemo na ustrezen način na disketo; v terminal oknu v linux okolju vpišemo ukaz *$ cat eb-5.4.2-yournic.zdsk > /dev/fd0*, kjer je *eb-5.4.2-yournic.zdsk* ime našega prenesenega paketa.

Ker bodo najbrž te delovne postaje namenjene za računalnike z dostopom do Interneta v javnem značaju, priporočam še dodatno prilagoditev teh računalnikov, kamor sodi ustrezna zaščita zagonskih disket, monitorja, samega računalnika, tipkovnic in mišk (še posebej vrtljive kroglice).

Diskete lahko na primer na enostaven način zaščitimo tako, da same enote z vstavljeno disketo za zagon fizično umaknemo v samo notranjost računalnika in na prazno mesto vstavimo ustrezno plastično zaščito (blendo). S tem seveda onemogočimo uporabnikom odtujitev diskete in s tem rešimo kasnejše težave pri zagonih. Seveda disketne enote ni možno uporabljati, kar pa ni toliko pomembno, saj delovne postaje ne bodo namenjene prenašanju datotek. Če pa je to že potrebno, pa lahko uporabniki prenašajo morebitne datoteke s pomočjo elektronske pošte.

Ostala potrebna oprema in zagon

Poleg ustrezno pripravljenega strežnika in delovne postaje potrebujemo še zagotovljeno ustrezno pripravljeno lokalno omrežje za povezavo delovnih postaj do LTSP strežnika. K nabavi dodatnih stikal seveda sodi še polaganje dodatnih UTP povezav (kablov) od serverja do delovnih postaj. Pri tem je seveda smiselno dobro razmisliti glede na naše načrte uporabe delovnih postaj, kam fizično postaviti server, koliko dodatnih stikal nabaviti, kam jih postaviti itd.

V kolikor bomo delovne postaje uporabljali zgolj v enem prostoru, je smiselno v ta prostor postaviti tudi server in se tako izogniti morebitnim novim zidnim prebojem, polaganjem kablov in novih kanalov ter s tem dodatnim stroškom in delu.

Pri takšni optimalni uporabi LTSP sistema seveda potrebujemo dve mrežni kartici na serverju, eno (eth 1) priključeno na obstoječe omrežje s povezavo v Internet in drugo (eth 0) priključeno preko novega LTSP omrežja do delovnih postaj oz. ustreznega stikala.

Ko imamo ustrezno nastavljen delujoč server, delovne postaje, povezane preko lokalnega LTSP omrežja, smo pripravljeni na uporabo LTSP sistema. Potrebno je samo zagnati delovno postajo s pomočjo zagonske diskete in če ni napak v sistemu, se nam kmalu na delovni postaji prikaže okno za prijavo.

Literatura:

http://www.k12ltsp.org/contents.html (O projektu K12LTSP-prvotna spletna stran), P.Nelson, 2001, obnovljeno 16.3.***2003***

http://www.k12ltsp.org/mediawiki/index.php/Main_Page (Dokumentacija o K12LTSP), P.Nelson, 2007, obnovljeno 5.9.2008

http://ltsp.mirrors.tds.net/pub/ltsp/docs/ltsp-4.1-en.html (Navodila za LTSP – v4.1 angl), James A. McQuillan, 20.6.2004

Kratko predstavitev avtorja

Rojen sem v Slovenj Gradcu, diplomiral na Pedagoški fakulteti v Mariboru na smeri fizika-matematika in na isti fakulteti še na smeri enopredmetna fizika. Zaposlen sem na Drugi osnovni šoli Slovenj Gradec kot računalnikar – organizator informacijskih dejavnosti ter učitelj fizike in različnih izbirnih predmetov. Leta 2004 sem pridobil naziv multiplikator v okviru ZRSŠ za področje Izobraževanja na daljavo, v naslednjih letih pa še naziv multiplikator za fiziko, spletno učilnico Moodle, dinamični spletni portal Joomla … Sem tudi član ZRSŠ ekspertne skupine za Izdelavo vprašalnikov in ekspertne skupine za uporabo IKT na razredni stopnji. Poleg tega sem član ekipe Učiteljske.net in član projektne skupine Oplemenitimo naše znanje (e-podpora).

I was born in Slovenj Gradec, graduated Phisics and Maths on the faculty of Pedagogic in Maribor. I work as computer organizer of Information Tehnology and as a Phisics Teacher on the Primary school called Druga osnovna šola Slovenj Gradec. In year 2004 I have achived a registration of »multiplicator« for teaching on distance and after that also for Phisics, Webclassroom Moodle, Dynamic Webportal Joomla … I am also a member of ZRSŠ expert group for Production of questionlists and member expert group for using ITC in first years on primary school. I am also member of the team Učiteljska.net (Teachers.net) and above all I have been a member of project group named »Let's make our knowledge rich« (e-support).

INFORMATOR 2008 – spletni portal

INFORMER 2008 – web portal

Mitja Deželа
mitja.dezela@os-cerkno.si
Osnovna šola Cerkno, Cerkno

Povzetek
Informator 2008 je spletni portal Osnovne šole Cerkno, do katerega s posebnim registracijskim obrazcem in dodeljenimi uporabniškimi pravicami dostopajo naslednji uporabniki: vodstvo šole, finančno-računovodska služba, učiteljski kolektiv in zunanji poslovni partnerji zavoda. Namen portala je posredovanje informacij o aktivnostih zavoda z enega samega zbirnega mesta. Glede na dodeljene pravice lahko posamezni uporabniki dostopajo samo do določenih informacij. Pretok informacij je dvosmeren, uporabniki lahko podatke prebirajo, shranjujejo na svoj računalnik ali jih popravljajo, dopolnjujejo in glede na pristojnosti določajo vpogled ostalim uporabnikom. Gre za spletno aplikacijo z različnimi moduli, ki omogoča pretok pedagoških in poslovnih informacij med zgoraj naštetimi službami na različnih segmentih: pedagoški del: šolska dokumentacija, organizacija vzgojno-pedagoškega dela, različni aktualni razpisi; finančno-administrativni del: vodenje materialnih zalog v šolski kuhinji, šolski prevozi, šolska prehrana, stroškovniki v zvezi s šolskimi ekskurzijami; zunanji poslovni partnerji: vpogled v rezervacijo šolskih prevozov, naročanje materialnih zalog, vpogledi v različne razpise; vodstvo zavoda: vpogled v evidence delovnih obveznosti zaposlenih, finančno-administrativno poslovanje zavoda, materialno poslovanje zavoda.

Abstract
Informer 2008 is a web portal accessible by special online registration, with user rights granted to various users such as school management, financial-accounting service, teachers and external business partners. The portal aims to provide a single source of information about school activities. Individual users are given access to specific information depending on their user rights. A two-way flow of information enables users to read, save or correct and complete data on their PC, and allow access to other users in line with their own authorisation. This web application, which includes various modules, allows a constant flow of teaching and business information between these services across different segments; teaching segment: school documentation, organisation of educational work, various tenders; finance and administration segment: conducting a physical inventory in school kitchen, school nutrition, costing school trips; external business partners: access to “home to school transport” bookings, ordering physical resource supplies, access to various tenders; school management: access to records of employees' duties, school financial management and administration, school physical resource management.

Spletni naslov projekta: http://ucitelj.os-cerkno.si (uporabniško ime: ucitelj, geslo: jleticu7)

Ključne besede: šolska dokumentacija, organizacija vzgojno-izobraževalnega dela, šolske finance in administracija, poslovni partnerji, šolska uprava, materialne zaloge, šolska kuhinja, šolska prehrana, naročanje artiklov, šolske ekskurzije, šolski prevozi, delovna obveznost učiteljev, šolski management

Key words: school documentation, organisation of educational work, teaching segment, finance and administration segment, external business partners, school principalship, physical inventory in school kitchen, school nutrition, school trips, school transport reservations, ordering physical resource supplies, records of employee's working obligations, school financial management and administration, school physical resource management.

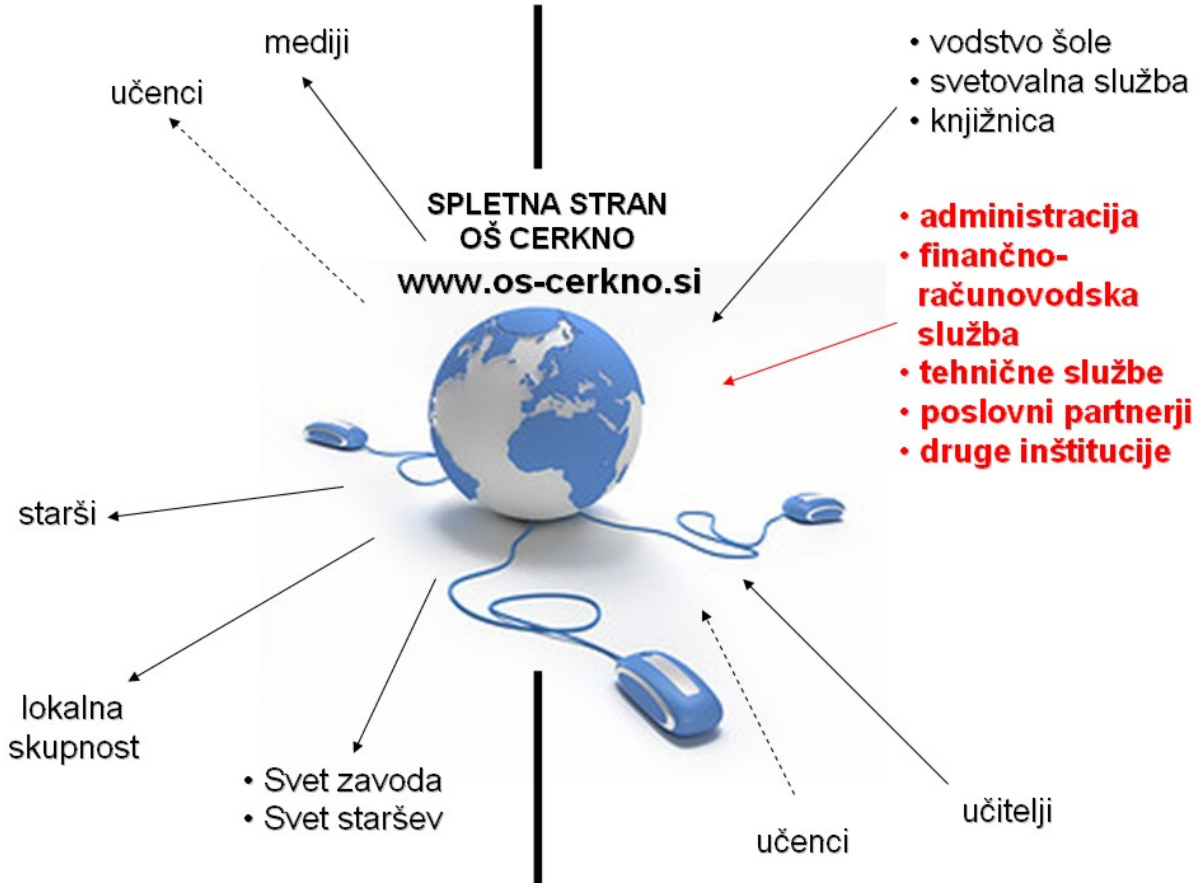
Besedilo referata

Predstavitev zavoda

Zavod Osnovna šola Cerkno ima v šolskem letu 2008 / 2009 nekaj več kot 350 učencev in 80 učiteljev ter administrativno-tehničnega osebja. V okviru zavoda je tudi vzgojno-varstvena enota (vrtec) z nekaj manj kot 100 otroki in 15 vzgojiteljicami ter podružnični šoli s štirimi učitelji in 20 učenci. Zavod razpolaga s petdesetimi računalniki in tremi strežniki. Računalniki so v zavodu namenjeni učencem za izvajanje učnih aktivnosti v okviru rednega pouka in interesnih dejavnosti, učiteljem za pripravo učnih gradiv, administrativno-finančni službi pa za izvajanje operativnih nalog v okviru njihovih delovnih obveznosti. Šola razpolaga s tremi strežniki, ki jih poganjajo operacijski sistem Linux in Microsoft Windows Server 2003. Prvi (HEROJ) deluje kot spletni strežnik ter poštni strežnik, drugi (VITEZ) pa je namenjen gostovanju finančno-računovodskih aplikacij, aplikacij namenjenih pedagoški administraciji, deluje pa tudi kot glavni podatkovni strežnik. Oba strežnika delujeta na administrativnem delu šolskega internetnega omrežja. Tretji strežnik (VILA) deluje v okviru pedagoškega internetnega omrežja in je namenjen za izvajanje učnih aktivnosti v okviru izbirnih predmetov urejanje besedil, multimedija in računalniška omrežja. Učenci nanj nameščajo delovna gradiva. Strežnik skrbi za dnevno arhiviranje podatkov.

Pretok informacij v okviru zavoda in stik z zunanjimi uporaniki

Osnovna šola Cerkno glavnino informacij povezanih z aktivnostmi, ki se izvajajo skozi šolsko leto, posreduje preko osrednje šolske spletne strani, ki se nahaja na naslovu http://www.os-cerkno.si. Informacije, ki jih redno ažurira učiteljski kolektiv in vodstvo zavoda, so namenjene učencem, njihovim staršem, učiteljem, članom Sveta zavoda in Sveta staršev ter lokalnim medijem. Objavljene novice v svojih prispevkih povzemajo lokalni mediji kot so Idrijske novice, Radio Odmev, Lokalna televizija Cerkno. Statistike kažejo, da osrednjo spletno stran mesečno obišče skoraj 10.000 uporabnikov.



Slika 1. Shematski prikaz pretoka informacij preko šolske strani (subjekti označeni z rdečo posredujejo informacije zaposlenim v zavodu preko posebnega informacijskega sistema – INFORMATOR 2008, ki ga bom natančneje predstavil v nadaljevanju).

Z razvojem devetletne osnovne šole se je število aktivnosti in obveznosti povezanih z njimi, brez dvoma zelo povečalo. Kolektiv Osnovne šole Cerkno se s predvidenimi učno-vzgojnimi aktivnostmi v glavnem seznanja v okviru tedenskih srečanj kolegija, pedagoških konferenc in rednih srečanj učiteljskih aktivov in drugih operativnih skupin. Kolektiv ima vpogled v predvidene aktivnosti preko zapisnikov posameznih operativnih skupin, ki so izobešeni v šolskih zbornicah.

Veliko informacij, a te največkrat nedostopne in nepregledne

Praksa zadnjih let je pokazala, da informacije posredovane na oglasnih deskah, pogosto ne dosežejo končnih uporabnikov. Skozi šolsko leto postanejo oglasne deske nepregledne, natrpane z najrazličnejšimi koristnimi in nekoristnimi informacijami ali pa so te celo neažurne. Informacije so na ta način kolektivu dostopne le v okviru šolskega okolja in do njih ni mogoče dostopati recimo tudi od doma oz. izven rednega delovnega časa. Prva rešitev, ki se nam je pokazala, je bilo objavljanje tovrstnih informacij v okviru osrednje šolske spletne strani. Možnost smo zelo hitro opustili, saj večina informacij (zaradi svojih specifičnosti) ni bila namenjena širšemu krogu obiskovalcev. Tudi z vidika varnosti osebnih podatkov, bi objava tovrstnih podatkov na javnem spletnem mestu, v nekaterih primerih pomenila kršitev šolske zakonodaje. Kolektiv sem v začetku lanskega koledarskega leta obvestil, da bom pristopil k izdelavi posebnega spletnega portala, ki bo zasledoval naslednje cilje:

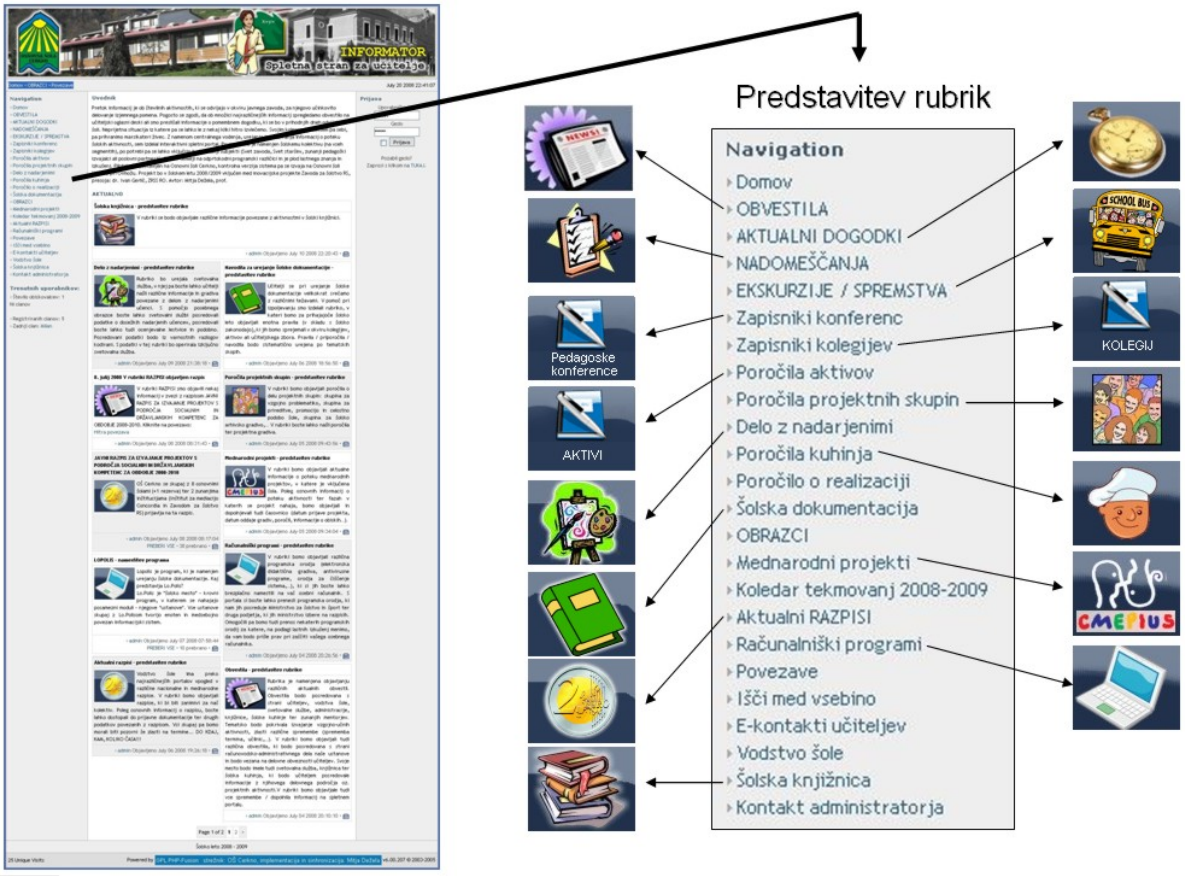
- Dostop do informacij o aktivnostih, ki se odvijajo v šolskem okolju z delovnega mesta ali od doma,
- stalen in hiter dostop do informacij na enem samem, po kategorijah urejenem, spletnem mestu,
- preko enovitega informacijskega sistema povezati vse enote zavoda (matična šola, podružnični šoli in vrtec, šolsko upravo),
- preprost sistem za objavljanje in ažuriranje informacij,
- širok nabor informacij,
- dvosmerni pretok informacij (administratorji – uporabniki, uporabniki – administratorji),
- sistematična urejenost podatkov,
- širok krog uporabnikov razdeljen v dve skupini. Dostop do informacij je urejen glede na dodeljen nabor uporabniških pravic:
    - *notranji uporabniki* (vodstvo šole, finančno-administrativna služba, učitelji, Svet zavoda, Svet staršev, šolska kuhinja)
    - *zunanji uporabniki* (zunanji izvajalci storitev – avtobusni prevozi, šola v naravi, zdravniški pregledi, pogodbeniki, ki koristijo prostorske kapacitete zavoda – najemniki športnih telovadnic)
- varovan dostop do informcij,
- arhiviranje objavljenih podatkov.

Informator 2008 – osrednji informacijski portal za kolektiv OŠ Cerkno

V šolskem letu 2007 / 2008 sem v šolsko omrežje implementiral spletno aplikacijo, ki sem jo poimenoval Informator 2008 in predstavlja osnovo za izdelavo kompleksnega informacijskega središča Osnovne šole Cerkno. Informator 2008 je spletni portal do katerega preko posebnega registracijskega obrazca in dodeljenih uporabniških pravic dostopajo naslednji uporabniki: vodstvo šole, finančno-računovodska služba, učiteljski kolektiv in zunanji poslovni partnerji zavoda. Namen portala je posredovanje informacij o aktivnostih zavoda preko enega samega zbirnega mesta. Glede na dodeljene pravice lahko posamezni uporabniki dostopajo samo do določenih informacij. Pretok informacij je dvosmeren, uporabniki lahko podatke prebirajo, shranjujejo na svoj računalnik ali jih popravljajo, dopolnjujejo in glede na pristojnosti, določajo njihov vpogled ostalim uporabnikom. Portal omogoča glede na profil uporabnika pretok naslednjih pedagoških in poslovnih informacij:
- Učiteljski kolektiv: pregled aktualne šolske zakonodaje, dnevnih, tedenskih, mesečnih obvestil o aktualnih dogodkih na šoli (opomnik), pregled zapisnikov pedagoških konferenc, kolegijev, aktivov (zapisnike signira in klasificira šolska administracija, zapisniki so kronološko urejeni), pregled nadomeščanj učiteljev v razredu (portal ima vgrajen poseben vmesnik, ki smo ga implementirali skupaj s podjetjem Simobil d.d. in omogoča posredovanje obvestila o nadomeščanju ali drugih krajših informacij tudi učiteljem na mobilne telefone), pregled informacij povezanih s šolskimi ekskurzijami (pregled statusa: Je avtobusni prevoz naročen, kdaj je odhod, kdaj povratek? Je število šolskih malic javljeno v šolsko kuhinjo? Koliko znašajo stroški ekskurzije? Kateri učitelji bodo spremljevalci?) Preko posebnega modula učitelji oddajajo poročila o mesečnih učnih realizacijah, poročila o delovni obveznosti, posebna poročila o individualiziranih učnih programih (DSP, delo z nadarjenimi), druga različna poročila. Učitelji imajo dostop do najrazličnejših internih obrazcev, ki jih po potrebi izpolnijo in elektronsko oddajo v tajništvo (obvestila staršem, vabila,…). Učitelji imajo vpogled tudi v dokumentacijo različnih razpisov ter pomembne časovnice (v kateri fazi je razpis, kdo na šoli je koordinator, do kdaj je potrebno oddati poročila,…).
- Administrativno-finančna služba: s pomočjo posebnega modula se beleži prisotnost članov kolektiva na delovnem mestu, naročajo potni nalogi, vpogled imajo tudi v načrtovani

stroškovnik za posamezne šolske ekskurzije. Preko posebnega modula, ki je nameščen v šolski kuhinji se vodi elektronsko evidentiranje šolskih malic in kosil. Na spletnem portalu ima računovodstvo dnevno vpogled v statistične podatke o izdanih obrokih ter materialnih zalogah v kuhinji.

- Vodstvo šole: Posreduje informacije vsem akterjem, skrbi za ažurnost podatkov, uporablja portal kot elektronski arhiv šolske dokumentacije, vsi dokumenti so ustrezno signirani in klasificirani. Kolektivu posreduje podatke o aktualnih razpisih, koledar šolskih in državnih tekmovanj, poseben modul pa omogoča tudi spremljanje posameznih projektov v katere je vključena šola (različne časovnice).
- Zunanji poslovni partnerji: Avtobusni prevozniki (preko portala sprejemajo naročila za najem avtobusov – odhod, prihod, število sedežev, relacija in naročila tudi potrjujejo), oddajanje naročil dobaviteljem v zvezi z materialnimi zalogami v šolski kuhinji, zdravstveni dom (oddajajo obvestila o sistematičnih in zobozdravstvenih pregledih učencev). Zunanji najemniki šolskih prostorov imajo na portalu vpogled v zasede in proste termine športnih telovadnic. V primeru, da v določenem terminu, ne bodo koristili prostorov, lahko z uporabo posebnega spletnega obrazca sporočijo vodstvu šole odpoved terminov.



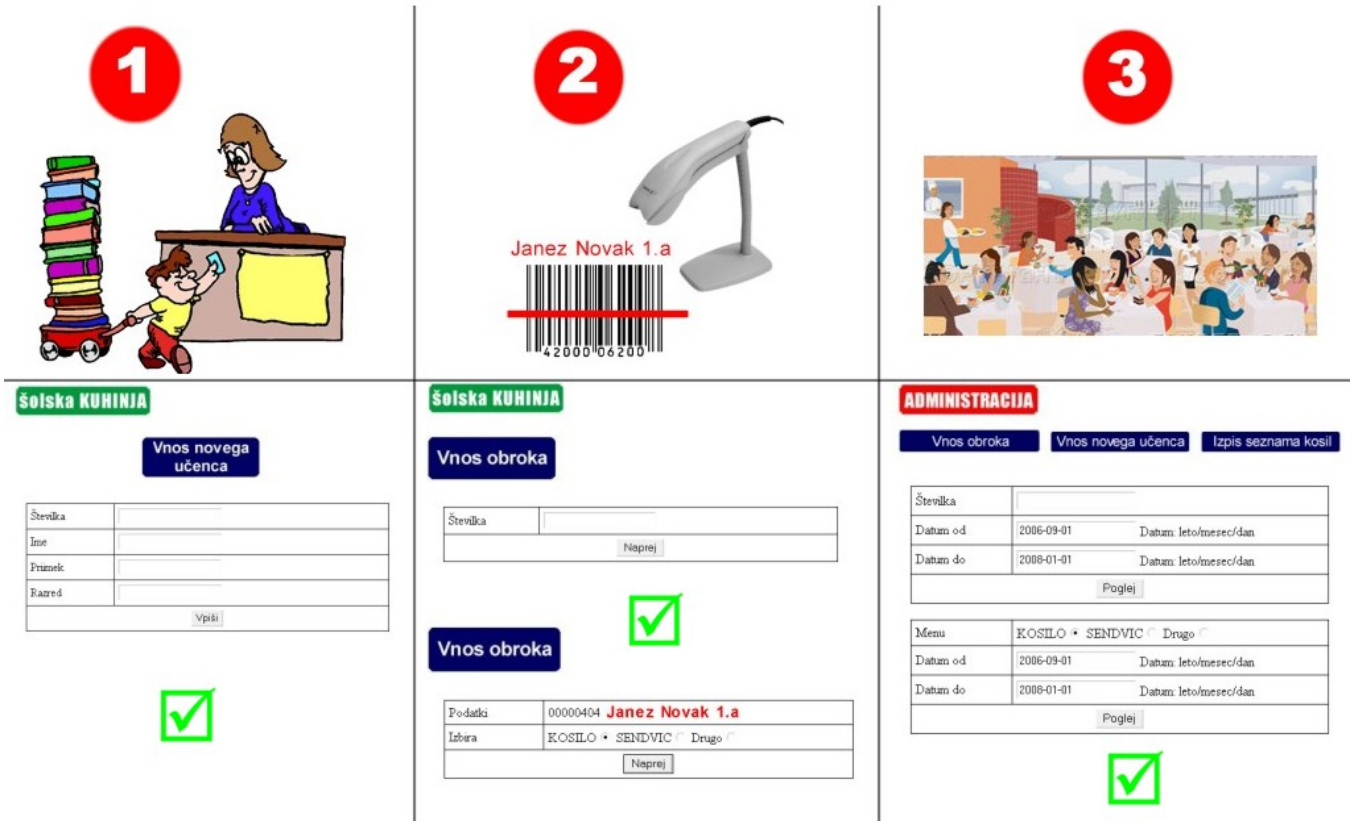
Slika 2. Predstavitev rubrik; trenutno je aktivnih 27 modulov

MODUL EKSKURZIJE / SPREMSTVA



Slika 3. Predstavitev modula Ekskurzije / spremstva v kateri administrativno-finančna služba spremlja naročila šolskih prevozov, učitelji razpored spremstev na ekskurzijah, šolska kuhinja pa število izdanih šolskih malic, ki so jih učenci odnesli s seboj na ekskurzijo. Dostop do modula ima tudi izvajalec šolskih prevozov, preko katerega izvede potrditev naročila prevoza.

MODUL ŠOLSKA KUHINJA



Slika 4. Modul omogoča evidentiranje šolskih obrokov, ki ga učenci, učitelji in tehnično osebje izvajajo z uporabo posebnih evidenčnih kartic. Kartice imajo posebne črtne kode, ki omogočajo poleg nakupa toplega ali hladnega obroka, tudi izposojo knjig v šolski knjižnici

KOSILA	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER
Št. Učencev na RS:	109	112	114
Št. Učencev na PS:	75	78	79
Št. učiteljev:	12	10	13
Kosila na razredni stopnji:	**1397**	**1483**	**1485**
Kosila na predmetni stopnji:	**281**	**306**	**344**
Kosila učitelji:	**106**	**123**	**110**
SKUPAJ KOSIL:	**1784**	**1912**	**1939**
Št. delovnih dni:	**20**	**20**	**20**
Povp.kosil dnevno:	**89,2**	**95,6**	**96,95**

SENDVIČI	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER
Št. Učencev na RS:	19	8	34
Št. Učencev na PS:	46	62	56
Št. učiteljev:	0	0	0
Sendviči na razredni stopnji:	**75**	**120**	**143**
Sendviči na predmetni stopnji:	**130**	**178**	**164**
Sendviči učitelji:	**0**	**0**	**0**
SKUPAJ SENDVIČEV:	**205**	**298**	**307**
Št. delovnih dni:	**20**	**20**	**20**
Povp.sendvičev dnevno:	**10,3**	**14,9**	**15,35**

KOSILA	SEPTEMBER	SEPTEMBER %	OKTOBER	OKTOBER %	NOVEMBER	NOVEMBER %	Trimesečni delež
PONEDELJEK	367	20,27	415	21,57	403	20,98	**20,94** %
TOREK	418	23,08	400	20,79	403	20,98	**21,62** %
SREDA	330	18,22	372	19,33	349	18,17	**18,57** %
ČETRTEK	381	21,04	412	21,41	418	21,76	**21,40** %
PETEK	315	17,39	325	16,89	348	18,12	**17,47** %

Slika 5. Šolska kuhinja in administrativno-finančna služba preko posebnega vmesnika lahko preverjata število izdanih obrokov.

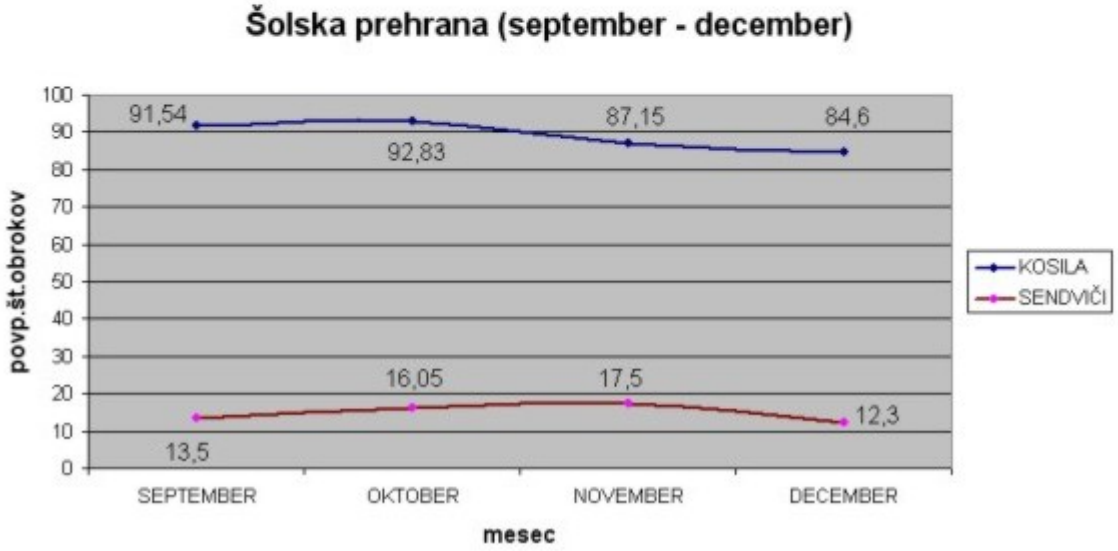
Analiza šolske prehrane (topli/hladni obroki) SEPTEMBER-DECEMBER 2008



ŠOLSKA PREHRANA (kosila, sendviči) v prvih štirih mesecih šolskega leta 2008 / 2009

	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DECEMBER
KOSILA	91,54	92,83	87,15	84,6
SENDVIČI	13,5	16,05	17,5	12,3

Povprečno št. Obrokov po posameznih mesecih



Slika 6. Uporabnikom portala so v tem modulu dostopne tudi različne analize.

MODUL EVIDENTIRANJE UČNIH IN DELOVNIH OBVEZNOSTI TER MODUL PRISOTNOST / ODSOTNOST Z DELOVNEGA MESTA

EVIDENCA OPRAVLJENIH DODATNIH OBVEZNOSTI PO POSAMEZNIH MESECIH V ŠOL. LETU 2008/2009																	
Z.št.	Ime in priimek	Letna obv.	Prenos 07/08	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	SKUPAJ	Dodelati
1	Bogataj K. Doris	25	0	0											0	-25
2	Zajc Irena	25	0	0											0	-25
3	Čelik Barbara	40	0	4,3											4,3	-35,7
4	Čelik Zala	40	0	1											1	-39
5	Florjančič Marta	5	0	6,9											6,9	1,9
6	Grošelj Brigita	30	0	1,8											1,8	-28,2
7	Hvala Anamarija	5	0	1,2											1,2	-3,8
8	Kuštrin Brigita	35	0	4											4	-31
9	Lapajne Andreja	25	0	0											0	-25
10	Likar Bernarda	10	0	2,3											2,3	-7,7
11	Obid Ladka	10	0	13,1											13,1	3,1
12	Dežela Mitja	30	0	3											3	-27
13	Pirih Marija	5	0	0											0	-5
14	Prezelj Mateja	35	0	4,7											4,7	-30,3
15	Rijavec Andreja	30	0	9,2											9,2	-20,8
16	Rupnik Ivana	5	0	12,2											12,2	7,2

Slika 6. Člani kolektiva OŠ Cerkno imajo na portalu vpogled v evidence opravljenih dodatnih učnih obveznosti oz. lahko preverijo, koliko manjkajočih ur morajo v šolskem letu opraviti.

PRISOTNOST / ODSOTNOST ZAPOSLENIH DELAVCEV (2007/2008); ŠD - študijski dopust MESEC: SEPTEMBER

LD - letni dopust; B - bolniška Bo - bolniška - otrok SP - službena pot SPe - službena pot - ekskurzija ŠD - študijski dopust DO - druga odsotnos

P - praznik ZD - zdravniški pregled

IME IN PRIIMEK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Albreht Majda																	SP													
Mija Bavcon Venko																	SP										SP			
Bajt Vida																		SP												
Bogataj Černič Nives																		SP								SP				
Bogataj Derlink Lavra																														
Bončina Sara																														
Bolarič Jolanda																								LD						
Čelik Barbara																														
Čelik Rozalija Nataša																										SP	SP			
Dežela Mitja																	SP						SP							SP
Eberlinc Roman																													SP	
Florjančič Ervin																														
Florjančič Marta																														
Grošelj Brigita											SP																			
Hadalin Ana													SP														SP			
Hadalin Mirjam																														
Hvala Anamarija																											SP			
Hvala Maja				B																						B			B	B
Jereb Andreja																														
Kacin Bogataj Doris																														
Kavčič Helena																														
Kokelj Marjeta																														
Kolenc Irena																														
Koželj Milan									SP								SP									SP				
Kumer Milena																														
Kuštrin Brigita																														
Lahajnar Eva																		SP												
Lampič Vanja																		SP												
Lapanje Andreja											SP																SP			
Likar Bernarda																														

Stran 1

Slika 7. Vodstvo zavoda in šolska finančno-administrativna služba ima na portalu vpogled v evidence vodenja prisotnosti in odsotnosti zaposlenih. Pri tistih odsotnosti, ki so označene kot službene odsotnosti, so vidne tudi učiteljskemu kolektivu in lahko planirajo predvidena

nadomeščanja. Pregledna in ažurna evidenca prisotnosti / odsotnosti omogoča lažje planiranje učno-vzgojnih aktivnosti.

Tehnične značilnosti Informatorja 2008

Osnova portala temelji na odprtokodni različici spletnega sistema PHP-Fusion (v6.00.207; GNU general public license), vsi implementirani moduli (modul Šolska kuhinja, modul Evidentiranje delovne in učne obveznosti zaposlenih, modul Nadomeščanja) pa so plod lastnega znanja. Celotni sistem deluje na šolskem spletnem strežniku, ki ima nameščeno podporo za php in mysql. Za urejanje podatkov v bazi šolskih kosil, pa sem izdelal tudi samostojno aplikacijo, ki je nameščena v šolskem računovodstvu in administraciji. Ta omogoča izvoz podatkov iz baze, izdelava analiz,…Vsi sistemski podatki portala, kakor tudi objavljena gradiva, se dnevno arhivirajo na glavni podatkovni strežnik zavoda (VITEZ). Spletni dostop do portala je varovan z uporabniškim imenom in geslom. Uporabniki lahko dostopajo do portala z osrednje šolske strani, ki se nahaja na naslovu http://www.os-cerkno.si (rubrika HITRI SKOK – Spletna stran za učitelje) ali neposredno na spletnem naslovu http://ucitelj.os-cerkno.si Uporabniki, ki se lahko registrirajo preko posebnega registracijskega obrazca ali so vnešeni individualno s strani administratorja, imajo glede na določene profile različne pristojnosti. Odvisno od profila, lahko informacije samo prebirajo, brišejo, popravljajo,…

Dodana vrednost uporabljene inovacije

Osnovna šola je ustanova, ki za kvalitetno izvajanje vzgojno-učnih aktivnosti potrebuje dobro informacijsko podporo. Slednja mora biti v okviru zavoda dostopna čim širšemu krogu uporabnikov, saj bodo le tako objavljene informacije lahko uporabljene in kontrolirane s strani različnih subjektov (učiteljev, vodstva šole, upravnih služb). Na tržišču je na voljo veliko podobnih aplikacij, ki pa so za zavode cenovno in tehnično prezahtevne, s širšega kroga uporabnikov pa premalo specifične, da bi bile uporabne. Informator 2008 je spletna aplikacija, ki mi kot pomočniku ravnatelja zelo olajša pretok vsakodnevnih informacij med različnimi subjekti vzgojno-izobraževalnih aktivnosti. Člani kolektiva so aplikacijo sprejeli kot svoj pedagoški rokovnik, ki jim omogoča pregled aktualnih informacij ne le neposredno z delovnega mesta, temveč tudi izven rednega delovnega časa. Vse pomembne informacije so zbrane na enem mestu ter vsebinsko in kronološko pregledno urejene. Glede na to, da gre za uporabnikom preprosto aplikacijo, ga tudi sami uporabljajo za objavljanje različnih informacij. Aplikacija omogoča hiter pretok informacij tudi med matično šolo in tremi dislociranimi enotami (vrtec, podružnični šoli). S pomočjo Informatorja 2008 smo uspešno povezali delovanje vseh služb v zavodu (pedagoške, finančno-administrativne in tehnične). Aplikacija je tudi tehnično preprosta, možno jo je prilagajati specifikam zavodov, dodajati nove module. Z implementacijo modulov za elektronsko beleženje šolske prehrane, učnih in drugih delovnih obveznosti učiteljev, evidenc prisotnosti in odsotnosti, evidenc šolskih prevozov, vpogled v evidence najemanj šolskih prostorov, smo racionalizirali poslovanje zavoda ter izločili napake, ki so v preteklosti nastajale zaradi površnega pretoka informacij. V letošnjem šolskem letu bomo Informator 2008 nadgradili tudi z moduli, ki bodo omogočali urejanje in shranjevanje učnih gradiv učiteljev (učni načrti, učne priprave in elektronska didaktična gradiva, učne sheme medpredmetnih povezav) ter arhiviranje in urejanje promocijskih gradiv (audio-video-foto gradiva, e-šolska publikacija,…).

Literatura

Polanc Jožica, Management v osnovnem šolstvu, Florjančič Jože, Kranj, UNI-MB, FOV,1997

http://www.php-fusion.co.uk, Nick Jones, 2008
http://www.fsf.org/licensing/licenses/agpl-3.0.html, Free software foundation, 2008
http://portal.mss.edus.si, Ministrstvo za šolstvo RS Slovenije, 2008
http://www.ip-rs.si/
Pirc Musar Nataša, Odločbe in mnenja – Varstvo sebnih podatkov, Evidentiranje pedagoških ur za posameznega delavca, http://www.ip-rs.si/varstvo-osebnih-podatkov/iskalnik-po-odlocbah-in-mnenjih/odlocbe-in-mnenja-varstvo-osebnih-podatkov/?tx_jzvopdecisions_pi1[showUid]=1546&cHash=6e1f6d0081, 22.7.2008

Predstavitev avtorja

Mitja Dežela, profesor zgodovine in sociologije, na Osnovni šoli Cerkno zaposlen kot pomočnik ravnatelja. S sodobnimi informacijskimi tehnologija se ukvarja že vrsto let, v zadnjih letih se ukvarja z razvojem spletnih aplikacij, ki nudijo informacijsko podporo vodstvu zavoda, učiteljskemu kolektivu, administrativno-finančni službi ter zunanjim poslovnim partnerjem. Pri razvoju aplikacij sledi zahtevam kompatibilnosti podatkov, ki jih zavodi uporabljajo v okviru obstoječih aplikacij ter varovanju in arhiviranju podatkov, kakor tudi zakonskim normativom. Poleg razvojnega dela namenja veliko pozornosti tudi izobraževalnemu delu šolskih uprav, finančno-računovodskih služb ter učiteljskih kolektivov, pri delu z njegovimi spletnimi aplikacijami.

About author

Mitja Dežela, professor of history and sociology, employed as an assistant principal in the primary school Cerkno. He has been actively involved in modern information technology for several years and is recently engaged in web application development that offer IT support to school principalship, teachers, finance and accounting service and external business partners. Being involved in application development he is constantly following the demands of data compatibility, which are used within existing applications in schools, data security and storage as well as legal standards. In addition to development part while operating with his web applications he has also paid particular regard to education of school management, finance and accounting services and teachers.

Razvoj IKT-kompetenc

The developement of ICT competences

Jožica Senica Zabret
pomocnica@os-marijevere.si
Osnovna šola Marije Vere, Kamnik

Povzetek
V prispevku je predstavljena vzpostavitev in uporaba šolskega informacijskega sistema kot primer dobre prakse pri informatizaciji procesov v sodobni šoli. Prikazano je, kako za vodenje in organizacijo dela na šoli uporabiti šolski informacijski sistem in s tem razvijati IKT-kompetence vseh zaposlenih. Avtorica kot pomočnica ravnateljice in članica skupine za informatizacijo opisuje specifične organizacijske probleme, ki jih je skupina za informatizacijo analizirala in za katere je s pomočjo IT poiskala rešitve.

Abstract
The paper presents the establishment and use of the school information system as an example of good practice in the informatisation of processes in modern schools. The paper describes how the school's information system can be used for the guidance and organisation of work, thereby developing and improving the ICT skills of all employees. As the assistant principal and team member for informatisation, the author describes the specific organisational problems which the team has analysed, and to which has found solutions with the help of IT.

Spletni naslov projekta: http://www.os-marijevere.si

Ključne besede: Informacijski sistem, organizacija dela na šoli, ikt kompetence

Keywords: Information system, organization of work at school, ict competences

Besedilo referata

Uvod

V zadnjem desetletju se je v Evropi in v Sloveniji veliko investiralo v računalniško opismenjevanje, e-gradiva, programsko opremo, gradiva na internetu ter v opremljanje šol z računalniško opremo.
Tudi naša šola že več kot desetletje posveča veliko pozornosti čim boljši učinkovitosti in kvaliteti našega dela. Za doseganje najboljših rezultatov, pa je potrebno tudi smiselno uporabljati IKT pri poučevanju in učenju, v administraciji in vodenju šole.
Zato smo že zgodaj ugotovili, da je za doseganje boljše kvalitete zagotovo potrebno čim bolje razviti IKT kompetence vseh zaposlenih in učencev.

Na šoli smo leta 1991 začeli z 12 računalniki. V januarju 2009 imamo 70 računalnikov povezanih v mrežo, 6 interaktivnih tabel, 14 učilnic opremljenih z LCD projektorji, imamo pa tudi video konferenčno opremo in multimedijsko učilnico. Postavljen imamo spletni in poštni strežnik.
Glede na ugodno lokacijo šole, ki je v neposredni bližini pošte, pa smo v tem letu pridobili 20 Mbit povezavo v internet. Prijavili smo se tudi za izgradnjo optične povezave.
Skrbno načrtujemo tudi proračun za IKT opremo. Stroški, ki nam jih je prinesla uvedba in vzdrževanje informacijske tehnologije, so veliki, zato je potrebno le-to čim bolje izkoristiti.

1. Razvoj IKT kompetnc in šolski informacijski sistem

Vlada RS je leta 2007 sprejela Strategijo razvoja informacijske družbe - si2010. Neposredno pa se strategija povezuje s področjem izobraževanja v poglavju o e-izobraževanju, ki ga opredeljuje kot »učenje in poučevanje z uporabo sodobne informacijsko–komunikacijske tehnologije.« Ključni dejavnik uspeha takšnega izobraževanja je učitelj, ki mora prevzeti sodobno IKT. Učencu, kot ključnemu subjektu informatizacije učenja, je na voljo množica virov, ki niso več le pasivne oblike (besedilo in slika), ampak tudi druge medijske in interaktivne oblike. Takšno učenje omogoča tudi (samo)preverjanje znanja, skupinsko delo, raziskovalno delo in učenje na daljavo.

Strategija vseživljenjskega učenja je bila sprejeta leta 2007 tudi v Sloveniji s strani Ministrstva za šolstvo Slovenije. Eden bistvenih dejavnikov vseživljenjskega učenja je uporaba IKT v izobraževanju. Zagotoviti je potrebno izbiro raznovrstnih in učinkovitih metod učenja in poučevanja ob upoštevanju posameznikovih potreb, zahtev in posebnih zmožnosti. E-učenje kot del širše evropske pobude zvišuje raven digitalne pismenosti in zahteva, da se opremijo šole, učitelji in učenci pa tudi organizacije s posebnim gradivom, profesionalnimi spretnostmi in tehnično podporo v te namene. (Strat. vseživlj.učenja v Sloveniji 2007, 12).

Glede na obstoječo opremo in vizijo šole, ki vključuje tudi načela vseživljenjskega učenja, smo že pred tremi leti izdelali analizo stanja kako in koliko uporabljamo IKT opremo. Po izdelavi analize stanja pa se je izkazalo, da se IKT oprema premalo izkorišča. Ugotovili smo, da se premalo uporablja IKT v učnem procesu in med zaposlenimi je bila nizka raven znanja in veščin s tega področja. Zaposleni so uporabljali elektronsko pošto, uporabljali internet in občasno pripravljali PowerPoint predstavitve pri pouku.

Ugotovili smo tudi, da nam manjka nek sistem, ki bi izboljšal organizacijo dela na šoli in s tem tudi pripomogel k večji uporabi razpoložljive IKT opreme.
Problemi, ki so se pojavili so bili:

a) **posodabljanje spletnih strani** (jedilniki, dogodki, koledar, objava fotografij…)
b) seznami učencev v tajništvu, računovodstvu, svetovalni službi, knjižnici in še kje (učitelji) so bili netočni,
c) proces rezervacije računalniške učilnice za izvajanje pouka,
d) objave nadomeščanj,
e) tehnična pomoč ROID,
f) izpolnjevanje obrazcev in poročil.

Vsi delavci šole, ki se srečujejo z zgoraj navedenimi problemi imajo v svojih kabinetih, učilnicah in doma ustrezno računalniško opremo. Zato je tim za informatizacijo (ravnateljica, pomočnica ravnateljice, učiteljici računalništva in ROID) iskal rešitve na osnovi analize stanja. Računalnikar je izdelal konceptualni načrt o izgradnji spletnega portala.
Izhajali smo iz zahteve, da lahko zaposleni neodvisno od mesta svojega delovanja uporabljajo informacijsko rešitev.
Računalnikar je izdelal šolski informacijski sistem (IS) s pomočjo obstoječega strežnika na Windows osnovi z uporabo ASP tehnologije v kombinaciji z Access podatkovno bazo.

Sistem tako podpira:

a) proces objave nadomeščanja manjkajočih učiteljev,
b) proces rezervacije računalniške učilnice,
c) koledar dejavnosti in aktivnosti,
d) skupno rabo datotek,
e) objavo dogodkov v rubriki tekoča obvestila,
f) objavo obrazcev,
g) urejevalnik za anketiranje,
h) spletne povezave,
i) objavo jedilnikov,
j) dodajanje fotografij v galerije in
k) tehnično pomoč.

Z upoštevanjem raznolikosti uporabnikov imajo le-ti različne varnostne nivoje dostopa. IS je zasnovan tako, da za njegovo uporabo ni potrebno dodatno izobraževanje. Uporabljamo ga lahko zunaj ali znotraj šole.

2. Predstavitev uporabe informacijskega strežnika

a) Opis vnosa nadomeščanj

Vpis nadomeščanj poteka tako, da se z geslom prijavim v IS in v modulu NADOMEŠČANJA vnesem nadomeščanja.



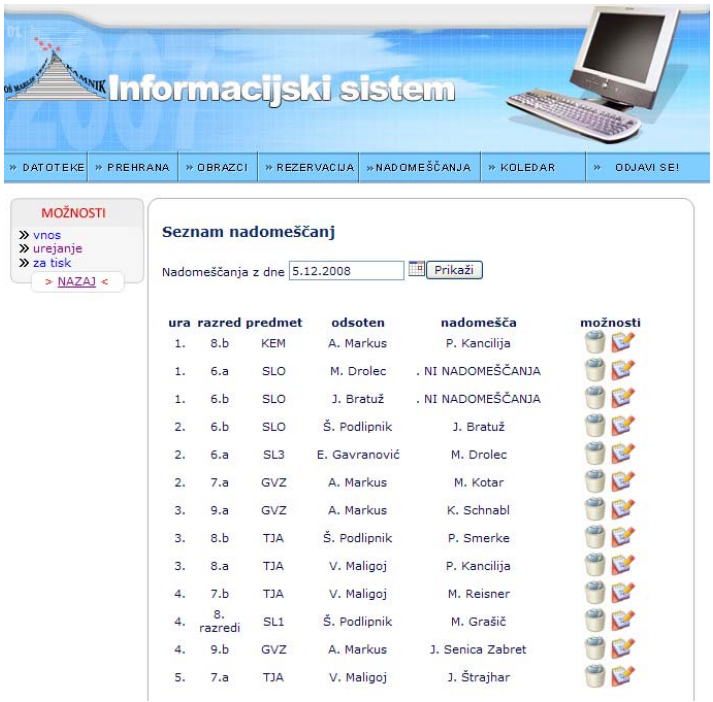
slika 1: prijava v sistem

Vnesena nadomeščanja so takoj vidna na monitorju INFO TOČKE, ki je postavljena pri glavnem vhodu v šolo. Saj so učenci večkrat potrgali liste z natisnjenimi nadomeščanji in potem sporočali, da nadomeščanj ni bilo.

Nadomeščanja lahko učenci in učitelji pogledajo tudi od doma na naši spletni strani.



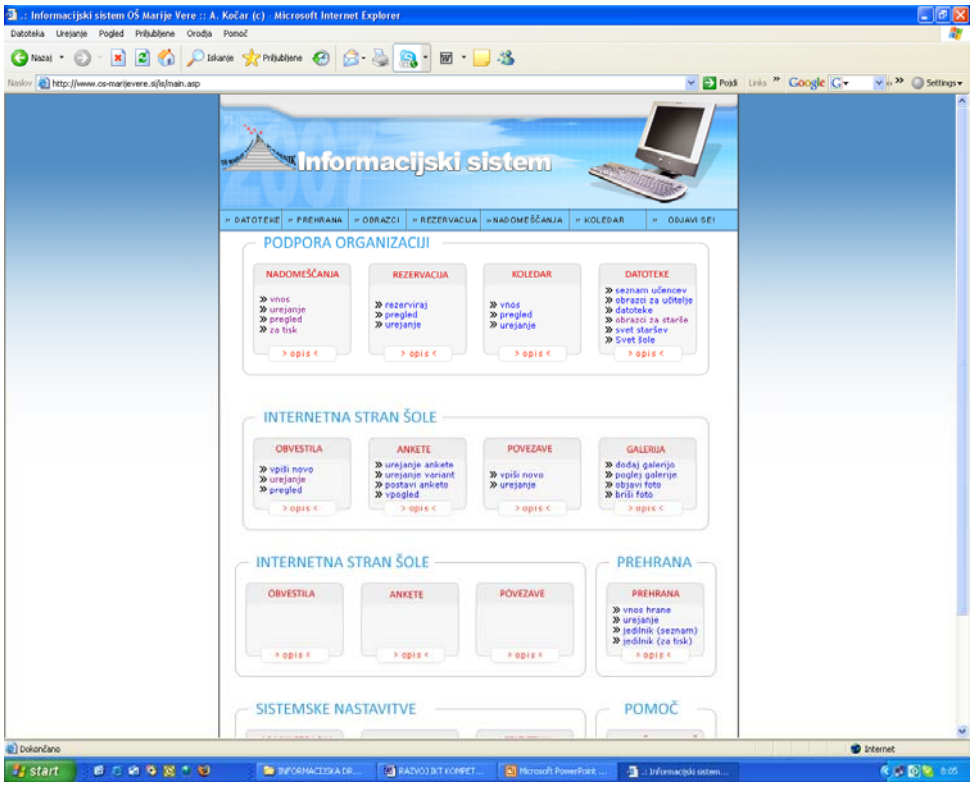
slika 2: vnos nadomeščanj



slika 3: urejanje nadomeščanj

b) Predstavitev uporabniškega vmesnika

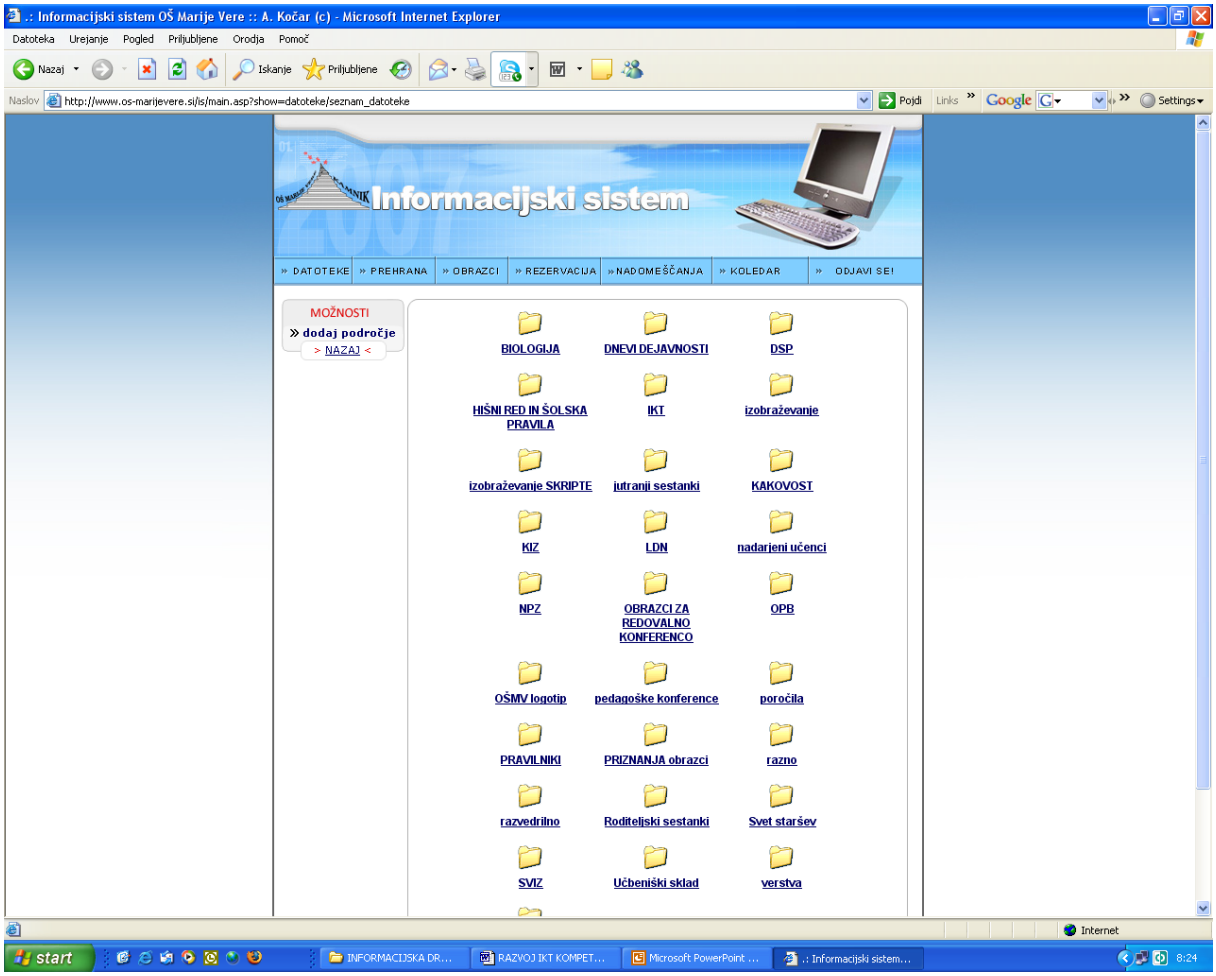
Vsebine, ki so namenjene učencem in drugim zunanjim uporabnikom so integrirane s spletno stranjo šole, kjer lahko do njih prosto dostopajo.
Pri glavnem vhodu imamo nameščen računalnik v funkciji »info točke«, kjer se na monitorju izpisujejo informacije o nadomeščanjih, obvestila, jedilniki dnevne prehrane in v bodoče mogoče še kaj.



slika 4: uporabniški vmesnik IS

c) Opis objave ali uporabe objavljene datoteke

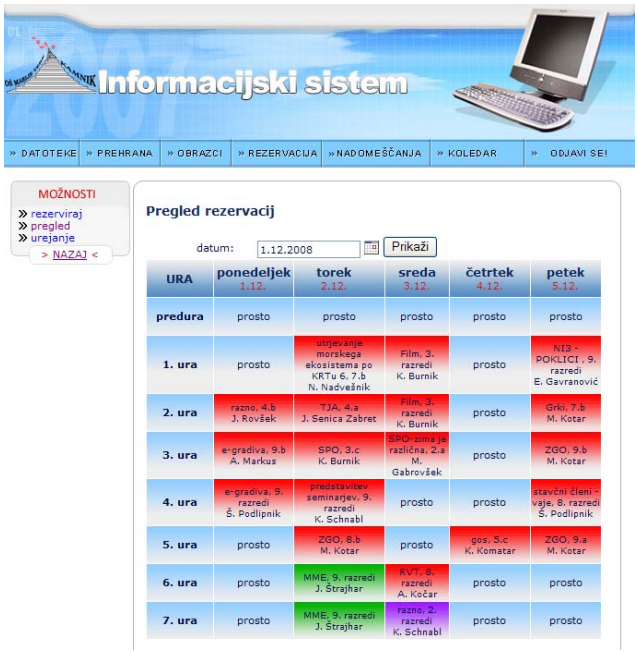
Vodstvo šole objavlja datoteke, obrazce, sezname učencev, gradivo za člane sveta šole in sveta staršev. Gradiva so na voljo samo uporabnikom sistema ali pa vsem uporabnikom.
Tukaj so objavljena tudi gradiva iz pedagoških in redovalnih konferenc, projektov, ki potekajo na šoli, gradiva iz izobraževanj, ki smo jih organizirali na šoli in tudi kakšna stvar za razvedrilo, ki je na začetku pomagala, da so sodelavci hitreje začeli z uporabo IS.



slika 5: modul datoteke

d) Opis rezervacije računalniške učilnice

V zbornici je bil na oglasni deski izobešen mesečni koledar, v katerega so učitelji vpisovali načrtovan pouk v računalniški učilnici. Težave so nastopile, kadar je učitelj načrtoval pouk doma ali izven zbornice in ni razpolagal s podatkom o prostih terminih. Do težav je prihajalo tudi, ker računalnikar ni ves čas prisoten samo na naši šoli in ni bil pravočasno obveščen o rezervaciji ter o potrebi po njegovi prisotnosti. Zgodilo se je tudi, da je učitelj pozabil pravočasno vpisati rezervacijo, pa je ta termin rezerviral drug učitelj.
Zgodilo se je tudi, da sta pred učilnico čakala dva razreda učencev v velikem pričakovanju, da bodo imeli pouk v računalniški učilnici.
Od vzpostavitve IS učitelji v kabinetu, zbornici ali doma s prijavo v IS preverijo razpoložljivost računalniške učilnice ter izvedejo rezervacijo. Vedno imajo na razpolago sveže informacije o zasedenosti računalniške učilnice in prostih terminih. Dobijo tudi sporočilo na svoj elektronski naslov kot potrdilo, da jim je rezervacija uspela.



slika 6: rezervacija računalniške učilnice

e) Opis tehnične pomoči

Naš ROID je zaposlen še na eni šoli. Tako so zaposleni sporočali svoje težave na hodniku, v zbornici in po telefonu, skratka povsod, kjer so srečali računalnikarja ali pogosto tudi pomočnici ravnateljice.

Ob poplavi informacij pa je velikokrat prišlo do slabe volje, ker je prihajalo do nedoslednosti pri nudenju pomoči.

Ob vzpostavitvi IS smo ukinili zvezek v zbornici kamor je bilo potrebno zapisati kakšno pomoč pri svojem delu potrebujemo od računalnikarja.

Računalnikar pa lahko doma pogleda kakšne naloge ga čakajo naslednji dan in se lahko na delo bolje pripravi. S tem načinom smo odpravili velike težave v komunikaciji in s tem posledično tudi nepotrebno slabo voljo.



slika 7: modul tehnična pomoč

Na podoben način poteka tudi:

- Vpis v koledar
- Objava datoteke
- Objava obrazcev za starše
- Objava obrazcev za učitelje
- Vnos obvestila – npr.: uporaba e-redovalnice
- Objava jedilnikov
- Objava ankete
- Dodajanje zanimivih povezav z opisom,
- Objavljanje fotografij

Zaključek

Informatizacija na OŠ Marije Vere je potekala postopno. Informacijski strežnik uporabljajo vsi učitelji, tajnica, knjižničarka, svetovalni delavec in vodstvo šole. Za tehnične delavce pa smo organizirali tečaj o uporabi Worda, interneta in e-pošte.
Da smo prišli do tukaj, kjer smo sedaj, je bilo potrebno veliko vzpodbujanja, izobraževanja, vzgledi vodstva in dobro strokovno usposobljen računalnikar.

Zelo pomembna je skrb za sodelavce, da se izobražujejo, da se jim pomaga, se jih opogumlja, saj za nekatere starejše uporaba računalnika še vedno predstavlja travme.

Pri uvajanju novosti je velikokrat vsaj delno prisoten odklonilen odnos. Tega pa na veliko presenečenje vseh ob uvajanju IS ni bilo. Za kolektiv je bila organizirana predstavitev sistema na kateri so udeleženci dobili geslo za dostop do IS.

Do januarja 2009 je bilo skoraj 4000 prijav v sistem v kolektivu, kjer je vseh zaposlenih 59 delavcev. Vodstvo šole je prepričano, da je tudi IS pripomogel k povečanju IKT kompetenc zaposlenih. Saj na naši šoli brez osnovnega znanja uporabe računalnika preprosto ne gre.
Sistem uporabljajo vsi strokovni delavci razen tehničnega osebja.

Informacijski sistem omogoča, da učitelji sami rezervirajo termin, ko načrtujejo uro v računalniški učilnici, vodja prehrane ureja jedilnike, pomočnica ravnateljice vnaša in ureja nadomeščanja, vpisuje dogodke v koledar in ostalo. Učitelji, ki organizirajo dni dejavnosti pa to sami objavijo v rubriki obvestila, dogodek opišejo in objavijo fotografije.

Informacijski sistem je na naši šoli postal nepogrešljiv, zato se bo zaradi novih potreb spreminjal in nadgrajeval in bo tudi v bodoče orodje za izboljšave.

Literatura:

Banko, A.; INFORMATIZACIJA VZGOJNO-IZOBRAŽEVALNIH ZAVODOV, Dnevi sodobnega poslovanja, 22. marec 2007, http://www.logos.si/datoteka/1/dsp_5_Informatizacija_VIZ_Aljaz_Banko.ppt#1

Brečko, B. N., Vehovar V.; INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA pri poučevanju in učenju v slovenskih šolah, Pedagoški inštitut, 2008

Čampelj, B.; AKCIJSKI NAČRT NADALJNE INFORMATIZACIJE ŠOLSTVA, SIRIKT 2007, Kranjska gora

Gajšek, R., UPORABA IKT V OŠ, Šola za ravnatelje, Skupina za izobraževanje ravnateljev s področja IKT, 2007,

Gerlič, I.; SODOBNA INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA V IZOBRAŽEVANJU, DZS, Ljubljna, 2000

Kočar, A.; RAZVOJ ŠOLSKEGA INFORMACIJSKEGA SISTEMA, diplomsko delo, Fakulteta za računalništvo in informatiko, Ljubljana, 2005

Ministrstvo za šolstvo in šport RS ; Strategija vseživljenjskosti učenja v Sloveniji, Ljubljana, MŠŠ RS, Javni zavod Pedagoški inštitut, 2007

Rebolj, V.; E-izobraževanje skozi očala pedagogike in didaktike, Didakta, 2008

Vlada republike Slovenije (2007); Strategija razvoja informacijske družbe v Republiki Sloveniji si2010. Dostopno na http://www.mvzt.gov.si/fileadmin/mvzt.gov.si/pageuploads/pdf/informacijska_druzba/si2010.pdf

Avtorica

Jožica Senica Zabret sem zaposlena na OŠ Marije Vere od leta 1986 kot učiteljica fizike in tehnike in tehnologije. Od leta 2002 opravljam tudi delo pomočnice ravnateljice. IKT tehnologija mi je bila vedno velik izziv, ker njeno dobro poznavanje zelo olajša organizacijo dela na šoli in popestri pouk.

The author

I, Jožica Senica Zabret, have been employed at Marija Vera Primary School, as a teacher of Physics and Technology since the year 1986. Since 2002 I am also assistant of the headmistress at our school.

I have always enjoyed work that included the usage of ICT. It is a challenge to me, since in my opinion a very good ICT knowledge enables me to organize work at shool much easier and also helps to variegate lessons.

Kako sestaviti urnik v devetletki s približno 60 oddelki na petih lokacijah?

How to compose schedule in compulsory elementary school with around 60 classes at 5 different locations?

Mateja Sajovec
mateja.sajovec@gmail.com
Osnovna šola Simona Jenka Kranj

Povzetek
Želela sem raziskati vpliv prostorske in časovne organizacije pouka na otrokovo počutje in učenje v šoli, učinkovitost učiteljevega dela, odnose v šoli in vpliv na medpredmetno povezovanje. V teoretičnem uvodu je podanih nekaj povzetkov raziskav, ki so bile opravljene na slovenskih srednjih in osnovnih šolah.
V nadaljevanju prispevka sem se lotila problematike organizacije pouka, s katero se srečujem zadnjih pet let na osnovni šoli, kjer sem zaposlena kot pomočnica ravnateljice. Našo šolo je leta 2004/05 obiskovalo 948 učencev v 49 oddelkih in 14 oddelkih OPB na petih lokacijah. Število učencev je v tem času padlo skoraj za 100. Vsako leto imamo 45–48 skupin nivojskega pouka in 45–53 skupin izbirnih predmetov. Analize števila rojstev pa kažejo, da bo v prihodnjih dveh letih število učencev spet naraslo čez 900.
Zaradi prostorskih zmožnosti pouka predmetne stopnje ni mogoče organizirati na eni lokaciji, kar pomeni, da imamo polovico učencev predmetne stopnje na matični šoli, drugo polovico učencev predmetne stopnje pa na enoti center. Zadovoljiti pričakovanja učencev in staršev na eni strani ter učiteljev na drugi strani je praktično nemogoče.
Organizacijskih problemov se lotevamo na različne načine. Urnik izdelujem z iUrnikom.
Čakajočih učencev na pouk nimamo več, leta 2005/06 pa je bilo čakajočih učencev precej, kar 170 ur na teden. Zaradi tega je bilo potrebno:

- omejiti učence pri izbiri izbirnih predmetov,
- v sistemizaciji popolnoma prerazporediti učitelje.

Poučevati na tako veliki šoli je naporno za slehernega učitelja. Učitelji, ki poučujejo matematiko, slovenščino in angleščino v štirih nivojskih skupinah na dveh lokacijah, prehajajo iz ene lokacije na drugo najmanj enkrat na dan. Na »dnevnih sprehodih« ni samo 5 odstotkov predmetnih učiteljev, vsi ostali se selijo.
Ob tem se pojavijo najrazličnejši problemi:

- komunikacija med sodelavci,
- »gostovanje« v različnih učilnicah,
- učenci izkoristijo odsotnost razrednika v svoj prid,
- dežuranje,
- nadomeščanje …

Radi bi izboljšali delovne pogoje učiteljev, zato iščemo sogovornika s podobnimi težavami in boljšimi rešitvami.

Abstract
I wanted to research the influence of space and time organisation of lessons on children's feelings and learning in school, the effectiveness of teachers' work, relations in school and links between different subjects.

The theoretical introduction outlines certain research conducted in Slovenian primary and secondary schools. I will then discuss problems of lesson organisation that I have observed in my work as an assistant primary-school principal.
In 2004/05, 948 pupils attended our school – in 49 classes and 14 after school classes spread over 5 different locations. Since then the number of pupils has fallen by almost 100. Every year we have 45-48 groups of level lessons and 45-53 groups of optional subjects. Demographic analysis shows that in the near future (the next two years), the number of pupils will increase to more than 900.
Capacity constraints make it impossible to organise lessons for years 6-9 at a single site. This means there are two groups of pupils, half of whom (years 6-9) attend classes at one location ("main school"), and half attend another location (separate unit). One consequence is that it is impossible to satisfy pupil and parental expectations as well as those of teachers.
We thus have to solve organisational problems in various ways. I prepare timetables using "iUrnik". There are no "waiting children", but in 2005/06 there were 170 "waiting children" during the week – pupils had spare hours in their timetables as they waited for optional subjects. As a result, it is necessary to:

- restrict choice for optional subjects
- completely reallocate teachers

It is very difficult to teach in schools of this size. Maths, Slovene and English teachers teach in 4 level lessons at 2 locations, meaning that they have to move between locations at least once a day. Only 5% of subject teachers teach at only one location.
Several problems thus arise:

- lack of communication between coworkers
- teachers don't have their own classrooms
- lack of time when class teacher is at the same location as pupils

Ključne besede: urnik, kakovost, medpredmetno povezovanje, odnosi v šoli

Key words: schedule, quality, relations in school, connections between different subjects

REFERAT

V prispevku je v teoretičnem uvodu podanih nekaj povzetkov raziskav, ki so bile opravljene na slovenskih srednjih in osnovnih šolah. Želela sem raziskati vpliv prostorske in časovne organizacije pouka na:

- otrokovo počutje in učenje v šoli,
- učinkovitost učiteljevega dela,
- odnose v šoli,
- medpredmetno povezovanje.

Za začetek – mnenje učencev o devetletki

Veliko oviro pri sestavljanju urnika predstavljajo izbirni predmeti in nivojski pouk matematike, slovenščine in tujega jezika.
Učenci so na 17. nacionalnem otroškem parlamentu ugotavljali, da so urniki zelo neurejeni, z veliko prostih ur in prevečkrat se zgodi, da morajo čakati na nadaljevanje pouka. Želijo si, da bi bili urniki bolj urejeni in ne daljši od sedmih šolskih ur. Učenci imajo veliko različnih obšolskih aktivnosti, ki velikokrat sovpadajo s koncem pouka in se vseh ne morejo udeležiti. V zvezi s tem so povedali tudi, da ni dovolj časa za domače naloge, ki jih je včasih preveč, še posebej, če imamo popoldanske dejavnosti. V primeru, da šola ne more zagotoviti urnika brez »lukenj«, naj se v šoli uredi prostor, kjer bodo za učence, ki čakajo na nadaljnji pouk, poskrbeli dežurni učitelji (z družabnimi igrami, računalniki, športnimi dejavnostmi, projekti…)
Nivojski pouk so učenci uvrstili pod pozitivno vrsto diferenciacije, ki naj bi se upoštevala v 8. in 9. razredu. V prvem nivoju je več pozornosti namenjene posameznemu učencu in se ga spodbuja k napredku in prestopu v drugi nivo, hkrati pa se v tretjem nivoju učenci lahko bolje izobražujejo in se naučijo tudi nekaj več.
Izbirni predmeti omogočajo, da si vsak posameznik izbere predmet, pri katerem želi svoje znanje nadgraditi. Dvigujejo jim moralo in omogočajo, da se izkažemo na področju, ki jih zanima in v katerem so res dobri.

Učenci – počutje in učenje

Šola je ustanova, ki bistveno zaznamuje obdobje otroštva in začetek odraščanja. Zelo pomembno je, kako se otrok v šoli počuti: jo doživlja kot vir nelagodja, strahov, obremenitev, ali kot možnost za razvijanje različnih spretnosti, potrjevanje, dokazovanje, občutke podpore… Doživljanje je vedno subjektivno. Otroku lahko pomagamo, da spremeni način razmišljanja in s tem doživljanja. Kljub temu so nekatere situacije za večino otrok in mladostnikov stresne: prvi šolski dan, spraševanje in preizkusi znanja, slabe ocene in neuspehi, govorne vaje, nastopi, duševno ali telesno nasilje vrstnikov, konfliktni odnosi z učitelji, stalno spreminjaje učnih načrtov, pravil, meril, pogojev … Če šola, šolski sistem oz. določen učitelj stalno spreminja merila za pozitivno oceno, učne načrte, pravila, s tem kaže fleksibilnost, po drugi strani pa ustvarja negotovost in zmanjšuje možnost nadzora nad situacijo, s čimer se poveča stopnja stresnosti tako pri otrocih kot pri učiteljih. Stalne spremembe na različnih področjih ustvarjajo negotovost, zato je za učence pomembno, da jim ustvarimo pogoje in načine dela, ki jim bodo dali občutek varnosti in gotovosti (Jeriček, 2007).

Učitelji - medsebojni odnosi ter učinkovitost dela

V raziskavi, ki je bila opravljena na slovenskih ekonomskih šolah (Likon, 2004), je bilo ugotovljeno, da je oblikovanje in razvoj uspešnih timov eden od pogojev za uspešne šole. Skupinsko delo je potrebno za napredek pri poučevanju ter predvsem za učiteljev napredek in razvoj. V šolah ni dovolj samo povezovanje učiteljev v strokovne aktive določenega predmetnega področja, ampak je nujno tudi sodelovanje med učitelji različnih predmetov. Nekateri timi so formalni in stalni, drugi timi pa nastajajo sproti, tudi neformalno, in se razdružujejo ter nastajajo novi. Sodelovanje pa lahko poteka tudi s strokovnjaki izven šole. Vodja naj spodbuja sodelovanje med zaposlenimi in naj pomaga pri oblikovanju široko sprejetih norm, vrednot in prepričanj, ki pripomorejo h kvalitetnejšemu pouku.
Pri razvoju strategije ravnanja z učitelji bi bilo potrebno zagotoviti možnost soodločanja vsem učiteljem. To velja tudi za področje organizacije dela na šoli. Prav tako bi bilo dobro zagotoviti večje sodelovanje učiteljev pri dolgoročnem razvojnem načrtovanju in postavljanju ciljev. Tako bi se učitelji bolj identificirali s cilji in si bolj prizadevali za njihovo uresničevanje.
Primerjalne analize med evropskimi normami in slovenskimi šolami (Burgar, 2004) pa kažejo, da bi morali nameniti več pozornosti vodenju z refleksijo o svojem delu, timsko-sodelovalnem delu z definirano kulturo odnosov tako, da zaposleni vedo, kako delajo in kje še imajo možnosti za nadaljnji razvoj. Zadovoljstvo zaposlenih je gotovo pomemben dejavnik kakovosti, ki vpliva ne samo na ugotavljanje in zagotavljanje kakovosti, ampak tudi na njeno zasnovo izvajanja kot motivator za dejavnosti in rezultate, ki omogočajo presojo o doseženem delu (prvo mesto – enotnost pri vzgojnem ukrepanju, drugo mesto – urnik, sprotna evalvacija lastnega dela, stalno strokovno spopolnjevanje).
Dobri odnosi z učitelji so izjemnega pomena tudi za učence. Učenci cenijo, če so učitelji prijazni. Radi imajo, da jih učitelji vidijo kot ljudi in ne samo kot učence. Raziskave (Koren, 2006) kažejo na povezavo med boljšim uspehom učencev in osebnim odnosom do njih. Učenci imajo močan občutek za pravičnost, čutiti morajo, da jih njihovi učitelji spoštujejo in da so pošteni. Učenci morajo med različnimi pritiski vrstnikov, družine in okolice spretno krmariti, hkrati pa morajo biti dobri učenci.
Pomembno je, da je šola odprta organizacija, kjer vsakdo pozna svojo vlogo, odgovornosti in dosežke vsakogar. Učilnice ne smejo biti zasebni prostori, ampak shajališča, ki jih obiskujejo prijatelji, prostor, kjer se razvijajo in igrajo vlogo pri razvoju drugih.
V šoli se morajo vsi počutiti varno. Varnost je temeljni pogoj učinkovitih šol. Če se učenci ali učitelji ne počutijo varne, je učenje malo verjetno.

… in nato kakovost …

Šola mora pri ustvarjanju ugodne klime in kulture za samoevalvacijo upoštevati več pomembnih elementov, ki predstavljajo nujno potrebno okolje za izvedbo samoevalvacije. V priročniku MODRO OKO – spoznaj, analiziraj, izboljšaj (Pluško et al, 2002) so definirana različna področja: doseganje ciljev, pouk, učenec, učitelj, šola in starši ter vodenje. Vsako področje pa je razdeljeno na različna podpodročja in kazalce kakovosti. Vprašanja, ki se nanašajo na »dobro sestavljen« urnik se pojavljajo kar v štirih področjih: učenec, učitelj, šola in starši ter vodenje.

Kako pa se stvari odvijajo v praksi?

V nadaljevanju prispevka se lotevam problematike organizacije pouka, s katero se srečujem zadnjih pet let na osnovni šoli, kjer sem zaposlena kot pomočnica ravnateljice. Našo šolo je leta 2004/05 obiskovalo 948 učencev v 49 oddelkih in 14 oddelkih OPB na petih lokacijah. Število učencev je v tem času padlo skoraj za 100. Vsako leto imamo od 45 – 48 skupin

nivojskega pouka ter od 45 – 53 skupin izbirnih predmetov. Analize števila rojstev pa kažejo, da bo v prihodnjih dveh letih število učencev naraslo čez 900.
Zaradi prostorskih zmožnosti pouka predmetne stopnje ni mogoče organizirati na eni lokaciji, kar pomeni, da imamo polovico učencev predmetne stopnje na Matični šoli, drugo polovico učencev predmetne stopnje pa na enoti Center.
Organizacijskih problemov se lotevamo na različne načine. Predvsem je pomembno, da imaš na razpolago programsko opremo, ki zmore sestaviti urnik ter računalniške programerje, ki ti pomagajo, ko se stvari zapletejo. Zadovoljiti pričakovanja učencev in staršev na eni strani ter učiteljev na drugi strani, je praktično nemogoče. Glavno vodilo pa nam je, da imajo čim manj »lukenj« v urniku učenci. Čakajočih učencev na pouk nimamo več, v šolskem letu 2005/06 pa je bilo čakajočih učencev kar 170 ur na teden.
Zato je bilo potrebno:

- omejiti ponudbo izbirnih predmetov,
- zagotoviti sočasnost pouka v nivojskih skupinah.

Pri sestavljanju urnika je potrebno upoštevati še učence s posebnimi potrebami in učence vozače, kar vso stvar še dodatno oteži.
Poučevati na tako veliki šoli je naporno za slehernega učitelja. Učitelji, ki poučujejo matematiko, slovenščino in angleščino v štirih nivojskih skupinah na dveh lokacijah prehajajo iz ene lokacije na drugo najmanj enkrat na dan. Na »dnevnih sprehodih« ni samo petih odstotkov predmetnih učiteljev, vsi ostali se selijo.
Ob tem se pojavijo najrazličnejši problemi:

- komunikacija med sodelavci, medpredmetno povezovanje,
- »gostovanje« v različnih učilnicah,
- učenci izkoristijo odsotnost razrednika v svoj prid,
- dežuranje,
- nadomeščanje,
- soodločanja o organizaciji dela na šoli ni ...

Kot primer vzornega urnika navajam urnik učiteljice kemije in biologije (tabela 2). Popolnoma drugačna pa sta urnika učiteljice matematike, tehnike ter računalništva (tabela 3) in slovenistke (tabela 4). Njuna urnika sta zelo malo uporabna tako za nadomeščanje kot za dežurstvo, čeprav imata veliko prostih ur. Tedensko prehajata z ene lokacije na drugo petkrat oziroma sedemkrat. Urnik učiteljice zgodovine (tabela 1) je na prvi pogled primerljiv z urnikom biologinje. A hitro ugotovimo, da temu ni tako. Učiteljica zgodovine je razredničarka na lokaciji, kjer poučuje samo dvakrat na teden. Poleg tega pa učiteljica zaradi prostorske stiske poučuje v različnih učilnicah. Gradivo ter učne pripomočke mora seliti v drugo učilnico večkrat na dan.
Rada bi izboljšala delovne pogoje učiteljev, zato iščem sogovornika s podobnimi težavami in boljšimi rešitvami.

Tabela 1: Učiteljica ZGO poučuje na dveh lokacijah enourne ali dvourne predmete na teden

Učiteljica ZGO	ponedeljek	torek	sreda	četrtek	petek
1.ura (7:30)	zgo_8c zgoc		zgo_7č zgoc		
2.ura (8:20)	zgo_9č angc		zgo_9č angc	die_8b slo2	zgo_7c zgoc
3.ura (9:25)	zgo_7č angc	zgo_8b slo2	zgo_8č zgoc	zgo_9b slo2	zgo_8č zgoc
4.ura (10:15)	zgo_9c zgoc	ods_8b slo2	zgo_8c sloc	zgo_8a slo2	
5.ura (11:05)	zgo_7c zgoc	zgo_8a slo2	zgo_9c sloc	zgo_8b zem	
6.ura (11:55)		zgo_9b			

		zem			
7.ura (12:45)	sdp-1_9a9b tel3				

Tabela 2: **Učiteljica BIO poučuje na dveh lokacijah enourne ali dvourne predmete na teden**

Učiteljica BIO	ponedeljek	torek	sreda	četrtek	petek
1.ura (7:30)	kem_8č bioc	nar_7c_ bioc			nar_6c bioc
2.ura (8:20)	bio_9c bioc	nar_7c_ bioc			bio_9c bioc
3.ura (9:25)	nar_7c bioc	nar_7č_ bioc	kem_9č bioc		bio_9č bioc
4.ura (10:15)		nar_7č_ bioc	kem_9c bioc	kem_8č bioc	nar_7č bioc
5.ura (11:05)	A genc-1_9c9č bioc	kem_8c bioc	bio_9č bioc	kem_8c bioc	kem_9c bioc
6.ura (11:55)	A genc-1_9c9č bioc	nar_6c bioc	A pokc-1_8c8č bioc	B kezc-1_9c9č bioc	kem_9č bioc
7.ura (12:45)			A pokc-1_8c8č bioc B gen-1_9a9b bio	B kezc-1_9c9č bioc	
8.ura (13:45)			B gen-1_9a9b bio		

Tabela 3: **Učiteljica MAT poučuje na dveh lokacijah 4 nivojske skupine matematike, tehniko in tehnologijo ter tri skupine izbirnih predmetov - MME, ROM**

Učiteljica MAT	ponedeljek	torek	sreda	četrtek	petek
1.ura (7:30)	m8n_8a8b niv mat1 mat2 mat3	m8n_8a8b niv mat1 mat2 mat3	mme-1_8a rac	m8n_8a8b niv mat1 mat2 mat3	m9n_9a9b niv mat1 mat2 mat3
2.ura (8:20)			m8n_8a8b niv mat1 mat2 mat3	tit_6a lik thvd	
3.ura (9:25)			m9n_9a9b niv mat1 mat2 mat3	tit_6a lik thvd	
4.ura (10:15)	m8n._8c8č fizc ma2c ma1c	m8n._8c8č fizc ma2c ma1c			m9n._9c9č nivc fizc hodc ma2c ma1c
5.ura (11:05)		m9n._9c9č nivc hodc ma2c ma1c sloc	m8n._8c8č fizc ma2c ma1c	m9n._9c9č nivc fizc hodc ma2c ma1c	m8n._8c8č fizc ma2c ma1c
6.ura (11:55)	m9n_9a9b niv mat1 mat2 mat3		m9n._9c9č nivc fizc hodc ma2c ma1c		
7.ura (12:45)	rom-1_9a9b rac	m9n_9a9b niv mat1 mat2 mat3			A tit_8č fizc thvc B tit_8c fizc thvc
8.ura (13:45)		mme-2_8b rac			A tit_8č fizc thvc B tit_8c fizc thvc

Tabela 4: **Učiteljica SLO poučuje na dveh lokacijah 4 nivojske skupine slovenščine in izbirni predmet GKL**

Učiteljica SLO	ponedeljek	torek	sreda	četrtek	petek
1.ura (7:30)	A s9n._9c9č__ nivc zemc hodc ma2c sloc	s8n._8c8č fizc ma2c sloc	A s8n_8a8b_ slo1 slo2 slo3 zgo hodm	gklc-1_7c7č sloc	s9n._9c9č nivc zemc hodc ma2c sloc
2.ura (8:20)		s9n._9c9č_ nivc zemc hodc ma2c sloc			s8n._8c8č fizc zemc ma2c
3.ura (9:25)	s9n_9a9b slo1 slo2 slo3 zgo hodm	s9n._9c9č_ nivc zemc hodc ma2c sloc		s9n._9c9č nivc fizc hodc ma2c sloc	
4.ura (10:15)		ods_9č zemc	s8n._8c8č fizc ma2c sloc		
5.ura (11:05)				s9n_9a9b_ slo1 slo2 slo3 zgo hodm	
6.ura (11:55)		s8n_8a8b slo1 slo2 slo3 zgo hodm	s8n_8a8b slo1 slo2 slo3 zgo hodm	s9n_9a9b_ slo1 slo2 slo3 zgo hodm	
7.ura (12:45)	B s8n._8c8č_ fizc ma2c sloc	B s9n_9a9b__ slo1 slo2 slo3 zgo hodm	s9n_9a9b slo1 slo2 slo3 zgo hodm	s8n_8a8b slo1 slo2 slo3 zgo hodm	

iUrnik 7.0.209 by Algit d.o.o. - Osnovna šola Simona Jenka Kranj

Literatura

1. JERIČEK Helena. *Ko učenca strese stres*. Uredili (Marinka Drofelnik, Nada Šmit, Mojca Bevc, Vesna Pucelj, Drago Klanšček), Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, 2007, 14 -16.
2. *http://www.zpms.si/data/upload/SKLEPI_17__NOP___NA_E_MNENJE_O_DEVETLETKI.doc.* Zveza prijateljev mladine Slovenije, 24. 1. 2009.
3. PLUŠKO Alojz et all. *Modro oko - spoznaj, analiziraj, izboljšaj*, Uredili (Mirko Zorman, Metka Zelnik), Ljubljana, Zavod za šolstvo, 2001.
4. LIKON Branka. *Vpliv ravnanja z učitelji na kakovost njihovega dela na srednjih ekonomskih šolah* – magistrsko delo, Ljubljana, 2004.
5. BURGAR Branko. *Ugotavljanje in zagotavljanje kakovosti v vzgojno – izobraževalnem zavodu*, Management neprofitnega sektorja, letnik 2, številka 3/6, 23 - 28.
6. ERČULJ, Justina. Vodenje za učenje, da o ravnateljevi vlogi ne govorimo. **Vzgoja in izobraževanje**, 2002, letnik 33, št. 1, str. 4-8.

Predstavitev avtorja

Rojena sem 28. 03. 1971 v Kranju. Diplomirala sem leta 1995 na Pedagoški fakulteti v Ljubljani, smer kemija in fizika. Nato sem leta 1998 zaključila podiplomski študij na Naravoslovno-tehniški fakulteti in pridobila naziv magistrica kemijskega izobraževanja. Od leta 1995 poučujem kemijo in fiziko na OŠ Simona Jenka v Kranju. Kot pomočnica ravnateljice se veliko ukvarjam z organizacijskimi težavami devetletne osnovne šole. Pri različnih projektih sodelujem z NTF – Oddelkom za kemijsko izobraževanje in informatiko ter Ministrstvom za šolstvo, sem soavtorica učbenika in delovnega zvezka za kemijo v 8. in 9. razredu devetletke, prav tako pa se udeležujem mednarodnih izmenjav učiteljev (Slovenija – Švica) in učencev (Slovenija – Poljska).
I was born in Kranj on 28th March 1971. After graduating from University of Ljubljana (Chemistry and Physics), I enrolled in a Master's Degree in Chemistry. I am a teacher and principal assistant at the Primary School in Kranj. Last five years I am occupied with organization of lessons and its affects on pupils and teachers. I wrote a chemistry book and an exercise book for the pupils of the 8th and 9th class. I am taking part in different projects of the National Education Institute of Slovenia and University of Ljubljana. We work on web based exercises for testing and evaluating chemistry knowledge and integrating the information technologies (virtual classrooms) into the chemistry and physics lessons. Up to now I also took part in two different international projects Slovenian - Swiss teacher exchange and Slovenian - Polish pupil exchange. I speak German fluently and have a good command of English.

III. INOVATIVNO POUČEVANJE IN UČENJE INNOVATIVE TEACHING

Plenarna predavanja – Plenary Lectures

Bogate spletne aplikacije v izobraževanju

Rich Internet Applications in Education

Saša Divjak
sasa.divjak@fri.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko

Povzetek
Na predavanju bo najprej prikazano, v čem se bogate spletne aplikacije (RIA, Rich Internet Applications) razlikujejo od klasičnih spletnih strani, in nekateri primeri priznanih svetovnih ponudnikov, ki jih uporabljajo. Nato bodo navedene tehnologije, ki take spletne aplikacije omogočajo, predvsem SilverLight in Flex. Podana bo tudi njihova primerjava. V sklopu predavanja bo predstavljenih tudi več primerov, ki nakazujejo kvaliteto in smiselnost uporabe v izobraževalnem procesu.

Abstract
The paper explains the main differences between Rich Internet Applications (RIA) and classic hypertext pages. Some typical examples from internationally established providers will be presented. The technologies that enable such internet applications will be described and compared, in particular SilverLight and Flex. Typical examples in the paper will demonstrate the quality and educational significance in the education process.

Ključne besede: bogate spletne aplikacije, izobraževanje
Keywords: rich internet applications, education

BESEDILO REFERATA

UVOD

Koncept bogatih spletnih aplikacij je danes star že nekaj let, vendar so tehnologije, na katerih temeljijo, še vedno v silovitem razvoju. Bogate spletne aplikacije (Rich Internet Applications ,RIA) so spletne aplikacije, ki imajo nekatere značilnosti namiznih aplikacij, vendar običajno do njih dostopamo preko brkljalnika s primernimi vtiči (plug in) ali preko peskovnikov in virtualnih strojev.

Kakšna mora biti v osnovi neka aplikacija, da ji lahko damo vzdevek RIA ? Bogata spletna aplikacija naj bi imela visok nivo izraznosti. Pogosto motivira svojo uporabo intuitivnimi vmesniki in z vključevanjem zvoka ter vizualnih elementov. Običajno (ne pa nujno) tečejo bogate spletne aplikacije na uporabnikovem računalniku (odjemalcu), kar naj zmanjša obremenitev strežnika. Tako lahko postanejo tudi uporabniški vmesniki bolj odzivni. V nekaterih primerih lahko bogate spletne aplikacije skupaj z drugimi strežniškimi tehnologijami omogočajo komunikacijo v realnem času in s tem prenos podatkov ter celo zvoka in videa v realnem času.

Ena od glavnih prednosti RIA naj bi bil poudarek na posredovanju aplikacij na različne platforme. Nekatere RIA tečejo znotraj spletnih brkljalnikov in imamo tako lahko dostop do njih kjerkoli s skokom na ustrezno spletno stran. Te aplikacije pogosto temeljijo na HTML in JavaScript, tej tehnologiji pa pravimo Ajax.

Namizne (desktop) RIA pa znižujejo prepad med namiznimi aplikacijami in spletnimi tehnologijami in tako nudijo še več funkcionalnosti.

Načini, kako vgraditi RIA v izobraževalne procese, so različni. Marsikatere koncepte učenci že poznajo iz vsakdanje prakse in spletne zabave: Facebook, YouTube in MySpace. Z bogatimi spletnimi aplikacijami lahko izboljšamo fleksibilnost učencev in izboljšamo njihov potek dela tako v razredu kot izven njega. V samem razredu lahko izboljšamo tehnike poučevanja. Tako lahko na primer s sodelavnimi igrami zmanjšujemo razliko med abstraktnim in realnim svetom. Učenci lahko preko intuitivnih vmesnikov imajo boljši nadzor nad podatki. Učenci tako dobivajo boljši »lastništva« nad tem, kar delajo.

KAKŠNO TEHNOLOGIJO UPORABLJAJO

Tehnologije za razvoj bogatih spletnih aplikacij so predvsem Ajax, Flex in Microsoft Silverlight. Pri vseh naj bi bil razvojni napor podoben.
Prve bogate spletne aplikacije so temeljile na uporabi tehnologije Ajax, ki v bistvu ni predstavljala nič novega. To je dejansko večja integracija HTML in JavaScript.
Tehnologija Flex temelji na predvajalniku Adobe Flash. To je popularen predvajalnik, ki je že danes nameščen na mnogih računalnikih. Za programiranje aplikacij uporabljamo ActionScript 3 in razvojna orodja, kot so na primer Flex Builder in Flash Develop.



Silverlight je tehnologija, neodvisna od vrste brkljalnika. Skladnost s tehnologijo .NET omogoča lahek razvoj in uporabo. Podobno kot Flex tudi SilverLight teče na vtiču (plugin) brkljalnika. Tako s kompatibilnostjo ni problemov, ni pa še tako razširjen. Vsebino Silverlight lahko tvorimo z našimi vsakdanjimi orodji. Popularno in močno razvojno okolje je Visual Studio.NET. Zanimivo razvojno orodje je še Microsoft Expression. V istem projektu imamo lahko kodo za komponente strežnika in predvajalnikov. Za grafiko ne potrebujemo dodatnih veščin in pomoči "Flash gurujev". Vsak razvijalec lahko dela na kateremkoli delu svoje aplikacije.
Če primerjamo Flash in Silverlight, lahko ugotovimo, da je Silverlight predvsem usmerjen v razvijalce aplikacij, Flash pa ima izhodišča v podpori animacij. Odprtokodni Flex je verjetno korak v pravo smer.

Bogate spletne aplikacije se v izobraževalnih procesih uporabljajo na različne načine.
Spletno izobraževanje in sodelovanje postaja čedalje bolj prevladujoče. Primer sodelavne tehnologije je Microsoftov program Windows Live @ edu , ki večinoma (še) ni prava RIA, temveč predstavlja most med spletom in namizjem. Office Live Workspace predstavlja okolje, ki združuje splet in namizje in omogoča sodelovanje med učitelji in učenci.

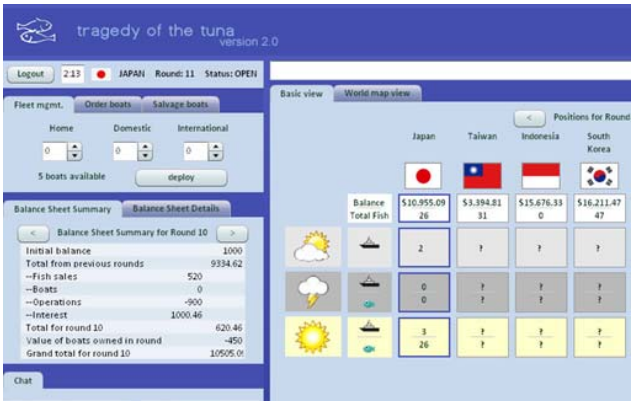
Na Wharton School Univerze v Pensilvaniji uporabljajo MBA študenti bogate spletne aplikacije za izbiro urnikov predmetov. Pred tem so imeli na voljo le klasične spletne strani, sedaj so podatki generirani iz študentskih poročil in podajajo informacijo o kvaliteti profesorjev in njihovih seminarjih. Te podatke uporabljajo študentje pri konkuriranju za najbolj popularne profesorje in tečaje. Uporabili so tehnologijo Flex.



Slika 1: Primer tvorbe osebnega urnika z bogato spletno aplikacijo

Learning Laboratory iz Wharton School je razvil več razrednih simulacij, pravzaprav sodelavnih iger, ki temeljijo na tehnologiji Flex. Oglejmo si primer sodelavne simulacije, ki temelji na »tragediji skupnih virov«, ki jih lahko vsak izrablja (na primer zrak, voda, oceani), nihče pa ni odgovoren za njihovo varovanje. Ko ljudje niso odgovorni za ugodje bodočih generacij, pride do tragedije.

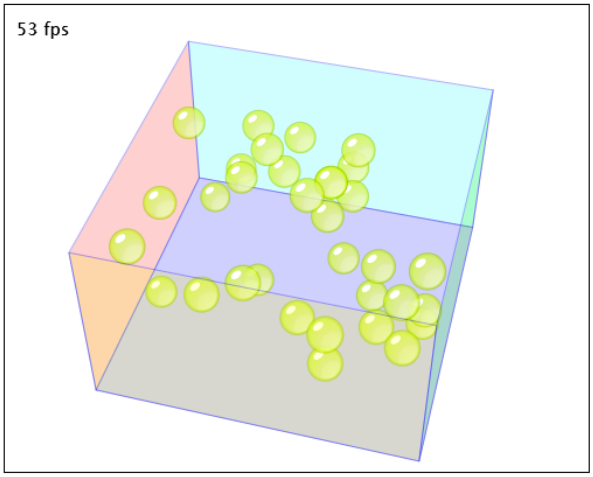
Tako je la laboratorij razvil »Tragedijo tune«, ki postavi študente v prav tak položaj. Vsak študent ali skupina študentov predstavlja državo s floto tunolovk in sam odloča o velikosti in izkoriščanju flote. Med igro ekipe tekmujejo za izkoriščanje populacije tun.



Slika 2: Primer sodelavne simulacijske igre

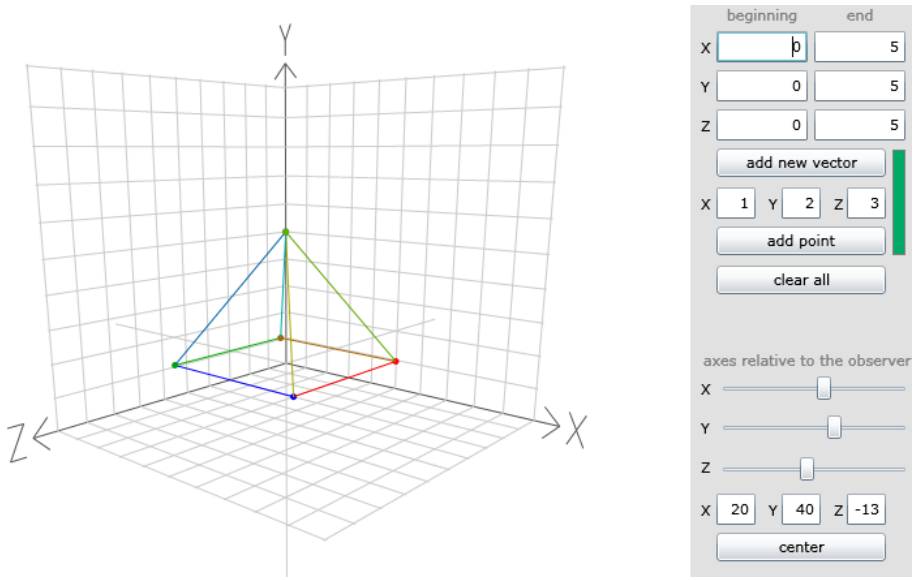
Primer zanimivega spletnega orodja, ki tudi omogoča souporabo dokumentov in s tem sodelovanje, je oblikovalnik besedil Buzzword, ki omogoča shrambo dokumentov na spletu. Učitelj bi tako lahko pregledoval naloge svojih učencev in preko primerne bogate spletne aplikacije ocenjeval.

Seveda se ponuja vprašanje, kako lahko bogate spletne aplikacije uporabljamo pri različnih predmetih. Primerov je zaenkrat še malo. Tako okolje Flex kot okolje Silverlight omogočata 2D in 3D grafiko. Tako lahko pričakujemo predvsem pojav različnih simulacij na področju naravoslovnih ved. Primer simulacije Brownovega gibanja, razvit s SilverLight, kaže slika 3.



Slika 3: Simulacija Brownovega gibanja s pomočjo SilverLight

SLIKA 4 PA KAŽE PRIMER PROGRAMA ZA INTERAKTIVNO VIZUALIZACIJO VEKTORJEV IN LIKOV V TRO DIMENZIONALNEM PROSTORU. PODOBNI PROGRAMI OMOGOČAJO VIZUALIZACIJO RAZLIČNIH FUNKCIJ.



Slika 4. Vizualizacija likov in vektorjev v 3D prostoru

ZAKLJUČEK

Začetne izkušnje z možnostmi, ki jih nudijo bogate spletne aplikacije, navajajo tudi na napake, ki jih pri tem lahko delamo. Te so včasih podobne napakam, ki smo jih delali pri pripravi hipertekstnih strani, kjer hočemo pokazati svojo spretnost s preštevilnimi linki, s pretiravanjem v fontih, v čudnih barvah in teksturah ozadja. Tudi s pretiravanji z animacijami. Ne zapadimo skušnjavam, da želimo dodati preveč "bogastva". Večini ljudi obstoječi model, temelječ na straneh in z omejeno interaktivnostjo, povsem zadošča. Prilagajanje novim pristopom terja čas, tudi dogovori se počasi pojavljajo in uveljavljajo. "Bogastvo" dodajajmo počasi, le tam, kjer bistveno izboljša uporabnost. Raziskave uporabnikov in redno preverjanje uporabnosti nam pomaga pri določanju, koliko bogastva je primernega v danem času. Večina ljudi je razvila svoj model o spletu, zasnovan na straneh. Vsak klik nas pripelje na novo stran. Klik na gumb "back" nas vrne na prejšnjo. Bogate spletne aplikacije uporabljajo drugačen model. Pomisliti moramo, kdaj uporabimo posamezne in kdaj obogatene strani.
Bogate spletne aplikacije nudijo boljše avdio-vizualne zmožnosti in tako bolj učinkovito sodelovanje tako v razredu kot izven njega. Pri izobraževanju na daljavo lajšajo medsebojne stike učencev in stike z učiteljem. Učitelji lahko posredujejo gradiva v spletno knjižnico v realnem času. Učenci lahko lažje sodelujejo na skupinskih projektih in to v različnih okoljih: preko svojega notesnika, v računalniški učilnici, preko računalnika pri sošolcu. Zamisel, da svoje delo hranimo na strežnem računalniku, daje našemu delu in mobilnosti nov vidik. Z neko omejeno zmožnostjo lahko uporabljamo celo svoje mobilnike. Mobilni telefoni postajajo čedalje boljši in na obzorju vidimo v taki mobilnosti še večje izzive. Prej ali slej bomo govorili o mobilnih bogatih spletnih aplikacijah. S tem pa se bo pojem razreda razširil iz šole v vsepovsodno okolje.

REFERENCE

[1] Eric W. Orts: The Tragedy of Tuna, http://www.wharton.upenn.edu/learning/tragedy-of-the-tuna.cfm
[2] Ryan Stewart: Rich Internet applications in education:

http://blogs.zdnet.com/Stewart/?p=601
[3] Ryan Stewart: RIAs: Rich Learning for Higher Education: http://connect.educause.edu/Library/EDUCAUSE+Review/RIAsRichLearningforHigher/46322
[4] Saša Divjak: Tehnologije bogatih spletnih aplikacij, http://colos.fri.uni-lj.si/SUMMER_SCHOOL_2008/GRADIVA/ria.ppt

AVTOR

Saša Divjak je profesor na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani. Je predstojnik Laboratorija za računalniško grafiko in multimedije. Vodil je več projektov s področja uporabe multimedijskih tehnologij v izobraževanju.
Sasa Divjak is a professor at The University of Ljubljana, Faculty of Computer and Information Science. He is Head of the Laboratory for Computer Graphics and Multimedia. He leaded several projects in the domain of Multimedia technologies in education

E-skupnosti za učitelje

E-Communities for Teachers

Erik Verhulp
erik@digischool.nl
De Digitale School, The Netherlands

Povzetek
Navidezno omrežje za učitelje z e-skupnostjo povezuje učitelje, izboljšuje uporabo IKT in izboljšuje izobraževanja nasploh.
Pričujoči prispevek predstavi De Digitale School (Digischool) z Nizozemske (1995, www.digischool.nl) kot praktični primer.
Ta izobraževalna spletna stran je oblikovana s strani 70 učiteljev s cele Nizozemske in ima 1,5 milijona obiskovalcev na mesec. Navidezne učilnice ponujajo učencem brezplačne učne materiale. V e-skupnostih se učitelji medsebojno podpirajo in izmenjujejo informacije ter učna gradiva. Digischool lahko pomaga zgraditi podobna omrežja učilnic in e-skupnosti.

Abstract
A virtual network of teachers, including e-communities, binds teachers together, leads to better use of ICT and improves education in general.
The paper describes De Digitale School (Digischool) of the Netherlands (1995, www.digischool.nl) as an example.
This educational website is managed by 70 teachers from all over the country, and has 1.5 million visitors a month. Virtual classrooms offer freely available learning materials to pupils. In e-communities teachers support each other and exchange information and learning materials. Digischool can help to build a similar network of classrooms and e-communities.

URL of your project: www.digischool.nl

Key words: e-communities, virtual classrooms, ICT promotion, ICT support, co-operation, exchange of learning materials, Creative Commons, open source

Besedilo referata

Digischool in The Netherlands

The website www.digischool.nl is maintained by a group of about 70 teachers. More then 50,000 pupils and teachers a day visit the site to find useful educational materials. Digischool offers alternatives to the educational materials which are used in the schools to better meet the individual preferences of the pupils.



Image 1. Digischool homepage

In 1995 two teachers, working in a secondary school in The Netherlands were investigating the possibilities of the internet in secondary education. The result was the start of a virtual school consisting of classrooms with information available on the internet. Soon other teachers joined and became voluntary editors, each responsible for a subject classroom. For example: pupils and teachers from all over the country make use of the Geography classroom,

but they also send suggestions to improve the classroom. The same goes for all subjects of primary and secondary education in The Netherlands.



Image 2. Classroom Reading and Writing (primary education)



Image 3. Classroom Spanish language (secondary education)

In the year 2000 Digischool started so-called communities for teachers. While the classrooms contain educational materials which are directly useable by pupils, the communities offer information, suggestions, new developments and support for teachers. The classrooms are open to everybody; to make use of the community teachers are supposed to subscribe. Subscription is free: just name, email address and school data are enough to become a member of one or more communities. Members receive a monthly newsletter about their subject and are able to access the database with educational materials. At this moment the total number of subscribers for all communities for primary and secondary education is about 200,000.



Image 4. E-Community Geography

E-Communities for primary education aim at teachers who teach a certain class: pre-school teachers, class 1-2, class 3-4, class 5-6 and group and class 7-8. For secondary education e-communities are organised around subjects

The database with educational materials is very successful. Via this database Digischool tries to persuade teachers who developed digital learning materials to share these with community members. Feedback on materials is stimulated. The database now contains about 15,000 items and has 120,000 downloads a month.



Image 5. Database digital learning materials

Community members also make suggestions for useful educational tools. These suggestions are discussed in the Digischool management team and some of them are developed. All educational tools are freely available to pupils and teachers.

Examples:

1. Wrds.eu, an online vocabulary testing program, also available on mobile phone
   Pupils type their wordlists and can test themselves in various ways. Exchange of wordlists between students and import of wordlists of educational publishers is possible.



Image 6. Wrds.eu, online vocabulary testing program



Image 7. Wrts.nl, Dutch version on mobile phone

2. Klikbrief.nl (Clickletter), a first step for secondary pupils to learn to write private and business letters in foreign languages. Given sentences have to be composed and completed to a coherent letter.



Image 8. Clickletter

3. Memoryspelen.nl, to develop and to play educational memory games. Teachers can develop educational memory games for their pupils or give pupils an assignment to develop games themselves.



Image 9. Online Memory Games



- Digischool is willing to help and support any non-profit organisation who plans to build a similar network of virtual classrooms and e-communities.
- The tools mentioned are universal and can be translated into various languages.
- Contact Digischool for proceedings and conditions.

References

De Digitale School – www.digischool.nl (Homepage)
Wrts – www.wrts.nl (Dutch) and www.wrds.eu (international)
Klikbrief – www.klikbrief.nl (Clickletter)
Memoryspelen – www.memoryspelen.nl (Memory games)

Erik Verhulp, M.S., University of Amsterdam, The Netherlands
1975, Teacher of Geography, Dalton Voorburg, The Netherlands
1977, Teacher of Social Science, Dalton Voorburg, The Netherlands
1995, Manager De Digitale School

Učenčevi odzivni sistemi, čustvo in motivacija – k novim dinamikam v učilnici

Response Systems, emotion and motivation – towards a new classroom

John Collick
john.collick@prometheanworld.com
Promethean

Povzetek
V svoji predstavitvi bom praktično prikazal uporabe interaktivnih učenčevih odzivnih sistemov na podlagi interaktivne table v učilnici in raziskoval, kako lahko ta nova tehnologija preoblikuje odnos med učiteljem in učencem. Raziskoval bom tudi posledice tehnologije v luči najnovejših ugotovitev nevrologije še posebej odnos med čustvom, motivacijo in učenjem. Dejstvo je, da so stres in negativna čustva med največjimi ovirami k učinkovitemu učenju in da interaktivna tehnologija in učenčevi odzivni sistemi ponujajo priložnost bistvenega zmanjšanja teh ovir.

Abstract
The paper provides a practical demonstration of the use of Interactive Whiteboard-based Learner Response Systems in classrooms, exploring ways in which the relationship between teacher and pupil can be transformed by this new technology. It will also explore the implications of this technology in the light of recent discoveries in neuroscience, specifically the relationship between emotion, motivation and learning. The paper will argue that stress and negative emotion are among the biggest barriers to effective learning and that Interactive Technology and Learner Response Systems have the potential to significantly reduce these obstacles.

Besedilo prispevka

Learner Response Systems, emotion and motivation - towards a new classroom dynamic.

By Dr John Collick

Interactive whiteboard technology has revolutionised classroom practice in many countries, especially in the UK where sustained government investment has resulted in a penetration rate of over 90% of schools. A BECTA report on the implementation of Interactive Whiteboards in British Primary schools produced in 2007 concluded that prolonged use of the board led to achievement gains in core subjects (English, Maths and Science) [1]. Interactive Whiteboards motivate and entertain media-sophisticated students to a far greater degree than conventional delivery methods. Yet while the technology does have positive benefits within the learning space there is a danger that it may become nothing more than a sophisticated presentation school that places the teacher in the centre. Students return to the role of impressed but largely passive observers who watch the screen in the same way they watch TV. A skilful teacher can mitigate against this charge but there is still a danger that an Interactive Whiteboard can become a crutch for mediocre one-way learning.

One of the key factors, if not the most important component, in learning is motivation. Until recently motivation has been largely viewed as a cognitive issue linked with the content and delivery of the learning experience, or with socio-cultural factors. Students are unmotivated because content and presentation is a dull, stale shadow of the media-rich experience they encounter on a daily basis outside class, or they are unmotivated because they are socially or economically disengaged from the overt and implied goals of education (achievement and enculturalisation within the dominant ideology). While these factors are undoubtedly correct, recent discoveries in neuro-science also suggest that the key contributing factor for motivation is rooted in emotion. At a purely physical level the parts of the brain that create 'fight or flight' responses to stress take precedence over all other cognitive functions. A mind that is stressed cannot learn, whether the stress is immediate (being put on the spot by a teacher) or persistent (stress caused by socio-cultural factors outside the immediate classroom). Boring classes in a learning environment over which the learner has no control compounds stress and severely depresses the will and ability to learn.

One solution to this danger, and to issues surrounding motivation, is the introduction of learner response systems. In this case each student has a wireless voting device that allows them to communicate with the Interactive Whiteboard or PC and projector at the front of the class. Simpler models allow students to choose from a range of options (Promethean's Activote system enables users to select from A to F by pressing a key). More complex models allow a variety of responses to be sent - Multiple choice, items in rank or short pieces of text. Promethean's Activexpression is one example of the latter. Activexpression allows students to send multiple choice input, rank items in order, make choices on a variety of Likert scales and input short pieces of text. The teacher uses software on her or his computer to communicate with Activexpression, sending information on the type of activity and the range of allowable responses (for example; multiple choice with a range of answers from A to D). Students then respond and their answers are sent to the computer where they can be displayed, either on an Interactive Whiteboard or on a screen via a projector. Responses can be displayed in a variety of ways. Percentages showing which proportion of students can be shown in bar- or pie-chart



format (percentages or pie-charts showing which proportion of students gave which answer) or as individual responses. The system also shows response times in seconds. This has a number of possible applications. It allows for the introduction of speed-based competitions for individuals or student groups. Students who answer correctly in a couple of seconds are probably finding the work too easy. Students who get the answer wrong in a few seconds need to slow down a little and think before answering. Responses can be named or anonymous, and results can be saved to a database or spreadsheet, where they can be tracked over time.

One question that is often raised is why not enable student's mobile phones with a software plug-in that allows them to text or message the screen? A well-designed and dedicated user response system ensures that the student can only use the various functions of the unit when it is 'unlocked' by the teacher or the Interactive Whiteboard. This avoids class management issues and distractions that will inevitably arise if learners are allowed or encouraged to use their own mobile phones in class.

Research and classroom experience show that user response systems are extremely motivating. Students that were previously too shy, bored or disengaged to take part in a class are enthusiastic about using the system. One example showing the effectiveness of user response systems is Queen Elizabeth College in New Zealand. One group of students was identified as performing below the national level of achievement for reading. A dedicated class was formed and the Activote user response system incorporated into teaching, both as a method of informal opinion-gathering during class and for formal assessment. One of the key foci of the teachers was motivation as the students were largely reluctant learners. The effect of the user-response system on the pupils' motivation was profound, especially in the case of one student who had previously actively disengaged from the learning situation. By giving him the responsibility of managing the distribution and use of Activotes the teacher was able to re-integrate him into the learning situation. Overall the group's scores improved dramatically, “Integrating Activote within the reading programme has helped accelerate the students’ learning beyond expectations. They are now on track to achieve the New Zealand Certificate in Education for English, where they might not have before.” [ii]

User response systems allow students to actively engage in class with minimum risk. For many students answering or speaking in public is simply too intimidating an experience, it poses creates precisely the kind of stress that generates a negative emotional response, which in turn severely compromises the mind's ability to learn. Students experiencing this on a regular basis disengage or avoid involvement in any class activities whatsoever. User response systems allow them to maintain their anonymity so that they can contribute to the lesson or take part in assessments without the immediate fear of embarrassment if they get the answer wrong. Anyone who has taught foreign language classes in Asian universities will immediately recognise a situation where the fear of losing face reduces the vast majority of the class into silent, hesitant and passive learners. The danger for any teacher in this situation is to focus on the voluble few and make the assumption that confidence in speaking equates to ability. User response systems re-integrate every member of the class so that a more accurate and immediate knowledge of everyone's understanding can be acquired, either immediately or stored to a database for later assessment. The systems can also be used by students and teachers to change the flow of a lesson as learners give feedback on the fly. If a class is proceeding to quickly or too slowly, students can ask for the speed to be changed. A teacher can poll her or his class to find out if a difficult concept has been understood and get immediate feedback. Previously this kind of information was based on a hunch as to whether the smiling and nodding few meant that all the students 'got it' and not just the able ones, or had to wait until formal or informal testing, by which time it was often too late.

So far these benefits are largely teacher-centred, which potentially opens user response



systems up to charges that they, like Interactive Whiteboards, re-assert the traditional power-balance between instructor and learner and become little more than entertaining special effects that enhance the position of the educator and turn the students into passive observers who occasionally push buttons. Yet there is a wider context in which user response systems can be seen as part of a re-alignment of the education space, both with the rapid growth of technological user-centred learning and recent developments in Neuroscience. It is especially in the tentative findings of the latter that we can identify the real significance for user response systems for personal and personalised learning.

The last seven years have seen a revolution in our understanding of the way in which the mind processes and remembers information. This is largely thanks to massive strides in the development of brain scanning techniques which allow for the non-invasive monitoring of brain activity. The discipline is still very much in its infancy. As the OECD report 'Understanding the Brain: The Birth of a Learning Science' stresses, "There are few instances where neuroscientific findings, however rich intellectually and promising for the future, can be used categorically to justify specific recommendations for policy or practice… we should beware of simplistic or reductionist approaches, which may grab headlines or offer lucrative opportunities but which are a distortion the the knowledge base" [iii]. There are, however, three key conclusions that can be tentatively formulated based on research done so far.

1. The human brain is highly plastic. It's internal neuronal pathways can be changed, re-routed and re-built to a significant degree throughout the life of an individual mind.

2. The brain's cognitive functions operate through the creation of synaptic networks, or massive connective webs between neurones.

3. Emotion has a huge impact on higher cognitive skills. Basically emotion overrides cognition, especially stressful emotions brought on by 'fight or flight' responses.

While the first two conclusions have long-term implications for the development of new 'brain-friendly' pedagogies and accompanying technologies, the third conclusion has immediate and significant relevance in the construction of learning environments and the student/teacher relationships within classrooms. As we have already discussed, at the most fundamental level optimum learning occurs in a safe, stress-free environment where the student does not feel threatened. Secondly, a student who can determine the flow of the teaching situation to a greater of lesser degree will learn more effectively as they will feel more 'in control'. Finally a motivated student will also learn to a far greater degree than an unmotivated one. Although this may seem like stating the obvious it is only with the recent developments in learning science that evidence for the key relationship between emotion and motivation can be clearly seen.

Hyperlinking, emotional intelligence and the concept of brain plasticity are key influences in the formation of personal learning spaces. In the future webs of knowledge, personal networks and virtual 'exoselves' will extend both the hyperlinked cognitive space of the mind and increase the fluidity of knowledge and its applications accessible by the individual. A personal learning space allows for the creation of an entirely risk-free safety-zone which increases the ability of cognition to operate free of negative emotion. We are already seeing the formation of vast networks of personal and virtual learning spaces within social networking sites, wikis and blogs. The transformation of wireless response systems into networked systems capable of both creating personal learning spaces (possibly in PDA format) and networking with the vast range of Web 2.0 technologies will help to transform the class experience into one in which the student can feel safe and in control at both a cognitive and emotional level.

Notes

i Evaluation of the Primary Schools Whiteboard Expansion Project, July 2007

ii 'Activote accelerates learning and empowers students at Queen Elizabeth College', Promethean press release, 2007, p 3.

iii 2007, Understanding the brain : the birth of a learning science, p 152

Vpliv kriterijev na kvaliteto e-gradiv

Influence of Criteria on the Quality of E-materials

Ivanka Mori
ivanka.mori@zrss.si
Zavod RS za šolstvo, OE Slovenj Gradec

Povzetek
V prispevku so predstavljeni novooblikovani opisni kriteriji za vrednotenje e-gradiv, ki so rezultat dela strokovne skupine na Zavodu Republike Slovenije za šolstvo. Letos so opisne kriterije pri vrednotenju e-gradiv za učenje in poučevanje prvič uporabili svetovalci. Nastala so v okviru razpisa Ministrstva za šolstvo in šport, upoštevali pa so jih lahko tudi avtorji in založniki novonastalih e-gradiv.
Opisni kriteriji zajemajo tehnično-uporabniški, vsebinsko-didaktični in izkušenjski vidik. Kakovostna e-gradiva morajo smiselno in učinkovito izkoriščati čimveč tehničnih možnosti, ki jih omogoča sodobna tehnologija, kot so: interaktivnost, multimedijo in komunikacijo. Pri vsebinskem vidiku je pomembno, da je e-gradivo primerno razvojni stopnji učencev in da je strokovno neoporečno. Izkušenjski vidik pa kaže na to, ali lahko z uporabo e-gradiva dosegamo vzgojno-izobraževalne cilje ter kje se lahko e-gradivo učinkovito uporabi.
Opisana sta pregled dela svetovalcev z vidika evalvacije kriterijev in vizija razvoja na področju ustvarjanja kvalitetnih e-gradiv. Novost so opisni kriteriji, enoten način njihove uporabe pri vrednotenju in prehojena pot, ki vodi do boljših rezultatov pri nastajanju kakovostnejših e-gradiv.

Abstract
The paper presents newly created descriptive criteria prepared by a group of experts at the National Education Institute of Slovenia (NEIS). This year the criteria were implemented for the first time by our consultants. Consultants used the criteria to evaluate both the process of preparing e-materials, and the e-materials themselves. These descriptive criteria were also presented to authors and publishers of electronic materials.
Descriptive criteria consist of technical-user, content-didactic aspects and user aspects. High quality e-material should make rational and effective use of as many modern technological options as possible, for instance: interactivity, multimedia and communication technology. In relation to the content, it is important for e-materials to be appropriate for the pupils´ developmental stage, and to be professionally sound. The user aspect considers whether implementing e-materials achieves educational goals and standards, and where e-materials can be effectively utilised.
An overview of the consultants' work in assessing e-criteria and a plan for further development in the creation of quality e-materials are also provided.
Innovations are e-criteria, a unified method for implementing them in evaluation, and description of results in creating more quality e-materials.

Spletni naslov projekta: http://info.edus.si/projekti

Ključne besede: kvaliteta elektronskih gradiv, kriteriji za vrednotenje, dvig kvalitete pri učenju in poučevanju
Key words: quality of electronic materials, evaluation crietria, raising the quality of learning and teaching

Besedilo referata:

Uvod

V lanskem letu je Ministrstvo za šolstvo in šport Republike Slovenije ob sofinanciranju evropskih strukturnih skladov podprlo izdelavo e-gradiv za osnovno in srednjo šolo. Nastalo je precejšnje število e-gradiv, ki so prosto dostopna na internetu ali v spletnih učilnicah. Na spletnih straneh vseh e-gradiv so dosegljivi standardizirani scorm paketi, ki zagotavljajo prenosljivost med različnimi sistemi za upravljanje izobraževanja (LMS).
Namen prispevka je seznaniti strokovno javnost z nastalimi opisnimi kriteriji, načinom njihove uporabe pri avtorjih e-gradiv in konzulentih ter z njihovim pomenom za dvig kakovosti e-gradiv v Sloveniji, kar bo omogočalo tudi višjo raven kvalitete izobraževanja.
Opisni kriteriji so nastali v strokovni skupini, ki deluje na Zavodu RS za šolstvo.

Opisni kriteriji za vrednotenje e-gradiv

Obrazec za vrednotenje e-gradiv zajema: opisni list (shema 1), poročilo konzulenta (shema 2) in poročilo učitelja po uporabi e-gradiva pri pouku (shema 3).
Opisni list zajema osnovne podatke o e-gradivu in ga izpolni avtor ali založnik in tudi recenzent e-gradiva. Poročilo konzulenta zajema tehnično-uporabniški in vsebinsko-didaktični vidik vrednotenja in ga konzulent izpolni dvakrat, prvič že v fazi nastajanja e-gradiva in drugič v končni fazi. Tehnično-uporabniški vidik zajema naslednje opisne kriterije: namestitev/pripravo za uporabo, prilagodljivost, berljivost in jasnost besedila, kvaliteta multimedijskih elementov, stopnjo interaktivnosti, navigacijo in podporo pri delu. Vsebinsko-didaktični vidik pa vsebuje naslednje opisne kriterije: strokovno ustreznost, skladnost učnega gradiva z učnim načrtom ali katalogom znanj, ustreznost e-gradiv ciljni skupini, omogočanje uporabe različnih sodobnih učnih metod in oblik ter različnih stilov učenja, upoštevanje temeljnih pedagoških načel v smislu podpore učnemu procesu, vključenost smiselnih sprotnih in končnih povratnih informacij in vključenost različnih težavnostnih stopenj. Izkušenjski vidik pa izpolni učitelj po uporabi e-gradiva pri pouku in zajema oceno tehnično-uporabniškega vidika, oceno vsebinsko-didaktičnega vidika in oceno odziva učencev ali dijakov. Pri vsakem vidiku učitelji tudi zapišejo utemeljitev svoje ocene po izkušnji uporabe e-gradiva pri pouku. Vsi obrazci so še v fazi preizkušanja v praksi.

Analiza uporabe opisnih kriterijev pri končnem vrednotenju e-gradiv

Pregledali smo 35 izpolnjenih obrazcev z opisnimi kriteriji za vrednotenje e-gradiv po končnem vrednotenju z naslednjih področij:
računalništvo, ekonomija, elektrotehnika, strojništvo, matematika, fizika, kemija, glasbena vzgoja, geografija, angleščina, nemščina, spoznavanje okolja in naravoslovje in tehnika. Uporabljeni izpolnjeni obrazci so bili izbrani po naključju.

Tabela 1: Pregled stanja uporabe N – jev za opisne kriterije. N so konzulenti označili opisni kriterij, kjer ocena glede na kriterij ni možna.

Zaporedna številka	Opisni kriteriji, pri katerih se je pojavil N	Število uporabljenih N	Število pregledanih obrazcev
	Tehnično-uporabniški vidik		
2.	Prilagodljivost	13	35
4. a	Slikovno gradivo	1	35
4. b	Avdio	14	35
4. c	Video	8	35
4. d	Animacije in simulacije	4	35
6.	Navigacija	1	35
5.	Podpora pri delu	3	35
	Vsebinsko-didaktični vidik		
7.	E-gradivo vključuje različne težavnostne stopnje	5	35

Analiza stanja

Največkrat so konzulenti pri vrednotenju e-gradiv z opisnimi kriteriji označili N (N pomeni, da ocena glede na kriterij ni možna) pri *avdio* - 14 krat, na drugem mestu je *prilagodljivost* - 13 krat, na tretjem mestu je *video*- 8 krat, na četrtem je *e-gradivo vključuje različne težavnostne stopnje* s 5 N-ji, sledijo mu *animacije in simulacije* s 4, *podpora pri delu* s 3 N-ji ter *navigacija* in *slikovno gradivo* z 1 N-jem.

Vzrokov za uporabo N je več. Lahko pa naštejemo dva:

- opisni kriterij je bil nerazumljiv,
- e-gradivo tega elementa ne vsebuje in ga ne moremo ovrednotiti drugače kot N.

Če je bil opisni kriterij nerazumljiv, kljub dodatni razlagi, ga je potrebno spremeniti v smislu večje razumljivosti. Mogoče pa sploh ni nujno potreben pri določenem e-gradivu in ga zato ne vsebuje.

Konzulenti so dejali, da so morali največkrat iskati dodatno obrazložitev za opisni kriterij *prilagodljivost.* Mogoče bi morali razmisliti za dodatno razlago še dveh opisnih kriterijev, in sicer za *e-gradivo vključuje različne težavnostne stopnje* in *podpora pri delu.*

V procesu analize opisnih kriterijev se je pokazalo tudi,
da:

- nekateri konzulenti niso dobili v roke naših končnih opisnih kriterijev, ampak še stare obrazce,
- dokumentacija ni bila v kompletu, pogosto je manjkal izpolnjen opisni list,
- so avtorji in izvajalci imeli premalo časa na razpolago za izdelavo e-gradiv,
- so konzulenti dobili za vrednotenje še nedokončana e-gradiva,
- so konzulenti imeli premalo časa za kakovostno vrednotenje e-gradiv,
- nekateri konzulenti niso bili vključeni v celoten proces nastajanja e-gradiv,
- konzulenti niso imeli težav tam, kjer so se z avtorji tudi osebno srečevali.

Povzetek analize

Analiza izpolnjenih opisnih listov po vrednotenju je pokazala, da so opisni kriteriji uporabni na vseh predmetnih področjih in da upoštevanje le teh že na začetku ustvarjanja e-gradiv pripomore k njihovi večji kakovosti.

Zaključek

Za enotno razumevanje opisnih kriterijev je potrebno organizirati strokovna srečanja s konzulenti e-gradiv že na samem začetku procesa nastajanja e-gradiv. Za učinkovito uporabo opisnih kriterijev pa bi bilo dobro napraviti tudi več skupnih simulacij vrednotenja e-gradiv.
Zagotovo pa bo kakovost e-gradiv za učenje in poučevanje večja, če bo vzpostavljena stalna strokovna povezava med razvijajočo se stroko, ustvarjalci e-gradiv in učitelji ter učenci kot uporabniki teh gradiv pri učenju in poučevanju. Stalne povezave in nenehna skrb za dograjevanje in spreminjanje opisnih kriterijev ter izobraževanje vseh akterjev, bo pripomoglo h kontinuiranem dvigu kakovosti e-gradiv v našem šolskem prostoru.

Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo

Poljanska cesta 28
1000 Ljubljana
T 01 30 05 100
F 01 30 05 199
www.zrss.si

1: Opisni list

Evropski Socialni Sklad

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT

Obrazec za vrednotenje e-gradiv
Avtorji: Člani strokovne skupine za oblikovanje kriterijev za vrednotenje e-gradiv

---

OPISNI LIST
(Izpolni avtor ali založnik)
Datum:_____

a) Naslov gradiva:
- *Dostopno na spletnem naslovu:*

b) Področje:
c) Avtorji:

č) Izvajalec ali založnik:

d) Konzulent:

e) Vrsta e-gradiva:
- ☐ *Programi, simulacije, vaje, apleti, video, spletne strani*
- ☐ *Izobraževanje na daljavo*
- ☐ *programi za interaktivne table*
- ☐ *drugo_____*

f) Stopnja:
- ☐ *Predšolska vzgoja*
- ☐ *Osnovnošolsko izobraževanje*
  - *1. triletje*
  - *2. triletje*
  - *3. triletje*
- ☐ *Srednješolsko izobraževanje*
  - *Gimnazija*
  - *Poklicno in srednje strokovno izobraževanje*
- ☐ *Visokošolsko izobraževanje*
- ☐ *Univerzitetno izobraževanje*
- ☐ *Izobraževanje odraslih*
- ☐ *Vseživljenjsko učenje*
- ☐ *Glasbeno izobraževanje*
- ☐ *Izobraževanje otrok s posebnimi potrebami*
- ☐ *Drugo:_____*

g)Namen uporabe:
- ☐ *za obravnavo nove učne snovi*
- ☐ *za utrjevanje in ponavljanje*
- ☐ *za preverjanje in ocenjevanje*
- ☐ *za samostojno učenje*
- ☐ *za podporo učitelju pri pouku*
- ☐ *drugo_____*

Povzetek recenzije s podpisom recenzenta v obsegu do 100 besed. *(Zapiše recenzent.)*

Shema 2: Poročilo konzulenta

Avtorji: Člani strokovne skupine za oblikovanje kriterijev za vrednotenje e-gradiv

POROČILO

(Izpolni konzulent)

Navodilo: Pri vrednotenju e- gradiva uporabimo štiristopenjsko ocenjevalno lestvico, tako da obkrožimo enega izmed ponujenih odgovorov - 1 pomeni najnižjo, 4 pa najvišjo stopnjo kvalitete. N obkrožimo v primeru, če je gradivo tako, da ocena glede na opisni kriterij ni možna.
****V pojasnilu so dodatno razloženi 2., 3., 4. in 5. opisni kriterij s tehnično-uporabniškega vidika.***

*Datum poročila:*_____

Tehnično – uporabniški vidik	
1. Namestitev/priprava za uporabo (preprostost/kompleksnost namestitve, ali jo lahko pravilno izvede laik, trajanje namestitve, samodejnost namestitvenega postopka, registracija, kompatibilnost, zapis potrebne strojne in programske opreme…)	1 2 3 4 N
2. Prilagodljivost* (možnost izbire gradnikov, nalog, težavnosti, hitrosti)	1 2 3 4 N
3. Berljivost in jasnost besedila* (grafične opreme, uporaba barv, kontrastov…)	1 2 3 4 N
4. Kvaliteta multimedijskih elementov* ▪ slikovna gradiva (ilustracije, fotografije, izdelava zemljevidov ali drugega kartografskega dela) ▪ avdio posnetki ▪ video posnetki ▪ animacije in simulacije	1 2 3 4 N 1 2 3 4 N 1 2 3 4 N 1 2 3 4 N
5. Stopnja interaktivnosti* ▪ pasivna (ni interaktivnosti) ▪ nizka (enosmerna komunikacija) ▪ srednja (ena povratna zanka) ▪ visoka (večkratna povratna zanka ali neomejeno število povratnih zank)	1 2 3 4 N
6. Navigacija (Omogoča jasno navigacijo in orientacijo - ali je mogoč prehod med meniji tako, da vedno vem, kje sem.)	1 2 3 4 N
7. Podpora pri delu (Omogočena je sprotna pomoč pri delu.)	1 2 3 4 N
Vsebinsko - didaktični vidik	
1. E- gradivo je strokovno ustrezno	DA NE
2. Skladnost učnega gradiva z učnim načrtom ali katalogom znanj (ali so učna vsebina in cilji skladni s pričakovanimi rezultati)	DA NE
3. Ustreznost e-gradiva ciljni skupini	1 2 3 4 N

4. E-gradivo omogoča uporabo različnih sodobnih učnih metod in oblik ter različnih stilov učenja (Učitelj lahko izbira in uporablja različne učne metode in oblike ter stile učenja.)	1	2	3	4	N
5. V e-gradivu so upoštevana temeljna pedagoška načela v smislu podpore učnemu procesu (Jasnost, nazornost, postopnost, individualizacija in diferenciacija…)	1	2	3	4	N
6. E-gradivo vključuje smiselne sprotne in končne povratne informacije.	1	2	3	4	N
7. E-gradivo vključuje različne težavnostne stopnje	1	2	3	4	N

PREDLAGANO E-GRADIVO JE:
PRIMERNO: **(Zapis kvalitativne ocene.)**
POGOJNO PRIMERNO S PREDLOGI ZA IZBOLJŠANJE: **(Zapis s konkretnimi predlogi za izboljšanje.)**
NEPRIMERNO: **(Z razlago, zakaj je tako.)**

Podpis konzulenta: _____

Shema 3: Izkušenjski vidik

DELOVNO GRADIVO
Datum: januar 2009
Avtorji: Člani strokovne skupine za oblikovanje kriterijev za vrednotenje e-gradiv

IZKUŠENJSKI VIDIK

_____

POROČILO

(Izpolni učitelj po uporabi e-gradiva pri pouku.)

Datum:_____

Ime in priimek:_____

Šola:_____

Naslov e-gradiva:_____

Dostopno na spletnem naslovu:_____

Izkušnje z uporabo e-gradiv:

- ***Obkrožite, kako pogosto uporabljate e-gradiva pri pouku:***

a) nikoli
b) občasno
c) pogosto

---

1. ***Tehnično-uporabniški vidik***

Ocenite vaše izkušnje z uporabo e-gradiv v razredu s tehnično-uporabniškega vidika
(E-gradivo vsebuje berljivo in jasno besedilo,grafične opreme, uporaba barv, kontrastov…Avdio in video posnetki, animacije in simulacije nemoteno delujejo. Slikovna gradiva, ilustracije, fotografije, izdelava zemljevidov ali drugega kartografskega dela so jasna. Gradivo je interaktivno, omogoča prehod med meniji tako, da vedno vem, kje sem in ponuja sprotno pomoč pri delu.

Obkrožite vašo oceno od 1 do 5, 1 pomeni slabo, 5 najboljše.

1 2 3 4 5
Prosimo, utemeljite svojo oceno:



2. Vsebinsko-didaktični vidik

Ocenite vaše izkušnje z uporabo e-gradiva v razredu z vsebinsko-didaktičnega vidika
(E-gradivo je strokovno ustrezno, usklajeno z učnim načrtom ali katalogom znanj. Ustreza ciljni skupini in omogoča uporabo različnih sodobnih učnih metod in oblik ter različnih stilov učenja. V n jem so upoštevana temeljna pedagoška načela v smislu podpore učnemu procesu: jasnost, nazornost, postopnost, individualizacija in diferenciacija… E-gradivo vključuje smiselne sprotne in končne povratne informacije in različne težavnostne stopnje.)

Obkrožite vašo oceno od 1 do 5 (1 pomeni slabo, 5 pomeni najboljše):

1 2 3 4 5

Prosimo, utemeljite svojo oceno:

3. Odziv učencev/dijakov

Ocenite, kakšen je bil odziv učencev/dijakov pri uporabi e-gradiva.
Obkrožite vašo oceno od 1 do 5 (1 pomeni slabo, 5 najboljše)

1 2 3 4 5

Prosimo, utemeljite svojo oceno:

Navedba literature

- Kolenc-Kolnik, Karmen. Mnenje o izobraževalni vrednosti spletnega e-učnega gradiva. Filozofska fakulteta Maribor, 2007.
- Razvojna skupina za vzpostavitev načina ocenjevanja kakovosti e-gradiv (Vladimir Batagelj in drugi).Tipi elektronskih gradiv, njihov opis in ocena kakovosti, delovno gradivo, 2005.
- Strokovna skupina za IKT na ZRSŠ. Obrazca za ocenjevanje e-gradiv. 2007.
- Mori, Ivanka. Učinki uporabe računalnika pri obravnavi naravoslovne teme, magistrsko delo. Pedagoška fakulteta Ljubljana, 2005.
- Policy Innovation Committee by the Swiss Agency for ICT in Education, European Schoolnet. Quality criteria, 2005
- Quality principles for digital learning resources. Becta, 2007. http://www.becta.org.uk

Kratka predstavitev avtorja

Mag. Ivana Mori, rojena 1954, diplomirala na Pedagoški fakulteti v Mariboru s področja opisnega ocenjevanja, devetnajst let je poučevala v osnovni šoli učence od 1. do 4. razreda, sedaj pa je že trinajsto leto višja svetovalka na Zavodu RS za šolstvo v enoti Slovenj Gradec. V okviru projekta ZRSŠ Modeli poučevanja in učenja sta z Marijo Smolko izdali priročnik Sodobni pristopi bogatijo tradicionalni pouk, v katerem sta opisali uporabo računalnika pri pouku naravoslovja na razredni stopnji osnovne šole. Je avtorica več strokovnih člankov o uporabi računalnika v začetnih razredih osnovne šole, ki jih predstavlja na državnih in mednarodnih simpozijih o uporabi IKT pri pouku. Vodi ekspertne in razvojne skupine za strokovno uvajanje računalnika pri učenju in poučevanju in za oblikovanje ter izvajanje seminarjev za multiplikatorje o didaktični uporabi računalnika na razredni stopnji osnovne šole. Vodi strokovna srečanja na daljavo v spletnih učilnicah Moodle za učitelje razrednega pouka. Magistrirala je na Pedagoški fakulteti v Ljubljani na temo Učinki uporabe računalnika pri obravnavi naravoslovne teme. Je soavtorica priročnika in DVD-ja z naslovom Učenje in poučevanje z računalnikom v prvem triletju osnovne šole. Trenutno vodi strokovno skupino za oblikovanje kriterijev pri vrednotenju e-gradiv za poučevanje in učenje, ki deluje v okviru Zavoda Republike Slovenije za šolstvo.

Mag. Ivana Mori, born in 1954, graduated at faculty of education in Maribor in the field of descriptive assessment. She worked as a teacher at primary school level for 19 years. Since 1995 has been working as a pedagogical advisor in the national Education Institute of Slovenia in Slovenj Gradec. Within the project »The models of teaching in learning » together with Marija Smolko she wrote the hand book »the modern approaches are enriching the traditional school« in which they describe the use of computer in science lessons in primary school level. She is the author of many contributions about the use of computer in nature science. She has implemented the teacher training together with colleagues about learning in teaching supported by computer at primary school level. . She completed her Master's degree at Faculty of Education in Ljubljana on the subject of effects of computer use in science. She is the co-author of the handbook Teaching and Learning with Computer at Primary Level of Elementary School. She leads the development group which has created criteria for evaluating e-materials for learning and teaching at National Education Institute of Slovenia.

Inovativnost učiteljev v mesecu e-gradiv

Teachers' innovations in the month of e-learning materials

Borut Čampelj
borut.campelj@gov.si
MŠŠ

Nives Kreuh
nives.kreuh@zrss.si
Zavod RS za šolstvo

Viljenka Šavli
viljenka.savli@guest.arnes.si
ESP

Povzetek
Prispevek predstavlja glavne elemente inovativnosti v izobraževanju, v kolikšni meri vplivajo na večjo inovativnosti v procesu poučevanja in učenja ter kako se odražajo v praksi.
Kot primer navaja izkušnje iz projekta »Mesec širjenja uporabe e-gradiv«. Osvetljuje pomen tovrstnega načina ocenjevanja e-gradiv in povzema mnenja učencev in dijakov ob zaključku projekta.
V prispevku je zastavljeno vprašanje, kateri so resnični pogoji za inovativnost učiteljev in kdaj se lahko le-ti uresničijo. Za popestritev ponazarja nekatere praktične primere inovativnosti.
Zaključuje se s spodbudnimi mislimi ob rob dosedanjih dobrih in manj dobrih izkušenj.

Abstract
In the introduction the contribution presents main elements that stimulate innovation in education, to what extent they influence innovation in teaching and learning and how they are reflected in practice.
The experience from a recent project called »The month of the use of e-materials« is given as an example. It exposes the importance of evaluating and assessing such e-materials and summarizes the students' opinions expressed at the end of the project.
We also try to find the answer to the question, what context stimulates teachers' innovation and when it can be realized in practice. Examples of practical innovative teaching are given.
At the end some positive thoughts are expressed about good and less good experience.

Ključne besede: inovativnost, e-gradiva, IKT v šoli

Key words: innovation, e-learning materials, ICT in education

Besedilo prispevka

Uvod

Inovativnost se pojavlja v gospodarstvu, ustvarjalnost pa bolj v raziskovalni in izobraževalni dejavnosti. Ne glede na vse se spodbuda in vzgoja za inovativnost in ustvarjalnost začne že z rojstvom, torej imajo starši največjo vlogo pri tem. Vsekakor pa velik del prispeva tudi šola. V šoli otroci sicer niso le pri pouku, naravoslovnih dneh, ekskurzijah ipd., ampak tudi pri interesnih in drugih dejavnostih, poleg tega pa lahko k ustvarjalnosti prispeva tudi preostali čas, ki ga učenci preživijo v šoli (odmori, proste ure …). Največ k ustvarjalnosti učencev v šoli prispevajo učitelji. Torej se vprašajmo, kako je z spodbujanjem ustvarjalnosti učiteljev. Ker gre za odrasle osebe, odgovornost za to nosijo predvsem sami, in sicer glede na lastno potrebo po ustvarjalnosti ter izvajanju konkretnih dejavnosti. Najbrž je od posameznika odvisno, ali vedno sledi samo večini in konceptom, ki so velikokrat plod preteklih izkušenj, ali pa si želi stopati po neodvisni poti iskanja novih rešitev in tudi novih konceptov, kar se seveda zgodi redkeje. Predvsem pa je pomembno, da si sami prizadevajo postati raziskovalci! Ustvarjalnost učiteljev lahko spodbujajo in krepijo tudi drugi: domače okolje, njegovi prijatelji, sodelavci, vodstvo šole, inštutucije, kot so ZRSŠ oz. CPI, MŠŠ itd. Seveda se lahko vprašamo, kdo spodbuja ustvarjalnost pri teh.

Pogoji za ustvarjalnost učiteljev

Poglejmo si nekaj možnosti za spodbujanje ustvarjalnosti učiteljev.

Možnosti za ustvarjalnost med delovnim časom – tedenski delavnik:
- 22 oz. 20 ur na teden po 45 minut imajo možnosti, da skupaj z učenci razvijajo ustvarjalni duh (to seveda zahteva, da je učitelj samozavesten in ne išče zunanje potrditve za svoje delo)
- preostali čas je v večjem obsegu povezan s poukom (priprave, gradiva, iskanje novih izkušenj, govorilne ure, administracija …)
- usposabljanje (samoizobraževanje, neformalno usposabljanje)
- raziskovanje in razvoj (projekti ...)
- predstavitve, dogodki.

Izven rednega delovnega časa (delno tudi v dopoldanskem času) za dodatno plačilo učitelj postaja raziskovalec in inovator z dejanskim delom:
- v razvojnih skupinah v okviru projektov šole (šole se samostojno ali s partnerji prijavljajo na projekte) - financiranje je odvisno od razpisovalca projekta; na področju IKT;
- v razvojno-raziskovalni projektih in skupinah, ki ne nastajajo v okviru projektov, v katerih sodeluje šola. Le-ti projekti so praviloma najbolj učinkoviti za spodbujanje in razvijanje ustvarjalnosti, šole pa s tem posredno preko učiteljev pridobivajo dodano vrednost (vodstva šol praviloma to podpirajo, ni pa to pravilo);
- na področju raziskovanja v okviru formalnega izobraževanja (raziskave, študijski obiski ...)
- študijski obiski in izobraževanja v tujini (krajša ali daljša usposabljanja).
- v okviru delne prezaposlitve na razvojno-raziskovalni ali izobraževalni ustanovi.

Poglejmo, kako je ustvarjalnost spodbujena skozi proces uvajanja IKT (financirano predvsem s strani MŠŠ):
- pogoji: usposabljanje, opremljanje šol, promocije

- razvojno-raziskovalno delo:
    - razvojne skupine v okviru ZRSŠ, CPI, ŠR
    - multiplikatorji
    - projekti Ro (manjši projekti) in temeljni projekti
    - večji projekti (še posebej v okviru ESS sredstev od let 2004)
        - e-gradiva
        - usposabljanje učiteljev
        - svetovanje, didaktična podpora in tehnična pomoč
    - spodbujanje projektov na šolah (kongres RO/2, kongres RO)
    - priprava predstavitev in promocije
    - priprava gradiv

Ena izmed možnosti, ki se je z novimi projekti ponudila kot možnost delne zaposlitve na projektih za vsaj 6 mesec ali več:

- izvajanja pravega razvojno-raziskovalnega dela za ustvarjalne učitelje, ki čutijo, da so je njihovo delo morda preveč rutinsko in večji del ustvarjalnosti delijo med svoje učence (to jih praviloma sicer najbolj motivira za delo);
- tudi reševanje problematike odpuščanja učiteljev zaradi manj številnih generacij otrok.

Konkretni primer:

- v okviru Središča za e-šolstvo upamo, da bomo v prihodnjih 5 letih delno ali v celoti zaposlili kar nekaj sodelavcev, ki bodo razvijali možnosti za učinkovito uporabo IKT, pripravljali programe seminarjev in katalogov znanj za učitelje, svetovali vodstvenim timom šol, izvajali didaktično svetovanje in podporo svojim kolegom v Sloveniji. Hkrati se bodo lahko usposabljali, promovirali svoje delo in s tem ustvarili jasno alternativo okostenelemu delu našega izobraževalnega sistema (npr. ujetost fakultet v (samo)avtonomnost, neučinkovitost ZRSŠ zaradi preširokega spektra in prevelikega števila dejavnosti ...). Ljudje v povprečju lahko zares kakovostno opravljamo svoje delo v okviru 8-urnega delovnika, saj potrebujemo čas tudi za zasebno življenje, zato je smiselno take dejavnosti opravljati v okviru svojega delovnika. Sodelovanje v popoldanskih projektih praviloma ne prinaša želenih rezultatov. Dobra lastnost prihajajočega projekta je, da bo ustvarjal več visoko motiviranih učiteljev s širokim spektrom zmožnosti in zaposlitvijo kjerkoli v Sloveniji. Poleg tega bo (vsaj kot kaže finančna kriza) dodatnega dela poleg osnovnega vse manj.

Mesec uporabe širjenja e-gradiv kot sredstvo za ustvarjalnost učiteljev

Ministrstvo za šolstvo in šport je skupaj z Ministrstvom visoko šolstvo, znanost in tehnologijo (še posebej Direktoratom za informacijsko družbo) ter v sodelovanju z Zavodom RS za šolstvo, predlagalo izvedbo projekta Slovensko izobraževalno omrežje, za katerega je bil zadolžen ARNES. V okviru dejavnosti smo skupaj novembra lansko leto izvedli projekt Mesec širjenja uporabe e-gradiv, s katerim smo med učitelji spodbudili ustvarjalni duh – vsaj malo zavrteli kolesje.

Poleg omenjega osnovnega cilja (v Slovensko izobraževalno omrežje vključiti čim več učiteljev), smo pridobili tudi ocene novonastalih e-gradiv ter predloge za njihovo nadgradnjo – posodobitev.

Prijavilo se je 237 šol, rezultati pa so sledeči:

Ime gradiva - avtorji	Povprečna ocena	št. ocen	Št. ur uporabe
E-um (Gimnazija Ptuj, Inštitut Logik)	4,28	733	1907
Razno: fizika, naravoslovje, tehnika in tehnologija… (Videofon)	4,07	147	407
Učiteljska.net	4,39	141	348
Gradiva za OŠ: mat, slo, fiz, angl, ke, geo, bio, nar (ni preko MŠŠ: Tina Uštar in Damjana Vidmar)	4,37	138	327
Slovenščina za 8.razred (Ka Pe)	4,30	117	308
Razna gradiva (ŠC Velenje in partnerji)	3,76	80	233
Biologija, 8. razred (Svarog)	4,10	66	188
E-kemija v 8. razredu (OS Bel. odreda Semič)	4,75	68	185
Razna gradiva (B2 s partnerji)	3,98	54	167
IGRAJE Z JELKO (Vrtec Jelka)	4,11	67	166
Interaktivne prosojnice za okolje (Modrijan)	4,64	58	159
Kemija (NTF LJ)	4,45	54	137
SREDNJEVEŠKI INSTRUMENTI 7.R (N. Kustec, F. Kekec)	4,40	54	125
Naravne in družbenogeografske značilnosti Srednje Evrope (OŠ Brežice)	4,27	47	111
Spoznavanje okolja 3. razred (DZS)	4,47	31	87
SLOVENSKI JEZIK (Mlad. Knjiga)	4,05	26	71
eOET-1plus (TŠC KR)	4,33	26	71
RAČUNALNIŠTVO (FRI LJ)	4,32	13	60
Župca.net	4,84	23	43
E-Rid (TŠC KR)	4,12	11	37
E-okolje (Pef MB)	4,35	14	32
Glasbena vzgoja (Mlad. Knjiga)	4,20	15	32
		2008	5278
	od skupaj	2597	6829
	ca 2 % šol ni vpisanih		
	Povprečno na učitelja: 3,4 ure		

Lahko torej trdimo, da je veliko učiteljev pripravljenih na nove izzive, želi posodabljati pouk z novostmi in vključevati IKT v proces učenja.

Že samo ime projekta pove, da je bil namenjen predvsem spodbujanju množičnejše uporabe obstoječih e-gradiv pri pouku na osnovnih in srednjih šolah. Med obstoječa e-gradiva so v prvi vrsti sodila gradiva, ki so nastala v okviru dveh razpisov MŠŠ, projektna gradiva in ostala e-gradiva dostopna na internetu. Za koordinacijo in pomoč pri izvedbi projekta smo organizirali forum v e-učilnici Moodle. Ves mesec je tam tekla živahna razprava o različnih vprašanjih, dilemah, predlogih in možnih rešitvah. Moderirali smo razpravo, pomagali s predlogi, skupaj z vodji timov po šolah smo bolj ali manj uspešno reševali morebitne težave z e-gradivi, praktičnimi izvedbami uporabe v razredih, iskanju ustreznih e-gradiv na internetu in urejanju dokumentacijo projekta.

Pozitivna je bila tudi zahteva po timskem delu, saj so po šolah zaživeli timi, ki so sodelovalno načrtovali in svetovali pri taki obliki pouka. Med vsemi vključenimi izvajalci projekta je bilo veliko število takih, ki so e-gradiva prvič uporabljali pri pouku in so zapisali, da to zagotovo ne bo zadnjič. Večina pričakuje, da bo v bodoče bolj pogosto posegala po teh gradivih in jih vnašala v pouk. Seveda smo skupaj ugotavljali, da je še vedno premalo kakovostnih e-gradiv,

da ne pokrivajo vseh predmetnih skupin in bi jih bilo potrebno bolj prilagajati obravnavi v razredu.

V razpravi so pogosto spraševali, zakaj naj bi pripravili posebne izročke za učence in kaj naj bi bili učenčevi izdelki. Skupaj smo opredelili vrednost in nujnost takih dodatnih gradiv. Pri pregledu celotne dokumentacije ob zaključku projekta smo odkrili nekatere zares dobre primere in nova zanimiva gradiva, ki so nastala v tem kratkem projektnem mesecu.

Na koncu pa podajmo še nekaj mnenj in o e-gradivih, ki jih je prinesel ustvarjalnih duh učiteljev ob uporabi e-gradiv v forumu spletne učilnice:

E gradiva uporabljam pri pouku že kar nekaj časa, poučujem slovenščino in DDE. Gradivo, ki sem ga uporabljala je kvalitetno, ta projekt, kateremu sem se pridružila, je samo dodal piko na i. Pohvalno, da so pripravljeni ljudje objavljati svoje delo in ga deliti z drugimi.

Poučujem matematiko na srednji strokovni šoli in gradiva velikokrat uporabim (predvsem e-um). V računalniški učilnici žal nimam rednega pouka, zato sem bila še posebej vesela tega projekta, ki je bil dober razlog za nekaj menjav učilnice. Najprej sem mislila, da bodo učenci (skriti za ekrane) delali bolj malo matematike, nato pa se je izkazalo, da jih tak način pritegne tudi iz matematičnega vidika.

Čestitam vsem ustvarjalcem fizikalnih e-gradiv. Kljub temu, da je v gradivih kar nekaj pomanjkljivosti, jih ocenjujem z najvišjo oceno. Mislim, da je nemogoče ustvariti gradivo, ki bi popolnoma nadomestilo učitelja, itak verjamem, da to sploh ni bil namen. Pouk so nam popestrili video ali animirani posnetki, želimo si jih še več.

Stinjam se, da bi bilo potrebno razmišljati o še večjem številu uporabnih e- gradiv. Zdi se mi, da bo treba povečati tudi število računalniških učilnic ali dodati več računalnikov v razrede.

Seznam priporočljivih spletnih strani je super, v tem tednu, ko izvajamo projekt, smo prejeli veliko novih sugestij, ki jih z veseljem posredujemo našim učencem.

Dobro je, da je projekt tudi denarno stimuliran. Kajti dejstvo je, da je z vključitvijo e-gradiv v pouk zelo, zelo veliko dela. Drugače bi bilo vključenih manj šol. Ampak vsebine, ki jih bodo učitelji spoznali na tak način - bodo zagotovo uporabljali v bodoče. Pa tudi tisti, ki se zdaj niso prijavili, bodo uporabljali e-gradiva. Pohvalno za vse vas, ki ste ta projekt pripravili.

Včeraj sem se tudi sama pridružila veliki družini uporabnikov e-gradiv v razredu, in sicer pri treh urah. Občutki so mešani, vendar prevladujejo pozitivni.

Učenci sicer potrebujejo nekaj časa, da se privadijo na drugačen (beri:bolj samostojen) način dela, potem pa so kar uspešni in motivirani za delo. Zanima me, kako bo z dostopnostjo (in morda nadgradnjo) gradiv po končanem projektu?

Navdušena sem nad toliko e- gradivi. Po pravici povedano, jih do sedaj nisem uvajala v pouk in jih tudi nisem poznala. No, pa sem mislila, da delam s sodobnimi oblikami in metodami dela. Še dobro, da sem se odločila za ta projekt.

Pozdravljeni, mislim, da je projekt Mesec e-gradiv marsikaterega učitelja spodbudil k uporabi e-gradiva. To velja tudi zame, saj sem prvič imela pouk v računalniški učilnici.

Tale projekt nas je potisnil v delo v računalniški učilnici. Poskusili smo z matematiko in večina otrok je bila zelo navdušena. Pri obravnavi sem opazila, da učenci zelo slabo berejo. Njihovo glavno vodilo je bilo skakanje med nalogami. Ko pa so eni odkrili, da jim rešena naloga podari nagrado, so se začeli ustavljati pri nalogah in toliko časa so vztrajali, da jim je računalnik sporočil, da so svoje delo odlično opravili.

Menim, da je prav, da kdaj spremenimo koncept poučevanja, ne moremo pa vse snovi in vsak dan delati preko računalnika.

V veliko pomoč so nam bili tudi računalnikarji, ki so nam pomagali pri delu v e-učilnici.

Zaključek

Avtorje e-gradiv, ki so nastala ob zadnjem razpisu MŠŠ, smo strokovno podprli že v procesu nastajanja, saj je skupina konzulentov iz Zavoda RS za šolstvo sprotno spremljala nastajanje gradiv in svetovala oz tudi strokovno usmerjala avtorju pri delu. Na koncu smo gradiva tudi ocenili po kriterijih. Vsi smo pridobili veliko izkušenj na tem področju in to prakso bomo nadgradili ter še učinkoviteje vzpostavili sodelovanje med avtorji, strokovnjaki in MŠŠ.

Zelo ključen del pa predstavlja didaktika pouka ob uporabi orodij IKT in e-gradiv. E-razvojne skupine, ki delujejo pod okriljem Zavoda RS šolstvo že vrsto let razvijajo didaktiko pouka ob uporabi IKT in pripravljajo gradiva za pouk. Na seminarjih pa tudi usposabljajo učitelje za učinkovitejšo uporabo vsega, kar nastaja na tem področju. Nobeno orodje in e-gradivo namreč ne bo zaživelo v praksi, če ga učitelji ne bodo uporabljali oz. če ga ne bodo znali uporabiti. In če smo že na začetku ugotavljali, da učitelji večinoma posegajo po že znanih oblikah in metodah dela, je nujno, da jih spodbujamo k preizkušanju novosti, nudimo podporo in jim svetujemo – vse z veliko željo, da bi postao kar največ učiteljev inovativnih in hrabrih pri odkrivanju novih rešitev, konceptov za učinkovitejšo in prijaznejšo šolo 21. stoletja.

Vir:

http://info.edus.si/sem_zrss/course/view.php?id=57 – spletna stran Mesec širjenja e-gradiv (24. 3. 2009)

Predstavitev avtorjev

Mag. Borut Čampelj je zaposlen na Ministrstvu za šolstvo in šport za področje informatizacije šolstva, kjer je zadolžen predvsem za področje izobraževanja učiteljev, razvoja novih e-gradiv, sodelovanje z Evropskim šolskim omrežjem ... Je tudi član Programskega sveta za informatizacijo šolstva, programskega sveta za nadaljnje izobraževanje, skupine »Education and training 2010«.

Borut Čampelj, M. Sc., Secretary in the Ministry of Education and Sport Slovenia. Working area: teacher training, e-content, European Schoolnet, member of Programme Comittee for school information, teacher training, »Education and training 2010"

Mag. Nives Kreuh je višja svetovalka za angleščino na Zavodu RS za šolstvo in vodja projeta Informatizacija šolstva. Eno izmed področij dela je razvijanje didaktike pouka angleščine ob uporabi IKT. Že od leta 1999 vodi e-razvojno skupino za angleščino. S prispevki s področja IKT sodeluje na domačih in mednarodnih konferencah.



Nives Kreuh, M.Sc. is a senior consultant at the National Education Institute and ICT project manger. One of her major working fields is the development of the ICT teaching methodology for the English language classes. She has been the head of the e-English Development Group. She presents and writes about the use of ICT at conferences, home and aboroad.

Viljenka Šavli učiteljica angleščine z izkušnjami na področju mednarodnega projektnega dela v šoli, e-izobraževanja in zgodnjega učenja angleščine, soavtorica treh učbenikov za poučevanje angleščine v drugi triadi, avtorica dveh priročnikov, člankov na temo e-izobraževanja in projektno delo doma in v mednarodnem prostoru, izvajalka delavnic na mednarodnih konferencah, predstavnica Slovenije za združenje ESP.
Viljenka Šavli is a teacher of English with experience in international project work for schools, e-learning and teaching and young learners of English, co-author of three course and workbooks for primary school., the author of two guide books, and articles about e-learning and project work, a presents and runs workshop at the conferences on national and international level. She is a Slovenian co-ordinator for ESP Aassociation.

Projekt E-šolstvo

The E-education project

Nives Kreuh
nives.kreuh@zrss.si
Zavod RS za šolstvo

Janko Harej
janko.harej@gmail.com
TŠC Nova Gorica

Andrej Flogie
andrej@skofijska.si
MVZT

Povzetek
V prispevku bo predstavljen projekt E-šolstvo, čigar temeljni cilj je enotna strategija dela na področju informatizacije šolstva.
Vzgojno-izobraževalni zavodi se danes srečujejo z naraščajočimi potrebami in pomanjkanji znanj s področja uporabe IKT pri pouku oz. delu z otroki. Težko se tudi znajdejo v neskončnih seznamih informacijskih rešitev. Projekt predstavlja priložnost za nudenje ustrezne tehnične in didaktične podpore v času velikih sprememb v šolstvu.
S postavitvijo standarda e-kompetentnega učitelja, računalnikarja in vodenja šole bomo lahko celostno zadostili zahtevam učenja in poučevanja za 21. stoletje.

Abstract
The paper will focus on the e-education project, which aims to establish a strategy for working in the area of school informatisation.
Today, schools face a growing need for and a lack of knowledge in the use of ICT in classes and in work with children. Schools can barely cope with endless lists of information solutions. The project represents an opportunity to offer technical and didactic support at a time of major changes for schools.
Establishing a standard for e-competent teachers and school management will help us fulfil demands for 21st-learning and teaching.

Razvijanje IKT-zmožnosti v novih učnih načrtih za nemščino oz. tuje jezike v osnovni šoli in gimnaziji

Developing ICT competence in new curricula for German and foreign languages at primary and secondary schools

Liljana Kač
liljana.kac@zrss.si
Zavod RS za šolstvo

Povzetek
Uporaba IKT pri pouku nemščine oz. tujih jezikov v osnovni šoli in gimnaziji je zapisana v učnih načrtih iz leta 2008 na ravni ciljev pouka ter na ravni pričakovanih dosežkov oz. standardov znanja in tako je v teh programih tudi prvič institucionalizirana. Usposabljanje učiteljev za uvajanje učnih načrtov v prakso ravno tako poteka s pomočjo IKT: s pomočjo kombinirane oblike učenja učitelji spoznavajo učenje na daljavo, izvajajo različne dejavnosti in komunicirajo v virtualnem spletnem okolju, si izmenjujejo primere uporabe IKT pri pouku, jih preizkušajo in vrednotijo. Z razvojem didaktike uporabe IKT pri pouku nemščine, usposabljanjem učiteljev in izdelavo gradiv za pouk se od leta 2005 ukvarja Razvojna skupina za e-nemščino, ki deluje na Zavodu RS za šolstvo. Postavila je dobro osnovo za razvoj digitalne pismenosti pri učenju in poučevanju nemščine oz. tujih jezikov na dodiplomski stopnji. V prispevku je predstavljena tudi spletna stran razvojne skupine in njene dejavnosti na področju uporabe IKT pri pouku.

Abstract
The use of ICT in German/foreign language learning in primary and secondary schools was incorporated into the 2008 curriculum in the learning objectives and expected results/standards. The integration of ICT into the curricula represents the institutionalisation of ICT use in German learning in these educational programmes. Teacher training for curriculum implementation was organised as blended learning. In the Moodle virtual classroom, teachers learnt distance learning, carried out various activities, communicated, and changed, implemented and evaluated the examples of good practice. The Development group for E-German at the National Education Institute has been developing the use of ICT in German teaching and learning since 2005, conducting in-service teacher training and designing learning materials. It established the basis for the development of digital literacy in learning and teaching of German/foreign languages in primary and secondary schools. The paper introduces the web site of the Development group and its activities in the area of ICT use in learning.

Spletni naslovi:

- Zavod RS za šolstvo, Spletni učilnici Študijske skupine za nemščino v osnovni šoli in na gimnazijah: http://info.edus.si/studijske/ [20.1.2009]
- Zavod RS za šolstvo, Spletna učilnica Obvezni drugi tuji jezik v osnovni šoli: http://info.edus.si/seminarji [20.1.2009]
- Zavod RS za šolstvo, Razvojna skupina za e-nemščino: http://info.edus.si/e-nem [20.1.2009]

Ključne besede: novi učni načrti za nemščino, osnovna šola, gimnazija, usposabljanje učiteljev v spletni učilnici, razvojna skupina za e-nemščino
Key words: new curricula for German, primary schools, secondary schools, in-service teacher training in virtual classroom, Development Group for E-German

Besedilo referata

Učni načrti

Uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) pri pouku nemščine oz. tujih jezikov je bila na ravni kurikularnih dokumentov najprej uvedena na področju srednjega poklicnega in strokovnega izobraževanja (Kreuh/Šečerov 2003, Kač et al. 2006 in Kač et al. 2007), na področju osnovnošolskega in gimnazijskega izobraževanja pa v letu 2008 (Kač/Šečerov 2008, Holc et al. 2008[1] in Holc et al. 2008[2]). Učni načrti vključujejo IKT v pouk na več ravneh: na ravni digitalne kompetence, splošnih in operativnih ciljev, učnih vsebin in oblik ter medpredmetnih povezav oz. kroskurikularnih tem.

Pri posodabljanju učnih načrtov osnovnošolskega in gimnazijskega izobraževanja so nam izhodišča (Smernice… 2007: 10) narekovala vključitev osmih ključnih kompetenc za vseživljenjsko učenje v cilje predmeta. Ena izmed teh kompetenc, ki se tesno povezuje z uporabo IKT pri pouku, je digitalna kompetenca. Pri pouku nemščine v osnovni šoli in na gimnaziji je razvijanje digitalne kompetence opredeljeno z varnim in kritičnim pridobivanjem, vrednotenjem in shranjevanjem podatkov v nemščini s pomočjo IKT, s tvorjenjem, predstavitvijo, izmenjavo in objavo podatkov, s sporazumevanjem in medsebojnim sodelovanjem s pomočjo internetnih storitev. Tako učenci oz. dijaki uporabljajo elektronska oz. spletna gradiva za učenje nemščine (slovarji, interaktivne vaje, spletne strani), prek metode spletnega raziskovanja spoznavajo jezik in kulture nemško govorečih držav, uporabljajo programe za urejanje besedil in oblikovanje predstavitev, predstavljajo svoje izdelke v elektronski obliki in jih objavljajo na spletu, se sporazumevajo s pomočjo elektronskih storitev (e-pošta, forum, blog, klepetalnica, e-telefon, video konferenca) ter se vključujejo v mednarodna šolska partnerstva.

Uporaba IKT je v učnih načrtih v obliki operativnih ciljev pouka nemščine zapisana z naslednjimi opisi (prim. Holc et al., 2008[1]: 19-21): učenci oz. dijaki uporabljajo elektronski oz. spletni slovar ter spletne enciklopedije pri ugotavljanju pomena neznanih izrazov, uporabljajo elektronska gradiva za pridobivanje novega besedišča in razvijanje jezikovne zmožnosti, uporabljajo brskalnike in iskalnike v nemščini, v urejevalniku besedil tvorijo kratka besedila s pomočjo predloge (sporočilo, vabilo, pozdravi s počitnic itd.), uporabljajo svetovni splet za iskanje podatkov, se sporazumevajo s pomočjo elektronskih medijev in sodelujejo v medmrežnih projektih. S pomočjo IKT predstavijo vsebine v okviru obravnavanih tem, samostojno izpeljanih projektov (predstavitev kulturnih znamenitosti, dejavnosti in znanih osebnosti lastne in tuje države), jih objavijo na spletni strani ter obvladajo različne strategije iskanja in vrednotenja virov v nemščini.

Učna načrta predvidevata IKT tudi kot temo pri pouku nemščine. Tako je v učnem načrtu za osnovno šolo vključen pod temo sredstva obveščanja, v gimnazijskem pa pod temo znanost, tehnologija in množični mediji.

Usposabljanje učiteljev

Uporaba IKT je na Zavodu RS za šolstvo načrtno vključena tudi v usposabljanje učiteljev. Na študijskih skupinah za učitelje nemščine kot eni izmed oblik usposabljanj je bila od leta 2005 vsaj na enem sklicu letno obravnavana vsebina, povezana z uporabo IKT pri pouku (gl. Lampič 2008). V letu 2007 smo delo v študijskih skupinah kombinirali tudi na daljavo in sicer v spletnih učilnicah na http://info.edus.si/studijske/. Tako so učitelji spoznali delo in komuniciranje v spletnem okolju Moodle in s tem razvijali svoje IKT zmožnosti. Spletna učilnica je namenjena informiranju učiteljev o aktualnih informacijah, objavljanju gradiv s študijskih skupin ter izmenjavanju mnenj in ocen o določeni temi. V spletni učilnici za

osnovnošolske učitelje nemščine je npr. v forumu junija 2008 , ki je veljal kot 3. sklic študijske skupine, sodelovalo 76 učiteljev, ki so objavljali svoje primere in mnenja o medpredmetnem povezovanju pri njihovem pouku in tekmovanju iz nemščine. Srednješolski učitelji nemščine pa so v svoji spletni učilnici razpravljali o osnutku posodobljenega učnega načrta, si ogledali gradiva svojih kolegov s študijskih srečanj, oddali letno pripravo na pouk po novem učnem načrtu za gimnazije in ocenili izvedbo študijskih skupin v preteklem letu.

Vključitev razvijanja digitalne zmožnosti v nove učne načrte je rezultat predhodnih dejavnosti učiteljev in razvojnega dela na tem področju. Slovenski učitelji nemščine se od leta 2002 udeležujejo mednarodnega seminarja Multimedijsko spričevalo[4], ki poteka pod okriljem Goethejevega instituta izključno na daljavo, namenjen pa je vsem učiteljem nemščine kot tujega jezika po svetu. Izkušnje z razvijanjem digitalne kompetence pri učiteljih in dijakih smo si pridobivali pri uvajanju novih katalogov znanja za tuje jezike na srednjih poklicnih in strokovnih šolah (Kač/Kreuh 2008). Od leta 2005 smo v okviru projekta Didaktična prenova gimnazij na Zavodu RS za šolstvo učitelje spodbujali k uporabi IKT pri pouku. Iz spremljave dela učiteljev je razvidno, da so IKT uporabili v različne namene in na različne načine: uporaba spletnih strani kot priprava na šolsko ekskurzijo v tujino, izdelava filma na temo predstavitev kraja, sodelovanje v medmrežnih mednarodnih projektih (Podoba drugih[5], Učni krogi – gl. Šebart 2008[6]), iskanje podatkov na svetovnem spletu s pomočjo vodenega spletnega raziskovanja v okviru določene teme (npr. šole in univerze v Nemčiji in Avstriji), uporaba urejevalnika besedila za pisanje uradnega pisma in uporaba elektronske pošte pri tem, predstavitev teme s pomočjo spleta (npr. Bavarske) ali načrtovanje in priprava šolske ekskurzije v tujino v spletnem okolju Moodle. Pri tem delu dijaki samostojno s pomočjo spletnih strani zbirajo gradivo, poglobijo in razširijo znanje o zgodovini, geografiji, kulturi, športu določenega kraja oz. države, razvijajo bralno in pisno zmožnost ter govorno sporočanje, sodelujejo pri izvedbi ekskurzije, izdelajo in objavijo spletne strani na izbrano temo in sodelujejo v timu.

Kot primer navajam uporabo IKT na temo študijskega in poklicnega usmerjanja, ki so jo leta 2007 izvedli na Gimnaziji Vič in je potekala kot medpredmetno povezovanje med šolsko svetovalno službo, nemščino in informatiko (Flisek 2007: 5-9). Pri nemščini so dijaki v parih s pomočjo spleta primerjali slovensko gimnazijsko izobraževanje z nemškim oz. avstrijskim. V ta namen so obiskali spletne strani izbranih šol[7] in o svojih ugotovitvah poročali razredu. Na podoben način so obiskali tudi izbrane spletne strani nemških oz. avstrijskih univerz. Nazadnje so se v urejevalniku besedil naučili pisanja uradnih pisem in sicer prošnje za sprejem v študentski dom, prijave za tečaj in prošnje za poletno delo. Dijaki so po zaključku teme zapisali, da so se naučili brskati po nemških spletnih straneh, poiskati podatke za šole in univerze v Nemčiji in Avstriji, primerjati slovenske gimnazije z nemškimi in avstrijskimi, pisati uradno pismo s pomočjo urejevalnika besedil (prednosti: ni jim bilo potrebno pisati na roke in besedilo so lahko sproti popravljali), izdelati in javno predstaviti določeno temo v nemščini, poleg tega pa so izvedeli veliko novega (spletišče nemških šol, o nemškem izobraževanju itd), sodelovali v skupini in izkusili, da pouk lahko poteka drugače in bolj sproščeno. Po njihovem mnenju so se naučili več kot pri pouku v učilnici, saj so nemščino

[4] Multimedia Führerschein www.goethe.de/dll/prj/mmf/deindex.htm
[5] Mednarodni e-poštni projekt Das Bild der Anderen, pod okriljem Goethe Instituta. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.goethe.de/INS/pl/lp/prj/bld/deindex.htm
[6] Članek o sodelovanju v učnih krogih kot medmrežnem projektu gl. Šebart, M. (2008).
[7] V ta namen jim je učiteljica pripravila delovni list (t.i. tehnika vodenega spletnega iskanja).

uporabili na praktičen način, tak način dela pa jim predstavlja popestritev pouka (Flisek 2007: 8).

Nadaljnji inovativni primer uporabe IKT pri pouku nemščine na gimnazijah je bila priprava na ekskurzijo v Berlin, ki jo je izvedla učiteljica v spletni učilnici (Poljšak 2007). Delo v učilnici oz. priprava je bila razdeljena na tri dele: vsebinskega, jezikovnega in organizacijskega. V vsebinskem delu so dijaki napisali referat o določeni znamenitosti mesta ali znani osebnosti. V jezikovnem delu so dijaki jezikovno odreagirali na izbrano govorno situacijo (npr. kupovanje vstopnice v muzeju, spraševanje po poti itd.). Organizacijski del pa je vključeval priprave na vodenje po mestu, iskanje informacij o odhodu vlakov, kupovanju vozovnic ipd. Učiteljica je uporabljala naslednje možnosti, ki jih ponuja spletno okolje Moodle: vire za dajanje navodil, rokov za oddajo, za spodbujanje in opozarjanja ter dejavnosti, med njimi predvsem forume, naloge, slovar in možnosti. Učiteljica ocenjuje, da ima pouk v spletni učilnici prednosti pred poukom v živo, saj redno delo s tem ni moteno, dijaki so ritem dela prilagodili sebi, imeli možnost komuniciranja s sošolci in učiteljico in s tem reševanja sprotnih težav, ki so se jim zastavljale ob delu. Poleg tega je za učitelja tak način poučevanja bolj učinkovit in pregleden, saj je celotna dokumentacija dela zbrana na enem mestu, učitelj pa ima popoln pregled nad dejanskimi dejavnostmi dijakov (Poljšak 2007: 3). Pri pripravi in izvedbi ekskurzije so dijaki tako dosegali naslednje cilje pouka nemščine: iskali, izbirali in vrednotili so vire (pri pripravi predstavitev), razvijali pisno zmožnost (pri pisanju krajših predstavitev o določenem kraju ali znamenitosti), govorno zmožnost (priprava govornih situacij), uporabljali in oblikovali lastne slovarje, se učili sodelovalnega učenja na daljavo (v okviru forumov v učilnici ali pri pregledu oddanih nalog svojih sošolcev), samostojno in suvereno uporabili nemški jezik v avtentičnem okolju (nekaj govornih situacij so uporabili tudi v praksi) ter uporabili pridobljeno znanje pri praktični izpeljavi ekskurzije.

Razvojna skupina za e-nemščino
Od leta 2005 deluje na Zavodu RS za šolstvo Razvojna skupina za e-nemščino, kjer so bili postavljeni temelji didaktične uporabe IKT pri pouku nemščine. Člani so učitelji z osnovnih in srednjih šol, uporabo IKT pa razširjajo s pomočjo seminarjev, udeležb na konferencah in z objavljanjem člankov (gl. Bradač, Kač, Kralj, Zupančič 2008) in izdelavanjem gradiv za pouk. Gradiva, objavljena na spletni strani skupine http://info.edus.si/e-nem, so razdeljena po tematskih sklopih v dve skupini: gradivo za pouk v osnovni šoli in gradivo za pouk v srednji šoli. Gradivo za posamezni tematski sklop je sestavljeno iz didaktizacije za učitelje in učnih gradiv (učni list, interaktivne vaje, dodatne povezave za določeno temo, preizkusi) za učence oz. dijake. Vsaka posamezna didaktizacija obsega navedbo ciljne skupine, ravni znanja jezika, ki je potrebna za določeno temo, medpredmetnih povezav, poteka dejavnosti učencev oz. dijakov, učnih ciljev pri posamezni dejavnosti, dodatnih spletnih povezav in tehničnih pogojev za uporabo gradiva. Gradivo v enem tematskem sklopu je pripravljeno tako, da učenci oz. dijaki z njegovo pomočjo obravnavajo novo snov, utrjujejo ali jo ponavljajo, pri tem pa razvijajo vse sporazumevalne delne zmožnosti: branje, poslušanje, govorjenje in pisanje. Učna gradiva za učence oz. dijake so oblikovana v programih Word, Power Point, Hot Potatoes ali Zarb. Učenje s tem gradivom lahko poteka skupinsko ali individualno, v računalnici ali učilnici, opremljeni z LCD projektorjem in računalnikom z dostopom na internet oz. z interaktivno tablo.

Na spletni strani skupine je objavljen tudi zbornik (Zbornik 2008). V njem so predstavljeni seminarji, spletna stran z lastnimi gradivi, izbor najbolj priljubljenih orodij za izdelavo gradiv pri pouku ter izbor literature s področja IKT pri pouku nemščine. Objavljeno gradivo naj bi učitelje spodbudilo k uporabi IKT pri pouku nemščine. Ob razvijanju sporazumevalne

zmožnosti v tujem jeziku in zmožnosti sodelovalnega dela v timu se tako učenci in dijaki v svetu medijev učijo predvsem varne, odgovorne in kritične rabe IKT.

Navedba literature

- BRADAČ, Katja (2008). Naloge spletnega iskanja in avtonomno učenje. V: *Vzgoja in izobraževanje*, 2008, 39, 5, 35-39.
- FLISEK, Š. (2007). Didaktična prenova gimnazij. Poročilo o delu ob koncu šolskega leta 2006/07. Gimnazija Vič, Zavod RS za šolstvo. Neobjavljeno gradivo.
- HOLC, N. et al. (2008[1]). *Učni načrt, Gimnazija, nemščina*. 2008. MŠŠ, ZRSŠ. Dostopno na svetovnem spletu: http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2008/programi/gimnazija/ucni_nacrti.htm [20.1.2009].
- HOLC, N. et al. 2008[2]. *Učni načrt, OŠ, nemščina*. 2008. MŠŠ, ZRSŠ.
- KAČ, L., Kozar, H., Kreuh, N., Pečnik, G., Race, T., Šečerov, N., Valentič, M. Gospodarič, K. (2006). *Katalog znanja za prvi tuji jezik v programih srednjega strokovnega in poklicno tehniškega izobraževanja.* ZRSŠ. Ljubljana.
- KREUH, N., Šečerov, N. (2003). *Katalog znanja ključne kvalifikacije tuji jezik. Srednje poklicno izobraževanje*. ZRSŠ. Ljubljana.
- KAČ, L. (2008). Svet mladih – svet medijev; kaj pa šola? V: *Vzgoja in izobraževanje*, 2008, 39, 5, 45-48.
- KAČ, L., Kozar, H., Kreuh, N., Pečnik, G., Race, T., Šečerov, N., Valentič, M. Gospodarič, K. (2007). *Katalog znanja za drugi tuji jezik v programih srednjega poklicnega, srednjega strokovnega in poklicno tehniškega izobraževanja.* Dostopno na svetovnem spletu: http://www.zrss.si/default.asp?link=predmet&tip=6&pID=1&rID=1212 [20.1.2009]
- KAČ, L., Kreuh, N. 2008. Vključevanje IKT v pouk tujih jezikov v novih poklicnih in strokovnih programih. V: Orel, M. et al. (ur.). Zbornik / Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2008, Kranjska Gora, 16.-19. april 2008. Ljubljana: Arnes. 150-154. (elektronski vir).
- KAČ, L., Šečerov, N. 2008. *Učni načrt. Drugi tuji jezik. Osnovna šola.* Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.zrss.si/default.asp?link=predmet&tip=10&pID=161&rID=1907 [20.1.2009].
- KRALJ, N. (2008). Iz učiteljeve prakse. V: *Vzgoja in izobraževanje*, 2008, 39, 5, 83-84.
- LAMPIČ, N. (2008). Gradivo študijske skupine za učitelje nemščine, izvedene 25.11.2008 na OŠ Ledina. Dostopno na svetovnem spletu: http://sites.google.com/site/deutschecke/izbirni-predmet/studijska-skupina [20.1.2009].
- POLJŠAK, K. (2007). Delo na daljavo s pomočjo spletne učilnice. Poročilo o delu v okviru projekta Didaktična prenova gimnazij. Srednja šola Veno Pilon Ajdovščina, Zavod RS za šolstvo. Neobjavljeno gradivo.
- SMERNICE, načela in cilji posodabljanja učnih načrtov (2007). Komisija za spremljanje in posodabljanje učnih načrtov in katalogov znanj za področje splošnega izobraževanja in splošno izobraževalnih znanj v poklicnem izobraževanju. 19.2.2007. ZRSŠ. Ljubljana. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.zrss.si/pdf/_Smernice%20%207.5.%2007.pdf [20.1.2009].
- ŠEBART, M. (2008). Učni krogi – projekt za celostni pouk tujih jezikov. V: *Vzgoja in izobraževanje*, 2008, 39,5,85-86.
- ZUPANČIČ, J. (2008). Ravnateljevanje med virtualnostjo in resničnostjo. V: *Vzgoja in izobraževanje*, 2008, 39, 5, 94-96.
- ZBORNIK Razvojne skupine za e-nemščino. Zavod RS za šolstvo, 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://info.edus.si/e-nem/images/stories/didakticni-modeli/predstavitev_rs_e-nemscina.pdf [20.1.2009].

Kratka predstavitev avtorja

Mag. Liljana Kač je svetovalka za nemščino in koordinatorica za tuje jezike na Zavodu RS za šolstvo. Je soavtorica učnih načrtov za nemščino in tuje jezike v osnovni šoli, gimnaziji in srednjem strokovnem šolstvu, usposablja učitelje tujih jezikov, vodi Razvojno skupino za e-nemščino ter razvija in spremlja uporabo IKT pri pouku tujih jezikov. Od 2008 je vodja projekta postopnega uvajanja obveznega drugega tujega jezika v osnovni šoli.



Liljana Kač, M.Sc., is a consultant for German as a foreign language and a coordinator for foreign languages at the National Education Institute. She is a coauthor of the curricula for German and foreign languages at primary and secondary schools and provides in-service teacher training for foreign languages. She supervises the E-German Development Group, develops and evaluates the use of ICT in the foreign language teaching in Slovenia. Since 2008 she has been the project manager of the implementing of the second foreign language as a compulsory subject at the primary school.

Videokonferenca - Inovativnost in ustvarjalnost pri pouku

Innovation and creativity in lessons videoconference

Ivan Kolenko
Ivan.kolenko@guest.arnes.si
Poslovno – komercialna šola Celje

Povzetek
Videokonferenčna tehnologija je v slovenskem šolstvu prisotna že celo desetletje in vse več je šol in izobraževalnih ustanov, ki se s pomočjo videokonferenc povezujejo z drugimi šolami doma in v tujini. Vsako leto poteka v slovenskem prostoru vsaj en videokonferenčni dogodek, v katerega se vključuje vedno večje število šol. Lansko leto je v okviru SIRIKT-a potekala videokonferenca z naslovom **„Učenci in dijaki se predstavimo“**. Dogajanje je bilo razdeljeno na 6 sklopov, aktivno pa so sodelovali učenci in dijaki iz 38 srednjih in osnovnih šol. Vedno več slovenskih šol pa se vključuje v mednarodne videokonference, med katerimi izstopata Megaconference in Megaconference Jr., ki ju organizira organizacija Internet2 iz ZDA. Teh konferenc se dijaki in učenci naših šol udeležujejo s samostojnimi predstavitvami pa tudi kot voditelji posameznega dela videokonference. S takšnim sodelovanjem se dijaki in učenci naučijo nastopati pred kamero in mikrofonom, izmenjujejo si izkušnje z vrstniki po svetu in spoznavajo druga okolja. Vseh teh dejavnosti pa ne bi bilo mogoče izvajati brez kvalitetne podpore multimedijskega centra pri Arnesu, ki ta dogajanja tudi posname in tako omogoči tudi ponoven ogled posamezne videokonference.

Abstract
Videoconference technology has been used in Slovenian education for a decade, and is increasingly used in schools and educational institutions to connect to other schools in Slovenia and abroad. Each year at least one videoconferencing event is staged in Slovenia involving an increasing number of schools. Last year a videoconference **“Pupils and students present themselves”** was organised as part of SIRIKT. The event was divided into 6 sections, involving pupils and students from 38 primary and secondary schools. An increasing number of Slovenian schools take part in international videoconferences, the most prominent of which are Megaconference and Megaconference Jr organised by the US organisation Internet2. Pupils and students from Slovenian schools participate in these conferences through independent presentations and as leaders of individual parts of the videoconferences. Through such participation, pupils and students learn about appearing in front of cameras and microphones, exchange experience with their peers around the world, and discover other environments. None of these activities could take place without quality support from the Arnes multimedia centre, which also records the events, allowing later review of individual videoconferences.

Video konference v strokovnem izobraževanju

Videoconferences in professional education

Edin Kadić
e-kadic@medskolazd.hr
Medicinska škola Ante Kuzmanića, Zadar, Hrvaška

Povzetek
Uporaba videokonferenc pri pouku v naši šoli je zasnovana na projektu „E-medica“, nacionalnem projektu, ki predstavlja virtualno skupnost vseh zdravstvenih šol Republike Hrvaške. Naloge projekta so: vzpostavitev izobraževalnega portala medicinskih šol, komunikacija učencev in profesorjev s pomočjo spleta ter videokonferenc in spodbujanje uporabe IKT v šolah.
V preteklih štirih letih se je projekt „E-medica“ uveljavil z mednarodnimi strokovnimi videokonferencami, videokonferencami med medicinskimi šolami RH ter prenosi operacij iz Splošne bolnišnice Zadar. Naštete videokonference so bile izhodišče za nove pristope v poučevanju in strokovnem učenju, pritegnile pa so tudi zdravnike, da se vključijo v ta projekt. S tem so odprta vrata zanimivi in namenski uporabi IKT pri praktičnem in rednem pouku ter obšolskih dejavnostih – obveznih izbirnih vsebinah.
Številni so pozitivni primeri, ko je uporaba videokonference obogatila pouk in celoten pedagoški proces.

Abstract
The use of videoconferences in our school is based on the “E-medica” project, a national project representing a virtual community of all medical schools in Croatia. The project’s tasks are: establishment of an educational portal for medical schools; Internet-based communication among pupils and teachers; videoconferences; and promoting ICT use in schools.
Over the last four years, the “E-medica” project has become established through international professional videoconferences, videoconferences involving medical schools in Croatia, and the transmission of operations from Zadar General Hospital. These videoconferences were the basis for new approaches in teaching and professional learning, attracting doctors to participate in the project. This opened the doors to interesting and dedicated use of ICT technology in practical and regular lessons and in extracurricular activities – mandatory optional contents.
There are many interesting examples in which the use of videoconferencing has enhances lessons and the teaching process as a whole.

IKT in izobraževanje – nove rešitve ali novi problemi?

ICT in education - new solutions or new problems?

Anne Villems
anne.villems@ut.ee

Povzetek
Večina univerzitetnih študentov že ima svoje prenosnike. Kako jih uporabljajo pri predavanjih? Največkrat za klepet s prijatelji in za branje novic. Inovativni učitelji postavljamo na splet različna učna gradiva. Za veliko študentov je to signal - na ta predavanja ni potrebno iti. Vaših 100 in več štduentov vam posreduje svoje domače naloge, izdelke kot priponke k e-pošti. Dokumenti v priponkah so izdelani z množico različnih urejevalnikov, okrašeni naslovi pa vas samo jezijo.
Prezentacija se bo navezovala in izpostavila naštete in nekatere druge probleme in predstavila modele, kako obvladati nove težave z inovativnimi učnimi prijemi.

Abstract
Majority of university students have laptops. How they use them in lectures? Mainly chatting with friends and reading news. You, as a innovative teacher have put all your learning materials up into the web. To many students this is a signal – no need to come to your lecture. Your 100+ students present their homework essay as attachment to the e-mails. Attachments are presenting the “zoo” of text editors and creative Subject lines make you crazy.
The presentation will attach those and some other problems and present some models how do cope with new problems in innovative learning settings.

Kratke predstavitve – Short presentations

Interaktivna tabla in inovativno poučevanje – Interactive board and inovative teaching

Uporaba interaktivne table v 1. triletju osnovne šole

Introduction of the interactive board in the first triennium of the primary school

Leonida Novak
leonida.novak@guest.arnes.si
Osnovna šola Miklavž pri Ormožu

Povzetek
Na OŠ Miklavž pri Ormožu že tretje leto uporabljamo interaktivno tablo. Največ časa z njo preživijo učenci 3. triade. Kot učiteljico v 1. triletju me je zanimalo, kako lahko to pridobitev uporabim za pouk v 1. triletju (otroci stari 7.–8. let). Najprej sem se sama z njo seznanila, jo preizkušala in iskala teme, vsebine in cilje, ki bi jih z njeno pomočjo lažje uresničevala. Po nekajkratni uporabi sem prišla do naslednjih ugotovitev: tabla je zelo nazorno sredstvo pri pouku, saj prispeva k veliki stopnji motivacije otrok in obenem pomaga učitelju, da določene zakonitosti v naravi, družbi razloži na način, ki ob klasični tabli ni mogoč. Na enak način sem uporabila tablo pri obdelavi podatkov (oblikovanje in nastajanje histogramov, grafov, tabel), pri razrednem raziskovanju (družina, promet, gibanje, divja odlagališča v kraju), prostorski orientaciji (varna pot v šolo, zgradbe v kraju), glasbeni vzgoji (razvrščanje glasov, glasbil) in slovenščini (pravopis, učenje velikih pisanih črk). Delo s tablo je prispevalo k temu, da je v moji zbirki nastalo precej e-gradiv, ki so opremljena z interaktivnimi povezavami (internet, drugi programi, predstavitve). Delo s tablo, odzive učencev in rezultate dela sem posnela s kamero in fotoaparatom.

Abstract
At Miklavž pri Ormožu primary school we have been using interactive boards for three years. It has been used most often by third triad pupils. As a first triad teacher (pupils aged 7 or 8), I have spent much time testing the board myself. The goal was to explore whether the use of the board would help in teaching certain topics, themes and achieving certain goals with less effort. Conclusions are as follows. The interactive board is a good motivator of pupils as it is very demonstrative. It is also helpful for the teacher. It enables the teacher to teach and use the board in ways impossible with a black board. In class the interactive board was used in data processing (drawing graphs, tables), class surveys on different topics (family, traffic, movement, illegal dumps), spatial orientation (safe routes to school, buildings in our town), music lessons (classifying instruments and sounds), and Slovene lessons (spelling, letters). Using the interactive board has certainly expanded my collection of electronic resources, including interactive connections (the Internet, different programs, presentations). Work with the board, feedback and results are documented by digital camera.

Ključne besede: interaktivna tabla, prvo triletje, osnovna šola, IKT, programska oprema, internet

Key words: interactive board**,** first triennium, primary school, IKT, software, internet, digital software

Besedilo referata

UVOD

V prispevku opisujem prednosti uporabe interaktivne table z možnim interaktivnim načinom delovanja, na katere je možno projicirati s projektorjem, v prvem triletju osnovne šole. Razvoj IKT tehnologije nas sili k spremljanju novosti na tem področju in k njihovemu smiselnemu uvajanju le-teh v izobraževalne procese tudi v prvem triletju, če želimo zagotoviti uspešnejši in kontinuirani razvoj učencev in razvoj njihove komunikacijsko-informacijske kompetence. Elektronska tabla, ki se pojavlja v slovenskem prostoru že nekaj časa, a še vedno ne dovolj pogosto, nam to omogoča. V prispevku je opisano uvajanje elektronske table pri pouku v prvem triletju. Predstavljene so prednosti uporabe elektronske table in težave pri delu z njo. V prispevku želim prikazati, kakšne so možnosti uporabe interaktivne table pri pouku v prvih treh razredih OŠ. Nekaj teoretičnih izhodišč povezujem z lastnimi izkušnjami.

1 VZGOJNO IZOBRAŽEVALNO DELO V PRVEM TILETJU

Pouk v razredih s populacijo učencev med 6 in 8 let ima svoje zakonitosti, katerim se moramo prilagajati pouk in delo. V prvem obdobju gre za učence, ki v večini primerov še niso opismenjeni, nimajo občutka za rokovanje z mediji IKT. Pri svojem delu se učitelj vse pogosteje srečuje z novostmi, ki jih mora vključevati v poku, če želi, da je ta kvaliteten. Pa naj gre za njegovo strokovno delovanje na področju izobraževanja, ali za njegovo delo z učenci. Prav tako so na drugi strani učenci IKT tehnologijo vedno bolje poznajo, imajo boljše predznanje in so dovzetni za novosti. Z uvajanjem uporabe interaktivne table v šoli ne sledimo le izobraževalnim ciljem, ampak učence pripravljamo na življenje v informacijsko razvijajočem se svetu. Interaktivna tabla omogoča učitelju in učencu, da se poslužujeta najrazličnejših informacij iz različnih področij.

Uporaba interaktivne table v prvem triletju omogoča direktno predvajanje neke programske opreme naložene na računalniku na velikem zaslonu, internetne brskalnike, možnost upravljanja z izbiranjem in premikanjem ikon, poudarjanje pomembnih stvari, uporabo grafičnih programov-slik, fotografij, štampiljk, hiperpovezave. V nadaljevanju želim podrobneje predstaviti konkretne primere in načine vključevanja interaktivne table v pouk.

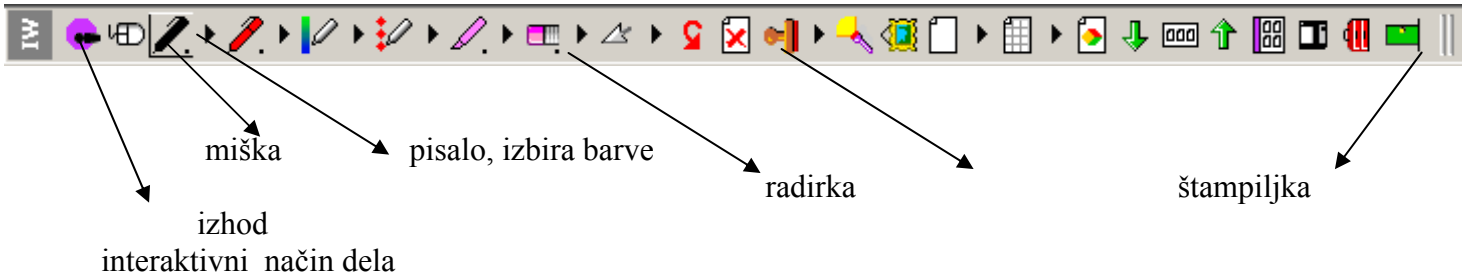
2 SEZNANITEV UČENCEV Z INTERAKTIVNO TABLO

Učencem postopoma in na njim ustrezen način predstavimo interaktivno tablo. Otroci si ogledajo sestavne dele table, ki jih skupaj poimenujemo:

- računalnik
- zaslon računalnika
- zaslon table
- pisalo
- projektor
- daljinski upravljavec za projektor.

Ob vsakem delu pojasnimo tudi njegov namen in uporabo ter se dogovorimo za pravila obnašanja pri delu s tablo in ravnanje s tablo, ko ta ne deluje (v našem primeru je tabla nameščena v razredu). V nadaljevanju učence seznanimo z orodno vrstico interaktivne table, seveda začnemo pri osnovnih. Pri svojem delu učence seznanim najprej z naslednjimi orodji (Slika 1):

Slika1: Orodna vrstica na tabli



Poudariti velja, da učenci ta orodja hitro spoznajo. Njihovo dojemanje je izredno hitro in v večini primerov gre za posnemanje učitelje že ob prvem poskusu.

2 PODROČJA VKLJUČEVANJA INTERAKTIVNE TABLE

2.1 UPORABA INTERAKTIVNE TABLE PRI POUKU SLOVENŠČINE

Na jezikovnem področju lahko interaktivno tablo vključimo na številne načine. Najprej se bomo ustavili na jezikovnem področju, ki je v prvem triletju v večini namenjen opismenjevanju. Z interaktivno tablo lahko razvijamo vse tri sporazumevalne dejavnosti: poslušanje, govorjenje, pisanje in branje.

Slika 2: Križanka, branje, pisanje, črkovanje






a) Poslušanje-s pomočjo table predvajamo zvoke, za katere smo prej pripravili hiperpovezavo, učenci pa lahko zaznane zvoke označujejo z obkroževanjem , povezovanjem, risanjem.
b) Govorjenje- učenec ob sliki na tabli opisuje sliko; na področju umetnostnega besedila lahko ob ilustracijah iz pravljice pripoveduje zgodbo, združuje prizore, razvršča slike glede na zaporedje dogajanja, saj mu pisalo omogoča, da slike na tabli prestavlja po lastni želji in presoji.
c) Pisanje-učenci se zelo veselijo reševanja križank, kar je lahko v prvem triletju še težava pri učencih s pomanjkljivo prostorsko orientacijo, nepopolnim črkovanjem. Z uporabo interaktivne table lahko učenci ves čas kontrolirajo svoje reševanje križanke. Velik del te dejavnosti je v prvem triletju namenjen usvajanju vseh štirih abeced. S pomočjo table lahko učenci urijo svoje grafomotorične sposobnosti in spretnosti, primerjajo svoje zapise in opazujejo napačne (uporaba orodnih vrstic-črtovje.
d) Branje-tabla nam omogoča branje najrazličnejših virov, tako umetnostnih kot neumetnostnih. Kot orodje lahko uporabimo tudi »marker« kot označevalnik besedila. Uporabna je tudi orodna vrstica tipkovnica v primeru črkovanja.

2.2 UPORABA INTERAKTIVNE TABLE PRI POUKU MATEMATIKE

S pomočjo interaktivne table se da učinkoviti spoznavati osnovne pojme statistike, zbrati podatke na terenu, obdelati podatke ročno in računalniško, oblikovati Vennov, Corollov in puščični diagram, primerjati podatke, pripraviti javno predstavitev svoje raziskave, podatke predstaviti na interaktivni tabli. V prvih dveh delavnicah je delo potekalo preko reševanja miselnih nalog (tudi računalniških). Na področju področje obdelave podatkov (kombinatorika, verjetnost in statistika), učenci zberejo podatke o preboletih boleznih, o vozilih v njihovih družinah, o vključenosti v interesne dejavnosti in vnašala podatke v tabelo na interaktivni tabli, tako, da so imeli učenci podatke ves čas na voljo. Preko interaktivne table smo oblikovali tudi puščični diagram, Vennov in Corollov diagram. Osnovne tabele imajo učenci že imeli pripravljene in so vanje le vnašali svoje ugotovitve in podatke. Seveda pa je tudi možnost vključitve program Excel.

Pri obravnavi novih vsebin lahko namesto klasičnih aplikacij uporabimo fotografije iz galerije, štampiljke in podrobno za simbolno predstavitev. Pri tem lahko aktivno sodelujejo učenci. Največja prednost takega dela pa je, da se lahko vedno vrnemo na tabelsko sliko, ki je nastala v začetku učne ure. Še posebej prav nam to pride, pri učencih z učnimi težavami, ki potrebujejo ponovno razlago. Interaktivna tabla nam omogoča za z učencem individualno ponovno pregledamo snov.

Slika 3: Uporaba table pri matematiki-obdelava podatkov



2.3 UPORABA INTERAKTIVNE TABLE PRI POUKU SPOZNAVANJA OKOLJA

Na osnovi izkušenj lahko trdim, da je na področju spoznavanja okolja interaktivna tabla najbolj uporabna. Navedem lahko le nekaj tematskih področij:

1. Ugotavljanje predznanja učencev na katerem koli področju, saj nam tabla omogoča, da se ob koncu oz. med učnim procesom vrnemo nazaj na začetne predstave. Npr: tematski sklop Vode.



Slika 4: Ugotavljanje predznanja



Slika 5: Kroženje vode v naravi-opis

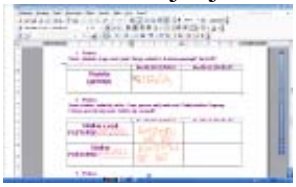


Slika 5:Razvrščanje voda



Slika 6:Risanje delov voda po navodilih

b) Zapis ugotovitev ob izvajanju naravoslovnih poskusov, npr. tematski sklop-Snovi.



Slika 7: Ugotovitve ob poskusih



Slika 8: Taljenje, topljenje

c) Uporaba orodja »štampiljka« za označevanje določenih zakonitosti, npr: tematski sklop Promet.



Slika 9: Označevanje varne poti v domačem kraju

č) Tematski sklopi, ki zajemajo zemljepisne pojme so nalašč za uporabo orodij za označevanje, prav tako pa lahko smiselno vključimo tudi povezavo z internetom, npr. program Google Earth.



Slika 10: Označevanje krajev v Sloveniji

2.4 UPORABA INTERKATIVNE TABLE PRI POUKU GLABENE IN LIKOVNE VZGOJE

Na področju glasbe nam interaktivna tabla daje možnost predvajanja aplikacij, ki v primeru klasične izvedbe učitelju vzamejo veliko časa. V elektronski obliki jo lahko učenci sestavijo sami s pomočjo orodja »štampiljka«. Učencem damo notni zapis in le tega s pomočjo slik prenesejo v črtovje, ki ga najdemo v galeriji sliki. V nadaljevanju nam to omogoča petje po slikovnem zapisu, če dodamo še slike glasbil pa tudi igranje na Orffova glasbila. Če učenci slike prestavijo se spreminja tudi melodija, kar lahko sami preizkusijo.



Slika 11: Aplikacija pri glasbeni vzgoji-pesem Binček in jabolko



Slika 12: Razvrščanje glasbil ob zvokih

Pri likovni vzgoji se prav tako lahko poslužimo interaktivne table, s katero lahko na zanimiv način predstavljamo likovne reprodukcije, s katerih se lahko učenci učijo likovnih zakonitosti.

3 PREDNOSTI IN SLABOSTI UPORABE INTERAKTIVNE TABLE V PRVEM TRILETJU

Elektronske, interaktivne table so zamenjale tradicionalne table in krede. Na njih je namreč lahko prikazano vse. Tudi v Sloveniji so elektronske table že v uporabi po nekaterih osnovnih in srednjih šolah. Uporaba interaktivne table in njeno poznavanje počasi prehaja med nujna znanja vsakega učitelja. V prvem triletju je pouk z interaktivno tablo zelo atraktiven, motivira učence in jih privlači. Prva prednost uporabe interaktivne table je torej motivacija učencev. Kot drugo lahko zapišemo, da interaktivna tabla omogoča povezavo med učnimi stopnjami, med posameznimi deli učne ure s samodejnim shranjevanjem vsega zapisanega. Obenem lahko nastalo sliko učeni ali učitelj obdelujejo naprej in jih uporabijo za novo učenje. Po mnenju učencev je največja prednost table ta, da je ni potrebno brisati. Kot veliko prednost

lahko štejemo tudi neposredno dostopanje do interneta, na želeno stran, za katero si prej pripravimo hiperpovezavo. Vsekakor interaktivna tabla omogoča aktivne poti učenja. Iz zornega kota učitelja lahko rečemo, da se z njeno uporabo poveča tudi racionalna uporaba učiteljevega časa za pripravo na pouk.



Slika 13: Hiperpovezava za neposredno dostopanje do izbrane spletne strani

Med slabosti interaktivne table lahko zaenkrat štejemo njeno ceno. V naših učilnicah prvega triletja imamo nekaj težav tudi s padanjem sence na tablo, kar zna biti težava pri pisanju učencev.

ZAKLJUČEK

V prispevku sem želela predstaviti praktične primere uporabe interaktivne table v 1. triletju osnovne šole. Poseben poudarek v prispevku dajem učencem in njihovemu aktivnemu delu z interaktivno tablo. Največji del prispevka omejujem na uporabo table pri tematskih sklopih obdelava podatkov pri matematiki in pri tematskih sklopih spoznavanja okolja. Sledijo primeri iz glasbene vzgoje in slovenščine. Poudariti želim, da interaktivna tabla ni nadomestek klasične table, ampak sredstvo za učenje in odkrivanje. V učiteljevi zbirki nastaja mnogo elektronskih gradiv, ki jih lahko uporablja pri nadaljnjem delu, jih dopolnjuje in izpopolnjuje. Menim, da bo interaktivna tabla v povezavi z interaktivnimi tablicami kmalu zamenjala klasično tablo v večini razredov osnovne šole.

LITERATURA IN VIRI:

1. Čampa, J., Kepec, M., Kolar, M., Kuščer, K., Mori, I., Skok, M., Smolko, M.
2. (2001). Didaktični programi na razredni stopnji. Delovno gradivo za seminar.
3. Čampa, J.(2002). Računalniški didaktični programi – aktualna, zanimiva, individualizirana pot do znanja. Pedagoška obzorja, 17, št. 2, str. 79-98.
4. Duh, M. (1999). Didaktični in vsebinski vidiki uporabe računalnika pri likovni vzgoji v slovenski osnovni šoli. Znanstveni institut Pedagoške fakultete Maribor.
5. Gerlič, I. (1994). Multimedija v izobraževanju. Pedagoška obzorja, 9, št. 3, str. 25-35.
6. Mori, I. in Čampa, J. (2001). Poučevanje in učenje ob razrednem računalniku v 1. triletju osnovne šole. V: Čampelj, B. et. al. (ur.)Mednarodna izobraževalna računalniška konferenca MIRK 2001. Ministrstvo za šolstvo znanost in šport idr.: Ljubljana.
7. Brezžično predvajanje s tablicami in tablami InterWrite preko projektorja. Računalniške novice, 2003, 42.

PREDSTAVITEV
Sem Leonida Novak, profesorica razrednega pouka, zaposlena na OŠ Miklavž pri Ormožu,

INTRODUCTION
My name is Leonida Novak, professor of primary teaching, employed at OŠ Miklavž pri Ormožu

Interaktivna tabla ali tablica: to je zdaj vprašanje

The Interactive whiteboard, or the tablet: that is the question

Marja Pahor
marja.pahor@siol.com
Osnovna šola Škofja Loka-Mesto

Povzetek
Način poučevanja in način dela v razredu sta se v zadnjih dvajsetih letih z razvojem IKT bistveno spremenila: od uporabe klasične table in multimedijskega računalnika do uporabe interaktivnih tabel.
Pri uporabi interaktivne table ob podpori male interaktivne tablice lahko izkoristimo največji didaktični potencial v smislu interaktivnosti in učinkovitosti, ki nam ga nova tehnologija omogoča.
Na predstavitvi boste sami preizkusili, kako lahko z uporabo interaktivne table ob souporabi male tablice povečamo največji potencial nove informacijske tehnologije – interaktivnost in učinkovitost – ne le z vidika tehnične, ampak tudi pedagoške interakcije.

Abstract
Teaching and working methods in the classroom have changed fundamentally in the last twenty years with the development of ICT: from the use of classic blackboards through the use of multimedia computers to interactive whiteboards.
In using interactive whiteboards with the support of small interactive tablets, we can exploit the maximum didactic potential in terms of interactivity and effectiveness provided by the new technology.
The presentation will allow you to try out the use of interactive whiteboards and tablets to increase the potential of new information technologies – interactivity and effectiveness – in terms of both technical and pedagogic interaction

Ključne besede: interaktivna tabla, iteraktivna tablica
Keywords: Interactive whiteboards, Activslate

Besedilo referata

Način poučevanja in način dela v razredu sta se v zadnjih dvajsetih letih z razvojem IKT bistveno spremenila: od uporabe klasične table, preko uporabe multimedijskega računalnika, do interaktivnih tabel, katerih uporaba se je v letošnjem šolskem letu z nakupom preko razpisa Ministrstva za šolstvo in šport tudi v slovenskih šolah močno povečala (Bačnik, 2008). Vloga učitelja in tudi učencev se torej v VIZ procesu močno spreminja. Pri usvajanju znanja učenci niso zgolj pasivni opazovalci ampak aktivni udeleženci.
Njihova aktivna vloga pri pouku se je povečala z uporabo multimedijskega računalnika. Uporaba multimedijskega računalnika omogoča:

- fleksibilnost in raznovrstnost
- izdelavo multimedijske/multimodalne oz. multisenzorne predstavitve
- razvijanje IKT (digitalnih) spretnosti
- motivacija za učenje in poučevanje

Z njegovo uporabo lahko uresničimo torej kar štiri od šestih prednosti, ki jih ga. mag. Andreja Bačnik navaja v članku Didaktični potencial interaktivnih tabel (VIZ 2008) v zvezi z interaktivnimi tablami.
Z uporabo interaktivne table lahko povečamo tudi interaktivnost in učinkovitost, hkrati pa interaktivna tabla predstavlja podporo učiteljevemu načrtovanju, razvoju gradiv in refleksiji (Bačnik, 2008).
Vsekakor pa so tudi ostale prednosti ob smiselni uporabi interaktivne table v primerjavi z uporabo multimedijskega računalnika povečane.

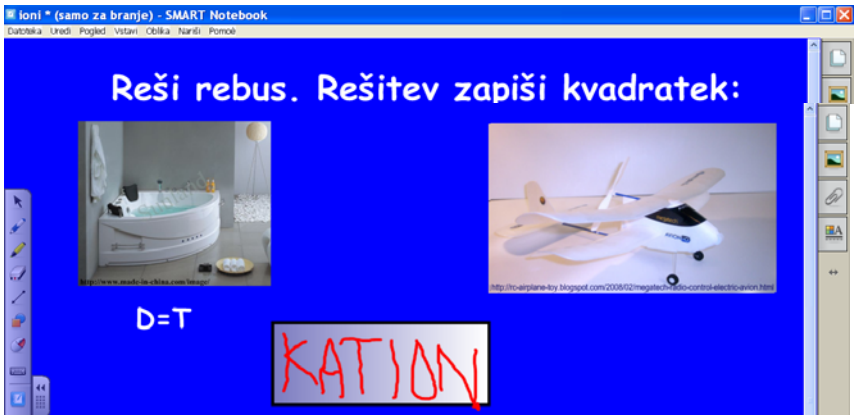
Z uporabo elektronske table sem se srečala v obratni poti, kot ostali uporabniki, ker sem začela najprej uporabljati malo interaktivno tablico. Mogoče je to razlog, da si danes, ko imam tudi veliko interaktivno tablo, ne znam več predstavljati pouka brez obeh.

Na osnovi izkušenj ugotavljam:

- Velika tabla je primernejša za pisanje prostoročnega teksta, ker ga tako učenci kakor učitelj laže izpišejo na veliki tabli. Tudi sicer je bil interes učencev za uporabo interaktivne table na začetku veliko večji kot uporaba interaktivne tablice, katere uporabo so že poznali. Razen redkih izjem z uporabo nove interaktivne table učenci niso imeli težav. To potrjuje tudi dejstvo, da se je večina učencev pri ustnem ocenjevanju znanja odločilo za uporabo interaktivne table, namesto klasične, ki jo imamo še vedno. Za učitelja to pomeni veliko prednost, saj si lahko izdelek učenca trajno shrani.



Slika 1: Primer zapisa učenca na interaktivno tablo.



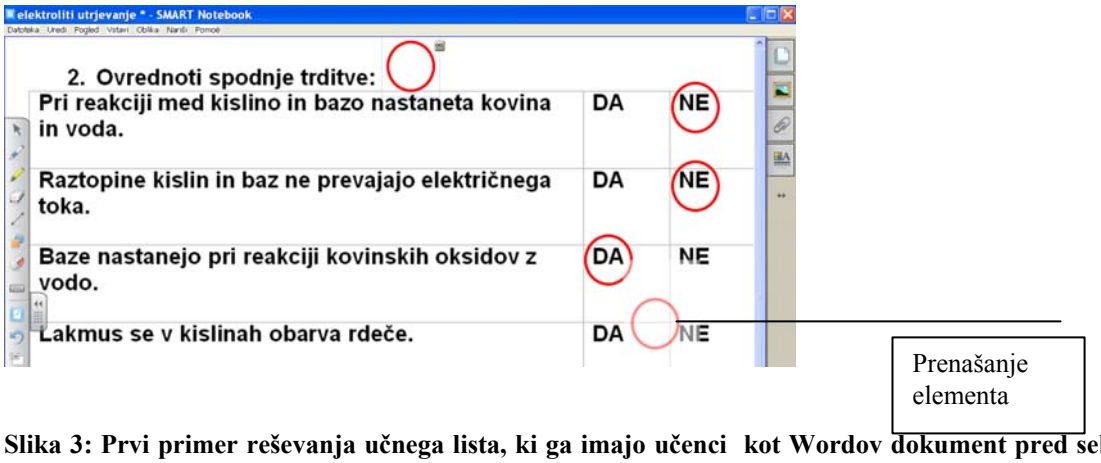
Slika 2: Primer zapisa istega učenca z interaktivno tablico.

Za učitelja je nepogrešljiva pri uporabi večjega števila elementov, saj je opravljanje z njimi na veliki tabli lažje, kot z malo tablico. Nepogrešljiva je pri izgradnji sistemov znanja.
Omogoča mu pomoč učencem, ki imajo težave z upravljanjem male tablice.

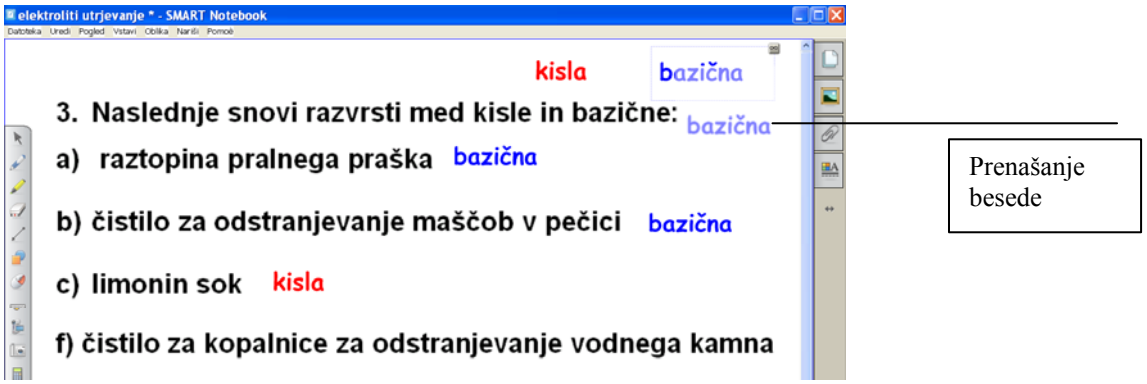
- Uporaba male tablice

Prednost uporabe male tablice je v racionalni izrabi časa. Včasih je prihajanje k tabli zamudno. Malo tablico si učenci brez težav lahko podajajo po razredu in rešujejo različne tipe nalog, kot na primer:

- Klasične učne liste, ki jih imajo skopirane kot Wordov dokument in jih vzporedno rešujejo s pomočjo uporabe tablice. Učni list za reševanje na interaktivni tabli pripravimo tako, da ga z zajemom zaslona skopiramo v beležnico, ki jo ponuja programska oprema table, ga povečamo in dodamo ustrezne elemente.

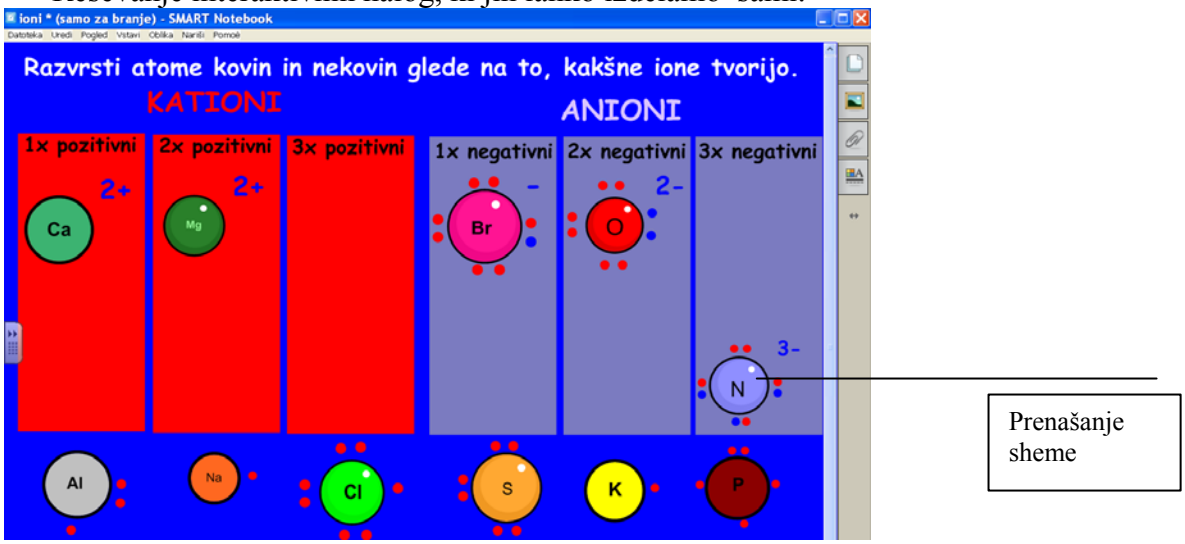


Slika 3: Prvi primer reševanja učnega lista, ki ga imajo učenci kot Wordov dokument pred seboj in ga rešujejo v pisni obliki, , istočasno z uporabo interaktivne tablice, ki »potuje« po razredu.



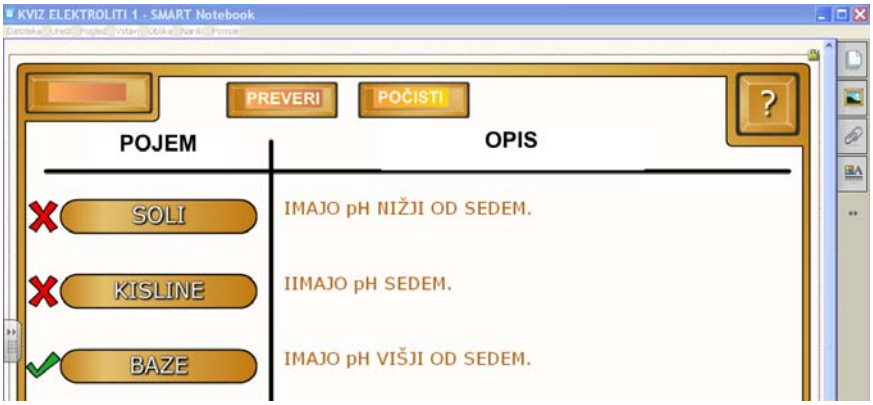
Slika 3: Drugi primer reševanja učnega lista, ki ga imajo učenci kot Wordov dokument pred seboj in ga rešujejo v pisni obliki, , istočasno z uporabo interaktivne tablice, ki »potuje« po razredu.

- Reševanje interaktivnih nalog, ki jih lahko izdelamo sami.



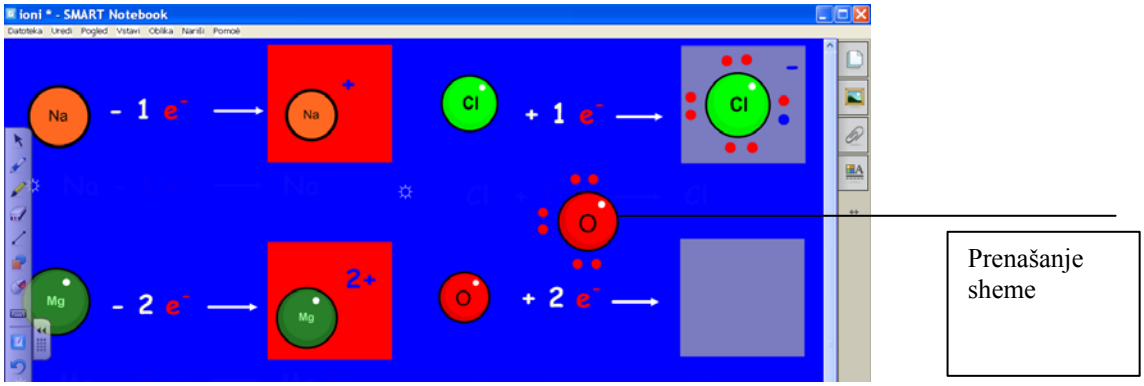
Slika 3: Primer reševanja naloge, s katero preverjamo znanje učencev.

- Reševanje različnih kvizov in interaktivnih nalog, ki jih lahko pripravimo z orodji, ki jih ponuja programska oprema. V tem primeru učenec lahko rešuje kviz na veliko tablo in v primeru nepravilne rešitve, napake popravi sošolec neposredno iz klopi.



Slika 4: Primer reševanja interaktivne naloge, ki jo eden izmed učencev rešuje na tablo, sošolec pa jo popravi z uporabo interaktivne tablice.

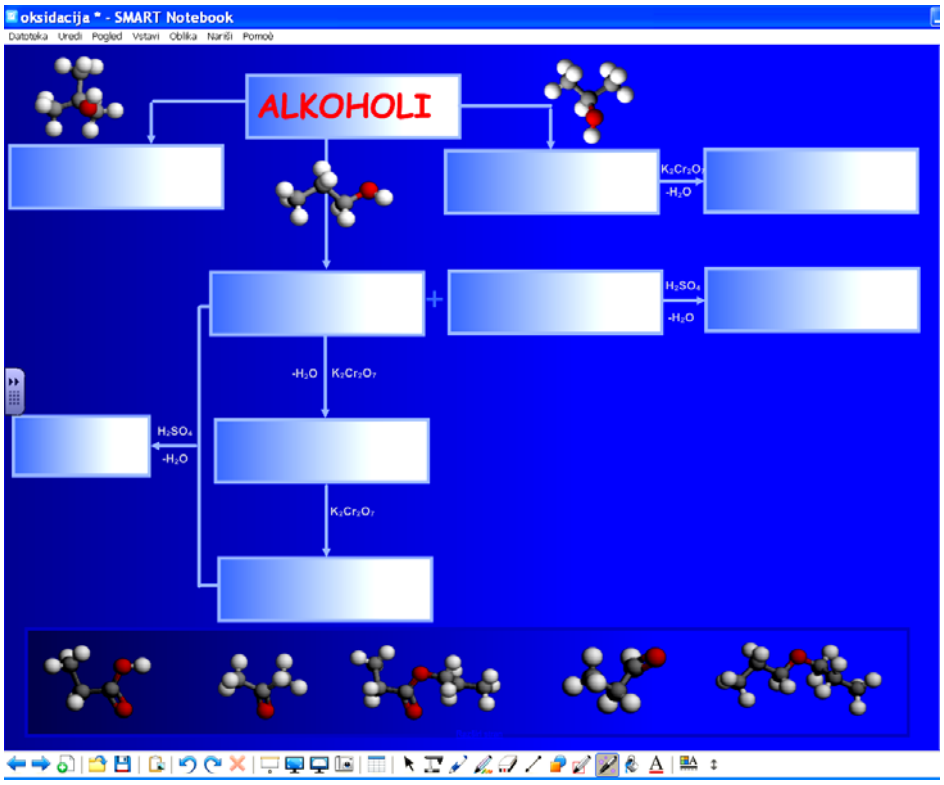
- Uporaba tablice je dobrodošla tudi pri osvajanju snovi - na primer pri prenašanje slikovnih prikazov in druge aktivnosti.



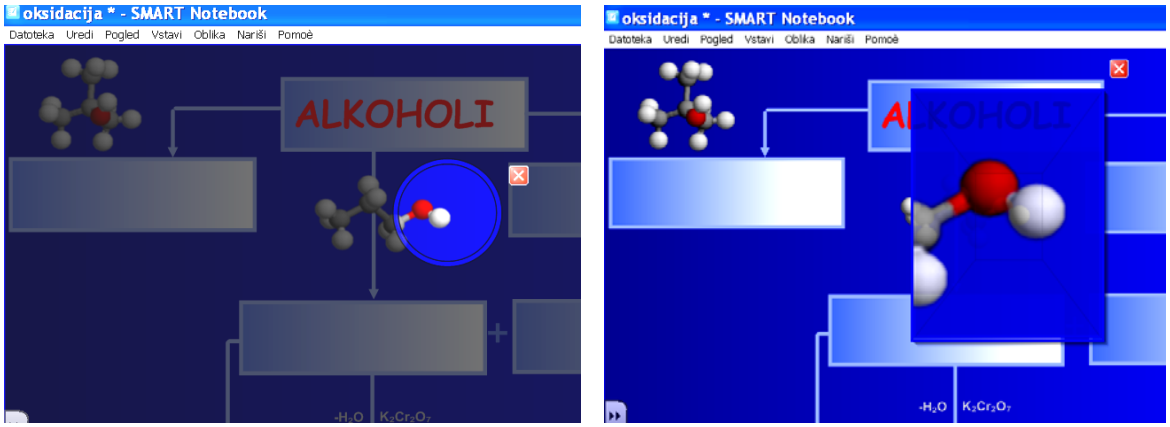
Slika 5: Primer sodelovanja učencev pri usvajanju učne snovi.

- Malo interaktivno tablico lahko uporablja tudi učitelj, saj mu omogoča, da nadzoruje oziroma uporablja interaktivno tablo iz katerega koli dela razreda (Bačnik, 2008). Tako ima večjo možnost nadzora nad delom učencev ob sočasni uporabi interaktivne table.
- Predstavlja tudi veliko uporabno vrednost učitelju, ki nima na razpolago velike interaktivne table.

Najboljšo didaktično interakcijo lahko dosežemo ob sočasni uporabi male in velike interaktivne table. Primer interakcije med učiteljem in večjim številom učencev je prikazan v nadaljevanju:



Slika 6: Primer reakcijske sheme reaktivnosti alkoholov, ki jo učitelj predhodno pripravi.



Slika 7: Učitelj z izbiro ustreznih orodij z usmerjanje pozornosti in povečevala skupaj z učenci ponovi ključne učne vsebine, ki jih morajo poznati za uspešno dopolnjevanje sheme (funkcionalne skupine, homologne vrste). S pomočjo tablice v razredu lahko učenci sami premikajo izbrana orodja in poiščejo posamezne funkcionalne skupine.



Slika 8: Rešena shema, ki nastaja tako, da jo učenec dopolnjuje z zapisom besed, sošolci pa si podajajo malo tablico po razredu in prenašajo modele molekul spojin na ustrezna mesta. Za zaključek lahko na tablo oblikujejo še zapis z imeni spojin, pri čemer zaradi boljše preglednosti uporabijo drugo barvo pisala.

Zavedati se moramo, da nam bo določena tehnologija prinesla prednosti le, če jo bomo smiselno uporabili ob pravem času in na pravi način (Pahor, Štih, 2008). Pri uporabi interaktivne table ob podpori male interaktivne tablice lahko izkoristimo tisti največji didaktični potencial v smislu interaktivnosti in učinkovitosti, ki nam ga nova tehnologija

omogoča. Pri tem seveda fizična oziroma tehnična interakcija s tablo in tablico ni vprašljiva (Bačnik, 2008) sočasna uporaba table in tablice pa nam omogoča izboljšati tudi pedagoško oz. didaktično interakcijo, ki je za uspešen izobraževalni proces nujna.

O avtorju
Sem predmetna učiteljica kemije na OŠ Škofja Loka-Mesto. Že vrsto let si prizadevam za čim večje vključevanje IKT v pouk. Pridobljeno znanje želim deliti z drugimi. Sem multiplikatorica ZRSŠ za IKT področje kemija in članica razvojne skupine ZRSŠ za IKT pri kemiji.

I'm a Chemistry teacher at Primary school Škofja Loka – Mesto. I have been trying hard for many years to incluse more and more ICT into regular lessons. I would like to share my acquired knowledge with the other teachers. I'm a multiplicator ZRSŠ for ICT for chemistry and member of developmental group ZRSŠ for ICT.

Literatura

Bačnik, A., 2008: Didaktični potencial interaktivnih tabel. Vzgoja in izobraževanje letnik XXXIX, številka 5, 200, str.20-23.

Bačnik, A., Dolnčar, D., 2005: Aplikativni prikaz delovanja interaktivne table InterWrite na primeru iz kemije – elektroliza. Delovno gradivo za multiplikatorje IKT kemija, ZRSŠ.

Pahor, M., Štih, B. 2008. Izdelava testov v spletni učilnici v okolju Moodle. Zbornik: SIRIKT 2008. Uredili: Orel, M. et al. Ljubljana: 2008

e-kemija. Spletišče razvojne skupine ZRSŠ za IKT – kemija [online]. ZRSŠ, 2008, [17. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.bostjanstih.net/e-kemija/>

Učilnica 21. stoletja [online]. Svarog, [17. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.smartboard.si/index.php?module=content&page_id=33

Educaator resorces [online]. Smartboard, [17. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu:
< http://www.education.smarttech.com/ste/en-US/News+and+research/>

Professional Resources [online]. eInstruction, [17. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu:
< http://www.interwritelearning.com/resources/professional.html>

Promethean resources for the The Primary Renewed Framework **[online]. Promethean, [17. 1. 2009].** Dostopno na svetovnem spletu:
< http://www.prometheanworld.com/index.php >

Interaktivne table Promethean [online]. Miška, [17. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu:
< http://www.miska.si/?id=131>

Kako naj pri poučevanju matematike uporabljam interaktivno tablo?

How do i use an interactive whiteboard at maths lessons?

Amela Sambolić Beganović
amela.beganovic@guest.arnes.si
SGGEŠ Ljubljana, Ljubljana
ŠCL, Srednja lesarska šola, Ljubljana

Povzetek
V letu dni, odkar uporabljam interaktivno tablo, ugotavljam, da ima delo z njo veliko prednosti in zelo malo pomanjkljivosti.
Za delo s tablo na začetku nisem imela nobenih izkušenj. Sama sem se morala usposobiti in pripraviti za njeno tehnološko in didaktično uporabo, saj nisem poznala vseh njenih programov, povezav in možnosti, ki jih ponuja. Iz dneva v dan sem skupaj z dijaki odkrivala nove in nove možnosti.
Najprej sem tablo uporabljala le kot zaslon, nato sem začela po njej tudi pisati. Predstavitve, ki sem jih predhodno pripravila v programu Powerpoint, sem dopolnjevala kar med uro. Pripravljeno obravnavo snovi in naloge v Wordu sem kopirala v program Activstudio in si tako pripravila delovno »ozadje«. Postopoma sem odkrivala in spoznavala vgrajene programe, npr. snemanje postopkov, uporaba ravnila, šestila, »knjižnice« …, ki omogočajo še učinkovitejšo organizacijo učnega procesa.
Interaktivna tabla ima tudi dodatke, npr. brezžično tablico, s pomočjo katere lahko tablo upravljamo na daljavo. Če imamo večje število tablic, jih lahko razdelimo med dijake in jih tako spodbudimo k sodelovanju. Zelo učinkovit in uporaben je tudi sistem za glasovanje (izbiranje ponujenih odgovorov), ki učitelju omogoča hitro pridobivanje povratnih informacij o predznanju dijakov, razumevanju, znanju ... Rezultati glasovanja se takoj prikažejo na tabli, tako jim sledijo tudi dijaki.
Najdragocenejše za učni proces pa je gradivo, ki nastaja med samo učno uro in je shranjeno ter dostopno mojim dijakom tudi po pouku.

Abstract
I have been using an interactive whiteboard for a year and have realised it has many advantages and very few disadvantages.
At first, I had no experience of it. I had to train and prepare myself for its technological and didactic uses, as I wasn't familiar with all the programs, links and possibilities it offers. Day by day, I slowly discovered its varying possibilities with my students.
At first I used it only as a screen, but then I began writing on it. During lessons, I gradually completed previously prepared PowerPoint presentations. I copied pre-made material and exercises in Word to Activstudio and thus prepared “the background” for work. Step by step I discovered other possibilities – recording the stages, the use of a ruler, a pair of compasses, “the library” – that enable even more effective organisation of the learning process.
The interactive whiteboard also has add-ons, such as activslate, which allows remote control of a whiteboard. If we had more such slates, we could distribute them among students and thus motivate them to cooperate. Also highly effective and useful is the voting system (a choice of possible answers) which enables the teacher to receive feedback on students' prior knowledge, comprehension and knowledge acquired. The results are immediately shown on the board so that students can also see them.
The most precious is the material created during lessons. It is saved and available to my students.

Ključne besede: interaktivna tabla
Key words: interactive whiteboard

Besedilo referata

1. UVOD

Da je Prometeanova interaktivna tabla kvaliteten pripomoček za delo v razredu, sem zvedela od kolegov matematikov, ki jo že uporabljajo. Takoj so se mi začele rojevati zamisli in ideje, kako bi s takim orodjem izboljšala kakovost pouka matematike. Svojo vizijo dela, ideje in smiselnost uporabe interaktivne table v matematični učilnici sem predstavila direktorici šole. Očitno so jo moji argumenti za nabavo table prepričali in lepega dne se je v moji učilnici pojavila nova tabla, z njo pa tudi začetne težave.

Za delo s tablo nisem imela nobenih izkušenj, pa tudi uporabljati je nisem znala. Sama sem se morala usposobiti in pripraviti za njeno tehnološko in didaktično uporabo. Prve korake pri spoznavanju novega pripomočka sem osvajala s pomočjo navodil proizvajalca, po metodi poskusov in napak. Nasvete sem dobila tudi od kolegov, ki so tablo že uporabljali. Zelo hitro pa so k iskanju in širitvi možnosti uporabe table prispevali tudi dijaki s svojimi idejami, vprašanji, predlogi. Skoraj bi lahko rekla, da smo interaktivno tablo odkrivali in spoznavali skupaj.

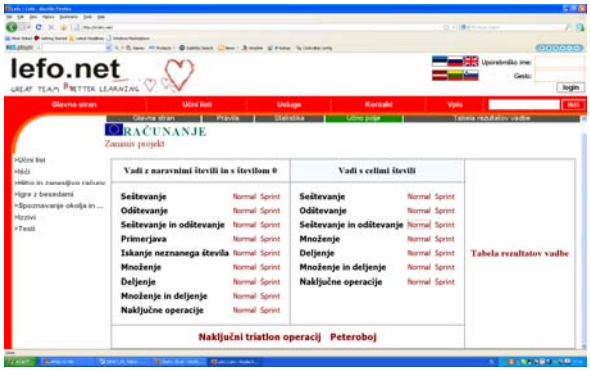
Ko je interaktivna tabla zamenjala navadno tablo, sem si najprej zastavila vprašanja:
- kako bom brez znanja in izkušenj z novo tehnologijo pripravila interaktivne ure,
- na kakšen način bodo moje ure dinamične in
- kako mi bo tabla pomagala in olajšala pouk.

2. DELO S TABLO

Interaktivna tabla je zamenjala navadno tablo sredi šolskega leta in nisem imela veliko časa za učenje in raziskovanje. Tabla je bila novost tako zame, kot tudi za dijake.

2.1. Tabla kot zaslon

Nekaj časa sem tablo uporabljala samo kot zaslon za projekcije. Za razliko od navadnega zaslona je zaslon interaktivne table aktiven. To lastnost sem izkoristila pri različnih didaktičnih igrah na spletu, kot je npr. Hitro in zanesljivo računanje (slika 1, slika 2)

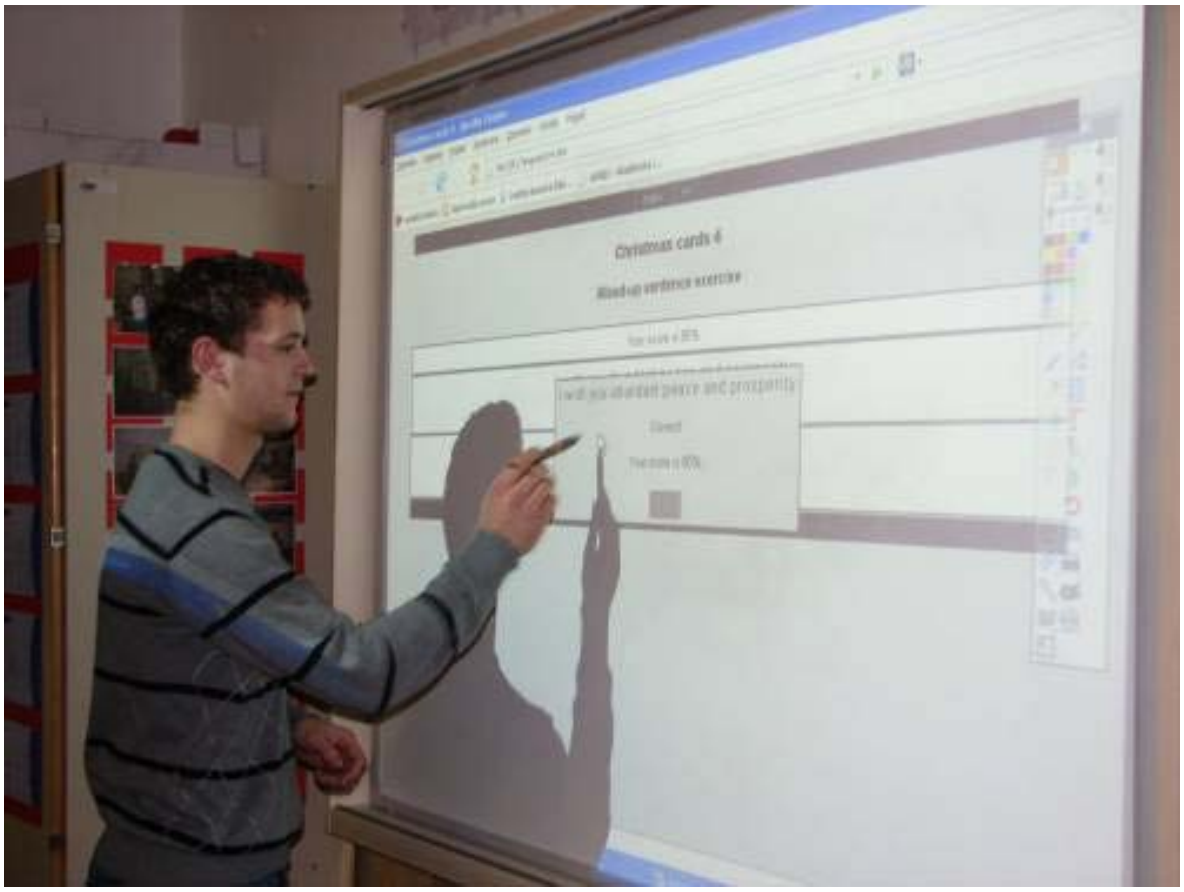


Slika 1



Slika 2

Ker je tabla bila novost tudi za dijake, so radi hodili pred tablo in se »igrali« (slika 3).



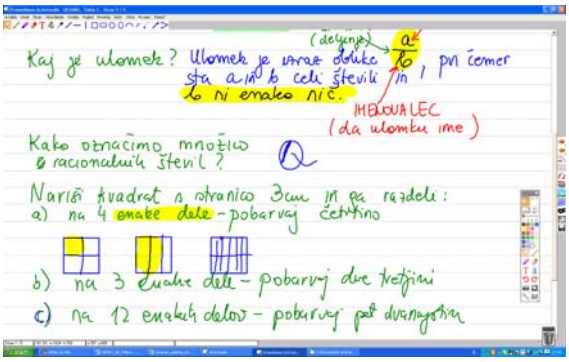
Slika 3

2.2 Tabla in pero

V naslednji fazi sem zbrala pogum in se odločila, da bom po tabli začela pisati. Odprla sem nov bel list in za začetek so se vsi dijaki posameznega razreda podpisali (slika 4).
Za razliko od navadne interaktivna tabla ponuja veliko različnih barv, črte različnih debelosti, brisanje, shranjevanje …
Tabelna slika, ki nastane na navadni tabli, zgine, ko se tabla pobriše. Priklic te tabelne slike ni več mogoč. Na interaktivni tabli se tabelna slika shrani, kar omogoča učitelju, da »zavrti« uro nazaj, če je to potrebno. Neprecenljiva vrednost shranjevanja poteka učne ure je, da so posnete ure dostopne dijakom npr. ki so tisto uro manjkali (slika 5).
Shranjene učne ure omogočajo učitelju, da enostavno vodi dokumentacijo o realizaciji svojega dela in tudi, da na osnovi analize ure načrtuje morebitne izboljšave.



Slika 4



Slika 5

2.3 Tabla in »moji dokumenti«

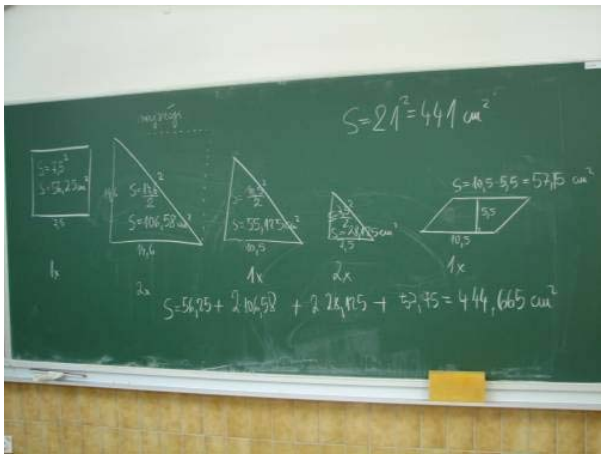
Veliko gradiva za delo v razredu, npr. podajanje nove snovi, učne liste… sem že imela v e-obliki napisanega v Wordu ali Powepointu.

Delo z navadno tablo je potekalo takole:

- podajanje nove snovi, kar sem pripravila kot Powerpointovo predstavitev sem projicirala na tablo (slika 6). Po potrebi sem na projekcijo (površino navadne table) dopisovala razlago, pojasnila, primere. Za vsako novo stran projekcije sem tablo pobrisala in tabelna slika je izginila tako, da ni bil več mogoč pogled nazaj
- učne liste z nalogami sem dijakom ponavadi fotokopirala. Med učno uro je vsak dijak imel svoj učni list, jaz pa sem posamezne naloge z učnega lista prepisovala na tablo in tako pripravila ozadje za delo (slika 7)



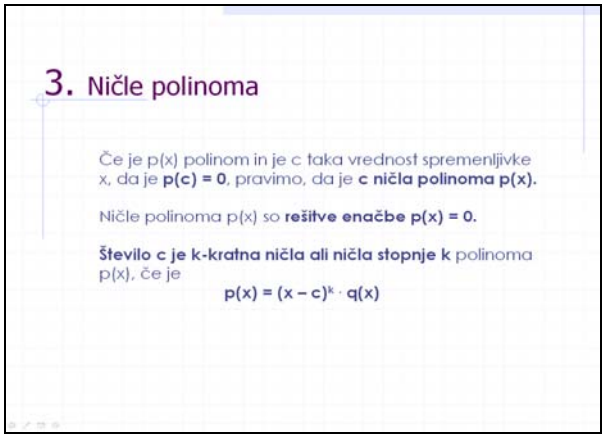
Slika 6



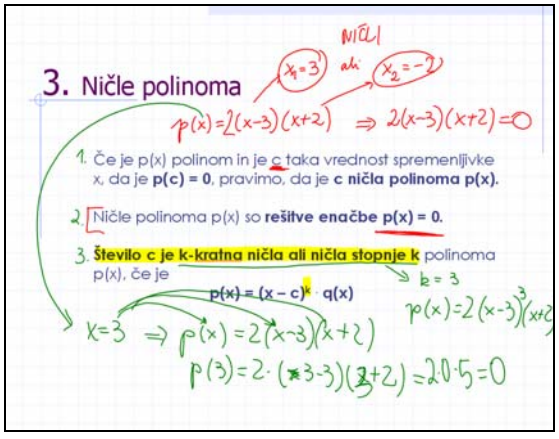
Slika 7

Delo z interaktivno tablo poteka takole:

- že pripravljeno predstavitev projiciram na interaktivno tablo (slika 8). Na projekcijo (površino table) dopišem razlago, pojasnila, primere… (slika 9). Za vsako novo stran projekcije izberem ukaz naprej in na tabli dobim novo stran za delo.

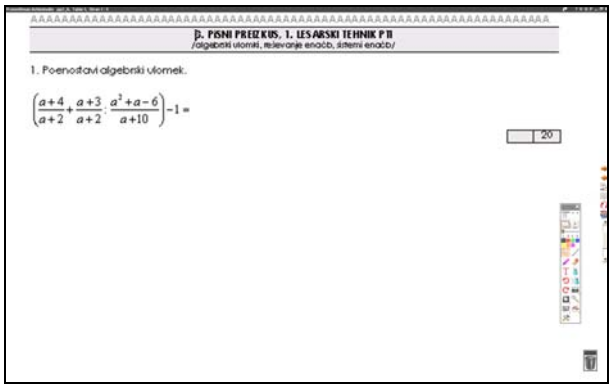


Slika 8

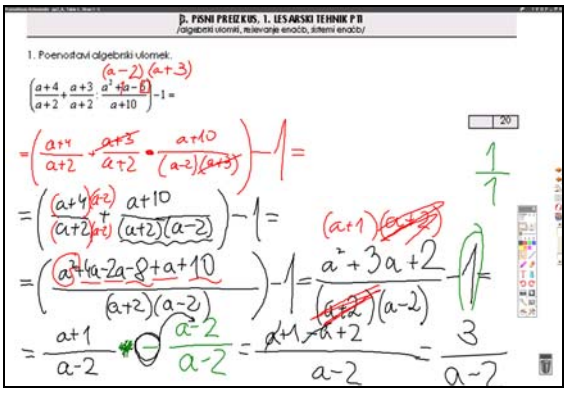


Slika 9

- učnih listov za dijake nič več ne fotokopiram. Učni list z nalogami kopiram v vgrajeni program Activstudio in si tako v zelo kratkem času pripravim ozadje za delo (slika 10). Rešeni učni list shranim (slika 11) in posredujem v spletno učilnico, iz katere ga lahko dijaki natisnejo učni list po potrebi.



Slika 10



Slika 11

Delo z interaktivno tablo je v tem primeru zelo olajšalo in pospešilo delo na urah. Ko sem enkrat pripravila ozadje za delo, sem to lahko izkoristila tudi pri drugih razredih z enako učno temo. Nič več se ne zamudimo s prepisovanjem nalog in brisanjem table. Kadarkoli se lahko vrnemo na učno temo ali rešeno nalogo. Manjkajoči dijaki imajo dostop do obravnavane snovi in rešenih nalog, ker gradivo »odlagam« v spletno učilnico (slika 12). Zmanjšala sem stroške fotokopiranja, ker je gradivo dostopno dijakom v spletni učilnici v elektronski obliki.



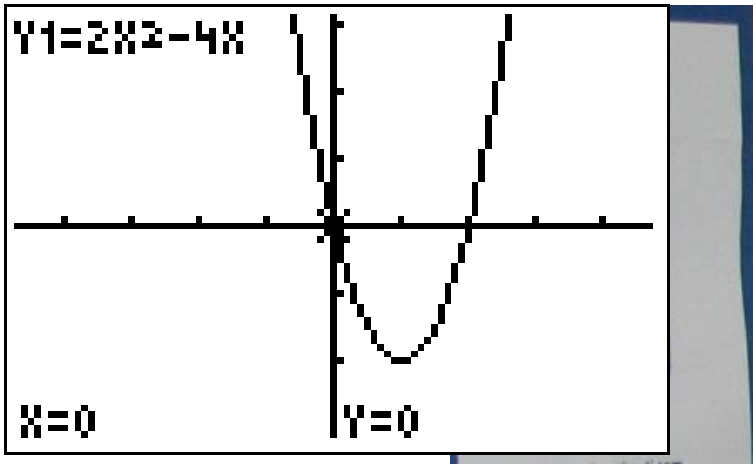
Slika 12

2.4. Tabla in grafično računalo

Uporaba grafičnih računal v srednjih poklicnih in strokovnih šolah je z novimi katalogi znanja za matematiko postala obvezna sestavina pouka, saj ponuja nazorno obravnavo kompleksnejših in realističnih situacij ter učenje zahtevnejših matematičnih strategij, na drugi strani omogoča učenje matematike dijakom, ki bi jim skromne računske spretnosti ali specifične učne težave onemogočale napredovanje pri učenju.

Delo z grafičnim računalom s pomočjo grafoskopa se odvija takole:

- za delo z grafičnimi računali ne potrebujemo specialne učilnice (npr. računalnice). ampak grafoskop, zaslon in plakat grafičnega računala
- medtem ko si dijaki razdelijo računala, pripravim prikazovalnik na grafoskopu, plakat z grafičnim računalom pa obesim na tablo
- prikazovalnik omogoča projekcijo zaslona grafičnega računala (slika 13). Pri izdelavi zaslonske slike dijak ne vidi, katere tipke na grafičnem računalu uporabljam. Za prikaz zaporedja ukazov s katerimi dobim zaslonsko sliko grafičnega računala, uporabljam plakat z grafičnim računalom (slika 14).

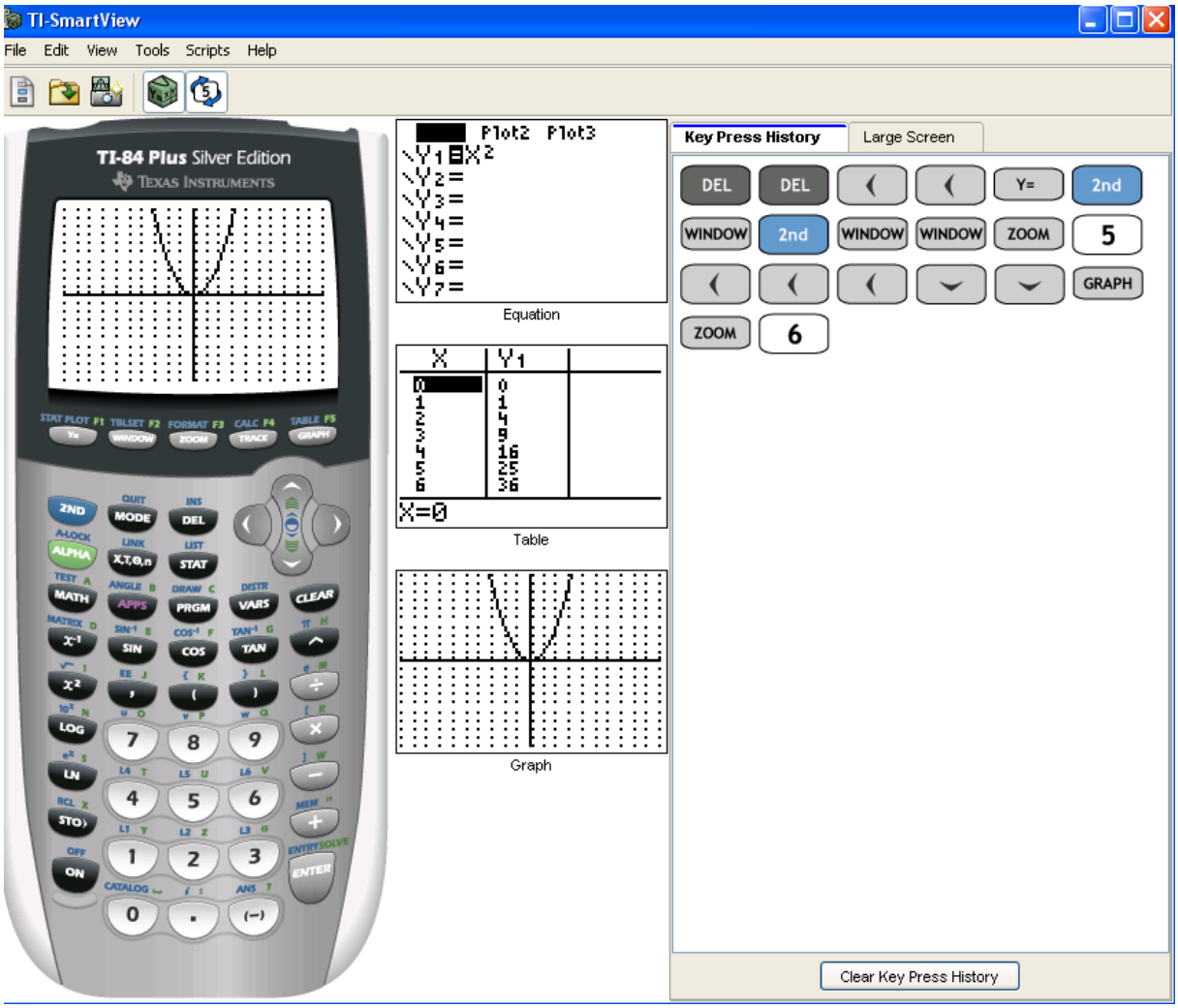


Slika 13

Slika 14

Delo z grafičnim računalom s pomočjo interaktivne table poteka takole:

- emulator grafičnega računala inštaliramo na računalnik (emulator je virtualno grafično računalo, ki ga projiciramo in z njim delamo na interaktivni tabli)
- dijak na zaslonu vidi celo računalo, izpisuje se mu zaporedje uporabljenih tipk pri dani zaslonski sliki (slika 15).



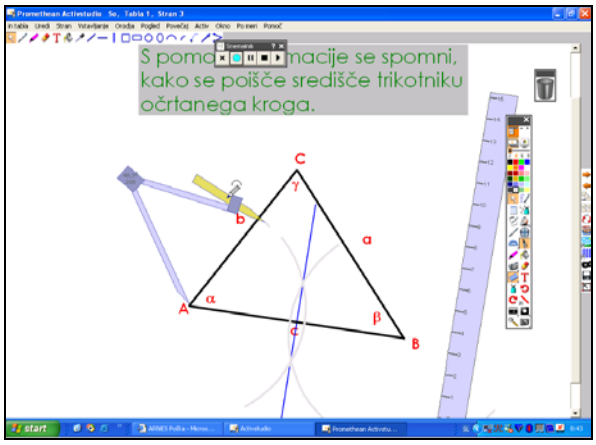
Slika 15

Delo z interaktivno tablo mi tudi v tem primeru olajša delo. Nimam več dela s postavitvijo prikazovalnika na grafoskop, med razlago ne skačem od prikazovalnika k plakatu z grafičnim računalom. Odkar imam interaktivno tablo, stojim pred tablo, na kateri je projicirano grafično računalo, hkrati razlagam in demonstriram. S svinčnikom se dotaknem ustrezne tipke, na zaslonu se izpiše, kaj sem vtipkala in kako se ob uporabi tega ukaza spremeni zaslonska slika. Tudi če kdo zamudi razlago in demonstracijo, lahko iz izpisanega zaporedja ukazov ustvarim zahtevano zaslonsko sliko.

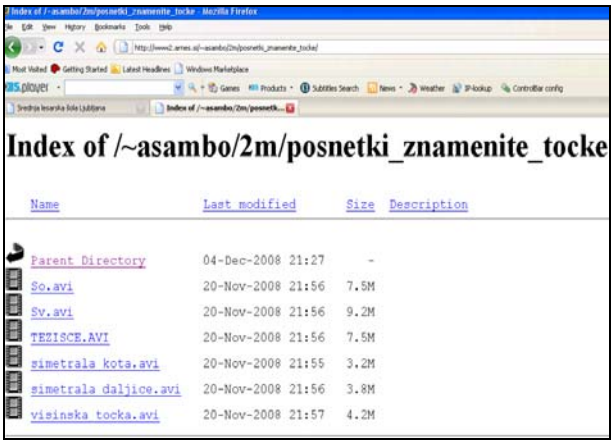
2.5 Tabla in posnetki

Med množico orodij, ki nam jih ponuja programska oprema table je tudi kamera, zelo uporabno orodje. S kamero lahko posnamemo določene postopke in jih potem po potrebi predvajamo.

Z uporabo kamere sem posnela načrtovanje simetrale daljice in kota ter načrtovanje znamenitih točk trikotnika. Ob posnetkih sem z dijaki ponovila načrtovanje simetrale daljice in kota ter načrtovanje znamenitih točk trikotnika (slika 16). Posnetke je možno ustaviti, npr. za potrebe razlage, jih ponovno predvajati, naložiti v spletno učilnico (slika 17). Dijakom so posnetki dostopni, ob njih se urijo, ker posnetek večkrat predvajajo in ponavljajo zaporedje postopkov.



Slika 16

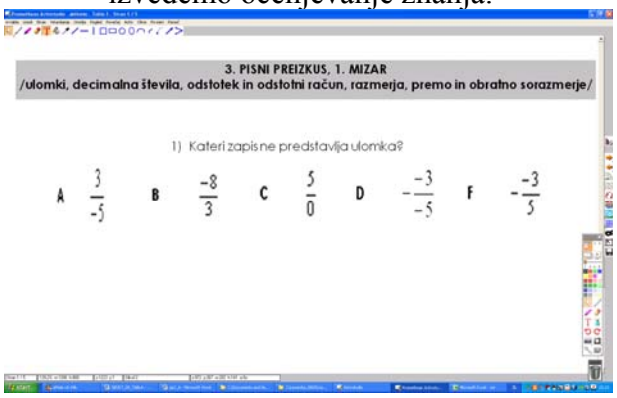


Slika 17

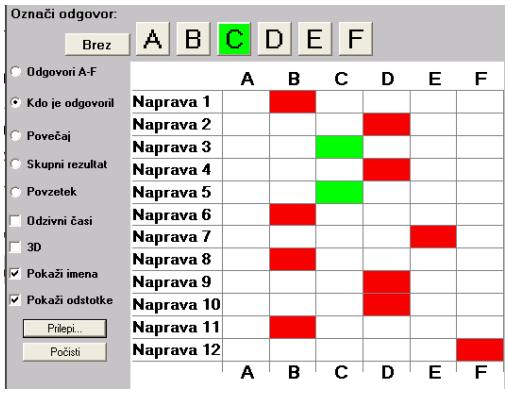
2.6 Tabla in dodatki

Zelo uporaben didaktični dodatek k interaktivni tabli Promethean je sistem za glasovanje (izbiranje) Activote. Ta sistem omogoča hitro pridobitev povratne informacije od dijakov (slika 16).
Rezultati glasovanja se lahko takoj prikažejo na tabli (slika 17).
Jajčasto oblikovane Activote glasovalne naprave so brezžične. Glasovalne naprave so registrirane na tablo. Registracija je lahko anonimna ali poimenska.
Z glasovalnimi napravami lahko na primer:

- na začetku ure ugotovimo, kakšno je predznanje dijakov;
- med uro ugotovimo, ali so vsi dijaki razumeli obravnavano temo;
- na koncu ure preverimo znanje;
- izvedemo ocenjevanje znanja.



Slika 16



Slika 17

Rezultate glasovanja lahko tudi izvažamo v program Excel (tabela 1).

Activote results from flipchart: Flipchart
Creation Date: 22-09
2008

User	Total	%	Total Response Time	Q1	Q2
A 1	1	50	0:00:37	C	A
A 2	1	50	0:00:15	A	B
A 3	0	0	0:00:19	E	C

A 4	0	0	0:00:42	B	F
A 5	0	0	0:00:32	B	E
A 6	1	50	0:00:45	C	A
A 7	1	50	0:00:43	C	A
A 8	1	50	0:00:48	A	B
A 9	1	50	0:00:50	C	A
A 10	2	100	0:00:56	C	B

Tabela 1

Drugi zelo uporaben didaktični dodatek k interaktivni tabli je brezžična tablica Activslate, s pomočjo katere lahko tablo upravljamo na daljavo. Brezžične tablice se zelo obnesejo pri didaktičnih igricah, ki jih je na spletu veliko. S prihodom posameznega dijaka k tabli porabimo veliko časa. Z uporabo brezžične tablice, ki si jo dijaki podajajo, lahko aktiviramo veliko dijakov tudi tiste, ki ne hodijo radi pred tablo.
Ena izmed dejavnosti, ki jo priporočam in izvajam z brezžično tablico je na naslovu:
http://www.bbc.co.uk/skillswise/numbers/fractiondecimalpercentage/comparing/decimalspercentages/game.shtml

6. ZAKLJUČEK

V letu dni, odkar uporabljam interaktivno tablo, ugotavljam, da ima delo s tablo veliko prednosti in zelo malo pomanjkljivosti.

Poudarila bi nekaj prednosti table:

- Moja tabelna slika se je s premišljeno uporabo orodij, ki jih ponuja programska oprema, zelo izboljšala. Pri tem mi je pomagalo to, da sem imela možnost tabelne slike po delu analizirati in dodelati.
- Tabelne slike, ki nastanejo na urah, so shranjene in dostopne dijakom v spletni učilnici.
- Zelo hitro in enostavno se pripravi ozadje za delo.
- Med učiteljem in dijaki ni več vmesnega člena. Interaktivna tabla je aktiven računalniški zaslon. Pisalo, ki ga ima učitelj v roki, pa miška. Vse, kar je prej učitelj demonstiral, razlagal, kazal sede za računalnikom, sedaj počne tako, da stoji pred dijaki ob tabli in se dotika zaslona.
- Pisalo je zelo lahko in ne rabi baterije.
- Ne potrebujemo rediteljev za brisanje table.

Tabla ima tudi pomanjkljivosti. Te so zgolj tehniške narave in predvidevam, da bodo le-te pomanjkljivosti v prihodnjosti odpravili:

- Tabla je premajhna.
- Pri daljši uporabi table ″bolijo″ oči. Zaslon se blešči. Ko se učitelj obrne proti dijakom mu projektor sveti v oči.
- Tabelne slike so neberljive za tiste, ki nimajo ustreznega programa. To onemogoča izmenjavo gradiv med učitelji, ki imajo različne interaktivne table.

Od kar uporabljam interaktivno tablo ugotavljam, da je moj pouk postal bolj dinamičen in bolj interaktiven in to sem skušala opisati v prispevku. Opozorila bi, da usposabljanja učiteljev za delo s tovrstno tehnologijo še ni. Učitelji, ki dobimo interaktivne table v učilnice, smo prepuščeni sami sebi. Moram priznati, da sem veliko časa potrebovala za samoizobraževanje.

Premagati sem morala dve oviri: tehnološko in didaktično uporabo interaktivne table. Upam, da sem na pravi poti.

Viri

[1] Katalog znanja ključne kvalifikacije Matematika, Srednje poklicno izobraževanje, sprejet na Strokovnem svetu RS za splošno izobraževanje, 18. 12. 2003.

[2] Katalog znanja za matematiko v programih srednjega strokovnega izobraževanja, sprejet na Strokovnem svetu RS za splošno izobraževanje, 31. 3. 2006.

KRATKA PREDSTAVITEV AVTORJA

Amela Sambolić Beganović

V tem šolskem letu poučujem matematiko na Šolskem centru Ljubljana, Srednji lesarski šoli, pred tem pa 10 let na Srednji gradbeni, geodetski in ekonomski šoli, Srednji poklicni šoli v Ljubljani. Ves čas poučevanja se posvečam iskanju primernega učnega okolja za dijake, ki doživljajo matematiko kot predmet drugotnega pomena. V pouk matematike uvajam tehnologijo, ker mi ponuja nazorno obravnavo kompleksnejših in realističnih situacij ter učenje zahtevnejših matematičnih strategij, na drugi strani pa omogoča učenje matematike dijakom, ki bi jim skromne računske spretnosti ali specifične učne težave onemogočale napredovanje pri učenju (grafična računala, računalnik, interaktivno tablo in spletno učilnico). Matematična znanja poskušam osmisliti s pomočjo dobro znanih poklicnih in življenjskih situacij, da bi dijaki lažje razmišljali in da bi dijake prepričala o pomenu matematičnih znanj.

This year I am teaching mathematics at Šolski center Ljubljana, Srednja lesarska šola but before that I taught at Srednja gradbena, geodetska in ekonomska šola, vocational secondary school for 10 years. I have tried to create an appropriate teaching atmosphere for those secondary school students who find mathematics as a subject of secondary meaning. I have been including technology in my mathematics lessons, because it enables me a clear treatment of more complex and realistic situations. Besides that, it encourages teaching more demanding maths strategies, and thus makes it possible to teach mathematics to those students whose poor calculating abilities or specific learning difficulties could hinder the learning progress (graphic calculators, calculator, interactive whiteboard, e-classroom). I intertwine mathematics with everyday real-life situations because I want to help my students to think clearly and to present mathematics as a sensible science.

Elektronska tabla pri pouku športne vzgoje

Interactive Board at Physical Education lessons

Gorazd Sotošek
gorazd.sotosek@zrss.si
Zavod RS za šolstvo

Nives Markun Puhan
nives.markun@zrss.si,
Zavod RS za šolstvo

Bogdan Šiler
silerbogdan@hotmail.com
Osnovna šola Valentina Vodnika, Ljubljana

Dušan Štuhec
dusan.stuhec@guest.arnes.si
Osnovna šola Bojana Ilicha, Maribor

Povzetek
Predstavljen je primer izvedbe pouka športne vzgoje z uporabo IKT-sredstev. Pri uri športne vzgoje so bili uporabljeni osebni računalnik, kamera in elektronska tabla. Predstavljen je celoten proces razvijanja ideje: od prve zamisli, izdelave načrta, priprave programa, izvedbe v telovadnici z učenci in zaključne refleksije. Posebno je poudarjena interaktivost učencev in diferenciacije pouka glede na predznanje posameznika. Primer je predstavljen za učence in učitelje športne vzgoje.

Abstract
The paper presents an example of the use of ICT. A personal computer, camera and interactive board/whiteboard/smart board were used in PE classes. The paper describes the whole process- from initial concept, through planning and preparing the programme, to practical experience with pupils and teachers' and pupils' final thoughts. One of the most important goals was achieved: interactivity and differential learning process, considering every single pupil. An example of the application of ICT for pupils and PE teachers is also described.

Ključne besede: športna vzgoja, elektronska tabla, informacijsko komunikacijska sredstva, poučevanje športne vzgoje.
Keywords: physical education, interactive board (whiteboard), ICT means, teaching physical education, information.

Besedilo referata

Uvod

Precej športnih pedagogov meni, da je informacijsko komunikacijska tehnologija (IKT) lahko pripomoček trenerjem in tekmovalcem v vrhunskem športu, pri pouku športne vzgoje pa sedenje 'pred računalnikom', kot se pogosto poenostavi razlaga izraza informacijsko komunikacijska tehnologija, predstavlja nepotrebno potrato časa. Čas, ki je na voljo rednemu pouku športne vzgoje je že tako prekratek, dragocena je vsaka minuta gibalne aktivnosti. Sedenje ob računalniku ali tv sprejemniku po njihovem mnenju le še skrajša čas, ko so učenci gibalno aktivni.

Kljub takemu mnenju nekaterih pa uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije pri pouku športne vzgoje ni novost. Precej dolgo že poznamo merilce frekvence srčnega utripa, programa Graf in Talent, števce korakov, kamero, fotoaparat, računalnik... Ta sredstva nam omogočajo večjo kakovost poučevanja v vseh fazah učnega procesa, poveča se zanimanje učencev za vadbo, skrajša se čas učenja zapletenih gibalnih dejavnosti. Učinkovitost nekaterih primerov uporabe IKT sredstev pri športni vzgoji poskušamo preveriti tudi v praksi.

V zadnjem času se veliko razpravlja o možnostih, ki jih sodobna IKT ponuja, manj pa je konkretnih rešitev, ki bi pokazale kako doseči kakovostnejši pouk športne vzgoje (Sotošek et al. 2008). E-razvojna skupina za športno vzgojo na ZRSŠ (v nadaljevanju ReS švz) skuša najti in preizkusiti možnosti, ob katerih bo uporaba različnih IKT sredstev omogočila učencem, da si bodo svoj gibalni izdelek lahko ogledali takoj po izvedbi in s pomočjo navodil učitelja ter ob pomoči sodobne tehnologije hitreje izpopolnili svoje gibalno znanje. Z uporabo IKT pripomočkov v fazi ponavljanja in utrjevanja znanja pa bo znanje tudi trajno in kakovostno. To pomeni, da bodo učenci hitreje usvajali gibalna znanja, pri športnih aktivnostih bodo učinkovitejši, bolj sproščeni, izvajali jih bodo brez prevelikega dodatnega napora zaradi nezavednih napak v tehniki izvedbe.

Potem, ko smo v skupini ReS švz uspešno preizkusili in predstavili uporabo računalniškega programa za zamik predvajanja video posnetkov pri pouku športne vzgoje (Štuhec, 2008), smo skušali to znanje nadgraditi in dopolniti s smiselno uporabo različnih možnosti, ki jih ponuja elektronska tabla ter izkoristiti njene prednosti.

Primer izvedbe ure športne vzgoje s pomočjo elektronske table

Zamisel

V ReS švz smo torej že imeli izkušnje s snemanjem pouka in uporabo računalniškega programa za predvajanje z zamikom (VLC Mediaplayer). Primere uporabe elektronske table smo na začetku poznali iz raznovrstnih predstavitev strokovnjakov z različnih področij in kolegov drugih predmetov, sami pa elektronske table še nismo preizkusili. Člani ReS švz je v šolah tudi niso imeli.

Že ob prvi predstavitvi delovanja elektronskih tabel enega od proizvajalcev, ko smo spoznali način delovanja in preizkusili osnovna orodja, se je porodila ideja, ki smo jo želeli čimprej preizkusiti v telovadnici. Odločili smo se uporabiti dosedanja znanja in izkušnje pri snemanju in uporabiti hkrati kamero, računalnik in elektronsko tablo pri učni uri športne vzgoje. Za preizkus v telovadnici smo si izposodili premično elektronsko tablo na kolescih, na kateri je bil pritrjen tudi projektor.

Načrtovanje in priprava na pouk

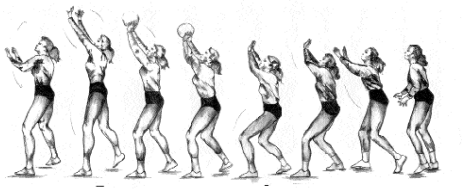
Izbrali smo učni sklop odbojke, učna enota pa je bila utrjevanje osnovnih tehničnih elementov odbojkarske igre (zgornji in spodnji odboj).

Predhodno smo posneli video gradivo - demonstracijo pravilne izvedbe zgornjega in spodnjega odboja ter istočasno tudi nabor ustreznih vaj za učenje obeh elementov oz. vaj, s katerimi odpravljamo posamezne tehnične napake pri izvedbi le-teh. Gradivo smo shranili v knjižnico elektronske table. Tako ga bomo lahko uporabili tudi pri pripravi drugih ur z vsebino odbojke.
Nekaj več časa je zahtevalo spoznavanje in privajanje na računalniški program za delo z elektronsko tablo. (Program se dobi ob nakupu elektronske table). Naše zahteve so bile precej visoko postavljene, zato smo morali program natančneje preučiti in se tudi posvetovati s strokovnjaki, ki so nam tablo posodili.
Želeli smo pripraviti takšno pripravo na pouk, da elektronska tabla ne bo uporabljena le kot predstavitveno platno oz. pomoč učitelju pri demonstraciji, ampak smo želeli izkoristiti njeno prednost – to je interaktivnost. Učenci naj bodo aktivno vključeni v učni proces - telesno in umsko, vadba pa naj bo diferencirana glede na to, kako pravilno ali nepravilno je posameznik izvedel gibalno nalogo.

Praktična izpeljava
Zamisel je bila preizkušena na OŠ Valentina Vodnika v Ljubljani. Sodelovalo je 20 učencev 7. razreda. Prisotna sta bila dva športna pedagoga. Ura se je začela kot običajno, saj smo vse potrebno postavili tako, da je bilo za običajni pouk kar najmanj moteče in opazno. Kot učna oblika je bila uporabljena vadba po postajah. Ena od postaj je vključevala uporabo omenjenih IKT sredstev (kamero, računalnik in program za snemanje z zamikom, povezano z elektronsko tablo).
V uvodnem nagovoru je športni pedagog v nekaj minutah razložil način delovanja elektronske table, namen in cilje pri uri in pomen predvajanja video posnetka z zamikom. Za uvodno motivacijo je bilo to dovolj. Učenci so se v uvodnem delu ogreli z elementarno igro roko-nogomet in kompleksom gimnastičnih vaj. Po predstavitvi in demonstraciji posameznih gibalnih nalog na vadbenih postajah, se je začelo zares. Na vsaki postaji je bila skupinica dveh ali treh učencev, čas vadbe na posamezni postaji pa približno 3 minute. Vaje in naloge na vseh postajah so bile namenjene izboljšanju tehnike zgornjega odboja pri odbojki.

Na eni izmed postaj je bila postavljena elektronska tabla. Razdeljena je bila na 4 enako velika polja. Dve polji v zgornji polovici table sta bili namenjeni video posnetku učenčeve izvedbe z zamikom in posnetku dobre (idelane) izvedbe, drugi dve polji v spodnji polovici pa sta bili namenjeni negibljivim informacijam.
V prvem polju si je vsak učenec lahko pogledal posnetek svoje izvedbe gibalne naloge (zgornjega odboja), kar smo dosegli s pomočjo kamere in računalnika ter programom za zamik predvajanja (VLC Mediaplayer). Čas zamika je bil naravnan na 7 sekund. Če bi imel naš računalnik zmogljivejši pomnilnik (512 MB), bi lahko uporabili tudi daljši zamik, kar se je pokazalo kot precejšnja pomanjkljivost.
V drugem polju se je samodejno ponavljal video posnetek dobre izvedbe zgornjega odboja.
Na spodnji polovici table je bil na enem delu prikazan kinogram izvedbe, na drugem pa naštete ključne točke za pravilno izvedbo oz. najpogostejše napake. Vsaka alineja z opisom napake je bila opremljena s hiperpovezavo in klik na določeno napako je odprl ustrezno skico pravilne izvedbe z opisom dopolnilne naloge za odpravo napake v tehniki izvedbe.
Pri predstavljenem primeru smo uporabili orodja, ki jih nudi program elektronske table: pero, označevalnik, zaveso, reflektor, povečavo, radirko, knjižnico.

Razporeditev vsebin na elektronski tabli:

Video posnetek lastne izvedbe elementa - z zamikom 7 sekund **1**	 foto NP **Video posnetek dobre izvedbe, ki se ponavlja** **2**
Ključne točke pravilne izvedbe Vedno se postavi pod žogo Pazi na položaj dlani Komolci moraio biti narazen Žogo moraš vedno dobiti 'na čelo' **4**	**Kinogram pravilne izvedbe**  Vir: Sila. Zadražnik- Odbojka **3**

Klik -hiperpovezava



Skica 1

Na tej vadbeni postaji je vsak učenec izvedel nekaj zgornjih odbojev ob steno. Kamera ga je medtem snemala. Ko je izvedel nalogo, si je ogledal svoj gibalni izdelek (polje 1) in ga primerjal s posnetkom dobre izvedbe (polje 2) in kinogramom (polje 3). Za pomoč pri primerjanju so v 4. polju zapisane ključne točke, na katere mora biti pozoren.
Športni pedagog je skupaj z učencem s pomočjo peresa podrobneje razložil, označil, narisal, na kaj mora biti učenec pozoren v prihodnje pri izvajanju te naloge. Med uro preizkušanja elektronske table se je hitro pokazalo, da so učenci sprejeli novost z velikim veseljem in zanimanjem. S pomočjo ogleda svojega video posnetka in primerjanja s posnetkom idealne izvedbe in kinogramom, so opazili in ozavestili napake, zaradi katerih njihov zgornji odboj ni bil izveden tako, da bi žoga zadela želeno mesto.
V času analize posnetka enega učenca, je drugi že izvajal zgornji odboj in si potem ogledal svojo izvedbo. Vsi učenci so bili torej ves čas aktivni. Nekateri so se pri tabli zvrstili večkrat in so tudi sami odpirali strani oz. tudi druge hiperpovezave. Ura je potekala tekoče, učenci so se mimogrede naučili rokovanja s peresom. Glavno vlogo vsega dogajanja je še vedno nosil učitelj, ki je pomagal pri uporabi elektronske table in s svojimi nasveti in dodatno demonstracijo spodbujal učence k boljši izvedbi. S tem, ko so imeli učenci možnost klika na hiperpovezavo do dopolnilnih nalog, je bil dosežen pomemben cilj: interaktivnost in diferenciranost glede na individualno učenčevo izvedbo.

V zaključnem delu ure so učenci preverili uporabo zgornjega odboja v igri odbojke s prirejenimi pravili, po katerih ekipa lahko doseže točko samo z uporabo zgornjega odboja ali pa v osrednjem delu odbojkarskega igrišča.

Vtis učencev

Prve informacije smo dobili s pomočjo kratkega pogovora z učenci ob koncu učne ure. Strinjali so se, da je bila ura zanimiva, učinkovita, spraševali so tudi, kdaj bodo dobili elektronsko tablo tudi na šolo in v telovadnico. Pri ogledu posnetkov lastnega gibanja jih je na začetku sicer bolj zanimal njihov zunanji izgled, pozneje so postali pozorni tudi in predvsem na svojo izvedbo gibanja.
Če bi imeli na voljo elektronsko tablo za daljši čas, bi razvoj vključevanja učencev lahko sistematično spremljali.

Refleksija učiteljev in kako v prihodnje

Predstavljena ideja je bila do sedaj preizkušena na eni šoli, pri eni uri športne vzgoje. Kljub temu lahko opažanja in ugotovitve strnemo v nekaj točk.

- Pri prvi uporabi elektronske table pri športni vzgoji sta potrebna dva športna pedagoga: eden vodi vadbeno uro, drugi pomaga pri elektronski tabli.
- Čas vadbe na posameznih vadbenih postajah je potrebno podaljšati, da učenci lahko nekajkrat ponovijo gibalno nalogo, pogledajo svojo izvedbo, jo primerjajo z idealno izvedbo, opazijo morebitne napake, pogledajo dopolnilno vajo za odpravo napake in jo izvedejo na naslednji vadbeni postaji.
- Navodila učencem, ki opozarjajo na kaj naj bodo pri izvedbi nekega elementa pozorni, je smiselno skrajšati na kratke ključne besede. Učenec jih velikokrat v mislih in naglas ponovi ter s tem poveže misel s praktično izvedbo. Namesto zapisa *'komolci morajo biti ves čas narazen'* je dovolj le kratek zapis – *'komolci narazen'*. Učenec si bo vsakič, ko bo izvajal ta element, ponovil v mislih ključno besedo, kar bo privedlo do nadzor gibanja komolcev.
- Precejšnja tehnična pomanjkljivost je bil premalo zmogljiv računalnik, zato slika filma ni bila kakovostna. Utripala je, občasno pa predvajanje filma ni bilo povezano.
- Del prostora na tabli bomo prihodnjič namenili prostoru kjer bo mogoče s peresom prosto skicirati, pisati ali risati oz. utemeljiti svojo razlago.
- Preizkusiti bi veljalo tudi možnosti uporabe elektronske table v uvodnem ali zaključnem delu ure: IT kot prikazovalnik gimnastičnih vaj, za predstavitev organizacije učne ure, razporeditev vadbenih postaj, postavitev orodij, razporeditev učencev, posebni poudarki glede varnosti.
- Elektronsko tablo bi lahko uporabili pri pouku športne vzgoje tudi kot pripomoček za organizacijsko pripravo na športni dan- za učitelje in učence: razpis dejavnosti, prijava na različne dejavnosti, prostorski in časovni razpored dejavnosti, časi odhodov in prihodov, razpored spremljevalcev, stroški izvedbe…, pri organizaciji šole v naravi, organizaciji in poteku plavalnega tečaja, pri predstavitvi dela v šoli v naravi ali tečaja plavanja ostalim učencem, učiteljem šole, staršem.
- Glasovalni sistem (PRS) bi omogočil hitro preverjanje znanja, ali zbiranje mnenj učencev- npr. o športni ali nešportni potezi ob športnem dogodku, prijavah na aktivnosti športnega dne ali izbirnih predmetov s področja športa. Na ta način ima vsak učenec možnost izraziti svoje mnenje (ne le tisti, ki je najbolj spreten ali najglasnejši).

Kam v telovadnici z elektronsko tablo

Elektronska tabla je odporna proti udarcem in ni nevarno, da bi jo poškodovala žoga. Veliko več pozornosti pa moramo nameniti zavarovanju projektorja, kamere in računalnika.

V našem primeru smo tablo postavili v kot telovadnice ob steni, kjer je bila verjetnost, da projektor zadane ponesrečeno podana žoga, minimalna. Območje 'večje previdnosti' je bilo označeno s stožci.
Najbolj uporabna bi bila stalno nameščena in ustrezno zaščitena elektronska tabla skupaj s projektorjem.

Zaključek

Z uvajanjem uporabe elektronske table tudi pri ostalih učnih predmetih (biologija, kemija, matematika, zgodovina, geografija, likovna vzgoja, glasbena vzgoja…), bodo učenci hitro napredovali pri uporabi tako elektronske table kot tudi ustreznega programa.
V učiteljevi pripravi na pouk je potrebno posebno pozornost posvetiti metodični in organizacijski pripravi (prostorski razporeditvi), saj moramo IKT sredstva namestiti v prostor tako, da bodo čim manj ovirala proces poučevanja in da bodo omogočala optimalno izrabo prostora in možnosti. Namen in želja članov ReS švz je, da bi športni pedagogi ob danih pogojih čim bolj učinkovito izkoristili IKT sredstva pri poučevanju športne vzgoje. Nikakor ni naš namen, da bi IKT pripomočki zamenjali učitelja ali da bi pri pouku ŠVZ skrajševali čas, namenjen gibanju učencev. Naš namen je, da bi bila to pomoč tako učencem kot učitelju. Učitelj mora obvladati osnove računalništva, znati uporabljati kamero in se samoizobraževati o novih računalniških programih. Pomembno je, da se izkoristi možnost aktivnega/interaktivnega vključevanja učencev v učni proces, spodbuja njihova ustvarjalnost, saj ob tem učenci tudi prevzemajo odgovornost za kakovost svojega znanja.

Viri:

- Bačnik, A. (2007). Elektronske table aktivno ali interaktivno*?* Zbornik mednarodne konference *Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2007. Kranjska Gora 19.-21.4.2007.* Uredili M. Vreča, U. Bohte. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 84-89.
- Kovač, M. (2005). *Izziv ob prenovi študijskih programov na Fakulteti za šport ali kakšnega učitelja potrebujemo v sodobni šoli*. Šport, 2005, letnik 53, številka 3, strani 3-4.
- Kovač, M. *Uporaba IKT pri športni vzgoji*. Gradivo, namenjeno usposabljanju multiplikatorjev. Ljubljana, Zavod RS za šolstvo, 2005.
- Markun Puhan, N. s sod. (2008). Smiselna uporaba IKT pri pouku športne vzgoje. *Vzgoja in izobraževanje* Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. *5/2008* (74-78).
- Sotošek, G. s sod. (2008). Uporaba interaktivne table pri pouku športne vzgoje. *Zbornik referatov 21. mednarodnega strokovnega posveta športnih pedagogov Slovenije, Ljubljana, 13. -15.11.2008.* Uredila M. Kovač, A. Rot. Ljubljana: Zveza društev športnih pedagogov Slovenije, 2008.
- Štuhec, D. (2007). Uporaba računalniških programov za zamik predvajanja pri športni vzgoji. *Zbornik mednarodne konference Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2008. Kranjska gora, 16.-19.4. 2008. Uredile:M. Orel, S. Matjašič, M. Kosta. Ljubljana: Arnes, 2008, str. 196-200.*
- Wechtersbach, R. Učenje ob računalniku. V Rupnik Vec; T.: *Zbornik prispevkov Spodbujanje aktivne vloge učenca v razredu.* Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2005.
- Žibert, A., Juričić, Đ., Žnidaršič, A.: *IKT kompetence v osnovni šoli*. Zmožnosti IKT in pogoji za njeno uporabo v osnovni šoli, delovno gradivo. Ljubljana, Zavod RS za šolstvo, 2004 .

Kratka predstavitev avtorjev:

Gorazd Sotošek:
Gorazd Sotošek je profesor športne vzgoje in sedaj zaposlen kot višji svetovalec za športno vzgojo na Zavodu RS za šolstvo.

Nives Markun Puhan:
Nives Markun Puhan je športna pedagoginja, ki živi v Ljubljani. Leta 1987 je diplomirala na Fakulteti za šport. Je višja svetovalka za športno vzgojo na Zavodu RS za šolstvo v Ljubljani, od leta 1999. Pred tem je enajst let poučevala športno vzgojo v osnovni šoli Valentina Vodnika v Ljubljani.

Vodja razvojne skupine za uporabo IKT pri športni vzgoji od leta 2006.

Bogdan Šiler:
Bogdan Šilar je profesor športne vzgoje, zaposlen na OŠ Valentina Vodnika Ljubljani. Je član e-razvojne skupine za uporabo IKT pri športni vzgoji.

Dušan Štuhec:
Dušan Štuhec je rojen v Mariboru, živi v Slovenski Bistrici. Po končani srednji šoli je študiral na Fakulteti za šport v Ljubljani. Od leta 1998 je zaposlen na OŠ Bojana Ilicha v Mariboru. S šolsko ekipo večkratni državni prvak osnovnih šol v akrobatiki in športni gimnastiki. Ima opravljen strokovni izpit in pridobljen naziv mentor.
Je trener veslanja v Veslaškem klubu Dravske elektrarne Maribor, objavlja članke v reviji Šport mladih. Od leta 2005 sodeluje z ZRSS kot multiplikator, zadnji dve leti pa kot član ekspertne skupine za področje uvajanja IKT pri športni vzgoji.

About the authors:

Gorazd Sotošek is a professor of Physical Education, working as a counselor for Physical Education at a National Education Institute of Slovenija. He's being a member of Development team for ICT at Physical Education.

Nives Markun Puhan lives in Ljubljana. She is a professor of Physical Education. In 1987 she graduated at Faculty of Sport. Since 1999 she's a member of the National Education Institute of Slovenija as a counselor for Physical Education. Before becoming the counselor, she used to work as a PE teacher for eleven years at Valentin Vodnik Primary School in Ljubljana. She is the leader of ICT for PE development team since 2006.

Bogdan Šiler is a professor of Physical Education. He works as PE teacher at Valentin Vodnik Primary School in Ljubljana. Last two years he is being a member of Development team for ICT at Physical Education.

Dušan Štuhec was born in Maribor and lives in Slovenska Bistrica. After secondary school he studied at Faculty of Sport in Ljubljana. Since 1998 he is employed at Bojan Ilich Primary School in Maribor. Multiple national champion in gymnastics and acrobatic gymnastics with school team. He is also coach at Rowing club Dravske elektrarne, he publishes articles in Šport mladih magazine. Since 2005 he is co-working with ZRSS, last two years he is a member of Development team for ICT at Physical Education.

Primer učne ure geografije z uporabo interaktivne table

Interactive whiteboard at geography lesson

Andrej Krumpak
andrej.krumpak@guest.arnes.si, andrej_krumpak@t-2.net
Osnovna šola Zalog, Ljubljana

Povzetek
V prispevku predstavljam uporabo interaktivne table pri pouku geografije. Predstavitev vključuje osnovne faze izbrane učne ure (prebivalstvo Afrike) v osmem razredu osnovne šole, v kateri učenci aktivno analizirajo in primerjajo slikovno, grafično ter kartografsko gradivo.
Velika prednost tega načina dela se kaže v višji motiviranosti in aktivnosti učencev, boljši prostorski predstavi in lažjem razumevanju dinamike geografskih procesov. Uporaba interaktivne table pomeni prihranek časa znotraj šolske ure, saj je celotno gradivo na dosegu klika. V predstavitev vključujem mnenja učencev in svoje izkušnje.

Abstract
The paper presents the use of interactive whiteboard in geography lessons. It covers the basic stages of a lesson in year eight of primary school, where students actively analyse and compare visual, graphic and cartographic material. One important advantage of this method of work is increased pupil motivation and activity, improved spatial visualisation and better understanding of the dynamics of geographical processes. The use of interactive whiteboards saves time in lessons, as the material is just a click away. The paper includes pupils' views and my own personal experience.

Ključne besede: interaktivna tabla, elektronsko pisalo, informacijsko-komunikacijska tehnologija, geografija, učna ura

Keywords: interactive whiteboard, electronic pen, information and communication technology, geography, school lesson

Besedilo referata

1 Uvod

Od sodobnega učitelja se, med drugim, pričakuje tudi aktivno vključevanje informacijsko-komunikacijske tehnologije v vzgojno-izobraževalni proces. Tako lahko izboljša kakovost poučevanja in svojo konkurenčnost na trgu delovne sile.
Že od začetka svojega dela v vzgoji in izobraževanju si pri svojem poučevanju intenzivno pomagam z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo. Kot pri mnogih učiteljih moje generacije so tudi moji začetki dela z učenci povezani z grafoskopom, kot vrhuncem tehnologije v slovenskih šolah pred desetletjem. Seveda sta temu kmalu sledila računalnik in LCD projektor, ki sta v pouk vnesla mnogo svežine in odprla neslutene možnosti pedagoškega dela, predvsem pa sta pripomogla k višji stopnji motiviranosti učencev. V zadnjem letu so pričele v slovenske osnovne šole »vstopati« interaktivne table. Kot učitelj, dovzeten za novosti na področju informacijsko-komunikacijske tehnologije, sem imel to prednost, da je bila učilnica za geografijo in zgodovino med prvimi opremljena s to novostjo. K temu je precej doprineslo dejstvo, da je bila moja učilnica že nekaj let opremljena z računalnikom in ustreznim projektorjem, hkrati pa sem tudi sam kot učitelj začutil potrebo prihajajočih generacij po drugačnem pristopu k poučevanju in učenju v 21. stoletju. Torej je bila odločitev za interaktivno tablo tako rekoč neizogibna. Učenci so novost v učilnici sprejeli z odprtimi rokami. Sprva je zbujala zgolj radovednost, sčasoma pa je postala del njihovega vsakdanjika pri mojih učnih urah. Sedaj jo učenci že redno tudi sami aktivno uporabljajo.
V svoji praksi sem spoznal, da je interaktivna tabla fleksibilen pripomoček za različne tipe učencev različnih starosti. Kot ena izmed večjih prednosti se je izkazala možnost uporabe raznovrstnega gradiva in kombinirane uporabe le tega. Seveda pa moram posebej izpostaviti motivacijsko komponento in sicer tako za učitelja kot tudi za učence. Sicer menim, da ta stopnja ne bo več tako visoka, ko pripomoček ne bo več novost, a ta hip je interaktivna tabla najsodobnejše učno sredstvo in učni pripomoček. Ta pri učencih vzpodbuja zlasti razvoj informacijsko-komunikacijskih spretnosti in posredno vpliva na višjo raven motiviranosti za usvajanje in preverjanje učnih vsebin pri predmetih, kjer je v uporabi. Interaktivna tabla predstavlja precejšnjo oporo učiteljevemu načrtovanju, razvoju gradiv in refleksiji. Vendar pa je potrebno dodati, da zgolj osnovno znanje njene uporabe ne zadošča, saj ponuja široko paleto uporabe, ki jo velja izkoristiti. To pa za učitelja uporabnika pomeni stalno izpopolnjevanje in nadgrajevanje znanja.
Sam zagovarjam sodobne pristope pri pouku 21. stoletja, a hkrati tudi njegovo raznovrstnost. Kljub sodobni tehnologiji, ki jo imam na voljo, še vedno rad posežem po stenskem zemljevidu, klasični fotografiji, grafoskopu, pa tudi tabla in kreda mi nista tuji. Praksa mi je pokazala, da učenci enostavno potrebujejo različne pristope, saj jih vsakodnevna rutina demotivira. Zato interaktivne table ne uporabljam vsako šolsko uro, pač pa njeno uporabo kombiniram še z drugimi učnimi sredstvi.

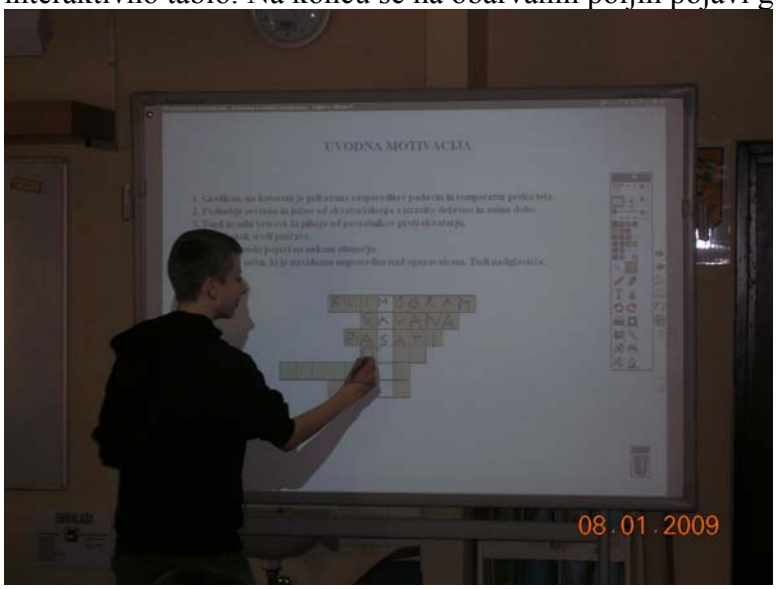
2 Primer učne ure

V prispevku predstavljam primer učne ure geografije z uporabo interaktivne table v osmem razredu osnovne šole. Gre za usvajanje učne vsebine o prebivalstvu Afrike. Predstavljam vse faze učne ure: od uvodne motivacije, preko usvajanja, do preverjanja znanja na koncu.
Glede na dejstvo, da večina učencev tako rekoč dnevno brska po spletnih straneh, jim uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije nikakor ni tuja. Zato imajo vsi učenci v različnih fazah šolske ure možnost, da sami aktivno sodelujejo pri uporabi interaktivne table. To dvigne

motivacijo večine učencev do maksimuma, pouk je zato bolj dinamičen. Učenci imajo možnost slišati, videti, prebrati in sooblikovati potek učne ure ter si tako ustvariti temelje za kakovostno znanje.

2.1 Uvodna motivacija

Na interaktivni tabli aktiviram križanko s šestimi gesli, ki so povezana z učno vsebino prejšnje šolske ure. K tabli pokličem učence prostovoljce, da odgovorijo na vprašanja oziroma rešijo gesla. Vsak učenec rešeno geslo vpiše v križanko, seveda kar z elektronskim pisalom na interaktivno tablo. Na koncu se na obarvanih poljih pojavi geslo (Masaji).



Slika 1: Učenec pri reševanju križanke za uvodno motivacijo

Ko učenci samostojno povedo, kar vedo o Masajih, jih razdelim na štiri skupine ter aktiviram videoposnetek (neposredno s spletne strani), fotografijo, zemljevid in besedilo. Vsaka skupina opravi svojo nalogo. Posamezniki znotraj izbrane skupine si ogledajo videoposnetek, fotografijo, zemljevid ali pa preberejo besedilo. V skupinah oblikujejo zaključke, ki jih v razgovoru predstavijo ostalim. Učenci na osnovi analize gradiva ob uporabi interaktivne table tako ponovijo učno vsebino prejšnje ure, spoznajo osnovna dejstva o Masajih in ugotovijo temo šolske ure. Praktična izvedba učne ure je večkrat pokazala, da tovrstno aktiviranje učence maksimalno motivira za nadaljevanje šolske ure.

2.2 Usvajanje

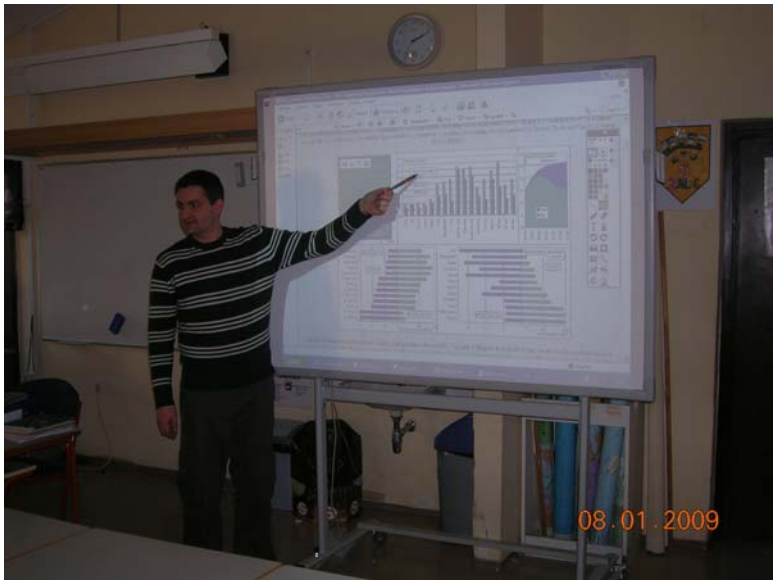
Usvajanje nove učne vsebine poteka v treh korakih.
V prvem delu učenci s pomočjo reliefne in tematske karte Afrike ter slikovnega gradiva spoznavajo vzroke za različno gostoto poselitve. Cilj te faze usvajanja je, da naštejejo območja z visoko in območja z nizko gostoto poselitve. S pomočjo interaktivne table najprej pokažem tematsko karto gosto in redko poseljenih območij Afrike. K tabli povabim dva učenca. Prvi našteje območja z nizko gostoto poselitve (izbere med ponujenimi pokrajinami, ki so na tematski karti označene s številkami). Pravilnost naštetih območij preveri tako, da se z elektronskim pisalom dotakne ustrezne številke ob kateri se pojavi fotografija. Na osnovi te sklepa o pravilnosti odgovora. Drugi učenec ga pri delu dopolnjuje. Za vsako izbrano pokrajino z nizko gostoto prebivalstva poda razlog(e) za takšno stanje. Pravilnost odgovorov

preveri z dotikom elektronskega pisala na črko ob izbrani pokrajini na reliefni karti Afrike. V okvirčku se pojavi odgovor. Ostali učenci se vključujejo v razgovor z mnenji in morebitnimi vprašanji.



Slika 2: Učenka pri »iskanju« območij nizke gostote poselitve s pomočjo elektronskega pisala

S pomočjo interaktivne table pokažem tematsko karto Afrike Število rojstev na žensko v fertilni dobi. Z učenci vodim razgovor o stopnji rodnosti v izbranih afriških državah. V nadaljevanju z dotikom elektronskega pisala na tablo pokažem kratko besedilo o stopnji smrtnosti v izbranih afriških državah. Učenci se po skupinah pogovorijo o vzrokih in posledicah visoke rodnosti in dokaj nizke smrtnosti. Zaključke v razgovoru predstavijo ostalim. K interaktivni tabli povabim tri izbrane učence. S pomočjo table pokažem podatke o povprečni stopnji rodnosti in smrtnosti v zadnjih letih za izbrane afriške države (Egipt, Nigerija, Zaire). Vsak učenec v pripravljeno preglednico s pomočjo elektronskega pisala vriše omenjene podatke in poudari razliko med rodnostjo in smrtnostjo, torej naravni prirastek.
Tega primerja z že vrisanim za Slovenijo. Učenci ugotovijo, da gre za zelo visok naravni prirastek oz. da lahko govorimo o demografski eksploziji. Omenjeni pojem se ob mojem dotiku z elektronskim pisalom izpiše na interaktivni tabli. Ob dotiku pojma se odpre povezava na spletno stran http://www.dhushara.com/book/diversit/bomb.htm. S pomočjo interaktivne table in elektronskega pisala pokažem nekaj grafičnih prikazov. Učenci jih v razgovoru komentirajo in ob zaključku predlagajo ukrepe za ublažitev problematike.



Slika 3: Učitelj pri analizi grafičnega gradiva

Preglednice shranim, da jih lahko uporabim naslednjo šolsko uro v fazi ponovitve učne vsebine prejšnje šolske ure.

V zaključnem delu usvajanja nove učne vsebine pozornost učencev usmerim h karti rasne in jezikovne sestave prebivalstva Afrike. Učenci v dvojicah analizirajo karto, izbrani učenci pa v razgovoru predstavijo zaključke. K interaktivni tabli povabim izbrane učence, ki so morali predhodno poiskati zanimive informacije o Grmičarjih, Pigmejcih in Hotentotih. Posamezniki se drug za drugim z elektronskim pisalom dotaknejo pokrajine, kjer živijo omenjene skupine ljudi.. Ob dotiku se pojavi fotografija posamezne. Ob vsaki izbrani učenec kratko predstavi podatke, ki jih je pridobil. Po predstavitvah se razvije razgovor.



Slika 4: Učenka predstavlja izbrane rasne drobce

Po zaključnem razgovoru s pomočjo interaktivne table pokažem osnovne oporne točke (ključne besede), ki jih učenci zapišejo v zvezek. Oporne točke shranim in jih lahko naslednjo uro uporabim v fazi ponavljanja učne vsebine prejšnje šolske ure.

2.3 Preverjanje in utrjevanje

Z dotikom elektronskega pisala na spletni naslov http://www.rtvslo.si/modload.php?&c_mod=rnews&op=sections&func=read&c_menu=2&c_id=81160 pokažem preglednice Pet najrevnejših držav na svetu, Skupni dolg najbolj zadolženih afriških držav in Pričakovana starost ob rojstvu. Učenci v dvojicah analizirajo podatke. Razvije se razgovor o temeljnih problemih prebivalstva Afrike. Za zaključek pokažem foto zgodbo Afriška ljudstva. Prikaz, po potrebi, ustavljam in ponovno aktiviram s pomočjo elektronskega pisala.

3 Zaključek

Skupina učencev, ki je bila deležna usvajanja nove učne vsebine o prebivalstvu Afrike s pomočjo interaktivne table, je naslednjo šolsko uro izpolnila krajši anonimni vprašalnik, v katerem so predstavljeno šolsko uro ocenili v vseh njenih fazah in iz različnih zornih kotov. Učenci so v vprašalniku ocenili motivacijski uvod, usvajanje gostote prebivalstva, demografske eksplozije, rasne sestave ter zaključni del ure (preverjanje in utrjevanje). Vsaki fazi učne ure so lahko dodelili oceno od 1 do 5, pri čemer ocena 5 pomeni največje zadovoljstvo, ocena 1 pa najmanjšega. Vprašalnik je izpolnilo 47 učencev.

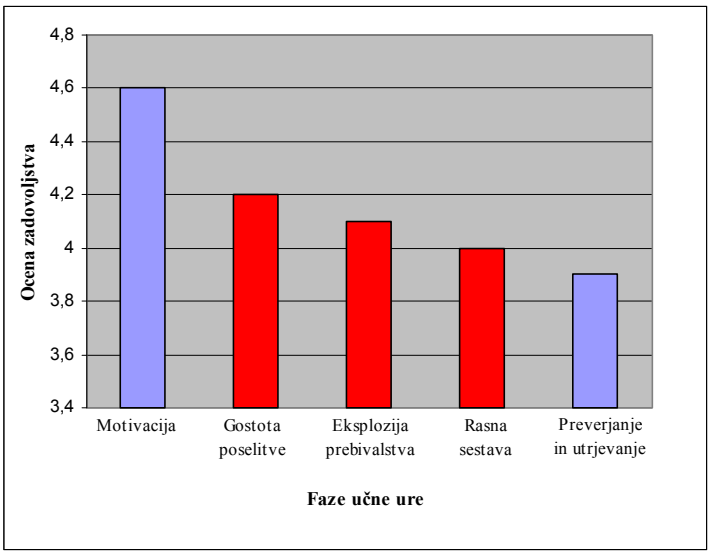


Diagram 1: Zadovoljstvo učencev s posameznimi fazami učne ure

Iz diagrama je razvidno, da so bili učenci precej zadovoljni z vsemi fazami učne ure. Posebej izstopa uvodna motivacija, dokaj visoko pa sta bili ocenjeni tudi prvi fazi usvajanja. Učenci so v razgovoru utemeljili svoje ocene. Najvišje ocene so dali tistim fazam učne ure, v katerih so bili sami neposredno udeleženi pri uporabi interaktivne table z elektronskim pisalom. Veliko zadovoljstvo so izrazili tudi zaradi neposredne uporabe svetovnega spleta pri učni uri. Nekateri učenci so izpostavili tudi sočasno uporabo raznolikega geografskega gradiva (karta, fotografija, besedilo) na enem mestu kot dobrodošlo spremembo.
Interaktivno tablo uporabljam pri večini ur v vseh razredih, vendar redkokdaj v vseh fazah učne ure. Razloga za to sta predvsem dva. Uporabe omenjene table zahteva veliko predpriprave in znanja, ki ga je potrebno redno nadgrajevati. Torej uporaba interaktivne table, vsaj na začetku, terja več časa za pripravo, kot ga je potrebnega za izvedbo učne ure po klasičnih metodah. Drug razlog pa je možnost »prenasičenosti«. Učenci so novost sprejeli z odprtimi rokami in pokazali veliko navdušenje. Motiviranost za šolsko delo se je zaradi

uporabe interaktivne table povečala. Podobno je bilo pred leti, ko smo v učilnici dobili računalnik in projektor. Po nekaj mesecih je navdušenje za novost nekoliko splahnelo. Podobno pričakujem tudi v zvezi z interaktivno tablo. Glede na to da danes učenci zahtevajo popolnoma drugačen pristop k poučevanju, kot ga je zahtevala moja ali pa še kakšna predhodna generacija, bo temu nedvomno sledila tudi informacijsko-komunikacijska tehnologija. Le kaj nas čaka čez nekaj

Literatura

BAČNIK, Andreja. Didaktični potencial interaktivnih tabel. Vzgoja in izobraževanje, 2008, letnik 39, št. 5, str. 20-24.

BRINOVEC, Slavko. Kako poučevati geografijo. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo. 2004. Str. 251-268.

Didaktični potencial interaktivnih tabel. Hrvatska akademska i istraživačka mreža: 2007, citirano 4.1.2009. Dostopno na: http://cuc.carnet.hr/cuc2007/program/radovi/pdf/a3-1-rad.pdf.

Interactive whiteboard. Wikipedia Foundation, Inc.: 2007, citirano 23.12.2008. Dostopno na: http://en.wikipedia.org/wiki/Interactive_whiteboard.

KREVS, Marko. Temeljna geoinformacijska znanja na različnih ravneh javnega izobraževanja. Ljubljana: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, 2008, str. 433-441.

Prednosti elektronske table pred klasično. WWW.minet.si: 2007, citirano 7.1.2009. Dostopno na: http://www.minet.si/gradivo/abcde/c5e378868a47a3253b591a03a08404e71642726Prednostiaelektronskeatableapredaklasiano.doc.

Avtor

Andrej Krumpak, profesor zgodovine in geografije, sem na Osnovni šoli Zalog v Ljubljani zaposlen deveto leto kot predmetni učitelj zgodovine in geografije. Pred tem sem si nabiral izkušnje kot profesor geografije na Gimnaziji Poljane v Ljubljani. Že od začetka mojega dela v vzgoji in izobraževanju učence usmerjam v uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije in jo tudi sam aktivno uporabljam.

Author

Andrej Krumpak a history and geography teacher have been employed in Zalog primary school for the past nine years. Before that I gathered experience teaching geography at Poljane high school in Ljubljana. Since the beginning of my teaching career I have encouraged my pupils to use information and communication technology which I also use actively.

Kemija z e-tablo in e-gradivi

Chemistry with e-table and e-materials

Rafaela Kožlakar
rafaela.kozlakar@guest.arnes.si
Šolski center Rudolfa Maistra Kamnik

Bernarda Trstenjak
bernarda.trstenjak@guest.arnes.si
Šolski center Rudolfa Maistra Kamnik

Povzetek
V uvodu prispevka je nekaj misli namenjenih kompetencam. Na kratko so predstavljene osnove e-učenja in e-gradiv. Sledi predstavitev konkretnih izkušenj pri delu z elektronsko tablo pri pouku kemije – uporaba prosojnic Power Point in reševanje nalog v e-gradivih z elektronsko tablo, izdelava e-gradiva z orodjem IW, uporaba Vernier-a in elektronske table pri nazornejši razlagi eksperimenta.

Abstract
The introduction of the paper presents a few ideas regarding competence. This is followed by brief presentations of the basic elements of e-teaching and e-materials and more concrete experiences gained using an electronic board during chemistry lessons (the use of Power Point slides and strategies for problem solving supported by an electronic board, the creation of e-materials with the help of IW programme, the use of Vernier and an electronic board when giving a clear explanation of experiments).

Ključne besede: e-učenje, e-gradiva, elektronska tabla, kemija
Key words: e-learning, e-materials, electronic white board, Chemistry

Besedilo referata

1. UVOD

Okvir ključnih kompetenc, temelji na tem, da se namesto vnosov (znanje, ki ga morajo šole dati) opredelijo dosežki (spretnosti in vedenjski vzorci, ki se pričakujejo od učencev na različnih stopnjah izobraževanja). Ključne kompetence so tiste, ki jih vsi ljudje potrebujejo za osebno izpolnitev in razvoj, dejavno državljanstvo, socialno vključenost in zaposlitev.
Evropski parlament in svet EU sta opredelila osem ključnih kompetenc za vseživljenjsko učenje. Med osmimi kompetencami sta tudi digitalna pismenost in učenje učenja.
Spretnosti pri učenju učenja zahtevajo najprej pridobitev temeljnih osnovnih znanj, kot so pisanje, branje in računanje ter IKT znanja, ki so potrebna za nadaljnje učenje. Posameznik mora biti sposoben najti dostop, pridobiti, obdelati in sprejeti novo znanje in spretnosti.
Digitalna pismenost pa zahteva potrebna znanja, kot so sposobnost iskanja, zbiranja in obdelave informacij ter njihovo uporabo na kritičen in sistematičen način. (povzeto po Ur.List EU št. 394/10, leto 2006).
Najpogostejši cilji posodabljanja v razvitih šolskih sistemih so preusmeritev od poučevanja k učenju tudi z uporabo sodobne informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT). Takšno učenje omogoča individualizacijo glede na različne sposobnosti in potrebe učencev ter učiteljev. Da bi dosegali dane cilje, se pospešeno razvija e-učenje, ki pa zahteva znanje uporabe različnih IKT tehnologij.
V prihodnosti bodo mladi za ohranitev zaposlitve prisiljeni k nenehnemu izpopolnjevanju svojega znanja in prilagajanja okolju, novim tehnologijam, materialom. Zato je bistvena vloga šole, da razvije sposobnost za stalno učenje.

1.1. E-UČENJE, E-GRADIVA

E-učenje je definirano kot načrtna uporaba spletnih informacij in komunikacijskih tehnologij v poučevanju in učenju. (povzeto po SOM, 2006). E-učenje se pojavlja v različnih oblikah in je najpogosteje kombinacija naslednjih tipov: online učenje, kombinirano učenje, sinhrono in asinhrono učenje skupine, spletno učenje, učenje s CD ROMom, DVD, video in avdio pripomočki (povzeto po WorldWideLearn, 2009)

V šolskem prostoru je e-učenje največkrat kombinirano učenje, kjer je možna uporaba ne le računalnika in interneta, pač pa uporaba različnih elektronskih medijev (DVD, CD-ROM, elektronska tabla, virtualna učilnica, računalniško podprta interaktivna komunikacija ...).

Nove oblike poučevanja in učenja zahtevajo gradiva, t.i. e-gradiva, ki so dobro multimedijsko podprta (zvočna, slikovna, animirana gradiva) in omogočajo čimveč interaktivnosti. Učencu in učitelju pa omogočajo evalvacijo svojega znanja in medsebojno komunikacijo.
V prenovljenem Učnem načrtu za kemijo v gimnazijah je učiteljem kemije podan izziv, da kompetenco digitalne pismenosti, ki zajema uporabo IKT za zbiranje, shranjevanje, iskanje in predstavljanje informacij, čim bolj uspešno uvedejo v pouk kemije z ustrezno uporabo e-gradiv in premišljeno izbranim načinom e-učenja.

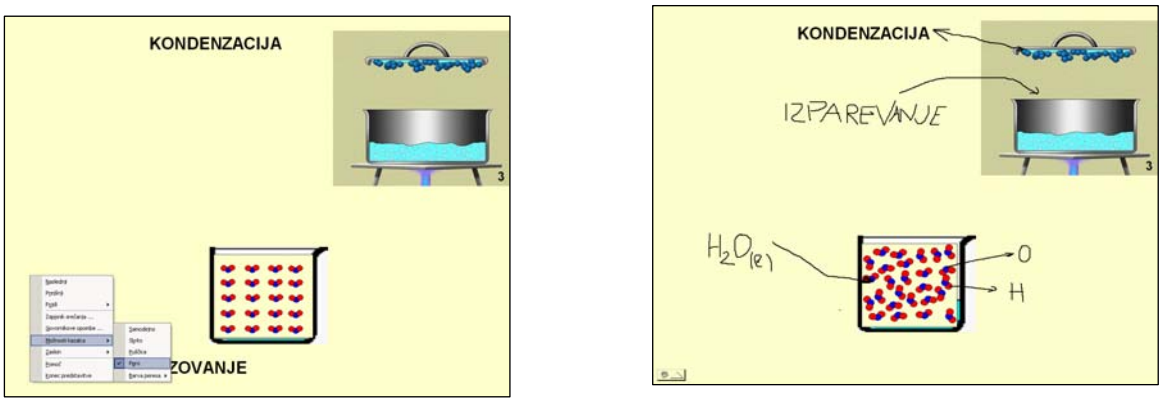
2.1. UPORABA E-GRADIV Z ELEKTRONSKO TABLO

Elektronska tabla se lahko uporabi pri izvajanju različnih oblik e-učenja. Smiselna je izbira takšnih oblik e-učenja, da v kombinaciji s primernimi e-gradivi, dosegamo čim večjo mero interaktivnosti. Tako elektronska tabla ni le orodje za projekcijo, ampak se izkoristi njen

didaktični potencial to je interaktivnost – interaktivna tabla (Bačnik,2008). Z njeno uporabo se srečujejo tako učitelji začetniki na področju uporabe IKT, kakor tudi bolj izkušeni učitelji na tem področju. Zaradi učiteljevega različnega predznanja na področju IKT, vsak posameznik izrabi tiste možnosti elektronske table, ki jih zna v danem trenutku suvereno uporabiti.

2.1.1. NADGRADNJA PROSOJNIC POWER POINT

Ko se učitelji prvič srečajo z elektronsko tablo, običajno najprej uporabijo že pripravljene PP prosojnice. Elektronska tabla namreč omogoča, da pero, ki se uporablja za pisanje po njej nadomesti miško. Dotik peresa na elektronsko tablo omogoča premikanje prosojnic PP. Lahko pa jih dopolnjujejo s tekstom, tako da v PP meniju izberejo opcijo Možnost kazalca-pero, brez uporabe IW orodij.

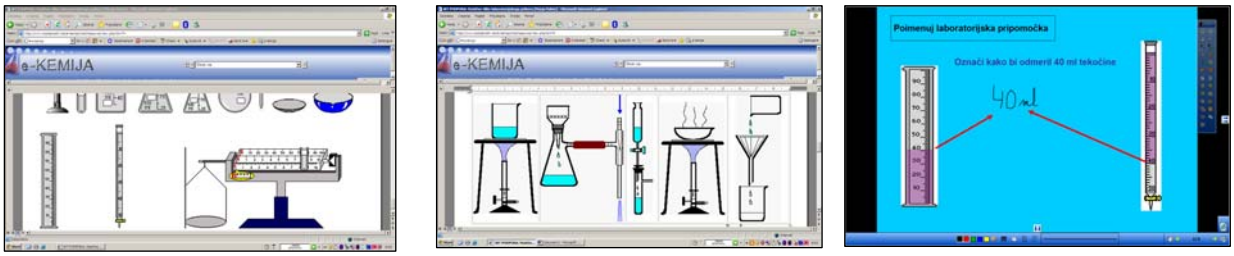


Slika 1: Izbira in uporaba peresa v PP

Pripravljene prosojnice PP se lahko z uporabo orodij IW nadgradijo tudi na druge načine. Sprotno dopisovanje razlage, obkrožanje pomembnih pojmov, dodajanje poudarkov, vnos novih idej učencev, je s pomočjo IW orodij zelo enostavno. Te aktivnosti omogočajo zaznamovalna orodja (pero različnih barv, debelin, vzorcev, brisalec), zaslonka, zavesa, štampiljka. Vse spremembe se lahko sprotno shranijo, kar omogoča večkratno uporabo in nadgradnjo gradiv (Kožlakar, Trstenjak 2007).

2.1.2. PRILAGODITEV IZDELANIH GRADIV

Na svetovnem spletu so dostopna razna e-gradiva. Pri delu v razredu se včasih ne morejo uporabiti v celoti, predvsem v primerih, ko se želi s posameznim e-gradivom doseči ali povečati interaktivnost.
Kot primer gradiva, ki se enostavno prilagodi, je izdelano e-gradivo dostopno na strani e-razvojne skupine za kemijo – Statične slike laboratorijskega pribora. Gradivo je pripravljeno tako, da omogoča enostaven vnos v PP prezentacijo.
Gradivo bi lahko nastalo tudi direktno s programskim orodjem IW, ki ima v svoji bazi slik tudi slike laboratorijske opreme, vendar tega gradiva napisanega v IW, ni mogoče uporabiti pri pouku v učilnicah, kjer elektronske table ni. Seveda obstaja možnost, da IW gradivo shranimo v pdf formatu, vendar s tem zmanjšamo interaktivnost gradiv.

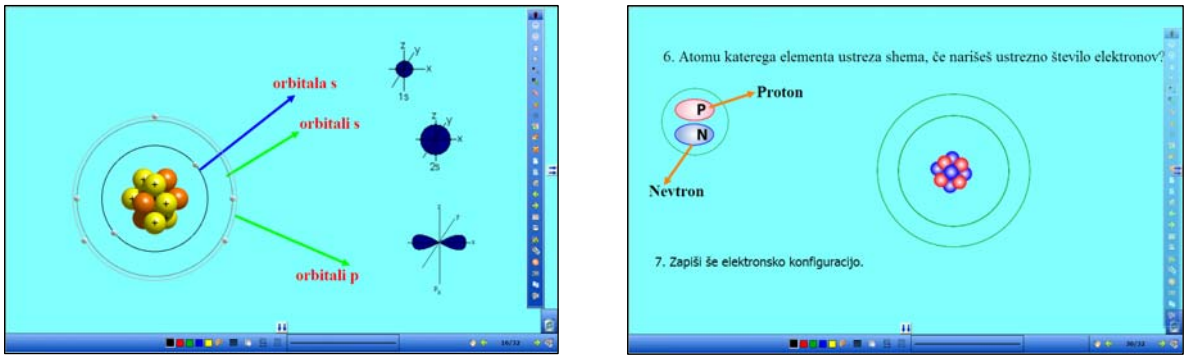


Slika 2: Prilagojeno gradivo

2.1.3. IZDELAVA E-GRADIVA ZA DELO Z ELEKTRONSKO TABLO

Na tržišču so različne elektronske table, ki za svoje delovanje uporabljajo specifična programska orodja. Proizvajalci elektronskih tabel imajo različne baze e-gradiv, vendar so ta gradiva uporabna le na elektronski tabli posameznega proizvajalca. To pomeni, da npr. programsko orodje IW, sicer omogoča direktno izdelavo gradiv, vendar tako pripravljeno gradivo lahko uporabimo samo pri delu v razredu, kjer je elektronska tabla IW nameščena.

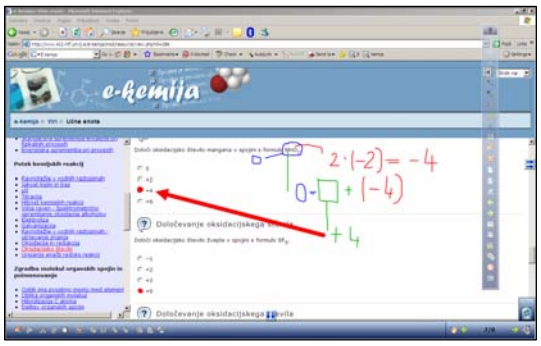
Načrtovanje in izdelava e-gradiva za delo z elektronsko tablo je zahtevno. Pri nastajanju gradiva naj bi bila rdeča nit interaktivnost, pri čemer je mišljeno predvsem aktivno delo učencev. Hkrati pa upoštevanje možnosti in načinov doseganja le-te z razpoložljivimi IW orodji. In le malo učiteljev ima potrebna znanja za pripravo res kvalitetnih e-gradiv v celoti.



Slika 3: Primer nastalega IW gradiva

2.1.4. REŠEVANJE NALOG Z ELEKTRONSKO TABLO

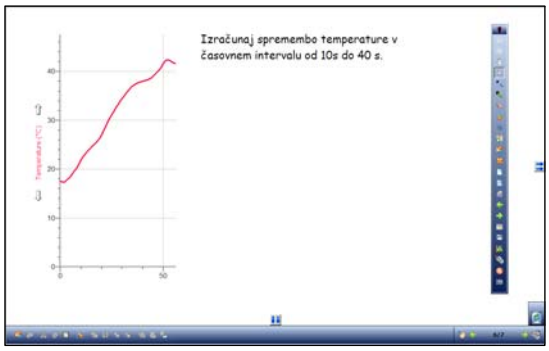
Veliko e-gradiv vsebuje različne vrste preverjanj znanja. Naloge so namenjene direktnemu reševanju, to pomeni, da vsak učenec rešuje test samostojno na računalniku in dobi povratno informacijo, ali je naloga pravilno rešena. Veliko primerov nalog je sestavljenih tako, da učencu poda tudi razlago, zakaj je rešitev napačna.
Postavlja pa se vprašanje, ali je smiselno naloge reševati s pomočjo elektronske table.
Smiselno je le v primeru, ko učenci nimajo možnosti dostopa v računalniško učilnico in se skupno reševanje testov nameni začetni motivaciji ali utrjevanju snovi. S takim načinom dela dobi učitelj tudi hitro povratno informacijo o razumevanju snovi. Prednost elektronske table je vsekakor v tem, da se lahko komentarje in razlago dopisuje direktno na e-gradivo.

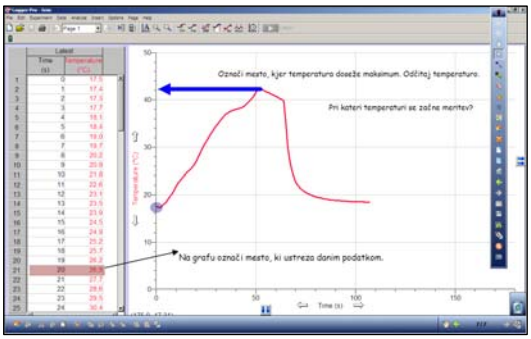


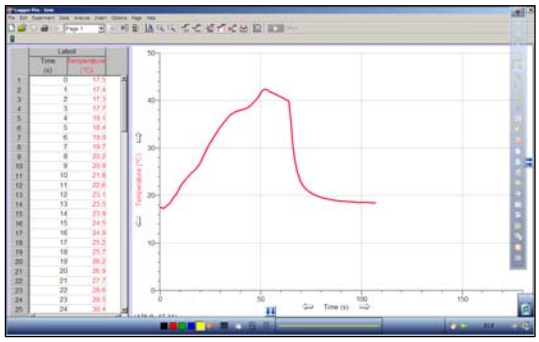
Slika 4: Primer reševanja nalog

2.1.5. UPORABA VERNIEJEVEGA VMESNIKA Z ELEKTRONSKO TABLO

Pri pouku kemije se pri izvedbi eksperimentalnega dela uporablja tudi računalniško merilni komplet Vernier. V kombinaciji z elektronsko tablo lahko meritev nazorneje prikažemo tako, da s pomočjo IW orodja zajamemo posamezen odsek meritev.







Slika 5: Celotna meritev in nadgradnje le-te

2.2. ZAKLJUČEK

Dejstvo je, da se učenci vsakodnevno srečujejo z najrazličnejšimi sodobnimi digitalnimi tehnologijami (sms, mms, internet, video posnetki, ...) in so korak pred učitelji. V procesu izobraževanja je vloga učitelja, da razvija ključne kompetence. Ker je digitalna pismenost ena od ključnih kompetenc prihodnosti, mora učitelj načrtno posodabljati pouk s pomočjo različnih oblik e-učenja. Učitelj se mora najprej sam naučiti uporabe novih IKT tehnologij (učenje učenja), če želi le-te vključiti v svoje delo in pri učencih razvijati digitalno pismenost. Elektronska tabla je vsekakor pripomoček IKT, ki nam omogoča uporabo sodobnih oblik e-učenja.

Torej se kompetence ne razvijajo le pri učencih, pač pa jih učitelj razvija tudi pri sebi.

3. LITERATURA:

1. URADNI LIST EU, št. 394/10. *Poročilo Evropskega parlamenta in Sveta Evropske unije z dne 18. 12. 2006.*

2. SPREMLJANJE IN POSODABLJANJE UČNIH NAČRTOV V GIMNAZIJI. Ljubljana. November 2007. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.zrss.si/doc/_Spremljanje%20in%20posodabljanje%20UN%20v%20gimnaziji_nov%2007.doc

3. BAČNIK Andreja. Didaktični potencial interaktivnih tabel. Vzgoja in izobraževanje, 2008, letnik XXXIX, številka 5, stran 20-23

4. BAČNIK Andreja. *Elektronska tabla-aktivno ali interaktivno?* Zbornik SIRIKT 2007, Uredili uredniki Vreča M. in Bohte U. Ljubljana: Arnes, 2007. str. 84-88

5. KOŽLAKAR Rafaela, TRSTENJAK Bernarda. *Kako z elektronsko tablo navdušujemo kemiki*. Zbornik SIRIKT 2007. Uredili uredniki Vreča M. in Bohte U. Ljubljana: Arnes, 2007. str. 400-404

6. KOŽLAKAR Rafaela, TRSTENJAK Bernarda. *Elektronska tabla motivira učitelje in učence.* Zbornik SIRIKT 2008. Uredili uredniki Vreča M. et al. U. Ljubljana: Arnes, 2008. str. 225-231

7. SOM Naidu. *E- Learning, A Guidebook of Principles, Procedures and Practices. 2nd Revised Edition.* New Delhi: CEMCA, 2006. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.cemca.org/e-learning_guidebook.pdf

8. *Učni načrt kemija Gimnazija: Splošna gimnazija,* Ljubljana Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo 2008. Dostopno na svetovnem spletu: *http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2008/programi/media/pdf/un_gimnazija/un_kemija_gimn.pdf*

9. *SALMON Gilly. E-tivities: The kay to Acticve Online Learning. 2002, Citirano 17.11.2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.amazon.co.uk*

10. *E-Learning consalting. Citirano 17.11.2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.e-learningconsulting.com/consulting/what/e-learning.html*

11. WorldWideLearn, , *Citirano 16.1.2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.worldwidelearn.com*

12. *e-KEMIJA, citirano 16.11.2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.bostjanstih.net/e-kemija*

4. PREDSTAVITEV AVTORIC

Rafaela Kožlakar je zaposlena v Šolskem centru Rudolfa Maistra Kamnik kot učiteljica kemije na gimnaziji in kemije in poznavanje blaga na ekonomski šoli. Je članica v e-razvojni skupini ZRSŠ za področje kemije. Kot konzulentka je sodelovala z MŠŠ pri pregledu e-gradiv s področja kemije. Z dvema prispevkoma je sodelovala na SIRIKT 07 in SIRIKT 08. Bila je vodja IP 06/07 z naslovom Elektronska tabla kot pripomoček pri nazornejši razlagi kemije.

Bernarda Trstenjak je zaposlena v Šolskem centru Rudolfa Maistra Kamnik kot asistentka kemije. Je članica v e-razvojni skupini ZRSŠ za področje kemije in v skupini mentorjev ZRSŠ za uvajanje posodobljenega UN za kemijo. Kot konzulentka je sodelovala z MŠŠ pri pregledu e-gradiv s področja kemije. Z dvema prispevkoma je sodelovala na SIRIKT 07 in SIRIKT 08. Bila je vodja IP 07/08 z naslovom Z elektronsko tablo do boljšega razumevanja kemijskih pojmov.

About the Authors

Rafaela Kožlakar is employed at the Rudolf Maister Education Center in Kamnik as a chemistry teacher. She is a member of the e-development group ZRSŠ for chemistry. As a consultant she cooperates with MŠŠ in the revision of e-materials for chemistry. She also made a contribution of writing two articles in SIRIKT 08 and SIRIKT 09. She was the head of the IP 06/07 project called The electronic board as a means for a better chemistry lesson.

Bernarda Trstenjak is employed at the Rudolf Maister Education Center in Kamnik as a laboratory assistant in chemistry. She is a member of the e-development group ZRSŠ for chemistry and in a group of ZRSŠ mentors for the introduction of the revised chemistry curriculum. As a consultant she cooperates with MŠŠ in the revision of e-materials for chemistry. She also made a contribution of writing two articles in SIRIKT 08 and SIRIKT 09. She was the head of the IP 07/08 project called The electronic board as a means for better comprehension of chemistry terminology.

Uporaba interaktivne table pri pouku fizike

Usage of Interactive Whiteboards by Physics Lessons

Renato Lukač
renato@s-gms.ms.edus.si
Gimnazija Murska Sobota

Povzetek
Vpeljava novih tehnologij in pripomočkov v učni proces mora biti dobro premišljena in smotrna. Trenutno v naše šole prodirajo interaktivne table. Uporaba tovrstne opreme nam omogoča bistveno nazornejše podajanje učne snovi. Posledično to prinaša dvig kvalitete dela in s tem uspešnejši prenos znanja. Fizika je tesno navezana na poskuse in se opira na matematična orodja, zato je še posebej primerna za interaktivna orodja. Uporaba interaktivnih tabel mora biti skrbno načrtovana in le tam, ko je to vmesno, komplementarno z izvedbo poskusov. Prispevek podaja kritičen pogled na uporabo interaktivne table pri pouku fizike, podkrepljen s primeri dobre in primeri slabe prakse.

Abstract
The introduction of new technologies and tools into the curriculum must be carefully considered and appropriate. Interactive whiteboards are currently being introduced in Slovenian schools. The use of such equipment allows much more intuitive instructions and better lessons. As a result, knowledge transfer is much more successful. Physics is strongly linked to experiments. It is also based on mathematical tools, and so physics is well suited for interactive tools. The use of interactive whiteboards must be carefully planned and only applied in appropriate cases to complement experimentation. The paper provides a critical overview of the use of interactive whiteboards in physics lessons, based on examples of good and bad practice.

Spletna stran projekta: http://fizika.gim-ms.org

Ključne besede: Interaktivna tabla, poučevanje, fizika
Key words: Interactive whiteboards, Teaching, Physics

Besedilo referata

Uvod

Pri izboljšavi stopnje učinkovitosti prenosa znanja, si pogosto pomagamo tudi s tehničnimi pripomočki. Vpeljava sodobne IKT tehnologije je pri tem omogočila izredno velike premike. Učila postajajo interaktivna in prišli smo celo tako daleč, da zamenjujemo klasične zelene table in kredo s posebnimi belimi interaktivnimi tablami (IT), povezanimi na računalnik, in posebnimi električnimi pisali. Pri tem imamo ves čas interakcijo med pisanjem po tabli in računalnikom, s čimer se odpirajo neštete nove možnosti. Vse pa ni tako lepo kot bi si želeli. Odzivi v strokovni javnosti [1] opozarjajo tudi na slabosti in svetujejo previdnost pri nabavi in vpeljavi IT. Še najbolj so veseli novosti proizvajalci in prodajalci. Oprema ni poceni in verjetno še nekaj časa ne bo, so pa IT ta čas že postale pod krinko didaktične odličnosti znak prestiža šol, s čimer se je začela borba za to, kdo bo imel čim več IT, kar je potem možno spretno uporabiti za lastno promocijo.

Ministrstvo za šolstvo in šport sofinancira v sklopu razpisov nabave IKT opreme tudi IT, zato se na šolah pojavlja vse več tovrstne opreme. Na dotok IT na šolah nismo bili primerno pripravljeni, saj ni bilo prepotrebnih izobraževanj, razen nekaj malega, kar so prodajalci po pogodbi morali opraviti. Izobraževanja bi morala potekati po predmetnih področjih na lokalnem nivoju, kar bi omogočilo kvalitetno in učinkovito vpeljavo novosti. Prispevek bo izpostavil nekatere prednosti in slabosti uporabe IT pri pouku fizike v luči spretnega uporabnika IKT, kateremu dodelite IT in ga prepustite, da se znajde po svojih močeh.

Računalniki pri pouku fizike

Računalniki so bili najprej orodje za obdelavo podatkov v raziskovalni sferi, pozneje tudi v akademski. A/D in D/A vmesniki so avtomatizirali krmiljenje poskusov in zajem podatkov z njih. S tem se je pojavila izrazita potreba po sodobnih računalnikih tudi pri pouku fizike, posledično pa sta se močno dvignile nazornost izvedbe poskusov in kvaliteta obdelave pridobljenih rezultatov. S pomočjo projektorja je možno odvijanje z zaslona posredovati vsem v učnem prostoru. Vzporedno s podporno programsko opremo za poskuse so se razvijale tudi simulacije. Nadomeščale so do neke mere poskuse, smiselne pa so bile predvsem v primerih, ko so bili poskusi nevarni, predragi ali pa so enostavno dale boljši vpogled v odvijanje poskusa in povečale razumljivost. Ob vsem navedenem ne smemo zanemariti interneta, ki je postal ogromno informacijsko središče z neštetimi koristnimi vsebinami tudi na področju didaktike.

Vmesnik med uporabnikom in programsko opremo se je razvijal od špartanskih iz konzole vodenih programov do sofisticiranih aplikacij z več okni in raznimi meniji, drsniki, gumbeki in podobno grafično kramo. Na začetku je bil dovolj PC s tipkovnico in zaslonom, potem smo mu dodali miško, povezali smo ga v omrežje, na grafoskop smo namesto prosojnice dali posebno napravo, preko katere smo lahko sliko zaslona projicirali na platno, sledili so projektorji. Zdaj smo prišli tako daleč, da bomo projekcijsko platno in tablo zamenjali z IT. Prvi bežen pogled na uporabo IT namiguje na to, da bomo miško pri PC z projektorjem, oziroma PC tableta računalnik s projektorjem, zamenjali z dokaj drago IT, vendar je IT marsikaj več kot le zelo dragi nadomestek za miško. Umestni so tudi pomisleki glede nesmotrnosti nabave v smislu izkazovanja prestižnosti šole z večjim številom elementov sodobnih tehnologij, ki potem ostanejo neizkoriščene.

Interaktivnost pri pouku fizike

Pouk fizike temelji v veliki meri na poskusih, kar že samo po sebi spodbuja interaktivnost. Pri IT je potrebno izkoristiti prednosti, ki so specifične za IT, to je komunikacija med posebnim pisalom preko IT in računalnikom. Prednost je torej predvsem v tem, da je učitelj še vedno neposredno pred tablo s pisalom v roki. Pisalo še vedno piše po tabli, podobno kot kreda po zeleni tabli, dodatno pa dobimo celi niz dodatnih možnosti posebnega pisala. Tabla več ni zgolj podlaga, po kateri se piše, ampak so na njej prosojnice, video posnetki, simulacije in podobno. IT je multimedijsko središče. Vsebina se po taki tabli premika glede na potrebe v vse smeri, se shranjuje in je na razpolago tako učitelju za ponovno uporabo ali slušateljem za ponovitev.

Proizvajalci IT ponujajo tudi niz dodatne opreme. Bluetooth brezžična tablica je lahko predavatelju orodje, s katerim dela podobno kot z IT, le da se lahko nahaja na poljubnem mestu v prostoru, lahko jo izroči slušateljem in jih aktivno vključi v učni proces. Na šolah je smiselno imeti več tablic, ki jih lahko pri skupinskem delu razdelimo med skupine, katere samostojno rešujejo naloge ali dokumentirajo poskuse. V danem trenutku potem vključimo skupino ali več njih v projekcijo na IT. Možno je uporabiti posebne programe za preverjanje znanja in pridobiti v trenutku oceno za tiste, ki delajo s tablico. Tablice lahko uporabimo tudi v kombinaciji z navadnim računalnikom in projektorjem kot enostaven nadomestek za IT. Obstajajo tudi posebni tekočekristalni prikazovalniki, po katerih lahko pišemo s prirejenim pisalom. V takem primeru se predavatelj lahko bolj posveča publiki, saj se ne rabi obračati proti tabli, ker je vsa vsebina med njim in publiko. Osebni odzivni sistem omogoča sprotno interakcijo med predavateljem in slušatelji. V trenutku lahko preverimo njihove odgovore in dobimo bogato povratno informacijo o uspešnosti prenosa znanja.

O interaktivnosti že govori sam naslov produkta Interaktivna fizika [2], ki ga verjetno pozna večina fizikov pedagogov. Komaj z vpeljavo IT je dosežena prava interaktivnost, saj je zdaj predavatelj pred tablo in vsi vidijo kako s pisalom v roki pripravlja simulacijo, jo sproži, dodaja elemente, ki povečajo nazornost, obdela rezultate in še marsikaj. Posebej so med fiziki popularni javanski programi, kjer prednjači odlična zbirka Physlets Physics [3]. Javanski programi imajo to prednost, da navadno na računalnik ni potrebno nameščati kake posebne programske opreme, preko spleta pa so dosegljivi od povsod. Tudi tukaj prihaja interaktivnost do izraza v največji možni meri komaj z IT. Vsi v prostoru vidijo interakcijo pisala in dogajanja na tabli.

Učenje je posebej zanimivo, kadar je zabavno ali celo povezano z igro. Crayon Physics Delux [4] je igra, kjer je treba z domiselnostjo in občutkom za fizikalne pojave rešiti probleme na 70 stopnjah. Za vsako stopnjo obstaja pripravljena scena, v katero se vstavljajo objekti z določenimi fizikalnimi lastnostmi, ki potem poskušajo na osnovi zakonitosti rešiti zadano nalogo. Fantastic Contraption [5] je spletna fizikalna igra, ki razpolaga le z nekaj osnovnimi objekti, katere povežemo in umestimo v pripravljene scene ter nato opazujemo odvijanje, ki mora rešiti zadano zagonetko. Odličen primer kombinacije igre, animacije, umetnosti, simulacije, tehnike, fizike in izobraževanja je Phun [6]. Aplikacija je prosto dostopna in za nekomercialno uporabo brezplačna. V dve dimenzionalni prostor se vstavljajo objekti in se jim določijo lastnosti. Definirajo se tudi interakcije in potem lahko opazujemo časovni razvoj dogodkov, v katerega lahko sproti po potrebi tudi posegamo. Obstaja zbirka scen za Phun [7], kjer je trenutno na razpolago preko 14.000 vnosov, katere lahko razvrstimo in filtriramo po raznih kriterijih. Na YouTube obstaja trenutno preko 1000 posnetkov organiziranih v posebno skupino na temo Phun scene in animacije [8].

Simulacije, animacije, virtualna realnost, video posnetke in podobne mutimedijske vsebine je na prvi pogled zelo smiselni vključevati v poglavjih kot so na primer astronomija, mikro delci in atomsko jedro, ker je tam za kvalitetno delo potrebna draga oprema. Po drugi strani imamo cel niz poglavij, kjer zlahka delamo osnove didaktične poskuse v učilnici in na hitro bi lahko rekli, da pa je tam nesmisel uporabljati računalnik in IT. Pa temu ni tako. Praktične poskuse je smiselno delati vedno, kadar nam to dopuščajo možnosti. Vzemimo za primer opis padanja majhne kroglice v gravitacijskem polju Zemlje. Čim je prisoten zrak, smo v rahli zadregi zaradi zračnega upora. Do določene stopnje lahko zanemarimo upor in z nekaj dodatne opreme lahko naredimo skoraj vakuum. Pri sorazmerno majhnem prepotovani višini je že vprašljiva natančnost meritve časa brez računalnika. Ponovitve poskusa lahko popravijo natančnost, vendar lahko kvaliteto izvedbe poskusa z malo računalniško podprte merilne in krmilne opreme bistveno dvignemo. Če temu dodamo interaktivno delo preko IT, tako da pridobljene podatke učinkovito obdelamo in predstavimo rezultate v najbolj prikladni obliki, potem smo zadeli v polno.

Omenjeni enostaven primer nam že namiguje na prepričanje avtorja prispevka o tem, da je računalnik in IT smiselno uporabljati skoraj vedno pri pouku, s tem da računalnik in IT komplementarno dopolnjujeta poskuse. Spet smo se spotaknili ob poskuse, kar je prav, saj fizika temelji na opazovanju in meritvah ter interpretaciji opazovanega in merjenega. Poskusi, kot smo jih vajeni v fizikalnih učilnicah in laboratorijih ostajajo in prav je, da bodo ostali, le več je potrebno izvleči iz njih in jih po potrebi dopolniti s simulacijami, video posnetki in vsem, kar nam nove tehnologije omogočajo.

Zaključek

Skoraj bi lahko trdili, da je kreativna uporaba IT omejena le z domišljijo predavateljev in slušateljev. Premišljena in smotrna uporaba IT nam omogoča bistveno bolj nazorno podajanje novih vsebin tudi pri pouku fizike. Kljub temu jo je treba previdno uporabljati, to je tam, ko je to vmesno. Pri poskusih je potrebno sodobne tehnologije vključevati komplementarno. Kot pri vseh novih tehnologijah se bo prava korist IT pokazala komaj takrat, ko bodo dane v uporabo inovativnim pedagogom, teh pa tudi po naših šolah ne manjka. Dajmo jim priložnost.

Literatura

[1] Interactive Whiteboards, National Clearinghouse for Educational Facilities, 2009, citirano 16.1.2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.edfacilities.org/rl/interactive_whiteboards.cfm

[2] Interactive Physics, Design Simulation Technologies, Inc., 2009, citirano 16.1.2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.design-simulation.com/IP/index.php

[3] CHRISTIAN, Wolfgang, BELLONI, Mario. Physlet Physics, Pearson Education, Inc., Prentice Hall, 2004

[4] Crayon Physics Deluxe, Kloonigames, 2009, citirano 16.1.2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.crayonphysics.com/

[5] NORTHWAY, Colin. Fantastic Contraption, 2009, citirano 16.1.2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://fantasticcontraption.com/index.php

[6] Phun, *Algoryx*, 2009, citirano 16.1.2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.phunland.com/wiki/Home

[7] Phun Box, 2009, citirano 16.1.2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.phunbox.net/

[8] Phun Group at YouTube, YouTube, LLC, 2009, citirano 16.1.2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.youtube.com/group/phun

Avtor

Renato Lukač je diplomiral leta 1992 v Ljubljani iz fizike, tehnična smer. Na Dunaju je januarja 2000 doktoriral z disertacijo o računalniških simulacijah tekočih kristalov na molekularnem nivoju. Nato je bil dve leti na post-doktorskem delu na Oddelku za kemijo Univerze Warwick v Veliki Britaniji. Na Gimnaziji Murska Sobota

poučuje predmeta fizika in informatika, na dislocirani enoti Višje strokovne šole Velenje pa predava programiranje 1 in 2 ter operacijske sisteme prav tako 1 in 2. Posebno skrb namenja uvajanju odprtokodne programske opreme v učni proces na srednjih šolah. Od pomladi 2003 vodi Spark, inštitut za raziskave in razvoj, Černelavci, ki se ukvarja predvsem z odprtokodno programsko opremo.

Author

Renato Lukač took his degree in physics in 1992 (University of Ljubljana) and his PhD in computer simulation of liquid crystals at the molecular level in January 2000 (University of Vienna), whereupon he went to University of Warwick, Great Britain. He worked for two years as a post-doctoral research fellow at the Chemistry Department. He has been teaching physics and information science at Gimnazija Murska Sobota for many years. His specialty is introduction of open source software to curriculum in high schools. Since spring 2003 he is director of Spark, Institute for Research and Development, Černelavci, which main activity is related to open source software.

Uporaba interaktivne table pri pouku naravoslovja, družboslovnja ali tehnike

The use of inteactive whiteboard for lessons of science, socilogy or technics

Simon Muha
simon.muha@guest.arnes.si

Renata Konečnik
renata.konecnik@guest.arnes.si

Igor Doler
igor.doler@guest.arnes.si

Povzetek
V današnjem času sprememb in recesije je ključni element preživetja vlaganje podjetij in države v znanje. Zaradi tega morajo vzgojno-izobraževalne organizacije nuditi sodobno znanje, katerega lahko posredujejo posamezniku na več načinov. Vsak način posredovanja znanja mora vključevati sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije. Z vključevanjem te tehnologije posamezna organizacija tudi dvigne kakovost svoje ponudbe na trgu izobraževanja.
Vzgojno-izobraževalnim organizacijam je danes na voljo široka paleta informacijke tehnologije. Danes ima večina vzgojno-izobraževalnih organizacij v svoji uporabi že interaktivne table. Interaktivna tabla predstavlja tehnologijo, ki jo lahko izobraževalci in izobraževanci uporabljajo za interakcijo pri uporabi pripravljenih vsebin. Načinov uporabe interaktivne table pri posredovanju znanja je veliko. V prispevku bodo predstavljeni primeri za posredovanje znanja pri naravoslovnih, družboslovnih in tehničnih predmetih.

Abstract
In today's time of changes and economic crisis the key element of survival is investment of companies and government in knowledge. Because of this fact the educational facilities must offer state of the art knowledge, which can be presented to the individuals in many ways. Each of the presentation methods must contain Information and Communication Technologies. With the embedding of such technologies an organization can lift its quality level on the educational market.
There is a wide area of information technologies available today for the educational establishments. Most of these establishments are already using interactive whiteboards. An interactive whiteboard offers technology, which the teachers and learners can use to interact with the pre-prepared materials. There are many methods to present the knowledge with the interactive whiteboard. This article describes examples of use in scientific, social and technical subjects.

Mreža evropskih skladišč učnih gradiv – EdReNe

Educational Repositories network - EdReNe

Vladimir Batagelj
vladimir.batagelj@fmf.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko

Iztok Kavkler
iztok.kavkler@fmf.uni-lj.si
Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko

Matija Lokar
matija.lokar@fmf.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko

Povzetek
Junija 2006 je stekel evropski projekt Educational Repositories Network, v katerem sodeluje 23 ustanovnih in 14 pridruženih članic, ki predstavljajo različna skladišča učnih gradiv. Namen omrežja je širiti in izmenjevati znanje in izkušnje glede strategij, prakse pri uporabi, rešitev, izzivov ter načrtov razvoja na področju organizacije in delovanja skladišč učnih gradiv. V prispevku si bomo ogledali trenutno stanje in smeri razvoja na področju skladišč učnih gradiv v Evropi. Zanimalo nas bo, kaj lahko v prihodnjih letih pričakujemo na tem področju in kako lahko v projektu pridobljeno znanje izkoristimo v našem šolskem prostoru.

Abstract
The introduction of new technologies and tools into the curriculum must be carefully considered and appropriate. Interactive whiteboards are currently being introduced in Slovenian schools. The use of such equipment allows much more intuitive instructions and better lessons. As a result, knowledge transfer is much more successful. Physics is strongly linked to experiments. It is also based on mathematical tools, and so physics is well suited for interactive tools. The use of interactive whiteboards must be carefully planned and only applied in appropriate cases to complement experimentation. The paper provides a critical overview of the use of interactive whiteboards in physics lessons, based on examples of good and bad practice.

Spletni naslov projekta
http://edrene.org

Ključne besede: skladišča učnih gradiv, standard, priporočilo
Key words: educational repository, standard, recommendation

Uvod

Da bi učitelji in učenci lažje našli najprimernejša učna gradiva in dostopali do njih, se je praktično v vseh državah razmahnila uporaba skladišč učnih gradiv. Ti so bodisi nacionalni, spodbujani in vodeni s strani države, bodisi rezultat prizadevanj določenih skupin, skupnosti pa tudi podjetij.
Vloga skladišč učnih gradiv je na eni strani pomagati uporabnikom najti in dobiti primerno učno gradivo in na drugi strani avtorjem učnih gradiv zagotoviti dostop do končnih uporabnikov. V skladiščih uporabniki iščejo in pregledujejo ustrezna gradiva, ki so lahko tako učne knjige, učila, spletne strani, kot tudi e-učna gradiva.

Obstajajo zelo različne definicije tega, kaj skladišče učnih gradiv sploh je. Tako zasledimo, da je skladišče:

- mesto, kjer nekaj najdemo
- mesto, kjer izvemo, kje nekaj najdemo
- mesto, kjer so shranjeni digitalni podatki
- mesto, kjer je shranjeno večje število datotek in baz podatkov v obliki, primerni za distribucijo po omrežju
- mesto, kjer je shranjeno karkoli namenjeno ponovni uporabi
- ...

Velika raznolikost izobraževalnih skladišč je ravno odraz te širine pojmovanja skladišča. Tako so nekatera skladišča le katalogi izobraževalnih vsebin. Druga spet vsebujejo tako vsebino kot tudi opis le te. Pravimo, da vsebujejo ***podatke*** (dejansko izobraževalno vsebino) in ***metapodatke*** (opis izobraževalne vsebine). Te vsebine so lahko v različnih oblikah – od tradicionalnih tiskanih medijev, kot so knjige in delovni zvezki, ter učil do digitalnih oblik, pretočnega videa, datotek ...
Večina izobraževalnih skladišč v zadnjem času daje glavni poudarek na digitalna izobraževalna gradiva, saj pri tovrstnih gradivih lahko omrežni dostop uporabimo tudi kot način razširjanja gradiv.

Junija 2006 je stekel evropski projekt EdReNe (Educational Repositories Network), v katerem sodeluje 23 ustanovnih in 14 pridruženih ustanov-članic, ki predstavljajo različna skladišča učnih gradiv. Namen omrežja je širiti in izmenjevati znanje in izkušnje glede strategij, prakse pri uporabi, rešitev, izzivov, načrtov razvoja na področju organizacije in delovanja skladišč učnih gradiv. Končni cilj projekta je izboljšati zagotavljanje in dostop do učnih gradiv.
Z izmenjavo izkušenj med zelo različnimi skladišči (od nacionalnih skladišč do Encyclopedia Britannica) se jasno vidi s kakšnimi problemi, dilemami in razvojnimi načrti se srečujemo na tem področju.

Trendi v razvoju uspešnega izobraževalnega skladišča

V okviru dela v skupini EdReNe so se pokazale določene smernice, ki jim je pri razvoju skladišč in njihovi uporabi dobro slediti. Ker lepo kažejo tudi načine in poudarke, ki jih bomo tudi "običajni uporabniki" (bodisi v vlogi učitelja, bodisi učenca) deležni v naslednjih letih, si jih poglejmo pobliže.
Glavni cilj vseh skladišč je zagotoviti enostaven in učinkovit dostop do kritične mase kakovostnih učnih gradiv.

Čeprav je težko določiti, kaj pomeni pojem "uspešno skladišče", pa je eden od glavnih ciljev vseh skladišč imeti kar se da velik odstotek uporabnikov ciljne skupine, ki se k skladišču vračajo, torej, da ga redno uporabljajo.
Kako doseči ta cilj? Znotraj skupine EdReNe je bilo izpostavljenih nekaj najpomembnejših dejavnikov. Ti so:

- Zagotavljanje primerne kakovosti gradiv
- Povezava z obstoječimi skladišči in izmenjava gradiv z njimi
- Zagotavljanje dolgoživosti skladišča
- Določiti ciljne skupine uporabnikov in prisluhniti njihovim potrebam

Že na uvodnem sestanku smo se zavedali, da se bo potrebno osredotočiti na nekaj najbolj perečih vprašanj. Tako smo vsebino projekta razdelili na štiri glavne vsebinske sklope in vsak projektni sestanek posvetili enemu izmed njih. Tri od teh sklopov – pridobivanje uporabnikov, standarde za izmenjavo vsebin ter avtorske pravice – bomo podrobneje opisali v nadaljevanju. Četrti sklop – strategija projekta – je namenjen celostnemu pregledu stanja skladišč učnih vsebin in načrtovanju prihodnjega dela projekta.

Kako pritegniti uporabnike in avtorje gradiv

V skladu z načelom, da je uspešno tisti skladišče, h kateremu se uporabniki vračajo, je potrebno že pri njegovem razvoju poskrbeti za lastnosti, ki bodo pomenile dovolj veliko »dodano vrednost« za uporabnike v primerjavi z mnogimi drugimi načini spletne objave in izmenjave gradiv ali drugih podatkov.
Velika težava pri načrtovanju izobraževalnih skladišč je, da se lastnosti, ki se zdijo pomembne njihovim razvijalcem ali raziskovalcem na področju izmenjave učnih gradiv, pogosto ne ujemajo popolnoma z lastnostmi, ki si jih želijo uporabniki. Delni razlog za to je, da je stopnja tehničnega znanja med uporabniki zelo raznolika in mnogi ne znajo uporabljati naprednih, a zapletenih orodij. Ker za uspešno delo skladišče potrebuje močna orodja, je najbolje, da so le-ta čimbolj podobna orodjem, ki jih uporabniki poznajo od drugod, kot je na primer ocenjevanje z zvezdicami ali oblak značk (tag cloud). Včasih pa je potrebno skleniti kompromis med splošnostjo in enostavnostjo – ko se je potrebno recimo odločiti za množico metapodatkov, ki jih potrebno vnesti o gradivu.
Posebno pomembno je pritegniti avtorje gradiv k objavljanju v skladišču. To je bolj sociološki kot tehnični problem (dobra orodja so samo potreben, ne pa tudi zadosten pogoj, da bodo avtorji v skladišču res objavljali). Nacionalna skladišča včasih razpisujejo denarne nagrade ali drugačne vzpodbude za najboljša gradiva. Belgijski KlasCement pa avtorje nagrajuje kar s točkami, ki jih potrebujejo za ogled drugih gradiv. V primerih, ko razvoj gradiv naročijo šolske oblasti, lahko tudi zahtevajo, da se izdelki vključijo v ustrezno skladišče.
V okviru EdReNe poskušamo najti recept za izdelavo uspešnega skladišča po dveh poteh. Prvič, s pregledom tehničnih dosežkov – tako posebnih iz področja gradiv in metapodatkov kot splošnih dosežkov na področju spletnih tehnologij. Drugič, s predstavitvami izkušenj, ki jih imajo skrbniki uspešnih skladišč s svojimi uporabniki, kar nam pomaga, da se držimo tistega, kar je res pomembno za uporabnike.

Standardi in izmenjava podatkov

Izmenjavi gradiv (ali vsaj metapodatkov) med skladišči je bilo v zadnjih letih posvečenih nekaj projektov na evropski ravni (Calibrate, Melt, itd.) Obstaja veliko dobrih razlogov zakaj je izmenjava zaželena (predvsem nam prihrani veliko podvojenega dela), obstaja pa tudi precej ovir, ki naredijo izmenjavo težavnejšo, kot bi morala biti. Če odmislimo kulturne in

jezikovne ovire (predvsem pri mednarodni izmenjavi), ostanejo tehnične težave z združljivostjo gradiv in metapodatkov.
V skladiščih so shranjena gradiva v zelo različnih zapisih. Zanimivo je, da so med njimi najenostavneje izmenljiva ravno gradiva, ki pravzaprav niso namenjena objavi na spletu: besedila, predstavitve, slike in podobno. Posebej za izmenjavo namenjeni zapisi (npr. SCORM, Common Cartridge) se zaenkrat niso prijeli, vsaj če sodimo po količini tovrstnih gradiv v skladiščih učnih vsebin.
Pri z računalnikom podprtem učenju so vedno bolj pomembne spletne učilnice (learning management system, LMS). Ob vseh prednostih, ki jih LMS-i prinašajo pri izdelavi gradiv in interakciji z učenci, imajo veliko slabost, da praktično ne omogočajo izmenjave gradiv med različnimi sistemi ali izvoza gradiv v skladišča – pri nekaterih LMS-ih je težaven celo prenos gradiv iz ene namestitve istega programa v drugo. Zapis podatkov, ki bi omogočal arhiviranje in izmenjavo gradiv med dvema ali tremi najpopularnejšimi sistemi LMS (npr. Moodle in Blackboard) bi verjetno hitro prevladal tudi v skladiščih.
Težave nastopijo že pri izmenjavi metapodatkov. Že nekaj let obstaja standarden zapis metapodatkov IEEE LOM, ki temelji na XML. Vendar je po eni strani zelo zapleten. Zato vsa skladišča uporabljajo takšno ali drugačno njegovo podmnožico (t.i. application profile). Po drugi strani v LOMu ni mogoče zapisati nekaterih pomembnih metapodatkov, predvsem uporabniških ocen in komentarjev, kar spet vsako skladišče rešuje po svoje. Iz obeh razlogov je izmenjava metapodatkov težji problem, kot bi pričakovali. Obstajajo pa tudi čisto družbeni vzroki za neprenosljivost, npr. neskladnost kurikulov med državami oziroma njihovo spreminjanje (v metapodatke je namreč zelo koristno zapisati, kam v kurikulum sodi določeno gradivo).
Pri EdReNe poskušamo identificirati pomanjkljivosti obstoječih zapisov za izmenjavo podatkov in glede na precejšen delež evropskih skladišč, ki jih upravljajo članice EdReNe, vplivati na razvoj prihodnjih standardov, ki naj bolj upoštevajo dejanske izkušnje pri poskusih izmenjave gradiv in metapodatkov.

Avtorske pravice

Gradiva v skladiščih so lahko dveh vrst: tržna in prosta. Tržna gradiva so last založb ali posameznikov, ki za njihovo uporabo zahtevajo plačilo in praviloma ne dovolijo predelav. Prosta gradiva so večinoma izdelki uporabnikov skladišča, ki jih želijo izmenjati z drugimi in dovolijo prosto uporabo in pogosto tudi predelavo.
Pri objavi tržnih gradiv je potrebno poskrbeti za pravilen potek ogleda-plačila-prevzema gradiva. Večinoma založbe za to skrbijo same in hranijo gradiva v lastnem skladišču, na javnih skladiščih pa objavijo samo metapodatke. Obstajajo tudi drugi načini, vendar le-ti zahtevajo zapletene sisteme varovanja DRM (digital rights management), ki jim niti uporabniki niti založbe še ne zaupajo povsem.
Večina gradiv v skladiščih je prostih. Po veljavnem avtorskem pravu so tudi ta gradiva avtorsko zaščitena, saj so avtomatsko lastnina avtorja. Zato mora avtor eksplicitno dovoliti uporabo (in morebitno spreminjanje) z ustrezno licenco. Prav za izmenjavo besedil, gradiv, slik, posnetkov, itd. je bil razvit sistem licenc Creative Commons (CC). Teh je več vrst. Razlikujejo se glede na to, ali dovoljujejo spreminjanje in/ali tržno uporabo.
Vendar licence Creative Commons prinašajo skoraj toliko težav, kot jih rešijo: če je gradivo mogoče razstaviti in ponovno uporabiti (npr. uporabiti slike iz več gradiv v novem gradivu), ima lahko vsak del svojega avtorja in svojo vrsto licence. To pomeni, da bi bilo potrebno ob gradivu zapisati vse avtorje in licence ter povezati vsako z ustreznim kosom gradiva. Poleg tega je v skladiščih mnogo gradiv, ki nikjer ne vsebujejo omembe ne avtorja ne licence – uradno ne vemo, kaj je mogoče početi s takimi gradivi. Tretji problem – in edini, ki ima



včasih tudi dejanske posledice – je, da nekateri avtorji (nevede) v svoje gradivo vključijo kos tržnega gradiva, npr. sliko iz knjige. Formalno se skladišče zaščiti tako, da morajo uporabniki ob prijavi potrditi, da so sami odgovorni za kršitve avtorskih pravic. Dejansko pa se skrbnik skladišča obveže, da bo sporna gradiva ob odkritju umaknil in ob tem računa na spodobnost uporabnikov (da ne bodo namenoma kršili avtorskih pravic) in založnikov (da bodo na morebitne kršitve opozorili, ne da bi takoj grozili s tožbo).
V sklopu EdReNe sta dva sestanka posvečena avtorskim pravicam. Sicer nismo (in najbrž tudi ne bomo) uspeli najti revolucionarnega novega sistema za vodenje in varovanje, smo pa izmenjali dragocene izkušnje na tem področju in razjasnili nekaj rahlo zameglenih pojmov (npr. kaj natančno pomeni tržna uporaba pri licencah CC). Ob tem omenimo, da je bil eden teh sestankov pri nas v Sloveniji. V delu, odprtem za javnost, je bilo izvedenih nekaj zelo odmevnih predavanj na temo avtorskih pravic. Najdete jih na spletnem naslovu http://videolectures.net/edrene08_ljubljana/.

Nekaj izobraževalnih skladišč s kratkimi opisi

Za zaključek naštejmo nekaj skladišč iz različnih držav, za katere menimo, da si jih se splača ogledati. Žal je zaradi omejene dolžine prispevka to več ali manj le izsek, saj na večini od čez 50 skladišč, ki jih upravljajo sodelujoči v projektu, lahko najdemo kaj uporabnega. Celoten seznam skladišč z opisi najdemo na spletni strani projekta in je javno dostopen (http://edrene.org/results/currentState/index.html)

Avstrija [http://bildungspool.bildung.at/] je vstopna točka, ki nudi dostop do iskalnika po izobraževalnih vsebinah, ki prihajajo iz različnih virov. Enostaven uporabniški vmesnik in zelo dobro opisana gradiva (kakovostni metapodatki) so ena od prednosti tega skladišča.

Avstrija [http://www.eduhi.at/] je največji in najbolj obiskan avstrijski izobraževalni portal. Ima kar 9 miljionov obiskov mesečno. Skladišče ponuja dostop do preko 80.000 različnih gradiv, ki jih opisuje in razvršča skupina več kot 80 učiteljev z različnih področij.

Belgija [http://klascement.net/] KlasCement je primer skladišča, ki je nastal in je vzdrževan kot neprofitna organizacija. Je izjemno priljubljeno, čeprav (ali ravno zato) je večina e-učnih gradiv v obliki datotek v obliki Word in PowerPoint. S pomočjo sistema točk spodbuja izmenjavo gradiv. Ob kliku na gradiva uporabnik točke izgublja, če pa prispeva svoja gradiva v skladišče, točke dobiva.

Francija [http://www.lesite.tv/] je primer specializiranega izobraževalnega skladišča. Vsebuje čez 2000 izobraževalnih video posnetkov. Skladišče in vsebina nastajata v sodelovanju Ministrstva za šolstvo, Ministrstva za kulturo in franscoske izobraževalne TV.

Nemčija [http://www.sodis.de/cp/] je skladišče, ki res služi kot skladišče izobraževalnih gradiv (predvsem slik). Enostaven uporabniški vmesnik in dobri metapodatki s podatki o načinu uporabe gradiva v izobraževalnem okolju so ključni za to, da je zelo priljubljeno med nemškimi učitelji.

Švedska [http://lektion.se/] je predvsem zanimivo, ker je zasebna pobuda, ki jo financirajo učitelji sami. Predvsem je to skladišče načrtov učnih ur.

Škotska [http://www.ltscotland.org.uk/resources/index.asp] Skladišče vzdržuje organizacija, ki je zadolžena za razvoj škotskega izobraževalnega sistema. Ponuja v glavnem povezave do izobraževalnih gradiv dostopnih na spletu in njihove opise.

Velika Britanija [http://www.culture24.org.uk/] Culture 24 ni klasično skladišče, temveč je spletišče, ki med drugim ponuja tudi veliko zbirko izobraževalnih gradiv. Njegov glavni namen je promocija dogodkov z razstav v povezavi z muzeji.

Literatura

1. Delavnica WS 6.1. Rights issues, posnetki predavanj [online] , VideoLectures.net, 2008, dostop 10. 1. 2009, dostopno na svetovnem spletu: http://videolectures.net/edrene08_ljubljana/
2. Project EdReNe [online], 2007-2010, dostop 12. 1. 2009, dostopno na svetovnem spletu: http://edrene.org/
3. State of the art– Educational Repositories in Europe [online] , projekt EdReNe, 2009, dostop 12. 1. 2009, dostopno na svetovnem spletu: (http://edrene.org/results/deliverables/EdReNe%20D%202.6%20SoA%20-%20II.pdf)

Avtorji

Vladimir Batagelj je redni profesor za diskretno in računalniško matematiko na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani. Ukvarja se predvsem s teorijo grafov, algoritmi na grafih in omrežjih, kombinatorično optimizacijo, analizo podatkov in uporabo informacijske tehnologije v izobraževanju. Je član več domačih in mednarodnih strokovnih združenj.

Vladimir Batagelj is Professor of Discrete and Computational mathematics at the Faculty of Mathematics and Physics, University of Ljubljana. His main research interests are in mathematics and computer science, combinatorics with emphasis on graph theory, algorithms on graphs and networks, combinatorial optimization, algorithms and data structures, cluster analysis and applications of information technology in education.

Iztok Kavkler je zaposlen kot raziskovalec na Inštitutu za matematiko, fiziko in mehaniko. Sodeloval je v mednarodnih projektih Calibrate in EdReNe, pa tudi pri razvoju novega omrežja SIO.

Iztok Kavkler is a researcher at the Institute of Mathematics and Physics in Ljubljana. He participated in European projects Calibrate and EdReNe as well as in the development of the new SIO portal.

Matija Lokar je zaposlen na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani kot vodja računalniškega centra in kot višji predavatelj. Je avtor več knjig in člankov s področja računalništva in uvajanja računalniške tehnologije v pouk. Sodeloval je pri številnih domačih in mednarodnih projektih na temo uporabe IKT v izobraževanju.

Matija Lokar works at Faculty of mathematics and physics, University of Ljubljana, as a head of computer center and as a senior lecturer. He is author of several books and papers on various fields of computer science and on introducing the computer technology into the schools. He participated in several international as well as Slovenian projects on using ICT in education.

Projektno delo in medpredmetno povezovanje – Cross-curricular Work and Integration

SIRIKT in ESP Conference – kaj ju druži in v čem se razlikujeta

SIRIKT and ESP Conference – connections and differences

Maja Vreča
maja.vreca@arnes.si
Arnes

Povzetek
Konferenca ESP je mednarodna konferenca z zglednimi 23 leti tradicije in raznoliko mednarodno zasedbo, udeležujejo se je učitelji iz vse Evrope in bližnje okolice. Projekt ESP in pripadajoča konferenca sta se začela z namenom povezovanja šol, učiteljev in učencev. Najprej je bilo vključenih le nekaj držav s severa Evrope, kasneje se je udeležba razširila. ESP-konferenca je zelo operativna konferenca – služi predvsem sklepanju poznanstev in vzpostavljanju novih projektov, predstavitve uspešnih projektov pa služijo predvsem kot spodbuda za vzpostavljanje novih. Konferenca kot taka je namenjena bolj ali manj izključno aktivnim učiteljem, ki si želijo novih mednarodnih sodelovanj.
SIRIKT, po drugi strani, je zastavljen bolj lokalno, a večplastno. Služi kot prostor, kjer lahko učitelji predstavijo svoje rešitve prenosa dobrih praks uporabe IKT v svoje dnevno delo, kot prostor, kjer strokovnjaki predstavljajo novosti, ki so zanimive za več kot le eno sfero, kot povezovalni vzvod za ljudi z raznih področij, katerih interesi se delno prekrivajo ali le dotikajo. Konference se udeležujejo tako učitelji kot raziskovalci, tako računalnikarji kot tisti, ki jim računalniki pomenijo le orodje.
A obe konferenci imata kljub razlikam veliko skupnega: na istem mestu se sreča veliko zelo aktivni ljudi s skupnimi cilji, z željo po učenju, po povezovanju in z nenehno potrebo po izboljševanju svojega dela.

Abstract
The ESP Conference is an international conference with a 23-year tradition and diverse international participation. Participants are teachers from Europe and the surrounding areas. The ESP project and the ESP Conference were launched with the aim of connecting schools, teachers and pupils. Initially the project only connected a few countries from northern Europe, before later expanding. The ESP conference is a working conference. It serves mainly to connect teachers and launch new projects; even presentations of successful projects serve mainly to encourage the establishment of new projects. Conference delegates are more or less exclusively active teachers who want to participate in new international projects.
SIRIKT, in contrast, is more locally oriented, but covers a wider area. It serves as a point where teachers present examples of good practice in the use of ICT in their daily work. It also serves as a venue where experts present innovations that are interesting for wider audiences. The conference also helps to bring together people from different areas with similar interests. Participants include teachers and researchers, computer scientists and those who only see the computer as a tool.
However, despite their differences, both conferences have much in common. They serve as meeting places for a group of people with common goals – to learn, to cooperate and to continually improve their performance.

Od ideje do izdelka – TANGRAM

From an idea to a product - TANGRAM

Jernej Grm
jernej.grm@guest.arnes.si
ŠCL, Srednja lesarska šola, Ljubljana

Špela Grum
spela.drmota@gmail.com
ŠCL, Srednja lesarska šola,Ljubljana

Stanislav Lemut
stanislav.lemut@guest.arnes.si
ŠCL, Srednja lesarska šola, Ljubljana

Barbara Rožmanec Rupnik
b.rupnik@siol.net
ŠCL, Srednja lesarska šola Ljubljana,Ljubljana

Amela Sambolić Beganović
amela.beganovic@guest.arnes.si
SGGEŠ Ljubljana, Ljubljana
ŠCL, Srednja lesarska šola, Ljubljana

Mirjam Založnik
mirjam.zaloznik@guest.arnes.si
ŠCL, Srednja lesarska šola, Ljubljana

Povzetek
Za dijake tretjih letnikov smo pripravili in izvedli projekt s ciljem osmisliti pridobljena znanja pri različnih predmetih in olajšati povezovanje teh znanj s potrebami njihovega bodočega poklica. Dijaki so delali na projekten način, se povezovali z učitelji in med seboj. Predvsem smo s takšnim načinom dela želeli zagotoviti osebno rast dijakov, razvijanje samostojnosti, samozaupanja, pripadnosti šoli in stroki. Prizadevali smo si, da bi dijaki dobili tudi celosten vpogled v delo, ki ga bodo opravljali v svojem bodočem poklicu.
Dejavnosti dijakov pri pouku smo popestrili z rabo IKT (najnovejši risalni in predstavitveni programi, interaktivna tabla, spletna učilnica).

Abstract
We have prepared and implemented a project for year 3 students. The aim of the project was to make sense of the knowledge acquired in various school subjects and to simplify the linking of these different fields of knowledge. Lessons were organized as project work, with students linking up with teachers and other students. By working in this manner, we wished to enable students' personal development, development of independence and self-confidence, and attachment to school and the profession. We strived to give students a complete insight of the work they will face in their future vocation.
We varied student activities during lessons with ICT (the latest drawing programs, an interactive whiteboard, a virtual classroom).

Spletni naslov projekta / Project website: http://www.lesarska.sclj.si/tangram.shtml

Ključne besede:timsko poučevanje, interaktivna tabla, učinkovito učenje, organizacija pouka
Key words: team teaching, interactive whiteboard, effective learning, lesson planning

1. UVOD

Sodelavci na šoli, ki izobražujemo po novih izhodiščih in v novih (prenovljenih) programih, sprejetih po letu 2004, smo videli izziv v povezovanju znanj splošnih predmetov s strokovno teoretičnimi predmeti - moduli, praktičnim poukom in ostalimi dejavnostmi pri izobraževanju in usposabljanju naših dijakov za poklic. Za dijake tretjih letnikov, ki se izobražujejo po novih izhodiščih, smo pripravili in izvedli projekt s ciljem**,** da dijakom pomagamo osmisliti pridobljena znanja pri različnih predmetih in olajšamo povezovanje teh znanj s potrebami njihovega bodočega poklica.

Dijaki so se pri različnih predmetih učili o isti temi (tangram), a z drugega zornega kota. Pri matematiki so načrtovali tangram, raziskovali sestavne dele tangrama ter sestavljati različne oblike tangrama. Pri slovenščini in angleščini so spoznali zgodovinsko ozadje tangrama in se naučili napisati uradno voščilo, izdelovati voščilnice iz šeleshamra in furnirja z motivi tangrama, ki so jih osmislili pri matematiki. Pri snovanju izdelka so dijaki na projektni način pripravili tehnološko in konstrukcijsko dokumentacijo za tangrame in škatlice in s 3D računalniškim programom modulirali izdelke, pripravili izrise načrtov in prevedbo datotek za uporabo na modernih numerično krmiljenih strojih ali pa za povsem ročno izdelavo. Pri praktičnem pouku so po predhodnih načrtih, izdelali iz lesa tangram in okrasno škatlico za shranjevanje z logotipom šole na najsodobnejši tehnološki opremi v šolskih delavnicah. Pri tem so dijaki naredili vso potrebno konstrukcijsko dokumentacijo z najnovejšimi risalnimi programi s pripadajočo tehnološko dokumentacijo.

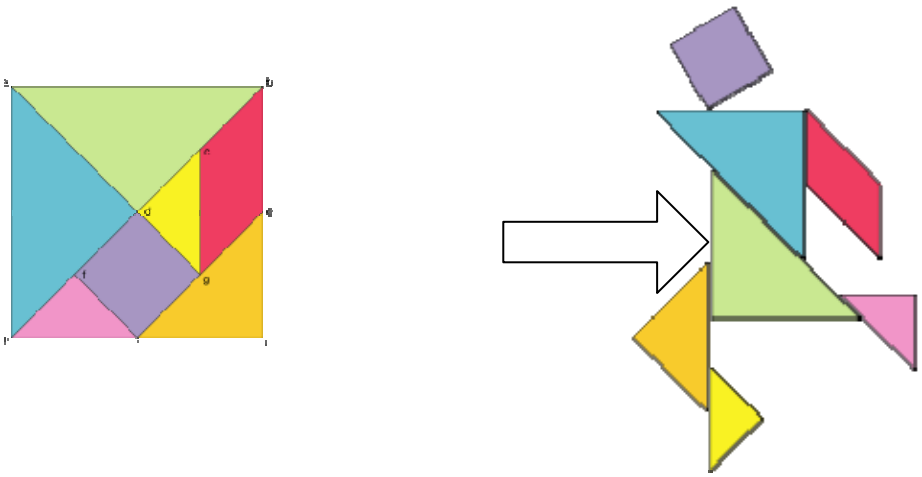
Za zaključek je vsak dijak pripravil kratko predstavitev svojega izdelka v slovenščini ali angleščini. Predstavitve celotnih projektov so skupine dijakov pripravile s sodobno predstavitveno tehnologijo.

Pri pouku smo uporabljali najnovejši risalni program, interaktivno tablo in spletno učilnico, ker uporaba IKT pri pouku predstavlja izziv za učitelja, ker takšno delo zahteva drugacno pripravo, in bolj motivira dijake, saj se uci na sodoben in nekonvencionalen način. V ustvarjalnih delavnicah oblikovanja materialov so dijaki zbudili svoj čut za oblikovanje in pod njihovimi rokami so nastale unikatne voščilnice. Znanja, za katera smo želeli, da jih dijaki v okviru projekta osvojijo, smo preverili s kvizom v spletni učilnici, ki smo ga učitelji skupaj pripravili.

2. PRIPRAVA NA PROJEKT

(ideja, sestajanje, načrtovanje, usklajevanje, spletna učilnica,materialne potrebščine, urnik)

Projekt smo začeli načrtovati že prejšnje šolsko leto, ko smo usklajevali naše letne priprave. Kot rdečo nit projektnih dni smo izbrali staro kitajsko igro sestavljanko Tangram.



Slika 1: primer lika

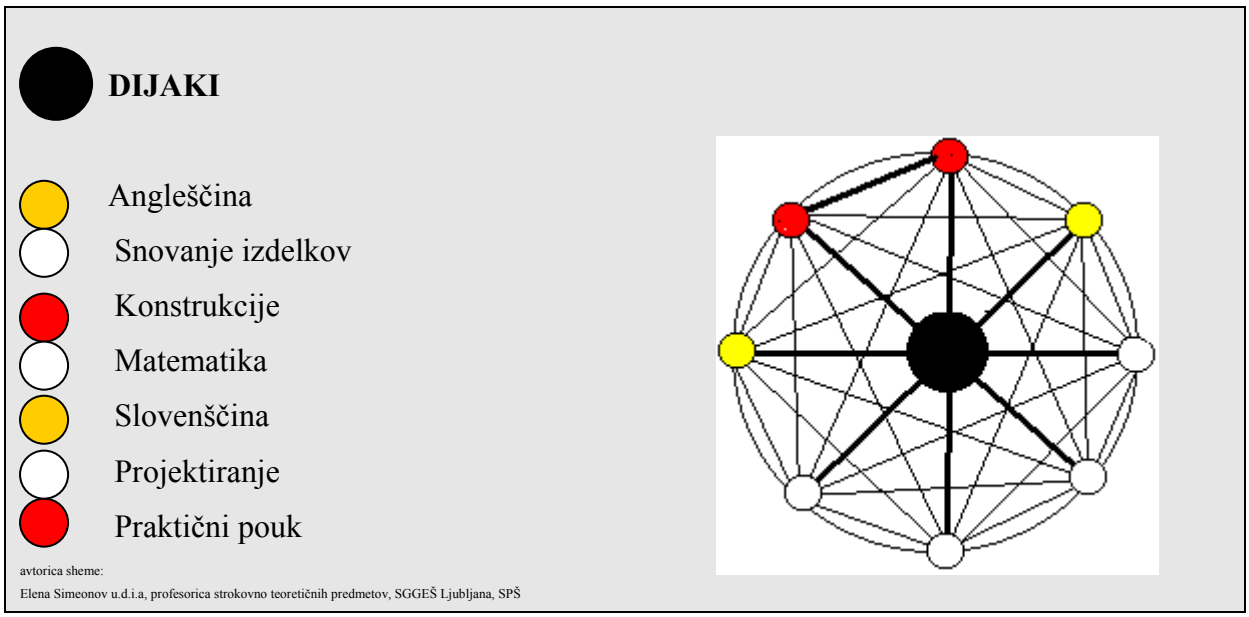
Na projektu smo začeli intenzivno delali v začetku letošnjega leta. Naš tim učiteljev se je začel redno tedensko sestajati.

Na naših sestankih smo:

- opredelili cilje projekta
- razdelili naloge znotraj tima
- pripravili načrt za izvajanje pouka
- pripravili gradivo za projekt in ga uskladili
- pripravili seznam materialnih potrebščin za potrebe projekta
- pripravili časovnico projekta
- organizirali izobraževanje za uporabo spletne učilnice v okolju Moodle
- smiselno razdelili dijake različnih razredov v mešane skupine

3. CILJ PROJEKTA

Za cilj projekta smo zastavili **povezovanje znanj z različnih področij**: slovenščina, angleščina, matematika, konstrukcije, snovanje izdelkov, projektiranje in praktični pouk.



Slika 2: Shematski prikaz medpredmetnega povezovanje z dijaki v središču

Pouk smo organizirali tako, da so dijaki delali na projekten način, se povezovali z učitelji in med sabo. Predvsem smo s projektnim načinom dela želeli zagotoviti osebno rast dijakov, razvijanje samostojnosti, samozaupanja, pripadnosti šoli in stroki. Prizadevali smo si, da bi dijaki dobili tudi celosten vpogled v delo, ki ga bodo opravljali v svojem bodočem poklicu ter začutili, da je poleg izdelave zelo pomembna tudi dobra predstavitev izdelka.

Cilj projekta je bil tudi preizkus modela za potrebe profesionalne rasti učiteljev, njihovega povezovanja, za razumevanje in sprejemanje nove filozofije pouka in nove vloge učiteljev.

4. IZVEDBA PROJEKTA

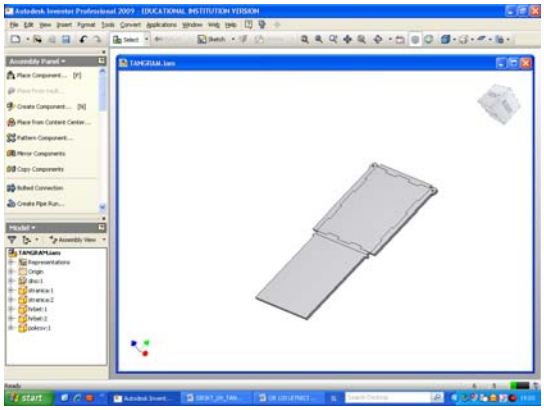
Uvodna navodila

Preden so projektni dnevi zares stekli, smo dijakom pripravili gesla in uporabniška imena potrebna za vstop v spletno učilnico ter jih seznanili s tem, kako se spletno učilnico uporablja. Dijaki so dobili začetno gradivo in nalogo, da v sedmih dneh raziščejo spletno učilnico, pogledajo posnetke o konstrukciji tangrama, se vpišejo v skupino, v kateri bi radi delali 1.dan projekta..

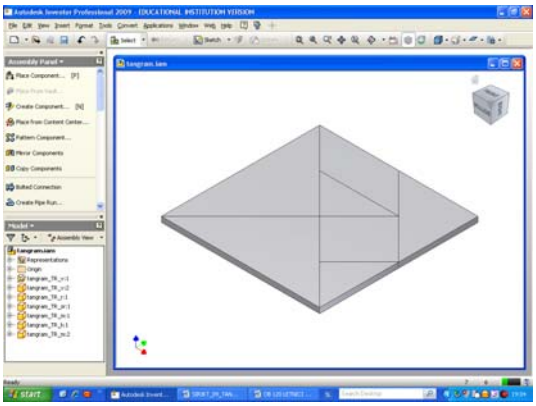
1. dan
Dijaki dveh razredov so se razdelili v štiri skupine po deset dijakov, vsaka skupina je prvi dan delala pri štirih učiteljih. Skupine so se menjale, učitelji smo delali z vsako skupino enako.
Pri angleščini smo prebrali besedilo o zgodovini tangrama in se pri tem naučili nekaj novih izrazov – poudarek je bil na besedišču stroke (materiali) in matematike (geometrijski liki in njihove lastnosti). Na interaktivni tabli smo rešili nekaj nalog za utrjevanje besedišča, pripravljenih v programu Hot Potatoes. Prednost takega načina dela je majhno število dijakov, tako lahko pride res vsak večkrat na vrsto in s tem aktivno sodeluje pri pouku. Uporaba sodobne tehnologije pa je prav gotovo velik motivator, še posebej pri dijakih, ki imajo manjši interes za učenje.

Pri slovenščini so sami vstopili v spletno učilnico in brskali po njeni vsebini. Po navodilih v spletni učilnici so doma po predlogi napisali opis naprave (npr. pralnega stroja), opis postopka (npr. plačevanje z Moneto) in strokovno poročilo (npr. ogled pohištvenega sejma)
V »možganski nevihti«: smo na tablo zapisali asociacije dijakov na temo *VOŠČILO*. Prebrali smo različne vrste voščil in razložili razlike. Pogovarjali smo se o motivih na voščilnicah, o njihovi primernosti in estetski vrednosti. Po predlogi so napisali novoletno voščilo poslovnemu partnerju, stari mami in prijatelju in uporabili umetnostni jezik.
Za domačo nalogo so pogledali internetne strani z voščili za vse priložnosti in si zapisali tiste, ki so jim bili všeč.

Pri konstrukcijah in snovanju izdelka smo dijake znotraj skupine razdelili, saj so konstruirali TANGRAME različnih velikosti in izvedb. Za risanje so uporabili sodoben program za 3D prostorsko konstruiranje Autocad Inventor. Program za prostorsko 3D konstruiranje nam omogoča poudarek na oblikovanju izdelka ob upoštevanju materialov in tehnologije izdelave, saj izdelek najprej vidimo v celoti, ga po potrebi ustrezno spreminjamo, da smo zadovoljni z videzom, obliko, dimenzijami ter konstrukcijsko izvedbo.

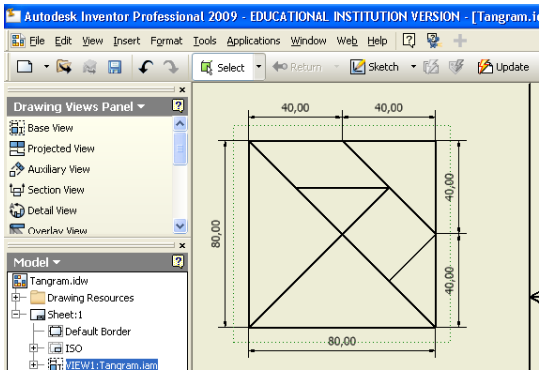


Slika 3: Škatlica TANGRAMA

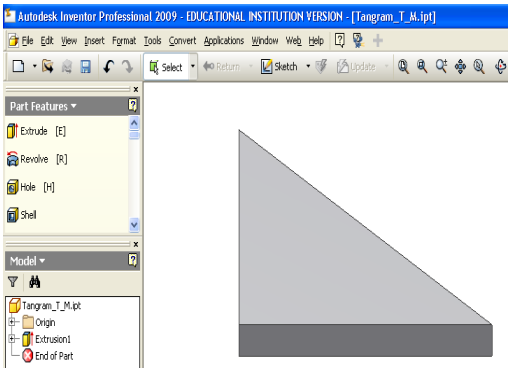


Slika 4: Sestavljen TANGRAM

Šele nato se izdelujejo izrisi in načrti. Njihova izdelava je zelo poenostavljena in hitra.



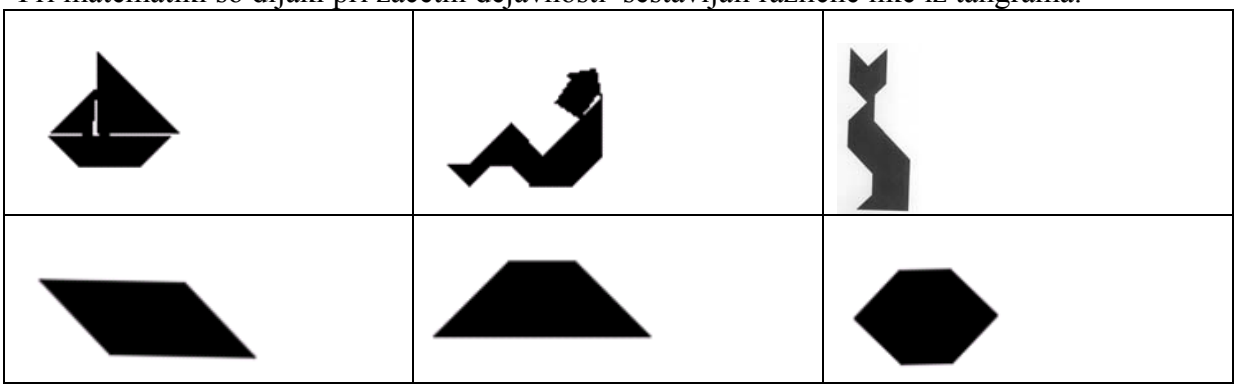
Slika 5: Načrt TANGRAMA



Slika 6: Sestavni del TANGRAMA

To je velik preskok v modularnem sistemu izobraževanja, saj so po starih učnih programih imeli v glavnem ročno risanje načrtov. Pred računalniškim konstruiranjem pa profesorji še vedno poudarjamo, da je osnova doba predpriprava, to je ročna skica izdelka. Pri konstruiranju izdelka so dijaki morali upoštevati, kako, na kakšen način se bodo izdelki naredili v šolskih delavnicah. Če bi delali na standardnih strojih, bi bilo delo zaradi majhnih velikosti izdelkov izredno nevarno, vendar pa je šola pred kratkim dobila najmodernejši stroj – laserski razrezovalnik in gravirnik. Delo na tem stroju je enostavnejše, predvsem pa je večja varnost ter majhen ostanek materiala.

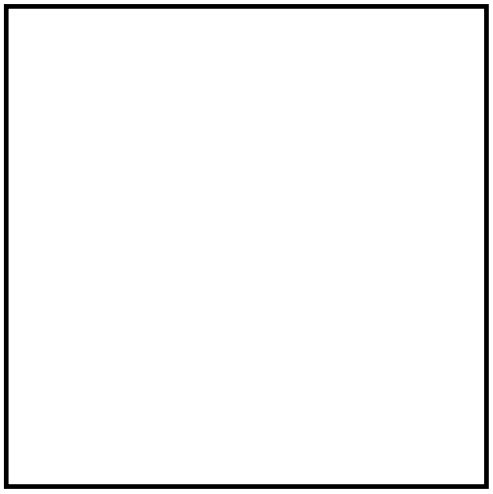
Pri matematiki so dijaki pri začetni dejavnosti sestavljali različne like iz tangrama.



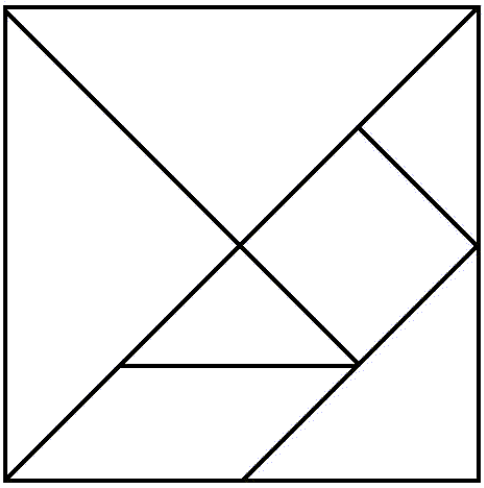
Slika 7: Nekateri liki tangrama

Nato so iz papirja A4 formata s prepogibanem lista izrezali največji možni tangram.

Pri naslednji dejavnosti so dijaki konstruirali kvadrat poljubne velikosti ob ustrezni uporabi geometrijskega orodja V kvadratu so konstruirali sedem delov tangrama .



Slika 8: Kvadrat



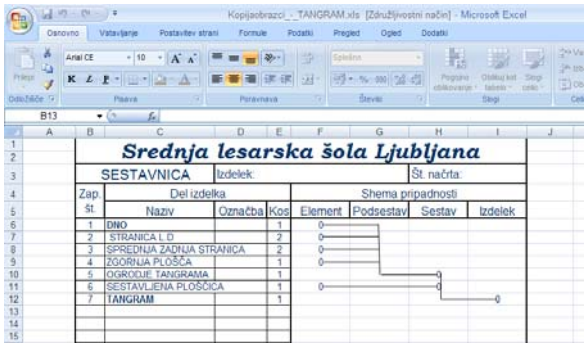
Slika 9: Deli tangrama v kvadratu

Pri zadnji dejavnosti so dijaki izračunali ploščine sedmih delov tangrama iz prejšnje dejavnosti ter poimenovali posamezne like tangrama.

2. dan

Dijaki so 2. dan delali v dveh večjih, a približno enako velikih skupinah. Ena skupina se je učila pisati uradna voščila v slovenskem in angleškem jeziku, nato pa je vsak dijak v sebi prebudil ustvarjalni duh in naredil tri novoletne voščilnice ter v njih zapisal voščilo. Nastalo je ogromno unikatnih voščilnic na katere smo bili ponosni dijaki in profesorji..

V večjih skupinah, tudi do 23 dijakov, smo v računalniški učilnici dijake najprej prijavili v spletno učilnico. Seznanili so se z nujnostjo izdelave tehnološke dokumentacije, ki pa je v primeru TANGRAMA izredno poenostavljena. Osnovne obrazce so si shranili na svoje računalnike, kjer so nadaljevali delo.

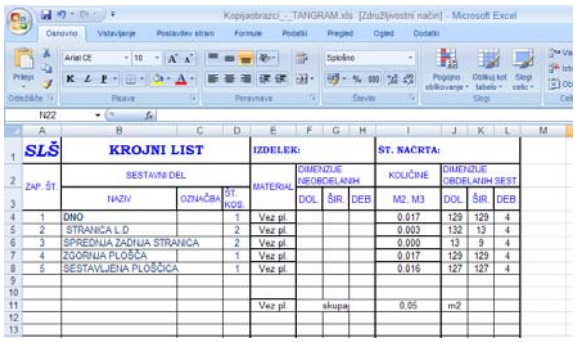


Srednja lesarska šola Ljubljana

SESTAVNICA | Izdelek: | Št. načrta:

Zap. št.	Del izdelka: Naziv	Označba	Kos	Shema pripadnosti: Element	Podsestav	Sestav	Izdelek
1	DNO		1				
2	STRANICA L.D		2				
3	SPREDNJA ZADNJA STRANICA		2				
4	ZGORNJA PLOŠČA		1				
5	OGRODJE TANGRAMA		1				
6	SESTAVLJENA PLOŠČICA		1				
7	TANGRAM		1				

Slika 10: Sestavnica

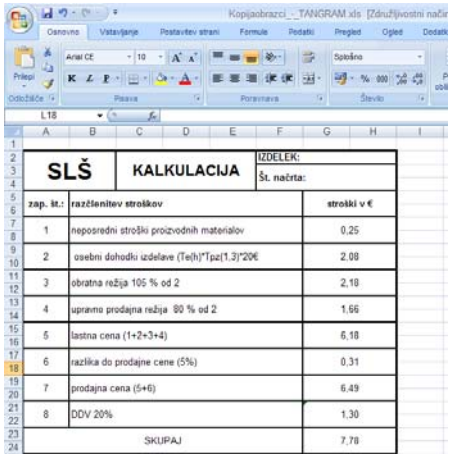


SLŠ | KROJNI LIST | IZDELEK: | ŠT. NAČRTA:

ZAP. ŠT.	SESTAVNI DEL: NAZIV	OZNAČBA	ŠT. KOS.	MATERIAL	DIMENZIJE NEOBDELANIH: DOL.	ŠIR.	DEB.	KOLIČINE: M2, M3	DIMENZIJE OBDELANIH SEST.: DOL.	ŠIR.	DEB.
1	DNO		1	Vez pl.				0.017	129	129	4
2	STRANICA L.D		2	Vez pl.				0.003	132	13	4
3	SPREDNJA ZADNJA STRANICA		2	Vez pl.				0.000	13	9	4
4	ZGORNJA PLOŠČA		1	Vez pl.				0.017	129	129	4
5	SESTAVLJENA PLOŠČICA		1	Vez pl.				0.016	127	127	4
				Vez pl.		skupaj:		0.05	m2		

Slika 11: Krojni list

Z izdelavo izdelka z laserskim razrezovalnikom, odpadejo nadmere izdelka, takoj se na podlagi konstrukcijske dokumentacije izrezuje izdelek na točne dimenzije. Konstrukcijski izrisi se le pretvorijo v DWG file.



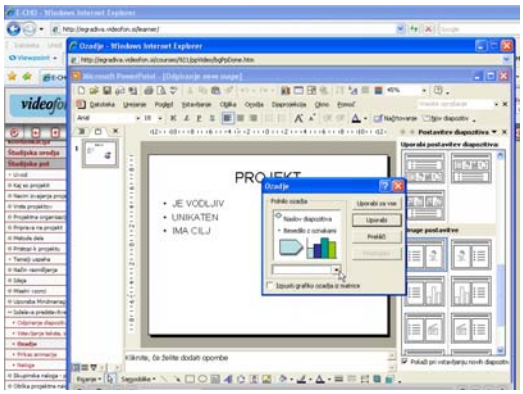
SLŠ	KALKULACIJA	IZDELEK:
		Št. načrta:

zap. št.:	razčlenitev stroškov	stroški v €
1	neposredni stroški proizvodnih materialov	0,25
2	osebni dohodki izdelave (Te(h)*Tpz(1,3)*20€	2,08
3	obratna režija 105 % od 2	2,18
4	upravno prodajna režija 80 % od 2	1,66
5	lastna cena (1+2+3+4)	6,18
6	razlika do prodajne cene (5%)	0,31
7	prodajna cena (5+6)	6,49
8	DDV 20%	1,30
	SKUPAJ	7,78

Slika 12: Kalkulacija

Dijaki so dobili navodila, kako naredijo kalkulacijo izdelka. Izračunati so morali porabo materiala ter porabo časa. Seveda so morali v ta namen meriti čas, ki ga je porabil stroj za izrez tangramov na večji plošči, nato pa preračunati na en izdelek.

Potem smo se posvetili izdelavi predstavitve izdelka. Osnove, kaj morajo upoštevati pri izdelavi slidov v programu PowerPoint so dobili na spletnih straneh e-gradiv Projektiranje http://egradiva.videofon.si/ ter v naši spletni učilnici.



Slika 13: Predstavitev s PowerPoint

Tam je prav tako prikaz dela z zvočno spremljavo. Najprej so se dijaki ob kratkih navodilih sami učili s pomočjo e-gradiv, nato pa so izdelali kratko predstavitev na poljubno temo.

3. dan

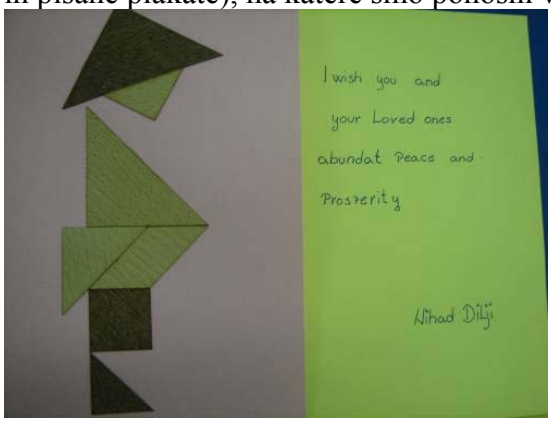
Zadnji dan smo pisali poročila na različne načine. Nekateri so delali predstavitve v PowerPoint programu v slovenščini ali angleščini, drugi pa so naredili plakate, na katerih so prikazali potek projektnih dni. Prav tako smo tiskali vso konstrukcijsko tehnološko dokumentacijo. Predstavitve v PowerPoin programu so dijaki delali v odvisnosti skupine. Tako so na primer pri snovanju izdelka naredili predstavitev, ki je vključevala snovanje, konstruiranje, tehnološko obdelavo, izdelavo izdelka v šolskih delavnicah.

Predstavitev
V treh projektnih dneh smo:

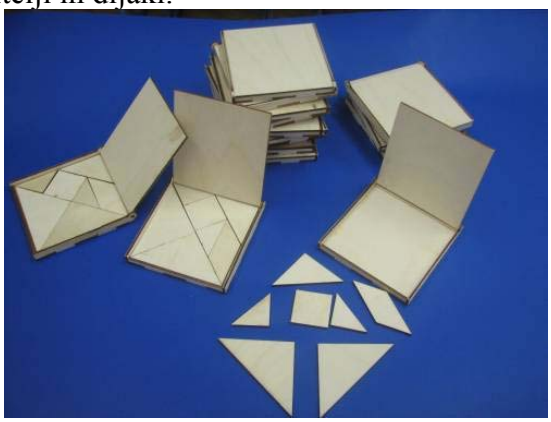
- Tangram pogledali z matematičnega zornega kota
- Razširili znanje o tangramu tudi s pomočjo angleškega gradiva in si hkrati bogatili besedni zaklad
- Izdelovali smo novoletne voščilnice z motivom tangrama iz furnirja
- Pisali uradna in osebna voščila v slovenščini in angleščini
- Narisali tehnično dokumentacijo, na osnovi katere smo v delavnicah izdelovali škatlice in tangrame iz lesa
- Opisovali postopek izdelave tangrama, napisali poročilo o poteku projektnih dni, naredili predstavitev v Power Pointu
- Izdelali plakate in z njimi okrasili šolski hodnik
- V teh dneh smo skozi spletno učilnico, v katero vabimo tudi vas, pretakali znanje učitelji dijakom in obratno. Skozi projektne dneve smo vsi začutili, kako pomembno je timsko delo in sodelovanje.
- dijaki so v parih oz. manjših skupinah projektno delo predstavili v kratki PowerPoint predstavitvi.
- znanja, za katera smo želeli, da jih dijaki v okviru projekta osvojijo, smo preverili s kvizom v spletni učilnici, ki smo ga učitelji skupaj pripravili

5. IZDELKI IN MNENJA DIJAKOV

V treh dneh so dijaki naredili različne unikatne izdelke (novoletne voščilnice, lesene tangrame in pisane plakate), na katere smo ponosni vsi, učitelji in dijaki.



Slika 14: Primer novoletne voščilnice



Slika 15: Leseni tangrami v škatlicah



Slika 16: Pisani plakati

Ob koncu projektnih dni smo izvedli anonimno anketo med dijaki, iz katere lahko povzamemo, da je bila velika večina dijakov (94%) bolj motivirana za delo, mnogi (90%) so se s takim načinom dela naučili več, 86% dijakov pa je zapisalo, da so bili pri pouku bolj aktivni. Na vprašanja »*Ali se je pouk razlikoval od običajnega? V čem je bil drugačen? Kaj vam je bilo najbolj všeč? Kaj ste pogrešali?*« so nekateri dijaki zapisali:

- »Všeč mi je bilo timsko delo s profesorji.«
- »Pouk je bil zabaven in sproščen. Bilo je kul.«
- »Najbolj mi je bila všeč uporaba računalnikov in sodobne opreme.«
- »Meni je bilo zelo všeč, ker je pouk minil veliko hitreje kot običajno.«
- »Tak način pouka se mi zdi odličen. Všeč mi je bilo, ker smo uporabljali računalnik in internet.«

6. ZAKLJUČEK

Za nami je čudovita izkušnja. Skupaj z dijaki smo preživeli tri intenzivne projektne dni v katerih smo se veliko naučili eni od drugih. Dokazali smo dijakom, sebi in vodstvu šole, ki je zaradi »našega« projekta morala celo prilagoditi urnik, da je lahko vsak, še kako »zahteven« dijak uspešen.

Opisan pristop k poučevanju in predvsem razvijanje timskega dela med učitelji na šoli je zahtevno delo in proces, ki terja določen čas in energijo. Vendar lahko z gotovostjo trdim, da je vloženi začetni čas za dogovarjanje, zbiranje in pisanje gradiv, iskanje primerov, premagovanje težav in za ostale dejavnosti pozabljen, ko učitelji in dijaki vidijo dobre rezultate in učinke svojega dela.

Učitelji in dijaki smo videli drug drugega v drugačni luči, meje med »katedrom in klopmi« v projektnih dneh ni bilo, saj takšen način dela omogoča, da posveti učitelj več časa posamezniku in tako najde skupen jezik tudi s tistimi, s katerimi pri rednem pouku težje sodeluje. Pozitivno razliko v delu in odnosih pa nismo občutili smo učitelji. Vsem, ki smo delali na projektu, je bila nagrada za trud pohvala s strani dijakov, ki so jo anonimno zapisali v anketi na koncu projektnih dni.

7. Literatura

1. DUDENEY, Gavin, HOCKLY, Nicky. *How to...teach English with technology*. Uredil: Jeremy Harmer. Harlow: Pearson Longman, 2007. 192.
2. *Tangram*. Wikimedia Foundation, Inc., 2009, 11.1.2009. <http://en.wikipedia.org/wiki/Tangram>

KRATKA PREDSTAVITEV AVTORJEV

Jernej Grm

Po maturi na bežigrajski gimnaziji in diplomi na Gozdarsko-lesarskem oddelku Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani sem v delovnih organizacijah delal v razvoju stavbnega pohištva, vodil proizvodnjo montažnih hiš, bil v zunanji trgovini odgovoren za razvoj in kakovost izdelkov za izvoz ter konstruiral pohištvo za opreme objektov. Osemnajsto leto učim na Srednji lesarski šoli v Ljubljani strokovno-teoretične predmete s področja konstruiranja in projektiranja. Po sodelovanju v pripravi poklicnega standarda za poklic lesarskega tehnika sem v okviru projekta MUNUS vodil tri projekte prenove programov srednješolskega izobraževalnih s področja lesarstva.
Menim, da je bistvena uporaba novih didaktičnih metod pri pučevanju in odgovornost vseh subjektov, ki sodelujejo v izobraževanju. Nekateri naši dijaki učno niso posebej uspešni, so pa izredni na področjih, ki jih zanimajo, ker nimajo težav z motivacijo. Predvsem si prizadevam, da bi dijaki dobili širino v dojemanju sveta.

After the Matura exam at Gimnazija Bežigrad and a degree at Forestry and wood technology department at Biotechnical Faculty, University of Ljubljana, I worked in work organizations in the department of builders' joinery, I ran the production of prefabricated houses, I was responsible for the development and quality of products made for export and constructed furnishings for buildings. I have been teaching »construction« and »product documentation« at Srednja lesarska šola in Ljubljana for 18 years. After collaboration in preparation of vocational standards for the vocation of a wood technican, I ran three projects of renewable programmes of secondary education in the field of woodworking (in the framework of the MUNUS project).
I believe the essence of educating is the usage of new didactic methods and the responsibility of all participants in an educational programme. Some of our students are not especially successful in studying but they are extraordinary in their fields of interest where they do not need to be motivated. My major effort is to give students the width in the comprehension of the world.

Špela Grum

Kot profesorica angleškega jezika na Srednji lesarski šoli, Šolski center Ljubljana se pogosto srečujem z dijaki, ki pravijo, da niso talentirani za učenje jezikov. Eden od mojih ciljev pri podajanju znanja je, da se poslužujem različnih metod poučevanja in tako dijake prepričam, da ima vsak v sebi skrit talent za učenje jezikov, potrebno ga le na tak ali drugačen način najti. Poskušam se držati načela, da mora učenje jezika temeljiti na praktičnosti in ne na pikolovskih slovničnih pravilih.

As an English teacher at Srednja lesarska šola, Šolski center Ljubljana, I often meet students who believe they do not have »the talent« to learn languages. One of my goals in English teaching is to use different teaching strategies and thus show these students that everyone has a hidden talent for learning a language and all we have to do is find the way to it. I try to hold to the principle that language learning should base on practicalness and not on quibbling grammar rules.

Stanislav Lemut

Imam 21 let delovnih izkušenj s področja lesarstva, zadnjih 7 let sem zaposlen kot učitelj praktičnega pouka in organizator delovne prakse, v delavnicah lesarke šole. V prvih letih moje poklicne poti sem se ukvarjal z izdelavo izdelkov iz lesa in si tako pridobil znanja in veščine, ki jih sedaj prenašam na dijake. Moje delo je v veliki meri povezano z uporabo računalniške tehnologije, saj je potrebno načrte in zamisli, ki jih dijaki izrišejo pri teoretičnem delu pouka , prenesti v otipljiv izdelek kateri bo dijakom v ponos.

I have 21 years of working experience in the field of woodworking. I have been employed as a teacher of practical classes and organizer of practical work in the workshops of Secondary woodworking school for seven years. During the first years of my career, I dealt with the production of wooden items and thus I gained knowledge and skills I pass on to my students today. My work is closely linked with the use of computer technology because we must turn plans and ideas students put to paper at theoretic part of the learning proces into a real final product which students show with pride.

Barbara Rožmanec Rupnik

Sem profesorica slovenščine in zgodovine. Štirinajsto leto učim slovenščino na Srednji lesarski šoli. Materinščina v očeh mladih počasi izgublja pomen, zato jim na različne načine želim vcepiti občutek za kvaliteto in širino jezika. Veliko vlogo namenjam branju, kar je ob konkurenci digitalnih medijev precej zahtevna naloga. Dijake učim komunikacije v različnih okoliščinah in pisanja sestavkov. Učim jih razmišljujočega in kritičnega sprejemanja besedil in poskušam vzbuditi ljubezen do jezika. Dijake pritegnem s tem, da pogosto vključujem sorodne teme iz zgodovine, zgodovine umetnosti, verstev, sociologije, psihologije, lesarstva in retorike. Povezave je pravzaprav mogoče najti s katerim koli predmetom, letos na novo tudi z matematiko in tujim jezikom. Pri poučevanju morda ni najbolj bistvena moderna tehnologija, ampak navdušenje. Kajti, če hočeš vneti, moraš sam goreti.

I am a Slovene and history teacher. I have been teaching Slovene at Srednja lesarska šola for 14 years. Mother tongue is slowly losing importance in the youth's eyes, therefore I use various approaches to implant the feeling of quality and width of the language in them. I pay great attention to reading which is quite demanding because of the impact of digital media. I teach students to communicate and write compositions in various circumstances, to ponder over diferent text and accept them as they are and to find love for language. I get students' attention by including related topics from history, art history, religion, sociology, psychology, woodworking and rhetoric. One can find a connection with any subject, this year I found it with mathematics and a foreign language. When it comes to teaching, modern technology might not be most important. It's the excitement, for if you want to inflame, you have to carry the flame.

Amela Sambolić Beganović

V tem šolskem letu poučujem matematiko na Šolskem centru Ljubljana, Srednji lesarski šoli, pred tem pa 10 let na Srednji gradbeni, geodetski in ekonomski šoli, Srednji poklicni šoli v Ljubljani. Ves čas poučevanja se posvečam iskanju primernega učnega okolja za dijake, ki doživljajo matematiko kot predmet drugotnega pomena. V pouk matematike uvajam tehnologijo, ker mi ponuja nazorno obravnavo kompleksnejših in realističnih situacij ter učenje zahtevnejših matematičnih strategij, na drugi strani pa omogoča učenje matematike dijakom, ki bi jim skromne računske spretnosti ali specifične učne težave onemogočale napredovanje pri učenju (grafična računala, računalnik, interaktivno tablo in spletno učilnico). Matematična znanja poskušam osmisliti s pomočjo dobro znanih poklicnih in življenjskih situacij, da bi dijaki lažje razmišljali in da bi dijake prepričala o pomenu matematičnih znanj.

This year I am teaching mathematics at Šolski center Ljubljana, Srednja lesarska šola but before that I taught at Srednja gradbena, geodetska in ekonomska šola, vocational secondary school for 10 years. I have tried to create an appropriate teaching atmosphere for those secondary school students who find mathematics as a subject of secondary meaning. I have been including technology in my mathematics lessons, because it enables me a clear treatment of more complex and realistic situations. Besides that, it encourages teaching more demanding maths strategies, and thus makes it possible to teach mathematics to those students whose poor calculating abilities or specific learning difficulties could hinder the learning progress (graphic calculators, calculator, interactive

whiteboard, e-classroom). I intertwine mathematics with everyday real-life situations because I want to help my students to think clearly and to present mathematics as a sensible science.

Mirjam Založnik

Rojena sem 09. 10. 1961 v Mariboru in obiskovala sem Srednjo lesarsko šolo v Ljubljani. Leta 1985 sem končala visokošolski študij LESARSTVA na Biotehnični fakulteti Univerze v Ljubljani ter si pridobila strokovni naslov »Univerzitetna diplomirana inženirka lesarstva«. Leta 1986 sem se zaposlila v lesarski proizvodnji kot razvojni tehnolog. Na tem področju sem si pridobila 10-letne izkušnje v stroki. Leta 1995 sem se zaposlila kot učitelj strokovno teoretičnih predmetov na Srednji lesarski šoli, zdaj ŠC Ljubljana, Srednja lesarska šola. Že leta 2000 sem aktivno sodelovala v projektu Heartwood, Phare programa MOCCA Innovation Fund kot koordinatorka, avtorica različnih gradiv ter predavateljica tečajev v tem projektu. Prav tako sem si tega leta pridobila naziv predavatelja višje šole Strokovne šole za program Lesarstvo. V letih 2002 do 2005 sem sodelovala kot predavateljica na temo Površinska obdelava lesa na privatni šoli Linea Studio, Matičič & CO D. N. O., ki jo je vodila priznana arhitektka Nada Matičič. Pri projektu Vzpostavitev in poskusno delovanje sistema izobraževanj in usposabljanj v slovenski lesni panogi leta 2003 sem nastopala kot predavateljica pri usposabljanju nekvalificiranih proizvodnih delavcev v različnih lesarskih podjetjih. Sodelovala sem tudi kot avtorica pri dveh projektih izdelave E-gradiv, in sicer, e -lesarstvo: Projektiranje ter e-lesarstvo: Površinska obdelava lesa, nosilec obeh projektov je bil ŠC Ljubljana. Nastanek e-gradiv sta omogočila Ministrstvo za šolstvo in šport Republike Slovenije in Evropska unija. Na mednarodni konferenci SIRIKT 2008 sem izvedla predavanje na temo e-lesarstvo: Projektiranje ter izvedla delavnico na isto temo.

I was born 09.10.1961 in Maribor and later attended Srednja lesarska šola in Ljubljana. In 1985 I finished college, direction woodworking at Biotehnična fakulteta Univerze v Ljubljani and received the title "Univerzitetna diplomirana inženirka lesarstva". In 1986 I started working as a technologist of development. In this field I gained 10 years of experience. In 1995 I started working as a teacher of technical theoretic subjects at Srednja lesarska šola, today ŠC Ljubljana, Srednja lesarska šola (secondary school for wood technology). Already in 2000 I cooperated by the project Heartwood, Phare project MOCCA Innovation Fund as a coordinator, author of various materials and lecturer of courses in this project. The same year I was named lecturer of Strokovne šole for program Lesarstvo (woodworking). From 2002 to 2005 I was teaching "wood lacquering" at a public school Linea Studio, Matičič & Co D.N.O., led by well-known architect Nada Matičič. In a project Vzpostavitev in poskusno delovanje sistema izobraževanja in usposabljanj v slovenski lesni panogi year 2003 I was one of the lecturers at qualifying production workers in various woodworking companies. I also was an author of two projects of E-learning: "Projecting" and "wood lacquering" for ŠC Ljubljana. Both were sponsored by the Department for Education and Skills Slovenia and the EU. I also held a lecture and a workshop on "Projecting" at international conference SIRIKT 2008.

Projekt DOSS – spodbujanje ustvarjalnosti in kreativnosti mladih

DOSS project – promoting creativity of young people

Sašo Stanojev
saso.stanojev@guest.arnes.si
Ekonomsko-storitveni izobraževalni center Kranj
Ekonomsko-trgovska šola, Kranj

Povzetek
Festival Dijaška oglaševalska scena Slovenije je že uveljavljen mednarodni projekt, namenjen osnovnošolcem zadnje triade in srednješolcem. Poglavitni namen projekta je spodbujanje ustvarjalnosti in kreativnosti pri mladih s pomočjo ustvarjanja oglasnih sporočil. Zaradi raznolikosti medijev, kjer se ta sporočila predvajajo oziroma prikazujejo, ustvarjalci spoznavajo različna programska orodja in tehnike izdelave. Projekt tako poleg znanj uporabe IKT spodbuja tudi medpredmetno povezovanje, povezovanje šol z gospodarstvom in razvija odgovornost do družbenega okolja.

Abstract
The DOSS Project (advertising festival for students) is an established international project aimed at primary (last triad) and secondary schools. The main aim of the project is to encourage creativity in students through the creation of advertisements. Due to the diversity of media where adverts are broadcast and shown, creators can learn about various software and techniques. In addition to improving students' knowledge of ICT, the project enables the integration of schools and the economy and the development of responsibility to the social environment.

Ključne besede: DOSS, oglaševanje, odprtokodna programska oprema
Key words: DOSS, advertising, open source software

1. Uvod

Cilj sodobnih učnih programov je povezovanje znanj različnih predmetnih področij. Ravno tako je pomembna povezava med teoretičnimi izhodišči in praktičnimi znanji. Učenci in dijaki na drugi strani pričakujejo dinamičen in sodoben pristop k poučevanju.

Praktični pouk v programih ekonomskih srednjih šol vključuje delo v t.i. učnih podjetjih. Gre za posebno metodo poučevanja in dela z dijaki, kjer že učni načrt predvideva sodelovanje med dijaki slovenskih srednjih šol ekonomske usmeritve. Zaželeno je tudi povezovanje učnih podjetij z realnimi podjetji in tako direktno prenašanje znanj iz gospodarstva v šole. Sodelovanje poteka prek virtualnih učnih podjetij, ki jih dijaki ustanovijo in ki delujejo v skladu z veljavno zakonodajo in predpisi. V teh učnih podjetjih dijaki spoznavajo različne poslovne funkcije vsakega podjetja (poslovna administracija, kadrovski oddelek, prodaja in nabava, računovodstvo in trženje). Delo pri predmetu je praktično naravnano in poteka v sodobno opremljenih učilnicah, ki vključujejo vso potrebno opremo, potrebno za poslovanje. Poudarek je dan tudi praktični uporabi raznolike programske opreme, ki pripomore realizaciji zahtevanih nalog in izvedbi dejavnosti, značilnih za realno podjetje.

2. Oglaševanje in projekt DOSS

Naloga tržnega oddelka podjetja je promocija, povečevanje razpoznavnosti in ugleda, predstavitev izdelka ali storitve. Dijaki v okviru te poslovne funkcije izdelajo celostno grafično podobo podjetja, oblikujejo prodajne kataloge in akcijske prospekte in sodelujejo v oglaševalskem projektu. Njihova naloga je zasnova, priprava oglaševalskega sporočila, izdelava in predstavitev oglasa v različnih oblikah. Oglasi so lahko v obliki video posnetka, avdio posnetka, statične ali spletne predstavitve in drugih oglasnih sredstev.

Dos v latinščini pomeni dar ustvarjanja ali dar kreativnega mišljenja. Dijaška oglaševalska scena Slovenije (DOSS) je uveljavljeno mednarodno srečanje mladih kreativcev z namenom predstavitve njihovih del in prikaza njihove ustvarjalnosti. Začetki festivala segajo v leto 2000 in do danes je iz srednješolskega tekmovanja prerasel v mednarodno srečanje, ki se vsako leto zaključi s srečanjem v Kosovelovem domu v Sežani.
Učitelji mentorji prek dela v učnem podjetju spodbujajo kreativnost in ustvarjalnost svojih učencev ali dijakov, ter jim tako omogočajo praktično spoznavanje dela oglaševalskih agencij.

Med cilje projekta DOSS spada:

- dijake in učitelje spodbujati k ustvarjalnosti, samoiniciativnosti, zdravi tekmovalnosti, odgovornosti,
- spodbujati medpredmetno sodelovanje (ekonomski, informacijski, družboslovni, naravoslovni, tehnični, umetnostni predmeti),
- spodbuditi izmenjavo izkušenj in povezovanje šol,
- povezati šole z gospodarstvom in z drugimi institucijami (podjetja, zavodi, Slovenska oglaševalska zbornica, kulturne institucije, oglaševalske agencije),
- poudariti promocijo učnih podjetij (tržna scena),
- razvijati odgovornosti dijakov do sebe, drugih, do naravnega in družbenega okolja, do soljudi, tudi do prihodnjih generacij (družbena scena),
- spodbujati kritično in inovativno mišljenje,
- prikazati neposredno uporabnost pridobljenih znanj v življenju in poklicu,
- pospeševati vzgojo in izobraževanje za trajnostni razvoj (VITR),

- dati priložnost osebnega izražanja dijakom s posebnimi potrebami, saj ti enakovredno sodelujejo tako s svojimi izdelki v tekmovalnih kategorijah, kot tudi na zaključni prireditvi projekta,
- spodbujati razumevanje, da je svet soodvisen,
- ponuditi motivacijo za delo in učenje za šolsko delo nezainteresiranim dijakom, pokazati, da se z dobro voljo, kulturno medsebojno komunikacijo in ustreznim znanjem da premikati gore.



Slika 1: spletna stran projekta DOSS

Kot oglaševalci oz. prijavitelji del se lahko prijavijo posamezna učna podjetja, učenci ali dijaki lahko oglase izdelajo prek oglaševalskega učnega projekta ali pa se prijavijo kot oglaševalci posamezniki. Vsa prispela dela ocenjuje strokovna žirija, ki je sestavljena iz strokovnjakov s področja oglaševanja.

Oglaševalska dela so razdeljena na več kategorij, povezana so z dejavnostmi učnih podjetij ali pa se dotikajo različnih družbenih tem.
Tržna scena je namenjena učnim podjetjem, razdeljena pa je na naslednje kategorije:

- TV oglasi
- Tiskani oglasi in plakati
- Druga oglasna sredstva
- Radijski oglasi
- Spletno oglaševanje

Družbena scena je namenjena oglaševalskim projektom in oglaševalcem posameznikom, njen cilj pa je ozaveščanje učencev in dijakov z različnimi družbenimi ter okoljskimi temami in problematiko mladih. Teme, ki so jih oglaševalci prikazali v svojih oglasih so bile:

- Marihuana, ne hvala
- Vzemi življenje v svoje roke
- Kolikor jezikov znaš, toliko veljaš

- Lepa beseda lepo mesto najde
- Kdor po tujem hlepi, svoje izgubi
- Prah na knjigah ni več v modi

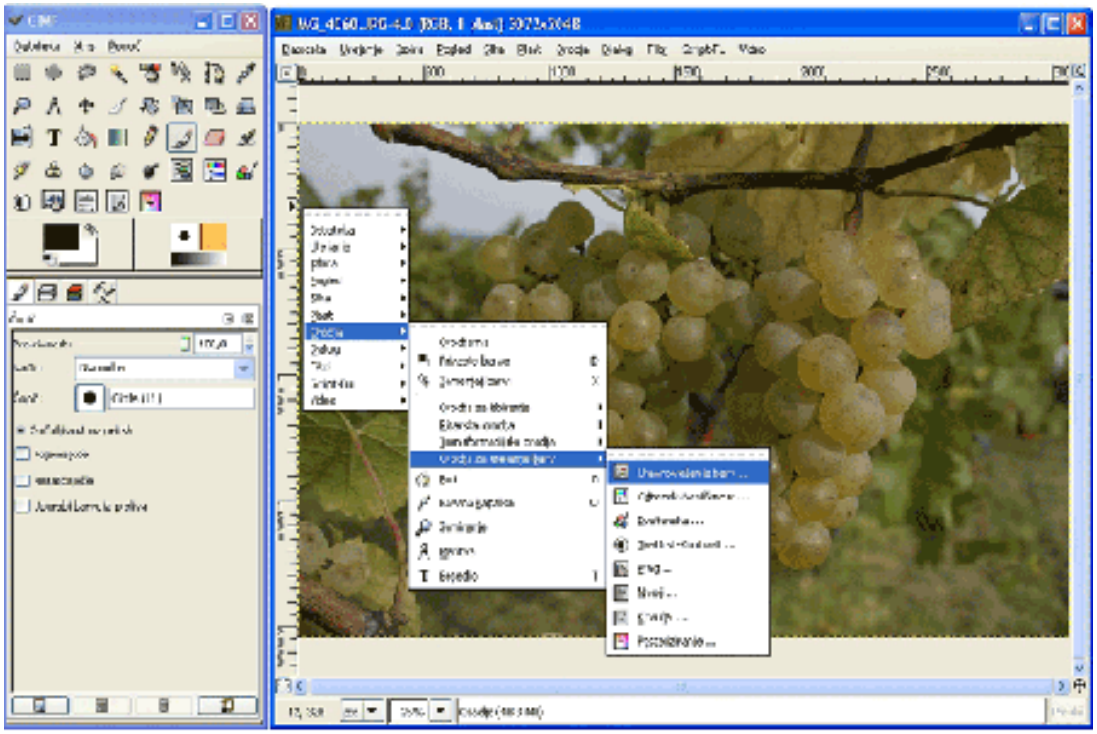
Sedma izvedba projekta, ki se bo odvil aprila 2009 v Sežani bo spet prinesla splet kreativnih idej in naprednega razmišljanja mladih. Oglaševalski strokovnjaki, ki si tekmovanje ogledajo in ocenjujejo prispele oglase, se strinjajo, da je tekmovanje vir navdiha in dobrih idej tudi za realne oglaševalske projekte. Veseli jih predvsem to, da s tekmovanjem DOSS dijaki spoznajo procese ustvarjanja oglasov, procese zbiranja novih idej, kreativnega razmišljanja in ne nazadnje tudi popularizacije poklica.

3. Programska oprema

Pri izdelavi oglasov učenci in dijaki uporabljajo raznoliko programsko opremo, tako plačljivo, kot odprtokodno. Ker so oglasi v različnih formatih in zaradi narave zahtevanega sporočila zahtevajo dodatno obdelavo, oglaševalci ob izdelavi oglasov spoznavajo uporabo in prednosti posamezne programske opreme. Delo poteka v povezavi z različnimi predmeti, predvsem pa z računalništvom in informatiko. V nadaljevanju bom predstavil nekatere najbolj značilne predstavnike odprtokodne programske opreme, s katero lahko zadovoljimo večino potreb pri ustvarjanju oglasnih sporočil.

a. Gimp

GIMP (Gnu image manipulation program) je namenjen zahtevnejši in profesionalni obdelavi fotografij, risanju, ustvarjanju in oblikovanju rasterskih slik. Je odličen nadomestek komercialnega programa Photoshop, saj poleg osnovnih opravil risanja in obdelave fotografij omogoča tudi zahtevnejše upravljanje barv, serijsko pretvarjanje slikovnih formatov, razširljivost prek dodajanja vtičnikov in dela s plastmi.
Pri oblikovanju oglasov se uporablja predvsem pri delu s slikami, dodajanju različnih napisov in logotipov, izdelavo foto manipulacij, skrivanja in dodajanja elementov na slike in shranjevanje v zahtevane formate.
Gimp je neodvisen od platforme, zato je še posebej primeren za delo v šolstvu, kjer je večino v uporabi operacijski sistem Windows.

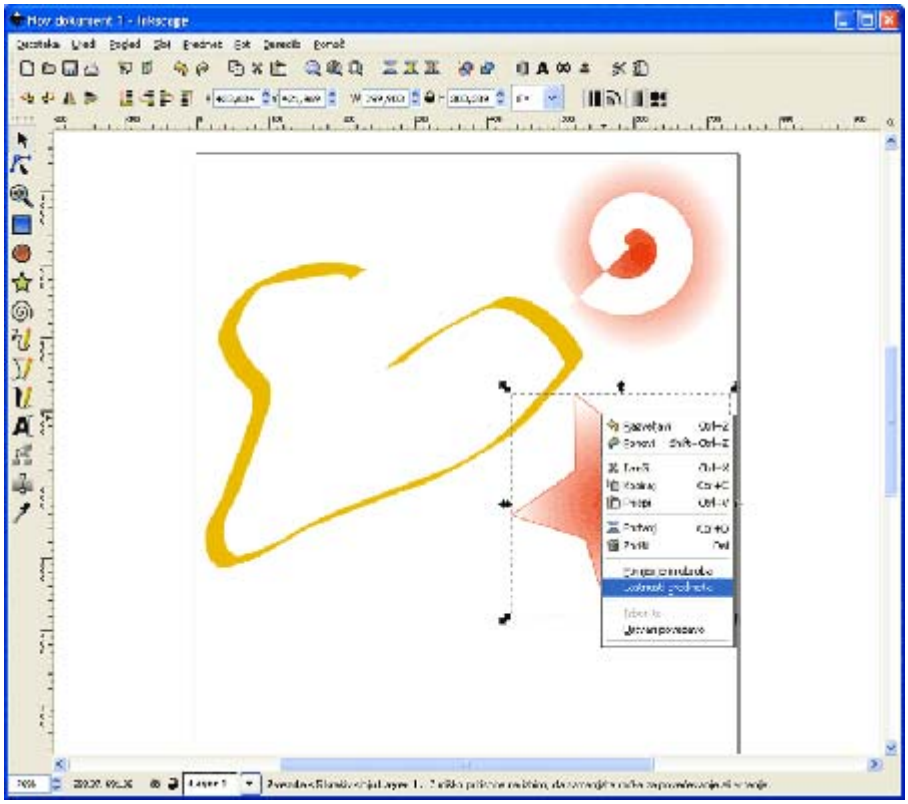


Slika 2: obdelava fotografij v Gimp-u

b. Inkscape

Inkscape je odprtokodni nadomestek uveljavljenim komercialnim programom, kot sta Adobe Illustrator ali Corel draw. Omogoča ustvarjanje računalniške grafike sestavljene iz posameznih likovnih elementov oz. gradnikov. Ta vrsta programov se uporablja za risanje logotipov in vsakršnih grafik pri pripravi za tisk, pa tudi za pripravo grafičnih dodatkov k spletnim stranem in računalniškim predstavitvam.

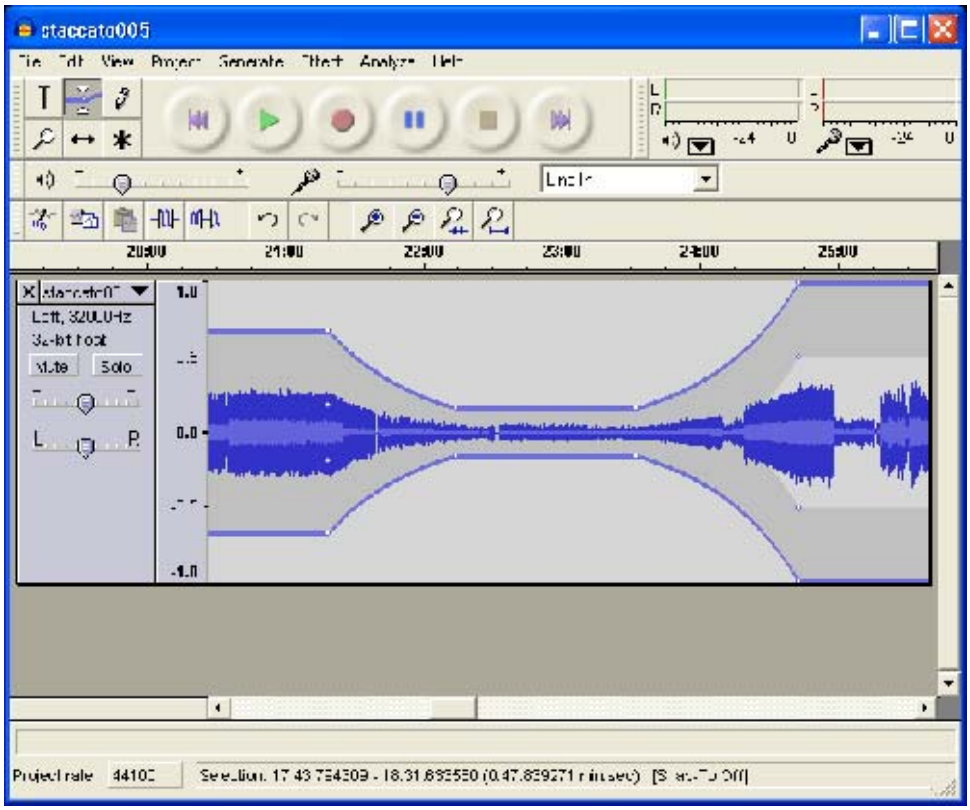
Odlikuje ga enostaven in učinkovit uporabniški vmesnik, zelo dobra tehnična podpora med uporabniki in hiter razvoj. Pozna mnoge profesionalne zahteve, kot je podpora CMYK barvam (za tisk), napredno delo z matematičnimi oblikami, sloji, vsebuje pa tudi nekaj zanimivih orodij, ki jih ne najdemo nikjer drugje (kaligrafsko pero, kloniranje likov, tlakovanje ravnine). Uporablja standardni zapis SVG (Scalable Vector Graphics), ki je predlagan s strani W3C (World Wide Web Consortium).



Slika 3: delovno okolje programa Inkscape

c. Audacity

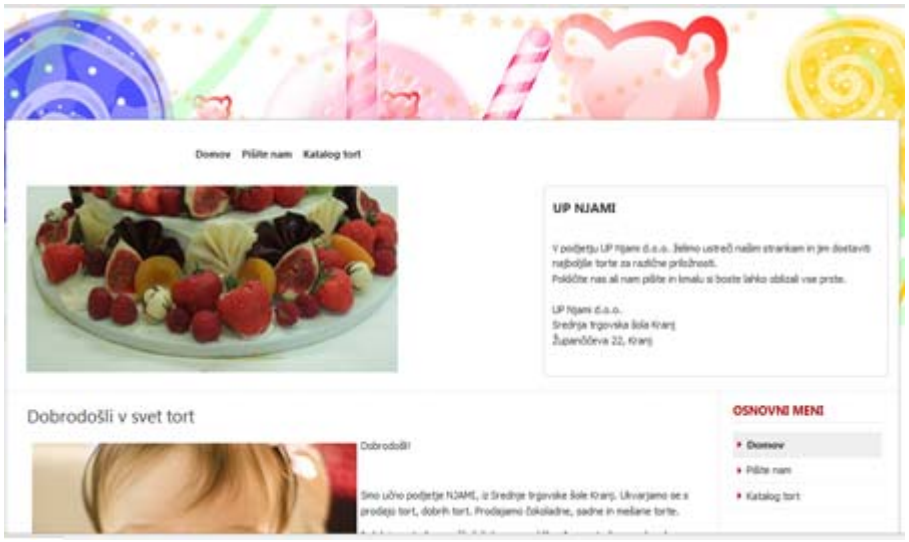
Audacity je odprtokoden urejevalnik in snemalnik zvočnih zapisov. Je izjemno enostaven za uporabo, med njegove glavne prednosti pa štejemo izrez, kopiranje in mešanje zvočnih zapisov, spreminjanje hitrosti in višine tona, snemanje zvoka v živo, izvoz v različne formate in možnosti dodajanja novih vtičnikov.
Program Audacity smo uporabljali predvsem pri izdelavi radijskih oglasov, kjer smo del posneli v živo s pomočjo mikrofona, del pa kasneje dodali v obliki različnih zvočnih učinkov.



Slika 4: urejanje zvočnih zapisov v programu Audacity

d. Joomla

Joomla je spletna aplikacija, primerna za postavitev spletnih strani učnih podjetij. Temelji na trojčku AMP (Apache, MySql, PHP) in je zelo primerna za postavitev na Arnesovih GVS strežnikih. Sistem je sestavljen iz osnove (ospredje in skrbništvo), komponent, modulov in predlog. V celoti je poslovenjen, dostopna pa bodo tudi pisna gradiva in video vodiči. Uporablja se za izgradnjo spletnega mesta za različne namene - od osebne spletne strani do kompleksnega spletišča oz. spletnega portala. Zgrajen je modularno, kar pomeni, da lahko s pomočjo dodatnih komponent in modulov v sistem vnesemo nove funkcionalnosti.



Slika 5: spletna stran učnega podjetja

e. Bannersketch

Bannersketch je spletno orodje za izdelavo reklamnih pasic različnih velikosti. Pasice lahko izdelujemo sami s pomočjo vodičev ali pa si izberemo eno izmed že pripravljenih predlog in vanjo le vnesemo svoje podatke. Pri izdelavi oglasov smo se tega orodja posluževali ob spletnih predstavitvah učnih podjetij in izdelavi spletnih oglasov.
Bannersketch je le eno izmed orodij, ki so na voljo direktno na spletu. Omogoča preprosto uporabo in izvoz narejene pasice v optimizirane formate za prikaz na spletnih straneh. Podobna orodja so tudi na spletnih straneh http://bannerbreak.com/banner-maker/splash, http://cooltext.com/ in http://www.bannerfans.com/banner_maker.php.



Slika 6: izdelava spletne pasice na spletni strani Bannersketch

Uporaba odprtokodne programske opreme, ki je neodvisna od platforme in deluje tudi na operacijskih sistemih Windows, se je pokazala kot izjemno uspešna. Dijaki so hitro spoznali glavne prednosti in načine uporabe posameznih programov in znali njihove možnosti izkoristiti pri izdelavi oglasov različnih formatov. Znanje uporabe teh orodij je lahko v veliko pomoč tudi pri izvajanju nalog drugih predmetov in tudi kot dodatno usvojeno znanje, ki ga kasneje lahko uporabijo pri nadaljnjem izobraževanju ali delu. Poleg znanja uporabe teh programov dijake in učence tudi spodbujamo k uporabi legalne programske opreme in jim prikažemo različne možnosti, ki jih lahko uporabijo. Spoznali smo tudi operacijski sistem Linux, najbolj popularne distribucije in osnove uporabe.

4. Zaključek

Izkustveno učenje oziroma spoznavanje dela tržnika v podjetju skozi praktično ustvarjanje oglasnih sporočil se je pokazalo kot zelo uspešno. Motiviranost dijakov in učencev pri kreativnem iskanju idej in ustvarjanju oglasov je velika, poleg spoznavanja trženjske miselnosti pa se hkrati naučijo uporabljati tudi različno programsko opremo. Projekt DOSS na eni strani spodbuja mlade ustvarjalce k proučevanju oglasnih sporočil in razumevanju potreb oglaševalca in naročnika oglasa, po drugi strani pa z različno družbeno tematiko usmerja mlade v osebe, odgovorne do soljudi in okolja, v katerem prebivajo.

Praktična znanja uporabe programske opreme, ki jih učenci in dijaki sproti spoznavajo, so lahko prvi korak h kasnejšem nadaljnjem izobraževanju oz. bodoči karieri. Odziv mladih oglaševalcev je izjemno pozitiven in nekaj dijakov, ki so se udeležili prvih DOSS srečanj, se danes že poklicno ukvarja z delom v oglaševalskih agencijah.
Spoznavanje različne odprtokodne programske opreme je koristno tudi pri drugih učnih predmetih, hkrati pa pomeni možnost izvedbe nekaterih opravil, ki si jih učenci in dijaki zaredi predrage komercialne programske opreme ne morejo privoščiti.
Povezovanje praktičnega dela in učnih ciljev zahteva dodatne aktivnosti učitelja mentorja pri pripravi učnega načrta, vendar je to delo poplačano s kasnejšo večjo motivacijo in zdravo tekmovalnostjo slušateljev. Projekt DOSS in vse aktivnosti, ki so z njim posredno povezane so odličen primer sodobnega poučevanja, ki poleg obveznih učnih ciljev pripomore tudi k osebnostnem razvoju otrok.

Viri in literatura

DOSS. 2009. Vstopna stran. Dostop: http://www.doss.si (10.1.2009).
GIMP. 2009. Vstopna stran. Dostop: http://www.gimp.org (10.1.2009).
INKSCAPE. 2009. Vstopna stran. Dostop: http://www.inkscape.org/ (10.1.2009).
JOOMLA. 2009. Vstopna stran. Dostop: http://www.joomla.org/ (10. 1. 2009).
AUDACITY. 2009. Vstopna stran. Dostop: http://audacity.sourceforge.net/ (10. 1. 2009).
BANNERSKETCH. 2009. Vstopna stran. Dostop: http://www.bannersketch.com/ (10. 1. 2009).
CPI. 2009. Učni programi. Dostop: http://www.cpi.si/ucitelji/strokovna_podrocja-izobrazevalni_programi/ekonomska_trgovska_in_upravnoadministrativna_dejavnost.aspx (10.1.2009)

O avtorju
Sašo Stanojev je učitelj ekonomskih predmetov na Ekonomsko-trgovski šoli v Kranju. V okviru projekta računalniškega opismenjevanje se vključuje v različne projekte in je vodja lokalizacije sistema Joomla.

Sašo Stanojev is a teacher of a economy subjects at The Secondary School of Economics and trade in Kranj. Within the framework of spreading IT knowledge, he joins various projects and leads Joomla localisation project.

Razvoj modne kolekcije s sodobnimi tehnologijami

Modern technologies in the development of fashion collection

Sabina Puc
sabina.puc@guest.arnes.si
Srednja šola za oblikovanje in fotografijo, Ljubljana

Povzetek
Namen prispevka je prikazati potek oblikovanja kolekcije z značilnimi razvojnimi stopnjami, pri tem pa izpostaviti projektno zasnovan učni proces, v katerem se prepletajo klasične tradicionalne metode z digitalnimi tehnologijami. S simulacijo oblikovalske prakse v modni produkciji, kjer projektna skupina za blagovno znamko razvija aktualne modne izdelke, so se pri delu vzpostavile nove relacije med dijaki ter učiteljem in formiranimi skupinami. Rezultati realiziranih projektov so potrdili pomembnost vključevanja sodobnih tehnologij in začrtali nove smernice v ustvarjalnem procesu.

Abstract
The purpose of the article is to present the creation of a collection through typical development stages, and to highlight the project-based learning process, which combines traditional methods with digital technologies. The simulation of design practice in a fashion product, in which a project team develop fashion products for a brand name, established new relationships among students, the teacher and the groups formed. The project results confirmed the importance of the integration of modern technologies and defined new directions in the creative process.

Ključne besede: Modno oblikovanje, razvoj kolekcije, koncept, projektno delo, sodobne tehnologije

Keywords: Fashion design, design development, concept, project work, modern technologies

Besedilo referata

1 Uvod

V modnem oblikovanju postaja uporaba novih tehnologij nepogrešljiv del splošnega trenda, zato je potrebno tudi v izobraževalnem procesu nenehno slediti novostim v stroki, spremljati globalne usmeritve in jih vključevati v kreativno zasnovane oblike dela z dijaki. Osnovni namen in cilj sodobnega oblikovanja je razvijanje perspektivnih ter aktualnih modnih izdelkov. Celoten ustvarjalni proces temelji na neprestanem iskanju novega in nadgradnji obstoječih oblikovalskih pristopov, pri čemer imajo danes vodilno vlogo IK-tehnologije.

V tekstilno-oblačilni praksi obstajajo številni kreativni postopki in načini dela, ki omogočajo ustvarjalcem realizacijo individualnih izpovedi v celostno podobo kolekcije. Prav zato na konkurenčno modno tržišče vedno znova prihajajo vizualno sveže, raznolike, privlačne in atraktivne oblačilne podobe, ki odražajo način življenja, napredek družbe, kulturne premike, politična dogajanja, spremembo časa ter razvoj znanosti in tehnologije. Vedno hitrejši modni cikel povzroča, da se kolekcije tedensko dopolnjujejo z novimi in aktualnimi izdelki. Potrošnikom je tako omogočena široka izbira artiklov, s katerimi lahko sami ustvarjajo svoje lastne vizualne podobe in stile.

Kreativno delovanje v kompleksni modni produkciji je zato velik izziv za vsakega ustvarjalca, saj lahko skozi svoje delo usmerja razvojni tok prihodnosti, uveljavlja nove poglede na stroko in ji tako daje svojevrsten pečat. Zagotovo je šolski prostor eden izmed generatorjev novih in perspektivnih generacij, ki bodo začrtale prihajajoče smernice, zato je treba v izobraževalni proces vpeljati nove koncepte dela in mladim talentom omogočiti uporabo sodobnih oblik ustvarjanja. Vključevanje IK-tehnologij v učni proces spodbuja pri dijakih nove načine kreativnega razmišljanja, kar lahko prinese zanimive, nekonvencionalne in inovativne idejne zasnove pri razvoju modnih izdelkov. Z njimi se odpirajo možnosti za učinkovitejše doseganje zastavljenih ciljev in izvirnih oblikovalskih rešitev. Le tako lahko bodočim kreativcem zagotovimo kvaliteten razvoj in izgradnjo lastne oblikovalske identitete, s katero se bodo znali hitro prilagajati spremembam na modnem tržišču in reagirati na izzive sodobne družbe.

2 Struktura učnega procesa

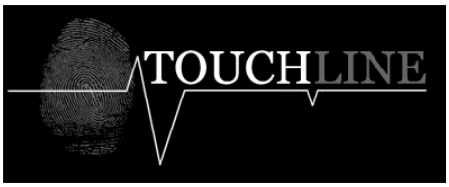
Osnovni namen projekta, v katerem so sodelovali dijaki 3. letnika modnega oblikovanja, je simulacija oblikovalske prakse v modni produkciji, kjer projektna skupina za blagovno znamko razvija aktualne modne izdelke. Struktura učnega procesa je zasnovana tako, da iz modnega sistema povzame strategijo delovanja in elemente organizacije dela. Poudarek je na projektnem pristopu, kjer učitelj v vlogi naročnika določi zahteve projekta, spremlja dejavnosti dijakov in jih usmerja pri njihovih odločitvah. V prvi fazi učnega procesa se formirajo projektne skupine, ki so sestavljene iz petih sodelavcev. Organizirane so po načelu dobrega sodelovanja, kjer vsak posameznik prevzame svojo nalogo in odgovornost za končne rezultate. Znotraj skupine dijaki določijo organizatorja projekta, ki skrbi za strategijo dela, usklajeno delovanje, časovno razporeditev del, komunikacijo z naročnikom in predstavitev izdelkov kolekcije.

V naslednji fazi sledi ustanovitev samostojnega podjetja in izdelava logotipa blagovne znamke. V registraciji podjetja se opredelijo osnovni podatki, ki zajemajo ime, dejavnost,

vizijo in produkte podjetja. Posebna pozornost je posvečena produktom, ki so razdeljeni v dekorativne izdelke za dom, oblačilne izdelke in ekskluzivno ponudbo. Organizatorji projektnih skupin po elektronski pošti posredujejo celotno dokumentacijo o samostojnem podjetju naročniku.



Slika 1: Logotip blagovne znamke MISA



Slika 2: Logotip blagovne znamke Touchline

Prvi rezultati so pokazali veliko kreativnega potenciala, ki ga ima projektno strukturiran učni proces. Ustanovljeno podjetje *Touchline* si je za svojo vizijo izbralo moto: »Od naše domišljije do vaše linije«, poskrbeli pa bodo za nevsakdanje dekorativne izdelke za dom: prevleke za blazine in obešalnike, brisače, obleke za toaletni papir, telefonske torbice, dišeče vrečke za osvežitev perila, predpasnike, zavese, obleke za namizne luči, nočne maske za spanje in še marsikaj zanimivega. Dejavnost podjetja *Cute design* je usmerjena na oblikovanje ter svetovanje pri opremljanju notranjih prostorov in uporabi njihovih izdelkov. V svoji ekskluzivni ponudbi imajo plaščke za čajnike. Samostojno podjetje *MISA, modni imperij slovenskih amaterjev,* deluje s sloganom: »Ko sanje postanejo resničnost«. Svoje kupce navdušujejo z izbranimi oblačilnimi izdelki in dodatki, pohvalijo pa se lahko tudi s tekstilnimi lestenci.

3 Ustvarjalni proces nastajanja kolekcije

Cilj razvoja modne kolekcije je realizacija idejnega projekta po značilnih metodoloških fazah, ki zajemajo oblikovni razvoj, konstrukcijsko načrtovanje in končno izdelavo izdelkov. V posamezne razvojne stopnje so poleg likovnih sredstev vključene tudi digitalne tehnologije, od uporabe svetovnega spleta, računalniških programov, digitalnega fotoaparata do elektronske pošte. Samostojna podjetja so na začetku dobila natančna navodila za izpeljavo projekta, kjer so opredeljeni metode in standardi dela. Ključni kriteriji zajemajo:

- analizo trenutnega stanja (navodila, zahteve, literatura, viri),
- definiranje projekta (strategija, načrtovanje aktivnosti – izdelava akcijskega načrta, namen, cilji),
- vodenje in izvedbo projekta (organizacija dela, tehnologija, časovna razporeditev),
- vrednotenje projekta (mapa, izdelek, poročilo).

Vse aktivnosti in delovne naloge določajo sodelavci na usklajevalnih sestankih, delo pa spremlja tudi naročnik, ki sproti usklajuje posamezne stopnje ustvarjalnega procesa. O poteku in napredovanju dela je naročnik tedensko obveščen po elektronski pošti, ki mu jo pošljejo organizatorji projekta.

Prva razvojna stopnja ustvarjalnega procesa nastajanja kolekcije se začne s temeljitim iskanjem, opazovanjem in raziskovanjem, ki ga sprožijo prve ideje, zamisli in inspiracije. Gre za večplastno prepletanje elementov, ki postavijo temeljne smernice kolekcije in definirajo okvirni koncept. Črpanje inspiracij je praktično neomejeno, zelo kreativno usmerjeno in osebno naravnano. Raziskovanje zajema miselne in likovne asociacije, slikovno gradivo,

praktične elemente, lastne skice, reprodukcije vzorcev … Pri tem je eden od glavnih virov svetovni splet, ki nudi številne informacije o iskanih temah.

Podjetje *Cute design* je našlo inspiracijo za svoj projekt v čajniku. Predmet, ki ga vsakodnevno uporabljamo, so želeli dijaki nadgraditi z novo tekstilno vsebino. Izvirna ideja je vzpodbudila intenzivno raziskovanje na različnih nivojih. Sprva so se poigrali z miselnimi asociacijami in jih nanizali v naslednjih besedah: čaj, aroma, zelišča, zima, sneg, belina, pravljica, severni pol, losi, 5 p. m., porcelanasta skodelica, čajanka, vrenje, toplota, fine gospe, druženje, veselje, domačnost, pletenine, tekstilni plašč, ovijanje. Kot ključne besede so izbrali toploto, druženje in severni pol, iz katerih lahko začutimo značilno vzdušje. Sledilo je iskanje slikovnega gradiva na svetovnem spletu. Slike so izbirali po pomenu besed, značajih, strukturi materiala in barvi.

V drugi stopnji ustvarjalnega procesa se najboljše ideje razvijejo v vizualno vzdušje. Izdela se inspiracijski pano, ki zajema izbrano raziskovalno gradivo. Pri tem velja pravilo manj je več, zato se izberejo ključni elementi, ki nudijo najboljša izhodišča za izgradnjo koncepta. Namen koncepta je povezovanje dela, zato mora biti zasnovan tako, da ustvarjalca skozi celoten proces nastajanja kolekcije nenehno inspirira in navdihuje.

Dijaki podjetja *Cute design* so pripravili inspiracijski pano s pomočjo digitalnih tehnologij. V računalniškem programu za predmetno grafiko so sestavili izbrano slikovno gradivo, dodali grafične elemente, barvna polja, likovne oblike ter silhuete in vnesli ključne besede. Vizualizirane ideje predstavljajo izhodišče za nadaljnji razvoj in omogočajo široko interpretacijo likovne zgodbe.



Slika 3: Digitalno oblikovan inspiracijski pano

Prenos vzdušja v kolekcijo je postopek, v katerem se s pomočjo skiciranja vizualne podobe preoblikujejo v oblikovne elemente, silhuete, linije, vzorce, barve, materiale in detajle. Idejne skice predstavljajo prenos zamisli v likovni zapis in izražajo začetno idejo o kolekciji. S hitrim risanjem, prerisovanjem določenih oblik z inspiracijskega panoja, prekrivanjem, povečavami in različnim kombiniranjem se razvijajo dvodimenzionalne skice, ki se postopoma uredijo v kolekcijo. Sledita izbor materialov ter barvnih kombinacij in usklajevanje vseh elementov kolekcije.

V podjetju *Cute design* so delo nadaljevali s posvetovanjem o zasnovi kolekcije. Dijaki so se odločili, da bodo razmišljali o ekskluzivni in inovativni ponudbi. Z analizo in raziskavo tržišča so prišli do izvirne zamisli. Pripravili bodo kolekcijo plaščkov za čajnike in razveselili vse, ki radi pijejo čaj, dekorirajo dom in presenetijo svoje goste. Koncept kolekcije temelji na preoblikovanju tekstilne površine, na kateri so elementi lahko odvzeti ali dodani, harmonični

ali kontrastni, gladki ali teksturirani. Z risanjem idejnih skic so začeli razvijati ovoj, ki objema čajnik, pokrivalo za pokrovček čajnika in žepek za čajno vrečko. Določili so, da bodo osnovne forme zelo enostavne, poudarek pa bo na tehnološko spremenjenih površinah.



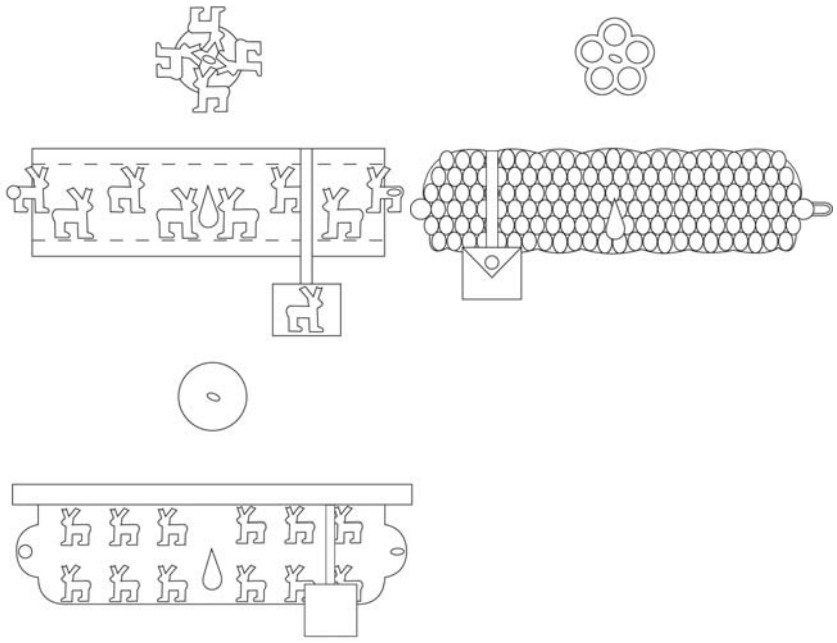
Slika 4: Idejna zasnova kolekcije v kolažiranih risbah

Sledila je razprava o materialih, barvah in teksturah na izdelkih. Za izdelavo plaščkov so izbrali volneno polst, ker ne potrebuje dodatne obdelave, hkrati pa ima dobre toplotne lastnosti. Vodilno vlogo v kolekciji je imela snežno bela barva, njeno kontrastno nasprotje pa je prevzela kraljevsko modra. Iz poskusnega materiala so pripravili tudi vzorce tekstur ter se osredotočili na odvzemanje in dodajanje elementov. Oblikovni razvoj so pripeljali do faze, ko ji sledi konstrukcijsko načrtovanje in končna izdelava izdelkov.



Slika 5: Tehnološka obdelava materiala z dodajanjem in odvzemanjem elementov

Za tehnološko realizacijo prototipov se pripravijo natančne tehnične skice, ki morajo nazorno prikazovati vse konstrukcijske elemente, linije šivov in okrasne detajle. Na skici morajo biti označeni in podrobno opisani vsi tehnični podatki o modelu ter priloženi osnovni in pomožni materiali. Na podlagi tehnične skice se izdelajo osnovni kroji in pripadajoče modelacije. Krojni deli se ukrojijo iz izbranega materiala in sestavijo s šivanjem v končni izdelek.



Slika 6: Digitalno izrisane tehnične skice

Tehnične skice so v podjetju *Cute design* izdelali z računalniškim programom za predmetno grafiko. Vse posebnosti so vnesli v kroje in začeli s tehnološkim postopkom izdelave. Najprej so iz volnene polsti izrezali vse krojne dele in jih ročno pošili z vzorci tekstur. Sledila sta izdelava plaščka, elementov zapenjanja in pokrivala za pokrovček čajnika ter pritrditev žepka za čajno vrečko. Po končani realizaciji so dijaki vse izdelke fotografirali z digitalnim fotoaparatom, pripravili tehnično dokumentacijo kolekcije in zaključno poročilo. V tehnični dokumentaciji je zbrano celotno gradivo, ki je nastalo skozi posamezne razvojne stopnje ustvarjalnega procesa. Zloženka vsebuje kratek opis koncepta, prve idejne zasnove, tekstilne materiale, vzorce tekstur, tehnične skice, fotografije izdelkov in tehnološke postopke. Priložena je tudi obesna etiketa, na kateri so logotip blagovne znamke ter podatki o vzdrževanju in surovinski sestavi izdelka.



Slika 7: Digitalne fotografije končnih izdelkov kolekcije

Projekt, ki je trajal štiri tedne, se je zaključil s promocijsko predstavitvijo ustvarjenih kolekcij naročniku in konkurenčnim blagovnim znamkam. Dijaki podjetja *Cute design* so pripravili razstavo realiziranih izdelkov in prikazali njihovo uporabo. Z zloženko so predstavili razvoj idejne zasnove v celostno podobo kolekcije. Izvirno oblikovalsko rešitev in celoten potek dela je v promocijskem nastopu podal organizator projekta. V razpravi je naročnik pohvalil inovativno kolekcijo, izpostavil pa možnosti za nadgradnjo ideje in uporabo preoblikovanih tekstilnih površin za druge namene.
Dijake konkurenčnih podjetij je zanimalo, kako bi lahko kolekcijo dopolnili s čajnimi skodelicami, podstavki in škatlami za čaj. Nad zanimivo idejo so bili zelo navdušeni.

4 Zaključek

Rezultati kreativno zasnovanega učnega procesa z uporabo sodobnih IK-tehnologij so pokazali številne prednosti in perspektive za prihodnost. Izpostavimo lahko interakcijo med klasičnimi tradicionalnimi metodami, digitalnimi tehnologijami in projektnim delom, saj je medsebojno prepletanje v projektni skupini spodbudilo samostojnost, širino v razmišljanju, večjo kreativnost ter poglobljen pristop pri nastajanju kolekcije. K razvoju edinstvenih izdelkov so pripomogle sodobne tehnologije, ki so bile vključene v ustvarjalni proces, od uporabe svetovnega spleta, računalniških programov, digitalnega fotoaparata do elektronske pošte.

Med projektom so se vzpostavile tudi nove relacije med dijaki ter učiteljem in formiranimi skupinami. Učitelj je v vlogi naročnika spremljal vse aktivnosti, skrbel za usklajevanje načrtovanih idejnih rešitev in usmerjal ustvarjalni proces. Dijaki so sami razvili svoje sisteme organizacije dela, medsebojnega sodelovanja in komuniciranja. Sproti so morali reševati nastale probleme in usklajevati različna mnenja. Med vsemi sodelujočimi v projektu

so se ustvarili zelo demokratični odnosi. Prav zagotovo predstavlja sodobno strukturiran koncept poučevanja in učenja z integriranimi digitalnimi tehnologijami novo smer v vzgojno-izobraževalnem delu, v katerem sta združena projektni pristop s tehnološkim napredkom.

5 Literatura in viri

[1] JONES, S. J. *Fashion Design*. London : Laurence King, 2005. 240 str.
[2] SORGER, R., in UDALE, J. *The Fundamentals of Fashion Design*. Lausanne : AVA Academia, 2006. 176 str.
[3] TRAVERS-SPENCER, S., in ZAMAN, Z. *The Fashion Designer's Directory of Shape and Style : Over 500 Mix-and-Match Elements for Creative Clothing Design*. New York : Barron's Educational Series, 2008. 144 str.
[4] *Delovanje projektne skupine* [online]. PRAVA POTEZA – Računalniško izobraževanje, projektno svetovanje in oskrba s programsko opremo, 2008 [citirano 27. 12. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.prava-poteza.si/Db/8_Delovanje_projektne_skupine.pdf>

Predstavitev avtorja

Mag. Sabina Puc je zaposlena na Srednji šoli za oblikovanje in fotografijo v Ljubljani, kjer vodi oddelek za modno oblikovanje in poučuje strokovno-teoretične predmete s področja mode. Je avtorica internega gradiva za zgodovino oblačenja, ki je pripravljen kot učni pripomoček v elektronski obliki, in elektronskega gradiva za modno oblikovanje. Vsako leto sodeluje pri pripravi in organizaciji tradicionalne modne revije dijakov zaključnega letnika modnega oblikovanja. Center za poklicno izobraževanje jo je imenoval v različne delovne skupine, ki so pripravile poklicne standarde za modnega oblikovalca in modnega stilista ter izobraževalni program tehnik oblikovanja s pripadajočimi katalogi znanj za področje modnega oblikovanja. Sodeluje tudi z Zavodom Big, kjer v okviru meseca oblikovanja predlaga perspektivne mlade ustvarjalce modnega oblikovanja.

Sabina Puc, MA works at Secondary School of Design and Photography in Ljubljana, where she leads the department of fashion design and teaches vocational subjects in the field of fashion. She is the author of internal e-learning materials for the history of costume and fashion design. Every year she collaborates on a preparation of traditional fashion shows of the final year students. National Institute for Vocational Education and Training appointed her to different working groups, which prepared professional standards for a fashion designer and fashion stylist, curriculum for the Design and catalogues of knowledge in the field of fashion design. She also cooperates with Institution Big, which in the context of the Month of Design appoints new young talents in a fashion design.

Z IKT do medpredmatnega povezovanja (biologija in šport)

Cross-curricular integration by using ICT (Biology and Sport)

Simona Zorman
simona.zorman@guest.arnes.si
OŠ Koroška Bela, Jesenice

Povzetek
Članek prikazuje praktični primer medpredmetnega povezovanja med biologijo in športno vzgojo. Dejstvo je, da se mladi danes premalo ukvarjajo s športom, ker vse preveč časa namenjajo sedenju pred TV in računalniki. Dejstvo je tudi, da v naši državi še vedno največ ljudi umre prav za posledicami srčno-žilnih bolezni. Kljub nenehnemu opozarjanju pa se človek največ lahko nauči na lastnih napakah, seveda če le-te še niso prehude.
Skupaj z učiteljem športne vzgoje sva z učenci pripravila kratko raziskavo, kako lahko šport vpliva na delovanje našega srca. Dobljene rezultate sva grafično obdelala, pri uri biologije pa smo se pogovarjali prav o nas samih in ne na splošno o nečem, kar nas lahko doleti. Praktična izkušnja in rezultati le-teh lahko učence motivirajo in jih navajajo k bolj zdravemu načinu življenja.

Abstract
The paper presents a practical example of subject links between PE (Physical Education) and Biology. Young people today spend too much time watching TV and playing computer games instead of participating in sport. Too many people in Slovenia die from various cardiovascular diseases, but people learn best from their own mistakes.
Together with our school's PE teacher, we conducted research among pupils about the influence sport has on heart function. We prepared a graphical presentation of the results, and in biology lessons we discussed with pupils lifestyles, and their possible risks and consequences. I think that practical experience and results can motivate pupils to lead healthy lives.

Ključne besede: Medpredmetno sodelovanje, biologija, šport, srčni utrip, lastna izkušnja, grafični prikaz
Key words: compulsory education, Biology, PE (Physical Education), heartbeat, personal experience, graphic representation

Besedilo referata

1.UVOD:

Medpredmetno povezovanje izobraževalnih vsebin je eden od temeljnih elementov novih učnih načrtov za 9-letno osnovno šolo tako za splošne kot tudi izbirne predmete iz kataloga družboslovno-humanističnih ter naravoslovno-tehničnih predmetov. Medpredmetne povezave tako po obsegu kot tudi po razporeditvi načrtovanih vsebin in ciljev predstavljajo pomemben dejavnik pri doseganju večje stopnje povezanosti med disciplinarnimi znanji v okviru posameznih predmetov ali širših predmetnih področij v 9-letni osnovni šoli.(Pedagoški inštitut)

Kar nekaj študij in raziskav je bilo v zadnjem desetletju opravljenih na temo medpredmetnih povezav in izkustvenega učenja, a ugotovitve kažejo, da jih je v naših šolah še vedno premalo. Seveda je potrebnega mnogo več usklajevanja in prilagajanja, a obstajajo tehtni razlogi za tak način posredovanja snovi. Izkustveno učenje ima za posledico boljše razumevanje in daljše pomnjenje.
Dejstvo je, da se mladi danes premalo ukvarjajo s športom, ker vse preveč časa namenjajo sedenju pred TV in računalniki. Dejstvo je tudi, da v naši državi še vedno največ ljudi umre prav za posledicami srčno žilnih bolezni. Kljub nenehnemu opozarjanju pa se človek največ lahko nauči na lastnih napakah, seveda če le te še niso prehude.
Družba, v kateri živimo, se vse preveč zateka v osamo, sedi pred računalniki in se nezdravo prehranjuje. Posledice pa so vidne. Med otroki in mladostniki je raziskava (Avbelj et al., 2005) pokazala, da je v Sloveniji prekomerno prehranjenih 18 % dečkov in 21 % deklic v starosti do 5 let in 9 % dečkov in 8 % deklic iste starosti, ki so debeli. Med mladostniki v starosti 15 do 16 let je prekomerno hranjenih 17 % fantov in 15 % deklet ter 6 % fantov in 4 % deklet, ki so debeli.
Z učiteljem športne vzgoje sva se dogovorila, da poizkusiva nekaj ur pripraviti v sodelovanju, predvsem z namenom, da bi učenci na lastnih izkušnjah spoznali, da jih nezdrav način vodi v tveganje. Kadar govorimo o nas samih, se nas podatki mnogo bolj dotaknejo, kot če samo na splošno opozarjamo.
Danes, ko je tehnologija močno napredovala, tudi eksperimenta ni težko izvesti, podatki pa so obdelani s pomočjo računalnika.

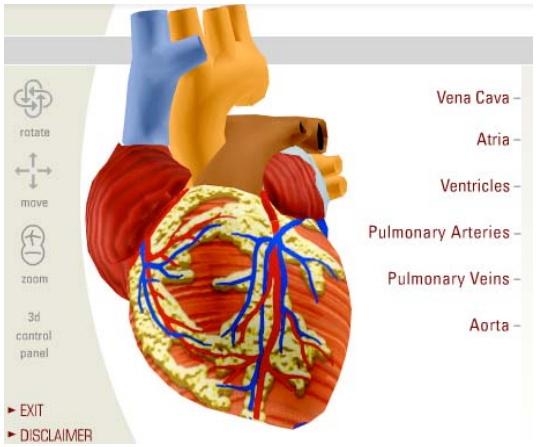
2.MEDPREDMETNO POVEZOVANJE IN IZKUSTVENO UČENJE:

Medpredmetne povezave so v svojem bistvu didaktični pristop, ki otroke pripravi na učenje skozi celo življenje. Zato zahtevajo od učitelja dobro opredelitev izbranih ciljev in natančno načrtovanje.
Različni avtorji medpredmetna povezovanja različno definirajo. Tako Shoemaker (1989, v: Lake, 2002) medpredmetne povezave definira kot »Izobraževanje, ki je organizirano na način zbliževanja vsebin in združuje različne poglede kurikuluma v pomensko zvezo, da bi se tako lahko osredotočilo na široko področje učenja. Učenje in poučevanje obravnava na celovit način in odseva interaktivni resnični svet.«.
Everett (1991, v: Lake, 2002) pripominja, da so medpredmetne povezave pomembne zato, ker povežejo več šolskih predmetov v aktiven projekt in ga tako približajo vsakodnevnim situacijam, s katerimi se srečujejo otroci.
Izkustveno učenje je celosten proces; to pomeni, da se med seboj prepletajo procesi zaznavanja, čustvovanja, razmišljanja in delovanja v celoto. Proces ustvarjanja znanja – gre

za stalno preoblikovanje znanj, pojmov v povezavi z našimi lastnimi izkušnjami in teoretičnih spoznanj.

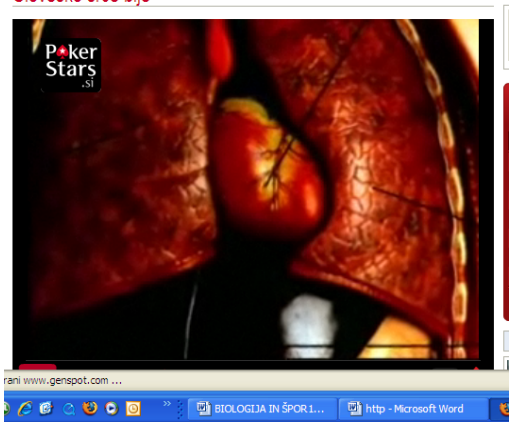
3.SRCE- DELOVANJE IN BOLEZNI

V devetem razredu učenci spoznavajo svoje telo. Zavedajo se, kako je zgrajeno, spoznajo njegovo delovanje in ne nazadnje tudi bolezni, ki jih lahko ogrožajo. Zelo zanimiva je obravnava srca.
Kako srce deluje? Kaj vse vpliva na utrip? Frekvenca, s katero utripa naše srce, je odvisna od številnih notranjih in zunanjih dejavnikov. Poleg telesnega napora utrip pospešijo tudi utrujenost od naporov prejšnjega dne, dehidriranost, neprespanost, nenadna velika otoplitev ali če v kratkem času zamenjamo bivanje v hladnem podnebju z vročim okoljem, zlasti če je zrak nasičen z vlago. Srce nam pospešeno bije tudi zaradi psihičnega vznemirjenja, zaradi alkohola, zaužite hrane, kofeinskih napitkov, plesnih drog, hormonov in snovi, ki naj bi pomagale pri zmanjševanju telesne teže (topilcih maščob).
Delovanje srca lahko prikažemo z raznimi animacijami, ki jih dobimo na internetu. Spodaj je nekaj naslovov spletnih strani:
http://www.holomatix.com/assets/heart/index.html



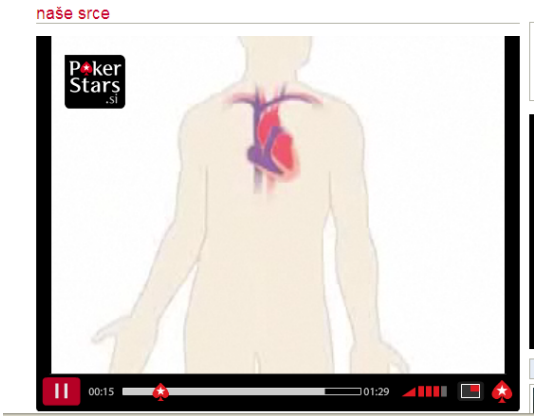
Slika1: srce 1

http://www.genspot.com/video-23590/clovesko-srce-bije.aspx



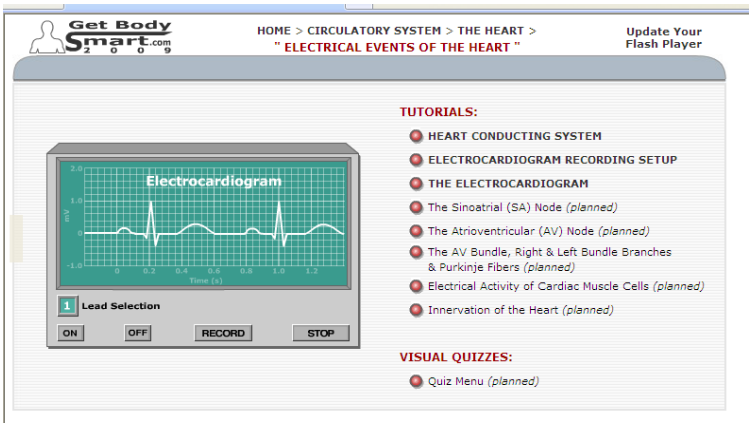
Slika 2: srce 2

http://www.genspot.com/video-53252/nase-srce.aspx



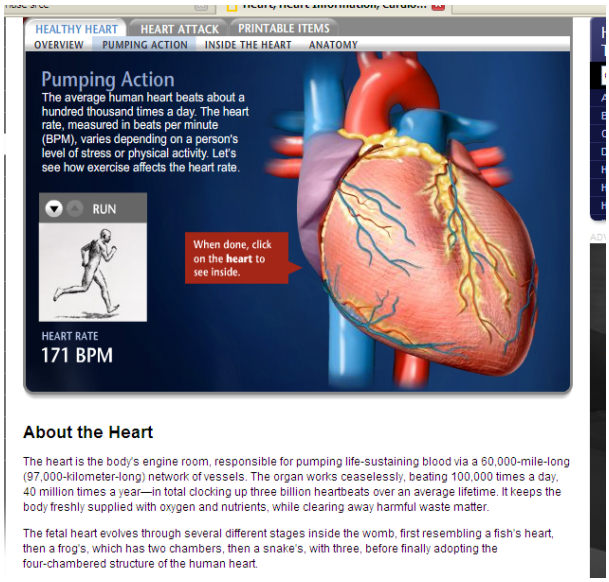
slika 3:srce 3

http://www.getbodysmart.com/ap/circulatorysystem/heart/anatomy/valves/tutorial.html



slika 4: srčni kardiogram

http://science.nationalgeographic.com/science/health-and-human-body/human-body/heart-article.html



slika 5: srce 4

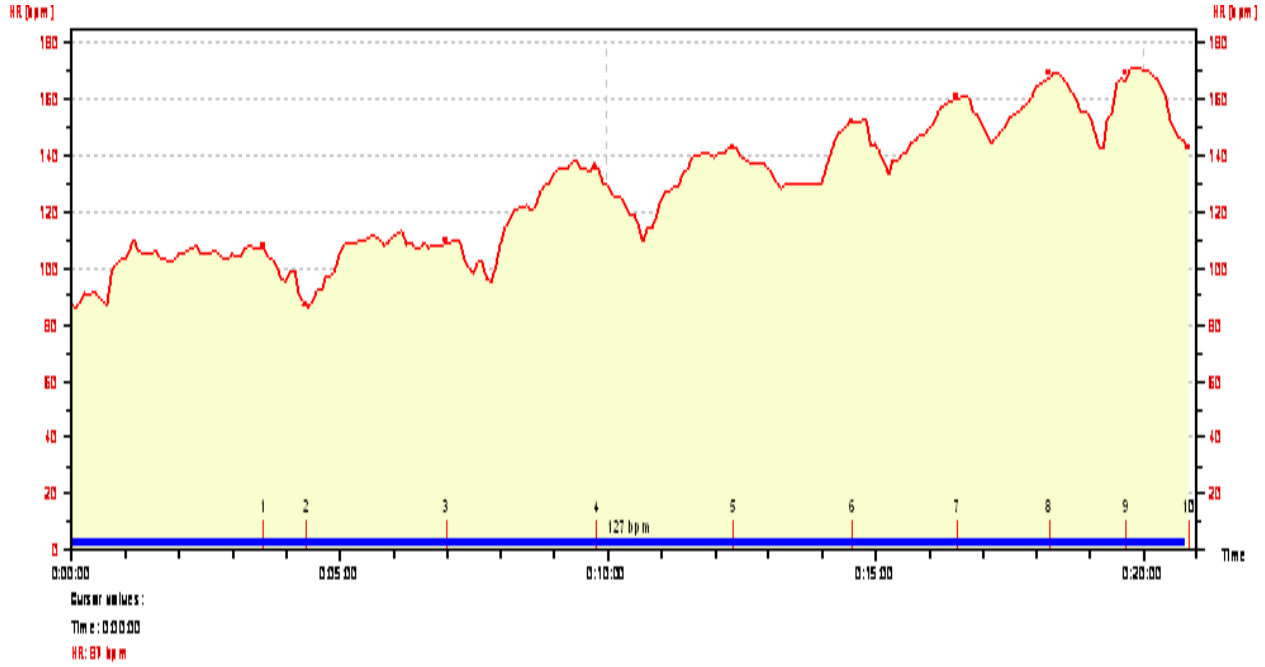
Zgornje računalniške animacije in videa nam odlično prikažejo zgradbo in delovanje srca. Učenci si animacijo ali video lahko ogledajo večkrat, sliko lahko rotirajo, posamezni deli so označeni z barvami, kar pripomore k bolj nazorni predstavitvi. S pomočjo animacije srčnega utripa spoznajo kaj pomenijo krivulje na zapisu.

Primerjalno s prejšnjimi generacijami lahko ocenim, da je razumevanje delovanja našega srca precej boljše, kar vse nakazuje, da vizualizacija pomeni boljše pomnjenje, poleg tega pa so bili učenci tudi dosti bolj motivirani in so sami želeli vedeti, kakšen je princip delovanja. Ko so le tega dodobro spoznali, pa so izvedli praktično vajo pri uri športne vzgoje.

Izvedli so poskus, kakšen je utrip, če povečujemo obremenitve. Za primerjavo so vzeli učenca, ki trenira in učenca, ki je telesno manj dejaven in ima posledično povečano tel težo.

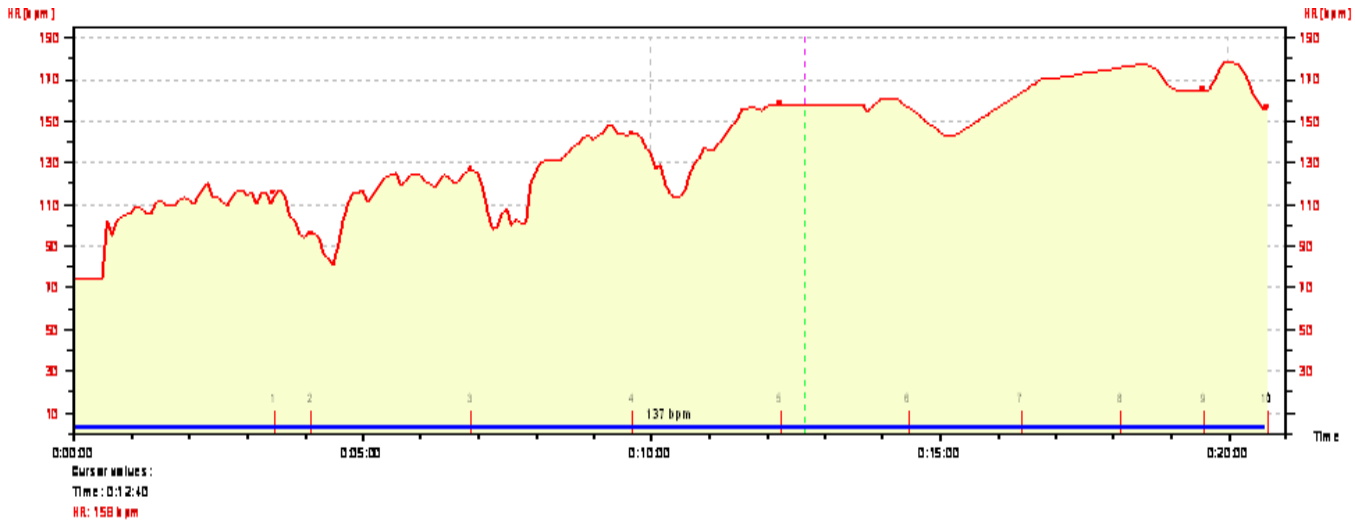
Frekvenco srčnega utripa smo merili z merilnikom srčnega utripa. Sestavljen je iz merilnika in prikazovalnika. Merilnik, ki ga namestimo okoli prsnega koša, meri časovne intervale med vrhovi R srčnega utripa in jih z radijskim signalom sporoča prikazovalniku, ki ga nosimo kot uro na zapestju. Ta shranjuje podatke v spomin, od koder jih lahko kasneje z računalniškim vmesnikom odčitamo.

Dobili so naslednje rezultate, ki so prikazani s Polar precision performance SW.



Person	Rok Pekoll	Date	9.1.2009	Heart rate average	127 bpm		
Exercise	9.1.2009 13:58	Time	13:58:10	Heart rate max	171 bpm		
Sport	Running	Duration	0:20:51.9				
Note				Selection	0:00:00 - 0:20:50 (0:20:50.0)		

graf 1: utrip treniranega učenca



Person	Rok Pekoll	Date	9.1.2009	Heart rate average	137 bpm		
Exercise	9.1.2009 12:55	Time	12:55:00	Heart rate max	178 bpm		
Sport	Cycling	Duration	0:20:40.6				
Note				Selection	0:00:00 - 0:20:40 (0:20:40.0)		

graf 2: utrip učenca s prekomerno tel. težo

Kaj vse smo razbrali iz grafov?
Obema učencema se je utrip z obremenitvijo povečeval. Vendar pa je srce treniranega učenca obremenitve prenašalo mnogo lažje in pravilneje, kot srce prekomerno težkega učenca.

Vidimo, da pri težjem učencu, ki ni treniran, srce ni imelo časa, da bi vzpostavilo normalen ritem, ampak je delalo mnogo več tudi takrat, ko sta učenca imela počitek.
Srce treniranega učenca je v krajšem času prečrpalo več krvi, ki je verjetno tudi bogatejša s kisikom, kot srce netreniranega učenca.
V naši državi sodijo bolezni srca in ožilja na sam vrh vzrokov za umrljivost. Za posledicami teh bolezni umirajo tudi zelo mladi ljudje. V nadaljevanju učnega sklopa smo se razdelili v skupine in preko svetovnega spleta poiskali vzroke, ki vodijo v te bolezni, nato pa smo jih povezali z zgornjimi meritvami.
Spodaj so zbrani naslovi spletnih strani, ki so jih naši učenci uporabili, ko so raziskovali kateri dejavniki vplivajo na bolezni srca:
http://www.ezdravje.com/si/srce/ogrozenost/
http://www.lek.si/slo/skrb-za-zdravje/srce-ozilje/motnje-srcnega-ritma/
http://www.zdravniski-nasveti.net/?nStran=teme&tema=srce&pog=index
http://forum-tezave-pomagajmosi.mojforum.si/forum-tezave-pomagajmosi-about851.html
http://www.dolceta.eu/slovenija/Mod4/IMG/pdf/kviz-9.pdf
http://www.najnaj.net/srce.html
http://www.zdravniski-nasveti.net/?nStran=teme&tema=stressrca&pog=index
http://www.najnaj.net/srce.html#odpravljanje
http://bam.vecer.com/portali/7dni/v1/default.asp?kaj=2&id=5374494
http://www.viva.si/clanek.asp?id=2873
http://www.bicikel.com/sl/bicikel_zine/828/srce_vodnik_po_pocutju.html
http://www.bicikel.com/sl/bicikel_zine/828/srce_vodnik_po_pocutju.html
http://www.revija-vita.com/igra/
http://www.fidimed.si/zdravstvene_teme/clanki_strokovnjakov/21/krvni_tlak.html
http://www.fidimed.si/zdravstvene_teme/clanki_strokovnjakov/23/iz_narave_za_srce_in_ozilje.html

Naše ugotovitve so bile naslednje:

- pospešen srčni utrip je pogosto povezan s prekomerno telesno težo;
- pospešen srčni utrip je posledica stresa;
- pospešen srčni utrip je posledica telesne neaktivnosti;
- pospešen srčni utrip je nemalokrat povezan tudi s previsokim tlakom;
- pospešen srčni utrip je lahko napovedni znak raznih bolezni, zastrupitev…;
- pospešen srčni utrip je lahko srčnožilni dejavnik tveganja.

4. ZAKLJUČEK:

Medpredmetno povezovanje in izkustveno učenje imata za posledico boljše razumevanje, trajnejše in bolj uporabno znanje, učenje za življenje, večjo motivacijo in interes za učenje, večjo aktivnost, komunikacijo in sodelovanje z drugimi ter občutek za sočloveka in vživljanje v drugega. Seveda pa je potrebno precej več volje in usklajevanja, da pouk izpeljemo. Tako pouk osmislimo in dejstva, ki se jih učenci učijo, tudi ovrednotimo.
Vse je bolj oprijemljivo, če rezultate učencem prikažemo. Učno temo lahko že predhodno učenci predelajo s pomočjo e-gradiv (kjer si učenci lahko sami diktirajo tempo učenja). Učenci so tudi bolj motivirani, da učno snov predelajo do konca, saj nimajo občutka, da se

učijo. V dobi IKT same meritve in grafični prikazi niso težko izvedljivi, precej pa pripomorejo k jasnejši sliki problema.
Tak način učenja vodi v trajnostni oziroma vseživljenski način učenja in prispeva vsaj majhen delež v skrbi za svoje zdravje.

Literatura
Marentič - Požarnik, B. Cilji, izhodišča in možne stranpoti kurikularne prenove. V zborniku Kurikularna prenova, Ljubljana 1997
Svetlik, I. Sredi kurikularne prenove. V zborniku Kurikularna prenova, Ljubljana 1997
Didaktika športne vzgoje, FSP, 2005, [citirano 10.1.2009]. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://www.fsp.uni-lj.si/didaktika/vaje/2005/stv_vaja13.doc>
Anatomy of the heart, [citirano 10.1.2009]. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://www.holomatix.com/assets/heart/index.html>
Kaj je izkustveno učenje,2006,[citirano 10.1.2009]. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://www.creatoor.com/clanki/251/>
Matjaž Šinkovec. Pospešen srčni utrip: napovedni kazalec in srčnožilni dejavnik tveganja.Zdravstveni vestnik[online], 2007,76, [citirano 10.1.2009]. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://vestnik.szd.si/st07-9/559-565.pdf>
Evalvacijska študija medpredmetno povezovanje vzgojno –izobraževalnega procesa v devetletki, Mss, Ljubljana, 2004. [citirano 10.1.2009]. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/razvoj_solstva/evalvacija/2002/_1_naslovna_stran_povzetek_kazalo.pdf>
Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.genspot.com/video-23590/clovesko-srce-bije.aspx[citirano 25.2.2009]
http://www.genspot.com/video-53252/nase-srce.aspx [citirano 25.2.2009]
http://science.nationalgeographic.com/science/health-and-human-body/human-body/heart-article.html[citirano 25.2.2009]

O AVTORICI:
Simona Zorman, profesorica kemije in biologije na OŠ Koroška Bela, je diplomirala leta 1998 in od takrat se vneto posveča naravoslovju. Učne vsebine skuša čim bolj približati učencem, jih aktualizirati in navezati na življenje. Zato pa je danes potrebno iti v korak s časom. Spoznala je, da je računalniška tehnologija nepogrešljiv pripomoček pri vsakdanjem delu.
Vseskozi se izobražuje in skuša slediti trendom na področju računalništva. Pri pouku uporablja tudi aktualne biološke programe in programe za predstavitev, kot sta power point in movie maker, veliko pa uporablja tudi svetovni splet in interaktivno tablo.

INTRODUCTION OF THE AUTHOR:
Simona Zorman, professor of chemistry and biology of the Primary school Koroška Bela, has graduated in 1998 and has dedicated her life to natural science. Her goal is to bring the contents as closer as she can to the students, actualize them and bring them closer to the real life. That is why it is important to move with the time. Through her experience she has learned that computer technology is an indespensable tool when teaching.
She educates herself all the time and tries to stay in touch with the newest trends in computer technology. In her school lessons she uses the newest programmes for biology, programmes for introduction like PowerPoint and Movie Maker and also the internet and interactive board.

Projekt opazovanja in preučevanja sonca z uporabo IKT

Project of sun observation and studying applying ICT

Dalibor Šolar
dalibor.solar@guest.arnes.si
Srednja šola Jesenice

Povzetek
Predstavil bom projektno delo pri izbirnem predmetu iz astronomije, v katerem učenci samostojno in povsem varno delajo s projektorjem za opazovanje Sonca v kombinaciji z digitalnim fotoaparatom in računalniškim programom za urejanje slik. Naučijo se tehnike fotografiranja projicirane slike Sonca na zaslon, arhivirajo slike, jih izbirajo in računalniško obdelajo. S slikami ugotovijo in spremljajo lastnosti Sonca: robno zatemnitev, razvoj Sončevih peg, vrtenje (ustvarijo animacijo), vrtilni čas in aktivnost Sonca. Razlika med slikami učencev in slikami profesionalnih observatorijev je neznatna.

Abstract
The paper presents project activities in the optional astronomy subject, in which pupils independently and without any risk work on solar observations using a projector combined with a digital camera and image-editing software. They learn the technique of photographing the projected solar image on the screen, they archive images, collect them and finally process them with the computer. Using the images, they determine and observe characteristics of the Sun: the fringe darkening, the development of sunspots, rotation (they make an animation), rotation time and solar activity. The difference between images made by pupils and images from professional observatories is negligible.

Ključne besede: sonce, astronomska opazovanja, astronomija v osnovni šoli, projektor, digitalni fotoaparat, računalniški program, Sončeve pege, izbirni predmeti iz astronomije
Key words: sun, astronomical observations, astronomy in primary school, projector, digital camera, computer programme, sunspots, astronomy subsidiary subjects

Besedilo referata

UVOD

Ker je Handojev projektor za opazovanje Sonca ljudem neznan, bom to napravo podrobneje predstavil *(slika 1)*. Glavni deli projektorja so zbiralna leča z goriščno razdaljo +50 cm (dioptrija +2), razpršilna leča z goriščno razdaljo -50 cm (dioptrija -2), ravno zrcalo z naparjenim aluminijem na površini in dve cevi, ki se prilegata tako, da ena cev drsi v drugi.

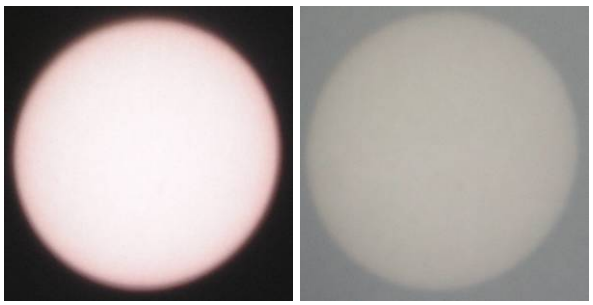


Slika 1 Projektor za opazovanje Sončeve fotosfere

Razpršilna leča je pritrjena na ožjo cev, zbiralna leča pa je z magnetnima trakovoma pritrjena na kovinsko ploščo pred širšo cevjo. Leči sta obrnjeni proti zrcalu. Zrcalo, s katerim usmerjamo Sončevo svetlobo skozi leči na zaslon, je pritrjeno na nosilcu, ki je vrtljiv okoli vodoravne in navpične osi. Tako enostavno usmerimo Sončev žarek pravokotno na leči.

Če žarek Sončeve svetlobe potuje skozi leči v zatemnjen prostor, vidimo na zaslonu (bel papir) sliko Sonca. Slika Sonca počasi potuje z zaslona zaradi dnevnega vrtenja Zemlje, zato jo moramo v času opazovanja z minimalnim premikanjem zrcala (na vsake 2 do 3 minute) pošiljati nazaj na zaslon.

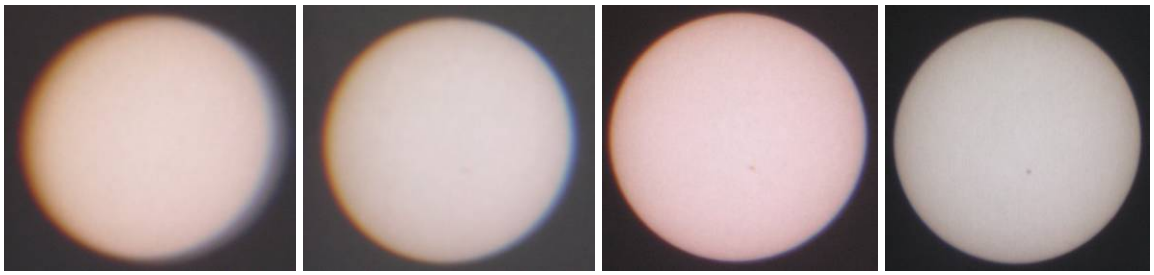
Na zbiralno lečo namestimo črni samolepilni papir z luknjico, ki služi kot zaslonka. Z zaslonko se izognemo napakam lečja. Z njo tudi omejimo svetlobni snop, ki potuje skozi projektor. Velikost zaslonke predstavlja kompromis med svetlostjo in ostrino slike Sonca na zaslonu. Če je zaslonka prevelika, je slika Sonca presvetla in neostra. Če je zaslonka premajhna, je slika Sonca ostra in pretemna *(slika 2)*. Zaslonka, ki zagotavlja primerno svetlost in ostrino slike, ima premer med 7 in 9 mm.



Slika 2 Zaslonka ne sme biti ne prevelika ne premajhna

S primikanjem ali razmikanjem leč spreminjamo goriščno razdaljo lečja. Na ta način izostrimo sliko Sonca na zaslonu. Ko sliko izostrimo, ponavadi ugotovimo, da je polovica roba slike Sonca rdeče, druga polovica roba modro obarvana, slika Sonca na zaslonu pa rožnata *(slika 3)*.

Obarvan rob slike rožnatega Sonca nam pove, da zrcalo in obe leči niso poravnani na optični osi. Razpršilna leča v notranji cevi se premika samo vzdolžno po cevi projektorja, zato si z njo ne moramo pomagati pri poravnavi. Z zrcalom tudi ne, zrcalo služi pošiljanju odbitega svetlobnega snopa vzporedno skozi projektor.



Slika 3 Popravljanje modro-rdečega robu Sonca, Sončeva pega postaja vse bolj in bolj vidna

Obarvan rob odpravimo s pazljivim premikanjem zbiralne leče proti rdečemu robu slike Sonca. Ker je zbiralna leča pritrjena na kovinsko podlago z magnetnima trakovoma, je odpravljanje obarvanega roba slike Sonca enostavno. Obarvana robova se tanjšata in ob pravilni legi zbiralne leče izgineta, površje Sonca postane črnobelo *(slika 3)*. Na zaslonu končno zagledamo pojave v Sončevi fotosferi, Sončeve pege in kar poudarjeno robno zatemnitev.

Če zbiralno lečo pomaknemo čez idealno lego, se to na zaslonu takoj vidi, saj moder in rdeč rob spremenita položaj na sliki Sonca. Postopek spet ponovimo v drugo smer s premikanjem zbiralne leče proti rdečem robu. Poravnava zrcala in obeh leč na optično os je sprva kar dolgotrajna, sčasoma pa izkušena roka napravi pravo črnobelo sliko na zaslonu v samo nekaj korakih.

DELO S PROJEKTORJEM

Projektor je zelo pripraven za preučevanje Sončevih peg. Majhen in lahek projektor enostavno prenašamo. Opazovanje Sonca s projektorjem je povsem varno za oči. Pogled v snop svetlobe, ki potuje proti zaslonu, je sicer moteč, ni pa nevaren. Zaradi enostavne uporabe lahko učenci po pripravljalnem obdobju delajo sami, brez nadzora mentorja. Pri opazovanju Sonca s teleskopom samostojno delo še tako spretnih učencev nikoli ne pride v poštev.

Projektor postavimo na sončno lego zunaj učilnice. Snop sončnih žarkov usmerimo preko gibljivega zrcala skozi projektor ter skozi odprto okno proti belemu zaslonu, ki je v zatemnjenem opazovalnem prostoru (učilnici). Optika projektorja je kot nalašč prirejena za šolske razmere. Razdalja med projektorjem in zaslonom naj bi bila dolga od 7 do 16 metrov. Tako dobimo na zaslonu sliko Sonca velikosti od 7 do 16 cm, kar je ugodno za risanje peg. V naših okoliščinah smo imeli na zaslonu sliko velikosti 14 cm.

Razdalje med projektorjem in zaslonom med zaporednimi opazovanji ne spreminjamo. Tako bodo slike Sonca na zaslonu enakih velikosti. V zatemnjeni učilnici bo kvaliteta slike Sonca mnogo boljša. Pozimi nam uhajanje toplega zraka iz učilnice skozi odprto okno znatno popači sliko. V tem primeru pred projiciranjem prezračimo razred ali pa projiciramo zunaj *(slika 4)*.



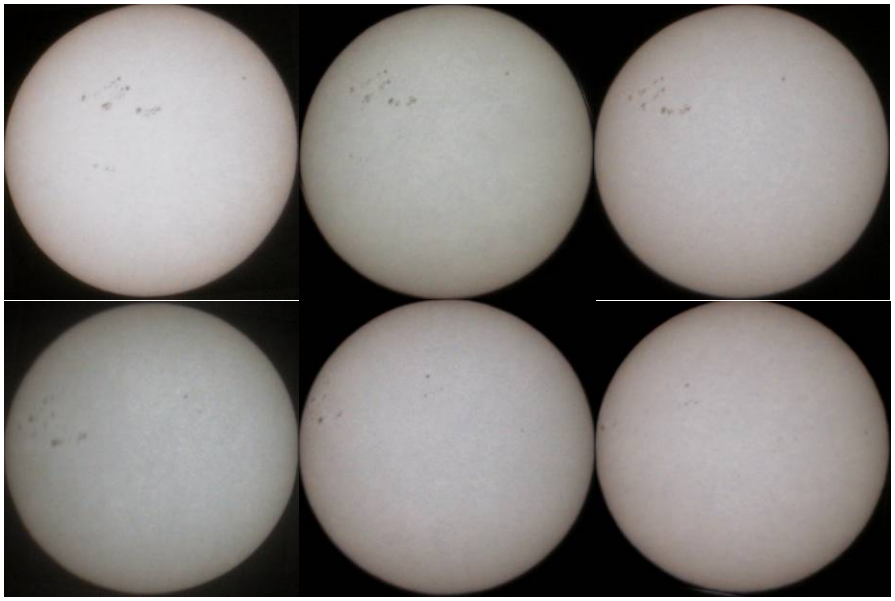
Slika 4 Projiciranje z zaslonom znotraj in z zaslonom zunaj

Učenci lahko sliko Sonca na zaslonu fotografirajo z digitalnim fotoaparatom v zatemnjeni učilnici. Med fotografiranjem ne smejo s telesom prekiniti svetlobnega snopa, ki pade na zaslon, zato zaslon pomaknejo poševno na smer svetlobnega snopa. Zaradi pomika zaslona je Sonce na fotografiji ponavadi malce ovalno. Z računalniškim programom za obdelavo slik se ovalnost slike Sonca odpravi *(slika 5)*.



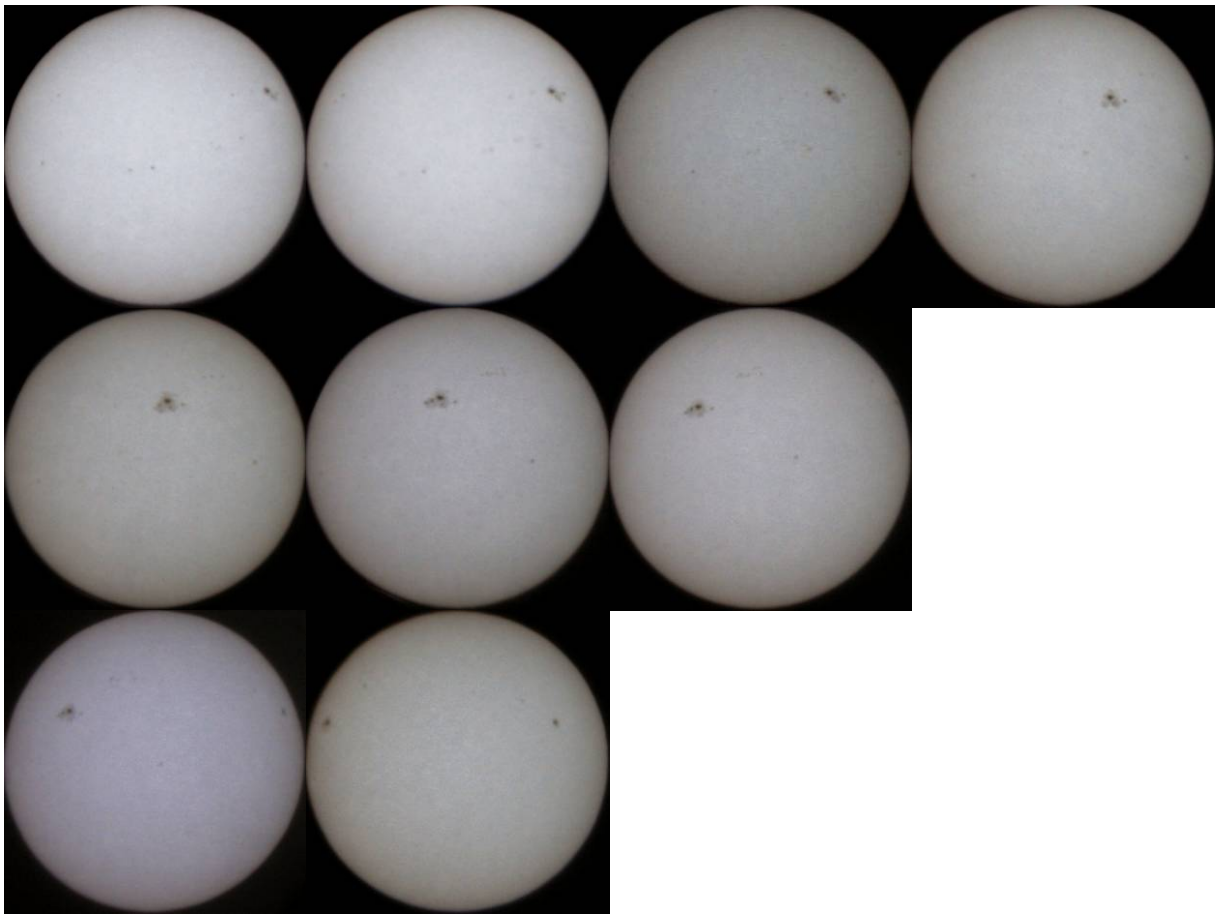
Slika 5 Ovalno Sonce dneva 14.4.2002 učenci spremenijo v okroglo

Sušno poletje leta 2002 je bilo idealno za fotografiranje Sonca. Učenci so slike Sonca z računalniškim programom najprej pravilno orientirali, porezali robove, odpravili ovalnost in uredili velikost slik, nato pa so slike uredili v animacijo *(slika 6)*.



Slika 6 Zaporedje slik lepo prikaže pomikanje peg k robu Sonca

Kot po naključju je prva slika Sonca pokazala ogromno število peg, 29.7.2002 je bilo Wolfovo število kar 355. S tem številom merimo aktivnost Sonca (število peg).To Wolfovo število je bilo eno največjih prejšnjega Sončevega cikla. Najdaljše zaporedje slik pa sem poslikal meseca avgusta *(slika 7)*.



Slika 7 Slike Sonca so bile posnete med 13.8.2002 in 22.8.2002, 21.8.2002 je bilo oblačno vreme.

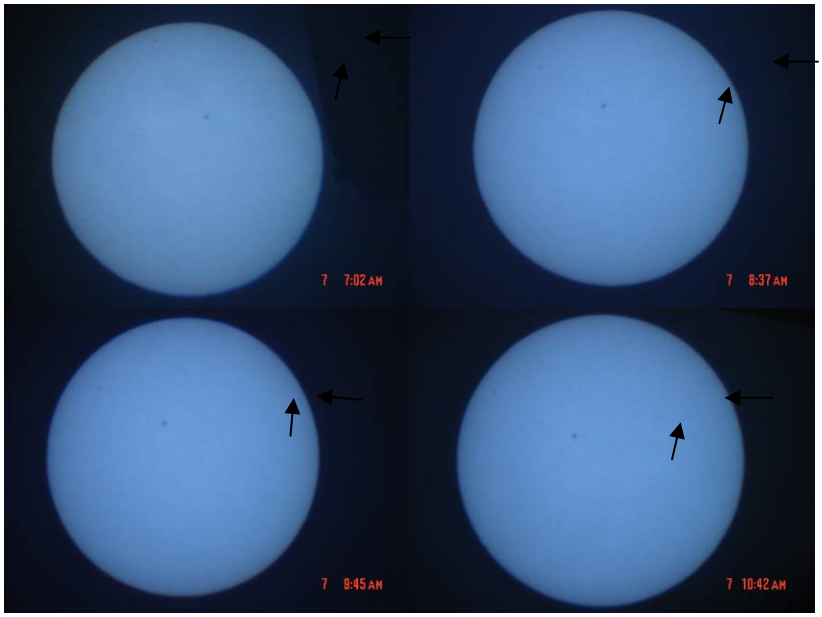
Za končnim izdelkom - animacijo se skriva ogromno dela, saj so se učenci težko navadili na preciznost in potrpežljivost pri računalniški obdelavi slik. Vsako sliko je bilo potrebno pravilno orientirati zaradi različne drže fotoaparata pri fotografiranju, pa tudi sama orientacija Sonca se spreminja tekom dneva. Točno rezanje robov slik je bilo še posebej problematično. Pa vendar je učencem v mesecu dni uspelo. Izdelali so animacijo, ki prikazuje dvomesečno vrtenje Sonca, sestavljeno iz 48 slik.

Ločljivost projektorja sem preizkusil ob navideznem prehodu Merkurja čez Sončevo ploskev. Bal sem se, da Merkurjevega prehoda ne bo mogoče opazovati s projektorjem. Zato sem bil toliko bolj presenečen, ko Merkur na sliki Sonca na zaslonu ni bil videti kot drobna pika na meji vidljivosti, temveč se ga je dalo celo kotno razločiti *(slika 8)*.



Slika 8 Na levi sliki je Merkur manjša pika levo zgoraj, večja pika je Sončeva pega. Desna slika je povečan del Sončeve ploskvice z Merkurjem in Sončevo pego.

Merkur je potoval z zgornjega dela slike Sonca proti levemu delu slike in se na ta način ločil od Sončeve pege na sredini slike *(slika 9)*.



Slika 9 Merkurjev prehod čez Sonce, 7.5.2003, Merkur potuje, Sončeva pega miruje

S tem sem dokazal, da s projektorjem lahko opazujemo pege s premerom 8000 km (toliko približno je meril navidezni premer Merkurjeve ploščice na Soncu). *Slika 10* prikazuje navidezni Venerin prehod čez Sonce, opazovan s projektorjem.



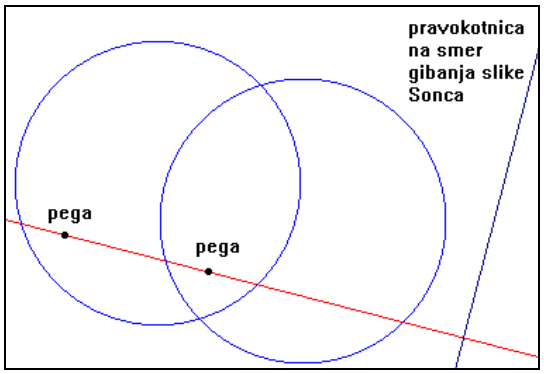
Slika 10 Venerin prehod čez Sonce, 8.6.2004

Projektor je bil v celoti izkoriščen med delnim Sončevim mrkom, 29.3.2006. Sončev mrk je hkrati lahko opazovalo več učencev *(slika 11)*.



Slika 11 Množično opazovanje delnega Sončevega mrka, 29.3.2006

Slika Sonca se giblje po zaslonu zaradi vrtenja Zemlje okoli svoje osi. Smer gibanja slike po zaslonu je odvisna od časa opazovanja Sonca in od položaja zrcala, ki odbija Sončeve žarke skozi projektor. Gibanje slike Sonca po zaslonu med kratkotrajnim opazovanjem lahko opišemo kot gibanje po premici.



Slika 12 Potovanje Sonca in pege po zaslonu.

Premico oziroma vzporednico tej premici, po kateri se giblje slika Sonca, dobimo tako, da spremljamo gibanje majhne Sončeve pege na sliki Sonca. Na papir na zaslonu vrišemo njen položaj, počakamo minuto in nato še enkrat vrišemo njen položaj. V tem času ne smemo premikati zrcala projektorja. Skozi točki, ki prikazujeta položaj pege ob različnem času, narišemo premico. Premica predstavlja smer gibanja slike Sonca. Nato narišemo še pravokotnico na smer gibanja slike Sonca *(slika 12)*.

S pravokotnico si pomagamo pri merjenju časa, v katerem slika Sonca na zaslonu prepotuje pot enako premeru slike Sonca. Slika Sonca to pot prepotuje v približno dveh minutah. Po sklepanju, da Sonce v enem dnevu (1440 minut) navidezno opiše poln krog na nebu (360°), je njegov kotni premik v 2 minutah enak 0,5° (obvezno omenimo tudi kotni premik na nebu v eni uri, ki je 15°). Torej zorni kot Sonca meri 0,5°.

Lahko pa napravimo tudi geometrijsko meritev. Iz znane razdalje med projektorjem in zaslonom in velikosti slike Sonca izračunamo kotno velikost Sonca po enačbi:

$$\frac{\alpha}{360°} = \frac{D}{2\pi \cdot d}$$

kjer je α iskani zorni kot, D premer slike Sonca in d razdalja med projektorjem in zaslonom. Ko enačbo preuredimo, dobimo:

$$\alpha = \frac{D}{d} \cdot 57,3°$$

Pri vrednosti D = 14 cm in d = 16 m dobimo zorni kot Sonca 0,5°. Ker je zorni kot Sonca majhen, si lahko pri računanju predstavljamo sliko Sonca D kot lok na krožnici s polmerom d. Ko ugotovimo zorni kot Sonca, lahko izračunamo še premer Sonca s podobno enačbo:

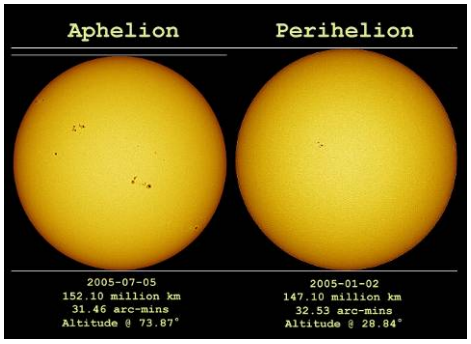
$$\frac{D}{2\pi \cdot r} = \frac{\alpha}{360°}$$

kjer je D iskani premer Sonca, r razdalja med Zemljo in Soncem in α zorni kot Sonca. Pri zornem kotu 0,5° dobimo za premer Sonca vrednost 1.310.000 km.

V šolskem letu 2001/02 so učenci sami ugotovili, da se razdalja med Soncem in Zemljo spreminja. Meseca januarja so dobili nalogo, da s projektorjem do konca šolskega leta sistematično opazujejo, rišejo ter slikajo Sončeve pege.

Učenci so voziček s projektorjem premikali po šolskem dvorišču, dokler niso dobili v kabinetu na zaslonu slike Sonca s premerom 14 cm (rob Sonca se je pokril z vnaprej narisano krožnico na zaslonu). V tla ob vozičku so zapičili količek in tako odpravili ponovno umerjanje velikosti slike Sonca na zaslonu ob naslednjem opazovanju. Okna kabineta so zatemnili s črnim polivinilom. Vanj so izrezali majhno luknjo, skozi katero so usmerili snop svetlobe skozi projektor ter skozi odprto okno na zaslon. Učenci so v sončnih dnevih opazovali in risali Sončeve pege, slike Sonca na zaslonu so fotografirali, uredili z računalniškim programom in jih shranili v arhiv.

Meseca aprila pa so učenci ugotovili, da se slika Sonca ne pokriva več z narisano krožnico s premerom 14 cm. Slika Sonca je postala manjša od krožnice. Učenci so me opozorili, da se razdalja med Soncem in Zemljo povečuje. Zakaj?

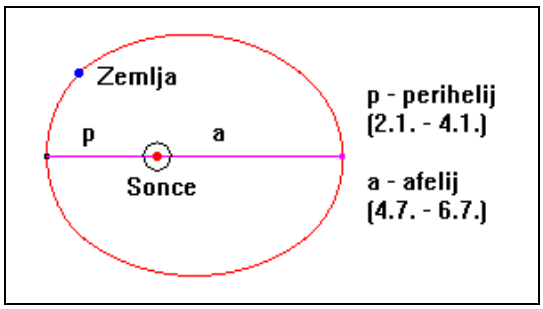


Slika 13 Januarja je Sonce na zaslonu večje, julija pa manjše.

V začetku meseca januarja je Zemlja v periheliju, od Sonca je oddaljena 147 milijonov km. V začetku meseca julija je Zemlja v afeliju, od Sonca je oddaljena 152 milijonov km. Torej smo januarja 5 milijonov km bližje Soncu kot julija. Zato je Sonce na zaslonu januarja videti večje kot julija. Ker se je po naključju opazovanje Sonca učencev začelo v začetku januarja, je postajala razlika v velikosti slike Sonca sčasoma toliko bolj očitna *(slika 13)*.

Kolikšna je torej sprememba velikosti slike od časa, ko je Zemlja v periheliju, do časa, ko je Zemlja v afeliju *(slika 14)*? Velikost slike Sonca je obratno sorazmerna z razdaljo Zemlje od Sonca. Če se oddaljenost Zemlje od Sonca poveča za nek koeficient, se velikost slike Sonca na zaslonu za ta koeficient zmanjša.

Koeficient je razmerje med oddaljenostma Zemlje od Sonca v afeliju in periheliju ter znaša 152:147 = 1,034, kar predstavlja spremembo oddaljenosti za 3,4 %. Če zmanjšamo sliko Sonca s premerom 14 cm za koeficient 1,034, dobimo sliko Sonca s premerom 13,5 cm. Tako zmanjšanje slike Sonca smo z opazovanjem v začetku meseca julija potrdili.



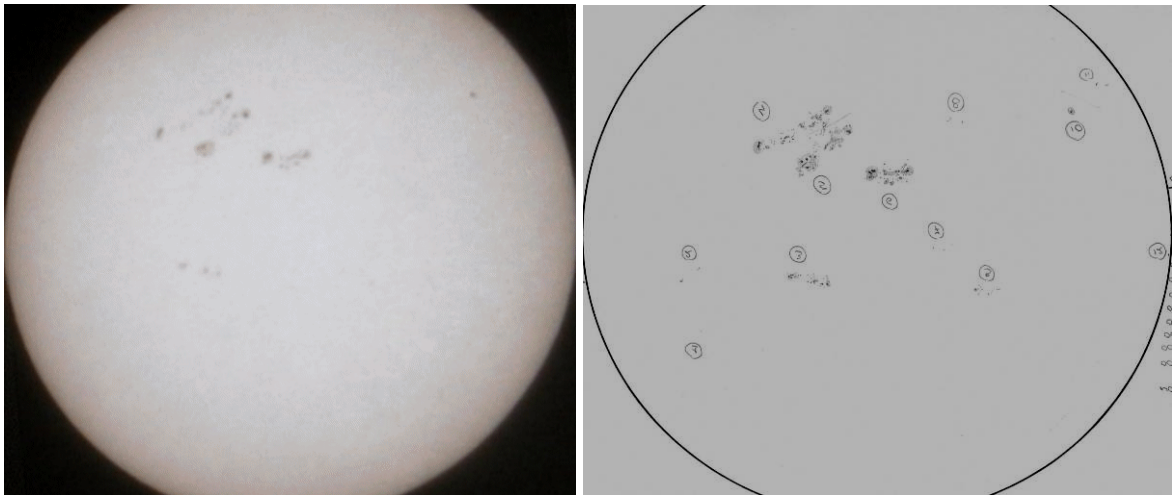
Slika 14 Zemlja v periheliju in afeliju

Ugotovitev učencev, da Zemlja ne potuje okoli Sonca po krožnici, temveč po elipsi, je zelo pomembna. Pomembna je ne samo zaradi zgodovinskih razlogov, v spremembi mišljenja in razumevanja zakonov, ki veljajo v vesolju, temveč predvsem zato, ker učenci do te ugotovitve lahko pridejo sami z nekaj mesečnim opazovanjem Sonca.

ZAKLJUČEK

Doma izdelan projektor je zelo pripraven za klasično opazovanje Sonca v vidni svetlobi: preučevanje Sončevih peg, navideznih prehodov Merkurja in Venere čez Sončevo ploskev in Sončevih mrkov. Projektor pa je še močnejši v kombinaciji z digitalnim fotoaparatom in računalniškim programom za urejanje slik.

Svoje slike Sonca lahko primerjamo s slikami, ki jih na internetu dnevno objavljajo observatoriji iz vsega sveta *(slika 15)*. Razlika med slikami, nastalimi s projektorjem in slikami, ki jih objavljajo profesionalni observatoriji s teleskopi, vrednimi več deset milijonov dolarjev, se nam bo zaradi našega vloženega truda zdela neznatna.



Slika 15 Primerjava računalniško obdelane slike projektorja z risbo s teleskopa na observatoriju Catania astrophysical observatory v Italiji, 29.7.2002, W = 355. Na desni sliki so skupine peg oštevilčene.

Za vsemi slikami se skriva ogromno dela. Kot sem že omenil, so učenci vsako digitalno fotografijo obdelali z računalniškim programom. Pravilno so jo orientirali, odrezali moteče

robove in povečali na enako velikost. Nato so urejene slike sistematično pregledali, marsikatero izločili in na koncu slike uredili v zaporedje slik. Iz tega zaporedja so učenci spoznali marsikatero lastnost Sonca (aktivnost Sonca, vrtenje Sonca, življenjska pot Sončevih peg), ki bi bila drugače njihovim očem še vedno skrita.

VIRI IN LITERATURA

KAMBIČ, Bojan. Varno opazovanje Sonca. Spika, 1999, letnik 7, številka 6, str. 256.
http://www.perseus.gr/Images/solar-scenic-aph-peri.jpg, Astrophotography by Anthony Ayiomamitis.
http://web.ct.astro.it/sun/, Catania astrophysical observatory.

AVTOR

Dalibor Šolar je diplomiral na Pedagoški fakulteti v Ljubljani z diplomskim delom Opazovanje Sonca, je član AD Nova Jesenice, v podjetju Zvezdogled d.o.o. se ukvarja s popularizacijo astronomije v osnovnih in srednjih šolah, na spletni strani www.fizik.si pa predstavlja in razlaga fizikalne poskuse.

AUTHOR

Dalibor Šolar has graduated at Faculty of Pedagogic in Ljubljana at the subject "Sun observation", he is a member of astronomic club "Nova" Jesenice, with his activities in the company "Stargazer d.o.o." he is trying to popularize astronomy in elementary and secondary schools and on the website www.fizik.si he demonstrates and explains physical experiments.

Uporaba IKT pri pouku gospodinjstva – moj odnos do okolja

The use of ICT at domestic science- my attitvde towards the environmental

Stanka Naglič
stanka.naglic@guest.arnes.si
Osnovna šola Šenčur

Povzetek
Izhodiščna ideja projektnega dela je bila ugotoviti, kako odgovorno je naše vedenje v ravnanju do okolja. Učenci so se opredeljevali, kako pogosto se (zavestno) odločajo za bolj ali manj ekološko ravnanje (ugašanje luči, peš namesto z avtomobilom …). Dobljene rezultate smo grafično prikazali in se ob njih pogovarjali. V naslednjem koraku smo se odločili, da bomo v svojem domačem okolju pozorni na posledice malomarnega ravnanja. Učenci so v svoje digitalne fotoaparate zabeležili 'ekološke rane', ki so jih zaznali. Fotografije smo skupaj analizirali, iskali vzroke, storilce in možnosti za drugačno, odgovornejše ravnanje. Odločili smo se, da s fotografijami in opisi lokacij sodelujemo tudi v vseslovenski akciji Odkrijmo packo v naravi (tednik 7 dni je organiziral širšo akcijo odkrivanja in čiščenja divjih odlagališč odpadkov v Sloveniji – www.vecer.com/7d/zanaravo/). Ubesedene rešitve in zaželeno ravnanje, ki je 'prijazno okolju', so nato učenci narisali v obliki stripa. Dobljene izdelke so povezali skupaj, dodali platnice in nastala je knjižica Ekobonton.
Izkušnje na področju poučevanja z IKT so pripeljale do spoznanja, da je uporaba IKT dobro motivacijsko sredstvo. Zato smo projektno delo nadgradili še z uporabo računalniške grafike, ki nam je na šoli na voljo. Risbe (dokumente) smo nato obdelali s programom Windows Movie Maker in dobili kratke risane filme. Le-te posredujemo na ogled na spletni strani šole.

Abstract
The initial idea of the project was to determine the degree of responsibility in human behaviour towards our environment. Pupils were surveyed on how often they (consciously) choose environment-friendly actions over environment-unfriendly actions (turning off lights, walking to school rather than being driven). The results obtained were visualized to the children and a discussion was held. The next step was to instruct the children to pay strong attention to the consequences of careless behaviour in their domestic environment. Pupils were asked to take photographs of 'environmental wounds'. Photographs were presented and studied in class discussion, analysing the causes and perpetrators of the damage. We also looked for possible alternative behaviours with a lesser ecological impact. We decided to use the photographs and their textual descriptions to participate in a national environmental campaign “Discover a (black) spot in nature”. (Organized by weekly newspaper Tednik 7 dni, the campaign was intended to discover and clean up illegal waste and landfill sites) (http://www.vecer.com/7d/zanaravo7/). Environmentally friendly behaviours and the solutions found to the problems of pollution were then drawn by pupils in a comic-book style. Individual contributions were stacked and bound together, a cover was added and the resulting comic-book was named “Eco Manners”. By using ICT techniques in this project, we realised that we can use ICT as a good motivational tool. We expanded the project using computer graphics techniques available on our school computer system. Comics were processed with Windows Movie Maker software, and short cartoons were produced. These short films are now available to view and download on our school's website.



Spletni naslov projekta: http://www.os-sencur.si/maticna_sola/default.aspx

Ključne besede: razredni projekt, Eko bonton, strip, kratek risani film.

Key words: class project, Eco manners, comic-book, animated shorts.

Besedilo referata

UVOD

Ekologija je vprašanje prihodnosti. Razvijanje ekološke zavesti je predpostavka ekološkega delovanja, ki mora biti zasnovano na etičnih načelih oz. vrednotah. Pri razvoju ekološke in etične zavesti ima odločilno vlogo tudi šola.

Pouk gospodinjstva, ki v 6. razredu glede na učni načrt predlaga obravnavo vsebine Moj odnos do okolja, smo izvedli nekoliko drugače. Vsebino smo medpredmetno povezali s poukom slovenščine in likovne vzgoje. Razvijanje ekološke občutljivosti učencev smo dosegli z aktivnim opazovanjem in vrednotenjem (fotografij) ter z lastno likovno aktivnostjo z izhodiščem v ekoloških temah.

ZASNOVA PROJEKTA

Kaj smo se na področju IKT želeli naučiti?

- Posneti fotografijo z digitalnim fotoaparatom.
- Prenesti posneto fotografijo z digitalnega fotoaparata na računalnik.
- Poslati fotografijo s pomočjo elektronske prijavnice na natečaj.
- Na računalniku ustvariti svojo datoteko.
- Spoznati program Slikar.
- V programu Slikar ustvariti dokumente in jih shraniti v ustvarjeno mapo.
- Pogledati ustvarjene slike kot filmski trak.

Projektno delo z učenci je obsegalo osem pedagoških ur in je bilo razpeto med pouk slovenščine, likovne vzgoje in gospodinjstva. Pri gospodinjstvu smo se v skladu z učno snovjo Moj odnos do okolja pogovarjali o dejavnikih, ki negativno vplivajo na okolje, izvedli smo anketo o našem ravnanju v okolju. Dobljene rezultate smo skupaj analizirali in jih grafično predstavili ter se pogovarjali o našem prispevku k izboljšanju stanja… Zadali smo si domačo nalogo in v svojem okolju iskali divja odlagališča, jih fotografirali in s fotografijami sodelovali na natečaju. V okviru pouka slovenščine in likovne vzgoje smo oblikovali zgodbo Eko bonton v obliki strpa. Kasneje smo to vsebino prenesli na računalnik in jo oblikovali v kratek film.

POTEK PROJEKTA

Izhodiščni namen dejavnosti je bila ugotovitev, kakšno je dejansko ravnanje učencev v vsakodnevnih situacijah, kjer se s svojimi dejanji odločajo za bolj ali manj odgovorno ravnanje do okolja. Stanje odgovornega ravnanja smo ugotavljali z anketo. Učenci so pri 17-ih trditvah obkrožili odgovor glede na to, kako pogosto se odločajo za opisano dejanje. Izbirali so med ponujenimi odgovori 1- nikoli, 2- redko, 3- pogosto, 4- vedno. Anketo je izpolnilo 38 učencev. Za interpretacijo odgovorov smo izračunali srednjo vrednost izbranih odgovorov.

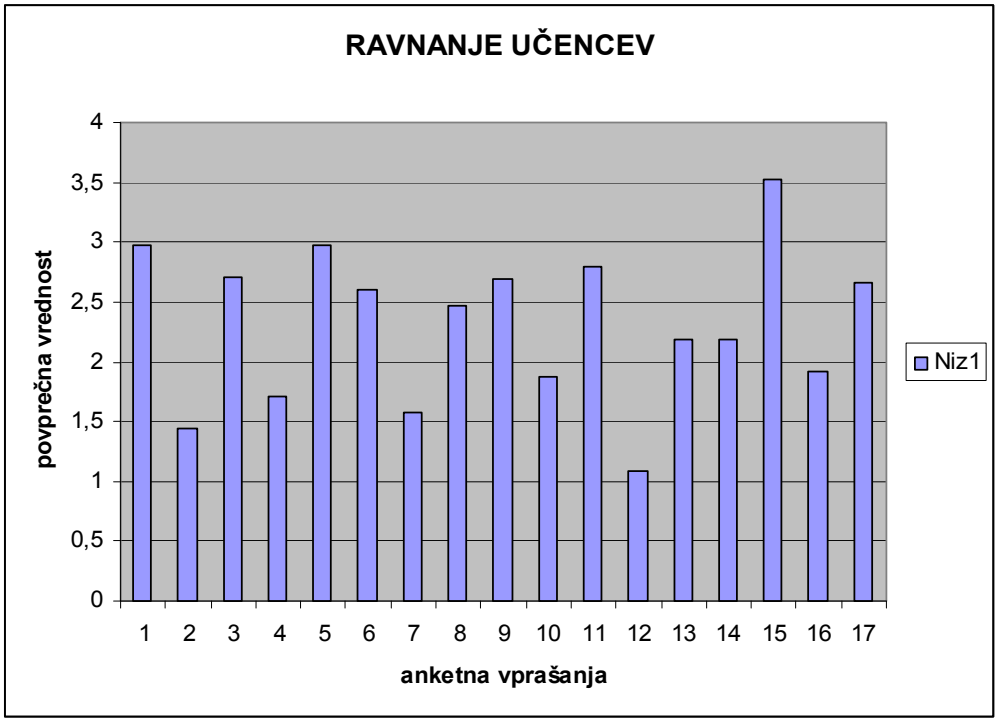
Z analizo ankete smo dobljene rezultate predstavili tudi grafično in se ob njih pogovorili. Osredotočili smo se predvsem na dejanja, ki jih opravimo sami in bi jih v bodoče v smislu odgovornejšega ravnanja do okolja lahko izboljšali (opis 4, 6, 8 in 13). Odločili smo se, da anketo o ugotavljanju odgovornega ravnanja ob koncu leta ponovimo in rezultate primerjamo.

Slika 1: Prikaz anketnih odgovorov

1- NIKOLI; 2- REDKO; 3- POGOSTO; 4- VEDNO; (N= 38)	SREDNJA

	VREDNOST
1. Papir, steklenice, plastiko in ostale odpadke ne odvržem kamorkoli, ampak jih pospravim v za to določene zabojnike.	2,97
2. Pri umivanju zob pustim, da voda iz pipe ves čas teče.	1,44
3. Ko popijem sok, prazno embalažo zložim ali sploščim in zloženo vržem v koš za smeti.	2,71
4. Pri nakupu opozorim starše na reciklirane izdelke.	1,71
5. Preden odprem hladilnik pomislim, kaj vse bom vzel iz njega.	2,97
6. Vse odpadke zberem in jih skupaj odvržem v zaboj.	2,60
7. Pustim, da luč v prostoru gori, čeprav je nihče ne potrebuje.	1,57
8. Uporabljam plastično embalažo namesto papirnate.	2,47
9. Sodelujem v dejavnostih za ohranjanje okolja (zbiranje odpadnega papirja, nevarnih odpadkov…).	2,68
10. Kadar imam na izbiro tuš ali kad, izberem kopanje v kadi.	1,86
11. Kadar moram kam iti, grem raje s kolesom ali peš, kot da se peljem z avtom.	2,78
12. Če je okolica že nasmetena, tudi jaz odvržem smeti na tla.	1,07
13. Berem zloženke o varovanju okolja.	2,18
14. Če moram kam iti, prosim starše, da me peljejo z avtom.	2,18
15. Če televizorja nihče ne gleda, ga ugasnem.	3,52
16. Kupujem izdelke, ki so mi všeč, čeprav jih takrat ne potrebujem.	1,92
17.Ko sem lačen, se šele ob pogledu v hladilnik odločim, kaj bom jedel.	2,65

Graf 1: Prikaz anketnih odgovorov



V naslednjem koraku smo si zadali nalogo, da v naravi poiščemo posledice malomarnega (neodgovornega) ravnanja, ki so ga zakrivili ljudje. Učenci so v svoje digitalne fotoaparate zabeležili 'ekološke rane', ki so jih opazili v svoji domači okolici. Slike so nato s pomočjo USB ključa, CD-ja… prinesli v šolo. Ob pregledovanju fotografij smo se pogovarjali o dolgotrajnih posledicah, ki jih povzročajo v naravi odvrženi nevarni odpadki. (Odpadna olja, barve, lepila, kemikalije, akumulatorji in druge nevarne snovi ne sodijo v naravo, saj lahko pronicajo v pitno vodo in tako neposredno ogrožajo tudi nas.)

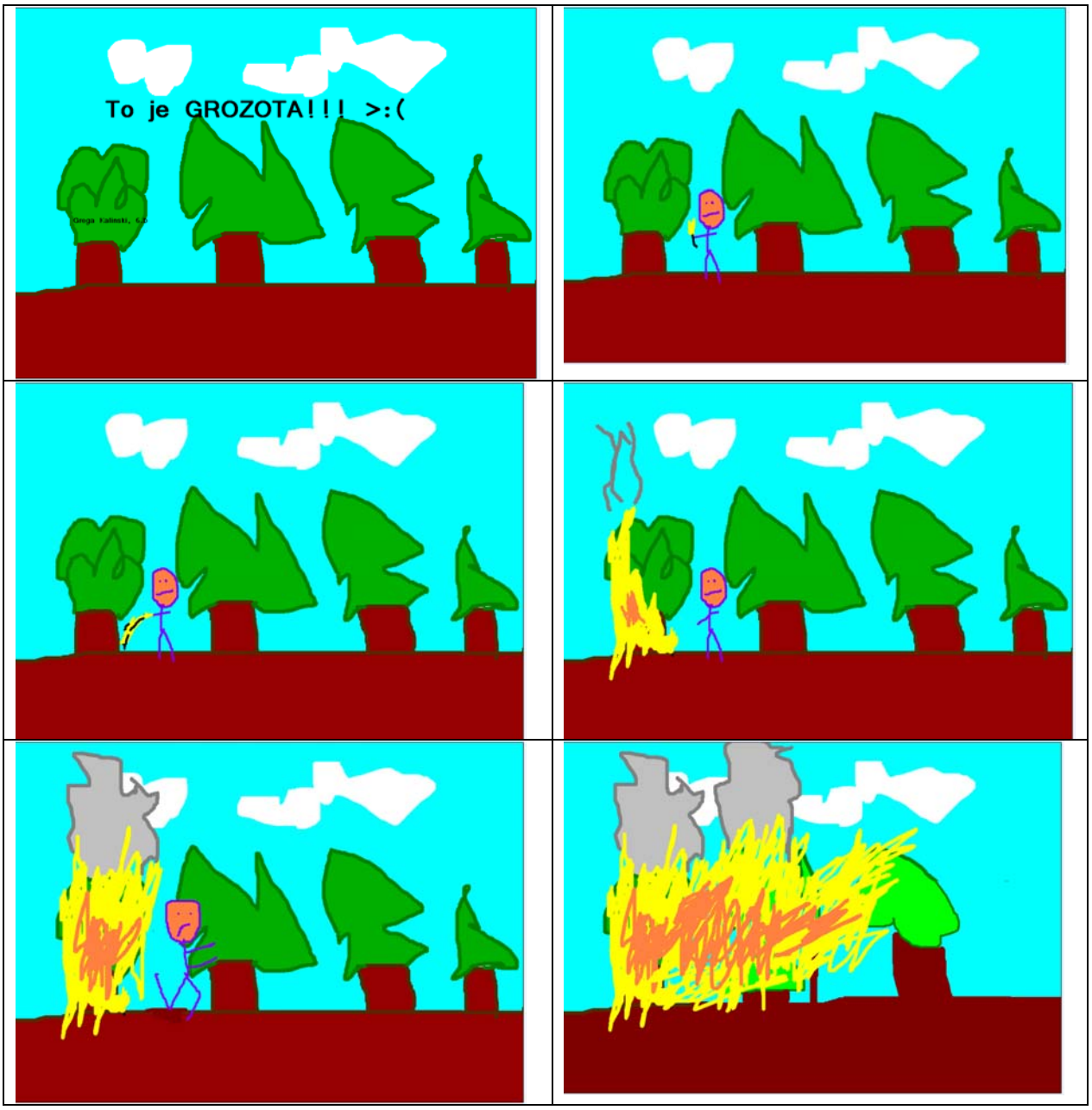
Z zbranimi fotografijami in opisi divjih odlagališč smo se nato odzvali na vseslovensko akcijo odkrivanja in čiščenja divjih odlagališč odpadkov. Akcijo je organiziral tednik 7 dni (http://www.vecer.com/7d/zanaravo/). Namen akcije je bil odkriti čim več sramotnih pack v naravi in jih postaviti na ogled, s tem pa vzpodbuditi ustrezne institucije k večji dejavnosti in povzročiteljem nekoliko otežili vest. Namen akcije ni bil le zbiranje slik. Ko se bodo zbrali podatki o večjem številu sramotnih točk, bodo v uredništvu v sodelovanju z bralci izbrali najbolj moteče packe. Organizirali bodo sanacijo in tako pomagali soustvarjati čistejše in bolj zdravo okolje. Učenci, ki so sodelovali v akciji, so bili s strani organizatorja nagrajeni z eko majico.

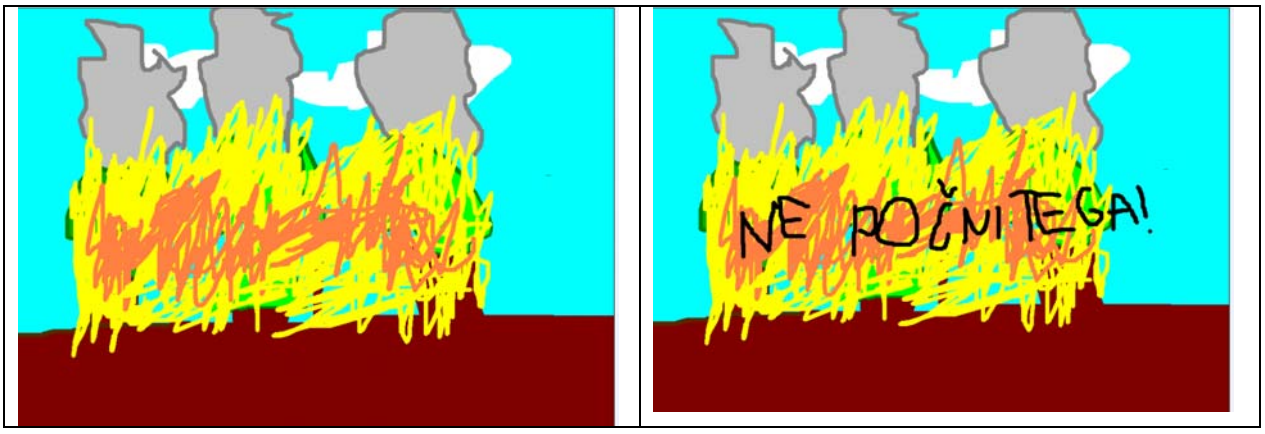
Od diskusij o odgovornem ravnanju do okolja in iskanju 'ekoloških ran' smo se nato preusmerili k ustvarjanju priročnika o odgovornem ravnanju do okolja. V sodelovanju z učiteljico likovnega pouka so učenci ustvarjali ekološke zgodbe v obliki stripa. Pri tem so uporabili bele liste A4 in barvice. Izdelke smo nato zbrali, jih pokomentirali in uredili v tematske sklope (voda, elektrika…). Zbrane izdelke smo vložili v platnice in jih spiralno zvezali. Nastala je razredna knjižica, ki smo jo poimenovali Eko bonton.

Izkušnje na področju poučevanja z IKT (Večletno vodenje interesne dejavnosti Učenje z računalnikom) so pripeljale do spoznanja, da je uporaba IKT dobro motivacijsko sredstvo. Zato smo projektno delo nadgradili še z uporabo računalniške grafike, ki nam je na šoli na voljo. Seznanili smo se s programom Slikar, naučili smo se ustvariti svoj direktorij in nastale

slike shraniti na točno določeno mesto v računalniku. Učenci so v Slikarju ustvarili različno število dokumentov. V njih so ponazorili (ne)odgovorno ravnanje. Dokumente smo nato povezali s programom Windows Movie Maker in dobili kratke risane filme. Le-te posredujemo na ogled na spletni strani šole. (http://www.os-sencur.si/maticna_sola/default.aspx)

Slika 2: Primer računalniške risanke





ZAKLJUČEK

Projektno delo zahteva od učitelja boljšo strokovno in pedagoško usposobljenost kot običajno pedagoško delo. Na strani učencev prinaša večjo motiviranost, zadovoljstvo in dejavnost. Z uporabo tehnologije je pouk organiziran tako, da so lahko resnično aktivni vsi učenci. Tudi sodelovanje med njimi je postalo večplastno, tako da sem bila kot učiteljica razrešena vloge edinega posredovalca in nosilca znanja v razredu.

Znanje oziroma izkušnje v rokovanju z IKT opremo je pri učencih 6. razreda različno. Glede na to, da učni načrt ne predvideva posebnega predmeta, ki bi vse učence uvedel in jih seznanil z uporabo tehnologije, se mi zdi pomembno, da učitelji nekaj ur letno damo poudarek tudi uvajanju in poučevanju s pomočjo računalnika in ostale tehnologije.

LITERATURA

1. KOSTANJEVEC, Stojan. Gospodinjstvo 6. Učbenik za 6. razred devetletke. Ljubljana: Rokus, 2008.
2. KOSTANJEVEC, Stojan. Gospodinjstvo 6. Delovni zvezek za 6. razred devetletke. Ljubljana: Rokus, 2008.
3. Predmetna kurikularna komisija za gospodinjstvo LAP DROZG, Marija (et al). Učni načrt Gospodinjstvo: program osnovnošolskega izobraževanja. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo, 2003.
4. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.vecer.com/7d/zanaravo/

Kratka predstavitev avtorja

Stanka Naglič je profesorica razrednega pouka na Osnovni šoli Šenčur. Aktivno sodeluje v različnih projektih in v poučevanje uvaja sodobne didaktične metode s pomočjo tehnologije IKT.

Stanka Naglič is a class teacher at Primary School Šenčur. She takes san active part in various projects and applies modern didactic methods in education, such as involving IKT in the learning process.

»Blended Learning« kot uspešna oblika odprtih učnih sistemov pri obravnavi okoljskih vsebin ravnanja z odpadki

Blended Learning as a successful open learning system for vocational training and education for environmental subject of waste management

Stanislav Avsec
Stanislav.Avsec@pef.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta Ljubljana

Povzetek
Blended Learning (BL) se v zadnjih 5 letih pospešeno uveljavlja kot uspešen odprti učni sistem zlasti na področju nekurikularnih vsebin poklicnega usposabljanja, izobraževanja in vseživljenjskega učenja. Na uspešnost samega sistema BL pa v veliki meri vpliva dobro izdelan model evalvacije, ki je ravno tako kombinacija neposrednega vrednotenja in e-predstavnosti. V prispevku predstavljamo uspešne modele evalvacije BL, razvite v projektu EU Waste Train, in razvojne značilnosti, vključno s primeri dobre prakse, uporabne za nadaljnje oblikovanje zasnove uspešnih in učinkovitih tečajev BL.

Abstract
Blended Learning has become increasingly established over the last 5 years as a successful open learning system, particularly in the field of non-curricular contents of vocational training, education and lifelong learning. There is a well-designed evaluation model, which impacts on the performance of the BL system directly. We have to blend evaluation as we blend learning. The paper introduces successful BL evaluation models developed in the EU project Waste Train and developmental features, including examples of good practice applied to further the creation of effective and efficient BL design courses.

Spletna stran projekta: http://www.waste-train.com

Ključne besede: Blended Learning, odprti učni sistemi, modeli evalvacije, uspešnost, ključni indikatorji izvedbe, Waste Train
Key words: Blended Learning, open learning systems, models of evaluation, efficiency, key performance indicators, Waste Train

Besedilo referata

1. UVOD

Odprti učni sistemi kakor tudi učenje na daljavo se v sodobnih didaktičnih prijemih vse bolj uporabljajo, zlasti ker kombinirajo tako konstruktivistični kot instruktivistični pristop učenja. Še posebno lahko izpostavimo »Blended Learning«[8] (v nadaljevanju BL), ki je v tujini že popolnoma kurikuliran tudi na nivojih srednjega strokovnega, višjega in visokega izobraževanja ter usposabljanja na vseh poklicnih nivojih in doizobraževanjih[9]. Sodoben učni sistem BL smo razvili tudi v okviru mednarodnega projekta Leonardo da Vinci WASTE TRAIN[10], in sicer je omenjeni sistem primeren za usposabljanje in izobraževanje na področju okoljskih vsebin ravnanja z odpadki. V projektu je sodelovalo 13 partnerjev iz 7 držav Evropske Unije (v nadaljevanju EU) in predlagatelj projekta iz Turčije. Projekt je bil zasnovan za poklicno usposabljanje in izobraževanje ciljnih skupin s področja vrhnjega menedžmenta ravnanja z odpadki, za delavce v centrih za ravnanje z odpadki, za občinske službe stikov z javnostjo kot tudi za vse, ki se kakorkoli srečujejo s problematiko odpadkov na delovnem mestu ali doma. Kot glavni produkt projekta je bil razvit sodoben sistem BL z delnimi produkti, in sicer Knjiga o Ravnanju z odpadki v 8 jezikih, interaktivni DVD z e-različico knjige v 8 jezikih ter učinkovit sistem BL na platformi Moodle[11] in sistemom upravljanja učnih aktivnosti LAMS[12].

Pilotski tečaj BL je bil izveden tudi na Pedagoški fakulteti Univerze v Ljubljani z namenom implementirati spremembe v učno okolje ter prikazati sodobne mehanizme ugotavljanja vpliva in uspešnosti reform učnega okolja. Spremembe v učenju so večkrat zelo subtilne in globoke, večkrat nepričakovane v postopku implementacije odprtega učnega sistema. Načini, s katerimi se razišče in vrednoti te subtilne spremembe, so prikazani v nadaljevanju, vključno s procesom določanja aktivnosti v zvezi z repozicioniranjem BL ter preoblikovanjem vsebine in procesa ob določanju intenzivnosti BL.

2. EVALVACIJA KOMBINIRANEGA UČENJA

V sklopu projekta EU Leonardo da Vinci Waste Train smo organizirali tudi pilotne tečaje BL ravno zaradi izgradnje sodobnega modela evalvacije, ki bi nam prinesel izboljšanje obstoječih oblik vrednotenja ter s tem tudi kvaliteto samega učenja. Predstavitvena spletna stran z vsemi glavnimi produkti projekta je prikazana na sliki 1.

[8] Blended Learning po naše kombinirano učenje je sestavljeno iz neposrednega (Face to Face) ter e-učenja.
[9] Fakulteta aplikativnih študijev SUPSI, Manno v Švici izvaja vse omenjen programe v celoti. Več na: http://corsi.elearninglab.org/
[10] Projekt Waste Train-ing je trajal od 01.10.2006 do 30.11.2008. Več na strani: http://www.waste-train.com .
[11] Moodle:odprtokodna učna programska oprema.
[12] LAMS: Learning Activity Management System.



Slika 1: Spletna predstavitev projekta WASTE TRAIN.

Kako meriti uspešnost kombiniranega učenja BL je vprašanje, na katerega ni enoznačnih odgovorov. Poraja se nam tudi drugo vprašanje, in sicer kakšno je pravo razmerje med neposrednim (F-t-F) in e-učenjem. Če hočemo doseči učne cilje in razviti pri učencu določene kompetence, tako s kognitivnega kot tudi socialnega in meta-kognitivnega področja, je potrebno uvesti mero BL, ki bo zajemala tako stroškovno učinkovitost, praktične dobrobiti določenih ciljnih skupin učencev, kot tudi spremembo v samem obnašanju in izboljšanju kognitivnega znanja. V nadaljevanju bo prikazanih nekaj pristopov vrednotenja BL z različnimi poudarki na učenju, ravnanju in zaznanemu obnašanju.

Tečaje smo organizirali v vseh osmih državah partnericah, in sicer so potekali od meseca maja 2008 do julija 2008. Še pred tem (oktober, november 2007) pa smo izpeljali raziskave obstoječih oblik BL v 4 državah, in sicer v Poljski, Turčiji, Nemčiji in Sloveniji, da smo lahko dobili tiste ključne kode oz. značilke, ki jih bomo spremljali in so predmet evalvacije tudi pri pilotnih tečajih poklicnega usposabljanja. V tej raziskavi smo uporabili metodologijo anket in vprašalnikov za 280 udeležencev iz raznih fakultet (Turčija, Poljska in Slovenija) ter metodo fokusnih skupin (2 skupini po 12 udeležencev) iz organizacij, ki se ukvarjajo s poklicnim usposabljanjem in izobraževanjem s pomočjo e-učenja (Nemčija). Dobljeni kvalitativni podatki fokusnih skupin in odprtega dela vprašalnikov so bili obdelani s pomočjo programske opreme za analizo besedil NVivo, na osnovi katerih smo tudi dobili ključne elemente oz. opisne kode evalvacije samega BL.

Ti ključni elementi predstavljajo mero BL za primere tečajev izobraževanja in poklicnega usposabljanja naravoslovno-tehniških vsebin v državah, kjer je potekala raziskava. Identificiranih je bilo 6 spremenljivk, ki kvantificirajo mero:

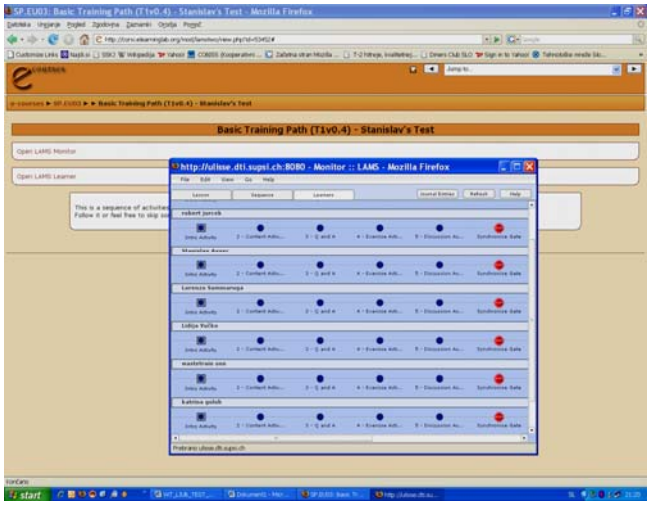
- **Dostopnost:** Kakšna je frekvenca dostopa za uspešnost tečaja? (1 – enkratno, 2 – enkrat na mesec, 3 – enkrat na teden, 4 – 2- do 3-krat na teden 5 – dnevno).
- **Ocenjevanje**: Kolikšen delež ocenjevanje je izvršen on-line? (1 – majhen, 2 – skoraj polovica, 3 – več kot polovica, 4 – večina, 5 – v celoti).
- **Komunikacija:** Kolikšen delež komunikacije se vrši on-line? (1 – majhen, 2 – skoraj polovica, 3 – več kot polovica, 4 – večina, 5 – v celoti).
- **Vsebina:** Kolikšen delež vsebine tečaja je dostopen on-line? (1 do 5 maks.)
- **Polnost e-elementov:** Koliko obogatenih komponent ima e-učenje? (1 do 5 maks.)

- **Neodvisnost:** Kako neodvisen je uspeh tečaja od faze neposrednega učenja F-t-F? (1– redni stik, 2 – predavanja neposredna, tutorstvo in ocenjevanje v e-obliki, 3 – omejeni redni stiki, 4 – sporadični stiki, 5 – ni faze F-t-F).

Prve tri spremenljivke nam povedo, kakšna je interakcija, druge tri pa, kakšno je učno gradivo, površina v polarnem diagramu pa nam pove, kolikšen je delež BL v določeni učni obliki oz. sistemu.
Na osnovi teh izsledkov smo naredili ustrezno metodologijo izpeljave in vrednotenja pilotnih tečajev, ki so se odvijali v 8 državah (izdelki so prikazani v naslednjem poglavju). V teh tečajih je sodelovalo 147 udeležencev, in sicer iz Poljske 10, Nemčije 28, Avstrije 9, Grčije 25, Turčije 16, Slovenije 29, Španije 18, Italije 13. Od tega je bilo 65 žensk in 82 moških. Starostna struktura je bila enakomerno porazdeljena, in sicer 36 % je bilo mlajših od 25 let, 37 % med 25. in 35. letom, 27 % pa med 35. in 65. letom starosti. Ciljne skupine udeležencev so bile raznolike: 39 % študentov, 26 % menedžment, nadzorniki, izvrševalci, 11 % svetovalcev za odpadke, 11 % brezposelnih, 8 % komunalnih inženirjev, 1 % medinske sestre, 4 % drugo. Tudi kompetence s področja IKT[13] in dosedanje izkušnje z BL so bile različne, saj se je 29 % udeležencev z BL srečalo v šoli oz. na delovnem mestu, 23 % v okviru dodatnih usposabljanj in izobraževanj (npr. Zavoda za zaposlovanje), 16 % doma, 1 % je bilo seznanjenih s strani prijateljev, 31 % pa se še ni nikoli srečalo z omenjenim načinom učenja.

3. REZULTATI IN INTERPRETACIJA

Predmet evalvacije so bili poklicni tečaji BL, kjer je vsaka država imela svoje testne module, sestavljene iz različnih učnih objektov in okolji na platformi Moodle. Celoten tečaj vsebuje 9 modulov, didaktično načrtovanih z ustreznim didaktičnim opisnikom za izvedbo ter vrednotenje preko ključnih indikatorjev uspeha oz. mere kompetenc študenta po opravljenem tečaju. Tutor je za nadzor učnih aktivnosti uporabljal sistem LAMS, s katerim je spremljal tekoče delo in izvajal neposredno on-line komunikacijo s študenti. Primer učne poti je prikazan na sliki 2.

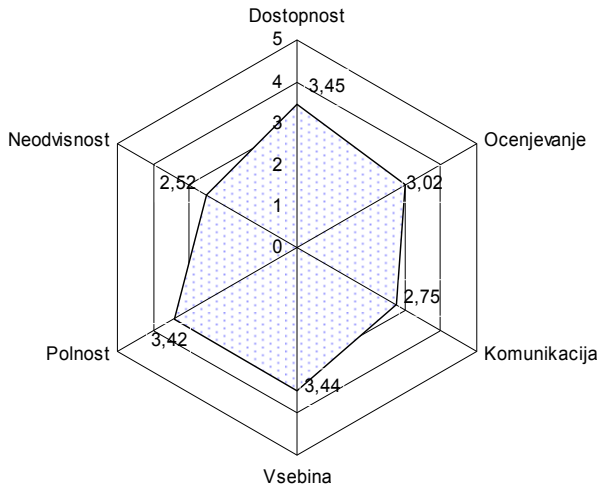


Slika 2: Spremljava učne poti s pomočjo LAMS.

Na osnovi dobljenih podatkov in odgovorov iz anketnih vprašalnikov smo s pomočjo statistične obdelave dobili kvantificirane vrednosti spremenljivk, ki določajo kvaliteto oz.

[13] IKT: Informacijsko komunikacijska tehnologija.

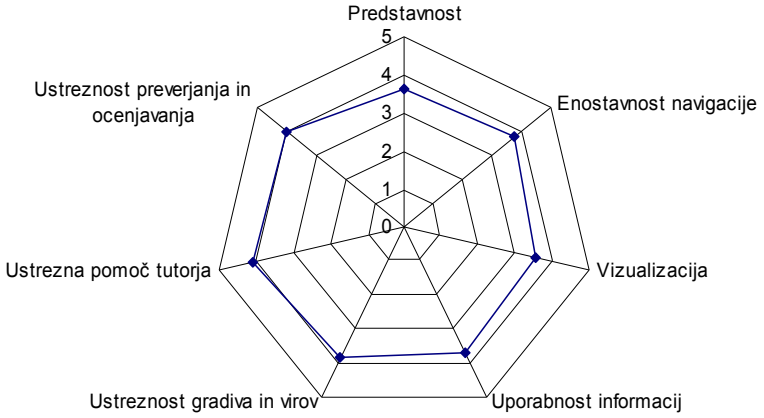
intenzivnost tečajev BL za primer pilotskih tečajev projekta Waste Train, slika 3. Šrafirana površina znotraj polarnega diagrama predstavlja mero BL v izvedenih poklicnih tečajih.



Slika 3: Mera intenzivnost BL v pilotnih tečajih Waste Traina.

Vidimo, da tečaji niso bili v celoti on-line, toda bili so izvedeni brez formalnih predavanj. Študenti za svojo uspešnost potrebujejo 2- do 3-krat tedensko stik z učno platformo, več kot polovica vsega ocenjevanja je bila izvedena on-line. Ta vrednost niha od države do države. Zaradi nejasnosti nekaterih navodil za izvedbo modula je bilo delo tutorja zelo pomembno. Vsebina je bila razumljiva, kar je odgovorilo 76 % udeležencev, enostavno dostopna in ustrezno podprta s strani tutorja ali on-line navodil (72 %), manjkali so le deli, prirejeni za posebne ciljne skupine. Vsebinske osnove modula, kot so e-knjiga, interaktivni DVD ter samo učno delo tutorja, so bili uravnoteženi (86 %). Obogatenost oz. polnost e-gradiva je bila srednje zadovoljiva, saj so udeleženci pogrešali več video vložkov (85 %), zvočnih datotek (76%) ter ustrezen slovar terminov oz. pojmov, ki nastopajo v učnih modulih. Ker je bilo kar nekaj udeležencev, ki niso imeli ustreznih IKT kompetenc in so se prvič srečali s takim načinom učenja, je bilo neposrednih stikov s tutorjem v samem učnem procesu kar veliko, slednje je razvidno tudi v oceni neodvisnosti.

Zelo pomemben element vrednotenja BL je tudi vrednotenje rokovanja, upravljanja in predstavnosti samega sistema. V ta namen smo izdelali dodatni merilni instrument, kjer se spremenljivke merijo z lestvico od 1 (nezadovoljivo) do 5 (zelo dobro), kar prikazuje slika 4. Večina udeležencev (71 %) je zadovoljnih s predstavnostjo kot tudi z učnim okoljem, kjer so učni objekti zelo jasno prikazani in primerni za uporabo. Povprečje vseh spremenljivk znaša 3.79, kar lahko smatramo kot prav dobro oceno.



Slika 4: Vrednotenje predstavnosti in upravljanja.

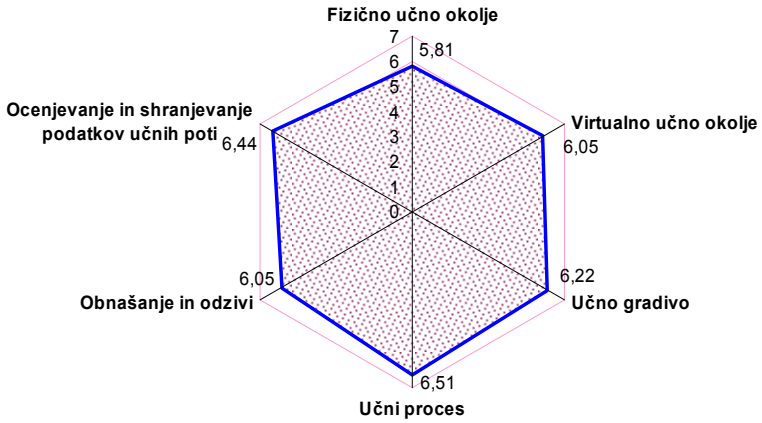
Razporeditev učnih objektov ter učnega okolja je bila ustrezna, vidna in lahko dosegljiva. Barvna vizualizacija učnih objektov potrebuje popravke, kar je menilo 73 % udeležencev, ravno tako so pogrešali ustrezne animacije, slikovno gradivo ter podatkovne diagrame (67 %). Upravljanje delovnih postaj je bilo uspešno, problemi so se kazali pri močnih protivirusnih programih ter nalaganju in zlaganju dokumentov na platformo in iz nje. Zelo pomemben poudarek je tudi na pomoči, ki se nahaja na učni platformi v obliki pdf datoteke ter navigacija po posameznih korakih, ki je povzročala probleme zlasti zaradi nepreglednosti zaporedij brez funkcije skoči, kjer računalniški algebrski sistem potrebuje dodatne dopolnitve.

Na osnovi naših predhodnih raziskav BL in dobro poznanih dejstev, ki govorijo, da uspešno evalvacijo učnih programih lahko izvedemo na štirih ravneh, in sicer na področju reakcije, učenja, spremembe v obnašanju učečega ter vpliva na informacijsko in knjižno bazo (Allan, 2007, str. 94), sem izdelal lastni model evalvacije. Modelu sem poleg osnovnih stebrov evalvacije, ki jih predstavljajo fizično okolje, virtualno okolje, učna gradiva in učni proces (Allan, 2007, str. 97), dodal še dva, in sicer obnašanje in reakcija ter ocenjevanje in shranjevanje podatkov učnih poti. Posamezne spremenljivke se nanašajo na:

- **Fizično okolje:** dostopnost, privlačnost, ustreznost tehnologij, pomoč in podpora, osvežitev;
- **Virtualno učno okolje**: dosegljivost, varnostni sistemi, privlačen dizajn, struktura in oblika, enostavnost navigacije, možnosti posodobitev;
- **Učna gradiva**:dosegljivost na spletu, jasnost in dosegljivost učnih ciljev, motivacijsko usmerjeni jezik in vsebina, ki je razvojno naravnana in dodelana, povratne informacije, posodobitve;
- **Učni proces**: sposobnost razvijanja virtualnih komunikacijskih veščin in orodij, ustreznost didaktične zasnove, sposobnost razvijanja meta-kognitivnih in afektivnih veščin, razvojne možnosti in delo tutorja/mentorja;
- **Obnašanje in reakcije**: ustreznost za razvoj profilov učečega, motiviranost, ustvarjalnost in inovativnost, zadovoljstvo;
- **Ocenjevanje in shranjevanje podatkov**: on-line, pregled in vpogled v odgovore, ocene, učne poti, shranjevanje testov, kvizov, ocenjenih datotek.

Vprašalnik je vseboval kar 40 vprašanj zaprtega tipa, kjer je bila uporabljena 7-stopenjska ocenjevalna lestvica merjenja, in sicer od 1=min. do 7=maks.

Pilotni tečaj je potekal v več dneh, samo prvi dan na Pedagoški fakulteti, kasneje pa je vsak udeleženec delal doma ali z delovnega mesta, zato sem imel dodatno možnost preskusiti lastni model evalvacije, katerega rezultati so prikazani na sliki 5. Model omogoča celovit pristop k evalvaciji z vsemi razvojnimi značilnostmi, tudi sposobnosti ponovnega oblikovanja modula, repozicioniranja, dodatne segmentacije in parcialnega spremljanja dosežkov, tudi na meta-kognitivnem področju. Udeležencev, ki so se udeležili testiranja, je bilo 29, kar je za testno skupino veliko, vendar za metodološko ustreznost raziskave pa včasih vprašljivo, v kolikor pride do nestabilnih rezultatov, vendar se to v našem primeru ni zgodilo.



Slika 5: Razvojna evalvacija BL.

Še največja razlika se pojavi pri fizičnem okolju samih tečajev, kar pa ni čudno zaradi stare tehnološke opreme, neatraktivnih učnih prostorov in pomanjkanja razvedrila in osvežitve ob delu. Prvo, kar nam pade v oči, pa je velika mera BL v naših tečajih, več kot 80 %[14]. Mednarodna primerljivost uspešnosti tečajev po posameznih državah kaže, da so bili moji tečaji BL, izvedeni na Pedagoški fakulteti, zelo kvalitetni in so po ocenah odstopali od drugih tudi za 40 %, kar kaže zaključno poročilo vseh testiranj (Waste Train). To pa gre pripisati predvsem dobri organizaciji in dobro izdelani metodologiji za določeni testni modul, kjer sem testiral mero in uspešnost BL.

4. ZAKLJUČEK

Odrti učni sistemi so zaenkrat še vedno v manjšini, kljub hitremu razvoju projektnega učnega dela, problemskega pouka in tudi raziskovalnega učenja. Z razvojem sodobnih učnih in izobraževalnih tehnologij, predvsem IK tehnologije, pa so nove oblike, kot je e-učenje in BL, že zadovoljivo zastopani, v tujini bolj, pri nas pa še redko, v glavnem za tečaje raznih odprtih kurikulumov in kot dopolnilo multimedijskemu pouku. Za ugotavljanje uspešnosti oz. veljavnosti inovacij pri uvedbi določenih pristopov in oblik, pa je zelo pomembno vrednotenje in presoja, ki lahko prikaže novo, dodano vrednost vsakemu učitelju ali študentu. V prispevku prikazani in preskušeni modeli vrednotenja BL so dober primer in orodje za oblikovanje uspešnih modelov BL, kakor tudi preoblikovanje starih, obstoječih. Pri tem pa ne smemo pozabiti na dejstvo, da moramo tudi pri vrednotenju uvesti kombinirani sistem, kot smo to naredili pri učenju, kar pomeni neposredno in e-oblika.

Dodana vrednost nastalih modelov ima v našem primeru tudi širšo, evropsko razsežnost, saj so pozitivni učinki in reakcije že vidne pri implementacije novih tečajev BL, ravno na

[14] Mera BL je definirana kot razmerje šrafirane površine in celotne površine v polarnem diagramu.

izsledkih naših raziskav. Pozitivne rezultate sem dobil tako iz Nemčije (Dresden), kjer podjetje PSCHERER uspešno izvaja certificirane tečaje BL pri dejavnostih poklicnega usmerjanja brezposelnih, iz Turčije (Pamukkale), kjer so razvite modele uporabili za preoblikovanje univerzitetnega kurikuluma komunalnega inženiringa, Italije (Pesaro) pri oblikovanju tečajev BL za vseživljenjsko učenje in Švice (Manno) pri oblikovanju tečajev za ciljne skupine, kjer so študenti s posebnimi potrebami.

5. LITERATURA IN VIRI

1. Allan, Barbara. *Blended Learning: tools for teaching and training.* Trowbridge, Wilshire: Cromwell Press, 2007, 228 str.
2. Waste Train. Waste Train, 2006, obnovljeno 2009 [19.01.2009]. Dostopno na svetovnem spletu:< http://www.waste-train.com>

6. KRATKA PREDSTAVITEV AVTORJA

Mag. Stanislav Avsec

Diplomiral iz Energetike in procesnega strojništva na Fakulteti za strojništvo in magistriral iz Ekonomskih ved, vse na Univerzi v Ljubljani. Delal je kot projektant in projektni vodja vodnih turbin v Litostroju, nato 6 let kot učitelj strokovno teoretičnih predmetov s področja strojništva, lesarstva in računalništva na več srednjih strokovnih in poklicnih šolah v Ljubljani, od leta 2002 pa dela na Pedagoški fakulteti, UL, in sicer vodi vaje s področja didaktike tehnike in didaktike tehnične vzgoje. V okviru doktorskega študija se ukvarja z raziskavo tehniškega izobraževanja na področju učnih okolji in izobraževalnih tehnologij. V zadnjih 5 letih je delal tudi na več projektih EU kot menedžer in raziskovalec.

BSc degree from Mechanical Engineering was awarded on field of Energetics and Process Technology at the Faculty for Mechanical Engineering, University of Ljubljana. MSc degree was awarded on field of Economics at the Faculty of Economics, Univ. of Ljubljana with emphasis on Management and Organization where management of services and technology changes were applied by analyses of industrial clusters and technological networks. Currently, he is working on PhD thesis from Didactics of Technology Education related to learning environments and educational technologies. In recent 5 years, Stanislav Avsec has taking tasks in management and research at two Leonardo da Vinci Pilot Projects.

Od piksla do fotografske razstave kot kulturnega dogodka; Prostor dialoga – razstavišče

From Pixel to Photography Exibition As Cultural Event; Place Of Dialog – Gallery

Stojan Brezočnik
stojan.brezocnik@guest.arnes.si
Osnovna šola Mežica

Aljaž Banko
aljaz.banko@guest.arnes.si
Osnovna šola Mislinja

Povzetek
Pedagoški inštitut je v letu 2008 izdal publikacijo z naslovom Kultura in umetnost v izobraževanju – popotnica 21. stoletja.
Ideja zasnovanega projekta učencem omogoča sodelovanje na področju kulturne in umetnostne vzgoje. Učence vzgaja in seznani o umetnosti in poučuje v umetnosti.
Temeljni cilj je ustvarjanje inovativnih, avtorskih, umetniško-fotografskih in video del, ki bodo predstavljeni v galeriji kot celovit kulturni dogodek. Učencem želimo nuditi možnost, da predstavijo sebe, svoje ideje, čustva in razmišljanja angažirano v družbenem okolju, katerega del zagotovo so.

Abstract
The Educational Research Institute published "Culture and Art in Education – a companion to the 21st century" in 2008.
The project concept allows pupils to participate in cultural and art education. Pupils are introduced to and instructed in art.
The basic aim is to create innovative, original, artistic photographic and video creations for display in a gallery as an integrated cultural event. We would like pupils to be able to present themselves, their ideas, emotions and thinking engaged in the social environment of which they are clearly a part.

Spletni naslov projekta:http://www2.arnes.si/~abanko/piksel/

Ključne besede: digitalna fotografija, fotografija, fotografska razstava, fotografski krožek, video krožek, kulturni dogodek, galerija, multimedija, tisk, založba, animacija, umetnost, estetika.

Key Words: digital photography, photography, photography gallery, photo & video, cultural event, gallery, multimedia, print, publishing, animation, art, aesthetics.

Besedilo referata

Opis projekta:

Izhajajoč iz spoznanj, da je potrebno umetnostni in kulturni vzgoji dati poseben in večji poudarek, sva načrtovala projekt, ki bi zaobjel možnosti, da so učenci v šoli soudeleženi pri ustvarjanju zavesti o pomenu lokalne, nacionalne in evropske kulturne dediščine. Pridobijo vedenje, znanje in spoštovanje o pomenu ustvarjalnega mišljenja in izražanja. Poglobljeno se soočijo in spoznajo medij, s katerim lahko izrazijo ves svoj kreativni potencial, ideje in čustva. V krizi moralnih vrednot je kultura in angažirano ukvarjanje z umetnostjo, v našem primeru fotografija, dana možnost učencem, da se soočijo in najdejo možnosti in oblikujejo vrednote, ki presežejo vrednote ulice, raznovrstne manipulacije, potrošniško mentaliteto. V odprtem prostoru Evropske unije in tudi sveta bodo te izkušnje in znanja učencem nakazale poti strpnega, medkulturnega in ustvarjalno-dialoškega odnosa do drugače mislečih in drugačnih, drugih kultur. Tudi sposobnost razbrati kvalitete v raznovrstnosti ustvarjalnih produkcij skozi raznolike umetniške prakse bo nujno potrebna. Sodobna umetniška produkcija je nepoznana in nerazumljena, zato učenci s težavo sledijo in razumejo nekatera sodobna (moderna), ekstremna umetniška dela in prakse. Tovrstni projekti ponudijo možnost, da učenci zakorakajo v ustvarjanje in umevanje tudi tovrstnih vprašanj. Mediji v sodobni družbi ključno vplivajo na razvoj otrok. V osnovni šoli se lahko prvič srečajo z njimi sistematično in pridobijo osnovna ter dovolj dobra znanja, da jih lahko kritično opazujejo, berejo, poslušajo in nenazadnje tudi soustvarjajo.

Izhodišča uporabe IKT (informacijsko komunikacijska tehnologija) tehnologij v projektu in ustvarjalna raba fotografske kamere v šoli temeljijo na dosedanjih izkušnjah. Spoznanje, da skoraj vsak učenec »fotografira« bolj ali manj spontano, naključno in brez namena in brez osnovnega vedenja o osnovah fotografiranja in likovnih zakonitostih gradnje fotografije, naju je napeljalo na misel, da je vsaj nekatere učence smiselno seznaniti s fotografijo in s tem tudi fotografsko umetnostjo in umetnostjo nasploh, nekoliko globlje.

Vodilo, ki ga upoštevava pri izvajanju fotografske delavnice, se pravzaprav nanaša na vprašanja, ki jih postavlja delo, sobivanje v šoli, šolski vsakdan. Torej življenje v šoli, ki upošteva in temelji na dialogu ter dialogu, ki ga odpira »fotografija«. Fotografija kot medij, ki je zaznamoval čas in umetniške prakse od njenega izuma naprej.

V osnovnih šolah so delovali nekoč krožki fotografije. S pojavom digitalne fotografije so skoraj povsod zamrli. Digitalni fotografski aparati so ponudili možnost fotografiranja vsakomur, zato posledično nastaja ogromna količina fotografskih posnetkov. Učenci-fotografi naj bi z osnovnim vedenjem likovnih zakonitosti bili sposobni iz množice fotografskih posnetkov izbrati predvsem kvalitetne. Poleg tega jim temeljno tehnično znanje in obvladovanje fotografske kamere in ustrezne računalniške opreme omogoča vpogled v pogoje, ki jih terja dobra tehnična realizacija fotografije.

Želiva projekt, ki bi učence v osnovni šoli napeljal k »ustvarjalni, dialoški« rabi fotografske kamere, računalniške opreme, ki zmore celostno zaokrožiti možnosti, ki jih ponuja fotografija v življenju in delu v šoli. V fotografskih delavnicah se učenci osnovnih šol seznanijo in naučijo uporabljati digitalni fotografski aparat (tehnika fotografiranja) z namenom, da znajo uporabiti IKT kot osnovno vedenje in praktično znanje.

Temeljni cilj je, da učenci izrabijo predvsem ustvarjalne možnosti in lastne kreativne potenciale, da z razmislekom in lastno idejo predstavijo svoj pogled na izpostavljen fotografski motiv, likovni problem in vsebinska vprašanja. Pomembno je, da znajo kvalitetne fotografije selektivno izbrati iz množice posnetkov, ki jih ustrezno opremijo. Spoprimejo pa

se tudi z izzivom postavitve fotografij v ustreznem razstavišču, kjer morajo biti pozorni, kako bodo otvoritev razstave organizirali, vodili in se udeležili pogovora z obiskovalci razstave.

Teoretični del je zasnovan tako, da učence seznanimo z/s:

1. tehničnimi lastnostmi fotoaparata
2. motivom, likovno teorijo (pripravljeni fotografski posnetki)
3. analizo fotografij – primeri
    a. razumevanje umetnosti je raznoliko (različne šole, smeri …)
    b. likovna kompozicija in njena večplastnost
    c. fotografski cilji, ki jim sledimo
4. pripravo fotografij za tisk
    a. računalnik kot digitalni fotolaboratorij
5. pripravo fotografij za razstavo v galeriji
    a. tisk
6. koncept razstave
7. razstavišče, otvoritev razstave z ustreznim kulturnim programom

Vsem udeležencem strokovnjak s področja tehničnega vidika fotografiranja in poznavalec likovnih zakonitosti (ustvarjalni vidik fotografiranja, fotografije, likovne umetnosti) uvodoma na izbranih fotografskih delih teoretično predstavita cilje delavnice in metode dela, s katerimi dosežemo in realiziramo svoje zamisli v skladu z zastavljenim fotografskim in likovno-ustvarjalnim (motiv, vsebina) problemom.

Bistveno spoznanje pri tako zastavljeni fotografski delavnici je, da učenci zmorejo razumeti svojo nastalo fotografijo večplastno. Kar pomeni, da:

- jo znajo vrednotiti kot samostojno umetniško delo,
- prepoznajo njeno vsebino in jo likovno ovrednotijo,
- razumejo in občutijo možnosti lastne ustvarjalne izpovedi s pomočjo specifičnega, fotografskega medija,
- se zavejo družbenih razsežnosti fotografskega medija,
- organizirajo razstavo svojih fotografskih del v šoli in kraju,
- vstopijo v razstavišče (galerijo) in
- se zavejo tudi kulturnega vidika takšne prireditve.

Praktični del projekta:

Projekt sva v osnovi zasnovala z naslednjimi okvirnimi cilji:

1. Sodeluje večje število šol (vključiti tudi šole iz tujine).
2. V projekt se vključijo tako mentorji kot učenci.
3. Teoretični uvodni del ter zaključni analitični del se izpeljeta na šoli v računalniški učilnici (digitalni fotolaboratorij).
4. Izbira fotografskega motiva.

5. Glede na izbrani motiv in tematiko se izbere lokacija fotografiranja:
    a. na šoli,
    b. v kraju in okolici,
    c. drugje v regiji ali širše (izpeljava tudi preko meje v Avstriji).
6. Izbor primernega razstavišča (Mežica: razstavišče Štiblc in Avstrija kavarna Pazzo ter na Visoki pedagoški šoli v Celovcu).
7. Priprava koncepta otvoritve razstave s kulturnim programom.

V praksi smo organizirali tri delavnice, ki bi jih lahko tudi poimenovali »Na lokaciji«. Na vse smo povabili mentorje šol z učenci, ki jih veseli fotografiranje. Zbrali smo se na šoli in najprej v uvodu predstavili tematiko posamezne delavnice ter teorijo tehničnega vidika ter umetniškega vidika fotografije.

Tako smo se na prvi delavnici dotaknili fotografskih motivov: krajina, bližnji posnetek, tihožitje in portretna fotografija. Uredili smo improviziran fotografski atelje z dodatnimi umetnimi svetili za fotografiranje tihožitij ter portretov. Veliko smo improvizirali, saj za postavitev fotografskega ateljeja nismo imeli dodatnih finančnih sredstev, ampak smo pobrskali po šoli in uporabili najdeno: stare reflektorske luči, kose pločevine, senčila ... Na koncu je sledil izbor fotografij in podrobna, večplastna strokovna analiza posameznih posnetkov. Naredili smo zahtevnejši selektivni izbor boljših posnetkov iz množice nastalih, ki smo ga objavili v spletni galeriji.



Slika 8: Diagonala



Slika 9: Portret

Drugo delavnico smo zastavili širše. Želeli smo predstaviti lepote in tudi zgodovinsko pomembne objekte v naših krajih. Začeli smo prepletati druge interese na šoli v povezavi s fotografijo, ki je posledično začela služiti širšim potrebam na šoli. Vseeno pa smo se držali osnovnih pravil fotografiranja in tako je bila na prvem mestu dobra, kvalitetna fotografija. Mentorjem in učencem smo podrobno predstavili tehnične podrobnosti fotografiranja glede na izbran motiv in cilj, ki smo si ga zadali. Na izboru in predstavitvi kvalitetnih fotografij s podobno tematiko so se seznanili tudi z drugo razsežnostjo fotografije – umetniško platjo. Vse skupaj smo nadgradili še z vsebino, ki je povezana z zgodovino Koroške. V projekt se je tokrat vključila še zgodovinarka, ki je pripravila podroben pregled znamenitosti ter njihov pomen. Na sami lokaciji je opozarjala na pomembnejše podrobnosti ter njihovo vrednost in tako veliko prispevala k osveščenosti mladih in ne nazadnje pri samem izboru motivov. Ta delavnica je bila nekaj posebnega tudi iz organizacijskega vidika. Zjutraj smo se dobili na šoli, kjer smo imeli uvodni, teoretični del. Sledil je skupen prevoz do

Slovenj Gradca, kjer smo se osredotočili na tri glavne točke fotografiranja. Fotografiranje je trajalo skozi ves dan in na koncu je sledil kratek povzetek z analizo narejenega. Zaključili smo z napotki za delo v domačem kraju. V naslednjih štirinajstih dneh so mentorji z učenci izpeljali podobne fotografske dogodke in tako je nastala fotogalerija zgodovinskih in sakralnih znamenitosti krajev, sodelujočih šol ter Slovenj Gradca na spletu. Vključili so se tudi zgodovinarji posameznih šol ter pripomogli k celoviti podobi nastalih fotogalerij s podrobnimi opisi. Vse je bilo prevedeno še v angleščino in nemščino.



Slika 10: Zgoraj/spodaj



Slika 11: Na lokaciji

Zgodila se je tretja delavnica. Najprej je sledil izbor motiva in nato povabilo šolam. Odzvala se je tudi šola preko meje iz Pliberka – Glavna šola Pliberk (Hauptschule Bleiburg). S tem se je izpostavil še težji organizacijski vidik, ki pa smo ga prav tako uspešno premagali. Po ustaljeni praksi smo imeli uvodni del na šoli, potem pa je sledil prevoz na lokacijo v Sloveniji in nato še prevoz v »neznano« v Avstriji. Zadnja delavnica je dobila tudi končno svoj rezime. To je uradna predstavitev nastalih fotografskih del na način, kot si to fotografija zasluži – postavitev klasične fotografske razstave v primerno izbranem prostoru s primernim kulturnim programom, predstavitvijo projekta in sodelujočih. S tem so vsi sodelujoči začutili pravi pomen besed, kot so fotografija, umetnost, kultura. Še posebej je pomembno, da so to začutili mladi. Cel projekt so pospremili nasmejani obrazi udeležencev. Pri vsem skupaj so se zabavali in uživali.



Slika 12: Kje ste?



Slika 13: Ekologija

Omenjena klasična fotografska razstava bi bila na voljo tudi udeležencem SIRIKT-ja 2009.

Mi pa nadaljujemo s svojim delom in pripravljamo četrto fotografsko delavnico, za katero sploh ne moremo več reči, da gre zgolj za fotografsko. Motiv in lokacija izvedbe naj ostaneta še skrivnost. V četrtem delu se bomo dotaknili ljudi, zato bomo potrebovali tudi šolske novinarje. Ker pa imamo v načrtu tudi pripravo videospotov, se nam bodo pridružile ekipe z digitalnimi kamerami. Pri tem ne bomo pozabili na glasbo in zabavo. Kot končni produkt bodo nastale galerije na spletu, klasična fotografska razstava izbranih del v kraju, ki se bo kasneje selila po krajih sodelujočih šol), tiskana publikacija in videospoti, in sicer dokumentarni, ki poda prikaz samega projekta, ter povsem umetniški, inovativni …

Skratka iz piksla bomo prišli do multimedijskega kulturnega dogodka. Na ta način bomo ustvarili na šolah ekipe, ki bodo sposobne obvladovati vse prireditve in dogodke tako na šoli kot v kraju v smislu medijskega informiranja iz vseh vidikov (besedilo, zvok, slika, video, tisk …). Po drugi strani pa bodo nastajali inovativni, ustvarjalni izdelki mladih avtorjev na vseh področjih z različnim medijskim izražanjem.

Postavitev razstave v kraju, razstavišču ali v galeriji s svojim družbenim pomenom in vlogo, postavi delo učencev v bistveno kvalitetnejši vidik razumevanja in doživljanja. Učenci spoznajo pravo vrednost svojega dela, ki temelji na ustvarjalnih (duhovnih) temeljih, se soočijo z možnostmi dialoga, ki ga vzpostavi vizualni medij z okoljem in sami doživljajo in razpravljajo o nastalih delih in vsebinah. S tem vstopijo v svet, prostor in sicer v ustvarjalne razsežnosti – »duhovnega«, in ubežijo prevladujoči potrošniško usmerjeni mentaliteti današnjega časa. Na ta način se krepi otrokova samozavest in samopodoba, saj vstopa v »dialog« s svetom, ožjim okoljem, sošolci suvereno preko svojih lastnih del (fotografijo).

Učenci vstopijo v razstavišče (galerijo), kjer s tem končnim dogodkom, postavitvijo razstave lastnih fotografski del, osmislijo, doživijo in umestijo svoje delo v šolski prostor in s tem v širše družbeno okolje ter tako zaokroženo in celostno predstavijo svoj ustvarjalni razmislek o vprašanjih današnjega časa. Seznanijo se z možnostmi in oblikami družbeno-artikuliranega izražanja vsebin.

Literatura:

DALY, Tim. *Enciklopedija digitalne fotografije.* Uredil: Miha Zorec. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, 2004. 288 str.

ANG, Tom. *Digitalna fotografija*. Uredila: Eva Grafenauer. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, 2000. 160 str.

BLAKER, A. Alfred. *Photography – Art an Technique*. Uredila: Linda Chaput in Kevin Gleason. San Francisco: W. H. Freeman and Company, 1980. 460 str.

BANKO, Aljaž. *Vodnik za štoparje skozi fotografijo in Photofiltre*. Uredila: Zvonka Labernik. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2006. 90 str.

PARKER, Roger C. *Grafično oblikovanje*. Uredil: Samo Kuščer. Ljubljana: Pasadena, 1997. 355 str.

TOME, Staša: *Kultura in umetnost v izobraževanju – popotnica 21. stoletja.* Uredili: Nada Požar Matijašič in Nataša Bucik. Ljubljana: Pedagoški inštitut, 2008. 159 str.

BUTINA, Milan: Likovna teorija. Uredila: Nina Šušteršič. Debora založništvo in promocija kulture, d.o.o. , 2004. 373 str.

KIT, Van Tullen: Velika knjiga o fotografiji. Uredil: Kazimir Rapoša. Ljubljana: Cankarjeva založba, 1979. 400 str.

Predstavitev avtorjev:

Stojan Brezočnik se je rodil leta 1954 v Slovenj Gradcu. V osnovni šoli je priredil svojo prvo samostojno razstavo, ki mu jo je pomagal organizirati pokojni učitelj in slikar Mitja Schöndorfer. Leta 1979 je diplomiral na Pedagoški akademiji v Mariboru. Kratek čas je služboval na OŠ Dravograd, nato se je kot likovni pedagog zaposlil na OŠ Črna in OŠ Mežica. Od vsega začetka uvajanja računalniškega opismenjevanja v slovenske šole sodeluje z Zavodom za šolstvo ter Ministrstvom za šolstvo v raznih strokovnih, razvojnih in ekspertnih skupinah za področje IKT, še posebej kot ekspert in predavatelj digitalne fotografije, videa, šolskih gradiv in publikacij ter računalniških predstavitev.

Aljaž Banko se je rodil leta 1967 v Slovenj Gradcu. Leta 1993 je diplomiral na Pedagoški fakulteti v Mariboru kot profesor fizike in tehnike. Isto leto se je zaposlil na OŠ Mislinja, kjer službuje še danes. Proti koncu devetdesetih let je prevzel vodenje aktiva računalnikarjev Koroške. Tri leta kasneje je prevzel vodenje razvojne skupine računalnikarjev Slovenije. Prav tako je prevzel vodenje razvojne skupine za svetovanje ravnateljev Slovenije, ki jo vodi še danes. Sodeluje tudi v drugih ekspertnih, svetovalnih in razvojnih skupinah s področja IKT kot ekspert, svetovalec in predavatelj.

Oba avtorja aktivno sodelujeta tudi pri pripravi in nastajanju novih programov seminarjev oziroma izobraževanj za učitelje in ravnatelje. Sta soavtorja mnogih gradiv, ki so nastala pri omenjenem delu.

Presentation of authors:

Stojan Brezočnik was born in Slovenj Gradec in 1954. Aided by the late teacher and painter Mitja Schöndorfer, he held his first independent art exhibition while still in primary school. He got a degree at the Teacher Training College in Maribor. He was first employed at Dravograd Primary School for a short while; afterwards he got a job as an art teacher at Mežica and Črna Primary Schools. Since the mere beginnings of the introduction of computer literacy campaign in Slovene schools he has been cooperating with the Institute of Education and the Ministry of Education in various professional, developmental and expert groups in the area of ICT (Information Communication Technology); particularly as an expert on and lecturer of digital photography, video, teaching resources, publications and computing presentations.

Aljaž Banko was born in Slovenj Gradec in 1967. In 1993 he graduated from the Teacher Training College in Maribor as a teacher of physics and technical education, the same year he got a job at Mislinja Primary School where he still works. In the late nineties he was appointed as the tutor of the Carinthia Primary School Computer Engineering Society. He took over the leadership of the developmental group of Slovenian primary school computer experts after three years. In addition he was also appointed the leader of the developmental group for counseling headmasters in Slovenia, what he still does. He also cooperates in other experts, advisory and developmental groups in the sphere ICT, being an expert, advisor and lecturer as well.

Both authors take an active part in the process of evolving new programs for seminars and in permanent education of teachers and headmasters. They are both co-authors of numerous materials conceived while working in the before mentioned expert and development groups.

Izobraževalne igre in učenje?

Educational games and learning?

Andy Veltjen
andy.veltjen@khlim.be

Ruben Jans
ruben.jans@khlim.be

Povzetek
Industrija igre raste zelo hitro: 64 odstotkov flamskih mladih igra igre, zato večkrat izrazijo željo, da bi učitelji vključevali in uporabili igre tudi pri poučevanju. Kljub temu pa je kvaliteta znanja, pridobljena na ta način, zelo nejasna. Kot problem se kaže predvsem učiteljevo nepopolno poznavanje iger in didaktičnih možnostih izobraževalnih iger. Igre je v tradicionalni izobraževalni praksi mogoče vključevati kot gradivo ali vaje. Mogoča je tudi uporaba iger kot zagon za inovacijo v izobraževalnem procesu. Resne in izobraževalne igre ponujajo študentom veliko prednosti v učnem procesu.

Abstract
The gaming industry is growing rapidly. 64% of Flemish young people play games. Students ask teachers to integrate and use games in their teaching practice. What can be learned through play is not so clear. The problem is that teachers do not have sufficient knowledge of games or of the didactical possibilities of educational games. Games can be integrated into traditional education practice as learning materials or as exercises. Games can also be used as a engine of innovation in education. Serious games and educational games offer students many benefits in their learning process.

Keywords: educational games, edutainment and serious games.

Besedilo referata

Introduction

This paper is the result of a project, called 'the computer as my multimedia-centre', financed by the Flemish Government, department of Education, and carried out by the [ED+ict], *Education & ICT*, research unit of the Limburg Catholic University College, teacher training department. The objectives of the project are to inform, help, advice & train teachers from primary and secondary education with the integration of the multimedia-pc in their teaching practice. Due to the fast growing gaming-industry in Belgium, gaming had to be part of the content. The result was a clear description for teachers how they can integrate games into their teaching practice, by offering examples of good educational games and lesson plans that show how these games can be part of the teaching practice. The result will be published in a book (June, 2009) that will be distributed by the government to all Flemish primary and secondary education schools and teacher training departments.

Increasing interest for (educational) games

Although games exist already for a long time, we see a renewed increased interest for games (viWTA, 2008). Explanation can be found in the following arguments:

- The technological evolution from 2D into 3D makes that quality of the games is increased
- Technology is available for nearly everybody.
- Games are also created for mobile technology. "*Augmented learning, Research and Design of Mobile Educational Games"* (Klopfer, 2008) describes clearly the surplus value of mobile technology in learning.
- As with the development of games in general, also the development of educational games is recently increased. Games are used nowadays in a lot of educational settings in companies, government, the army, health-care, … (Michael, 2006). A very interesting example for education is the website of the Nobelorganization, http://www.nobelprize.org, where interesting theories of Alfred Nobel-prize awards are transformed in games. *"You don't have to be a genius to understand the work of the Nobel Laureates. These games and simulations, based on Nobel Prize-awarded achievements, will teach and inspire you while you're having FUN! Students, teachers and non-professionals of all ages will enjoy testing and building their knowledge in physics, chemistry, physiology or medicine, literature, peace and economics. So, go ahead, Explore and Learn!"* (http://nobelprize.org/educational_games/)

This very interesting initiative is not the only one. Also the Federal association of American Scientists (FAS) publish games in the section Learning Technologies (http://www.fas.org/programs/ltp/games/index.html).

Youngsters and Learning

There are a few research results (Klopfer, 2008; Interactum, 2007) about youth and gaming, but they often don't focus enough on the learning effects or the pedagogical aspects. The interactum research (2007) showed that students want teachers to integrate games in

education, but the research didn't say how it had to be done. Also the opinion of teachers was not asked.

What is often not (sufficiently) known is that students create new social networks by gaming. LAN-parties are just an example of this. Teachers (and parents) call gaming-behaviour often not social, because the lack of direct spoken words and contacts, but young people consider this as even valuable social contacts. "*When I log in in Counterstrike, I'm constant chatting. Even when I am 'dead' and wait until the game of others is finished, I'm constantly chatting"* (viWTA, 2008).

When gamers are gaming they are connected by a program called TeamSpeak. This program run together with the game and it allows gamers to chat via a headset with each other. The gamers use this to build up a strategy to conquer the enemy and every gamer has his specific role, like a medic, engineer, soldier, field ops,… When a soldier is wounded he request the medic for medication and the field ops is responsible for the team and leads his soldier towards the enemy.

Teachers and teaching

How can teachers integrate educational games in their teaching practice? Teachers are often not aware of all the useful educational games that already exist. Moreover teachers have often a negative image about games. Teachers also link games to entertainment, but gaming is more than entertainment. Gaming can be edutainment. The opinion about the surplus value of games differ a lot: will ICT and gaming become the fourth basic skill after reading, writing and counting or are games one more tool on the pedagogical shelf (viWTA, 2008)?

One of the most important things that should have been done for teachers is to inform them about the categories of games that already exist. Michael offers in his book *Serious Games, Games That Educate, Train and Inform* (Michael, 2006) a very good insight for teachers in the different possibilities of games and the serious games markets. Teachers are often aware of non-serious games or m-games (mature games), like e.g. Grand Theft Auto, Call of Duty, … These m-games are one part of the game-industry. The comparison can be made with books. Not all the published books serve educational objectives, but that's no reason for not using appropriate books in education.

Some suggestions for games in learning

- Games in a traditional teaching practice

Games can be considered as learning materials (futurelab, 2008). In this case games are mostly considered as serving the content of the several subjects, as e.g. economics, physics, chemistry, … Games can be used very efficiently in more phases of the didactical process. This will be illustrated with an example in economics in the second grade (4th year) for Belgian students in secondary education. The international trade-theory is obligatory for those students in Flanders (Belgium). Students are saying that the international trade theory is very difficult. How can a game bring a solution for this problem?

Bertil Ohlin, awarded the Alfred Nobel Prize in Economics in 1977, showed that countries engage in and benefit from trade if their production resources differ from each other. The Ohlin –theory is transformed into a game for students (14+) with an estimated play time of 15 minutes and published at the Nobel website (http://nobelprize.org/educational_games/economics/trade/game/ruler.html).

In the first phase, the beginning phase of a lesson, teachers try to determine the prior knowledge of pupils and students by asking questions, doing a test, or organizing a classroom



discussion. It is of course possible to offer students a game and analyse the results. So the trade game can be played in this phase, to determine how students react on the game. After playing the game teachers can go further and explain the theory. The same game can also be used in the phase where the theory is explained. The same website offers after all the necessary content in text form. The introduction why trade and what is an economic trade (http://nobelprize.org/educational_games/economics/trade/ohlin.html) are very good to start the introduction to the subject international trade. Using a game in this phase offers the students to exercise the theory on a very efficient and motivating way. The game can also be used for home-work. In that case the parents should be informed about the fact that playing games is part of the learning process. Also parents are often not aware of the positive impact of educational games. As far as they already know that educational games exist.

- Games as a motor for innovation in education

Self-directed education is part of the educational innovation. Educational games can serve this evolution. Students can play games that are offered by teachers or can even select own games. They can describe the goals they want to achieve. After playing the game they can reflect upon their results and behaviour and upload this in their e-portfolio. This will be very difficult to accept for a lot of teachers because of the negative aspects of games. "*Teachers have a history of distrusting mass culture media, going back to the 19th century and "penny dreadfuls" as the popular paperback novels of the time were called. Movies, televisions, comic books, and rock-n-roll music have all drawn the ire of educators who feared the end of literacy and an appreciation for the classics. Video games are only the most recent threat to Western Civilization"* (Michael, 2006, p. 126).

Klopfer (2008) put forward that –concerning education reform - we are currently in a transition of necessity. Technological advances, globalization, and the shift from an industrial to an information economy are forcing our hand and demanding change.

It seems also important to teach teachers (and parents) what kids or students learn from gaming. Prensky (2006) sees five "levels of learning" in video games:

1. learning level 1: How
2. learning level 2: What
3. learning level 3: Why
4. learning level 4: Where
5. learning level 5: Whether.

As Prensky (2006) does with three actual examples teachers should try to learn to search for the positive learning elements in games. Once teachers have the skills for checking learning levels in games, the resistance against games will go down.

- Non-subject related games

While schools do a reasonable job of preparing students in the "hard skills" (math, literacy, geography), they are not adequately preparing them in the "soft skills" (problem solving, communication, working in groups, and so on. (Klopfer, 2008).

Strategic thinking, problem solving, communication and group decision making (futurelab, 2008) are valuable skills that can be trained by gaming. In the last grade of secondary education in Belgium students have two hours (each week) that are not filled with concrete subjects (like e.g. language, mathematics, …). We strongly recommend to use educational and serious games in the so called "free space" to develop and enhance those skills.

Although war games also can have a contribution to develop more general skills, the integration in education is not recommended. It is up to teachers themselves to decide whether



they see it useful. 'Does game violence make teens aggressive?' is a real question that teachers and parents have. Although studies are dealing with the subject, like e.g. *Grand Theft Childhood, the surprising truth about violent video games, and what parents can do* (Kutner, 2008), it can have a contrarily effect with the goals we want to achieve, namely changing the attitude towards gaming in education. Games, like e.g. peacemaker, is a game we recommend, although it can be seen as a violent game. The reason for using peacemaker is that playing the game gives insights in the way political decisions can have consequences. "*PeaceMaker challenges you to succeed as a leader where others have failed. Experience the joy of bringing peace to the Middle East or the agony of plunging the region into disaster. PeaceMaker will test your skills, assumptions and prior knowledge. Play it and you will never read the news the same way again"* (http://www.peacemakergame.com/).

PeaceMaker is a turn-based strategy game developed by ImpactGames, which simulates the Israeli-Palestinian conflict. *Peacemaker* players choose to be either the leader of Israel or the Palestinian Authority, along with accepting the social, political, and military responsibilities this entails. Through the use of accurate and sensitive contextual information, and news articles and videos, *PeaceMaker* offers a realistic and empathic vehicle into one of the most pressing situations in the world (http://en.wikipedia.org/wiki/PeaceMaker_(game).

Courses for teachers

To help teachers to integrate games in their teaching practice, short and long term courses are developed. Short term courses are one day trainings in which teachers are informed and play a game their selves. After playing the game the learning effects are analysed. The long term course is a 'postgraduate edutainment and gaming' of 2 years and 4 modules. This postgraduate is set open to in-service teachers and students teacher training. All aspects of gaming are taught on a blended learning way. There are five face-to-face sessions in each module.

In both the courses didactical materials we developed are used. The didactical materials are instruction documents for each game. Objectives, advices for using when and how, … are the content of these documents. Our research unit wrote a book about the general aspects of gaming and learning. This book is sent to every primary and secondary education schools in Flanders by the Ministry of education.

Conclusions

The gaming industry is booming. Games can offer a lot of educational benefits. At this moment the majority of teachers are not aware of all the possibilities games can offer them and more important the learners. Games can be used for content-learning or for learning more general skills as problem-solving skills, communication, …

With the financial support of the Flemish Government a project was financed to work out some instruction documents and a book for schools about gaming. With the developed didactical gaming materials short and long term courses for in-service teachers and student teachers are given.

References

Interactum (2007), *Jongeren zijn anders, Symposium Pedagogisch Leiderschap – 10 jaar interactum!,* (not published)

Futurelab – innovation in education, 2009, FutureLab, http://www.futurelab.org.uk/

Klopfer E. (2008), *AUGMENTED LEARNING, Research and Design of Mobile Educational Games*, Massachusetts Institute of Technology, USA, 251 p,, ISBN 978-0-262-11315-1

Michael D., Chen S. (2006), *Serious Games: Games that Educate, Train and Inform*, Thomson Course Technology, Boston, USA, ISBN 1-59200-622-1

Prensky M. (2006), *Don't Bother me Mom – I'm Learning, How Computer and Video Games Are Preparing Your Kids for 21st Century Success – and How You Can Help!*, Paragon House, Minnesota, USA, 254 p,, ISBN 1-55778-8-58-

Vlaams Instituut voor Wetenschappelijk en Technologisch Aspectenonderzoek (viWTA), (2008), dossier 14, *GAME ON! We krijgen er niet genoeg van*, Brussel, 31 p.

Brezžični splet Otroci (WW-Kids) – mobilno učenje v osnovnem in srednjem šolstvu?

Wireless Web Kids - Mobile Learning in Primary and Secondary Education?

Sebastiaan Jans
sebastiaan.jans@khlim.be
Limburg Catholic University College

Valère Awouters
valere.awouters@khlim.be
Limburg Catholic University College

Povzetek
WW-Kids je odobreni projekt s finančno pomočjo flamske vlade. Projekt se je začel v decembru 2007 in traja do decembra 2010. Glavni namen je motivirati otroke za študij naravoslovja in tehnologije. Cilj projekta je, da bi razširil znanja otrok v osnovnem in srednjem šolstvu na področju IKT nasploh, še posebej pa na področju novih tehnologij, kot so mobilne naprave. Po koncu projekta bodo otroci imeli jasno predstavo o tem, kako lahko mobilne naprave prispevajo k učenju in delu.

Abstract
WW-kids is an approved project with financial support from the Flemish government. The project began in December 2007 and runs until December 2010. The main purpose is to motivate children to study science and technology. The project aims to expand the knowledge of children in primary and secondary education in the field of ICT in general, and new technologies such as mobile devices for learning in particular. After the project, children will have a clear insight as to how mobile devices can contribute to learning and working.

Keywords: GPS (Global Positioning System), iPhone, iPod, mobile devices, mobile learning, PDA (Personal Digital Assistant), WEB 2.0, Mediascape

URL: http://edict.khlim.be

Besedilo prispevka

Background of the project

Due to the fact that not enough students choose for studying exact sciences and engineering, companies face a shortage of labour forces. The Flemish government wants to solve the problem by financing special projects from universities and their research units to work out special programs or projects that encourage students to choose for exact sciences and engineering. The project wants to popularize sciences. Nowadays exact sciences and technology have no special motivation anymore for younger people. Professions as information scientist are seen as boring, working lonely behind a desktop. In reality these professions have made a real change last years. Information scientists need to have organizational and communicational skills. Through visiting companies, universities and research units and having contacts with workers and researchers the project hopes children get motivated for these professions. The project hopes for a positive influence in the study-choice of children and pupils in secondary, higher education and university studies.

The project

Organization of the project

Secondary education pupils (16-18 years) will develop a mediascape about some important cultural, historical characteristics of their own environment, like e.g. in our own region, the evolution, ending with the closing, of the coal mines. A Mediascape is made up of sounds, images, video's and webpages placed outside in a local area. To see the images, video's, webpages and hear the sounds you will need: a handheld computer (PDA or Smartphone), a pair of headphones, a GPS unit and special free software to connect them together. Just by walking around outside in the local area that the Mediascape is in, different things will happen on the PDA. You might hear sounds, such as voices or instructions, through your headphones. You might see photos or video's on the screen of the handheld computer.

A definition of Mediascape could be: A digital GPS-based route with sounds, videos, questions, … which are supported by a handheld computer.

With the support of companies and the university of Hasselt, last grade students in secondary education will develop the mediascape and implement them in gps-editors. While the project runs the students can publish their results, impressions, reflections, … on Hasselt-Lokaal, the online version of the regional newspaper. The contact with researchers, employees in companies, journalists, … will hopefully give the students impressions of the new aspects of these professions and can motivate them for choosing studies that leads to these professions. With children of primary education the mediascape, secondary education students made, are done with the main goal to confront very young children (10-12 years) with new technologies. The aim is to inspire them with the possibilities of new media, like iPod, iPhone, PDA.

The approved project got the necessary funds for buying the needed hardware. Additional hardware is available through the cooperation and support of companies and the university of Hasselt.

Learning elements

The students discover WEB 2.0 tools and applications, and how these technologies are made and can be used. Developing a mediascape with PDA, iPod and iPhone asks for

organizational skills for a real project, in which actual tools as iGoogle, Netvibes, Zoho-projects will be integrated. These tools are already used in real business-contexts.

For primary education the focus lies in using the interactive mediascape. The project starts for this target group with an explanation – appropriate for their age – about the basic principles of the used soft- and hardware. The accent lies on the functionality and on the use.

The core learning elements are about ICT-technology: especially multimedia and informatics. Other learning domains are history, geography, economics, and biology. These learning domains are integrated in the mediascape and the questions pupils get about.

Language is also an important domain that is part of every profession these days. Therefore Concentra was asked to be a partner in the project. Concentra is the editor of a regional newspaper but also has a very good online version, called Hasselt-Lokaal. Pupils get the possibility to make reports about the project and publish them online.

Conclusions

The WW-Kids-project wants to contribute at the popularisation of sciences and technology. With students from last grade in secondary education mediascapes will be made with mobile devices. Pupils from primary education will do the project with the mediascape, their "colleagues" in secondary education made. The cooperation with companies, university and newspaper is essential. Main goal is to motivate students – from already a very young age – for studying exact sciences and technology. In a later phase of the project it will be researched if this project can have a European dimension

References

ATTTEWEL JILL (2005) *Mobile Technologies and Learning, a technology update and m-learning project summary,* Technology Enhanced Learning Research Centre, Learning and Skills Development Agency, HTTP://WWW.M-LEARNING.ORG/DOCS/THE%20M-LEARNING%20PROJECT%20-%20TECHNOLOGY%20UPDATE%20AND%20PROJECT%20SUMMARY.PDF

ICT OP SCHOOL, (2006), *Mobiel leren, HTTP://WWW.ICTOPSCHOOL.NET/KENNIS/VRAAGSTUKKEN/0050/KENNIS/KENNIS_MOBILELEARNING.PDF*

Rubens Wilfred, (2005) *DIDACTISCHE ASPECTEN VAN MOBILE LEARNING,* EXPERTISECENTRUM ICT IN HET ONDERWIJS, IVLOS, http://www.te-learning.nl/didaspmlearning.pdf

Authors

Sebastiaan Jans is a researcher and lecturer at the Limburg Catholic University College. He started together with his colleagues a research group called [ED+ict], the acronym stands for Education & ICT. The groups aims to research new ICT-tools and their value for education. Sebastiaan takes part at educational conferences with paper presentations about his research. This year two papers were published in the International Journal of Advanced Corporate Learning (iJAC) and in the International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET). Besides his research job, Sebastiaan is also a lecturer at the teacher training department of his university college. His responsibility here is to make students aware of the



new technology and help them to integrate it in their training period. He also trains teachers and lectures from several institutions, the topics are mainly about ICT integration.

Valère Awouters is a researcher and lecturer at the Limburg Catholic University College. He started together with his colleagues a research group called [ED+ict], the acronym stands for Education & ICT. The groups aims to research new ICT-tools and their value for education. He studied at the Sheffield Hallam University (UK) a Master of Science in E-learning, Multimedia & Consultancy. Valère is a lecturer at the teacher training department of his university.

Limburg Catholic University College, Teachers Training dept.
Agoralaan, Universitaire Campus
Gebouw B, bus 4
3590 DIEPENBEEK

Preoblikovanje izobrazevanja v 21. Stoletju

Transforming Education for the 21st Century

Khoi Trinh
KhoiTrinh@smarttech.com
SMART Technologies, Toronto, Canada

Povzetek
Današnja generacija je prevzeta z digitalnimi mediji in njihovimi pripomočki, ki so del njihovega vsakdana, vendar se vedno hodijo v analogne šole, kjer so učni pripomočki in način poučevanja njim oddaljeni, če ne tuji. Otroci preživijo tretjino svojega življenja v šolah, večina pa se, žal, dolgočasi. Zato je nujno potrebno spremeniti način šolanja in jim s sodobnimi sredstvi približati poučevanje. Živimo v dobi informacij, te so postale ključ vsakdanjega življenja. Če kaj potrebujemo, se obrnemo na splet in preko spletnih brskalnikov pridemo do željenega. Tudi v službenem življenju brez spleta dan danes več ne gre. Informacije, ki jih splet nudi, so izjemen dodatek pri poučevanju, vendar se marsikdaj v njih skriva tudi kaksna past. Zato moramo učence naučiti, kako iskati informacije in predvsem, kako jih preveriti.

Abstract
Today's generation is consumed with the digital media and its accessories, which became a part of their everyday life. But they still go to analogue schools, where the teaching utensils and the ways of teaching are distant, if not alien to them. Children spend one third of their lives in schools and the most of it they are, sadly, bored. This is why the transformation is essential in order to bring the learning process closer with the help of modern means. We live in the age of information, which became the key element of everyday life. If we require something we turn to the internet and with the help of the browsers get what we wanted. Even the professional life today is simply unimaginable without the internet. The information found are an exceptional addition to the learning process but at the same time they can be dangerous traps. This is why we must teach the children how to look for the information and, above all, how to verify it.

E-gradiva – matematika – E-materials – Mathematics

Učni pristop za poučevanje osnovnih pojmov iz verjetnosti ob uporabi e-gradiva Verjetnost

A teaching approach to teaching concepts of probability by using e-materials Probability

Tanja Pristovnik
tanja.pristovnik@gmail.com
OŠ Primoža Trubarja Laško

Povzetek
E-gradivo Verjetnost smo izdelali za raziskovalni namen, kjer smo s poglobljenim načrtovanjem učnega pristopa za poučevanje in učenje vsebin iz verjetnosti in uporabo e-gradiva ugotavljali, katere osnovne koncepte verjetnosti so učenci sposobni razumeti v 4. razredu osnovne šole.
E-gradivo smo vključili v pouk kot novo učno orodje in preizkušali njegove možnosti uporabe v vseh fazah učnega procesa ob različnih oblikah, metodah, upoštevanju individualnih razlik učencev ter vrednotili njegovo uporabno vrednost.
Učni pristop se je izkazal za učinkovitega, zato predstavljamo naš primer iz prakse, kjer smo v pouk za dosego ciljev namesto običajnih učnih pripomočkov vključili e-gradivo.

Abstract
Probability e-materials were produced for research purposes. Through careful planning of the teaching approach and the learning of probability concepts, and by using e-materials, we attempted to establish which basic concepts of probability students are able to understand in year 4 of primary school.
E-materials have been incorporated into lessons as new learning tools and tested for their suitability for use in all stages of the learning process. Various methods were used (taking into account individual differences among students) and their practical value assessed.
The teaching approach has proven to be efficient, and so a clear example of good practice of the incorporation of e-materials into the teaching process instead of the usual teaching materials is presented here.

Spletni naslov projekta

http://www.lrv.fri.uni-lj.si/~peterp/e-verjetnost/Verjetnost.swf

Ključne besede: matematika, verjetnost, poučevanje in učenje z IKT, e-gradivo, drugo vzgojno-izobraževalno obdobje, 4. razred

Keywords: mathematics, probability, teaching and learning with ICT, e-learning materials, second educational period (grades 4, 5 and 6), grade 4

Besedilo referata

1 Uvod

Vsebine iz verjetnosti niso formalno vključene v učni načrt za matematiko v četrtem razredu, vendar jih zaradi prizadevanj didaktikov matematike in različnih mnenj raziskovalcev, ki vidijo v omenjenih vsebinah številne prednosti, zasledimo tudi v nekaterih učbeniških kompletih v prvem in drugem triletju. Izhodiščna ideja raziskovanja, katere koncepte verjetnosti so učenci sposobni razumeti v 4. razredu, je vodila k poglobljenemu načrtovanju učnega pristopa za poučevanje izbranih vsebin iz verjetnosti.
Oblikovanje učnega pristopa je zahtevalo pripravo ustreznih učnih gradiv. Glede na trende razvoja v družbi in smernice, ki se uveljavljajo v izobraževanju, smo za namene raziskovanja izdelali lastno elektronsko učno gradivo *Verjetnost*, v nadaljevanju e-gradivo. Pred izdelavo e-gradiva smo izhajali iz teoretičnih izhodišč učenja in poučevanja verjetnosti v nižjih razredih (Cotič, 1999), teorij učenja, strategij vključevanja IKT v pouk (Roblyer, 2004), prakse poučevanja ter zdravorazumskih pomislekov. Pripravili smo vsebinsko-didaktična in tehnična izhodišča (Batagelj idr., 2005) in izdelali uporabno e-gradivo *Verjetnost* (Pristovnik idr., 2008). E-gradivo ponuja raznolike možnosti uporabe v različnih fazah učne ure, v kombinaciji z različnimi oblikami in metodami dela ter upoštevanjem individualnih razlik učencev. Z namenom ugotoviti, ali bodo uspešnejši učenci z nekaterimi dejavnostmi presegli cilje, vezane na druge matematične vsebine v učnem načrtu (razumevanje razmerij, izražanje verjetnosti z ulomkom in decimalna števila), je vsebina v e-gradivu obsežnejša in nudi dopolnilno učenje vsebin iz verjetnosti za uspešnejše učence ali učence višjih razredov, ki želijo neformalno nadgraditi svoje znanje.
E-gradivo smo izdelali s projektnim delom s študenti Fakultete za računalništvo v Ljubljani (Peer, 2008), kar je predstavljalo nov koncept izdelave e-gradiva, kjer smo se povezali neodvisni strokovnjaki ter študentje različnih fakultet. Projekt izdelave e-gradiva je bil predstavljen na konferenci SirIKT 2008 (Pristovnik, 2008).
V nadaljevanju smo glede na opredelitev problema in cilje raziskave izvedli akcijsko raziskovanje v treh korakih, kjer smo ugotavljali, kako uspešni so učenci pri reševanju nalog iz verjetnosti glede na različne taksonomske ravni znanja pred uvajanjem učnega pristopa, ali bo učni pristop za poučevanje in učenje osnovnih pojmov iz verjetnosti ob uporabi e-gradiva učinkovit z vidika doseganja zastavljenih učnih ciljev, ali bodo uspešnejši učenci z dodatnimi dejavnostmi presegli cilje, vezane na druge matematične vsebine v učnem načrtu, kakšna so stališča učencev do učenja vsebin iz verjetnosti z e-gradivom in kakšna je uporabna vrednost izdelanega e-gradiva.

2 Učni pristop za poučevanje in učenje izbranih vsebin iz verjetnosti z e-gradivom

2.1 Potek

Akcijsko raziskavo smo izvedli v matičnem razredu z 19 učenci 4. razreda na POŠ Debro v šolskem letu 2007/08.
V prvem akcijskem koraku smo pred uvajanjem učnega pristopa za poučevanje in učenje vsebin iz verjetnosti z e-gradivom ugotavljali uspešnost reševanja nalog iz verjetnosti glede na različne taksonomske ravni znanja.
V drugem akcijskem koraku smo načrtovali, razvijali in izvajali učni pristop. Učni pristop smo načrtovali natančno in postopoma, upoštevali smo dosedanje ugotovitve raziskovalcev in psihologov, predznanje učencev, razmislili smo o računalniški pismenosti učencev ter organizacijsko-tehnični pripravi na pouk.
Učni pristop smo izvedli v petih šolskih urah, po eno učno uro na teden, v računalniški učilnici ob prisotnosti računalnikarja in kritične opazovalke. Po zabeleženih opažanjih smo po vsaki učni enoti vrednotili učno uro ter načrtovali naslednjo.

Na podlagi ugotovljenega predznanja, smo učence razvrstili v 4 homogene skupine (A–D). Z učenci skupin A, B in C smo izvajali drugačen učni pristop kot z učenci skupine D. Učenci skupin A in B so učno slabši učenci tudi pri drugih predmetih, zato smo se pri obravnavi novih izrazov iz verjetnosti v večini posluževali vodenega poučevanja, kjer smo kombinirali frontalno razlago z dodanimi primeri iz vsakdanjega življenja v e-gradivu in razgovori, izvajali dejavnosti s konkretnim materialom in aplikacijami v e-gradivu ter reševali naloge v e-gradivu v dvojicah. Učenci skupine C so nove izraze osvajali frontalno z dodatno razlago in primeri v e-gradivu kot tudi samostojno z e-gradivom. Naloge v e-gradivu so v večini reševali individualno, vselej so opravili še dodatno delo in igrali igrice v e-gradivu. V skupino D smo razvrstili učno uspešnejše učence, ki so pred učnim pristopom pri reševanju nalog iz verjetnosti pokazali zelo dobro znanje. Učenci so nove vsebine v večini osvojili samostojno z e-gradivom in navodili na delovnih listih, ki so učence vodila po korakih v različne oblike in jih usmerjala k različnim dejavnostim.
V učnem pristopu nismo samo preizkušali doseganja ciljev iz verjetnosti, temveč smo v poučevanje vključevali e-gradivo in preizkušali njegovo uporabno vrednost. Uporabili smo vse elemente e-gradiva, ga vključili v različne faze učnega procesa (za motivacijo, obravnavo nove snovi, utrjevanje, ponavljanje in preverjanje), kombinirali različne oblike in metode dela ter upoštevali individualne razlike učencev.
Po učnem pristopu, v tretjem akcijskem koraku, smo ugotavljali učinkovitost učnega pristopa s preverjanjem doseganja zastavljenih ciljev, ugotavljali stališča učencev do učenja vsebin iz verjetnosti z e-gradivom in vrednotili uporabno vrednost e-gradiva.

2.2 Rezultati in interpretacija

S skrbno načrtovanim učnim pristopom in premišljeno uporabo e-gradiva smo dosegli zastavljene učne cilje. Učenci so osvojili najosnovnejše pojme iz verjetnosti in jih dosledno ter smiselno uporabljali v vsakdanjem življenju in pri poskusih. Uspešni so bili tudi pri primerjanju verjetnosti slučajnih dogodkov, kjer smo jim ponudili dve izbiri, v katerih je bilo manjše (do 5) in enako število predmetov, razmerje med barvami predmetov pa je bilo različno (npr. 2:3 in 3:2). Težave so se začele pri primerjanju verjetnosti, če smo uporabili večje in različno število predmetov (5–10), kjer je bilo potrebno upoštevati razmerje med predmeti (npr. 4:6 in 4:5). Tehnika grupiranja po Fischbeinu (1984, v Cotič, 1999) se v tej starosti ni izkazala za najbolj učinkovito. Osvojili so jo le uspešnejši učenci. Ti so v učnem pristopu presegli tudi cilje, vezane na druge matematične vsebine v učnem načrtu, saj so uspešno izražali verjetnost tudi s števili – ulomki. Z izvedenim učnim pristopom smo izboljšali doseganje vseh učnih ciljev, tako na stopnji razumevanja kot uporabe, zato se je učni pristop z uporabo e-gradiva izkazal kot učinkovit.
Izdelano e-gradivo s širše zastavljeno vsebino je v celoti zadostilo našim raziskovalnim namenom in se je izkazalo za ustrezno, saj smo z njim nadomestili vse potrebe po učnem gradivu za izvajanje raziskovanja. Uspešno smo ga vključili v učni pristop in uporabili vse ponujene elemente, kjer smo, glede na starost otrok in izkušnje učencev z učenjem z e-gradivom, kombinirali klasično izobraževanje z e-izobraževanjem. Klasično razlago so zamenjale animirane in interaktivne vsebine, podkrepljene s primeri iz vsakdanjega življenja, ilustracijami in zvokom, delovne liste in delovne zvezke so nadomestile interaktivne naloge s takojšnjo povratno informacijo, z motivacijskimi, problemskimi vsebinami smo priklicali vsakdanje situacije v razred, natančna povratna informacija in pohvala pri kvizu je nadomestila klasično rdečo pisalo ipd. Z različnimi oblikami učenja smo razvijali interakcijo med učenci, aktivnost učencev je bila ves čas visoka, vloga učitelja spremenjena, izboljševali smo informacijsko pismenost učencev in razvijali kompetence IKT.
Potek izvedenega učnega pristopa s pripravami, učnimi in delovnimi listi ter našimi ugotovitvami smo zapisali v e-gradivo pod gumb *Učitelj* (Pristovnik idr., 2008).

V času izvajanja učnega pristopa smo preverjali tudi počutje in stališča učencev do učenja z e-gradivom. Najbolj jih je pritegnila pohvala, torej priznanje, ki so ga lahko dosegli in natisnili na koncu uspešno rešenega preverjanja znanja, uvodni filmi in igrice. Čeprav jih nismo posebej vzpodbujali k uporabi e-gradiva doma, je večina učencev obiskala spletno stran tudi doma. Učenci so se pri poučevanju in učenju vsebin iz verjetnosti ob e-gradivu počutili zelo dobro in si želijo še več takšnega učenja in e-gradiv.

3 Zaključek

Glede na učni načrt, se bodo učenci z vsebinami iz verjetnosti najverjetneje še naprej srečevali šele v devetem razredu. Vendar e-gradivo, ker je dostopno na spletu, omogoča učencem četrtih ali višjih razredov osnovne šole neformalno izobraževanje (kdorkoli, kjerkoli in kadarkoli). Predvsem si želimo, da bi čim več učiteljev razrednega pouka uvidelo smiselnost poučevanja in učenja osnovnih vsebin iz verjetnosti v nižjih razredih osnovne šole in da bi pri učencih, bodisi v okviru splošnega cilja iz sklopa Logika in jezik »izražati se natančno in pravilno« bodisi v okviru nerazporejenih ur ali dodatnega pouka, razvijali nedeterministično mišljenje, ki je zelo pomembno za soočanje z negotovimi in nepredvidljivimi situacijami, s katerimi se srečujemo v vsakodnevnem življenju.
Čeprav je bilo e-gradivo izdelano predvsem za raziskovalni namen, smo z našim primerom e-gradiva želeli prikazati, kakšna e-gradiva si učitelji iz prakse želimo. Izdelali smo e-gradivo, ki ponuja učiteljem raznoliko izbiro: različne vsebine za motivacijo, uvodne probleme, vsebine za obravnavo nove snovi, naloge in igrice za utrjevanje, ponavljanje, dodatne učne liste, končno preverjanje znanja in didaktična priporočila za učitelje. Učiteljem smo ponudili še naš primer uporabe e-gradiva v razredu.
Kljub vsemu ponujenemu, pa je uporaba e-gradiva še vedno prepuščena vsakemu posameznemu učitelju. Kateri del e-gradiva bo uporabil, v kateri fazi učnega procesa, v kakšni obliki ter s kakšnimi metodami, pa je nadalje odvisno od njegovih znanj, izkušenj in občutkov.

4 Literatura

BATAGELJ, V., DINEVSKI, D., HAREJ, J., JAKONČIČ FAGANEL, J., LOKAR, M., ŽNIDARŠIČ, B. idr., 2005. Tipi elektronskih učnih gradiv, njihov opis in ocena kakovosti. Dostopno na svetovnem spletu: http://organizacija.fov.uni-mb.si/index.php/organizacija-si/article/view/377/359.

COTIČ, M. Obdelava podatkov pri pouku matematike 1–5. Teoretična zasnova modela in njegova didaktična izpeljava. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 1999.

PEER, P., 2008. E-gradivo Verjetnost. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.lrv.fri.uni-lj.si/~peterp/e-verjetnost/.

PRISTOVNIK, T. E-gradivo *Verjetnost* za poučevanje in učenje elementarnih konceptov verjetnosti v 4. razredu OŠ. V Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2008. Uredili M. Vreča, U. Bohte. Ljubljana: Arnes, 2008, str. 97–103.

PRISTOVNIK, T., HODNIK ČADEŽ, T., RUGELJ, J., PEER, P., KRESLIN, R., NARAKS, T. idr., 2008. Verjetnost. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.lrv.fri.uni-lj.si/~peterp/e-verjetnost/Verjetnost.swf

ROBLYER, M.D. Integrating educational Tehnology into Teaching (3th ed.). New Jersey: Pearson Education, 2004.

Avtor

Tanja Pristovnik je profesorica razrednega pouka na OŠ Primoža Trubarja Laško in študentka podiplomskega študija Poučevanje na razredni stopnji na Pedagoški fakulteti v Ljubljani.

Author

Tanja Pristovnik is a primary school teacher at Primož Trubar Primary School in Laško and a post-graduate student of Primary school teaching at the Faculty of Education in Ljubljana.

Uporaba IKT pri pouku matematike - Kako ustvarimo popolno simetrijo obraza?

The use of ICT in mathematics lessons - Creating perfect facial symmetry

Irena Žnidarič
irena.znidaric@guest.arnes.si
Osnovna šola Tržič

Povzetek
V naravi najdemo številne vzorce in oblike, v katerih prepoznamo matematične zakonitosti. Najpreprostejša med njimi je simetrija obraza. Zdi se, da je obraz simetričen, če pa ga natančno pogledamo, ugotovimo drobne nepravilnosti.
S pomočjo programa PhotoFiltre lahko učenci in učenke sestavijo dve zrcalni polovici svojega obraza. Pri tem učenci in učenke znanje različnih področij med seboj povezujejo v celoto in se celo zabavajo.
Delavnico lahko organiziramo v okviru dnevov dejavnosti ali pa kot uro aktivnosti pri matematiki.

Abstract
We can find many patterns, forms or shapes in nature in which we can recognise mathematical rules. The simplest of these is facial symmetry. Faces appear to be symmetrical but if you look closely, you will find that there are some tiny imperfections.
The photo filter program helps combine the two mirror halves of their face. In doing so, pupils integrate their knowledge from different areas while also having fun.
Workshop can be organized as an activity day or as a single Maths lesson.

Ključne besede: simetrija obraza, photo filter, dnevi dejavnosti
Key words: the symmetry of the face, photo filter, activity day

Besedilo prispevka

1 UVOD

Poučevanje matematike je na vseh stopnjah šolanja zahtevna naloga, saj sodi med najtežje predmete v šoli. Zaradi pomanjkljivega znanja določenih vsebin imajo učenci težave pri razširjanju in nadgrajevanju učnih vsebin. Dodatne težave povzroča tudi dejstvo, da abstraktnost matematičnih pojmov z leti šolanja neprestano narašča.
Aktivna vloga učitelja je pri iskanju novih rešitev za težave učencev in uvajanje novih pristopov pri poučevanju matematičnih vsebin zelo pomembna. Eden od didaktičnih pristopov je prav gotovo tudi medpredmetno povezovanje, kjer izhajamo iz povezovanja učnih vsebin oziroma ciljev. Pri tem znanje različnih področij med seboj povezujemo v celoto, spodbujamo pa tudi ustvarjalnost in motivacijo učencev. Medpredmetno povezovanje ne pomeni zgolj povezovanje sorodnih pojmov pri različnih predmetih, ampak razvija kritično mišljenje, reševanje problemov, obdelavo podatkov, aktivno učenje, uporabo sodobne informacijske tehnologije (v nadaljevanju IKT) (Hodnik Čadež, 2007, str. 131 -133). Mnoge raziskave kažejo, da vključevanje računalnika pozitivno vpliva na doseganje ciljev pri učenju matematike. Pomembno je tudi, da vključevanje računalnika učence pozitivno motivira, učenci na ta način bolje delajo, to pa vodi do boljše učne uspešnosti.

2 POUK GEOMETRIJE V OSNOVNI ŠOLI

V osemletni osnovni šoli so učenci začeli spoznavati geometrijo z najmanjšo dimenzijo, točko, sledile so dvodimenzionalne oblike in nazadnje tridimenzionalni objekti. S prenovo leta 1998 je učenje geometrije doseglo korenito spremembo, ki omogoča učencem bolj prijazen vstop v geometrijo, kjer se najprej srečajo s prostorskimi oblikami, ki jih obkrožajo, nato pa spoznavajo tudi manjše dimenzije. Tak pristop imenujemo "geometrija od telesa k točki" (Cotič, Hodnik Čadež, 2002, str. 8 - 24). Pri tem naj bi bil poudarek predvsem na aktivnosti učencev in delu s konkretnimi materiali. Poznavanje geometrije postaja v današnjem času vedno pomembnejše. Geometrija prinaša bolj celostno vrednotenje sveta, saj jo najdemo v strukturah sončnega sistema, v kamninah, kristalih in v živih bitjih. Človek z njo ustvarja v umetnosti, arhitekturi, avtomobilizmu, strojništvu… S pomočjo geometrije lahko rešujemo številne probleme. Geometrijo vsak dan uporablja mnogo ljudi z različnih področij. Uporabljamo jo doma pri vsakodnevnih opravilih (Van de Walle, 2001, str. 20 -35).

3 UPORABA IKT PRI POUKU GEOMETRIJE

Geometrija je področje, ki je močno povezano z realnim življenjem, kar učencem predstavlja močan motiv za učenje. Uvajanje sodobne informacijske tehnologije pri pouku geometrije, nam daje pozitivne rezultate, vendar pri tem ne smemo pozabiti, da je potrebno učencem omogočiti tudi delo s konkretnim materialom. Sodobna informacijska tehnologija nam omogoča, da učenci pridobijo izkušnje, ki jih v naravnem okolju ne morejo. Eden izmed glavnih dejavnikov za uporabo IKT je prav gotovo motivacija, je pa tudi način za izboljšanje razumevanja snovi, omogoča pa tudi uporabo sodobne tehnologije, brez katere si ne predstavljamo več sodobne družbe. Računalnik s spletom je nedvomno spremenil vlogo in položaj učitelja ter njegov odnos z učencem. Učitelj in knjige niso več edini vir informacij.
Učitelj lahko pouk popestri s preizkušenimi programi, ki jih lahko dobi na spletu, zgoščenki, disketi, elektronski pošti in s tem ne krši avtorskih in drugih predpisov, ki veljajo pri nakupu računalniškega programa.
Za poučevanje geometrije je na voljo veliko programov za urjenje, ki jih lahko uporabimo vedno, kadar se nam zdi, da učenci potrebujejo vajo v obliki učnega lista. Uporabljamo lahko

tudi programsko opremo za vodeno učenje, kot je interaktivna spletna stran e- um (http://www.e-um.si/index.php), ki je uporabna pri matematiki za vse razrede osnovne šole. Prednost je v tem, da za delo ne potrebujemo drugega kot le programsko opremo. Občasno lahko v pouk vključimo tudi razne izobraževalne igre, s katerimi popestrimo pouk. Ena izmed spletnih strani, na kateri lahko najdemo kar nekaj matematičnih iger je naslednja: http://www.educa.fmf.uni-lj.si/mathshw/visjaOs.htm .

4 UPORABA IKT PRI SIMETRIJAH

Razumevanje lastnosti transformacij in simetrij postaja v današnjem času vedno pomembnejše in je eden od temeljnih standardov znanja pri matematiki.
V naravi najdemo številne vzorce in oblike, v katerih prepoznamo matematične zakonitosti. Spomladi lahko občudujemo čudovite cvetove, poleti iščemo školjke in lovimo rake, jeseni nabiramo plodove, pozimi lovimo snežinke. V vseh teh elementih narave najdemo simetrije.
Večina živali ima eno samo os simetrije, nekatere jih imajo več. Morska zvezda jih ima kar pet. Najočitnejša simetrija pri morski zvezdi pa ni osna, temveč rotacijska ali sučna simetrija. Isto morsko zvezdo je mogoče zavrteti v pet različnih položajev in v vsakem od njih je videti natanko takšna kot na začetku. Snežinke so pravi geometrijski dragulji, ki imajo šest rotacijskih simetrij in tudi šest osnih simetrij (Stewart, 2003, str. 32 -33).
Na spletu najdemo ogromno zanimivih slik matematičnih vzorcev in oblik, ki jih je vredno vključiti v pouk. Slikovni material lahko prikažemo na začetku ure za uvodno motivacijo, lahko pa ga uporabimo tudi kot delovno gradivo.
V nadaljevanju je predstavljenih nekaj slik simetričnih oblik, ki jih najdemo v naravi.

Živali

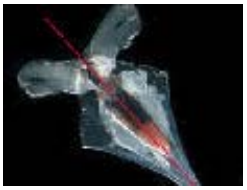
 Lilijevka	 Osa	 Ruski medvedek
 Mali koprivar	 Veliki koprivar	 Plankton

Tabela 1: Osna simetrija pri živalih Vir: http://www.e-um.si/index.php

Rastline

 Dve osi simetrije	 13 osi simetrije	 Pet osi simetrije ima cvet hibiskusa.
 Šest osi simetrije ima sviščevec.	 Dve osi simetrije ima meta.	 Dve osi simetrije ima storž ciprese.
 Tri osi simetrije ima zvezdica.	 Eno os simetrije ima bela vijolica.	

Tabela 2: Osna in središčna simetrija pri rastlinah
Vir: http://www.e-um.si/index.php

Središčna simetrija v naravi

 Snežinka	 Virus	 Nemški sviščevec
 Brstična lilija	 Retijski mak	 Storž ciprese

Tabela 3: Simetrije oblik v naravi
Vir: http://www.e-um.si/index.php

Pojem simetrije v 7. razredu osnovne šole lahko vpeljemo na različne načine. Odločili smo se, da bomo v pouk vključili tako delo s konkretnim materialom kot tudi računalnik. Učitelj lahko simetrije izbere za vsebino pri rednih urah ali pa za delavnico v okviru dni dejavnosti. Vsekakor mora biti pri urah aktivnosti omogočeno, da vsi učenci, če se le potrudijo, doživijo uspeh. Pri tovrstni aktivnostih je poudarek na delu v skupini (dogovarjanje, razdelitev dela, koordinacija).

V nadaljevanju bomo predstavili dva primera učnih priprav iz učnega sklopa Transformacije. Transformacijam, v skladu z letno pripravo dela namenimo dvanajst ur, od tega je ena ura predvidena za obravnavo simetrij.
Glede na to, da nam narava ponuja toliko možnosti za aktivnosti učencev, smo se odločili, da bomo tej temi namenili dve šolski uri.

1. ura: Simetrije

Pri prvi uri s slikovnim gradivom s spleta in konkretnim materialom učenci prepoznavajo simetrijo različnih oblik. Ura je organizirana tako, da učenci sodelujejo že pri sami pripravi ure. Spodbudimo jih, da prinesejo čim več simetričnih oblik iz narave. Delo v razredu naj poteka v skupinah ali po postajah. Pripravimo različne dejavnosti, ki jih učenci izvajajo s pomočjo prinesenega materiala.

Razred:	7. razred
Učna tema:	Transformacije
Učna enota:	Osna, središčna in sučna somernost
Tip učne ure:	uvodna ura
Učne oblike:	skupinska
Učne metode:	praktični del, prikazovanja, demonstriranje
Učni pripomočki:	različne oblike iz narave, prstne barve, škarje, listi papirja, računalnik
Vzgojnoizobraževalni cilji:	Učenec: - prepozna in poišče osno somerno množico točk, - prepozna in poiče središčno somerno množico točk, - določi somernico in središče somernosti.

	Dejavnosti učitelja in učencev
uvodni del	Z učenci ponovimo osnovne transformacije (zrcaljenje, premik, vrtež) in njihove lastnosti. S projektorjem pokažemo primere slik iz narave, ki jih poiščemo na spletu. Učenci prepoznavajo in poimenujejo rastline in živali. Ugotavljajo, kakšne simetrije ima posamezen primer in jih opišejo.
glavni del	Sledi delo po skupinah. Najprej si ogledamo vse postaje in se dogovorimo, kako bo potekalo delo. Dejavnosti učencev: 1. Učenci z barvami in prepogibanjem ustvarjajo simetrične slike in ugotavljajo lastnosti s preslikavo nastalih slik. 2. Obrišejo obliko na list papirja, obliko izrežejo in s prepogibanjem iščejo osi simetrije. Ugotavljajo, katero obliko je mogoče zavrteti v različne položaje, pri tem pa ostane oblika nespremenjena. Ugotavljajo, katera oblika je središčno somerna. 3. Izberejo cvet z lihim in cvet s sodim številom cvetnih listov in

	ugotavljajo število somernic v odvisnosti od števila cvetnih listov. Ugotovljajo, kateri od cvetov so tudi središčno somerni. 4. Iz papirja s prepogibanjem izrezujejo simetrične snežinke. Verjetno jih bo treba opozoriti, da ima snežinka obliko šestkotnika in ne osemkotnika.
zaključni del	Ogledamo si nastale izdelke in jih obesimo na pano v učilnici.

2. ura: Simetrija obraza

Skoraj ni dneva, da se ne bi pogledali v zrcalo. Naš obraz se zdi simetričen, leva polovica ima zrcalno podobo desni polovici. Na obrazu lahko prepoznamo osno oziroma zrcalno simetrijo. Os simetrije poteka po sredini obraza. Če pogledamo bolj podrobno, opazimo majhne razlike, saj v naravi ni popolne simetrije. S pomočjo ustreznega programa lahko učenci in učenke sestavijo dve zrcalni polovici svojega obraza.
Pouk poteka v računalniški učilnici. Učenci delajo samostojno ali v paru za svojim računalnikom

Razred:	7. razred
Učna tema:	Transformacije
Učna enota:	Simetrija obraza
Tip učne ure:	ura aktivnosti
Učne oblike:	individualna
Učne metode:	praktični del, demonstriranje
Učni pripomočki:	računalnik, digitalni fotoaparat, tiskalnik, grafični program za urejanje slik (Adobe Photoshop Elements 2.0 ali Photo Filter ali podoben program, ki omogoča te aktivnosti)
Vzgojnoizobraževalni cilji:	Učenec: - prepozna simetrijo obraza, - zna določiti os simetrije obraza, - zna s pomočjo računalniškega programa oblikovati popolno simetrijo obraza, - zna uporabljati orodja za obdelavo slik (cilj pri izbirnem predmetu multimedija).

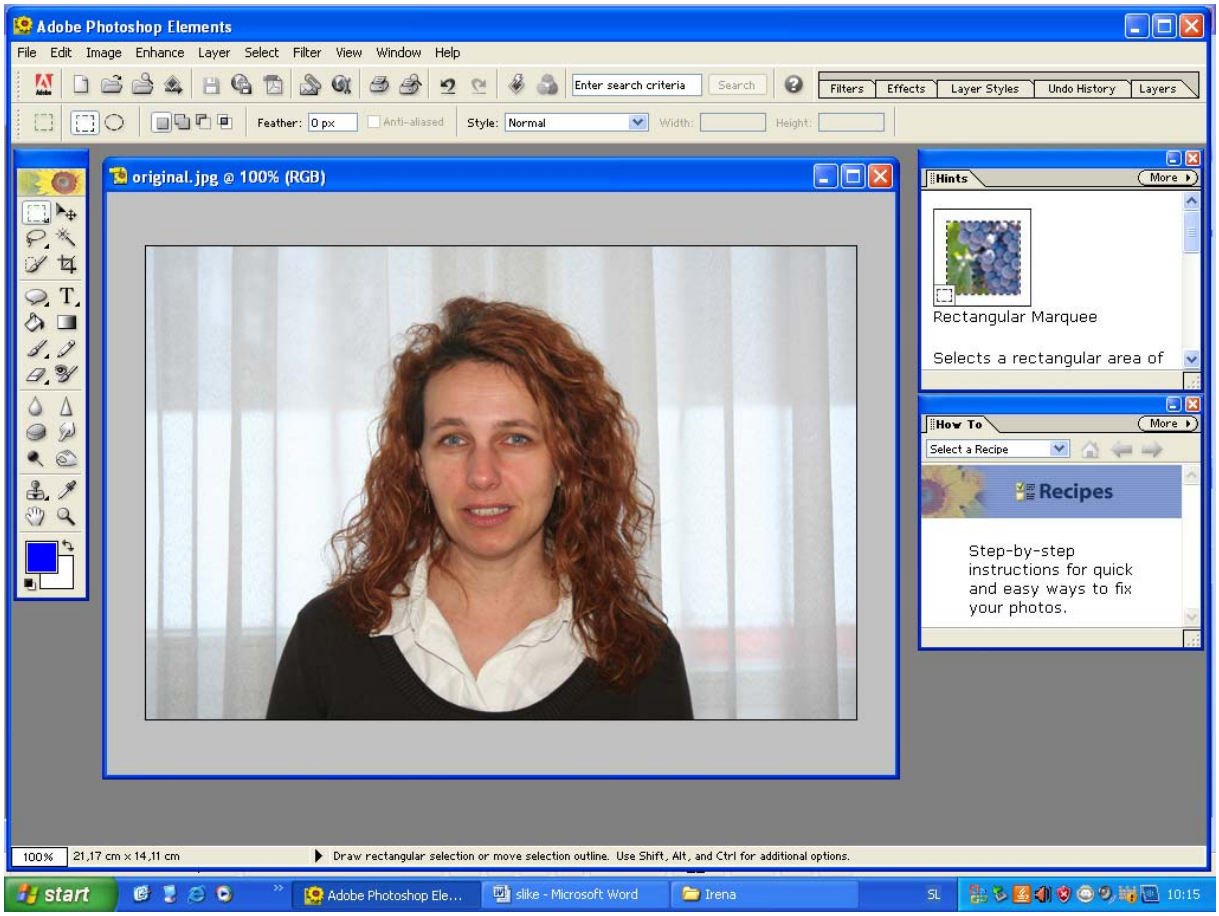
Dejavnosti učitelja in učencev

Uvodni del:
Ponovimo usvojeno snov o simetrijah.

Učenci v parih opazujejo drug drugega in ugotavljajo simetričnost obraza sošolca. Ugotavljajo razlike med levo in desno polovico obraza.
Pogovorimo se, kako bi lahko naredili popolno simetričen obraz, saj obraza ne moremo preprosto odtisniti, niti ga ne moremo prepogniti. Predlagam, da to poskusimo narediti z računalnikom.

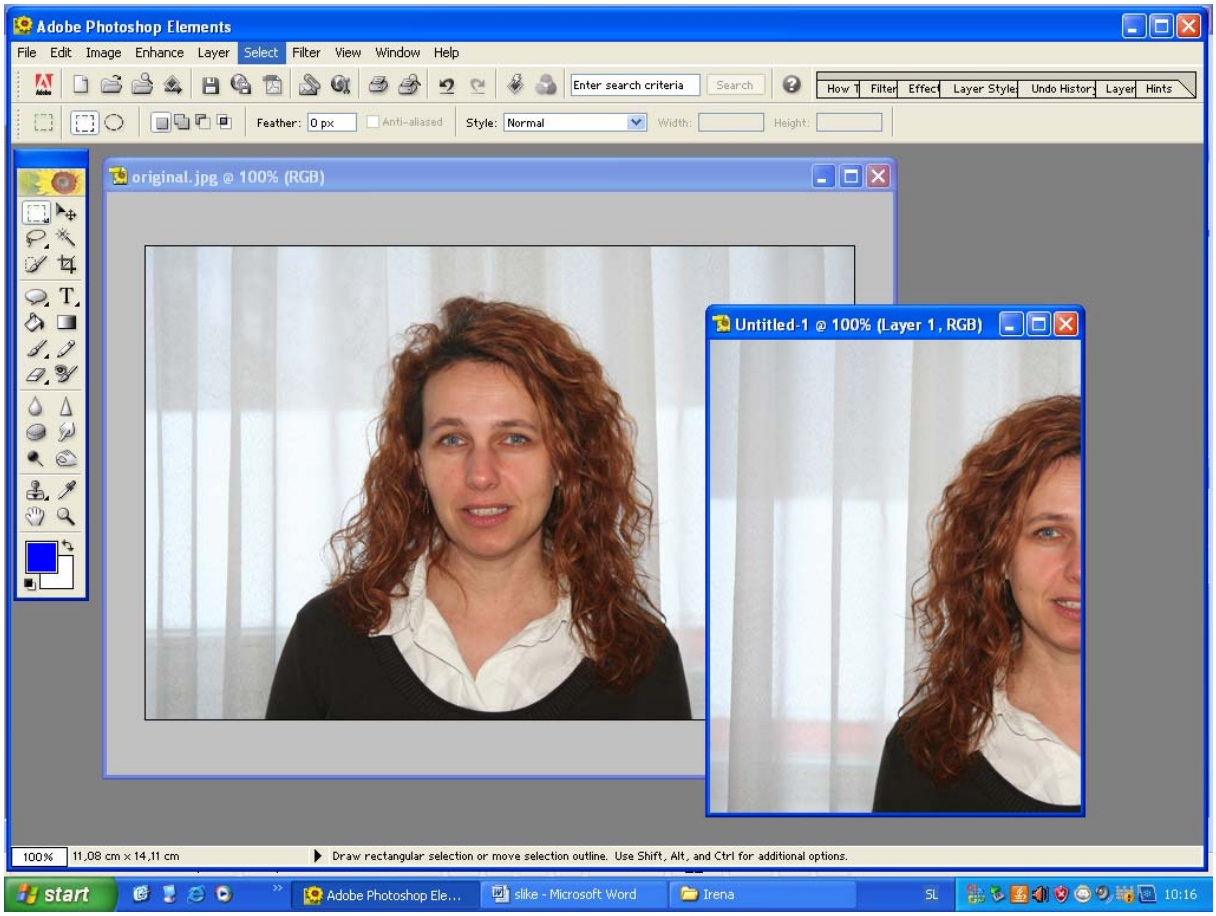
Glavni del:

1. Učence poslikamo z digitalnim fotoaparatom in slike prenesemo na računalnik. Ker to vzame kar nekaj časa, je najbolje, da to naredimo že prej.
2. Odpremo Adobe Photoshop Elements 2.0 ali Photo filter ali katerikoli drug ustrezen program.
3. Odpremo sliko in jo pomanjšamo, saj imamo lahko na računalnikih s premalo RAM-a težave. Ustrezna velikost slike je 500 x 400 pik.



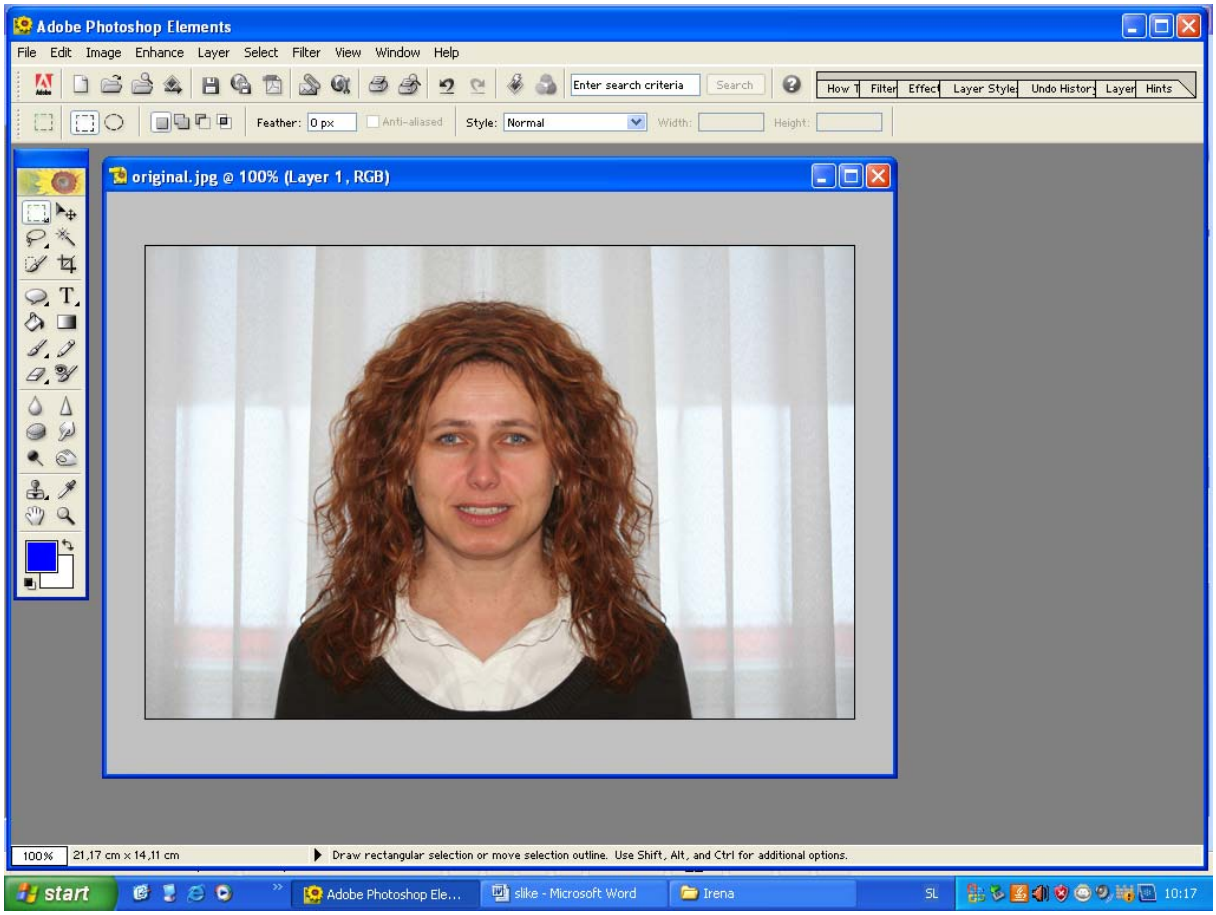
Slika 1: Original

4. Z orodjem za označevanje označimo levo polovico slike (obraz razdelimo na sredini nosu). V meniju z ukazom (uporabila bom angleške izraze) Edit – Copy označeno levo polovico slike prekopiramo in jo z ukazom File – New from Clipboard prilepimo v novo datoteko. Z ukazom Image – Rotate – Flip horizontal sliko prezrcalimo.



Slika 2: Zrcaljenje leve polovice

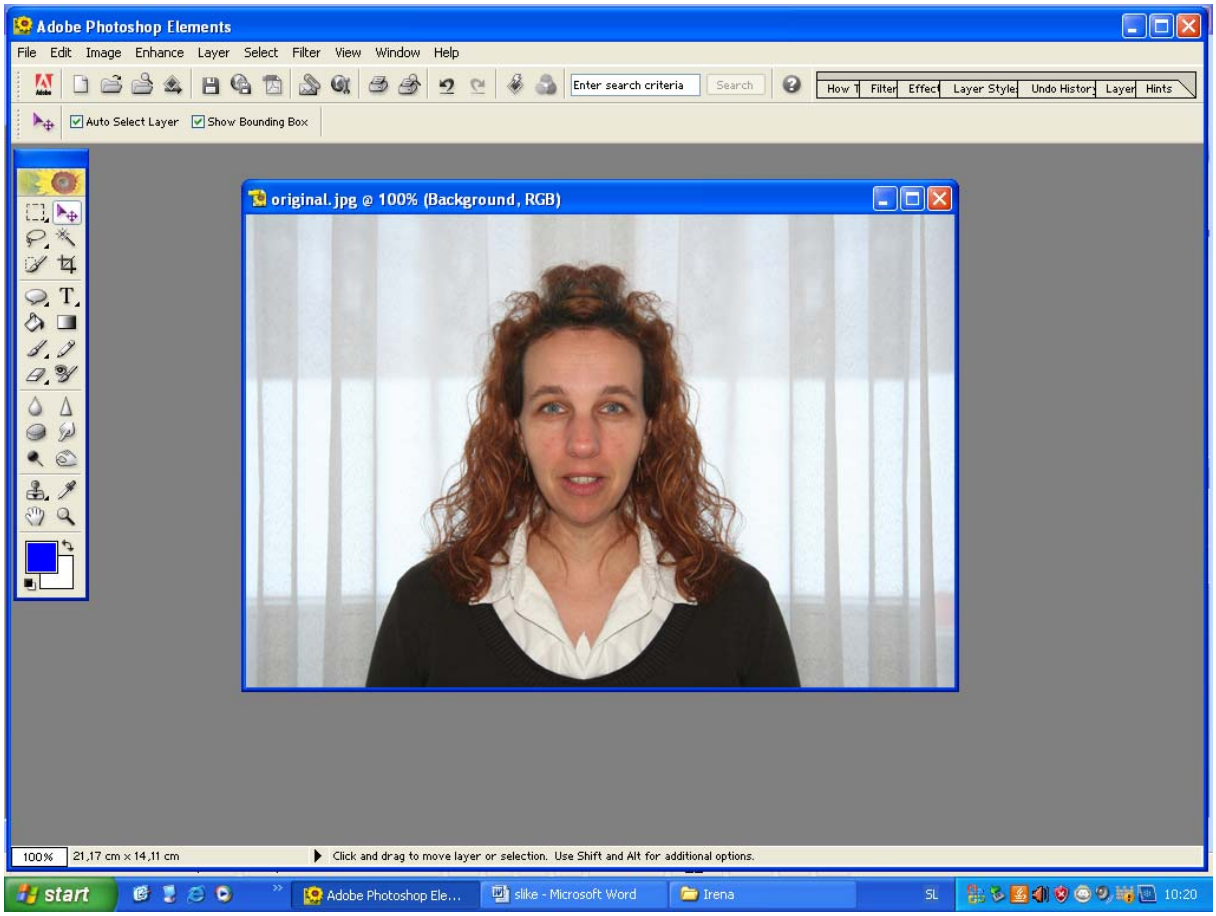
5. Prezrcaljeno levo polovico slike kopiramo in jo prilepimo v original.



Slika 3: Simetričen obraz dveh zrcalnih levih polovic

6. Sliko shranimo z ukazom Save as v JPEG formatu in pri tem izberemo najvišjo kakovost slike.

7. Ponovimo vse korake od 3 do 6 še za desno simetrijo obraza.



Slika 4: Simetričen obraz dveh zrcalnih desnih polovic

8. Vse tri slike vstavimo v Wordov dokument in jih natisnemo.







Zaključni del: Ogledamo si nastale izdelke in jih obesimo na pano v učilnici.

5 ZAKLJUČEK

V sodobni družbi, ko informacijsko tehnologijo srečujemo praktično na vsakem koraku, je uporaba IKT pri pouku postala že skoraj nuja. Učenci z veliko hitrostjo dohitevajo svoje učitelje s poznavanjem računalnika in druge tehnologije. To enostavno radi počnejo, saj se pri tem počutijo domače.
V prispevku smo predstavili primer uporabe IKT pri urah matematike na predmetni stopnji. Posebej smo se posvetili simetrijam, ki jih obravnavamo v 7. razredu. Vsebinam smo dodali zanimive fotografije, ki smo jih poiskali na spletu ter prikazali uporabo računalniškega programa za ustvarjanje simetričnih slik. Tu gre za premišljeno povezovanje vsebin, ki nima zgolj vlogo motivacije, ampak tudi povezovanje vsebin različnih področij in razvijanje uporabnih znanj, ki nam jih ponuja sodobna informacijska tehnologija. Odziv učencev je bil vsekakor pozitiven, za učenje so bili zelo motivirani. Najbolj jih je pritegnilo delo z računalnikom, kjer so sestavljali svoj popolno simetričen obraz. Pri tem so učenci in učenke znanje različnih področij med seboj povezali v celoto in se pri tem celo zabavali.

Literatura:

COTIČ, Mara., HODNIK ČADEŽ, Tatjana. Teoretična zasnova modela sprememb začetnega pouka matematike v devetletni osnovni šoli. *Sodobna pedagogika*, 2002, let. 53, št. 2, str. 8 - 24.
HODNIK ČADEŽ, Tatjana. Učitelj kot raziskovalec medpredmetnega povezovanja. V *Učitelj v vlogi raziskovalca*. Uredili Janez Krek, Tatjana Hodnik Čadež, Janez Vogrinc, Barbara Sicherl Kafol, Tatjana Devjak, Vesna Štemberger. Ljubljana: Pedagoška fakulteta, 2007, str. 131 – 149.
STEWART, Ian. *Kakšne oblike je snežinka?* Radovljica: Didakta, 2003. Str. 32 - 33
VAN DE WALLE, John. A. *Geometric Thinking and Geometric Contcepts, Elementary and Middle School Mathematics; Teaching Developmentally*. Boston: Allyn and Bacon, 2001, str. 20 – 35

Spletne strani

E-um interaktivna učna gradiva. Obnovljeno 24. februar 2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.e-um.si/index.php
Preizkusni programi za matematiko za višjo stopnjo. Matija Lokar, Fakulteta za matematiko in fiziko. Obnovljeno 27. september 2001. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.educa.fmf.uni-lj.si/mathshw/visjaOs.htm

Predstavitev avtorja:

Irena Žnidarič je učiteljica matematike in fizike na OŠ Tržič. Kot učiteljica je aktivna pri iskanju novih rešitev za težave učencev pri pouku matematike in fizike. Uporablja različne pristope in metode dela in pri svojem poučevanju redno vključuje sodobno informacijsko tehnologijo.

Author's presentation

Irena Žnidarič is a teacher of mathematics and physics in Primary school Tržič. As a teacher of both school subjects she tries to find new ways of teaching and tries to help pupils to understand the contents better. She uses different approaches and strategies and ICT regularly.

Matematika z atom smrkom

Math with papa smurf

Andreja Golouh
andrejkagolouh@gmail.com
OŠ Antona Aškerca Rimske Toplice

Povzetek
Prispevek Matematika z Atom Smrkom je namenjen vsem učiteljem in udeležencem mednarodne konference. V gradivu, izdelanem v PowerPointu in s programom Audacity, otrokom matematiko (predvsem besedilne naloge) približa junak risanke Smrkci, Ata Smrk. Učenci štejejo predmete, rešujejo enačbe, besedilne naloge seštevanja in odštevanja v obsegu do 20, vadijo rabo predlogov (pod, na) in se orientirajo v ravnini. Učenci sprva slišijo znano melodijo Smrkcev, nato pa učence nagovori Ata Smrk, ki jim pove, da ga morajo dobro poslušati, z njim sodelovati in na tipko pritisniti šele, ko jim on to dovoli.
S pomočjo animacije (dodajo ali prečrtajo se predmeti) učenci na pamet rešujejo besedilne naloge in enačbe. Pri enačbah jim pomaga žabica, ki skače. Z učnim listom rešujejo le nalogo, povezano z orientacijo v ravnini.

Abstract
Maths with Papa Smurf is designed for teachers and all participants in this international conference. In my project, prepared in Powerpoint, pupils are led through math tasks by the famous cartoon character Papa Smurf. Pupils first hear the Smurf theme tune before being greeted by Papa Smurf himself. He warns pupils to follow his instructions only. Children's tasks include: counting objects, solving equations, text tasks of addition and subtraction, the use of proper prepositions (under, on) and orientation.
Animation shows pupils how to solve maths problem (with addition objects are added, with subtraction objects are deleted) and how to solve equations (jumping frog). Worksheets are used to solve problems concerning orientation in plane.

Spletni naslov projekta:
http://www.uciteljska.net/ucit_search_podrobnosti.php?id=4572&sid=6c31f9ad84508146ef436bb3f61d03c2

Ključne besede: seštevanje, odštevanje, Ata Smrk, Smrkci, besedilne naloge, orientacija v ravnini.
Key words: addition, subtraction, Papa Smurf, Smurfs, math task, orientation

Besedilo prispevka

Matematika z Ata Smrkom

1. Uvod

Uporaba IKT učencem omogoča večjo nazornost, prav tako pa tudi večjo motiviranost in boljše usvajanje učnih vsebin. Za izdelek Matematika z Ata Smrkom, predstavljen v ppt obliki, sem se odločila, ker sem želela učencem matematiko predstaviti nekoliko drugače, s pomočjo znane risanke in računalnika. Vsekakor pa je bil moj glavni cilj učencem predstaviti matematiko na bolj zabaven in ne vsakdanji način. Ko učenec rešuje to gradivo je priporočljivo, da ima vsak možnost uporabe svojega računalnika, saj tako lažje sledi in si prilagaja tempo reševanja nalog. Menim, da so Smrkci zelo dober primer medsebojnega sodelovanja, ki je učencem čedalje bolj tuj. Tudi zaradi tega sem se odločila, da jih skozi naloge peljejo Smrkci, ki so lep primer medsebojnega sodelovanja.

2. Jedro

Ata Smrk (glas Ata Smrka je posnet s program Audacity) skozi igro vodi učence in jih usmerja pri posamezni elektronski prosojnici (besedilne naloge, enačbe, orientacija v prostoru). Za učence je zelo pomembno, da Ata Smrka ne prekinjajo ko govori, saj takrat Ata Smrk preneha govoriti, učenci pa se lahko od računalnika poslovijo.
Učenci najprej slišijo znano melodijo iz risanke Smrkci, nato pa jih pozdravi Ata Smrk. Učencem pripoveduje zgodbe iz vsakdanjega življenja Smrkcev v obliki besedilnih nalog, enačb, orientacije v ravnini ...
Pripoveduje jim npr. besedilno nalogo, kjer učenci seštevajo, koliko hrušk leži v sadovnjaku na tleh. Najprej pade z drevesa 10 hrušk (animacija), nato pa še tri (animacija). Učenci jih seštejejo. Učenci računov in odgovorov ne pišejo, ampak računajo na pamet. S tem preverijo svoje znanje, učitelj pa na tak način v učencih goji poštenost in zaupanje.

Prosojnica 1



Ata Smrk učence skozi besedilno nalogo uči pospravljanja, pa tudi odštevanja (predmeti se počasi črtajo). Učencem pove, da v njihovi deželi raste 13 vrtnic. Smrketa 3 utrga, Ata Smrk pa učencem zastavi vprašanje, koliko vrtnic je ostalo na vrtu.

Prosojnica 2



Z besedilnimi nalogami Ata Smrk zaključi in učencem pove, da v njihovi deželi živijo tudi žabice. Smrkci se igrajo in računajo, kolikrat mora žabica skočiti, da pride do željenega cilja.

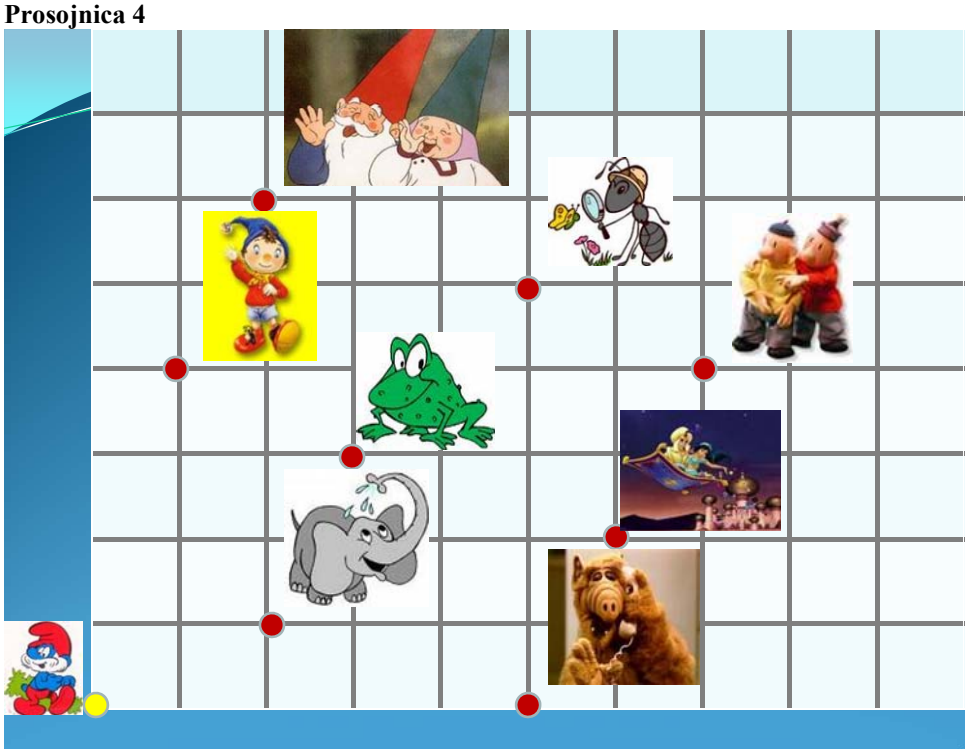
Prosojnica 3



Na koncu se Ata Smrk odloči, da bo obiskal svoje dobre prijatelje. Šel bo po najkrajši poti do vseh prijateljev, zato učenci na učni list, ki je identičen prosojnici, narišejo njegovo pot.

Učenci s klikom na tipko za presledek preverijo, ali je bila njihova pot enaka tisti, ki jo je izbral Ata Smrka (to prikazuje rumena pika, ki potuje po prosojnici, ko učenci pritisnejo na tipko za presledek). Če je njihova pot drugačna, svojo rešitev preverijo pri učiteljici.

Prosojnica 4



3. Zaključek

Izdelek je bil učencem izredno všeč. Povsem so se umirili in prisluhnili junaku iz risanke. Predvsem jim je bilo zanimivo, ker jim navodila za delo ni dal učitelj/-ica, ampak Ata Smrk. Moja vloga pri pouku je bila, da sem učencem pomagala, če so pritisnili na napačno tipko. Učenci so bili zelo motivirani in zelo navdušeni. Izrazili so željo, da bi z njimi računala še Smrketa, prav tako pa tudi ostali risani junaki (Tom&Jerry). Pri reševanju nalog so bili zelo iskreni in pošteni. Četudi niso pisali račune in odgovore, sem zasledila, kako so potiho računali in šteli. Ata Smrk razbremeni učitelja in motivira učence. Vsekakor ta izdelek ni namenjen samo učencem, ampak tudi učiteljem. Na zelo preprost način lahko le z nekoliko znanja o računalništvu sebi prilagodijo predstavitev, se posnamejo in oblikujejo navodila, tako kot želijo. Zadovoljni bodo tako učenci kot tudi učitelji.

Navedba literature (vse fotografije so bile dostopne 12. 1. 2009)

The Witch Doctor [online]. http://witchdoctor.files.wordpress.com/2007/10/pear.jpg

http://k53.pbase.com/u26/dannysmythe/large/43277044.Pear.jpg

Saltspring Lavender [online]. The Saltspring Lavender Company, 2005, citirano 12. 1. 2009. Dostopno na http://www.saltspringlavender.com/Pear%20Tree%20circa%201850.jpg

GERMES [online]. Germes LLC, 2005, citirano 12. 1. 2009. Dostopno na http://www.germes-online.com/direct/dbimage/50348404/Flower.jpg

BLUEBUDDIES [online]. BBC, 2009, citirano 12. 1. 2009. Dostopno na http://bluebuddies.com/gallery/Favorite_Smurf_Show/jpg/Smurfs_TV_Show_The_Smurfette.jpg

http://img.dailymail.co.uk/i/pix/2008/01_05/smurf_228x276.jpg

http://www.topnews.in/light/files/Smurfs3.jpg

http://www.costumzee.com/view/wp-content/uploads/2008/06/papa_smurf.jpg

http://brilliantleap.com/blog/frog.jpg

http://johnlarroquetteproject.com/wordpress/wp-content/uploads/2007/05/alf.jpg

http://www.stegen.k12.mo.us/tchrpges/sgel/amunoz/images/elephant_cartoon.jpg

http://junaids.com/forums/index.php?showtopic=2917

KNJIŽNICA OTONA ŽUPANČIČA [online], KNJIŽNICA OTONA ŽUPANČIČA, 2009, citirano 12. 1. 2009. Dostopno na http://www.koz.si/Media/Dogodki%20slike%2001%202007/pat_mat_ukazuje.jpg.

RTVSLO [online]. RTVSLO, 2009, citirano 12. 1. 2009.
Dostopno na http://img.rtvslo.si/risanke/uploads/1127904818.jpg

http://www.greatneck.k12.ny.us/gnps/EMB/estherwscience/images/ant.GIF

Predstavitev avtorja

Rodila sem se 6. 6. 1982 v Celju, kjer sem končala Gimnazijo Celje Center, nato pa sem nadaljevala s študijem na Pedagoški fakulteti v Ljubljani, smer razredni pouk. Leta 2007 sem diplomirala in se zaposlila na OŠ Antona Aškerca Rimske Toplice, leta 2008 pa sem opravila strokovni izpit v vzgoji in izobraževanju. Veliko prispevkov, spletnih kvizov, powerpoint prezentacij sem objavila na spletni strani uciteljska.net. Na nagradnem tekmovanju Mladinske knjige smo z učenci 4. in 5. razreda izdelali spletni kviz Poglabljanje družbe skozi kviz, s katerim smo prejeli posebno nagrado, ogled Etnografskega muzeja v Ljubljani. V tem šolskem letu učim 2. razred in naravoslovje v 6. razredu, nadaljujem pa tudi z izobraževanjem na Pedagoški fakulteti, kjer obiskujem program izpoplnjevanja učiteljic razrednega pouka za poučevanje angleščine v 2. triletju OŠ.

The author's biography

I was born in Celje in 1982. In 2001 I finished secondary school Gimnazija Celje Center and attended the Faculty of Education in Ljubljana. I graduated in 2007 and employed as a class teacher at primary school OŠ Antona Aškerca Rimske Toplice. I prepared many powerpoint presentations and online quizes for children which I published on the internet uciteljska.net. Last year my class took part in Mladinska knjiga's competition for online projects. We made a quiz »Deepening sociology through quiz« and we won a special reward: free entrance in the Museum of ethnology. This school year I've been teaching a class of two-graders and a science in sixth grade. I am also attending Early English Language Teacher Training Course at Faculty of Education in Ljubljana.

Portal E-um kot vir pri izobraževanju razrednih učiteljev

E-um as a resource in primary preservice teachers' education

Alenka Lipovec
alenka.lipovec@uni-mb.si,
Pedagoška fakulteta Maribor

Povzetek
V zadnjih štirih letih na Pedagoški fakulteti v Mariboru uvajamo portal E-um kot vir pri izobraževanju učiteljev elementarne stopnje. Drugega celovito naravnanega gradiva, ki bi bilo uporabno pri »matematičnih« IN »didaktičnih« predmetih v vseh letih izobraževanja, nam v slovenskem prostoru ni uspelo najti. Celovitost sistema in njegova zdravorazumska naravnanost sproža kognitivni konflikt z dosedanjimi naivnimi epistemološkimi prepričanji študentov o pridobivanju matematičnega znanja in s tem pozitivno vpliva na njihove kompetence, znanja in prepričanja.

Abstract
Over the last four years, the E-um portal has been introduced in mathematics primary pre-service teacher education. It seems that there is no similar collective portal in the Slovenian education system that is applicable for both mathematical and didactical purposes. The comprehensive and common-sense nature of the portal conflicts with pre-service teachers' naive epistemological beliefs on the acquisition of mathematical knowledge, with a positive impact on pre-service teachers' competences, knowledge and beliefs.

Spletni naslov: www.e-um.org

Ključne besede: matematika, pouk matematike, IKT, razredna stopnja, bodoči učitelji
Key words: mathematics, mathematics education, ICT, primary level education, preservice teachers.

Besedilo referata

Uvod

Vključevanje samostojnega IKT predmeta v programe pedagoškega izobraževanja je najzgodnejši poskus dviga tehnološko pedagoško vsebinsko nespecifične kompetence. Model, imenovan tudi »samostojni«, je bil v zadnjem desetletju večkrat kritiziran. Bodoči učitelji, ki med svojim izobraževanjem srečajo IKT le na predmetno nespecifičnih področjih, tj. pri splošnem samostojnem predmetu (npr. Uvod v izobraževalno tehnologijo), sicer pridobijo potrebne spretnosti, a zaradi primanjkljaja izkušenj tehnologijo zelo redko integrirajo v svojo prakso. Predlaga se podaljševanje časa, v katerem je bodoči učitelj izpostavljen sporočilom o izobraževalni tehnologiji in integracijo tehnologije skozi modeliranje učinkovite uporabe (Belland, 2009, str. 355). V zadnjem času se razvijajo modeli, ki vključujejo IKT skozi vse obdobje izobraževanja učitelja (integrirani model) in modeli, ki poudarjajo delo učitelja z IKT v avtentičnih situacijah v razredu (avtentični model). Vsi trije modeli bi morali predstavljati učni kontinuum, pri čemer bi bilo potrebno posebno pozornost posvetiti povezovanju modelov tako, da bodo en drugega dopolnjevali in podpirali (Wang in Chen, 2007, str. 133) . V prispevku predstavljamo implementacijo prepletanja vseh treh modelov na področju matematičnega izobraževanja razrednih učiteljev skozi portal E-um.

Izobraževanje učiteljev razredne stopnje

V programih (tudi prenovljenih bolonjskih), ki jih ponujajo vse tri slovenske univerze, najdemo »samostojni predmet«, pri katerem naj bi študenti spoznali osnove izobraževalne komunikacijske tehnologije. Predmet je običajno v začetnem letniku in ni povezan s prakso. Prav tako ne ponuja sam po sebi možnosti aplikacije na predmetnem področju. Za uveljavljanje »integriranega« modela je torej potrebno nadaljnje izobraževanje vsaj skozi predmete stroke (matematika, slovenski jezik, ….). Če želimo vplesti še »avtentični model«, pa je njuno sodelovanje specialnih didaktik.

Ustavimo se še nekoliko pri specifiki, najprej matematike in nato še posebej matematike na razredni stopnji. Področje matematike je zelo primerno (in sicer ne glede na stopnjo izobraževanja) za pouk z uporabo IKT, ker je manj subjektivno kot ostala (Crow in Hossein, 2001). Učitelj matematike v nižjih razredih osnovne šole pa je verjetno bolj »učitelj« kot pa »matematik«. Kot tak, hipotetično gledano, verjame v to, da so učinki poučevanja vidni takoj, kajti znanje pridobimo glede na njegovo epistemološko prepričanje hitro ali pa sploh ne. Akademska opredelitev matematike pričakuje diametralno nasprotje. Matematično znanje nastaja na sofisticiran način, v kompleksnem in zapletenem procesu, katerega učinki so mnogokrat vidni šele z velikim zamikom. Metode in oblike pouka matematike, ki jih razvija stroka, so torej vpete v pogled, ki ne sovpada nujno z epistemološkim pogledom učitelja v npr. prvi triadi. Zato je izjemno pomembno kakšna so matematična gradiva s katerimi se bodoči učitelj razrednega pouka srečuje tekom svojega izobraževanja. Razen tega, da so (seveda) matematično korektna in vzpodbujajo aktivne oblike učenja, morajo študentom nakazovati povezovanje uporabnosti pridobivanja njihovega znanja z direktno šolsko situacijo. Matematične vsebine, s katerimi se srečuje, so »izbor« vsebin srednješolske matematike in matematična nadgradnja pojmov, ki jih bo poučeval. Nekaj bolj ali manj primerne tuje literature je dostopne, a je vedno bolj »matematična« (npr. Haylock, 2006) ali bolj »didaktična« (npr. Van de Walle, 2004). Idealna kombinacija bi bila torej neke vrste učbenik za učence na razredni stopnji z »vrinki« potrebne matematike.

Vlogo takega gradiva izpolnjujejo gradiva na portalu E-um, kar bomo poskušali v nadaljevanju utemeljiti najprej na teoretičnem nivoju, nato pa prikazati še empirične podatke o uporabnosti portala v ta namen. V razpravi se bomo izogibali utemeljevanju prednosti, ki izhajajo iz tega, da opisujemo e-gradiva, ker so prednosti (npr. prilagodljivost, interaktivnost, nazornost,…) splošno znane.

Integrirani model na primeru matematike

Učitelj razrednega pouka je izobraževan široko, strokovno naj bi obvladal vsaj osem predmetnih področij (matematika, slovenski jezik, tuj jezik, naravoslovje, družboslovje, šport, glasba in likovna umetnost). Matematika je zastopana s 45 urami predavanj in enakim številom vaj, kar je izjemno nizka številka. Za primerjavo, učenec v 4. razredu osnovne šole absolvira 140 ur matematike. Učni načrt vključuje naslednje vsebine: naravna števila (posebej natančno relacijo deljivosti in računanje v drugih številskih sestavih), racionalna števila, geometrijo, kombinatoriko in verjetnost. V srednji šoli najdemo te vsebine razpršene po vseh štirih letnikih, nekatere, za bodoče učitelje razrednega pouka posebej pomembne vsebine, pa so obravnavane na nivoju, ki ni izpeljan iz potreb matematike primarne stopnje. Mnogokrat se opušča nazornost in povezava z vsakdanjimi izkušnjami, kar je za učenje zgodnje matematike seveda bistvenega pomena. Matematika se zaradi previsoke stopnje abstraktnosti spremeni v zbirko receptov in še zadnja možnost za prikaz drugih plati matematike bodočim učiteljem je izgubljena.

Na portalu E-um so vse vsebine dostopne na enem mestu, za razliko od zbirk vaj, skozi katere se mora študent prebijati in izbirati primerne vsebine. Razen tega je ena izmed največjih prednosti portala direktna vertikalna povezava na matematiko prvih dveh triletij. Vzemimo kot primer kombinatorične situacije. Matematično ustrezni nivo vsebine najdemo na portalu v 4. letniku gimnazije. Vsebina je zaradi celovitosti obravnave in vertikalnega usklajevanja nadgradnja vsebin iz 1. razreda osnovne šole. Študent, ki se torej loti npr. osnovnega izreka kombinatorike, lahko spremlja razvoj tega pojma vse od prvega razreda pa do zadnjega letnika gimnazije.

Avtentični model na primeru didaktike matematike

Seveda je očitno, da delo s temi gradivi vzpodbuja uporabo e-gradiv tudi v praksi. Študenti so vzpodbujani, da že skozi izobraževanje (na nastopih, pri mikropouku,…) preizkusijo kombinirani (blended) model učenja in poučevanja matematike. V poplavi učbenikov in priročnikov za matematiko v osnovni šoli, se nad primanjkljajem gradiva, potrebnega za pripravo na nastope, ne moremo pritoževati, prej nad tem, da je gradiva preveč in da je zaradi tega trg nepregleden. Kljub temu visokošolskega učbenika za didaktiko matematike ni, kar se zdi zaradi majhnosti Slovenije celo smiselno. Študenti torej poskušajo pregled nad vsebinami, ki jih bodo poučevali, dobiti skozi učbeniške komplete. Še bolj kot pri zbirkah vaj iz matematike, je jasno, da so gradiva razpršena, četudi zanemarimo kvaliteto. Na E-um portalu najdemo na enem mestu vse vsebine, ki so zajete v učnem načrtu. Gradiva so temeljito recenzirali didaktiki in učitelji praktiki. Še posebej pomembno je, da so gradiva »matematično zdrava«, ne vsebujejo torej »napačne« matematike, porojene iz pretirane želje po prilagoditvah zaradi starosti otrok, ki so jim gradiva namenjena. Po drugi strani so gradiva, v primerjavi z nekaterimi ostalimi dostopnimi gradivi, na razvojno primerni stopnji, kajti stopnja simbolizacije je razmeroma nizka, gradnja pojmovnega aparata pa izhaja zaradi možnosti IKT iz izkustvenega učenja.

Portal E-um znotraj avtentičnega modela

Osnovne IKT spretnosti študenti Pedagoške fakultete v Mariboru pridobijo pri samostojnem predmetu Uvod v izobraževalno tehnologijo, ki poteka v 1. letniku. V 2. letniku se študenti v okviru predavanj pri predmetu Izbrana poglavja iz matematike seznanijo s portalom E-um in z vsebinami, ki se prekrivajo z učnim načrtom predmeta. Nekatere vsebine (predvsem gre za vsebine 1. in 4. letnika gimnazij) so podane direktno skozi e-gradiva in omogočajo e-učenje, nekatere vsebine se podajo na klasičen način, s tablo in kredo. Največji delež je prepuščen samostojnemu delu študentov. Razlog za manjšo uporabo portala na vajah je neopremljenost učilnic. V 3. in 4. letniku študenti znotraj predavanj pri predmetu Didaktika matematike spoznavajo metodične korake ob konkretnih vsebinskih sklopih (npr. deljenje v 2. razredu). Znova so nekatere vsebine metodično predstavljene skozi gradiva, tokrat gre za gradiva prvih dveh triletij. Portal omogoča tudi prikaz vsebin, ki jih bodo naši študenti kot učitelji podajali, a trenutno še niso v učenem načrtu in jih zato ni možno najti v učbenikih. Posodobitev učnega načrta namreč predvideva »spuščanje« nekaterih vsebin v nižji razred. V 4. letniku je del seminarskih vaj posebej posvečen uporabi IKT pri pouku matematike. Tukaj se študenti srečajo z nekaterimi osnovnimi orodji (npr. exe, Cabri, Geogebra), večino časa pa je namenjeno pregledu že pripravljenih e-gradiv, pri čemer kot najbolj celovit v šolskem prostoru prednjači E-um portal. Nekateri študenti po dogovoru z didaktikom in učiteljem mentorjem pripravijo nastopno predavanje z uporabo kombinirane metode, pri čemer so do sedaj vsi uporabili gradiva z omenjenega portala. Tisti študenti, ki izberejo Didaktiko matematike kot izbirni predmet izvajajo interesno dejavnost v okrilju matičnih šol. Tudi v tej obliki večkrat uporabijo E-um gradiva, ker omogočajo izziv za mlajše učence.

Evalvacija

Portal E-um se kot vir pri izobraževanju učiteljev razrednega pouka uporablja že četrto leto, zato je bil čas za pregled stanja. S krajšo anketo smo preverili uporabo portala med 58 študenti 3. letnika in 56 študenti 2. letnika. Vprašalnik je bil za študente enoten, a so nekateri odgovorili le na nekatera vprašanja. Podrobnejša analiza zbranih podatkov je podana v tabeli 1.

Za razumevanje pridobljenih podatkov je potrebno najprej opisati vzorec. Med 104 študenti so le 4 moški, povprečna ocena iz matematike na maturi je 3,27. Povprečno oceno pri matematičnem predmetu 2. letnika, ki znaša 7,9 na lestvici od 6 do 10, je navedlo 55 študentov 3. letnika. Kot močno področje je najpogosteje naveden slovenski jezik (22%) in tuj jezik (21%); matematiko kot močno področje navaja najmanj študentov (le 4 študenti). Kot šibko področje pa izrazito navajajo tuj jezik (kar 43%), matematiko kot šibko področje znova navaja najmanj študentov (4%). Portal E-um pozna 97% študentov, za učenje matematike ga uporablja 76% vseh študentov, kot didaktično gradivo pa ga uporablja 35% študentov, ki so pretežno iz 3. letnika.

Študenti so podali tudi tri ocene in sicer: oceno uporabnosti za pridobivanje matematičnih znanj, oceno uporabnosti za pripravo na pouk in oceno uporabnosti portala za kombinirano obliko IKT usmerjenega pouka matematike. Povprečna ocena uporabnosti za pridobivanje matematičnih znanj (N=77) je 3,8; ocena uporabnosti portala kot didaktičnega priročnika (N=47) je 3,4; ocena uporabnosti e-gradiv za kombinirano obliko IKT pouka matematike (N=49) pa je 3,7.

Tabela1: Uporabnost in ocena portala E-um.

		uporaba portala E-um			ocena portala E-um			
		N	matematika	didaktika	N	matematika	didaktika	IKT pouk
letnik	2	43	81%	67%	22	3,86	3,55	3,68
	3	57	74%	83%	18	3,83	3,28	3,56
matematika na maturi	2	15	60%	60%	2	3,50	3,00	3,50
	3	44	75%	50%	5	3,60	3,40	3,40
	4	33	85%	64%	8	4,00	3,25	3,75
	5	6	83%	100%	2	4,00	3,50	3,50
na	6	7	71%	71%	1	5,00	3,00	4,00
	7	12	58%	42%	3	3,33	3,33	3,67
matematika fakulteti	8	15	67%	53%	6	4,00	3,00	3,50
	9	13	92%	77%	5	3,80	3,80	3,60
	10	6	83%	50%	2	4,50	5,00	3,50
	slovenski jezik	16	63%	50%	5	4,00	3,20	3,20
	matematika	2	100%	100%	0			
	tuj jezik	8	88%	75%	2	4,00	4,00	3,50
	naravoslovje	3	67%	67%	1	4,00	4,00	4,00
močno področje	družboslovje	6	83%	67%	3	3,67	3,33	3,67
	glasba	8	75%	75%	1	4,00	3,00	4,00
	likovna umetnost	4	100%	75%	2	3,50	2,50	5,00
	šport	11	73%	55%	3	4,00	3,33	3,67
	slovenski jezik	6	33%	17%	0			
	matematika	3	67%	33%	0			
	tuj jezik	25	88%	72%	7	3,71	3,14	3,71
	naravoslovje	9	67%	56%	4	4,25	3,50	3,25
	družboslovje	7	86%	71%	4	3,75	3,25	3,75
šibko področje	glasba	2	100%	50%	0			
	likovna umetnost	3	67%	67%	0			
	šport	4	50%	75%	2	3,50	3,50	3,50

Sklep

Portal E-um smo umestili v avtentični model izobraževanja bodočih učiteljev. Velik delež študentov je portal ocenilo kot uporaben vir za pridobivanje matematičnih in kasneje didaktičnih znanj. Podatki kažejo tudi, da portal več uporabljajo (in tudi bolje ocenjujejo) študenti, ki so na maturi in na fakulteti pridobili boljše ocene pri matematiki. Kaže, da je E-um učinkovita kombinacija matematičnih in didaktično matematičnih gradiv in kot tak izjemno uporaben pri avtentični obliki izobraževanja učiteljev na razredni stopnji. Menimo, da na ta način pozitivno vplivamo na bodoče učitelje in bodo le-ti uporabljali IKT na učinkovit način tudi, ko bodo zapustili fakultetne prostore, kar razumemo kot dodano vrednost apliciranja portala v izobraževanje bodočih učiteljev.

Literatura

BELLAND, R. Brian. Using the theory of habitus to move beyond the study of barriers to technology integration, *Computers*, 2009, 52, 2, 353-364.

CROWE, David in HOSSEIN, Zand. Computers and undergraduate mathematics I: setting the scene. *Computers & Education,* 2006, 21, 618–641.

HAYLOCK, Derek. *Mathematics Explained for primary teachers.* Sage, 2006.

VAN DE WALLE, A. John. *Elementary and Middle School Mathematics. Teaching Developmentally*. Pearson, 2004.

WANG, Yu-Mei in CHEN, Victor Der-Thanq. Untangling the confounding perceptions regarding the stand alone IT course, *Journal of Educational Technology Systems,* 2007, **35,** 2, 133–150.

O AVTORJICI

Alenka Lipovec je docentka za didaktiko matematike na Pedagoški fakulteti v Mariboru. Posebej jo zanima razvoj zgodnjih matematičnih pojmov in vpetost IKT komunikacijskega modela v pouk matematike na primarni stopnji izobraževanja

ABOUT AUTHOR

Alenka Lipovec is assistant professor and teacher educator at Faculty of Education in Maribor. She is manly interested in developing early mathematical concepts and implementation of ICT communication model in mathematics education at lower primary level.

Samodejno preverjanje znanja iz matematike

Checking the Mathematical Knowledge Automatically

Primož Lukšič
primoz.luksic@fmf.uni-lj.si
Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko (IMFM)

Mojca Preložnik
mojca.preloznik@student.fmf.uni-lj.si
Fakulteta za matematiko in fiziko, Univerza v Ljubljani

Povzetek
Prispevek predstavlja sistem za samodejno generiranje nalog in njihovo ocenjevanje, razvit na IMFM v okviru projekta Aktivna matematika. Razlog za vpeljavo sistema je bil, da kljub močnemu vplivu IKT na način preverjanja znanja, predvsem z avtomatizacijo pri kreiranju vprašanj in ocenjevanju, ima le-to tudi slabe plati, ki so še posebej razvidne pri matematiki. Učenec namreč lahko poda pravilen odgovor, a ker je v drugačnem zapisu, ga sistem ne po prepoznal kot pravilnega. Naša rešitev prepozna enakovredne odgovore in odpravlja še mnogo drugih težav preverjanja, kot sta prepisovanje in učenje odgovorov »na pamet«.

Abstract
The paper presents a system for automated generation and assessment of exercises. The system was developed at IMFM as part of the Active Mathematics project. This system was developed because, although ICT has had a major impact on knowledge assessment through automation in question creation and grading, the process is not without flaws, which are particularly evident in mathematics. A student could for example answer correctly but be marked wrong because his answer is not in the same form as the teacher's. Our solution can recognise equivalent answers and also prevents cheating and memorising the answers beforehand.

Spletni naslov projekta / Project web page:
http://am.fmf.uni-lj.si

Ključne besede: avtomatsko generiranje nalog, preverjanje znanja, aktivno učenje matematike
Key words: automatic exercise creation, knowledge assessment, active learning of mathematics

Besedilo prispevka

Uvod

Vpliv sodobne IKT pri poučevanju in učenju je najbolj razviden predvsem v porastu uporabe virtualnih učnih okolij oziroma sistemov za upravljanje z učenjem (LMS – Learning Management Systems). V Sloveniji med najbolj razširjene tovrstne sisteme spada sistem Moodle. Razlog za uporabo tega in njemu podobnih sistemov je v bolj ali manj celoviti ponudbi različnih funkcionalnosti, ki jih učitelji in učenci potrebujejo pri izvajanju učnega procesa. Na voljo so različne dejavnosti, ki obsegajo tako individualno kot sodelovalno učenje. Seveda pa so nepogrešljivi del učnega procesa tudi različne oblike preverjanja znanja. Ponavadi lahko ustvarimo kviz kar znotraj učnega okolja, saj jih večina vsebuje predloge za različne vrste vprašanj, npr. za izbirna, več izbirna, kratke besedilne ter številske odgovore, ujemanja itd. Še več načinov preverjanja dobimo z uvozom vprašanj pripravljenih v zato specializiranih orodjih (npr. v HotPotatoes).

Čeprav so omenjene vrste vprašanj v splošnem dovolj za učitelja, ki koristi kvize kot dopolnilo učnemu procesu in ga zanimajo le rezultati, ne pa tudi postopki, ki so jih učenci uporabili pri reševanju ter vzroki za njihova dejanja. Takšno razmišljanje je morda še sprejemljivo ko gre za neformalna preverjanja znanja, t.j. vaje, ni pa priporočljivo enakega načina uporabiti pri končnem, formalnem preverjanju znanj, ki ima vpliv na oceno učenca.

Prednosti avtomatskih preverjanj znanja

Uporaba IKT in uvajanje učnih okolij v učne procese je redefiniralo vlogo tako učitelja kot tudi učenca nasploh, še posebej pa se je spremenil način preverjanja in utrjevanja znanja. Sedaj so lahko kvizi naloge, forumi vprašanj in odgovorov ipd. na voljo ob vsakem času, kar nudi učencu možnost izbire, saj se lahko uči ali osvežuje znanje kadar mu to ustreza (seveda lahko učitelj še vedno lahko postavlja časovne omejitve), pri čemer to lahko počne od doma ali na kakšni drugi lokaciji. Interaktivni načini učenja in preverjanja znanja ga lahko lažje in hitreje motivirajo kot delo v klasični učilnici (Horvat, Lokar in Lukšič, 2007), poleg tega pa na spletu ni potrebna stalna prisotnost učitelja (Preložnik in Lokar, 2008, str. 3-4).

Vloga učitelja je prav tako doživela kar nekaj sprememb. Če se omejimo na sama preverjanja znanja je potrebno najprej omeniti raznolik izbor vprašanj, ki jih včasih ni bilo mogoče reševati na listu papirja. Druga velika prednost pa je seveda avtomatično popravljanje in ocenjevanje odgovorov, ki je v uporabi pri večini vrst vprašanj in učitelju prihrani čas, ki bi ga sicer namenil popravljanju in računanju rezultatov (da ne omenimo morebitnih »človeških« napak pri računanju). Še več, v današnjih učnih okoljih lahko učitelji vpišejo tudi odzive, ki se bodo prikazali učencem pri pravilnem oziroma napačnem odgovoru in jim s tem pomaga razumeti napake.

Dobrodošel pripomoček pri pripravi vprašanj je tudi možnost zamenjave vrstnega reda vprašanj ali pa vrstnega reda odgovorov v vprašanjih (slednje je uporabno pri vprašanjih izbirnega tipa in ujemanjih). Dodatna nadgradnja je možnost izbire naključnih vprašanj iz večje zbirke vprašanj, ki jo pripravimo vnaprej. Vsi ti koraki omogočajo bolj objektivno preverjanje znanja, saj imajo učenci manj možnosti za prepisovanje ali učenje odgovorov »na pamet«.

Pasti in težave avtomatskih preverjanj znanja

Kljub zgoraj omenjenim lastnostim pa ti načini preverjanja niso tako objektivni, kakor izgledajo na prvi pogled. Ne smemo namreč pozabiti, da je uporaba spletnih učilnic še vedno

dopolnilo k pouku in da marsikateri učitelj nima velike zbirke vprašanj iz katere bi izhajal. Sama zamenjava odgovorov pa učencem – ko mine začetno presenečenje in spoznajo postopek – ne predstavlja resnega izziva. Naključno izbiranje vprašanj prinese s seboj tudi možnost, da nekateri dobijo lahka drugi pa težka vprašanja, ki se lahko razlikujejo tudi v številu točk. Paziti je potrebno, da v zbirki skrijemo tista vprašanja, na katera učenci ne bi znali odgovoriti, ker nismo predelali dovolj snovi ipd.

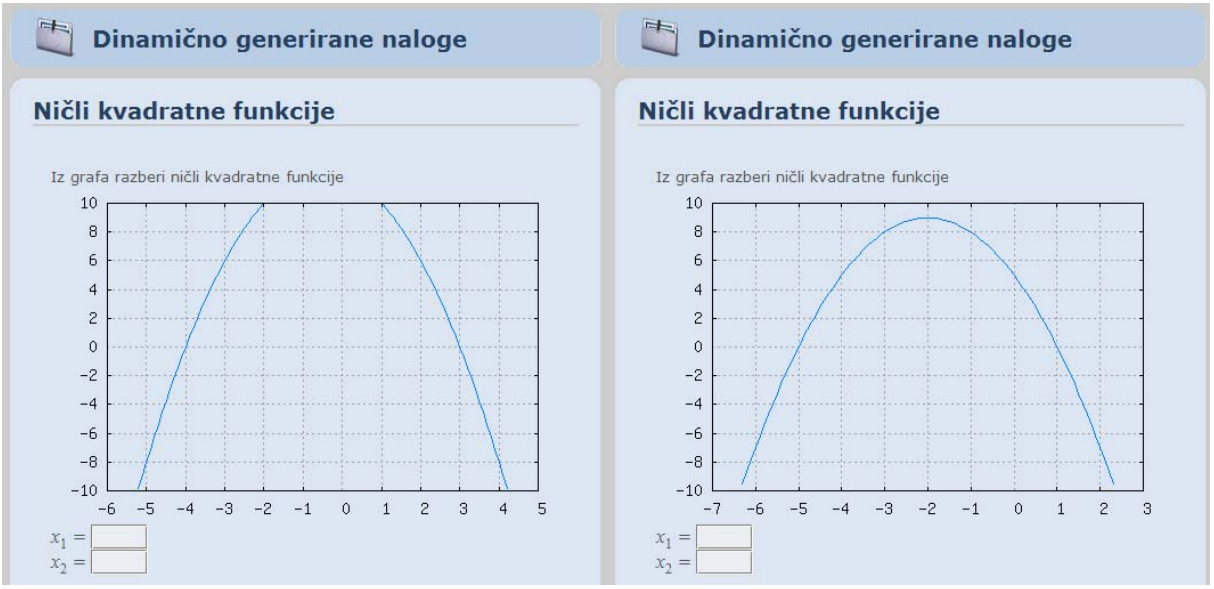
Idealna situacija, ki si jo lahko zamislimo, bi bila, da bi vsak učenec dobil svojo nalogo, ki bi utrjevala isto matematično znanje in spretnosti, le vsebovala bi »drugačne številke«. Delna rešitev že obstaja v okolju Moodle in sicer v obliki tipa Izračunano, kjer imamo možnost definirati parametre, ki se spreminjajo v okviru danih omejitev. Nato lahko generiramo določeno množico enakih vprašanj, kjer se parametri nadomestijo z vrednostmi iz intervalov, prav tako pa se to dogodi v pravilnem odgovoru. Večjo množico vprašanj generiramo, več imamo možnosti, da vsak učenec dobi drugačne podatke.

Prva težava tega sicer zelo uporabnega tipa vprašanj je v tem, da je na voljo le v okolju Moodle, kar nam omeji uporabo le na ta sistem. Še večji in vsesplošen problem pa je v preverjanju odgovorov. Tu pa hitro naletimo na težavo, saj je odgovor pri takšnih vrstah vprašanj ponavadi neko število, izraz, množica, enačba, funkcija ipd. Odgovori pa se obravnavajo kot nizi znakov in kot taki tudi primerjajo s pravilnim odgovorom. Ne samo, da je rešitev napačna, če se učenec zatipka (takšne napake je sicer zelo težko ugotavljati), ampak tudi če jo napiše »malo drugače«. Ta lastnost pa je zelo pogosta pri matematiki, kjer lahko že preprost izraz kot je x+1 napišemo na mnogo različnih načinov: 1+x, x+x/x, $(x^2-1)/(x-1)$ ipd. Pri kompleksnejših rešitvah pa je možnost zamenjave vrstnega reda ali uporabe drugačnih funkcij še toliko bolj verjetna. Včasih si želimo tudi to, da bi učenec vpisal odgovor v obliki ulomka, da bi ga okrajšal, da bi uporabil le točno določene funkcije ali da bi vpisal rešitev v obliki (neurejene) množice, vektorja, s kompleksnim številom ipd. Tega se ne da doseči z nobenim od tipov vprašanj, ki so na voljo v učnih okoljih.

Ena od reči, ki jih učitelji pri izvajanju izobraževanja prek spleta vse pogostokrat pozabljajo so povratne informacije. Za razliko od klasičnega pouka, kjer lahko učenec takoj vpraša, kar ga zanima, je prek spleta postopek bolj zapleten. Res je, da obstajajo orodja, kot so klepetalnice, forumi, e-pošta ipd. vendar je ustreznejša rešitev zapis odzivov na specifične odgovore pri vprašanjih. Čeprav učna okolja dopuščajo pisanje povratnih informacij, jih je pri odgovorih, kjer je potreben uporabnikov vpis težko definirati za karkoli drugega kot ob pravilnem ter napačnem odgovoru. Pri tem se nam pojavi nova težava: kaj če je odgovor »skoraj« pravilen (npr. če pri integriranju manjka le konstanta). Kako zaznati, ustrezno ovrednotiti ter napisati povratno informacijo za takšno rešitev? V takšnih primerih nam avtomatsko ocenjevanje zelo diskretizira stopnjo pravilnosti rešitev in tako izkrivi ocenjevanje.

Naša rešitev

Pri odpravljanju navedenih težav se nismo želeli omejiti na določen sistem ali tip vprašanja, ampak rešitev bazirati na servisu, ki se ga bi dalo uporabljati bodisi direktno bodisi posredno prek lastnih spletnih učilnic (z uvozom paketa SCORM , kot stran v obliki html ali pa kar kot povezavo na našo storitev). Želeli smo visoko kompatibilnost z obstoječimi rešitvami, saj bi le-tako lahko izbrana rešitev zaživela v praksi. Odločili smo se izbrati in nadgraditi aplikacijo STACK, ki avtomatsko generira naloge z različnimi podatki, jih ocenjuje s pomočjo algebrajskega jedra ter ponuja različne možnosti za povratne informacije glede na pravilnost rešitve (Preložnik, 2008, str. 13-58).

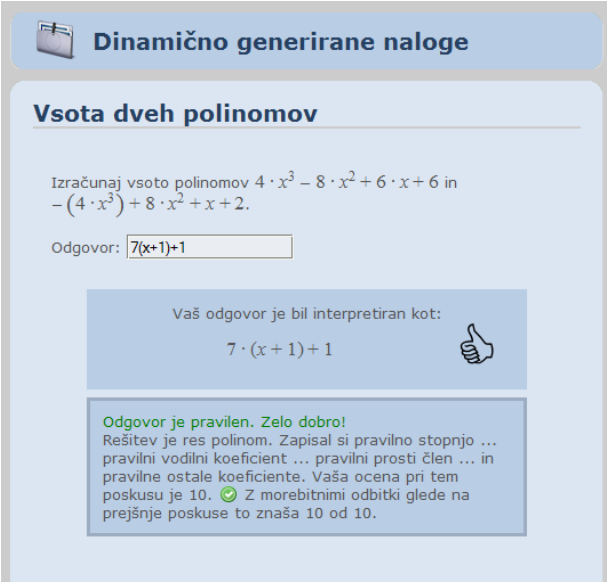


Slika 14: Primera enake naloge z različnimi podatki.

Kot že omenjeno smo želeli ohraniti funkcionalnost, ki se počasi pojavlja v učnih okoljih, t.j. možnost avtomatskega generiranja enakih nalog z različnimi podatki. Kot že omenjeno pri razlagi postopka, ima tu učitelj možnost izbrati kateri parametri dobijo naključno vrednost in jih kot take uporabljati pri izračunu. Za razliko od omenjenega postopka, pa naša rešitev deluje tako, da se vrednosti parametrom dodelijo ob vsakem klicu naloge, torej niso generirani vnaprej. Zato se tudi ne more zgodit, da bi učenci dobivali enake primere zaradi premajhnega števila vnaprej generiranih primerov.

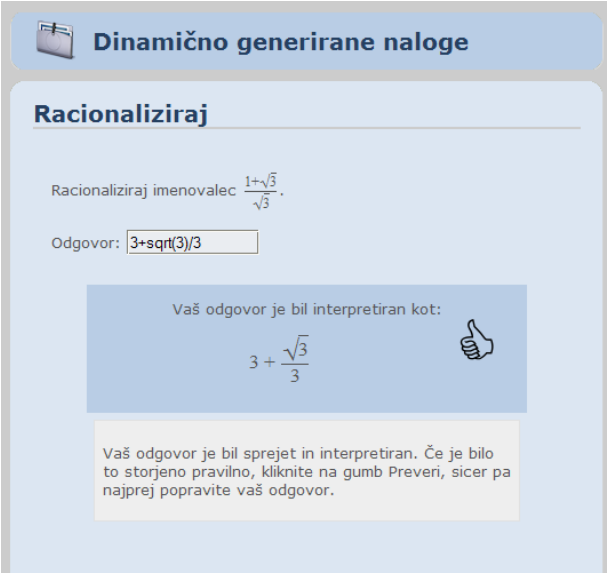
Največji in tudi najpomembnejši doprinos aplikacije pa je v načinu preverjanja rezultatov (Sangwin, 2007, str. 990-1002). Nič več ni namreč potrebno vpisati odgovor ravno tak kot si ga je učitelj zamislil, saj pri preverjanju uporabljamo sistem za simbolno računanje, ki odgovor učenca poenostavi ter ga algebrajsko primerja z odgovorom učitelja. Tako se npr. v primeru pravilnega odgovora x^2-1, za pravilne upoštevajo tudi (x-1)(x+1), x^2-3+2, (x^3-x^2-x+1)/(x-1) ipd.

Seveda lahko takšen način učenci tudi zlorabijo, tako da npr. namesto rešitev trigonometrijskih izrazov vpišejo kar te izraze in pustijo sistemu, da jih izračuna. Zaradi tega imajo učitelji možnost omejiti vnose učencev s tem, da jim prepovedo uporabo računskih operacij (+, -, *, /), matematičnih funkcij (sin, cos, log, sqrt, ipd.), določijo toleranci pri decimalnih številih, dovolijo le uporabo ulomkov, zahtevajo le okrajšane ulomke, itd. Sistem učenca pri nedovoljenem vnosu opozori, mu prikaže nedovoljene znake ter dovoli, da svojo rešitev ustrezno popravi (seveda brez odbitka pri oceni).



Slika 15: Rešitev je pravilna, čeprav ni nujno takšna kot bi pričakovali.

Pri vnosu rešitev v obliki daljših izrazov le-ta velikokrat postane nepregledna. Kriv je seveda enovrstičen način vnosa, ki pa je standarden na svetovnem spletu. Ena možnost bi bila narediti aplikacijo, ki bi omogočala lepši način vnosa (npr. kot pri gradnji matematičnih izrazov v programu Microsoft Word), vendar je to zahteven in nekompatibilen postopek. Zato, smo se raje odločili za drugo možnost, ki uporabniku prikaže vnesen izraz v lepšem »2D« zapisu in mu omogoči, da ga popravi pred dokončno oddajo postopka. Tako lahko učenec npr. pravočasno opazi, da je pozabil dodati oklepaje in zato ne vrstni red operacij ne bi potekal kot bi on to želel.

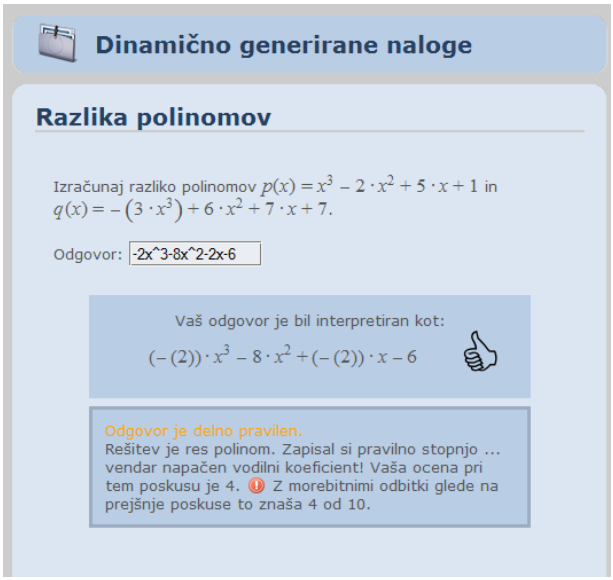


Slika 16: Učenec lahko pred oddajo ugotovi , da je v števcu pozabil oklepaje.

Ta dvostopenjski način oddaje je koristen tudi v primeru, ko se učenec zmoti in npr. pozabi zaklepaj, vnese nedovoljen znak ali ukaz, ne vpiše izraza v obliki kot to zahteva naloga ipd. Večino napak lahko torej ulovimo še preden se izvede postopek ocenjevanja in tako onemogočimo, da bi bil vsebinsko pravilen odgovor sprejet kot napačen zaradi sintaktičnih nepravilnosti, kar učiteljem prihrani veliko dela, saj je takšne napake v splošnem težko najti in pravilno oceniti.

Potrebno pa se je bilo posvetiti še eni od težav, izpostavljenih v prejšnjem poglavju, namreč načinom odziva oziroma podajanju povratnih informacij. Kot že omenjeno, se le-te v večini primerov vezane ne pravilen ali napačen odgovor. Kaj pa če ima učenec napačen le del njegove rešitve, v splošnem pa je bil njegov postopek pravilen. Na primer, če pozabi koeficient pri razcepu polinoma, nekje v postopku uporabi napačno računsko operacijo, napiše napačen velikostni red rešitve ipd. Vse takšne pogoste napake učitelji pri klasičnem pouku na podlagi izkušenj hitro prepoznajo ter tako vedo, zakaj je rezultat napačen in kje se je učenec zmotil. Računalniški sistem pa tega ne ve in tako učenec dobi le sporočilo v nepravilnem odgovoru.

Posledično je STACK zasnovan na zaporednem preverjanju rešitev, kjer lahko navedemo tudi rešitve, ki jih učenci dobijo, če naredijo kakšno od standardnih napak pri dani nalogi. Oblike rešitev lahko zapišemo kar s parametri, kar pomeni, da zadeva deluje tudi ko se tem parametrom priredijo specifične vrednosti. Tako lahko učencu, ki je izraz x^2-2x+1 razcepil na $(x+1)^2$ odgovorimo, da je v razcepu uporabil + namesto -, učencu, ki je napisal le napačen koeficient pri odvajanju, prikažemo splošno formulo odvajanja za obliko, v katero spada dana funkcija itd.



Slika 17: Učenec lahko dobi povratno informacijo, kje se je zmotil. Npr. v zgornjem primeru, ko je narobe odšteval vodilni člen.

Nadaljnje delo

Omenjeni sistem smo uspešno uporabili pri projektu »Aktivna matematika«, ki je bil namenjen pripravi e-gradiv za pouk matematike v srednjih šolah. Vendar je lahko hitro razvidno, da je mogoče našo rešitev uporabiti širše – vsaj v večini naravoslovnih ved – zato jo nameravamo vpeljati v širšem kontekstu ter jo nadgraditi tako, da bo delovala kar direktno v spletnih učilnicah. Trenutno je spreminjanje in popravljanje dinamično generiranih nalog precej oteženo. Naš namen je razviti uporabniško prijazen in preprosto uporaben vmesnik, ki bo odpravil to pomanjkljivost.

Menimo, da opisana rešitev predstavlja velik doprinos k preverjanju znanja iz matematike in sorodnih ved, saj odpravlja možnost goljufanja, učenja odgovorov »na pamet«, omogoča sprejem enakovrednih rešitev, različnih vrst povratnih informacij in tako prispeva k bolj objektivnemu avtomatskemu preverjanju znanja kot to počnejo trenutno obstoječi sistemi.

Literatura

HORVAT, Boris, LOKAR, Matija, LUKŠIČ, Primož. Didaktični pristopi v luči novih tehnologij = Didactic Perspectives in the Light of New Technologies. V *Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi : zbornik 10. mednarodne multikonference Informacijska družba IS 2007.* RAJKOVIČ, Vladislav (ur.), URBANČIČ, Tanja (ur.), BERNIK, Mojca (ur.). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Institut Jožef Stefan: Zavod Republike Slovenije za šolstvo; Kranj: Fakulteta za organizacijske vede, 2007, str. 156-163.

PRELOŽNIK, Mojca. Avtomatsko preverjanje matematičnega znanja s sistemom Stack. Diplomska naloga. Ljubljana: Fakulteta za matematiko in fiziko, 2008. 81 strani.

PRELOŽNIK, Mojca, LOKAR, Matija. Razširitev sistema Moodle s sistemom za algebrajsko preverjanje odgovorov Stack. V Zbornik 2. Moodle.si konference. Koper: 2008. Str. 126–133.

SANGWIN, C. J. Assessing Elementary Algebra with STACK. V International Journal of Mathematical Education in Science and Technology 38(8). London: Taylor and Francis Ltd, 2007. Str. 987–1002.

Avtorja

Primož Lukšič je med osnovnimi avtorji sistema spletnih učilnic, ki se uporablja na Fakulteti za matematiko in fiziko. V okviru projekta Aktivna Matematika je sodeloval pri postavitvi in integraciji sistema STACK v učno okolje. Je avtor več e-gradiv ter prispevkov s področja e-izobraževanja, ki pokrivajo tako teoretična izhodišča kot tudi primere dobre prakse.

Primož Lukšič is one of the founding authors of the Web classroom, the virtual learning environment used at the Faculty of Mathematics and Physics. He has helped with setting up and integrating the STACK system into the learning environment. Besides being an author of e-learning contents, he has also published several articles that cover both theoretical and practical views of e-learning.

Mojca Preložnik je diplomantka matematike na Fakulteti za matematiko in fiziko, UL. V svoji diplomski nalogi je preučevala sistem STACK in zanjo dobila tudi Halcomovo nagrado za najboljše projekte študentov FMF, UL, v letu 2008.

Mojca Preložnik has graduated from mathematics at the Faculty of Mathematics and Physics, UL with a diploma thesis on the STACK system for which she has received the Halcom prize given for the best student projects from FMF, UL in 2008.

E-gradivo Astronomija

E-learning Astronomy

Stane Arh
stane.arh@guest.arnes.si
Osnovna šola Medvode

Sebastjan Fon
sebastjan@videofon.si
Videofon d. o. o.

Povzetek
V sklopu projekta Fizika: nepokrite vsebine in nadgradnja, ki sta ga financirala MŠŠ in EU (ESS), je nastalo sodobno, kvalitetno in profesionalno izdelano e-gradivo, ki v celoti pokriva vsebine učnega predmeta fizika v srednji in osnovni šoli. Pričujoči prispevek obravnava samo poglavje Astronomija. Gradivo je namenjeno učiteljem kot pomoč pri razlagi astronomskih vsebin, koristil pa naj bi predvsem učencem pri samostojnem učenju, utrjevanju in širjenju njihovih znanj. Z ločitvijo vsebin v posameznem poglavju na osnovno in na zahtevnejše znanje je gradivo postalo primerno za poučevanje astronomije tako v osnovni kot v srednji šoli. Uporabljajo ga lahko tudi študenti kot dodatno gradivo pri študiju astronomskih vsebin.
Gradivo je razdeljeno po sklopih:

- Zgodovinski pregled
- Naše osončje
- Pregled planetov v našem osončju
- Luna in Zemlja
- Nebesni pojavi
- Astronomske meritve

Abstract
The aim was to produce modern, high-quality professional e-material that teachers could use in interpreting astronomical content, and that students could use for independent learning and to build upon their existing knowledge. The contents follow the primary-school astronomy curriculum. E-learning contents are also appropriate as supplementary material for astronomy teaching in secondary schools and colleges.
The material is divided into the following chapters:

- Historical overview
- Our solar system
- Overview of the planets in our solar system
- The Moon and Earth
- Celestial phenomena
- Astronomical measurements

Spletni naslov: www.egradiva.si

Ključne besede: astronomija, e-gradivo, scorm, video, animacije, Sonce, Luna, Lunine mene, planeti, zvezde, Sončev mrk, Lunin mrk, spekter svetlobe, Wienov zakon, vesoljski poleti, razdalje v vesolju, življenje zvezd, zgodovina astronomije.



Key words: Astronomy. e-learning, scorm, video, animations, Sun, Moon, planets, space, astronomy.

Besedilo seminarja

E-gradivo Astronomija
Avtor: Stane Arh, dipl. ing. fizike
Produkcija: Videofon d.o.o., 2008
Nastanek egradiva je omogočilo Ministrstvo za šolstvo in šport RS in Evropska unija.

Vsebina

Vsebine e-gradiva *FIZIKA: nepokrite vsebine in nadgradnja* sledijo ciljem, ki jih učencem in dijakom predpisujejo učni načrti za predmet fizike v osnovni šoli in srednjih šolah. Pri teoretičnih osnovah se seznanijo z osnovnimi zakoni fizike, se naučijo zakone zapisati v matematični obliki kot formule, znajo našteti primere iz vsakdanjega življenja, kjer se ti zakoni pojavljajo. Z reševanjem preprostejših primerov in nalog pogljabljajo svoje znanje in utrjujejo novo snov. Z izvajanjem eksperimentalnih vaj učenci in dijaki načrtujejo in izvajajo preproste poskuse in merijo fizikalne količine, uporabljajo strokovno literaturo in elektronske medije za pridobivanje podatkov. Zbrane podatke matematično obdelajo, jih analizirajo in vrednotijo. Pri fiziki naj bi spoznali osnovne fizikalne zakonitosti, se naučili osnovnih eksperimentalnih veščin ter osvojili jezik in način komuniciranja na področju naravoslovja.

Dosedanje e-gradivo FIZIKA smo dopolnili s poglavji in vsebinami, ki jih v prvi verziji nismo izdelali zaradi pomankanja denarnih sredstev. Nekatera že izdelana poglavja smo dopolnili in nadgradili z interaktivnimi simulacijami, preglednejšimi slikami in videoposnetki eksperimentalnih vaj.

Celotno e-gradivo FIZIKA tako vsebuje 471 zaslonskih slik – poglavij in preko 1500 različnih multimedijskih elementov, od tega 255 tehničnih risb in shem, 120 fotografij, 104 ilustracije, 156 minut videoposnetkov, 6 minut animacij in 10 minut simulacij.

V pričujočem prispevku predstavljamo eno izmed novih poglavij e-gradiva, ki vsebinsko predstavlja samostojno enoto, to je astronomija. V sedanjem času je astronomija ena najbolj hitro razvijajočih se znanstvenih disciplin. Nova odkritja se vrstijo praktično vsak dan in nam odstirajo neznane skrivnosti prostranega vesolja. Podatki opazovanj se kopičijo v tolikšnem obsegu, da jih sproti nismo sposobni analizirati in obdelati z najmočnejšimi računalniki. Množica podatkov iz vesoljskih plovil in astronomska opazovanja astonomov v observatorijih zaposlujejo vse več znanstvenikov, da jih urejajo, analizirajo in interpretirajo.

Spoznanja in vedenja o vesolju so vedno močno vplivala na naše dojemanje sveta in opredelitev mesta človeka v prirodi. Bila so gonilo znanstvenega in tehničnega napredka. Nekoč so Zemljo obravnavali kot središče sveta in vse je bilo podrejeno urejenemu in nespremenljivemu življenju na njej. Pred petsto leti je Nikolaj Kopernik Zemlji odvzel vodilno vlogo in jo uvrstil kot enega izmet planetov v našem Osončju. Začela se je renesansa v znanosti. Pred osemdesetimi leti je Edwin Powell Hubble dokazal, da je vesolje veliko bolj obsežno, kot smo si upali priznati. Naša Galaksija je postala le ena izmed množice združb zvezd, kar je temeljito prevetrilo pogled na zgradbo vesolja in pomen Zemlje v njem. Ko je Edwin Hubble odkril še širjenje vesolja, smo se zavedali, da tudi vesolje ni večno in je podvrženo spremembam. Albert Einsteinova splošna teorija relativnosti in kvantna fizika sta dala popolnejši opis prostora, časa in gravitacije. Izračunali smo celo starost vesolja. Danes intenzivno raziskujemo možnosti pojava živih bitij na nam bližnjih telesih in v oddaljenem

vesolju. Vse več satelitov in vesoljskih sond kroži okoli Zemlje in nam bližnjih planetov. Odkrivamo nove in nove planete, ki krožijo okoli nam bližnjih zvezd.

Kljub velikim raziskovalnim dosežkom in močnim vplivom na naše dojemanje sveta, je astronomija še vedno pastorek v učnem procesu. To se ponavlja iz generacije v generacijo. Ni naključje, da za astronomijo zmanjka šolskega časa in tako učenci končajo šolanje brez osnovnega znanja astronomije. Mnogi učitelji se astronomije bojijo, ker se v času šolanja niso o njej skoraj nič učili. Ne počutijo se suvereni. Nimajo širokega znanja o astronomiji, ne spremljajo najnovejših odkritij astronomov. Zato se poučevanju astronomije raje izognejo. Dodatno oviro jim predstavlja dejstvo, da nimajo sistematično zbranega osnovnega gradiva, ki bi podajalo zahtevane vsebine. V zadnjih petdesetih letih je izšel en sam učbenik za astronomijo. Ker ni novega, ga ponatisnejo vsake toliko časa. Založbe sicer izdajajo vsako leto nekaj novih knjig z astronomsko vsebino. Med množico podatkov, ki jih vsebujejo knjige ali se nahajajo na spletnih straneh, je zelo težko izbrati primerno osnovno gradivo za poučevanje. Pa še veliko časa zahteva iskanje in izbiranje, bodisi po spletu ali po knjigah.



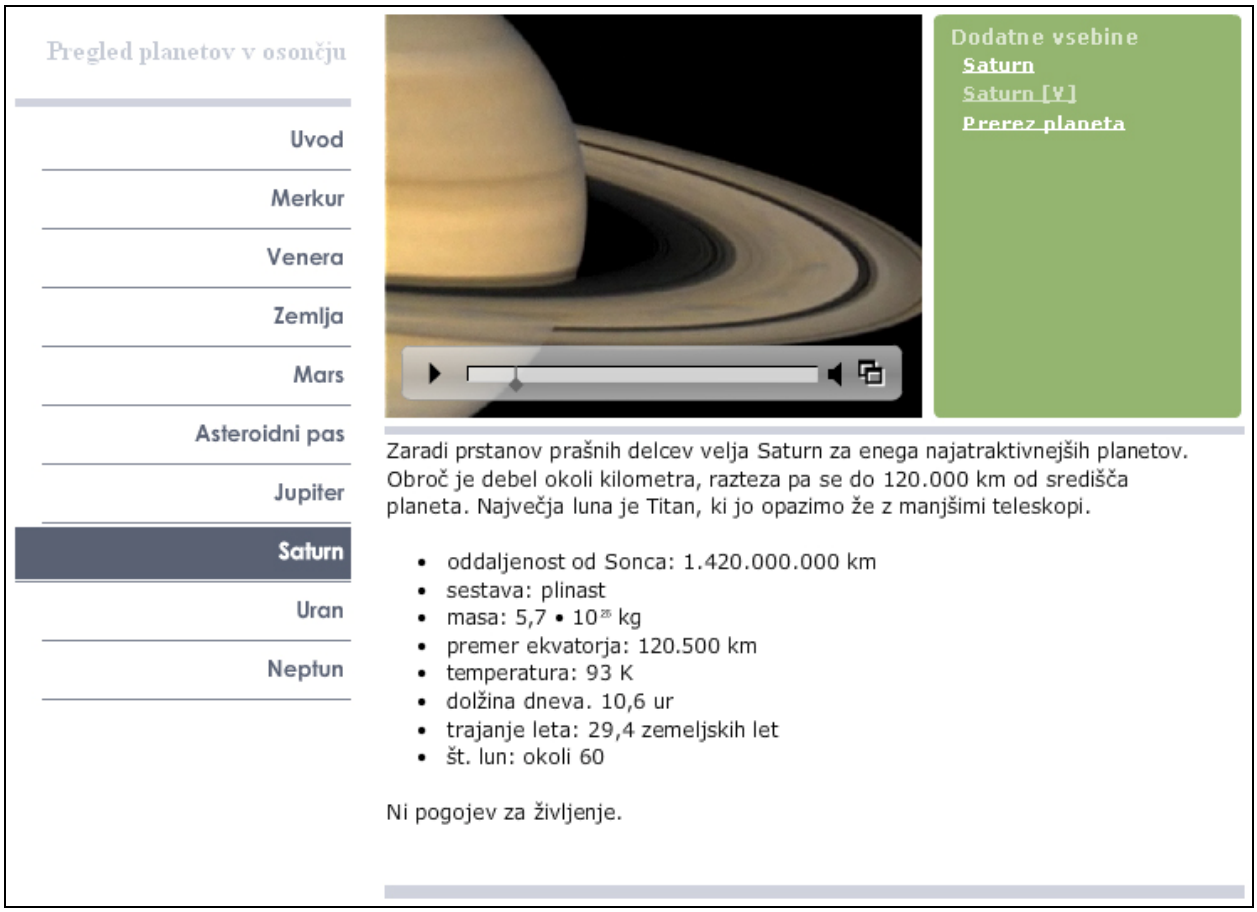
Slika 1: Zaslonska slika e-gradiva - fotografija

Vsa našteta dejstva smo upoštevali pri izdelavi e-gradiva Astronomija. Prizadevali smo si ustvariti e-gradivo, ki bo razumljivo in prijazno učiteljem, ki jim bo olajšalo podajanje astronomskih vsebin iz učnega načrta. Pripravili smo veliko ilustrativnega gradiva in animacij. Iz množice slik in videoposnetkov smo izbrali tiste, ki nazorno prikazujejo vsebino poglavja. Pri tem smo skrbeli, da je bil uporabljeni material aktualen in časovno ne prestar. Še posebej skrbno smo obravnavali vsebine, ki naj bi predstavljale osnovno znanje za razumevanje odkritij, ki šele prihajajo. Učence naj bi e-gradivo navdušilo za nadaljnje samostojno spremljanje novih odkritij astronomov. S tem namenom smo zajeli vsa pomembna

najnovejša odkritja v astronomiji do same objave e-gradiva. Nastalo je gradivo, ki je v Sloveniji prvič na takšen način in v takšnem obsegu predstavilo astronomske vsebine, ki so pomembne za razumevanje pojavov v Osončju in v vesolju.

Vsako poglavje je razdeljeno na osnovno znanje in na zahtevnejše znanje. S to delitvijo je gradivo postalo primerno za osnovno šolo in za srednje šole. Kot dodatno gradivo ga uporabljajo lahko tudi študenti za spoznavanje osnov astronomije.

Izbrani videoposnetki, animacije, ilustracije in fotografije dopolnjujejo tekst in omogočajo hitrejše razumevanje, kvalitetnejše učenje in dodatno motivacijo pri individualnem izobraževanju. Na koncu vsakega poglavja smo dodali vprašanja, s katerimi si učenec lahko utrjuje znanje in preverja razumevanje obravnavane snovi.



Slika 2: Zaslonska slika e-gradiva - video

Vsebina e-gradiva je razdeljeno po sklopih:

- Zgodovinski pregled
- Naše osončje
- Pregled planetov v našem osončju
- Luna in Zemlja
- Nebesni pojavi
- Astronomske meritve

V zgodovinskem pregledu smo podali razvoj astronomije skozi zadnja tri tisočletja z opisi spoznanj, ki so jih prispevali: Platon, Nikolaj Kopernik, Johanes Kepler, Galileo

Galilej, Isaac Newton, Edwin Powell Hubble, Stephen Hawking. Najnovejša odkritja zadnjih osemdesetih let smo prikazali v posebnem podpoglavju. V podpoglavje smo uvrtili tudi dosežke in osnovne mejnike poletov v vesolje.

V sklopu **Naše osončje** smo obravnavali fiziko gibanja planetov okoli Sonca. Opisali smo osnovne značilnosti vseh osmih planetov našega osončja.

V sklopu **Luna in Zemlja** smo razložili nastanek Luninih men, Sončevega mrka in Luninega mrka. Z animacijami smo vsebine naredili preprosto predstavljive.

V **Nebesnih pojavih** smo se omejili na razlago pojavov, ki jih vidimo predvsem pri opazovanju nočnega neba s prostim očesom: galaksije in zvezdne kopice, meglice, komete in utrinke. Razložili smo vzrok za razdelitev vseh zvezd na nebu na ozvezdja – zaradi lažje orientacije pri opazovanju. Prikazali smo procese, ki potekajo v Soncu in zvezdah, in so vzrok za sproščanje ogromne energije, ki jo sevajo v vesolje. Opisali smo življenje zvezd.

Pri **Astronomskih meritvah** smo opredelili razdalje v vesolju in definirali osnovne enote, ki jih uporabljajo astronomi pri merjenju vesoljskih razdalj. Opisali smo staro metodo merjenja oddaljenosti zvezd s pomočjo paralakse. Podali smo Newtonov gravitacijski zakon in iz njega izračunali maso Sonca. S pomočjo Stefan-Boltzmannovega zakona smo izračunali temperaturo na površini Sonca. Razložili smo naravo sončevega spektra (Wienov zakon) in pojasnili nastanek absorpcijskih črt.

Ostalo je še nekaj neobdelanih vsebin, s katerimi bi radi dopolnili e-gradivo, da bi predstavljalo zaključeno celoto in bi podajalo osnovo za boljše razumevanje odkritij, ki prihajajo. Realizacija je odvisna od denarnih sredstev, ki bodo na razpolago.

Gradivo smo poskusno uporabili pri učencih izbirnega predmeta astronomija in pri učencih devetega razreda na OŠ Medvode. Vsi učenci so pri rednih urah že obravnavali astronomske vsebine in jim je gradivo pedstavljalo predvsem ponavljanje in poglabljanje znanja. Po frontalni predstavitvi osnov uporabe gradiva in njegove vsebine so učenci samostojno predelali dogovorjena poglavja: Naše osončje, Pregled planetov v našem osončju, Luna in Zemlja. Delo je potekalo individualno preko računalnika. Poudarek je bil na samostojnem delu. Zaradi velikih razlik v predznanju med učenci, njihovega zanimanja in njihove delovne motivacije je bil obseg predelanega gradiva med šolsko uro zelo različen. Boljši učenci so predelali vsa dogovorjena poglavja in so celo pregledovali ostala poglavja. Ostali so morali delo dokončati doma.



Slika 3: Zaslonska slika e-gradiva - animacija

Pri poskusni uporabi e-gradiva v šoli smo ugotovili, da se učenci hitro nauče uporabljati gradivo samostojno in ne potrebujejo podrobne razlage. Večina učencev ima doma računalnik in so si skozi uporabo že pridobili spretnosti. Dodatna vsebinska pojasnila gradiva so bila potrebna samo v manjši meri pri slabših učencih: razlaga določenih strokovnih izrazov, razlaga pojava ali zakonitosti. Učenci so si v začetku najprej ogledali slike, animacije in video posnetke. Šele nato so začeli prebirati tekst. Zelo radi preverjajo svoje znanje preko vprašanj. Opazili smo, da večina učencev ne razmišlja veliko pri odgovorih na vprašanja. Le redki so, ki so pripravljeni kaj izračunati. Najraje imajo vprašanja izbirnega tipa, pa še ta ne smejo biti pretežka. Če nimajo dovolj pravilnih odgovorov, jim pade motivacija in odgovore samo prebirajo. Za napačne odgovore ne iščejo vzroke napak. Zaključili smo, da mora e-gradivo imeti veliko preverjanja znanja in da si učenci najbolje širijo znanje preko vprašanj.

Učenci so bili navdušeni nad šolsko uro z e-gradivi, saj je pouk potekal nekoliko drugače, kot običajno. Individualno delo jim je omogočalo, da so napredovali po svojih sposobnostih. Z e-gradivi se učenje poenostavi, postane zanimivejše, učinkovitejše in samostojnejše. Omogoča nam, da v večji meri odgovornost za dosežene rezultate prenesemo na učence same. Poučevanje astronomije z e-gradivi je potrdilo predpostavko, da mora gradivo imeti veliko ilustrativnega materijala in mora biti zanimivo, da pritegne pozornost učenca. Motivacija pri delu z e-gradivi učencem hitro upade, če ni v njih raznolikosti v vsebini in v aktivnosti. Že po dvajsetih minutah dela so se začeli posamezniki "dolgočasiti" in so želeli menjati aktivnosti na spletnih straneh. Zanje je bila potrebna posebna kontrola in dodatna vzpodbuda, da so nadaljevali z načrtovanim delom. E-gradivo mora nujno vsebovati veliko vprašanj in različnih nalog s katerimi si učenec samostojno utrjuje naučeno snov. Spoznali smo tudi, da

obravnavana e-gradiva niso primerna za ocenjevanje in preverjanje znanja. Potrebno bi bilo sestaviti posebne naloge s kriterijem ocenjevanja.

V mesecu novembru 2008 je Ministrstvo za šolstvo in šport izvedlo po šolah v Sloveniji projekt "Mesec širjenja e-gradiv", da bi razširilo krog uporabnikov e-gradiv. Poskušali smo dobiti poročila šol o uporabi e-gradiva Astronomija, a nam ministrstvo tega podatka še ni posredovalo.

Gradivo je **prostodostopno** na spletnem naslovu www.egradiva.si. Na tem spletnem naslovu si učeči kreira lastno uporabniško ime in geslo. Gradivo je možno uporabljati brez predznanja o LMS sistemu, vendar pa učiteljem priporočamo, da za polno izrabo možnosti pregledajo *Priročnik za uporabo* ter *Video navodila*, ki ju najdete med študijskimi orodji.

E-gradivo je razvito skladno s SCORM standardom in je vstavljeno v sistem za upravljanje e-izobraževanja in upravljanje vsebin e-izobraževanja E-CHO in je tako kompatibilno tudi z spletnimi učilnicami, kot je npr. Moodle. Interaktivni elementi in naloge za preverjanje znanja v okviru e-gradiva so izdelani skladno z QTI (Question and Test Interoperability) standardom, ki je dodatek standarda SCORM. E-gradivo je v celoti prenosljivo med sistemi za upravljanje e-izobraževanja (LMS), ki podpirajo standard SCORM.

Spletna učilnica E-CHO pa, v primerjavi z Moodlom, med drugim omogoča učiteljem tudi preverjanje posamičnih odgovorov rešenih testnih nalog, izpis v obliki Excell tabele, nastavljanje časa reševanja nalog in sledenje drugih potrebnih podatkov za uspešno sledenje napredovanja uporabnikov. Uporaba e-gradiva v sistemu E-CHO omogoča, da učenci, dijaki in študentje ob uporabi e-gradiva lahko uporabljajo tudi različna študijska orodja sistema, npr. oddajajo naloge, praktične vaje in podobno preko orodja za prenos datotek ali komuniciranje na različne načine z mentorjem (učiteljem). Učitelji lahko e-gradivo uporabljajo za potrebe izobraževanja na daljavo, ali pa po drugi strani le kot pripomoček v rednem učnem procesu ter v celoti spremljajo napredovanje uporabnikov e-gradiva.

Zaključek

Z e-gradivom Astronomija poskušamo dvigniti kvaliteto in obseg znanja astronomije pri ljudeh v Sloveniji in vzpodbuditi zanimanje za nova odkritja. Astronomija je bila ena prvih znanstvenih disciplin in je vseskozi močno vplivala na znanstveni razvoj naše civilizacije in na naše dojemanje sveta. Upamo, da bo gradivo dobro služilo svojemu namenu in bo velikokrat uporabljeno. Poskusna uporaba je pokazala, da smo nalogo dobro opravili in je gradivo zanimivo za učence. Pri uporabi e-gradiv se moramo zavedati, da je vsako e-gradivo le pripomoček v rednem učnem procesu, ena izmed metod poučevanja, enakovredna ostalim. Pouk, ki bi temeljil samo na e-gradivih, bi bil kmalu dolgočasen in neefektiven.

Literatura

E-gradiva [online]. Videofon d.o.o., 2009, 10.11.2008 [20.1.2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://egradiva.si

O avtorjih

Avtor e-gradiva **Stane Arh**, je diplomirani inženir fizike, svetnik, poučuje fiziko in matematiko na Osnovni šoli Medvode. Je ljubiteljski astronom in je član Ustvarjalnega astronomskega društva, Je avtor prvega astronomskega izobraževalnega videoprograma "Zvezde in Sončni sistem", ki je izšel na DVD leta 2007.

Soavtor prispevka je **Sebastjan Fon**, odgovorni urednik in vodja projektov na založbi in produkcijski hiši Videofon. Je soavtor številnih multimedijskih izobraževalnih projektov, s Fakulteto za elektrotehniko sodeluje pri razvoju spletne izobraževalne televizije in spletne učilnice.



About the Authors

The author of the e-learning **Stane Arh**, is an engineering physics graduate, who teaches physics and mathematics at Medvode elementary school. He is an amateur astronomer and member of the Ustvarjalno astronomsko društvo (Creative Astronomical Society). He is the author of the first astronomy educational videoprogram "Stars and the Solar System," which was released on DVD in 2007

Co-author of this article is **Sebastjan Fo**n, who is the responsible editor and project manager at the publishing and production house Videofon d.o.o.. He has co-authored numerous multimedia educational projects, and works with the Faculty of Electrical Engineering in the development of online educational television and online classrooms.

Izdelava in uporaba dinamičnih nalog pri pouku matematike

Creating and using dinamically generated exercises in teaching mathematics

Katja Prnaver
katja.prnaver@imfm.uni-lj.si
Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko, Ljubljana

Igor Pesek
igor.pesek@uni-mb.si
Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko, Ljubljana

Samo Repolusk
samo.repolusk@uni-mb.si
Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Univerza v Mariboru

Povzetek
V šolah se učitelji nemalokrat srečujejo s težavami pri sestavljanju nalog. V ekipi E-um smo zato razvili aplikacijo, ki učiteljem omogoča pripravo dinamičnih nalog. S pojmom »dinamične naloge« mislimo na naloge, ki ob vnovičnem nalaganju ohranijo strukturo, razlikujejo pa se v podatkih. Naloge lahko učitelji uporabijo bodisi med šolsko uro bodisi pri preverjanju znanja. Ker je naloge mogoče shraniti v SCORM-paket in jih kot takšne vnesti v orodje Moodle, lahko izjemno nadgradijo že obstoječe vsebine. Prispevek opisuje didaktične smernice za uporabo dinamičnih nalog, postopek priprave takšnih nalog in možnosti njihove uporabe pri pouku matematike.

Abstract
Creating exercises for use in school often causes problems for teachers. The E-um team has developed an application that creates dynamically generated exercises. By dynamically generated exercises we mean exercises that retain the structure but change the data when reloaded. The exercises can be used either during lessons or for tests. As the exercises can be stored as SCORM packages and imported into Moodle LMS, existing content can be extended. The paper describes didactical guidelines for using dynamically generated exercises, the procedure for creating such exercises, and the options for using them in mathematics lessons.

Spletni naslov projekta: http://www.e-um.si

Ključne besede: matematika, dinamične naloge, spletne naloge, e-gradivo

Keywords: mathematics, dynamic exercises, web exercises, e-learning material

Besedilo prispevka

Uvod

V šolah se učitelji nemalokrat srečujejo s težavami pri sestavljanju nalog za utrjevanje. Ena največjih težav je prepisovanje učencev med seboj, kar zmanjšuje učinkovitost in namen reševanja nalog za utrjevanje. Zato učitelji največkrat izdelajo dva lista z različnimi nalogami za utrjevanje in jih izmenično delijo učencem. V okviru projekta E-um smo razvili spletno aplikacijo, ki na intuitiven način pomaga učiteljem, da sami izdelujejo dinamične naloge in jih nato združujejo v liste za utrjevanje in preverjanje. Ker so dinamične naloge prikazane na spletu, je mogoče z uporabo spletnih tehnologij rezultate sprotno preverjati, kar daje utrjevanju dodatno kakovost, saj dobi učenec takoj povratno informacijo o uspešnosti reševanja.

Z dinamični nalogami mislimo na naloge, ki pri vnovičnem nalaganju spremenijo vsebino, ohranijo pa strukturo. Pri matematičnih nalogah to večinoma pomeni, da se spreminjajo številski podatki, z nekaj spretnosti je pa mogoče spreminjati tudi besedilo naloge. Takšen način priprave nalog omogoča, da učenci in dijaki pri delu z dinamičnimi nalogami uporabljajo vsak svoje podatke in tako utrjujejo snov povsem samostojno.

Didaktične smernice

Dinamične naloge na spletnem portalu E-um nudijo učencem in učiteljem pri pouku matematike dodatne možnosti utrjevanja in poglabljanja izbranih matematičnih vsebin, kar predstavlja enega pomembnejših atributov računalniško podprtega pouka nasploh (prim. Posamentier et al., 2006, str. 146-151). Takšne naloge vzpodbujajo individualizirano delo, v pouk matematike pa jih lahko vključujemo na različne načine, na primer:

- učenci in dijaki lahko glede na izbrane učne cilje po navodilih učitelja rešujejo: vsi enake tipe nalog z enakimi podatki, ali vsi enake tipe nalog z različnimi podatki, ali vsak učenec različne tipe nalog;
- poljubni nabor nalog lahko uporabimo za diagnostično, sprotno ali zaključno ugotavljanje znanja (običajno uporabimo za vse učence enaki tip nalog bodisi z enakimi bodisi z različnimi podatki);
- učenci in dijaki jih rešujejo za domačo nalogo, in sicer enake tipe nalog z različnimi podatki;
- učenci in dijaki rešujejo dinamične naloge v okviru samostojnega preverjanje znanja pred pisno nalogo, popravnim izpitom ali maturo.

Dinamične naloge imajo tako nekaj pomembnih prednosti pred običajnimi statičnimi nalogami:

- učitelj lahko individualizira pouk in zaposli tako hitrejše kot počasnejše učence;
- v primeru reševanja enakih tipov nalog z različnimi podatki (naključno generiranimi) se zelo zmanjša možnost prepisovanja, dolgočasenja in nemira v razredu, saj so učenci in dijaki prisiljeni delati samostojno;
- pri naključnem naboru podatkov se pri enakem tipu nalog za domačo nalogo zmanjša možnost prepisovanja rešitev in postopkov od sošolcev, odpravljena pa je možnost prepisovanja rešitev iz knjig;
- dinamični izbor nalog in podatkov v nalogah lahko pri nekaterih učencih in dijakih zmanjšuje občutek monotonije in poveča motiviranost za delo;
- dinamične naloge so uporabne v različnih fazah učnega procesa (vpeljava novega pojma, sprotno utrjevanje, preverjanje in ocenjevanje znanja), saj učitelju omogočajo veliko svobode pri načrtovanju vsebin in obsega utrjevanja ter ugotavljanja znanja.

Dinamične naloge posebej odpirajo tudi možnosti spletnega ugotavljanja znanja. Kadar namreč poteka izobraževanje preko spleta, je smiselno vanj vključiti tudi spletne oblike ugotavljanja znanja. Engelbrecht in Harding (2005, str. 262) priporočata, da naj bo spletno ugotavljanje znanja sestavni del širšega ugotavljanja znanja, ki naj vključuje tako spletno obliko kot tudi tradicionalne oblike ugotavljanja znanja "s svinčnikom in papirjem". Na podlagi del večih raziskovalcev (Engelbrecht in Harding, 2005, prav tam) lahko opredelimo nekatere prednosti spletnega ugotavljanja znanja:

- možnost formativnih povratnih informacij;
- sodelovanje med institucijami za generiranje baz vprašanj;
- delo z večjo skupino učencev (skrajšanje ocenjevalnega časa);
- dosegljivost in upravljanje različnih profilov učencev;
- lažji dostop za učence s posebnimi potrebami;
- možnost oblikovanja široke baze različnih preizkusov glede na individualne zmožnosti učencev in individualno zastavljene učne cilje;
- asinhrone izpeljave ugotavljanja znanja (ni nujno vezano na čas in prostor).

Hkrati se pojavljajo tudi nekatere ovire pri načrtovanju spletnega ugotavljanja znanja (Engelbrecht in Harding, 2005, prav tam):

- časovno zamudno oblikovanje vprašanj in razvijanje primernih spletnih orodij za avtomatizirano ugotavljanje znanja;
- nevarnost uporabe zgolj določenih oblik vprašanj;
- vprašanje zagotavljanja varnosti v procesu ugotavljanja znanja;
- pri matematiki pa še posebej (nez)možnost uporabe matematičnih simbolov in simbolnega jezika v odgovorih ter (nez)možnost zastavljanja odprtih vprašanj (npr. "Poišči kvadratno enačbo z rešitvama $x_1 = 1$ in $x_2 = -3$" ali pa "Navedi primer odvedljive funkcije, ki ima prevoj v točki $x = 1$").

Nekatere od teh ovir smo odpravili v okviru projektov E-um v letu 2008, kjer smo razvili spletno aplikacijo za izdelavo dinamičnih nalog, ki jih uporabljamo v e-učnih gradivih E-um. Poleg uporabe matematičnih simbolov smo uspeli z vključevanjem javanskih programčkov oblikovati tudi zelo kompleksno besedilne, algebrske in geometrijske naloge.

Didaktične smernice za uporabo dinamičnih nalog so podobne splošnim smernicam za učenje z e-učnimi gradivi: poleg ustreznega izbora vsebin in obsega nalog na podlagi specifičnih ciljev učne ure je pomembna tudi domačnost učencev z računalniško tehnologijo in s spletnimi aplikacijami. Tako kot pri vseh učnih aktivnostih je tudi ob uporabi dinamičnih nalog glavni cilj oblikovanje pozitivne učne izkušnje (emocionalni vidik) in podpora učencu pri izgradnji njegovega znanja (kognitivni vidik).

Izdelava dinamičnih nalog

V nadaljevanju bomo najprej opisno predstavili, kako dinamično nalogo izdelamo in nato pokazali dva primera dinamičnih nalog.

Priprava naloge

Preden se lotimo priprave dinamičnih nalog, se je potrebno najprej odločiti, kateri elementi se bodo pri nalogah dinamično spreminjali in kateri bodo konstantni. Prav ta korak je odločilnega pomena za pripravo dinamičnih nalog, saj je priprava podatkov in njihovo povezovanje najbolj pomembno. S tem je namreč določena tudi pravilnost nalog. Pri tem

lahko posamezne podatke določimo v nekem razponu, lahko jih določimo s formulami ali pa jih povežemo v relacijo z drugimi podatki. Posebno pozornost je potrebno nameniti tudi odstranjevanju morebitnih napak, ki se lahko pojavijo pri pripravi takšnih podatkov. Lahko se namreč pojavijo izračuni, ki niso definirani, ali pa se zgodi da se izračuni pričnejo vrteti v neskončni zanki, saj so podatki med seboj ciklično povezani.

Vnos naloge

Ko so podatki pripravljeni, jih je potrebno umestiti še v besedilo (če je le-to predvideno). Tudi pri tem lahko z uporabo domišljije uporabimo različne besede, besedne zveze ali imena in s tem povečamo dinamičnost nalog. Vse je odvisno od iznajdljivosti avtorja takšnih nalog.

Pri vnosu naloge v spletno aplikacijo moramo vsem dinamičnim (spreminjajočim) elementom v nalogi določiti razpon iz katerega so kasneje dinamično generirani. Da omogočimo preverjanje pravilnosti rešene naloge, moramo natančno specificirati, način kako iz definiranih spreminjajočih elementov dobimo pravilno rešitev naloge.

Poseben tip dinamičnih nalog so naloge z javanskimi programčki, kjer si pomagamo z znanimi orodji za pripravo javanskih programčkov, kot je na primer GeoGebra. Ker tudi Geogebra omogoča spreminjanje podatkov, je potrebno celotni javanski programček le primerno pripraviti in povezati podatke v pravilna razmerja in relacije.

V ekipi E-um smo razvili programski vmesnik, ki avtorjem nalog omogoča lažjo izdelavo nalog in hkrati podpira nekaj dodatnih funkcij, ki olajšajo pripravo relacij med podatki. Tako je avtorjem nalog omogočeno pripravljanje nalog brez poznavanja programiranja, saj poteka sestavljanje nalog zelo intuitivno. Za ta del poskrbi kompleksen sistem v ozadju orodja, ki na osnovi vnesenih podatkov pripravi primerno kodo za prikaz takšne naloge na spletu. Dostopnost dinamičnih nalog preko spletnega vmesnika je bila tudi končna želja ekipe.

Primera dinamično generiranih nalog

Na naslednjih dveh primerih bomo prikazali idejo dinamičnih nalog in izpostavili elemente, ki se v nalogah spreminjajo.

Enostaven primer dinamično generirane naloge je:

Peter ima 4 bombone, Janez pa jih ima 5. Koliko bombonov imata skupaj? Odgovor: 9.

Ista naloga, generirana z drugačnimi podatki bi lahko bila:

Ana ima 3 bombone, Janko pa jih ima 7. Koliko bombonov imata skupaj? Odgovor: 10.

Pri tem so naključno izbrana imena obeh otrok in so naključno generirane številke o bombonih. Tako so recimo imena izbirana iz nekega seznama imen, vrednosti pa recimo določimo da naj ležijo med 1 in 10 ter je rezultat pridobljen kot vsota obeh uporabljenih števil.

Naša spletna aplikacija za izdelovanje dinamičnih nalog omogoča veliko več, zato bomo predstavili še zahtevnejši primer dinamične naloge.

Reši enačbo.

$$\left|\frac{5}{6}-x\right|-\frac{4}{5}=0$$

Rešitvi:

$x_1=$ ☐

$x_2=$ ☐

Ko osvežimo okno brskalnika, dobimo nalogo z enako strukturo in drugačnimi ključnimi elementi naloge.

Reši enačbo.

$$\left|\frac{3}{7}-x\right|-\frac{5}{6}=0$$

Rešitvi:

$x_1=$ [ ]

$x_2=$ [ ]

V zahtevnejši nalogi se dinamično spreminjata oba ulomka. Ker se *x* nahaja znotraj znaka za absolutno imamo dve rešitvi, ki ju obe preverjamo.

Uporaba dinamičnih nalog

Do nalog, ki so bile pripravljene v okviru ekipe E-um je možno dostopati preko spletne strani http://www.e-um.si na dva načina.

Vsaka učna mapa na strani vsebuje povezave na Vajo, Test in Preverjanje. Pri tem se pri vaji pripravi po ena naloga, ki je na voljo za to učno mapo. Pri testu in preverjanju ima uporabnik možnost določiti, koliko nalog želi v testu oz. preverjanju, katere težavnosti naj bodo te naloge in določiti nivo nalog za preverjanje (učna mapa, poglavje, razred/letnik). V kolikor uporabnik izbere več nalog, kot jih je na voljo, se naloge večkrat ponovijo, vendar vsakič z drugimi podatki. Razlika med testom in preverjanjem je v načinu preverjanja rezultatov. Pri preverjanju se rezultati preverjajo sproti, medtem ko se pri testu preverijo vsi rezultati naenkrat. Pri tem lahko uporabnik spremlja, koliko odgovorov je bilo pravilnih, hkrati pa lahko primerja svoje rezultate s pravilnimi.

Vsak tako pripravljen test oziroma preverjanje je možno tudi natisniti ali pa ga izvoziti v SCORM obliki, kar je možno nadalje uporabiti v okolju Moodle ali katerem drugem okolju, ki standard SCORM podpira. Na ta način lahko tudi spremljamo kako uspešno učenci, dijaki oziroma kdorkoli drug rešujejo naloge.

Drugi možen način priprave nalog je s pomočjo spletnega modula, ki ga lahko uporabniki dostopajo kjerkoli na spletni strani. V tem modulu je dodatno omogočena izbira točno določenih nalog iz poglavij, možno je dodati naslov testa oziroma preverjanja hkrati pa zapisati čas, ki je na voljo za reševanje. Tudi tukaj je možno določiti število nalog, dodatno pa je možno določiti, ali naj naloge vsebujejo javanske programčke ali ne; naloge z javanskimi programčki namreč niso primerne za tiskanje.

Zaključek

V prispevku smo predstavili inovativno spletno aplikacijo, ki omogoča izdelovanje dinamičnih nalog in njihov kasnejšo uporabo pri sestavljanju utrjevalnih listov in preverjanj. Podali smo didaktične smernice za uporabo dinamičnih nalog pri pouku in predstavili prednosti in pomanjkljivosti spletnih dinamičnih nalog. V nadaljevanju smo predstavili tehnično plat spletne aplikacije, opisali postopek izdelave dinamične naloge in prikazali primera dveh dinamičnih nalog. Čeprav smo se v primerih omejili samo na matematiko, seveda to ni edino področje, kjer lahko uspešno uporabimo aplikacijo za izdelovanje dinamičnih nalog. Nekaj uspešnih primerov uporabe je tudi s področij slovenščine, kemije in fizike. Mnogo več dinamičnih nalog je mogoče najti in rešiti na portalu E-um.

[1] Engelbrecht, J., Harding, A. Teaching undergraduate mathematics on the internet, Part 2: Attributes and possibilities. *Educational Studies in Mathematics*, 2005, 58, 2, str. 253-276.

[2] Posamentier, A. S., Smith, B. S., Stepelman, J. Teaching Secondary Mathematics: Techniques and Enrichment Units, Seventh edition. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, 2006.

[3] *Spletni učni portal E-um* [online]. MŠŠ, 2007, citirano 10. 01. 2009. Dostopno na: http://www.e-um.si/

Katja Prnaver je mlada raziskovalka na Inštitutu za matematiko, fiziko in mehaniko iz Ljubljane in je vpisana na doktorski študij matematike na Fakulteti za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru.
Igor Pesek je mladi raziskovalec na Inštitutu za matematiko, fiziko in mehaniko iz Ljubljane in je vpisan na doktorski študij računalništva na FERI-ju Univerze v Mariboru.
Samo Repolusk je bil profesor matematike na Škofijski gimnaziji A. M. Slomška v Mariboru, sedaj pa je zaposlen na mestu asistenta za Didaktiko matematike na Fakulteti za naravoslovje in matematiko v Mariboru.

Katja Prnaver is a young researcher at the Institute for mathematics, physics and mechancs in Ljubljana and is ph. d. student on the University of Maribor.
Igor Pesek is a young researcher at the Institute for mathematics, physics and mechancs in Ljubljana and is ph. d. student on the University of Maribor.
Samo Repolusk was a mathematics teacher at Bishop's gymnasium Anton Martin Slomšek in Maribor and now he is an assistant for Didactics of mathematics at the Faculty for Science and Mathematics in Maribor.

Načini uporabe portala E-um pri učenju in poučevanju

Methods of teaching and learning through E-um portal

Jernej Regvat
jernej.regvat@guest.arnes.si
Gimnazija Ptuj

Stanislav Šenveter
stanislav.senveter@guest.arnes.si
Gimnazija Ptuj

Vesna Zmazek
vesna.zmazek@guest.arnes.si
Gimnazija Ptuj

Povzetek
V prispevku pogledamo na portal http://www.e-um.si z vidika učitelja – praktika. Opozorimo na prednosti in posebnosti tega portala. Predstavimo njegove vsebinske in tehnične lastnosti za konkretno, vsakdanjo rabo. Poudarimo prednosti generiranih vaj in nalog, ki jih lahko ustvarimo na portalu, in se ustavimo ob pedagoško-didaktičnih vidikih tega generiranja. Prikažemo tudi pomen standarda SCORM za prenašanje vsebin in nalog v druga učna spletna okolja (na primer Moodle).

Abstract
The paper provides an overview of the E-um mathematics portal (www.e-um.si) from the perspective of users, mainly teachers. Particular attention is paid to the benefits and the specifics of the portal. We describe its content and technical specifications for everyday use. We demonstrate the benefits of the two new segments of the E-um portal: collection of applets named Pantomima, and dynamic generation of exercises and tests. We also describe the pedagogic-didactical aspects of both segments. The final section of the paper shows the significance of the SCORM standard for transferring content and exercises into other e-learning tools (e.g. Moodle).

Spletni naslov projekta: http://www.e-um.si

Ključne besede: spletni portal, generiranje vaj in nalog, preverjanje.

Key words: web portal, generation of exercises and tests, testing.

Besedilo prispevka

UVOD

Poučevanje in učenje z računalnikom postaja danes vse večja nuja na vseh stopnjah izobraževanja. Ni naključje, da je na večini osnovnih in srednjih šol v razvojnih načrtih zapisan vsaj eden od strateških ciljev, ki je povezan s povečano uporabo IKT – informacijsko komunikacijske tehnologije v razredu. S tem ciljem so povezani akcijski letni načrti vodstev šol in aktivov, ki so večinoma usmerjeni k nabavi računalniške opreme (prenosni ali stacionarni računalniki, elektronske table, projektorji ...) ter izobraževanju učiteljev za uporabo te opreme. Šele v zadnjih letih se v slovenskem šolstvu veliko poudarka namenja elektronskim učnim gradivom, ki so evolucijo pri uporabi računalnika v šoli transformirala v veliko hitrejši tempo, lahko bi rekli kar revolucijo na tem področju. Seveda je bilo naravno pričakovati, da bo šele prava vsebina prepričala zadnje omahljivce med učitelji, učenci in dijaki, ki so dvomili, ali je vredno vložiti trud z velikim začetnim vložkom in se pridružiti skupinam tistih, ki s svojim računalniškim znanjem danes že razmeroma rutinirano uporabljajo pri svojem delu IKT, pa naj bo to učenje ali poučevanje.

TRENUTNE RAZMERE

Med raznoliko in na videz bogato vsebinsko izbiro se mora znati učitelj danes za konkretno uporabo IKT pri pouku kompetentno odločati. Še težja ja učiteljeva odločitev, v kakšni obliki bo vsebino uporabil, kako jo bo povezal z metodami dela v razredu. Pogost očitek mnogih učiteljev sodobnemu vpeljevanju novosti v pouk je retorična parafraza, da je v razredu danes najpomembneje učiti. A kaj razumejo pod pojmom učiti? Ponavadi to, da učitelj dobro razlaga: motivacijsko, razumljivo, na veliko slikovitih in z življenjem povezanih primerih, s svojo pojavnostjo celo igralsko in dramaturško dovršeno. Gotovo je to potrebno; še bolj gotovo pa je, da ni zadostno. Danes moramo učitelji znati učence na poti do učnega cilja zaposliti in jim dati konkretne zadolžitve. Iz poslušalcev in gledalcev jih moramo znati motivirati do stopnje, da bodo sami prevzeli glavno vlogo v razredu (HVALA, 2008, str 338). Do spremenjenega načina dela v razredu nas ne vodi le sodobna pedagoška znanost, ampak tudi zelo naravno razmišljanje, da izkustveno delo, pa naj bo individualno ali v obliki timsko projektnega pristopa, vodi do boljših rezultatov, do učinkovitejšega in trajnejšega znanja. Seveda ne na vseh stopnjah izobraževanja v enakem obsegu in ne na vseh področjih enako mnogo. Najboljši je vedno kombiniran pristop, v vsakem primeru, v vsaki učni situaciji pa je treba posebej presoditi, kaj je v tem primeru in tem trenutku najprimernejše. In na koncu poiskati tako učno prakso, ki bo služila dani učni situaciji.

REŠITVE IN SIMULACIJE UČNIH SITUACIJ NA PORTALU E–UM

Prosto dostopni in nenehno rastoči portal E-um, www.e-um.si (vir 4), ki trenutno s svojimi interaktivnimi elektronskimi gradivi pokriva oba učna načrta, za osnovnošolsko in srednješolsko izobraževanje, je na področju uporabe računalnika pri učenju in poučevanju matematike gotovo uspel narediti korak naprej. To nam pokaže že nekaj numerično izraženih kazalnikov. Več kot **1250 gradiv** oziroma **15 000 zaslonskih slik**, ki so nastale pod okriljem skupine E-um (izdelovalo jih je 50 učiteljev matematike z vseh stopenj izobraževanja, od osnovnih šol, srednjih šol do fakultet, in sicer od aprila 2006 do septembra 2008), s sofinanciranjem evropskih socialnih skladov in MŠŠ, danes uporablja **vsaj 30 000 uporabnikov** na mesec in število se iz dneva v dan povečuje. Z uporabniki je vzpostavljen sistem elektronske komunikacije, ki omogoča poleg beleženja obiska tudi identifikacijo ugotovljenih vsebinskih in tehničnih pomanjkljivosti. Od novembra 2008, ko je MŠŠ izvedlo zelo uspešno akcijo promocije, imenovano Mesec širjenja e-gradiv, je učitelje, uporabnike E-um portala, največkrat zanimalo, kako gradiva v didaktičnem smislu najučinkoviteje

uporabljati v razredu. Ob izraženih dilemah se je izkazalo, da nekateri uporabniki z metodo uporabniške izkušnje in samostojnim raziskovanjem portala E-um niso odkrili vseh vsebin, ki jih portal ponuja. Posledično je pri uporabnikih zmanjkalo tudi idej za raznoliko uporabo segmentov portala E-um. Govorimo zlasti o

- generiranju novih in novih primerov in nalog, ki vsebujejo dinamično spreminjajoče se parametre,
- sestavljanju različnih oblik testov iz generiranih nalog,
- poglavju Pantomime, ki s svojimi apleti skoraj brez besed vpeljuje osnovne matematične pojme ali razlaga odnose med njimi, in o
- prenosu paketov SCORM v učilnico Moodle, ki omogoča enostavnejšo, od internetnih povezav neodvisno dostopnost (PESEK, 2008, str. 350).

Seveda vse naštete oblike vsebine omogočajo veliko dodatnih oblik in metod dela v razredu, zato bomo v nadaljevanju poskušali prikazati priklic vsake od njih, prav tako pa segment vsebine na portalu E-um povezati z možnimi načini uporabe pri učenju in poučevanju.

Naš cilj je ob praktičnih primerih utemeljiti dobro odločitev urednikov portala E-um, da je dostop do gradiv in do drugih učnih pripomočkov E-um (Pantomima, generirane naloge) prost in hiter (LIPOVEC, 2008, str. 344). Z metapodatki in meniji portala so vse vsebine že umeščene v dobro znane predalčke učnih načrtov, kjer je mogoče zelo enostavno priti do iskanega gradiva. Posamezno gradivo je z obsežno motivacijo, vsebinsko poglobljeno razlago, interaktivnimi prikazi, primeri in nalogami še najbolj podobno elektronskemu učbeniku. Gradiva služijo kot samostojen vir za individualno učenje doma ali v razredu, učitelji pa njihove dele uporabljajo za popestritev ob klasični frontalni razlagi. Gradiva pa niso vse, kar ponuja portal E-um.

Kaj na portalu E-um poleg gradiv še najdemo?

- Statične naloge za vajo (z rešitvami) na koncu vsakega gradiva, ki so v formatu PDF in jih je mogoče natisniti.
- Generirane vaje in naloge za ponavljanje, prav tako pri vsakem gradivu. Generirajo se vedno na novo, hkrati pa ponudijo neposredno informacijo o rešitvi.
- Sestavljanje več nalog za ponavljanje in utrjevanje, kjer pa naloge lahko izberemo iz trenutnega gradiva, poglavja ali letnika.
- Sestavljanje košarice testov ob danem gradivu (izbira iz trenutnega gradiva, poglavja ali letnika).
- Sestavljanje testov iz poljubno izbrane usmeritve, letnika ali razreda, poglavja ali gradiva.

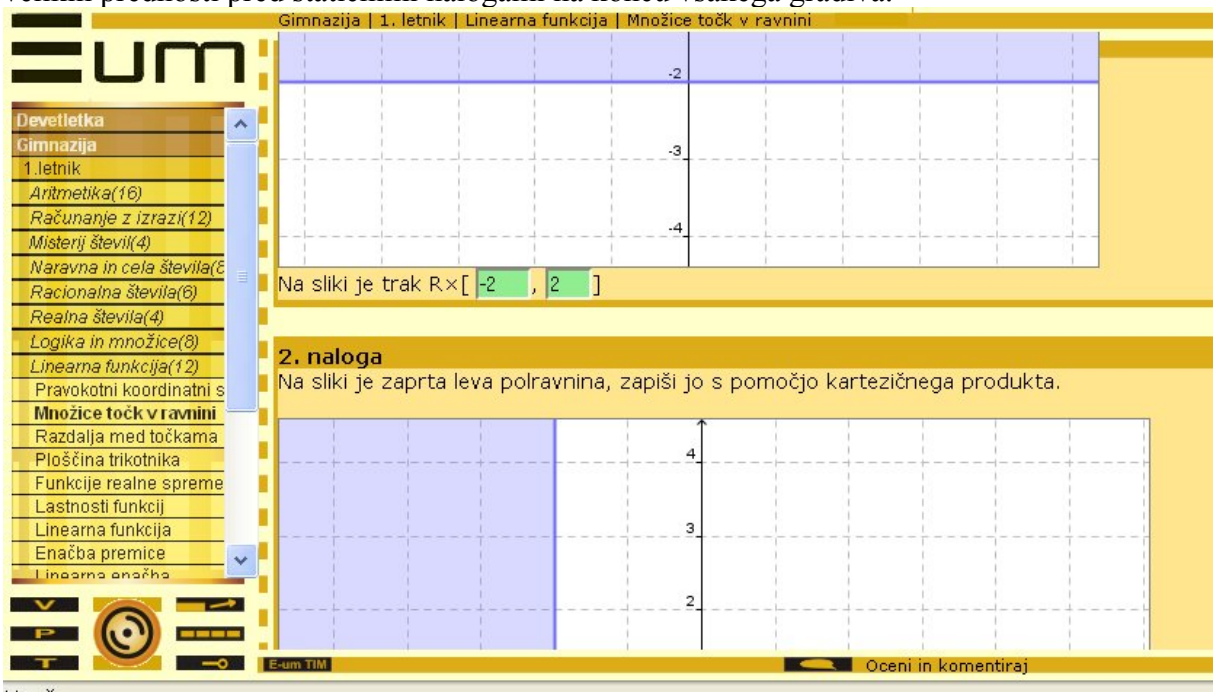
Vse omenjeno je mogoče kot paket SCORM naložiti s portala na svoj računalnik in s paketom narediti, kar pač znamo ali zmoremo. Najnaravnejša in najuporabnejša možnost, če jo imamo na voljo, je uvoz nalog ali testov v svojo spletno učilnico in s tem sestavljanje svoje poljubno oblikovane in zbrane vadnice.

1. Dinamično generirane naloge

Vaje so pri matematiki pot do doseganja ustreznih ravni znanja in zadovoljive matematične pismenosti. Ob tem prevladuje doktrina, da pri učenju ni smiselno ponavljati vedno istih primerov in nalog. Oceno, kdaj že »nekaj znam«, učenci in dijaki zelo težko postavijo sami. Žal je z znanjem matematike velikokrat in pri premnogih učencih oziroma dijakih tako, da že s spremembo številskih podatkov ali s spremenjenim vrstnim redom besedila postane za učečega to popolnoma »nova« naloga. In prav tak majhen trik je z računalniško tehnologijo sorazmerno preprosto doseči, čeprav ni veliko elektronskih učnih gradiv, ki bi izkoriščala to možnost računalnika.

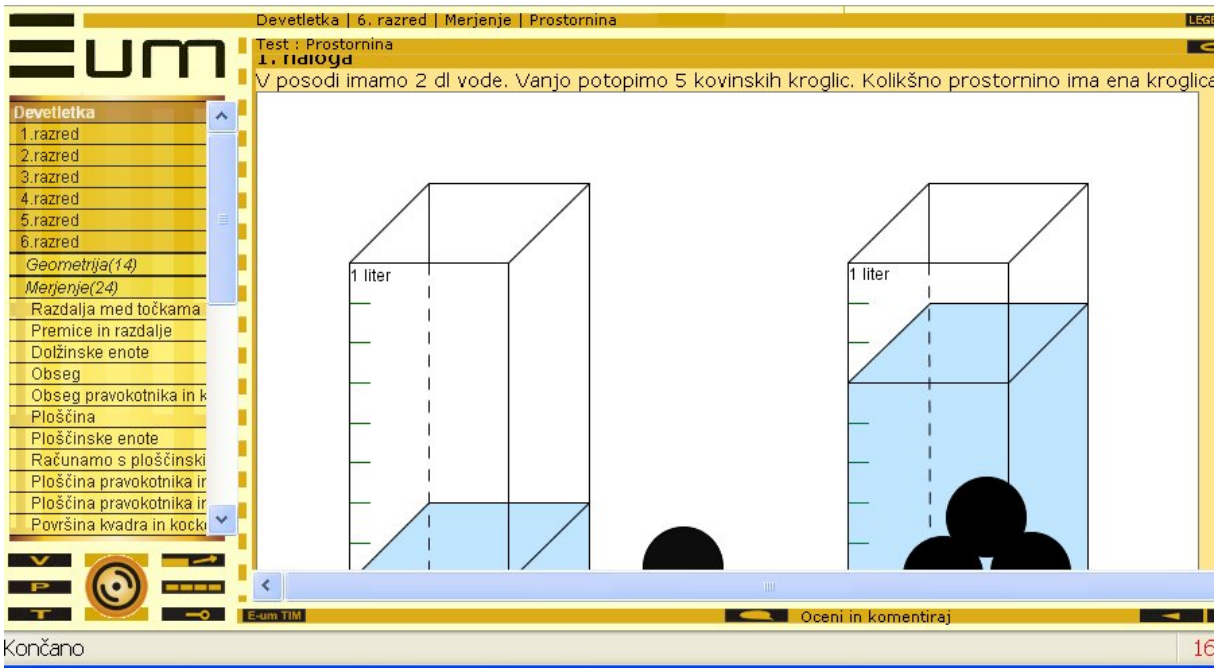
Ob vsakem gradivu e-um lahko z gumbom V izberemo VAJO – to je vedno z novimi podatki generirana naloga. Druga možnost je, da uporabnik generira več nalog hkrati (iz posameznega gradiva ali poglavja), ki služi kot preverjanje. To stori z gumbom P.

Dinamično generirane naloge lahko uporabljamo vzporedno z gradivom, tako da lahko vsak trenutek prikličemo tisti del gradiva, ki ga učenec še ni dovolj dobro usvojil za samostojno rešitev posamezne naloge. Dinamično generirane naloge lahko učenec uporabi poljubno mnogokrat, saj bo vsakič dobil drugačno nalogo (naloga bo morda istega tipa, vendar bodo podatki drugačni). Tako se naloge ne ponavljajo in to je (poleg interaktivnosti) ena izmed velikih prednosti pred statičnimi nalogami na koncu vsakega gradiva.



Slika 18: Gradivo in naloga za vajo

Tretja možnost je generiranje testa, kjer dobimo na koncu reševanja oceno s številom pravilnih odgovorov. Test, sestavljen iz dinamično generiranih nalog, sestavimo s klikom na gumb T, kjer izberemo, iz katerih poglavij želimo črpati naloge.



Slika 19: Sestavljen test

2. Poglavje Pantomima

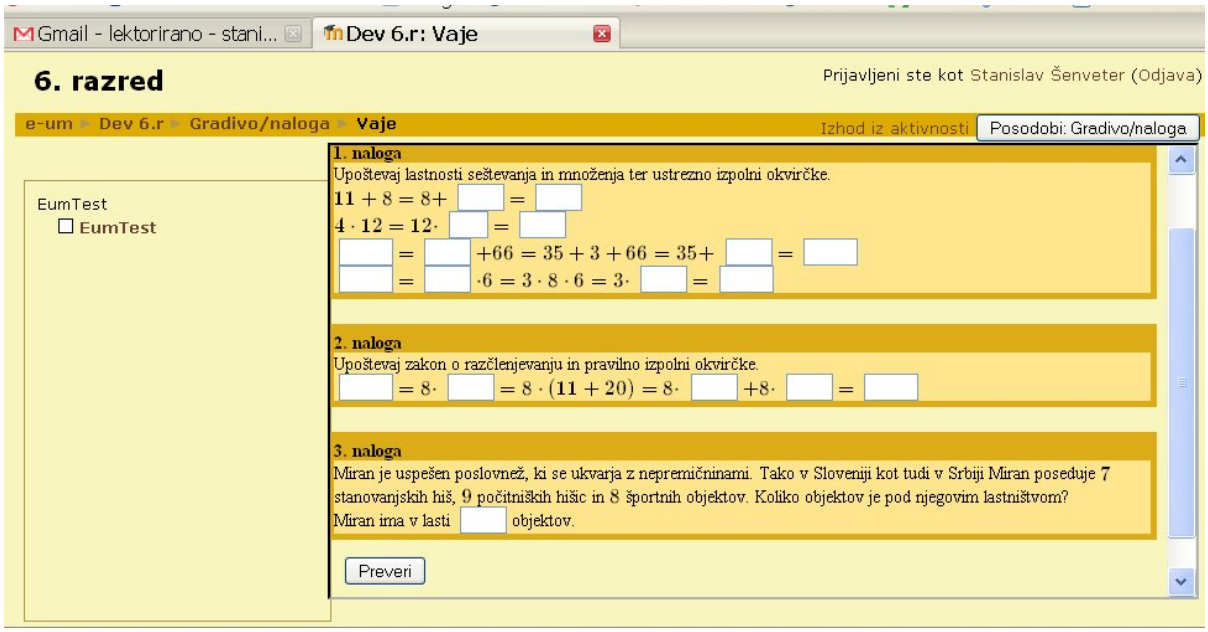
V zadnjem projektnem obdobju smo na podlagi sodobnih didaktičnih pristopov in vodil MŠŠ poleg generiranih nalog portalu E-um dodali tudi zbirko 200 apletov. Zbirko smo zaradi posebnega pristopa pri razlagi brez odvečnih besed poimenovali PANTOMIMA. Vsebinsko posega predvsem na področja zadnjih dveh razredov osnovne šole (v zelo omejenem obsegu) in prvih dveh letnikov gimnazijskega programa (v večini). Uporabniki (učitelji, učenci in dijaki) aplete uporabljajo z menijsko izbiro po vsebinah in z gumbi za zunanje upravljanje (A), ki pri opazovanju razlage posamezne matematične vsebine z apletom omogočajo

- samodejno predvajanje apleta naprej oz. nazaj,
- prekinitev ali ustavitev predvajanja,
- nastavitev hitrosti predvajanja,
- samostojno doseganje faz prikaza z drsnikom,
- preskoke med posameznimi koraki prikaza (naprej in nazaj) ter
- **ponovitev (ponastavitev) predvajanja (z gumbom), ki v večini apletov ponuja nove in nove dinamično generirane parametre prikaza iste vsebine,** kar štejemo za največji tehnični in didaktični dosežek oziroma napredek v zadnjem projektnem obdobju.

Izkazalo se je, da je bila prav zbirka Pantomime zlasti med učitelji toplo sprejeta in jo že množično implementirajo pri vsakdanjem delu, in sicer

- kot dodano vrednost in popestritev pri klasični frontalni razlagi, kjer postane računalnik »interaktivni robot asistent«,
- pri diferenciaciji in individualizaciji dela z otroki z različnimi nivoji predznanja,
- pri delu z otroki s posebnimi potrebami, kjer je treba z nemalo subtilnosti izpeljati inkluzijo takega otroka v večinsko skupino otrok, in sicer s težko dosegljivim ciljem, da imajo oboji - tako otroci s posebnimi potrebami kot večinska skupina otrok - ob prilagojenem programu dela v razredu korist.

3. Delo v spletni učilnici



Slika 20: Naloge v spletni učilnici

Gradivo in vse druge dele vsebin je mogoče uvoziti v spletno učilnico (npr. Moodle), saj ustreza formatu SCORM in ga lahko tako učitelj preprosto vključi v svojo učilnico. Pri tem je mogoče spremljati napredek učenca oziroma dijaka, njegove rezultate pri reševanju nalog, preverjanj, testov, kar učitelju omogoči precejšen pregled nad usvojenim znanjem in uporabo tega znanja pri posameznih nalogah.

ZA KONEC O NAČINIH UPORABE PORTALA E-UM V RAZREDU

Različnih primerov uporabe portala E-um je toliko, kolikor je različnosti in inovativnosti pri uporabnikih portala. Nekateri starši so dobili celovit pripomoček za pomoč svojim otrokom pri učenju matematike. Poznamo učence in dijake (predvsem tiste s statusi, ki so od pouka veliko odsotni), ki E-um s pridom uporabljajo za samostojno učenje in vajo. Nemalo učiteljev uporablja predstavljeni portal le za vir kakšne nove ideje pri pripravi na pouk. Veliko učiteljev pa sestavlja iz segmentov E-uma zelo zanimive učne strategije za motivacijo, razlago, preverjanje in utrjevanje matematičnih vsebin pri pouku. Pri uvodnem delu ure za motivacijo npr. začnejo s kakšnim apletom Pantomime. Ob prikazovanju apleta so, tako kot se za igro pantomime spodobi, čisto tiho. Potem ob frontalni razlagi prikažejo dele gradiv. Z animacijami (risankami, filmi) ter drugimi interaktivnimi elementi v gradivu znova, tokrat bolj formalno, vpeljejo isti pojem, kot so ga prej učenci opazovali ob pantomimi. Gradivo je naslednja stopnja razumevanja, saj z intuitivne ravni počasi preidemo na matematično, bolj formalno in abstraktno raven. V gradivu najdejo učitelji za popestritev razlage še druge interaktivne elemente, kot so različna vprašanja in kvizi. Ob preverjanju in utrjevanju znanja imajo učitelji zaradi možnosti generiranja skoraj neskončno možnosti za nove in nove e-um naloge in primere.

1. HVALA, Bojan, REPOLUSK, Samo. Smernice za e-izobraževanje in E-um , *Zbornik Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2008, Kranjska Gora, 14. do 19. april 2008.* Uredili: Mojca Orel, Maja Vreča, Saša Matjašič, Maja Kosta, Ljubljana: Arnes, 2008, strani 337-341.
2. LIPOVEC, Alenka, KOSI, Irena. Evalvacija E-um gradiv, *Zbornik Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2008, Kranjska Gora, 14. do 19. april 2008.* Uredili: Mojca Orel, Maja Vreča, Saša Matjašič, Maja Kosta, Ljubljana: Arnes, 2008, strani 342-346.

3. PESEK, Igor, PRNAVER, Katja. Tehnične rešitve v prilagajanju zahtevam uredniškega tima in avtorjev pri projektu E-um, *Zbornik Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2008, Kranjska Gora, 14. do 19. april 2008*. Uredili: Mojca Orel, Maja Vreča, Saša Matjašič, Maja Kosta, Ljubljana: Arnes, 2008, strani 347-351.
4. Domača stran projekta E-um. Gimnazija Ptuj, 2007, obnovljena 15. 9. 2008 [citirano 20. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu **http://www.e-um.si**

Jernej Regvat je diplomiral na Pedagoški fakulteti v Mariboru, smer enopredmetna matematika. Po diplomi je bil zaposlen kot učitelj matematike na Gimnaziji Ptuj, kjer se je seznanil z uporabo IKT pri pouku matematike. Zdaj je zaposlen na Gimnaziji Ptuj, dela pa tudi kot administrator projektov E-um.
Stanislav Šenveter je učitelj matematike na Gimnaziji Ptuj. Ukvarja se z uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije v šoli. Popularizira odprtokodne in inovativne didaktične rešitve, pomembne za uporabo pri pouku. Je dejaven član uredniškega in tehničnega tima E-um, tudi kot vodja projekta E-up.
Vesna Zmazek je profesorica matematike na Gimnaziji Ptuj. Ukvarja se s posodobitvijo pouka v didaktično-metodičnem smislu in s popularizacijo matematike med dijaki in učitelji v slovenskem prostoru. V zadnjih letih posebno pozornost posveča vpeljavi celovitega sistema vodenja kakovosti v vzgojno-izobraževalnih zavodih. Kot presojevalka sodeluje pri certifikacijskih presojah po mednarodnem standardu ISO 9001. Je vodja uredniškega tima E-um in vodja projektov E-um perpetu-um I in E-um perpetu-um II.

Jernej Regvat has graduated at the Faculty of Education in Maribor. After graduation he was a math teacher at Gimnazija Ptuj where he became acquainted with using IKT in teaching mathematics. Now he is teaching mathematics at Gimnazija Ptuj and is also an administrator at E-um projects.
Stanislav Šenveter is a math teacher at Gimnazija Ptuj. He works on introduction of information communication technologies into schools. He also popularizes open source and innovative didactic solutions important in teaching mathematics. He is an active member of the editorial and technical of the e-um team. Furthermore, he is the leader of the E-up project.
Vesna Zmazek is a teacher of mathematics at Gimnazija Ptuj. Recently, she has been working on modernization of teaching mathematics in a didactic-methodical sense and in that way on the popularization of mathematics among students and teachers. In the last few years she has devoted lots of her attention to implementation of the complete quality management system into educational institutions. As a certifier she is taking part in many certification judgments according to international standard ISO 9001. She is the leader of the editorial team and the leader of the E-um perpetu-um I and E-um perpetu-um II project.

Izdelava e-gradiv na primeru matematičnih metod v logistiki

Study case: preparation of e-material for the subject mathematical methods in logistics

Marjan Sternad
marjan.sternad@fl.uni-mb.si
Univerza v Mariboru, Fakulteta za logistiko Celje

Tomaž Kramberger
tomaz.kramberger@fl.uni-mb.si
Univerza v Mariboru, Fakulteta za logistiko Celje

Maja Fošner
maja.fosner@fl.uni-mb.si
Univerza v Mariboru, Fakulteta za logistiko Celje

Povzetek
Fakulteta za logistiko izvaja študij s kombinacijo tradicionalnega študija in študija s pomočjo tehnologije, ki jo svetovna strokovna literatura imenuje Blended Learning, pri nas pa smo ga poimenovali Blend FL na osnovi nam lastnih njegovih prilagoditev in osmišljenja. Blend FL je dinamični sistem za izdelavo, vzdrževanje in upravljanje elektronskih gradiv. Z njimi bomo hitreje izdelovali boljša e-gradiva, ki bodo fleksibilna, standardizirana in prilagodljiva za vsakega posameznika. Pri izdelavi e-gradiv gre za hitrejšo in sodobnejšo digitalno predelavo iz Worda ali LaTeX-a v spletno stran.

Abstract
The Faculty of Logistics provides courses combining traditional study and study supported by technology, known in the international professional literature as blended learning. We named it Blend FL because we adapted and designed for our own purposes it in a unique way. Blend FL is a dynamic system for preparation, maintenance and administration of electronic material. It enables faster preparation of materials that are flexible, standardized and adoptable for every individual. In the preparation itself, it enables faster and more modern digital processing from Word or LaTeX documents into web site.

Ključne besede: *Blend FL, e-gradiva, interaktivnost, animacije*

Key words: *Blend FL, e-material, interactivity, animations*

Besedilo prispevka

1 UVOD

Z uvedbo e-študija na Fakulteti za logistiko (FL) se je moderniziral pedagoški proces v skladu s trendi, ki v tem času vladajo v svetu. E-študij omogoča individualni pristop posameznega študenta k študiju in s tem večjo motivacijo za uspešno delo, ki zagotavlja večjo prehodnost v višje letnike. E-študij udeležencem pomaga osvojiti nove tehnike učinkovitega učenja, drugačne komunikacije med seboj in bolj aktivnega pristopa k izobraževanju. Uvedba e-študija omogoča racionalizacijo izvedbe predavanj in s tem tudi izvajanje pedagoškega procesa na obeh lokacijah fakultete, tako v Celju kot v Krškem, na enakovreden način.

Na FL izvajamo dodiplomski in podiplomski študij. Na dodiplomski ravni se izvajata dva programa in sicer: visokošolski strokovni študijski program Gospodarska in tehniška logistika ter univerzitetni študijski program Logistika sistemov. Na podiplomskem študiju pa se izvaja magistrski ter doktorski program Logistika sistemov. Za uvedbo novega sistemskega študija je potrebno urediti tako strojno, kakor tudi programsko opremo. Predmeti se izvajajo v učnem okolju Moodle, ki omogoča pregledno in sistematično delo s študenti. Za podporo pedagoškega procesa so pripravljena tudi interaktivna študijskega gradiva. Najpomembnejša je metodična priprava študijskih gradiv in študijskega programa, po katerem lahko študenti samostojno študirajo (Sternad et al., 2008, 58). Pri tem je predvsem pomemben natančno razdeljen delovni načrt za študenta, ki ga vodi skozi delo. Delovne naloge morajo biti za vsak posamezen teden jasno in enotno določene. V ta namen so predavatelji na FL natančno seznanjeni, kako pripraviti učni načrt in kvalitetna e-gradiva za posamezni predmet.

2 E–GRADIVA

V sodobnem svetu je termin kombinirano učenje[15] ali angleško »blended learning«, ki ga večina uporablja kot termin, ki opredeljuje kombinacijo klasičnega načina poučevanja s poučevanjem s tehnologijo, že uveljavljena oblika študija, ki je enakovredna tradicionalnemu študiju. E-študij udeležencem pomaga, da osvojijo nove tehnike učinkovitega učenja, da drugače komunicirajo med seboj in tudi bolj aktivno pristopijo k izobraževanju. Naučijo se lahko več, na razpolago imajo veliko možnosti, ki jih ponuja internet, učijo se lahko v lastnem ritmu, kadarkoli in kjerkoli, več in bolje lahko sodelujejo med seboj in s svojim mentorjem. Z ustreznim posredovanjem navodil predavatelj usmerja študente pri njihovem aktivnem delu tako, da dosegajo učne rezultate in cilje ter s tem standarde znanja, ki so določeni s programom izobraževanja. Izbira metod in tehnik utrjevanja in predelave učne vsebine vpliva tudi na vzpostavljanje ugodne učne klime ter sodelovalnega učenja (Rosi et al., 2008, 210). Vsaka struktura lahko zagotavlja določene funkcije v skladu s cilji sistema. Eni in isti funkciji lahko priredimo več različnih struktur. Velja tudi obratno, na primer dve isti strukturi lahko opravljata različni funkciji. To kaže na pomembnost in kompleksnost pojma strukture pri proučevanju sistemov dejavnosti v Moodlu, pa tudi nevarnost, da reduciramo realno vsebino sistema zgolj na strukturni nivo.

Za uspešno izvedbo pedagoškega procesa je potrebno pripraviti ustrezna strokovna gradiva, ki se pretvorijo v elektronsko obliko. Kljub temu pa je potrebno pri pripravi gradiva upoštevati temeljna načela pisanja strokovnih gradiv.

[15] V tem kontekstu bi želeli poudariti velik pomen kombiniranega učenja z vidika soodvisnosti in sinergijskega dopolnjevanja različnih pristopov, oblik in tehnik sodobnega načina izobraževanja.

Strokovna dela morajo biti pisana v skladu z določenimi načeli (Ivanko, 2007, 51):

- načelo enotnosti, ki zagotavlja ustvarjanje temeljnega cilja pisanja strokovnih del,
- načelo selektivnosti, ki se odseva v zahtevi, da je treba zbrati samo tisto, kar je relevantno za razvijanje teme,
- načelo skladnosti in harmonije se odseva v urejanju zbranih pomembnih dejstev v logičen tok,
- načelo enakomernosti zahteva, da pisec posveti primerne obseg glede na pomembnost,
- načelo raznovrstnosti terja od avtorja, da uporablja vse jezikovne in stilistične možnosti, grafične predstavitve idr.

Po svoji vsebinski zasnovi se učno gradivo za e-študij bistveno ne razlikuje od klasičnega, tiskanega gradiva. Gradivo mora biti zasnovano po enakih načelih. Torej:

- cilji morajo biti jasno zastavljeni,
- vsebina mora biti razdeljena v zaokrožena poglavja oziroma učne enote,
- poglavja oziroma učne enote morajo biti vsebinsko in didaktično zasnovane na način, ki učencu omogoča kakovostno samostojno učenje.

Od predstave o študentih je odvisna cela vrsta elementov, na katerih so zgrajena gradiva: način povezovanja učne snovi s praktičnimi primeri, način povezovanja na učenčeve izkušnje, izbira medijev. Pri pisanju razlage in iskanju praktičnih primerov za ponazoritev snovi moramo imeti pred očmi študenta in se vživeti v njegov način dojemanja pojmov, ki jih opisujemo. Z učnim gradivom moramo študentu olajšati učenje in mu na primeren način približati in ponazoriti vsebino predmeta.

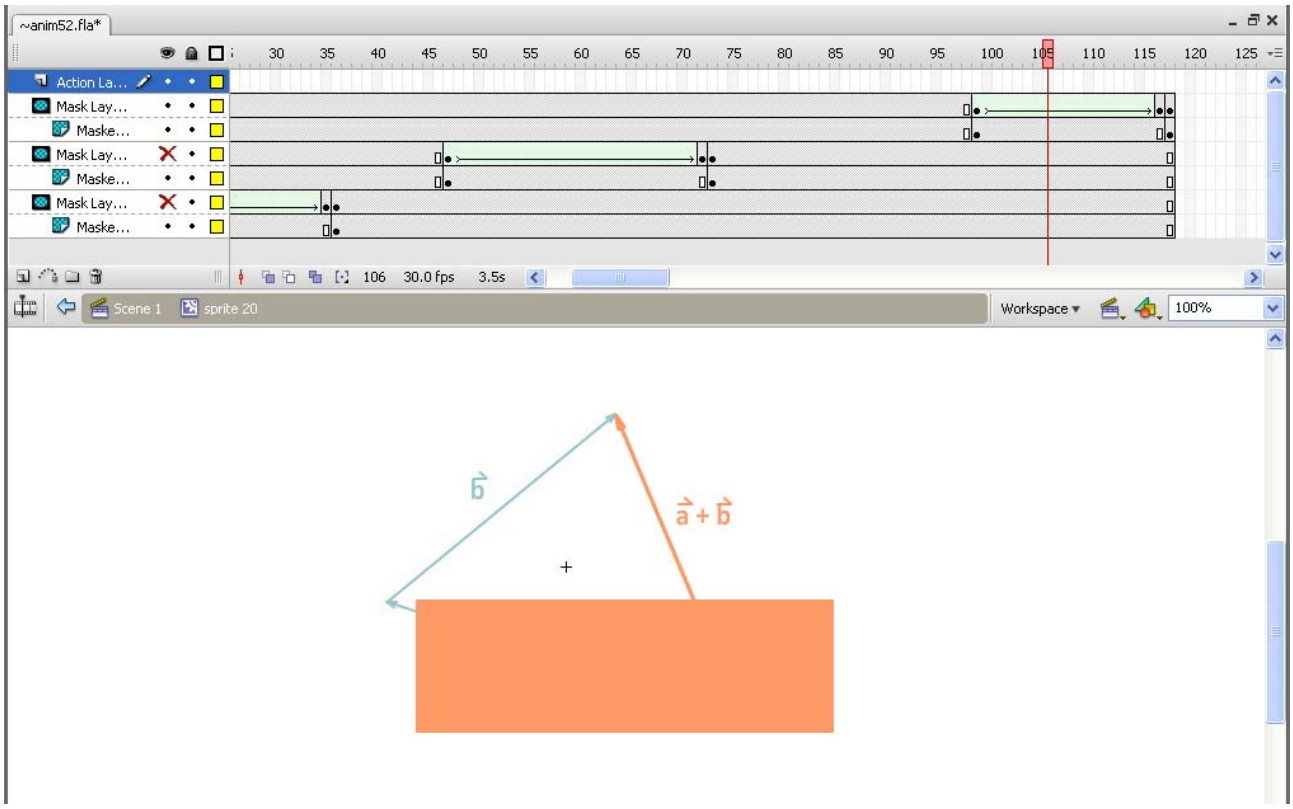
V primerjavi s tiskanim učbenikom ima interaktivno, multimedijsko učno gradivo za e-študij vse prednosti, ki jih omogoča informacijska komunikacijska tehnologija. Razen tekstovnega dela lahko zajema (Fošner M. in Kramberger, 2008):

- zvočne zapise,
- video posnetke,
- računalniške animacije,
- računalniške simulacije,
- interaktivnost, ki omogoča preprosto in hitro povratno informacijo pri vajah in testih.

3 OBLIKOVANJE E-GRADIV

Izdelava predmeta v okolju Moodle je z novim sistemom izdelave e-gradiva hitrejša in lažja, saj bo lahko administrator uporabil že napisana podpoglavja. Izdelava s BlendFL poteka v naslednjih korakih: pretvorba .doc v .html, kopiranje HTML poglavij in podpoglavij v spletne strani, čiščenje WORD HTML kode v spletnih straneh, obdelava slik in izdelava animacij, vnos spletnih strani v zaključeno celoto ter integracija e-gradiva v BlendFL. Za predmete iz področja kvantitativnih metod (Matematične metode v logistiki, Kvantitativne metode v logistiki, Statistika itd.) pa uporabljamo program LaTeX.

Pri pripravi animacij pretvorimo slike v simbole, ki se s pomočjo časovnih osi animirajo. Za pretvorbo uporabljamo program Adobe Flash ter skripto.



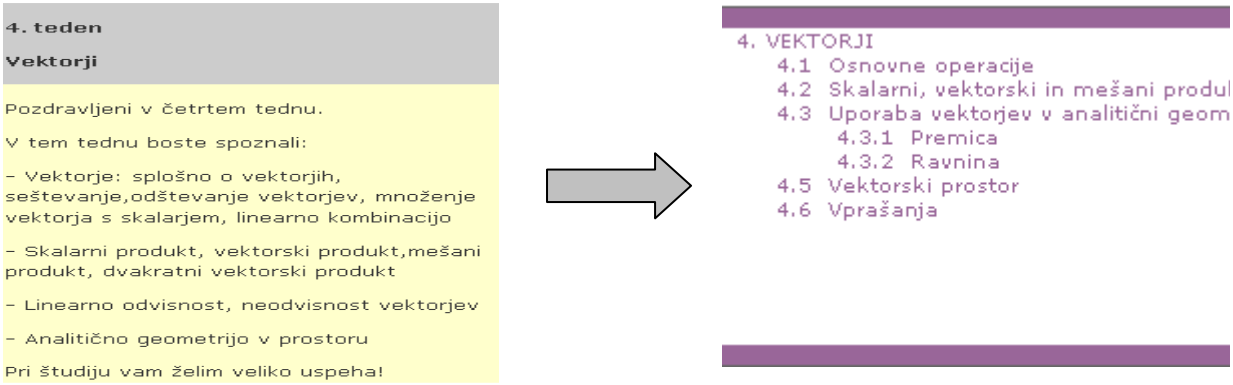
Slika 1: Animacija

4 PRIMER E-GRADIVA PRI MATEMATIČNIH METODAH V LOGISTIKI

Pri pripravi e-gradiva za področje matematike na FL smo najprej pripravili gradivo skladno z učnim načrtom. Le ta je bila napisana v programu LaTeX. Datoteka, napisana v LaTeX-u je bila nato prevedena v označevalni jezik MathML, ki je primeren za uvoz v spletno učilnico, ustvarjeno v Moodlu. Pri vsaki novi tematiki (definiciji, izreku itd.) smo dodali še več dodatnih primerov, jih barvno ponazorili, dodali dodatno razlago in različne animacije. Animacije študentu omogočijo, da lahko počasi in večkrat pogleda, kako poteka reševanje kakšne naloge, izpeljava trditve in podobno.

Pri e-gradivu v spletni učilnici Moodle ima študent vseskozi občutek, da ga učitelj osebno vodi skozi gradivo in se ukvarja samo z njim. E-gradivo vsebuje vprašanja in druge aktivnosti, kjer avtor e-gradiva preverja, ali študent razume snov, jo zna komentirati in uporabiti. Študent dobi takoj povratno informacijo o svojem razumevanju določenega dela učne snovi, še preden gre z učenjem dalje (Fošner A. et al., 2008, 74).

Načelo enotnosti zagotavlja, da so cilji posameznega poglavja, ki so zapisani v spletni učilnici, povezani s posameznim poglavjem v e-gradivu. Študenti morajo v e-gradivu spoznati npr. osnovne pojme vektorske algebre ter se usposobijo uporabljanja teoretičnega znanja v konkretnih primer.



Slika 2: Povezanost načrta z e-gradivom

Načelo selektivnosti omogoča študentom dostop do snovi, ki je določena s posameznim učnim načrtom. Tako e-gradivo zajema le strokovno področje, ki je bistveno za doseganje določenih učnih rezultatov. Predvideni študijski rezultati se kažejo v pridobivanju naslednjih kompetenc:

- sposobnost obvladovanja standardnih metod in postopkov linearne algebre ter matematične analize,
- sposobnost uporabe pridobljenega teoretičnega znanja v praksi,
- avtonomnost v svojem strokovnem delu.

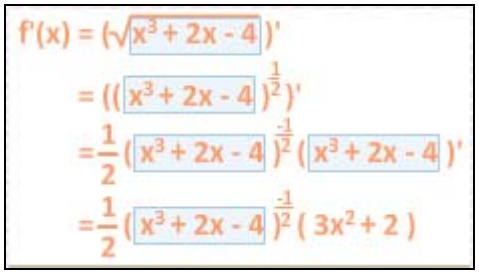
Načelo skladnosti in harmonije se odseva v urejanju in zbiranju snovi po posameznih poglavij in podpoglavijh. Študente vodi čez gradivo glavno kazalo ter kazalo podpoglavij, tako da študent lahko nemoteno sledi izvajanju učnega procesa ter snovi, ki se trenutno predava v tekočem tednu. Glede na postavljen plan izvajanja v Moodlu usmerjajo študenta bližnjice, ki povezujejo tekoči teden z določenim poglavjem v e-gradivu.



Slika 3: Kazalo in podkazalo vsebine

Načelo enakomernosti je pri predmetu Matematične metode v logistiki pogojeno z učnim načrtom. Največjo pozornost avtor posveti temam, ki so pomembnejše ter težje razumljive. Posebej pomembno je uporabljanje različnih interaktivnih metod, ki študentom omogočajo lažje razumevanje snovi, prav tako pa lažje ponavljanje oz. pripravljanje na izpit.

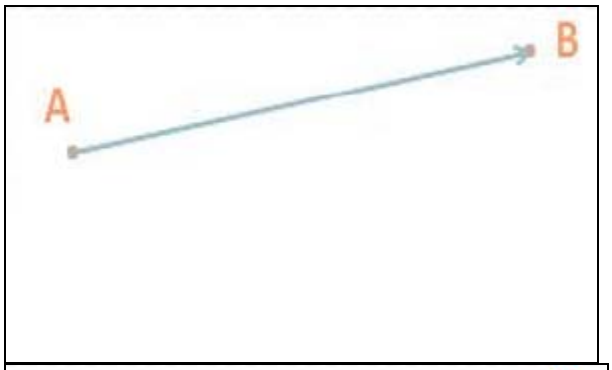
Načelo raznovrstnosti zagotavljamo s pomočjo različnih animacij. V nadaljevanju bo predstavljen primer, kako lahko z didaktičnega vidika seznanimo študente z novim pojmom. Za primer bomo vzeli odvod elementarne funkcije. Najprej si zastavimo vprašanje: *kako študentu prikazati odvod funkcije* $f(x)=\left(\sqrt{x^3+2x-4}\right)'$? S pomočjo animacije je učenje bolj dinamično in zanimivo, zato zapišemo nekakšen scenarij za animacijo. Prvi korak: ko bo študent kliknil na dano funkcijo, se mu bo funkcija preoblikovala na $\left(\left(x^3+2x-4\right)^{\frac{1}{2}}\right)'$. Drugi korak: $\frac{1}{2}$ se bo počasi prenesla pred funkcijo. Tretji korak: z barvo se obarva $\left(x^3+2x-4\right)$ in se prenese za funkcijo $\frac{1}{2}\left(x^3+2x-4\right)^{-\frac{1}{2}}$ in tako dobimo $\frac{1}{2}\left(x^3+2x-4\right)^{-\frac{1}{2}}\left(x^3+2x-4\right)'$. Zadnji korak: odvaja se še funkcija $\left(x^3+2x-4\right)'$.

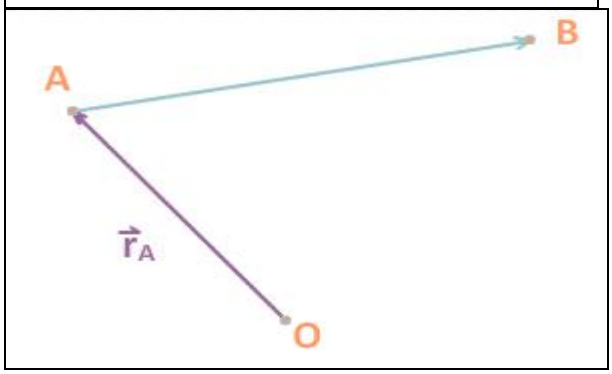


Slika 4: Postopek izpeljave

Ob vsakem nadaljnjem kliku na ta primer se lahko animacija zaustavi (tako lahko učenec preuči vsak korak) oziroma ponovno zažene. S tovrstnim postopkom smo vpeljali tudi ostale osnovne primere (množenje matrik, seštevanje vektorjev, integrali itd.). Prav tako po posameznih korakih prikazujemo animacije v vektorski algebri. Postopek je razdeljen v štiri korake in sicer:

1. korak *2. korak*

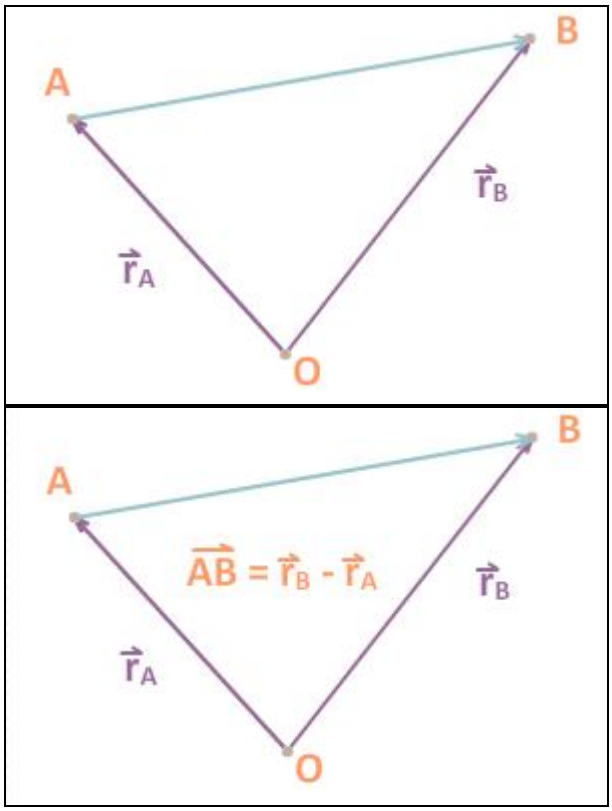




3. korak

4. korak

SIRIKT 2009



5 ZAKLJUČNE UGOTOVITVE

Kakovosten razvoj visokošolskega izobraževanja je mogoč le, če smo sposobni, in to dovolj celovito, slediti novostim s področja kombinacij sodobnih oblik izobraževanja, takšno kot je v našem primeru predstavljen e-študij na FL. V spletni učilnici lahko z različnimi metodami, predvsem s pomočjo dela v skupini, aktivno tako utrjuje že dobljeno znanje kot tudi pridobiva novo. Na razpolago ima e-gradiva, ki so kakovostno pripravljena in sprotno ažurirana za samostojno pridobivanje predpisanega (nivoja) znanja. S tovrstnim načinom dela (in nadgradnjo tega) se bo dolgoročno povečala kakovost in atraktivnost študija logistike na FL. Zavedamo pa se tudi dejstva potrebe po stalni nadgradnji in izboljševanju vpeljanih novosti, sicer bo tudi ta noviteta postala (hitreje kot sicer) nezanimiv in ne dovolj izkoriščen potencial visokošolskega izobraževalnega procesa.

Reference:

FOŠNER, Maja in Tomaž KRAMBERGER. Uvedba e-študija na Fakulteti za logistiko. V *Mednarodna konferenca splet izobraževanja in raziskovanja z IKT*. Kranjska gora, 2007, 160-163.

FOŠNER, Ajda, Maja FOŠNER in Tomaž KRAMBERGER. Matematika in e-študij. V *Moodle.si.* Koper: Center za e-izobraževanje, 2008, 73-80.

FOŠNER, Maja in Tomaž KRAMBERGER. E-študij na Fakulteti za logistiko. V *Mednarodna konferenca splet izobraževanja in raziskovanja z IKT*. Kranjska gora, 2008, 569-573.

INAVNKO, Štefan. *Raziskovanje in pisanje del.* Ljubljana: Cubus image, 2007.

ROSI, Bojan, Maja FOŠNER in Tomaž KRAMBERGER. Uspešen in učinkovit projektni menedžment pri vpeljevanju novosti v visokošolskem izobraževanju. V *S projekti do vodilne vloge v EU.* Ljubljana: Slovensko združenje za projektni management, 2008, 209-214.

STERNAD Marjan, Maja FOŠNER in Tomaž KRAMBERGER. Ocenjevanje študentskih aktivnosti v Moodlu. V *Moodle.si.* Koper: Center za e-izobraževanje, 2008, 57-62.

Predstavitve avtorjev

CV – MARJAN STERNAD

Mag. Marjan Sternad je asistent na Fakulteti za logistiko Univerze v Mariboru. Ima 4 leta izkušenj v managementu, prodaji in pedagoškem delu. Pred zaposlitvijo na FL UM je 2 leti delal v gospodarstvu in sicer kot vodja servisa informacijske tehnologije ter finančni vodja servisa opreme za bolnišnice. Njegovo raziskovalno področje na FL UM je logistika, promet in prometna politika.

Mag. Marjan Sternad is a teaching assistant at the Faculty of Logistics University of Maribor. He has four years experiences in management, sales as well as in pedagogical work. Before his employment at the Faculty of Logistics, he worked in companies as a chief of service for information technology and financial chief of service for hospital equipment. His fields of research are logistics, transport and transport policy.

CV – TOMAŽ KRAMBERGER

Mag. Tomaž Kramberger je Višji predavatelj na Fakulteti za logistiko, za področje Kvantitativnih metod v logistiki. Bil je eden izmed pobudnikov za uvedbo mešanega načina poučevanja na Fakulteti, sodeloval pri pripravi elaborata za implementacijo takšnega načina poučevanja v Moodle okolju, kakor tudi programa za izobraževanje tutorjev. Na visokošolskem strokovnem programu poučuje v obliki mešanega načina učenja Kvantitativne metode v logistiki, Statistiko in Elektronsko poslovanje. Na Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko pripravlja doktorsko disertacijo s področja računalniških znanosti.

Tomaž Kramberger is a senior lecturer at the Faculty of logistics in the field Quantitative Methods in Logistics. He was also one of the initiators for blended learning at the Faculty of Logistics and has prepared the elaborate for its implementation in the Moodle environment, as well as the programme for educating the tutors. He is performing the subjects Quantitative Methods in Logistics, Statistics and E-Commerce in a mode of blended learning, on the professional level programmes. Further he was the initiator for establishment of the Centre for e-learning and applied computing. At the moment he is also preparing his Phd thesis in the field Computer Science at the Faculty of Electrical Engineering and Computer Science of the University of Maribor.

CV – MAJA FOŠNER

Doc. dr. Maja Fošner je profesorica na Fakulteti za logistiko, za področje Matematike. Poleg tega je vodja raziskovalne skupine Raziskovalni institute Celje in prodekanica za podiplomski študij na Fakulteti. Sodelovala je pri pripravi in vodila je delavnico o e-mentorstvu za tutorje. V mešanem načinu poučevanja poučuje matematiko tako na univerzitetnem, kakor tudi na visokošolskem strokovnem študijskem programu. Aktivna je tudi v raziskovalnem delu ter pisanju znanstvenih del in članica nekaterih najodmevnejših društev s področja matematike.

Maja Fošner is an assistant professor at the Faculty of Logistics in the field Mathematics. She is also the head of the research unit Research Institut Celje and the Vice-Dean for Post-graduate study at the Faculty of Logistics.



She was preparing and leading the online workshop on e-mentoring for the tutors. She is performing the subject Mathematics in a mode of blended learning, on the professional as well as on the university level programmes. She is also very active in research projects and writing of scientific papers and a member of some significant associations in the field of mathematics

E-gradiva – naravoslovje in geografija – E-materials – Science and Geography

Uporaba e-gradiv pri pouku kemije

The use of e-materials within the lessons of Chemistry

Simona Zorman
simona.zorman@guest.arnes.si
Osnovna šola Koroška Bela, Jesenice

Povzetek
Nekje piše, da je uporaba IKT v šolstvu tako pomembna kot vlak, ki ga ne smemo zamuditi. Z izdelovanjem lastnih e-gradiv je povezanih več neprijetnih dejavnikov (ogromna poraba časa, neznanje v uporabi določenih orodij …). Svetovni splet je prava zakladnica informacij, treba jih je le poiskati in jih seveda uporabiti v učnem procesu. Torej, uporaba obstoječih e-gradiv, da ali ne? Rezultati kažejo, da jih je vsekakor smiselno uporabljati, vendar ne za vsako ceno. Učitelj mora biti moder in jih mora znati vnesti v pouk, ne sme pa zanemariti praktičnega dela – eksperimentov, živega materiala.
V prispevku sem se osredotočila na kemijo. Obstoječa e-gradiva so v večini primerov, ki sem jih preizkusila, dobro zasnovana, le pri nekaterih sem zasledila nekaj manjših napak. Le-te pa lahko otroke kar hitro vznemirijo, saj je zanje računalnik nezmotljiv. E-gradiva so torej dobrodošla popestritev pouka, vseeno pa je učitelj tisti, ki ga računalnik ne more nadomestiti.

Abstract
I once read that Information and Communications Technology in education is like a train that we must not miss. Preparing your own e-materials can take a great deal of time, as teachers may not be familiar with some computer tools. There are many e-materials on the Internet that should be used properly in the education process. The question is, are existing e-materials good enough to be used in the classroom? The results suggest that they must be used with careful consideration, but not at any price. E-materials are as important as practical work, and teachers must choose the most effective pedagogical method.
I have used e-materials in chemistry and I have noticed that most materials are well planned and designed. Some have a few minor mistakes that can confuse pupils. E-materials make lessons more interesting but they cannot replace the teacher.

Ključne besede
e-gradivo, naravoslovje, svetovni splet, poučevanje
Keywords
e-materials, Nature Science, internet, teaching

Besedilo prispevka

1. UVOD

E-gradiva pri pouku, da ali ne? Vse prevečkrat slišim taka razpravljanja v učiteljskih krogih. Vem, da so mnogi skeptični do uporabe, a je vredno poizkusiti. Zato sem bila še posebej vesela, da se je ministrstvo v letošnjem šolskem letu odločilo za promocijo e-gradiv. Mislim, da smo si enotni, da je bila to dobra poteza in da so se zanje odločile tudi starejše generacije, ki jim računalnik ni tako blizu. In rezultat? Navdušenje je bilo obojestransko. Škoda le, da v večini primerov tako kratek čas.
Sama se že kar nekaj časa ukvarjam z uvajanjem IKT v pouk. Za to imam skoraj idealne pogoje. Delam na manjši šoli, računalniška učilnica je nasproti naravoslovne, letos sem v razred dobila tudi interaktivno tablo in računalnik. Torej ne porabim veliko časa, da se preselim, četudi samo za kratek čas, računalnica je dokaj lahko dostopna, nad najnovejšo pridobitvijo pa smo navdušeni vsi - učenci in učiteljica.
Ker mi izdelava lastnih e-gradiv vzame precej časa sem, se odločila, da preizkusim že obstoječa gradiva. Na področju kemije, biologije in naravoslovja jih je kar nekaj in vsako je zastavljeno nekoliko drugače. Toda kakšen je končni učinek?
Zastavila sem si kar nekaj vprašanj, na katere sem dobila odgovore s pomočjo učencev.

Zanimalo me je:
- ali sam način podajanja nekega učnega sklopa lahko vpliva na razumevanje le tega?
- kako učenci sprejemajo tak način dela?
- razlike med samostojnim učenjem in učenjem, kjer ima glavno vlogo učitelj – frontalno delo?
- pozitivni in negativni vidiki v uporabi obstoječih e-gradiv.

Z IKT lahko na primer bolje motiviramo učence, ponudimo mnogo več informacij, podaljšamo pozornost, izboljšamo spoznavanje ali napravimo bolj zanimiv pouk, kar so neposredni učinki. Ima pa tudi posredne koristi, kot so pridobivanje informacijske pismenosti in vplivi na osebnost kot so samostojnost, samozavest, iznajdljivost ali učna fleksibilnost.
Med večjimi problemi, ki jih prinaša nestrokovno uvajanje IKT, je padec ravni znanja. Kaj storiti, da do tega ne pride?

2. E-GRADIVA – atom in periodni sistem

Čeprav sem nameravala raziskavo zasnovati nekoliko drugače, sem se v zadnjem hipu odločila, da ne bom pustila učencev brez njim tako ljubega računalnika. Kakšna je razlika v razumevanju učnega sklopa, če jo podamo brez ali z e-gradivi, bom lahko ugotovila po zaključenem projektu, ko bom primerjala razumevanje lanskoletnih in letošnjih osmošolcev.
Odločila sem se torej, da bom uporabila različna prostodostopna e-gradiva, ki se nanašajo na isto poglavje.
Izbrala sem si učni sklop atom in periodni sistem, ki sem ga v celoti obdelala s pomočjo e-gradiv. Za prej omenjeni sklop jih je na voljo kar precej, letos sem se osredotočila na slovenske.
V 8.a razredu sem uporabila e-gradivo, ki je nastalo na OŠ Belokranjskega odreda Semič in je dostopno na spodnji povezavi:

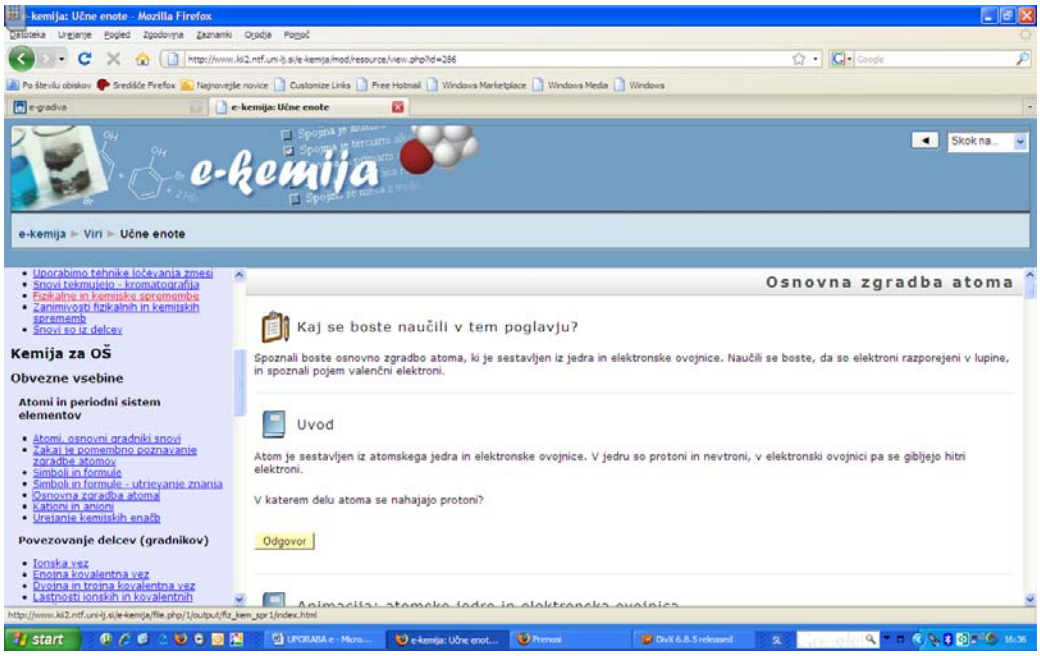
http://www.osbos.si/e-kemija/



slika 21 : prvo uporabljeno e-gradivo

E-gradivo sem uporabila frontalno s pomočjo projektorja. Učenci so bili navdušeni, še posebej nad animacijami elektronskih ovojnic in gibanja elektronov. Tudi naloge so zelo radi reševali, le da so jih hoteli vsi naenkrat. Žal so pri nekaterih odgovorih napake, kar bi bilo modro odpraviti.
Zelo zanimivo obdelana pa je tema o radioaktivnosti, ker nam nudi vseživljenjsko učenje in uporabo le tega v praksi. Učenci tako praktično spoznajo zakaj se učijo oz. kje in kdaj bodo določena znanja potrebovali.

V 8.b razredu sem uporabila e-gradivo, ki je nastalo v Ljubljani in je dostopno na spodnjem naslovu:
www.kii2.ntf.uni-lj.si/e-kemija



slika 22:drugo uporabljeno e-gradivo

Učenci v tem razredu so delali v dvojicah (naključen izbor- abecedni vrstni red) in so bili v računalnici. Delali so samostojno, jaz pa sem jim bila ves čas na voljo za vprašanja, toda le taka, ki jih niso mogli rešiti s pomočjo gradiva.
Meni osebno se gradivo zelo dopade, ker vsebuje kar največ interaktivnih elementov, žal pa so učenci, ki imajo težave z bralno pismenostjo, tu skorajda odpovedali. Boljši učenci so uživali v reševanju nalog, slabšim pa sem morala pri usvajanju novega znanja malce pomagati. Vsi pa so razumeli zgradbo atoma in kroženje elektronov po elektronskih ovojnicah.
Osebno bi še enkrat izbrala to gradivo, le učence bi predhodno pripravila na temo, dvojice pa ne bi bile več naključno izbrane, ampak, bi boljši učenci pomagali tistim, ki imajo težave. Tako bi se vsekakor spodbujalo tudi sodelovalno učenje.

Ker pa sem iskala rešitve tudi za šibkejše sem naletela še na tretje e-gradivo, ki je nastalo že v letu 2007. To je najbolj enostavno za razumevanje, čeprav je vsebuje nekaj več teksta. To gradivo je bilo uporabljeno za ponavljanje in utrjevanje s slabšimi učenci. Všeč jim je, ker je manj nalog in ni treba toliko aktivnega sodelovanja.
Dostopno je na naslednji spletni strani:
http://www.e-um.si,



slika 23:tretje uporabljeno e-gradivo

Ali sam način podajanja vpliva na končno znanje učencev?
Z e-gradivi, ki vsebujejo animacije, jim je razumevanje submikroskopskega sveta precej lažje in tako obravnavano temo razumeli vsi učenci, česar pri klasičnem pouku nisem dosegla. Torej je odgovor pritrdilen.

Kaj menijo učenci o modernem, sodobnem poučevanju?
80 % je zelo navdušenih in si želijo čim več takšnih ur pri vseh predmetih, ostalih 20 % pa si ne želi toliko aktivnega dela in bi pri pouku raje spali oz. se izključili, kar pa tu ni mogoče.
Letos sem v razred dobila tudi interaktivno tablo. Moram priznati, da je veliko motivacijsko sredstvo, še zlasti, ker je prva. Zelo dobrodošla je uporaba e-gradiv v povezavi s tablo, saj učenci uživajo, ko rokujejo z njo.
Učenci so torej izredno motivirani za delo na računalniku, intraktivni tabli, vendar pa bi morali e-gradiva najprej testirati, tako kot smo to naredili v mesecu širjenja e- gradiv. Ko vidimo, kako uporabna so gradiva v praksi, kaj moramo popraviti, dodatno razložiti, utrditi, šele takrat dobijo svojo pravo vrednost.
Kaj pa nivo znanja?
Profesor dr. Damjan Kobal opozarja, da« računalnik ni mašina, ki bi omogočala čudežno učenje.« Kljub temu pa z njegovo pomočjo vključimo učenca v proces učenja tudi skozi multimedijske elemente, kot so denimo zvok, video ali animacija. E-gradivo, ki vsebuje programirano sekvenco interaktivnosti, bo učenca usmerjalo tako, da ga bo ob nepravilnih odgovorih preusmerilo na del gradiva, ki vsebuje temo, iz katere so postavljena vprašanja.
Tako nivo znanja učencev ne more padati, saj večkrat ponovijo obravnavano temo. Pri delu z učenci sem opazila, da jih izredno motivirajo odstotki oziroma spodbudni reki. Zelo radi se tudi primerjajo med seboj. Čeprav s tem spodbujamo tekmovalnost učencev, jih hkrati tudi motiviramo za čimboljši rezultat.

Več nevšečnosti pa se nam pojavi, če je gradivo sestavljeno tako, da nam kot možnost ponudi rešitev. Tako nekateri učenci uberejo najlažjo pot reševanja. V tem primeru pa nivo znanja zagotovo pade.
Kakšna je razlika med poučevanjem učitelja in učenjem s pomočjo računalnika?
Kljub vsem tehnološkim pridobitvam, so naši učenci še vedno navajeni svojih učiteljev, njihovega načina razlage, zastavljanja vprašanj, poenostavitev. Naučiti jih moramo predvsem bolj kritično razmišljati in natančno brati. Pripraviti jih moramo za življenje.
Moje mnenje je, da so današnja e-gradiva zelo dobra za utrjevanje in ponavljanje, pa tudi za preverjanje naučenega. Še zdaleč pa niso pripravljena za samostojno pridobivanje znanja. To zmorejo le učenci, ki po navadi dosegajo najvišje standarde znanj. Mislim, da so bila e-gradiva tudi zasnovana na tem principu, ker drugače postane e-gradivo spletni učbenik, česar pa nočemo.

3. ZAKLJUČEK:

Uporaba e-gradiv, da ali ne? Vsekakor da, toda ne za vsako ceno! In tudi ne vsako uro. Zavedati se moramo, da nam računalnik ne more nadomestiti realnega sveta - živega materiala, eksperimentov - torej osebne izkušnje. Učenci v razredu pa so kot konglomerat-različni. Skoraj vedno se najde kdo, ki mu je tak način dela tuj, nepriljubljen.
Učitelj mora gradivo prej dobro pregledati in se odločiti, na kakšen način ga bo posredoval, ali bodo učenci delali samostojno, v paru, ali bo to ura, kjer bo imel glavno besedo učitelj, morda bo samo del ure pripravil interaktivno …

E-gradiva prinašajo veliko pozitivnih učinkov, vedno pa je kakšen tudi slab.
Pozitivno:
- -animacije,
- -večkratno ogledovanje,
- -motivacija,
- -medpredmetno povezovanje,
- -interaktivnost,
- -manj vloženega časa za učitelja.

Negativno:
- -napake v odgovorih,
- -možnost predhodnega odgovora(brez razmišljanja),
- -priprava računalnice(programi).

Opazila sem tudi, da predvsem učenci, ki izhajajo iz slabših socialnih razmer in doma nimajo računalnika, potrebujejo neprimerno več časa za reševanje nalog in se računalnika še vedno bojijo. Računalnik in e-gradiva nas lahko povezujejo ali pa med nami ustvarjajo še večje razslojevanje. Pri njegovi uporabi je potrebna zmernost oziroma je pri pouku smiselno uporabljati čim bolj različne pristope poučevanja in učenja.

VIRI:

E-kemija, NTF-KII, september 2008 [citirano 12.12.2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <www.kii2.ntf.uni-lj.si/e-kemija>
E-kemija v 8. razredu. OŠ Belokranjskega odreda, 2008[citirano 12.1.2009]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.osbos.si/e-kemija/>
Eum[citirano 10.1.2009]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www.e-um.si>
Vanda Rebolj, E-izobraževanje med pedagoško-didaktično teorijo in prakso, [citirano 10.1.2009]. Dostopno na svetovnem spletu:

<http://www.geocities.com/vanda.rebolj/eizobrazevanje_teorija_praksa.doc>

O AVTORICI:
Simona Zorman, profesorica kemije in biologije na OŠ Koroška Bela, je diplomirala leta 1998 in od takrat se vneto posveča naravoslovju. Učne vsebine skuša čimbolj približati učencem, jih aktualizirati in navezati na življenje. Zato pa je danes potrebno iti v korak s časom. Spoznala je, da je računalniška tehnologija nepogrešljiv pripomoček pri vsakdanjem delu.
Sodeluje tudi z Zavodom za šolstvo, kot multiplikator je vključena v skupino, ki se ukvarja z računalniško zbirko nalog za samostojno pripravo pisnega preizkusa znanja iz kemije.
Vseskozi se izobražuje in skuša slediti trendom na področju računalništva. Na šoli sodeluje v skupini, ki se ukvarja s pripravo urnika. Pri pouku uporablja tudi aktualne kemijske programe in programe za predstavitev, kot sta power point in movie maker, veliko pa uporablja tudi svetovni splet in interaktivno tablo.
Njen moto: Vsak korak, naj bo še tako majhen, te pripelje bliže k cilju! Tega se skuša držati tudi v svojem zasebnem in poslovnem življenju.

INTRODUCTION OF THE AUTHOR:
Simona Zorman, professor of chemistry and biology of the Primary school Koroška Bela, has graduated in 1998 and has dedicated her life to natural science. Her goal is to bring the contents as closer as she can to the students, actualize them and bring them closer to the real life. That is why it is important to move with the time. Through her experience she has learned that computer technology is an indespensable tool when teaching.
She also cooperates with the School institute, is included in a group as a multiplicator, where computer collection tasks for an independent preparation of writing tests for chemistry are being made. She educates herself all the time and tries to stay in touch with the newest trends in computer technology. She also cooperates with the group at her school, which prepares the timetable.
In her school lessons she uses the newest programmes for chemistry, programmes for introduction like PowerPoint , Movie Maker, and the internet.
Her motto: every step, for it is small, brings you closer to your goal! And this is her motto as well as in her professional as also in her private life.

E-učna gradiva za predmet Spoznavanje okolja v 3. razredu osnovne šole

Electronic Educational Material for Learning about our Natural and Social Environment in Elementary School

Andreja Nekrep
andreja.nekrep@uni-mb.si
Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta

Marko Marhl
marko.marhl@uni-mb.si
Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta

Povzetek
V prispevku so predstavljeni praktični vidiki uporabe e-učnega gradiva pri predmetu Spoznavanje okolja v 3. razredu osnovne šole. Doslej je bilo izdelanih več e-gradiv za uporabo v osnovnih in srednjih šolah, vendar malo kakovostnih e-gradiv za najzgodnejše obdobje osnovnega šolstva – prvo triletje, saj gre za zelo občutljivo, a hkrati izredno pomembno obdobje otrokovega razvoja, njegove vzgoje in izobraževanja, kjer je potrebno upoštevati razvojno stopnjo otrok, specifike otrokovega odnosa do učenja, pomembnost povezanosti učenja in igre, nivojsko organizacijo ter otrokovo dojemanje estetskih norm, vsebinsko pa paziti na veliko integriranost vsebin z upoštevanjem vsebinske in didaktične usmeritve učnega načrta. Gradivo, ki smo ga izdelali, vsebuje vse omenjene poudarke.
E-gradiva kažejo prednosti v primerjavi s klasičnimi gradivi oz. učbeniki, saj pestrost multimedijskih (fotografije, ilustracije, animacije) in interaktivnih elementov omogoča aktivno vlogo učenca in nazornejšo predstavo, ki je na nižji stopnji primarnega izobraževanja še posebej pomembna.

Abstract
This paper presents certain practical issues of the use of electronic educational materials for the environmental awareness subject in primary school. In recent years, many electronic educational, teaching and learning materials have been developed, particularly for higher levels in primary and secondary schools. However, there is still a lack of high-quality electronic educational materials, particularly for the very early stages of primary school. These require a specific approach adapted to the mental development of children, their attitude towards learning activities, possibilities of play-based learning, level differentiation and visual perception. The electronic educational materials we developed include all crucial aspects of pupils' needs and wants as set out in the national curriculum. The electronic materials have advantages over traditional materials, combining moving pictures, sound, music and text. In particular, the new materials allow interactive elements that foster active participation by pupils in the learning process.

Ključne besede: IKT v izobraževanju, e-učna gradiva, predmet Spoznavanje okolja v 3. razredu osnovne šole.
Key words: ICT in education, Electronic educational material, Elementary school.

Spletni naslov projekta: http://distance.pfmb.uni-mb.si

1. Namen, cilji in vsebinska predstavitev projekta

Številne smernice in direktive nacionalnih strateških dokumentov (Državni razvojni program Republike Slovenije za obdobje 2007-2013, Strategija razvoja Slovenije, Nacionalni strateški referenčni okvir 2007-2013) zasledujejo temeljni razvojni cilj, da bi Slovenija do leta 2013 presegla povprečno raven gospodarske razvitosti Evropske unije ter hkrati zmanjšala regionalne in socialne razlike. Pomemben dejavnik doseganja tega cilja predstavlja vlaganje v znanje, razvoj človeških virov, torej v izobraževanje na vseh ravneh (primarno, sekundarno, terciarno izobraževanje in vseživljenjsko učenje) ob posebnem poudarku na razvijanju znanj in veščin, ki jih zahteva sodobna informacijska družba. V ta kontekst lahko umestimo tudi naš projekt, ki temelji na razvoju novih možnosti uporabe IKT v izobraževanju ter širjenju novih pristopov med učitelje, učence ter druge.

Konkretna izhodišča projekta izdelave e-učnih gradiv smo oblikovali na podlagi pregleda stanja zastopanosti e-gradiv v osnovni in srednji šoli. Ugotavljamo, da je bilo na področju uvajanja IKT in izdelave e-gradiv za osnovno in srednjo šolo doslej pripravljenih že veliko e-gradiv, ki so bila izdelana v skladu z vsebinami in didaktičnimi usmeritvami učnih načrtov v osnovni in srednji šoli ter predstavljajo pomembno dopolnilo in posodobitev obstoječih učbeniških kompletov, avdio, video in računalniških materialov. Vendar je bilo izdelanih malo kakovostnih e-gradiv za najzgodnejše obdobje osnovnega šolstva – prvo triletje, saj gre za zelo občutljivo, a hkrati izredno pomembno obdobje otrokovega razvoja, njegove vzgoje in izobraževanja, kjer je potrebno upoštevati razvojno stopnjo otrok, specifike otrokovega odnosa do učenja, pomembnost povezanosti učenja in igre ter otrokovo dojemanje estetskih norm, vsebinsko pa paziti na veliko integriranost vsebin.

V okviru projekta E-učna gradiva za predmet Spoznavanje okolja v 3. razredu smo izdelali elektronska gradiva, ki so namenjena učencem in posredno seveda učiteljem, ki poučujejo v tretjih razredih osnovne šole. Čeprav so zajeti vsi tematski sklopi, predvideni z učnim načrtom za predmet Spoznavanje okolja v 3. razredu osnovne šole (Učni načrt: Spoznavanje okolja, 2008), je potrebno poudariti, da niso vse vsebine enakovredno obdelane. Pri natančnejšem izboru vsebin ter določanju poudarkov njihove obravnave nas je vodilo predvsem dvoje: prvič, e-gradivo ni edino gradivo, ki je namenjeno učencem in učiteljem za delo pri spoznavanju okolja v 3. razredu. Na tržišču obstaja več učbeniških kompletov in drugih gradiv, delo v razredu se prepleta s praktičnim, eksperimentalnim in terenskim delom. Zato je bila komplementarnost e-gradiv osnovno izhodišče in vodilo njihove izdelave. Namen e-gradiva je, da ga učenci in učitelji uporabljajo kot dopolnilo k že obstoječim tekstovnim, avdio in video gradivom ter vpletajo v vse oblike dela. Drugo vodilo izdelave e-gradiv je bil izbor poudarkov, ki so najbolj primerni za elektronska gradiva, pri čemer je še posebej pomembna povezanost teksta, zvoka, fotografije in gibljive slike. E-gradivo je bogato z animacijami in interaktivnimi elementi, ki učence spodbujajo k aktivnemu delu (E-učna gradiva za predmet Spoznavanje okolja v 3. razredu osnovne šole - delovno gradivo za učitelje, 2008).

Projekt je bil usmerjen v izdelavo visoko kvalitetnih e-gradiv, ki se v celoti neposredno vežejo na vsebine, didaktična priporočila in materialne pogoje učnega načrta za predmet Spoznavanje okolja v 3. razredu. Kljub tej popolni pokritosti vsebin je treba posebej opozoriti, da so e-gradiva v posameznih segmentih, pri določenih vsebinskih sklopih, posebej pomembna. Zato so posamezni sklopi tudi nekoliko bolj poudarjeni z vidika dodatnih video gradiv, grafičnih predstavitev, animiranih prikazov, interaktivnih elementov itd. Gradiva so

izdelana tako, da so pri posameznih vsebinskih sklopih upoštevani specifični vidiki temeljnih karakteristik posameznih sklopov. Posebna skrb je namenjena obravnavi sklopov, ki zahtevajo razvijanje procesnih znanj. Da bi lahko učenci bolje razumeli procese v družbi, predvsem pa naravne procese in tiste procese, ki se vežejo na delovanje tehniških sistemov, je bilo potrebno v ta namen e-gradiva posebej oblikovati. Prav na področju usvajanja procesnih znanj je ena največjih šibkosti trenutnega izobraževalnega sistema in veliko obeta prav uporaba IKT. Še posebej za področje naravoslovnih in tehniških vsebin, uvajanja naravnih in tehniških sistemov, ki jih obravnavajo učni načrti, so izdelana e-gradiva ob močni podpori video materialov in računalniških animacij za primere, ko mora učenec razumeti delovanje določenih delov sistema ali sistema kot celote. Tako izdelana e-gradiva zagotavljajo izvajanje problemsko zastavljenega pouka z možno navezavo na praktično, eksperimentalno in terensko delo. S tako zastavljenimi e-gradivi se izognemo podvajanju tega, kar piše v učbenikih, ponavljanju tega, kar lahko naredimo eksperimentalno v razredu ali na terenu. Ne strinjamo se namreč s pristopom preprostega snemanja naravnih pojavov ali eksperimentov, ki jih nato vključimo v e-gradiva, če lahko to naredimo zares v razredu oz. na terenu. Zagovarjamo pa vključevanje tovrstnega gradiva, kadar gradivo prinaša dodano vrednost – npr. počasnejši prikaz procesov, ki so v naravi prehitri, prikaz določenih detajlov, ki so v naravi premajhni oz. preveliki itd.

Pomemben vidik je komplementarnost e-gradiv k vsem že obstoječim gradivom, ki pa hkrati še vedno predstavlja celoto v smislu enovite vsebinske in didaktično izvedbene celovitosti učnega načrta. To pomeni, da so e-gradiva izdelana tako, da optimalno dopolnjujejo obstoječe učbeniške komplete ter dajejo dodano vrednost k že obstoječim avdio in video materialom ter računalniškim programom, hkrati pa predstavljajo v sebi zaključen sklop, ki bo omogočal njihovo samostojno uporabo.

Visoko didaktično kvaliteto e-gradiv smo zagotovili tudi z njihovo nivojsko organizacijo. Sposobnosti in ambicije učencev so različne, zato so e-gradiva temu prilagojena. Za vse vsebine so e-gradiva izdelana na osnovnem nivoju, e-gradiva na višjem nivoju pa zahtevajo več pozornosti in skrbnega razmisleka. Še posebej pomembna je nivojska organizacija e-gradiv, ki so namenjena obravnavi sistemov znotraj naravoslovja in tehnike. Kompleksnost naravnih sistemov zahteva namreč postopno obravnavo mehanizmov njihovega delovanja, kar pomeni, da morajo e-gradiva na osnovnem nivoju upoštevati zgolj temeljne mehanizme, nadaljnje stopnje pa vedno več specifičnih vidikov, ki morajo biti usklajeni in prilagojeni ciljem učnega načrta ter sposobnosti učencev.

Pri izdelavi, od strokovne zasnove do estetskega oblikovanja, e-gradiv smo upoštevali razvojno stopnjo otrok. Z upoštevanjem specifik otrokovega odnosa do učenja, zelo pomembne povezanosti učenja in igre na tej razvojni stopnji ter upoštevanjem otrokovega dojemanja estetskih norm smo izdelali učencem privlačna in strokovno ter didaktično visoko kvalitetna e-gradiva. Vizualizacija vrhunskih gradiv namreč zahteva upoštevanje načela kakovosti v smislu oblikovanja estetskih, preglednih in informativno bogatih gradiv.
Prav tako je potrebno izpostaviti fleksibilnost e-gradiv, ki bodo omogočala njihovo uporabo po prenovljenem učnem načrtu za predmet Spoznavanje okolja v 3. razredu osnovne šole. E-gradivo je zasnovano modularno, kar je posebnega pomena za dolgoročno uporabo teh gradiv. Na takšen način lahko zagotovimo, da bodo e-gradiva dovolj fleksibilna za modularno uporabo tudi v prihodnje.

2. Praktični vidiki uporabe e-gradiv

E-gradivo je zasnovano tako, da omogoča različne oblike dela: frontalno predstavitev s pomočjo računalniške projekcije, kot tudi individualno oz. skupinsko delo učencev v računalniški učilnici.

Uvodna zaslonska slika v vlogi napovednika oz. kazala nakazuje posamezna podpoglavja znotraj predstavljenega vsebinskega sklopa. Struktura in praktična uporaba e-gradiva je predstavljena na primeru vsebinskega sklopa Slovenija – moja domovina (Skupnost). Vsebinski je tako sestavljen iz naslednjih podpoglavij: Država Slovenija, Simboli slovenske državnosti, Slovenski denar in njegove vrednosti, kot prikazuje slika 1.



Slika 1: Uvodna zaslonska stran

Znotraj izbranega podpoglavja lahko učenec s pomočjo interaktivnih gumbov (pomni, razišči, preizkusi), ki se nahajajo v zgornjem levem delu zaslonske slike, izbira med posameznimi aktivnostmi, kot prikazujejo slike 2, 3 in 4.

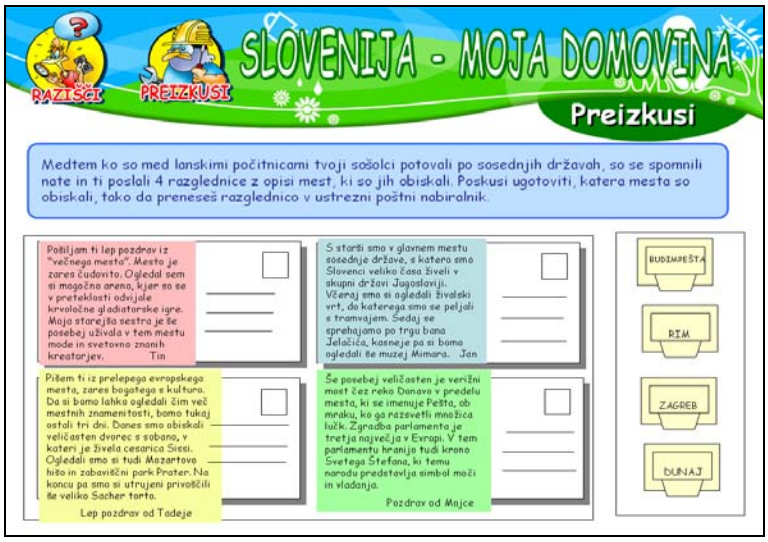
Pod »Pomni« so dosegljive vsebine, ki povzemajo temeljne in minimalne standarde znanja, pod »Razišči« vsebine, ki so (opcijsko) namenjene pridobivanju dodatnega znanja na višji zahtevnostni ravni, pod »Preizkusi« pa vsebine, namenjene preizkušanju oz. utrjevanju že usvojenega znanja.



Slika 2: »Pomni«



Slika 3: »Razišči«



Slika 4: »Preizkusi«

Pri uporabi e- gradiva se moramo seveda zavedati, da e-gradivo ne more v celoti nadomestiti drugih aktivnosti in pripomočkov (vloga učitelja, učbeniški kompleti, spoznavanje okolja v neposrednem okolju ipd.), temveč lahko služi učitelju in učencem kot dopolnilo, ki lahko pripomore k večji nazornosti predstavitve, večji motivaciji, možnosti nevsiljive diferenciacije pri pouku.

E-gradiva kažejo prednosti e-gradiv v primerjavi s klasičnimi gradivi oz. učbeniki, saj pestrost multimedijskih (fotografije, ilustracije) in interaktivnih (naloge za preverjanje in utrjevanje znanja s takojšnjo povratno informacijo o pravilnosti oz. nepravilnosti odgovora ter v slednjem primeru z dodatnimi usmeritvami in pomočjo za ugotovitev pravega) elementov omogoča nazornejšo predstavo, ki je na nižji stopnji primarnega izobraževanja še posebej pomembna.

3. Sklep

E-učnega gradiva pri predmetu Spoznavanje okolja v 3. razredu osnovne šole predstavljajo pomembno dopolnilo k že obstoječim klasičnim gradivom. Odlikujejo jih predvsem nekatere prednosti v primerjavi s klasičnimi gradivi, saj pestrost multimedijskih (fotografije, ilustracije, animacije) in interaktivnih elementov omogoča aktivno vlogo učenca in nazornejšo predstavo, ki je na nižji stopnji primarnega izobraževanja še posebej pomembna. Pri tem morajo e-

gradiva nujno upoštevati razvojno stopnjo otrok, specifike otrokovega odnosa do učenja, pomembnost povezanosti učenja in igre, nivojsko organizacijo ter otrokovo dojemanje estetskih norm.

V nadaljnjem razvoju e-gradiv za Spoznavanje okolja v osnovni šoli si želimo poenotene strukture na celotni vertikali prve triade, povezanost med razredi in še več praktičnih primerov, ki izhajajo iz pedagoške prakse. Celotno gradivo bi bilo dobro izdelati interaktivno v smislu neposrednega dostopa učiteljev iz prakse. Učitelji bi morali imeti možnost dodajanja smiselno povezanih praktičnih primerov iz šolske prakse v skupno bazo e-učnih gradiv.

Literatura

1. *Državni razvojni program Republike Slovenije za obdobje 2007-2013* [online]. Služba Vlade Republike Slovenije za lokalno samoupravo in regionalno politiko, 2007, [citirano 19. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.svlr.gov.si/si/delovna_podrocja/drzavni_razvojni_program/
2. *E-učna gradiva za predmet Spoznavanje okolja v 3. razredu osnovne šole - delovno gradivo za učitelje* [online]. Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta, 2008, [citirano 20. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://distance.pfmb.uni-mb.si
3. *Nacionalni strateški referenčni okvir 2007-2013* [online]. Služba Vlade Republike Slovenije za lokalno samoupravo in regionalno politiko, 2007, [citirano 19. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://euskladi.si/publikacije/OP/2007-2013/NSRO_opis.aspx
4. *Strategija razvoja Slovenije* [online]. Urad Republike Slovenije za makroekonomske analize in razvoj, 2005, [citirano 19. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/projekti/02_StrategijarazvojaSlovenije.pdf
5. *Učni načrt: Spoznavanje okolja* [online]. Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, 2008, [citirano 20. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: *http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_obvezni/Spoznavanje_okolja_obvezni.pdf*

Kratka predstavitev avtorjev v slovenskem in angleškem jeziku

Andreja Nekrep, univerzitetna diplomirana ekonomistka, študentka magistrskega programa Ekonomska analiza in teorija na Ekonomsko-poslovni fakulteti Univerze v Mariboru, vodja Znanstvenega inštituta Pedagoške fakultete Univerze v Mariboru, se ukvarja z vodenjem nacionalnih in mednarodnih projektov, raziskovalno pa s področjem regionalne ekonomike.
Andreja Nekrep, BSc in economics, postgraduate student at the University of Maribor, Faculty of Business and Economics, works at the University of Maribor, Faculty of Education, Institute of Science, managing national and international projects, researching a field of regional economics.

Marko Marhl, doktor fizikalnih znanosti, profesor na Pedagoški fakulteti in Fakulteti za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru. Trenutno opravlja funkcijo prorektorja za mednarodno in meduniverzitetno sodelovanje na Univerzi v Mariboru in je predstojnik Centra za pedagoško izobraževanje in strokovno spopolnjevanje na Pedagoški fakulteti.
Marko Marhl, PhD, Professor of Physics at the Faculty of Education and Faculty of Natural Sciences and Mathematics at the University of Maribor. Currently he is Vice-Rector for



International Affairs at the University of Maribor and Head of the Continuing Education Centre at the Faculty of Education.

E-gradivo Naše telo

E-learning Human body

Romina Bregant
romina.bregant@sijaj.net
Srednja šola Jesenice

Sebastjan Fon
sebastjan@videofon.si
Videofon d. o. o.

Povzetek
Cilj projekta je bil izdelati sodobno, kvalitetno in profesionalno izdelano e-gradivo, ki bo učečim omogočilo spoznati in tudi poznati človeško telo ter razumeti povezanost delovanja različnih organskih sistemov v neverjetno celoto, ki ji rečemo organizem. Učenci in dijaki lahko s pomočjo e–gradiva na novo pridobivajo ali le utrjujejo svoje znanje. Z vizualnimi pripomočki, kot so slike, filmi in fotografije, je človeško telo predstavljeno čim nazorneje. Nov pristop k pouku dijakom omogoča priti do različnih spoznanj s pomočjo opazovanja lastnega telesa in reakcij.

Abstract
The aim was to produce a modern, high quality, professionally designed e-learning program to enable students to learn about the human body and understand the interaction of different organ systems that make up the whole incredible organism. Students can gain new knowledge or develop their existing knowledge through this e-learning program. With visual aids including pictures, videos and photos, the human body is presented in an interesting and intuitive way. This new approach to teaching allows students to arrive at various conclusions through observation of their own body and its reactions.

Spletni naslov: www.egradiva.si

Ključne besede: biologija, človek, telo, e-gradivo, scorm, video, animacije, LMS, Videofon, Srednja šola Jesenice
Key words: biology, human, body, e-learning, scorm, video, animations, LMS, Videofon, Srednja šola Jesenice

Besedilo prispevka

E-gradivo Naše telo
Avtor: Romina Bregant, prof. biologije
Produkcija: Videofon d.o.o., 28
Nastanek e-gradiva je omogočilo Ministrstvo za šolstvo in šport RS in Evropska unija.

Vsebina

Vsebine e – gradiva NAŠE TELO sledijo ciljem, ki so navedeni v učnih načrtih za predmet biologija v osnovnih in srednjih šolah. Gradivo dijake seznanja z osnovno zgradbo in delovanjem človeškega telesa ter jim pomaga razumeti usklajenost delovanja organizma. Omenjeno tematiko obravnavajo že učenci v devetem razredu OŠ, nato pa se v razširjeni obliki ponovi še v srednji šoli. Gradivo pokriva teme učnega načrta biologije za 9. razred osnovne šole ter biologije za srednje strokovno izobraževanje v celoti.

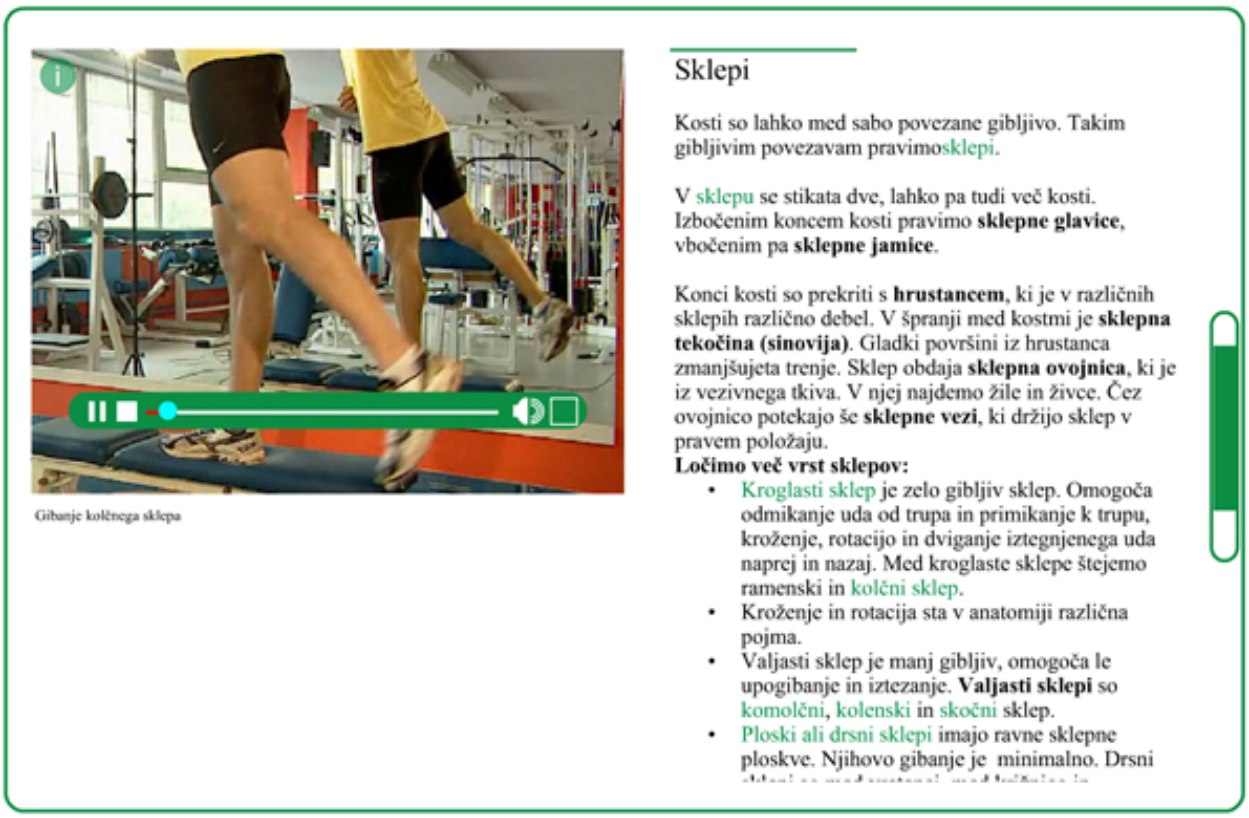
Projekt, ki ga je finančno omogočilo MŠŠ in EU (ESS), poleg vsebine, sistematično razvija tudi nove didaktične metode poučevanja s tehnologijo spletnih učilnic in e-gradiva, ki se v slovenski šolski prostor pospešeno uvajajo. Novo didaktično e-gradivo za predmet biologije, namensko narejeno za poučevanje v spletnih učilnicah, s katero upošteva in omogoča načela postopnosti usvajanja učne snovi, individualizacijo in upoštevanje razlik med dijaki.
E-gradivo *NAŠE TELO* izkorišča vse možnosti za izboljšanje izobraževanja, ki jih ponuja novo okolje z novimi mediji: video, slike, animacije, komunikacijska orodja, hipertekst. Prinaša nov način poučevanja strokovnega vsebinskega sklopa, saj vključuje multimedijske elemente ter interakcijo med učenci/dijaki, vsebino in profesorji. S predlaganim e-gradivom je omogočeno delo učencev/dijakov tudi na daljavo, testiranje, sodelovanje v razpravah (forumih).

Učno metodo seveda izbiramo glede na učno vsebino, znanje in sposobnosti učenca/dijaka ter nenazadnje glede na sredstva, ki jih imamo na razpolago. Ravno tu je glavna prednost e-gradiva *NAŠE TELO,* saj se moramo zavedati, da živimo v času tehnologije, ko dijake obkroža nova informacijsko komunikacijska tehnologija in le ta je dijaku privlačna, ga motivira.

Ključnega pomena ob zasnovi in izvedbi e-gradiva *NAŠE TELO* je koncept spremenjene osredotočenosti, ki aktivno vlogo učenca dodatno poveča. Za tradicionalno izobraževanje je značilna aktivna vloga učitelja in pasivna podrejenost učencev. Pri učenju s pomočjo e-gradiva pa se osredotočenost prenese iz učitelja na učenca in ga tako postavi v osrednjo vlogo. Učencu so na voljo različni izobraževalni viri in usmeritve, ki jih dosega s pomočjo informacijske in telekomunikacijske tehnologije in ne zgolj s strani učitelja. Aktivna vloga učečega v procesu e-izobraževanja spodbuja in ozavešča udeleženca, da sam prevzame večjo odgovornost za učenje in uspeh. Interaktivnost v vseh točkah učnega procesa v e- gradivu *NAŠE TELO* zaposli in pritegne učence, kar omogoča, da jih ne "vlečemo" čez izobraževanje temveč jih usmerjamo.

Gradivo je izdelano po sklopih, kakršni so pri obravnavi človeškega telesa najbolj smiselni, torej po posameznih organskih sistemih, z izjemo sklopa »Tkiva«, ki služi kot uvodni sklop v tematiko, ki sledi.

Glavni cilj obravnave človeškega telesa je, ne glede na vrsto šole (osnovna, srednja šola) in usmeritev (če gre za srednje šole), spoznati in nato poznati naše telo ter razumeti povezanost delovanja različnih organskih sistemov v neverjetno celoto, ki ji rečemo organizem. Učenci in dijaki s pomočjo e – gradiva lahko na novo pridobivajo, ali pa le utrjujejo svoje znanje. Z vizualnimi pomagali kot so računalniške slike, video posnetki in ilustracije je človeško telo predstavljeno kar se da nazorno. Z gradivom tudi dosežemo, da dijaki pridejo do različnih spoznanj preko opazovanja lastnega telesa in reakcij.



Slika 1: Zaslonska slika z video posnetkom

Preko rubrik „Dopolnite svoje znanje“ in „Za vaše zdravje“, je tematika postavljena v vsakdanje življenje ter se povezovuje z že pridobljenimi izkušnjami učencev oziroma dijakov.

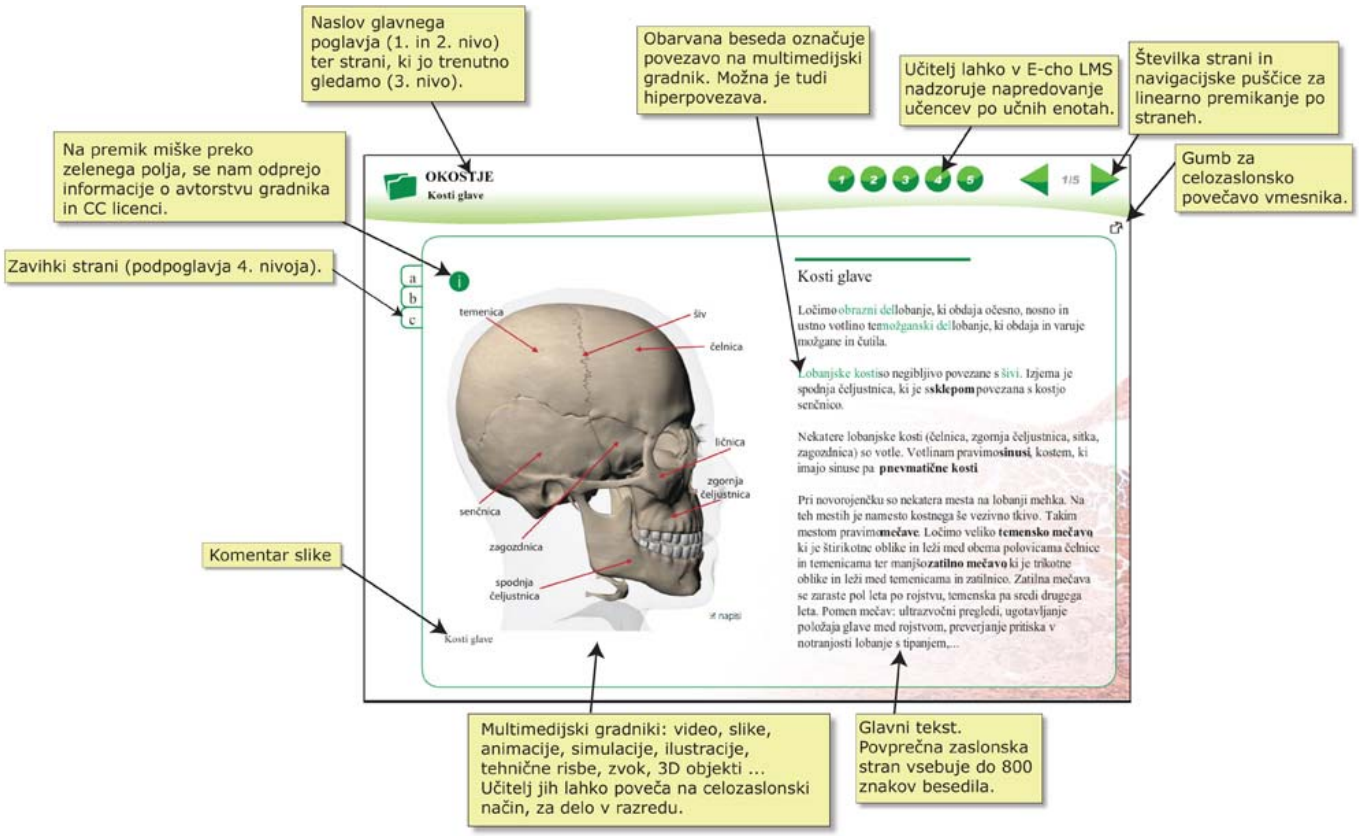
Pri obravnavi tematike pa je pogosto poudarek tudi na preventivnem in kurativnem zdravstvenem varstvu in higieni. Znanje s področja zdravstvene vzgoje je namreč izredno pomembno za vsakega posameznika, saj mu omogoča poleg poznavanja svojega telesa tudi prepoznavanje različnih nenormalnih oziroma bolezenskih stanj in zna v tem primeru pravilno ukrepati, tako pri sebi, kot pri bližnjih.

Dijakom so vsebine predstavljene na podlagi uporabe nove didaktične tehnologije. Učeči lahko sam spoznava zahtevano snov preko svojega osebnega računalnika. Klasična slikovna gradiva so nadgrajena v lažje predstavljive animacije, simulacije, interaktivne elemente... Dijaki preverjajo svoje pridobljeno znanje s pomočjo sprotnih spletnih testov.

Gradivo dijake seznanja z osnovno zgradbo in delovanjem posameznih organskih sistemov ter poudarjalo povezanost organskih sitemov med sabo. Obravnava tudi preventivno in kurativno zdravstveno varstvo in higieno. Veliko pozornosti je posvečene zdravstveni vzgoji, zato smo

pri izdelavi e-gradiva sodelovali s Splošno bolnišnico Jesenice, kjer smo dobili obilico slikovnega materiala in predvsem podatke o posameznih boleznih in poškodbah ter napotke posameznih zdravnikov v povezavi s preventivo. Poudarek e-gradiva je na povezanosti vzroka in posledice pri delovanju našega organizma.

Za izdelavo zaslonskih strani je bilo uporabljeno avtorsko orodje *Videofon frames 1.5*, ki so ga razvili v podjetju Videofon d.o.o., ki je bilo za pričujoče e-gradivo *NAŠE TELO* barvno in funcionalno (dodatni pripomočki) prilagojeno.



Slika 2: Oblikovna zasnova in shema delovanja e-gradiv izdelanih s tehnologijo Videofon frames 1.5.

Gradivo je **prostodostopno** na spletnem naslovu www.egradiva.si. Na tem spletnem naslovu si učeči kreira lastno uporabniško ime in geslo. Gradivo je možno uporabljati brez predznanja o LMS sistemu, vendar pa učiteljem priporočamo, da za polno izrabo možnosti pregledajo *Priročnik za uporabo* ter *Video navodila*, ki ju najdete med študijskimi orodji.

E-gradivo je razvito skladno s SCORM standardom in je vstavljeno v sistem za upravljanje e-izobraževanja in upravljanje vsebin e-izobraževanja E-CHO in je tako kompatibilno tudi z spletnimi učilnicami, kot je npr. Moodle. Interaktivni elementi in naloge za preverjanje znanja v okviru e-gradiva so izdelani skladno z QTI (Question and Test Interoperability) standardom, ki je dodatek standarda SCORM. E-gradivo je v celoti prenosljivo med sistemi za upravljanje e-izobraževanja (LMS), ki podpirajo standard SCORM.
Spletna učilnica E-CHO pa, v primerjavi z Moodlom, med drugim omgoča učiteljem tudi preverjanje posamičnih odgovorov rešenih testnih nalog, izpis v ovliki Excell tabele, nastavljanje časa reševanja nalog in sledenje drugih potrebnih podatkov za uspešno sledenje

napredovanja uporabnikov. Uporaba e-gradiva v sistemu E-CHO omogoča, da učenci, dijaki in študentje ob uporabi e-gradiva lahko uporabljajo tudi različna študijska orodja sistema, npr. oddajajo naloge, praktične vaje in podobno preko orodja za prenos datotek ali komuniciranje na različne načine z mentorjem (učiteljem). Učitelji lahko e-gradivo uporabljajo za potrebe izobraževanja na daljavo, ali pa po drugi strani le kot pripomoček v rednem učnem procesu ter v celoti spremljajo napredovanje uporabnikov e-gradiva.

Zaključek

Avtorica Romina Bregant, prof. biologije ter vsi sodelujoči na projektu si želimo, da je to e-gradivo čimvečkrat in čimbolj uporabljano na slovenskih šolah. E-gradivo bomo razvijali in popravljali tudi v bodoče, vsem uporabnikom pa smo na voljo za vprašanja, pomoč in ideje.

Literatura

E-gradiva [online]. Videofon d.o.o., 2009, 10.11.2008 [20.1.2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://egradiva.si

O avtorjih

Romina Bregant, je po končani srednji šoli naravoslovno matematične usmeritve, študij nadaljevala na Biotehniški fakulteti, kjer si je izbrala smer molekularne biologije. Diplomsko delo je opravljala na Inštitutu Jožef Štefan. Nato se je zaposlila v Osnovni šoli Koroška Bela, kjer je poučevala biologijo in naravoslovje devet let, po devetih letih pa je začela s poučevanjem na Srednji šoli Jesenice, kjer še vedno poučuje biologijo, anatomijo in naravoslovje. V zadnjem letu se je s članki in predavanji predstavila na različnih mednarodnih kongresih, v preteklosti pa je veliko pozornosti posvečala tudi izobraževanju na področju sodelovalnega učenja. O pristopih in načinih dela v skupini ter o aktivni vlogi učencev v procesu izobraževanja je predavala tudi v sklopu seminarjev Pedagoškega inštituta. Kot zunanja sodelavka sodeluje pri razvoju e-gradiv za biologijo pri podjetju Videofon d.o.o.

Sebastjan Fon je odgovorni urednik in vodja projektov na založbi in produkcijski hiši Videofon. Je soavtor številnih multimedijskih izobraževalnih projektov, s Fakulteto za elektrotehniko sodeluje pri razvoju spletne izobraževalne televizije in spletne učilnice.

About the Authors

After completing the Secondary School of Science, **Romina Bregant** continued her studies at the Biotechnical Faculty, where she has majored in molecular biology. She was employed at the Koroška Bela primary school , where she taught biology and science for nine years. After nine years, she took up a position at the middle school in Jesenice, where she still teaches biology, anatomy and science. In the last year, she has written many articles and lectured at international congresses and previously focused much attention to education in the field of cooperative learning. She also lectured about the approaches and methods of group work and the active role of students in the educational process in a serioes of seminars at the Pedagogical Institute. Romina also cooperates as an external partner with Videofon d.o.o. in the development of e-learnings for biology.

Sebastjan Fon is the responsible editor and project manager at the publishing and production house Videofon d.o.o.. He has co-authored numerous multimedia educational projects, and works with the Faculty of Electrical Engineering in the development of online educational television and online classrooms.

Nova spletna stran s fizikalnimi poskusi

New web page with physical experiments

Jaka Banko
jaka.banko@guest.arnes.si
Osnovna šola Gorje

Povzetek
V prispevku je opisana nova spletna stran www.fizik.si, na kateri je posnetih več kot 70 fizikalnih poskusov z opisom in razlago delovanja. Namen avtorjev je popularizirati fiziko pri učencih, učitelju pa lahko služi kot pripomoček ali vir idej pri pouku fizike. Celotno gradivo na portalu je avtorsko delo učiteljev fizike.

Abstract
The paper describes the new web site www.fizik.si, which offers more than 70 physical experiments, together with descriptions and explanations. The authors wish to increase the popularity of physics among pupils, while teachers can use the site as a support or resource for their lessons. All materials are the intellectual property of physics teachers.

Spletni naslov projekta / Web page of the project: www.fizik.si

Ključne besede: naravoslovje, fizika, eksperimenti, spletna stran
Keywords: natural science, physics, experiments, web page

Besedilo prispevka

Uvod

Trije učitelji fizike smo se zaradi pomanjkanja didaktičnega gradiva v našem prostoru odločili postaviti spletno stran, namenjeno popularizaciji naravoslovja (predvsem fizike). Fizika danes med mladimi velja kot nekaj, kar je zelo nezanimivo in nerazumljivo. Z zbirko avtorskih posnetkov fizikalnih poskusov želimo učenca animirati in mu približati znanje, ki je po mnenju avtorjev vse preveč razvrednoteno. Menimo, da je znanost na splošno premalo cenjena. Premalo se zavedamo njenega pomena za naš razvoj. Stanje duha v družbi je doseglo stopnjo, kjer se od splošno razgledanega človeka ne prčakuje znanje naravoslovja. Tak, pogled na znanost poskušamo spremeniti s sodelovanjem na festivalih, delavnicah in prireditvah. Sodelujemo z vrtci in šolami pri načrtovanju naravoslovnih aktivnosti in dnevov dejavnosti. S poučevanjem naravoslovja, tudi v najzgodnejšem obdobju, pri učencih vzpodbujamo analitično in divergentno mišljenje. Tovrstna spretnost jim v kasnejšem obdobju pomaga pri reševanju problemov tudi izven okvirja naravoslovja. Znanost promoviramo z intervjuji in članki v dnevnem časopisju in strokovni literaturi. Prizadevamo si, da znanost zasede vidnejše mesto v naših medijih. Za večji preboj znanosti bi po našem mnenju potrebovali dobro in skrbno načrtovano nacionalno strategijo promocije. Ker te še nismo zasledili, je na nas učiteljih, da se organiziramo in združimo moči. Verjamemo, da učitelji izvajajo mnogo zanimivih dejavnosti pri pouku. Naša ideja je, da vse to pokažemo širši javnosti na svetovnem spletu. V ta namen smo ustanovili društvo za popularizacijo znanosti Fizik.si, ki je odprto za nova znanja in nove ideje. Menimo tudi, da atriji šol in univerz ter oderske deske niso namenjeni izklučno izdelkom in promociji umetnosti. Tovrstne dejavnosti pa od učitelja zahtevajo veliko časa, veselja in volje. Na žalost je vse to povezano še s finančnimi stroški. Poleg promocije fizike si prizadevamo za večjo kakovost znanja pri učencih. Na strani so predstavljeni poskusi, kateri se pri pouku fizike večinoma ne izvajajo. Razlog za to je pomankanje časa ali opreme. Nekaj poskusov pa zahteva od učitelja precej spretnosti in znanja pri obdelavi materialov. Pskusi so zanimivi za kvalitativno analizo v osnovnih šolah in semikvantitativno analizo v srednjih šolah. Celovito razumevanje delovanja eksperimentov pa zahteva znanje, ki ni omejeno le na poznavanje tekoče snovi pri pouku, temveč zahteva širše poznavanje naravnih procesov. Dosedanji odzivi učiteljev in učencev so pozitivni, stran se je izkazala kot odlično didaktično orodje.

Predstavitev strani

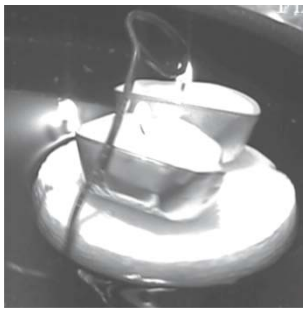
Poskusi so na strani razvrščeni v pet kategorij. Izpostavil bom najbolj zanimive, ki se na naših šolah večinoma ne izvajajo.
V prvem poglavju – mehanika, so zanimivi poskusi z žveplovim heksafluoridom, ki se le redko demonstrirajo pri pouku. Žveplov heksafluorid je plin z več kot pet krat večjo gostoto od zraka. Gostota plina je tolikšna, da napihnjen balon brez težav plava na gladini. Zares presenetljiv za učence je izid poskusa šele, ko na gladino plina položimo ladjico iz alu folije. Ladjica plava na brezbarvnem plinu. Plava, dokler iz kozarca vanjo ne natočimo dovolj žveplovega heksafluorida, da potone.



Sl. 1. Prelivanje žveplovega heksafluorida, plina brez barve in vonja iz kozarca v ladjico. Zelo nevsakdanja izkušnja deluje motivacijsko na delovno klimo v razredu.

Vsi učenci in dijaki vedo, kako nam helij spremeni glas. Na strani je demonstracija, kako na spremembo glasu vpliva žveplov heksafluorid. Velika verjetnost je, da bo učence zamimalo, zakaj nam plini spremenijo glas. Poskus je primeren kot uvod pri poglavju o akustiki in resonančnih ceveh. Pri izvajanju tovrstnih poskusov je pomembna čistost plina in predhodno posvetovenje o škodljivosti in tveganju početja.

V poglavju o toploti smo izdelali preprost parni stroj, katerega izdelava ni prezahtevna niti za učence. Izdelava parnika je lahko zanimiva popestritev tehniških dni ali dnevov dejavnosti. Učencu nudi ogromno prostora za eksperimentiranje in raziskovanje, saj eksperiment ponavadi ne uspe v prvem poskusu. Hkrati s tem učenci razvijajo ročne spretnosti. Posebno pozornost je potrebno nameniti varstvu pri delu. Za poskus potrebujemo svečo, votlo bakreno cevko in podstavek. Cevko oblikujemo, jo pritrdimo na podstavek in pod njo postavimo svečo. Pred vsakim poskusom je pomembno, da cevko napolnimo z vodo. Sveča vodo v cevki upari, para potisne vodo iz cevke in voda požene parnik.

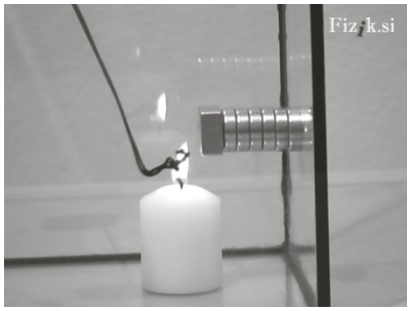


Sl. 2. Preprost parni stroj

V osnovnošolski literaturi zasledimo podatek, da voda zmrzuje pri normalnem zračnem tlaku pri 0^oC. Učence preseneti poskus z destilirano vodo v tekočem agregatnem stanju, ki je ohlajena pod temperaturo ledišča. Pomembno je, da se učenci zavedajo pogojev, pod katerimi zgornja trditev resnična. Takoj, ko v podhlajeno tekočino damo tujek, ta kristalizira in temperatura se dvigne.
Za razumevanje naravnih pojavov so zanimivi poskusi, ki prikažejo odvisnost temperature, pri kateri pride do fazne spremembe, od tlaka. Pokažemo, kako lahko s pomočjo ledu zavremo vodo in kako se zniža njeno ledišče, če ji primešamo sol. Dosežemo, da je slana voda v tekočem stanju pri temperaturi 21^oC pod ničlo.

Posebej zanimivi so poskusi pri poglavju o elektriki in magnetizmu. S poskusom prikažemo odvisnost magnetnih lastnosti snovi od temperature (Curiejeva gugalnica). Gugalnico sestavljo: magnet, feromagnetna snov na gugalnici in sveča. Feromagnetno snov na gugalnici magnet privlači. Sveča pod gugalnico snov segreva. Ko temperatura preseže Curiejevo

temperaturo, snov zgubi magnetne lastnosti (feromagnetizem) in magnet jo ne privlači več. Gugalnica prosto zaniha in se ohlaja. Ko se temperatura snovi spusti pod Curiejevo temperaturo, postane feromagnetna in magnet jo ponovno privlači. To zaporedje se ponavlja dokler zagotavljamo vir toplote. Za poskus smo uporabili močne neodimske magnete, ki so v prosti prodaji v specializiranih spletnih trgovinah. Magneti so zelo krhki, zato je za delo z njimi potrebna posebna pazljivost.

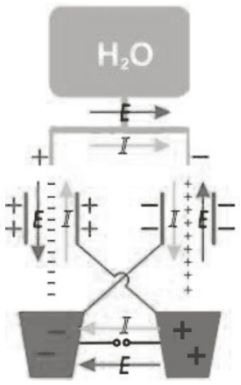


Sl. 3. Curiejeva gugalnica

Ločevanje naboja je pri pouku fizike poglavje, katerega učenci večinoma znajo, a le redki razumejo. Vedo, da med istovrstnimi naboji delujejo odbojne sile in privlačne sile med raznovrstnimi naboji. Ne zavedajo se, da je za razlago naravnih pojavov potrebno to tudi razumeti. Zato smo pripravili nekaj praktičnih, nevsakdanjih eksperimentov na to temo.
Presenetljv izid poskusa z imenom Kelvinova baterija pri učencih vedno naleti na začudenje. Za učinkovito ločevanje naboja smo izkoristili silo teže. S pomočjo dveh curkov destilirane vode, dveh aluminijastih tulcev, dveh posod in malo žice dosežemo napetost med sponkama več tisoč voltov.

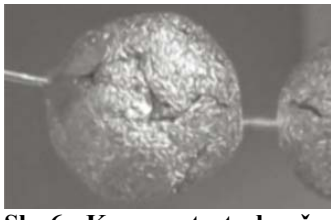


Sl. 4. Kelvinova baterija



Sl. 5. Smer električnega polja in električnega toka v bateriji

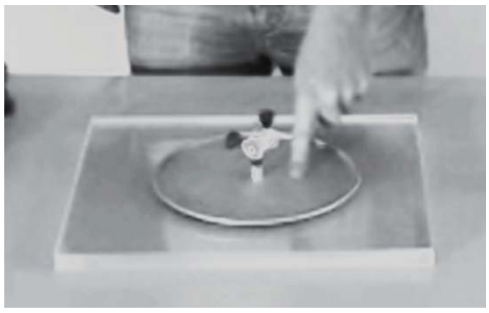
Učenci si redko pravilno razlagajo izid poskusa. Pozabljajo, da je mnogokrat za razumevanje naravnih pojavov potrebno združiti znanje vseh naravoslovnih predmetov. Poznavanje PH števila vode nam razkrije nosilce naboja. Dejstvo, da ima na začetku poskusa en tulec več pozitivnega naboja kot drugi, nam pove način ločevanja le tega. Električno polje tulca loči naboj v curku tako, da v posodo pod njima pada voda z več istovrstnega naboja. Posoda je povezana s tulcem skozi katerega teče sosednji curek. Čim dlje curka tečeta, tem bolj učinkovito je ločevanje. Ločevanje naboja je tako učinkovito, da iskra preskoči med kroglama v razdalji enega centimetra.



Sl. 6. Ko napetost doseže več tisoč voltov pride do razelektritve

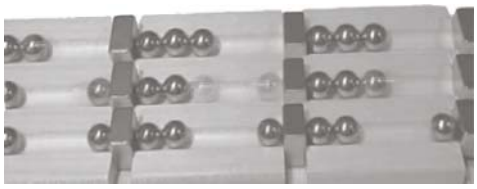
Skica, opremljena s smerjo električnega polja in smerjo električnega toka nam razkrije silo, ki opravlja delo, potrebno za polnjenje baterije. Ugotovimo, da ima električni tok skozi tulec nasprotno smer električnega polja. To pa ne gre brez dela – dela sile teže. Pri poskusu je zelo

pomembno zagotoviti, da nam naboj ne uhaja. Mi smo to rešili z dovolj veliko posodo, da voda pri padcu ne škropi eksperimenta. Poleg tega morajo biti vsi deli konstrukcije zelo dobro električno izolirani od okolice.
Učenci/dijaki poznajo dva načina ločevanja naboja. Na strani je pokazan poskus, katerega razumevanje zahteva znanje obeh.
Z drgnenjem naelektrimo kos umetne mase. Nanj položimo kovinsko ploščo. Električno polje umetne mase povzroči električni tok v plošči. Na spodnjem in zgornjem delu se nabere naboj. Z dotikom prsta ploščo naelektrimo. Ročaj iz neprevodnega materiala nam omogoča, da naboj prenesemo. Ker umetna masa ostane naelektrena, lahko postopek ponavljamo.



Sl. 7. Naelektritev kovinske plošče

Z zaporedjem členov sestavljenih iz magnetov in feromagnetnih krogljic smo dosegli, da krogljica pride v sistem z manj energije, kot jo ima zadnja, ki sistem zapusti. Naredili smo linearni pospeševalnik z imenom Gaussov top. Delovanje topa je zelo preprosto. Magnetna sila krogljico pospešuje. Njena energija se pri trku prenese prek magneta na zadnjo krogljico zaporedja. Ta je zaradi oddaljenosti v šibkejšem magnetnem polju in večino energije odnese v magnetno polje naslednjega magneta. Ta jo zopet pospeši. Večina učencev/dijakov ve, da večja hitrost pri enakih krogljicah pomeni več energije. Ker energija ne nastaja iz nič, sklepajo, da je bila shranjena v sistemu. Odgovorom, energija je shranjena v magnetu ali v krogljici se ne ognemo. Poskus je odlična iztočnica za pogovor o polju in energiji, ki je shranjena v njem. Energijo lahko ponovno shranimo v sistem tako, da delamo, pomeni, da krogljice odmaknemo iz magnetnega polja magneta.



Sl. 8. Na sliki sta prikazana dva člena Gaussovega topa v treh zaporednih sličicah filma. Zgornja slika je prva v nizu. Poskus poteka iz leve proti desni.

Povezavo med električnim tokom in magnetnim poljem bodo učenci/dijaki lažje razumeli ob ogledu preprostih elektromotorjev, železnice,...



Sl. 9. Preprost elektromotorček, za katerega potrebujemo samo baterijo, kos žice, vijak in magnet. Vse naštete elemente zvežemo zaporedno v krog. Baterija požene po sklenjenem krogu električni tok. Električni tok se obda z magnetnim poljem, katero deluje z magnetno silo na magnet. Učinek sile je vrtenje magneta.

S pridobljenim znanjem in razumevanjem elektromagnetizma učencem ne bo težko ugotoviti delovanje poskusa z imenom Magnetna zavora. V votlo bakreno cev spustimo trajni magnet v obliki krogljice. Zanimivo je opazovati izraz začudenja na obrazih učencev. Že sam poskus poskrbi za motivacijo, zato so učenci dovzetnejši za sodelovanje pri pogovoru o njegovem delovanju. Gibanje magnetnega polja krogljice povzroči električni tok v palici. Električni tok se obda z mgnetnim poljem, ki s silo deluje na kroglico. Po Lenzovem pravilu je smer

magnetnega polja v vodniku nasprotno od smeri magnetnega polja, ki ga povzroča. Posledica tega je počasnejše gibanje kroglice. Omenimo še prednosti in prihodnost magnetnih zavor, da se učenci zavejo vrednosti pridobljenega znanja.
V poglavju o svetlobi smo snemali svetlobo pri odboju od ravnih in krivih zrcal, pri prehodu skozi različne leče in prizmo. Curek svetlobe smo speljali tudi vzdolž curka vode. Poskus je sila enostaven, a hkrati zelo poučen.



Sl. 10. Curek vode kot optični vodnik

ZAKLJUČEK

Fizik.si lahko uporabljamo kot motivacijsko orodje, saj učencem pokažemo 'dinamično' stran fizike. Poleg tega se učenci zavejo praktičnih vrednosti in pomembnosti znanja. Pokažemo smiselnost naravoslovnih predmetov in s tem prispevamo k njihovi lažji odločitvi o nadaljevanju izobraževanja. Gradivo na strani je uporabno za učitelja, saj le-ta lahko pokaže poskuse, ki jih sam ne izvaja v razredu (pomanjkanja opreme, pomanjkanje časa…). Poskusi, ki s svojim izidom učence presenetijo, odprejo pot diskusiji in s tem razmišljanju. Ker je zahtevnost poskusov različna, je stran uporabna tako v osnovni, kot v srednji šoli, uporabna pa je tudi za študente fizike. Ker si želimo, da bi se stran razvijala naprej, smo odprti za nove ideje, predloge in sodelovanja.

Kratka predstavitev avtorja / Short presentation of the author

Jaka Banko je leta 2002 diplomiral na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. V šolskem letu 2008/2009 je vpisan na podiplomski študij na Fakulteti za naravoslovje in matematiko v Mariboru. Osem let zaposlen v šolstvu – učitelj fizike, računalniških predmetov in astronomije v OŠ ter računalnikar – organizator informacijskiih dejavnosti. Je ustanovni član in tajnik društva za popularizacijo znanosti – Fizik.si, in je postavil stran www.fizik.si, katero tudi ureja.
Jaka Banko graduated at Faculty of Education, University of Ljubljana, in 2002. In the school year 2008/2009, he has matriculated at Faculty of Natural Science and Mathematics Maribor as a post graduated student. He has worked as a teacher for eight years – teaching physics, computing subjects and astronomy in primary school – and as an IT operative. He is founder and secretary of the Society for Popularization of Science, Fizik.si, as well as the creator of the web page www.fizik.si, which he also edits.

E-gradivo Astronomija

E-learning Astronomy

Stane Arh
stane.arh@guest.arnes.si
Osnovna šola Medvode

Sebastjan Fon
sebastjan@videofon.si
Videofon d. o. o.

Povzetek
V sklopu projekta Fizika: nepokrite vsebine in nadgradnja, ki sta ga financirala MŠŠ in EU (ESS), je nastalo sodobno, kvalitetno in profesionalno izdelano e-gradivo, ki v celoti pokriva vsebine učnega predmeta fizika v srednji in osnovni šoli. Pričujoči prispevek obravnava samo poglavje Astronomija. Gradivo je namenjeno učiteljem kot pomoč pri razlagi astronomskih vsebin, koristil pa naj bi predvsem učencem pri samostojnem učenju, utrjevanju in širjenju njihovih znanj. Z ločitvijo vsebin v posameznem poglavju na osnovno in na zahtevnejše znanje je gradivo postalo primerno za poučevanje astronomije tako v osnovni kot v srednji šoli. Uporabljajo ga lahko tudi študenti kot dodatno gradivo pri študiju astronomskih vsebin.
Gradivo je razdeljeno po sklopih:

- Zgodovinski pregled
- Naše osončje
- Pregled planetov v našem osončju
- Luna in Zemlja
- Nebesni pojavi
- Astronomske meritve

Abstract
The aim was to produce modern, high-quality professional e-material that teachers could use in interpreting astronomical content, and that students could use for independent learning and to build upon their existing knowledge. The contents follow the primary-school astronomy curriculum. E-learning contents are also appropriate as supplementary material for astronomy teaching in secondary schools and colleges.
The material is divided into the following chapters:

- Historical overview
- Our solar system
- Overview of the planets in our solar system
- The Moon and Earth
- Celestial phenomena
- Astronomical measurements

Spletni naslov: www.egradiva.si

Ključne besede: astronomija, e-gradivo, scorm, video, animacije, Sonce, Luna, Lunine mene, planeti, zvezde, Sončev mrk, Lunin mrk, spekter svetlobe, Wienov zakon, vesoljski poleti, razdalje v vesolju, življenje zvezd, zgodovina astronomije.



Key words: Astronomy. e-learning, scorm, video, animations, Sun, Moon, planets, space, astronomy.

Besedilo prispevka

E-gradivo Astronomija
Avtor: Stane Arh, dipl. ing. fizike
Produkcija: Videofon d.o.o., 2008
Nastanek egradiva je omogočilo Ministrstvo za šolstvo in šport RS in Evropska unija.

Vsebina

Vsebine e-gradiva *FIZIKA: nepokrite vsebine in nadgradnja* sledijo ciljem, ki jih učencem in dijakom predpisujejo učni načrti za predmet fizike v osnovni šoli in srednjih šolah. Pri teoretičnih osnovah se seznanijo z osnovnimi zakoni fizike, se naučijo zakone zapisati v matematični obliki kot formule, znajo našteti primere iz vsakdanjega življenja, kjer se ti zakoni pojavljajo. Z reševanjem preprostejših primerov in nalog pogljabljajo svoje znanje in utrjujejo novo snov. Z izvajanjem eksperimentalnih vaj učenci in dijaki načrtujejo in izvajajo preproste poskuse in merijo fizikalne količine, uporabljajo strokovno literaturo in elektronske medije za pridobivanje podatkov. Zbrane podatke matematično obdelajo, jih analizirajo in vrednotijo. Pri fiziki naj bi spoznali osnovne fizikalne zakonitosti, se naučili osnovnih eksperimentalnih veščin ter osvojili jezik in način komuniciranja na področju naravoslovja.

Dosedanje e-gradivo FIZIKA smo dopolnili s poglavji in vsebinami, ki jih v prvi verziji nismo izdelali zaradi pomankanja denarnih sredstev. Nekatera že izdelana poglavja smo dopolnili in nadgradili z interaktivnimi simulacijami, preglednejšimi slikami in videoposnetki eksperimentalnih vaj.

Celotno e-gradivo FIZIKA tako vsebuje 471 zaslonskih slik – poglavij in preko 1500 različnih multimedijskih elementov, od tega 255 tehničnih risb in shem, 120 fotografij, 104 ilustracije, 156 minut videoposnetkov, 6 minut animacij in 10 minut simulacij.

V pričujočem prispevku predstavljamo eno izmed novih poglavij e-gradiva, ki vsebinsko predstavlja samostojno enoto, to je astronomija. V sedanjem času je astronomija ena najbolj hitro razvijajočih se znanstvenih disciplin. Nova odkritja se vrstijo praktično vsak dan in nam odstirajo neznane skrivnosti prostranega vesolja. Podatki opazovanj se kopičijo v tolikšnem obsegu, da jih sproti nismo sposobni analizirati in obdelati z najmočnejšimi računalniki. Množica podatkov iz vesoljskih plovil in astronomska opazovanja astonomov v observatorijih zaposlujejo vse več znanstvenikov, da jih urejajo, analizirajo in interpretirajo.

Spoznanja in vedenja o vesolju so vedno močno vplivala na naše dojemanje sveta in opredelitev mesta človeka v prirodi. Bila so gonilo znanstvenega in tehničnega napredka. Nekoč so Zemljo obravnavali kot središče sveta in vse je bilo podrejeno urejenemu in nespremenljivemu življenju na njej. Pred petsto leti je Nikolaj Kopernik Zemlji odvzel vodilno vlogo in jo uvrstil kot enega izmet planetov v našem Osončju. Začela se je renesansa v znanosti. Pred osemdesetimi leti je Edwin Powell Hubble dokazal, da je vesolje veliko bolj obsežno, kot smo si upali priznati. Naša Galaksija je postala le ena izmed množice združb zvezd, kar je temeljito prevetrilo pogled na zgradbo vesolja in pomen Zemlje v njem. Ko je Edwin Hubble odkril še širjenje vesolja, smo se zavedali, da tudi vesolje ni večno in je podvrženo spremembam. Albert Einsteinova splošna teorija relativnosti in kvantna fizika sta dala popolnejši opis prostora, časa in gravitacije. Izračunali smo celo starost vesolja. Danes intenzivno raziskujemo možnosti pojava živih bitij na nam bližnjih telesih in v oddaljenem

vesolju. Vse več satelitov in vesoljskih sond kroži okoli Zemlje in nam bližnjih planetov. Odkrivamo nove in nove planete, ki krožijo okoli nam bližnjih zvezd.

Kljub velikim raziskovalnim dosežkom in močnim vplivom na naše dojemanje sveta, je astronomija še vedno pastorek v učnem procesu. To se ponavlja iz generacije v generacijo. Ni naključje, da za astronomijo zmanjka šolskega časa in tako učenci končajo šolanje brez osnovnega znanja astronomije. Mnogi učitelji se astronomije bojijo, ker se v času šolanja niso o njej skoraj nič učili. Ne počutijo se suvereni. Nimajo širokega znanja o astronomiji, ne spremljajo najnovejših odkritij astronomov. Zato se poučevanju astronomije raje izognejo. Dodatno oviro jim predstavlja dejstvo, da nimajo sistematično zbranega osnovnega gradiva, ki bi podajalo zahtevane vsebine. V zadnjih petdesetih letih je izšel en sam učbenik za astronomijo. Ker ni novega, ga ponatisnejo vsake toliko časa. Založbe sicer izdajajo vsako leto nekaj novih knjig z astronomsko vsebino. Med množico podatkov, ki jih vsebujejo knjige ali se nahajajo na spletnih straneh, je zelo težko izbrati primerno osnovno gradivo za poučevanje. Pa še veliko časa zahteva iskanje in izbiranje, bodisi po spletu ali po knjigah.



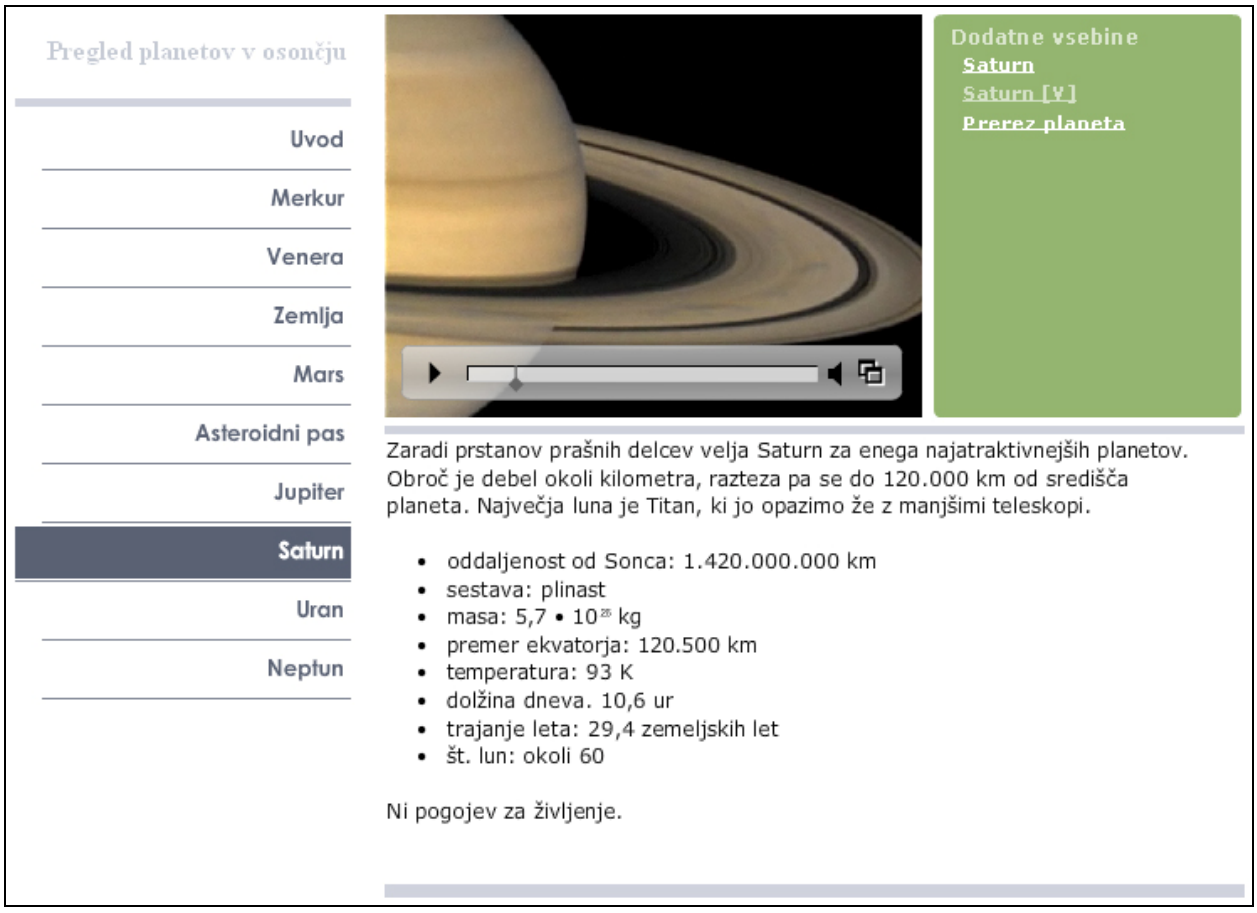
Slika 1: Zaslonska slika e-gradiva - fotografija

Vsa našteta dejstva smo upoštevali pri izdelavi e-gradiva Astronomija. Prizadevali smo si ustvariti e-gradivo, ki bo razumljivo in prijazno učiteljem, ki jim bo olajšalo podajanje astronomskih vsebin iz učnega načrta. Pripravili smo veliko ilustrativnega gradiva in animacij. Iz množice slik in videoposnetkov smo izbrali tiste, ki nazorno prikazujejo vsebino poglavja. Pri tem smo skrbeli, da je bil uporabljeni material aktualen in časovno ne prestar. Še posebej skrbno smo obravnavali vsebine, ki naj bi predstavljale osnovno znanje za

razumevanje odkritij, ki šele prihajajo. Učence naj bi e-gradivo navdušilo za nadaljnje samostojno spremljanje novih odkritij astronomov. S tem namenom smo zajeli vsa pomembna najnovejša odkritja v astronomiji do same objave e-gradiva. Nastalo je gradivo, ki je v Sloveniji prvič na takšen način in v takšnem obsegu predstavilo astronomske vsebine, ki so pomembne za razumevanje pojavov v Osončju in v vesolju.

Vsako poglavje je razdeljeno na osnovno znanje in na zahtevnejše znanje. S to delitvijo je gradivo postalo primerno za osnovno šolo in za srednje šole. Kot dodatno gradivo ga uporabljajo lahko tudi študenti za spoznavanje osnov astronomije.

Izbrani videoposnetki, animacije, ilustracije in fotografije dopolnjujejo tekst in omogočajo hitrejše razumevanje, kvalitetnejše učenje in dodatno motivacijo pri individualnem izobraževanju. Na koncu vsakega poglavja smo dodali vprašanja, s katerimi si učenec lahko utrjuje znanje in preverja razumevanje obravnavane snovi.



Slika 2: Zaslonska slika e-gradiva - video

Vsebina e-gradiva je razdeljeno po sklopih:

- Zgodovinski pregled
- Naše osončje
- Pregled planetov v našem osončju
- Luna in Zemlja
- Nebesni pojavi
- Astronomske meritve

V zgodovinskem pregledu smo podali razvoj astronomije skozi zadnja tri tisočletja z opisi spoznanj, ki so jih prispevali: Platon, Nikolaj Kopernik, Johanes Kepler, Galileo Galilej, Isaac Newton, Edwin Powell Hubble, Stephen Hawking. Najnovejša odkritja zadnjih osemdesetih let smo prikazali v posebnem podpoglavju. V podpoglavje smo uvrtili tudi dosežke in osnovne mejnike poletov v vesolje.

V sklopu **Naše osončje** smo obravnavali fiziko gibanja planetov okoli Sonca. Opisali smo osnovne značilnosti vseh osmih planetov našega osončja.

V sklopu **Luna in Zemlja** smo razložili nastanek Luninih men, Sončevega mrka in Luninega mrka. Z animacijami smo vsebine naredili preprosto predstavljive.

V **Nebesnih pojavih** smo se omejili na razlago pojavov, ki jih vidimo predvsem pri opazovanju nočnega neba s prostim očesom: galaksije in zvezdne kopice, meglice, komete in utrinke. Razložili smo vzrok za razdelitev vseh zvezd na nebu na ozvezdja – zaradi lažje orientacije pri opazovanju. Prikazali smo procese, ki potekajo v Soncu in zvezdah, in so vzrok za sproščanje ogromne energije, ki jo sevajo v vesolje. Opisali smo življenje zvezd.

Pri **Astronomskih meritvah** smo opredelili razdalje v vesolju in definirali osnovne enote, ki jih uporabljajo astronomi pri merjenju vesoljskih razdalj. Opisali smo staro metodo merjenja oddaljenosti zvezd s pomočjo paralakse. Podali smo Newtonov gravitacijski zakon in iz njega izračunali maso Sonca. S pomočjo Stefan-Boltzmannovega zakona smo izračunali temperaturo na površini Sonca. Razložili smo naravo sončevega spektra (Wienov zakon) in pojasnili nastanek absorpcijskih črt.

Ostalo je še nekaj neobdelanih vsebin, s katerimi bi radi dopolnili e-gradivo, da bi predstavljalo zaključeno celoto in bi podajalo osnovo za boljše razumevanje odkritij, ki prihajajo. Realizacija je odvisna od denarnih sredstev, ki bodo na razpolago.

Gradivo smo poskusno uporabili pri učencih izbirnega predmeta astronomija in pri učencih devetega razreda na OŠ Medvode. Vsi učenci so pri rednih urah že obravnavali astronomske vsebine in jim je gradivo pedstavljalo predvsem ponavljanje in poglabljanje znanja. Po frontalni predstavitvi osnov uporabe gradiva in njegove vsebine so učenci samostojno predelali dogovorjena poglavja: Naše osončje, Pregled planetov v našem osončju, Luna in Zemlja. Delo je potekalo individualno preko računalnika. Poudarek je bil na samostojnem delu. Zaradi velikih razlik v predznanju med učenci, njihovega zanimanja in njihove delovne motivacije je bil obseg predelanega gradiva med šolsko uro zelo različen. Boljši učenci so predelali vsa dogovorjena poglavja in so celo pregledovali ostala poglavja. Ostali so morali delo dokončati doma.



Slika 3: Zaslonska slika e-gradiva - animacija

Pri poskusni uporabi e-gradiva v šoli smo ugotovili, da se učenci hitro nauče uporabljati gradivo samostojno in ne potrebujejo podrobne razlage. Večina učencev ima doma računalnik in so si skozi uporabo že pridobili spretnosti. Dodatna vsebinska pojasnila gradiva so bila potrebna samo v manjši meri pri slabših učencih: razlaga določenih strokovnih izrazov, razlaga pojava ali zakonitosti. Učenci so si v začetku najprej ogledali slike, animacije in video posnetke. Šele nato so začeli prebirati tekst. Zelo radi preverjajo svoje znanje preko vprašanj. Opazili smo, da večina učencev ne razmišlja veliko pri odgovorih na vprašanja. Le redki so, ki so pripravljeni kaj izračunati. Najraje imajo vprašanja izbirnega tipa, pa še ta ne smejo biti pretežka. Če nimajo dovolj pravilnih odgovorov, jim pade motivacija in odgovore samo prebirajo. Za napačne odgovore ne iščejo vzroke napak. Zaključili smo, da mora e-gradivo imeti veliko preverjanja znanja in da si učenci najbolje širijo znanje preko vprašanj.

Učenci so bili navdušeni nad šolsko uro z e-gradivi, saj je pouk potekal nekoliko drugače, kot običajno. Individualno delo jim je omogočalo, da so napredovali po svojih sposobnostih. Z e-gradivi se učenje poenostavi, postane zanimivejše, učinkovitejše in samostojnejše. Omogoča nam, da v večji meri odgovornost za dosežene rezultate prenesemo na učence same. Poučevanje astronomije z e-gradivi je potrdilo predpostavko, da mora gradivo imeti veliko ilustrativnega materijala in mora biti zanimivo, da pritegne pozornost učenca. Motivacija pri delu z e-gradivi učencem hitro upade, če ni v njih raznolikosti v vsebini in v aktivnosti. Že po dvajsetih minutah dela so se začeli posamezniki "dolgočasiti" in so želeli menjati aktivnosti na spletnih straneh. Zanje je bila potrebna posebna kontrola in dodatna vzpodbuda, da so nadaljevali z načrtovanim delom. E-gradivo mora nujno vsebovati veliko vprašanj in različnih nalog s katerimi si učenec samostojno utrjuje naučeno snov. Spoznali smo tudi, da

obravnavana e-gradiva niso primerna za ocenjevanje in preverjanje znanja. Potrebno bi bilo sestaviti posebne naloge s kriterijem ocenjevanja.

V mesecu novembru 2008 je Ministrstvo za šolstvo in šport izvedlo po šolah v Sloveniji projekt "Mesec širjenja e-gradiv", da bi razširilo krog uporabnikov e-gradiv. Poskušali smo dobiti poročila šol o uporabi e-gradiva Astronomija, a nam ministrstvo tega podatka še ni posredovalo.

Gradivo je **prostodostopno** na spletnem naslovu www.egradiva.si. Na tem spletnem naslovu si učeči kreira lastno uporabniško ime in geslo. Gradivo je možno uporabljati brez predznanja o LMS sistemu, vendar pa učiteljem priporočamo, da za polno izrabo možnosti pregledajo *Priročnik za uporabo* ter *Video navodila*, ki ju najdete med študijskimi orodji.

E-gradivo je razvito skladno s SCORM standardom in je vstavljeno v sistem za upravljanje e-izobraževanja in upravljanje vsebin e-izobraževanja E-CHO in je tako kompatibilno tudi z spletnimi učilnicami, kot je npr. Moodle. Interaktivni elementi in naloge za preverjanje znanja v okviru e-gradiva so izdelani skladno z QTI (Question and Test Interoperability) standardom, ki je dodatek standarda SCORM. E-gradivo je v celoti prenosljivo med sistemi za upravljanje e-izobraževanja (LMS), ki podpirajo standard SCORM.

Spletna učilnica E-CHO pa, v primerjavi z Moodlom, med drugim omogoča učiteljem tudi preverjanje posamičnih odgovorov rešenih testnih nalog, izpis v obliki Excell tabele, nastavljanje časa reševanja nalog in sledenje drugih potrebnih podatkov za uspešno sledenje napredovanja uporabnikov. Uporaba e-gradiva v sistemu E-CHO omogoča, da učenci, dijaki in študentje ob uporabi e-gradiva lahko uporabljajo tudi različna študijska orodja sistema, npr. oddajajo naloge, praktične vaje in podobno preko orodja za prenos datotek ali komuniciranje na različne načine z mentorjem (učiteljem). Učitelji lahko e-gradivo uporabljajo za potrebe izobraževanja na daljavo, ali pa po drugi strani le kot pripomoček v rednem učnem procesu ter v celoti spremljajo napredovanje uporabnikov e-gradiva.

Zaključek

Z e-gradivom Astronomija poskušamo dvigniti kvaliteto in obseg znanja astronomije pri ljudeh v Sloveniji in vzpodbuditi zanimanje za nova odkritja. Astronomija je bila ena prvih znanstvenih disciplin in je vseskozi močno vplivala na znanstveni razvoj naše civilizacije in na naše dojemanje sveta. Upamo, da bo gradivo dobro služilo svojemu namenu in bo velikokrat uporabljeno. Poskusna uporaba je pokazala, da smo nalogo dobro opravili in je gradivo zanimivo za učence. Pri uporabi e-gradiv se moramo zavedati, da je vsako e-gradivo le pripomoček v rednem učnem procesu, ena izmed metod poučevanja, enakovredna ostalim. Pouk, ki bi temeljil samo na e-gradivih, bi bil kmalu dolgočasen in neefektiven.

Literatura

E-gradiva [online]. Videofon d.o.o., 2009, 10.11.2008 [20.1.2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://egradiva.si

O avtorjih

Avtor e-gradiva **Stane Arh**, je diplomirani inženir fizike, svetnik, poučuje fiziko in matematiko na Osnovni šoli Medvode. Je ljubiteljski astronom in je član Ustvarjalnega astronomskega društva, Je avtor prvega astronomskega izobraževalnega videoprograma "Zvezde in Sončni sistem", ki je izšel na DVD leta 2007.



Soavtor prispevka je **Sebastjan Fon**, odgovorni urednik in vodja projektov na založbi in produkcijski hiši Videofon. Je soavtor številnih multimedijskih izobraževalnih projektov, s Fakulteto za elektrotehniko sodeluje pri razvoju spletne izobraževalne televizije in spletne učilnice.

About the Authors

The author of the e-learning **Stane Arh**, is an engineering physics graduate, who teaches physics and mathematics at Medvode elementary school. He is an amateur astronomer and member of the Ustvarjalno astronomsko društvo (Creative Astronomical Society). He is the author of the first astronomy educational videoprogram "Stars and the Solar System," which was released on DVD in 2007

Co-author of this article is **Sebastjan Fo**n, who is the responsible editor and project manager at the publishing and production house Videofon d.o.o.. He has co-authored numerous multimedia educational projects, and works with the Faculty of Electrical Engineering in the development of online educational television and online classrooms.

Gibanje zemlje - Primerjava klasičnih metod poučevanja z inovativnim učenjem in poučevanjem

Earth rotation and revolution - The comparison of classical and interactive geography lessons

Andreja Prezelj
andreja.prezelj@telesat.si
Osnovna šola Koroška Bela, Jesenice

Povzetek
V članku sem primerjala potek klasične učne ure z učno uro v multimedijski učilnici. Ugotavljala sem prednosti in slabosti tako ene kot druge oblike dela ter opisala metode, ki sem jih uporabila pri doseganju zastavljenih ciljev. Za primerjavo sem izbrala posamezne faze učnega procesa. Na enem mestu sem zbrala e-gradiva o gibanju Zemlje, dodala pa sem tudi nekatera nova, ki so rezultat mojega dela z učenci. Predstavila sem izdelke učencev (PowerPoint) in delavnico o gibanju Zemlje (MovieMaker). Prikazala sem uporabo programa Hot potatoes, ki omogoča utrjevanje in preverjanje znanja v multimedijski učilnici. Njegova prednost je v tem, da učenci dobijo sprotno povratno informacijo o pravilnosti odgovorov, svoje znanje pa lahko v takšni obliki utrjujejo tudi doma.

Abstract
The paper compares classic Geography lessons with lessons in a multimedia classroom. The advantages and disadvantages of such lessons and methods have been determined, and the separate stages of the teaching/learning process have been described. I have chosen suitable e-materials relating to Earth Revolution and Rotation on the Internet and I have also added my own interactive exercises that are the result of work with pupils. The paper presents pupils' projects (PowerPoint presentation) and a workshop about Earth Revolution and Rotation (moviemaker). In the multimedia classroom, I have also presented the use of Hot potatoes to revise or assess pupils' knowledge. The program itself offers immediate feedback, and pupils can also use it at home.

Ključne besede: IKT, gibanje Zemlje, internetna gradiva powerpoint, moviemaker, hot potatoes, usvajanje nove učne vsebine, preverjanje znanja

Key words: rotation, revolution, e-materials, PowerPoint, moviemaker, hot potatoes, revise and check pupils' knowledge, creative teaching

Uporaba računalnika pri preverjanju naravoslovne pismenosti v raziskavi PISA 2006

Computer Based Assessment of Science (CBAS) in the Programme for International Student Assessment PISA 2006

Mojca Štraus
mojca.straus@pei.si
Pedagoški inštitut, Ljubljana

Andreja Bačnik
andreja.bacnik@zrss.si
Zavod RS za šolstvo, Ljubljana

Povzetek
Prispevek predstavlja različne vidike uporabe računalnika za merjenje in vrednotenje znanja naravoslovja – CBAS (Computer Based Assessment of Science), ki je bilo izvedeno v mednarodni raziskavi PISA 2006 (Programme for International Student Assessment). V glavnem delu raziskave so v Islandiji, Danski in Koreji znanje naravoslovja merili tudi z nalogami, ki so bile učencem predstavljene na računalnikih. Ob vidikih, ki jih je treba pri pripravi raziskave CBAS upoštevati oz. vključiti (razvoj testa, upoštevanje IKT-pismenosti itd.), prispevek primerja merjenje znanja – rezultate, dobljene z uporabo računalnika (prednosti in slabosti), primerja z dosežki, dobljenimi z običajnim vrednotenjem znanja.

Abstract
The paper outlines various aspects of the use of computer-assisted assessment. In the Programme for International Student Assessment – PISA 2006 – the focus was on science literacy, and assessment included an optional computer-based component - CBAS (Computer Based Assessment of Science) administered by three countries (Denmark, Iceland and South Korea). Alongside various aspects of the development of CBAS (test development, considering ICT literacy etc.) the paper focuses on comparison of the results of the computer-based component (advantages and weakness) with results obtained in the PISA 2006 paper-based assessment of science.

Spletni naslov projekta: www.pisa.oecd.org

Ključne besede: CBAS, PISA, IKT, računalniško merjenje oz. vrednotenje znanja, naravoslovna pismenost
Key words: CBAS, PISA, ICT, computer based assessment, science literacy

Besedilo prispevka

Uvod ali kaj je PISA in kaj CBAS?

Mednarodna raziskava PISA (Programme for International Student Assessment), je zasnovana in teče pod okriljem OECD, od leta 2000 dalje. Raziskava PISA preučuje znanja in spretnosti na področju bralne, matematične in naravoslovne pismenost med 15-letniki. Raziskava poteka v troletnih cilklih, pri čemer je vsakič poudarek na eni od pismenosti (Štraus, 2004). Leta 2006, ko se je v raziskavo vključila tudi Slovenija, je bil poudarek na naravoslovni pismenosti in v njej je sodelovalo več kot 400 000 15-letnikov iz 57 držav (OECD, 2007).
Raziskava je zasnovana na pisnem preizkusu (traja 2 uri) in vprašalniku (30 minut). V raziskavi PISA 2006 je bila ponujena možnost dodatnega računalniškega merjenja oz. vrednotenje znanja naravoslovja, kar je pomenilo 1 uro običajnega pisnega preizkusa, 1 uro računalniško zasnovanega preizkusa in 30 minut za vprašalnik. Za tako opcijo raziskave se je v predraziskavi odločilo 13 držav, v sami raziskavi pa so jo izvedle le tri države: Islandija, Danska in Koreja. Zanimivo je pogledati njihove ugotovitve.

O tem, da je informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT) sila uporabna tehnologija na področju vrednotenja - preverjanja in ocenjevanja znanja, verjetno ni potrebno izgubljati besed. S spremembami metodologije vrednotenja znanja se odražajo spremembe na področju izobraževanja oz. didaktike. V tem kontekstu največkrat govorimo o računalniško podprtemu preverjanju ali krajše CAA (*Computer Assisted Assessment*), kot uporabi računalnika za testiranje znanja učencev (Bačnik, 2008). V uporabi je tudi izraz CBA (*Computer Based Assesment*), ki je v raziskavi PISA 2006, s poudarkom na naravoslovju (S*cience*) razširjen v izraz CBAS (*Computer Based Assesment of Science*)- računalniško zasnovano merjenje oz. vrednotenje znanja naravoslovja. CBAS je prepoznan kot potrebna in pozitivna sprememba v raziskavah izobraževanja. Ne odraža zgolj spremembe v času, izobraževanju oz. samoizobraževanju, temveč ponuja možnost številnih merskih in administrativnih prednosti (McKelvie-Almar et. al, 2008).

Prednosti CBAS-računalniško zasnovanega merjenja oz. vrednotenja znanja naravoslovja

Avtorji najnovejše raziskave CBAS (McKelvie-Almar et al., 2008) navajajo naslednje prednosti CBAS:

- zahteva manj jezikovnih spretnosti
- lahko je enostavnejše in cenejše za šolsko administriranje – brez kopiranja, razdeljevanja in vračanja tiskovin pristojnemu inštitutu
- omogoča kompleksno pripravo preizkusov, npr. učenci se v enakih testnih nastavitvah zlahka prijavijo k različnim verzijam vrednotenja
- lahko predstavi bolj zgoščene informacije v krajšem času
- omogoča zbiranje več raznolikih informacij o reševanju preizkusa, npr. porabo časa za posamezno nalogo, učenčev potek reševanja itd.
- omogoča direktno točkovanje iz učenčevih odgovorov
- je zlasti uporabno v vrednotenju naravoslovnega znanja, za simuliranje naravoslovnih pojavov, ki jih ne moremo zlahka opazovati v realnem času (npr. upočasnjen ali pospešen posnetek itd.), ali pojavov, ki niso vidni s prostim očesom (npr. gibanje molekul v plinu); omogoča ponavljanje (npr. posnetkov) itd.

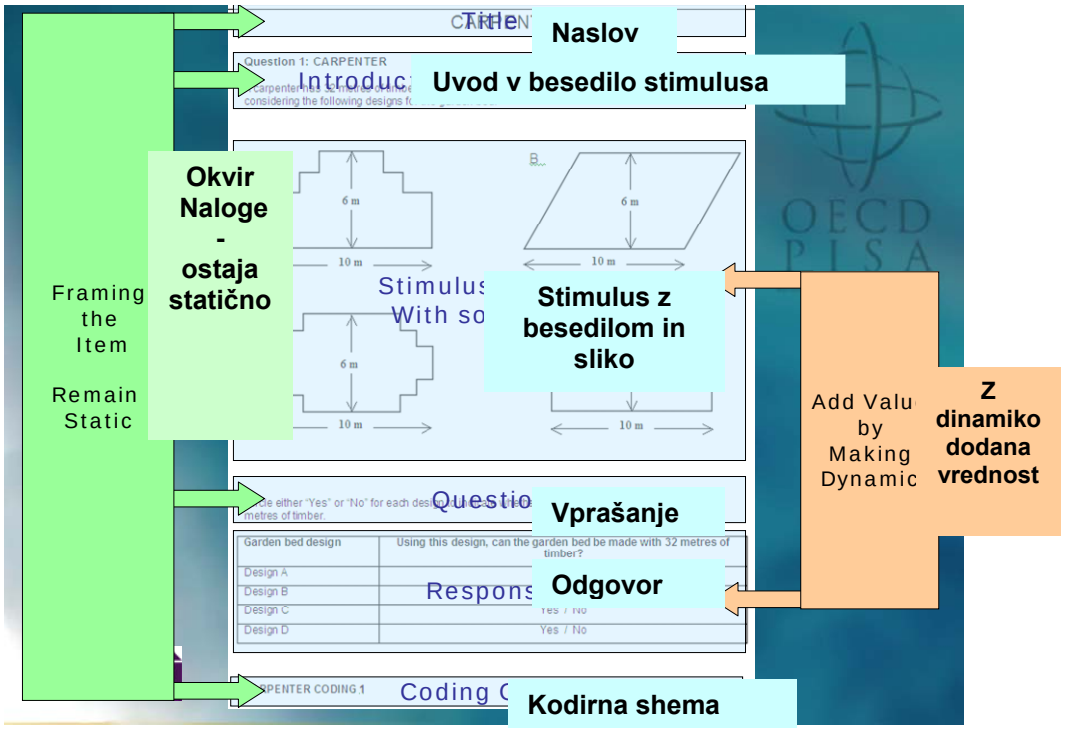
- posebej prilagojen računalniško zasnovan preizkus lahko vodi k vrednotenju, ki ima dvojni cilj – pomaga tudi pri učenju (npr. učencu, katerega prvi odgovor ni bil ustrezen, pomaga z vodilom).

Da so se za CBAS v raziskavi PISA 2006 odločile ravno države kot so Islandija, Danska in Koreja ni presenetljivo, saj imajo v vseh teh državah zelo visok delež 15-letnikov, ki imajo doma dostop do interneta (Islandija celo največ 97,7 %, Koreja 96,5 % in Danska 95,5 %), ter najvišji delež dostopa do računalnika doma (za Danska je Islandija z 98,1%) (PISA 2006). Nenazadnje sta Danska in Islandija že zelo daleč v procesu, da bi se tradicionalno (papirno) nacionalno preverjanje znanja preoblikovalo v računalniško vrednotenje z uporabo interneta. Na Danskem so s tem že pričeli, z vizijo premika vrednotenja znanja k večji individualizaciji, kar ima veliko podporo med učitelji, politiki, šolami in straši (McKelvie-Almar et. al, 2008).

Kar se računalniško podprtega vrednotenja znanja tiče so nekatere raziskave ugotovile psihometrične enakovrednosti računalniških oz. tradicionalnih (papirnih) preizkusov (Mason, 2001; Singelton, 2001; Wilhelm & Schroeders, 2008), nekatere študije pa pri izkazovanju znanja izpostavljajo majhno razliko med spoloma, ki se pri o tradicionalnih (papirnih) preizkusih ni izpostavila, pri računalniško zasnovanih pa kaže v prid dečkov (Gallagher et al. 2000).

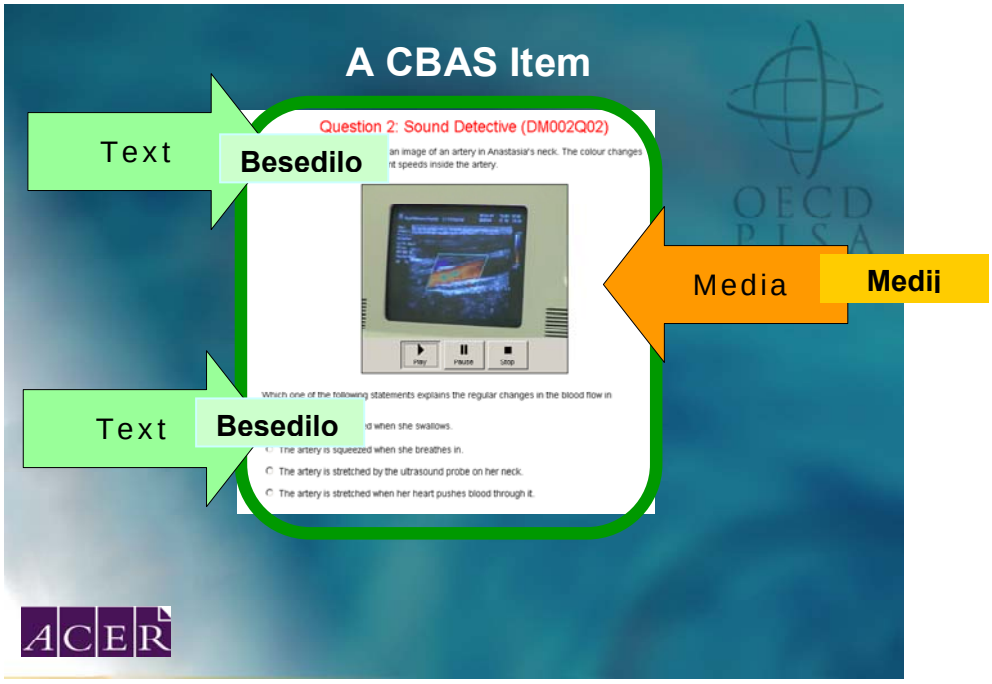
Namen in značilnost nalog CBAS PISA

Izhodiščni cilj vključitve CBAS nalog v raziskavo PISA 2006 je bil dodati vrednost merjenju naravoslovnega znanja z uporabo nalog oz. vprašanj, ki jih je težko predstaviti na papirju. Poudarek je bil na vključevanju video odlomkov, animacij in simulacij, kar naj bi zmanjšalo obseg potrebnega branja, tako, da se lahko naravoslovno znanje in spretnosti učencev meri bolj direktno oz. da rezultat bolj natančno odraža njihove resnične zmožnosti.
Značilnost nalog raziskave PISA je, da so sestavljene iz uvodnega besedila oz. stimulusa in več vprašanj (3-5) v povezavi s stimulusom. Vprašanja, ki sledijo stimulusu so med seboj kar se da neodvisna in so različna - zaprtega in odprtega tipa. Pri takih vrstah nalog se je možnost dodane vrednosti CBAS (z dinamiko oz. interakcijo) pokazala v predstavitvi stimulusa (bolj zanimivo, bolj dinamično) in pri vprašanjih. Seveda so morale biti naloge v skladu s konceptualnim okvirjem raziskave PISA 2006 (Martin, Koomen, 2003).
.



Slika 1: Možnosti dodane vrednosti CBAS nalog raziskave PISA 2006 (Martin, Koomen, 2003)

Pri nastajanju CBAS nalog se je bilo potrebno izogniti nekaterim oviram, predvsem jezikovnim elementom (cena prevodov) in posebnim znakom v filmih, ki jih je bilo zaradi nemožnost prevoda potrebno odstraniti. Predvsem pa so z oblikovanjem nalog CBAS želeli minimizirati zahteve po IKT pismenosti sodelujočih pri samem reševanju nalog. Slednje je bilo poudarjeno na osnovi ugotovitev raziskave PISA 2003, ki je pokazala dokaj velik odstotek učencev, ki računalnike v šoli uporabljajo povprečno manj kot enkrat na mesec (12,92%) oz. nikoli (12,46 %) (PISA, 2003). Na osnovi vseh teh zahtev oz. ovir so bile oblikovane CBAS naloge za raziskavo PISA 2006.



Slika 2: Primer izgleda CBAS naloge v raziskavi PISA 2006 (Martin, Coonen, 2003)

Vsa vprašanja CBAS nalog so bila enostavna ali kompleksnejša vprašanja izbirnega tipa. Slednja so npr. vključevala večje število da/ne odgovorov, nekaj vprašanj pa je od učencev zahtevalo tudi postavitev odgovorov v določen vrstni red ali npr. na mesto v danem diagramu. Ob analizi področij vključenega znanja v naloge CBAS ugotovimo, da so predvsem iz področij fizikalnih (kemija, fizika) in tehnoloških sistemov, tradicionalni (papirni) preizkusi PISA 2006 pa vključujejo več nalog iz področja živih sistemov (biologija).
CBAS naloge se od tradicionalnih (papirnih) nalog razlikujejo predvsem v stopnji interakcije učenca z njimi. Glede na nivo interaktivnosti so jih razdelili v tri skupine (nizka, srednja in visoka interaktivnost), glede na tipe aktivnosti, ki jih učenec mora izkazati ob njihovem reševanju oz. kako močno se mora učenec »zaposliti« z avdiovizualnimi elementi, da lahko odgovori na vprašanje. Tako so nizko interaktivne naloge tiste kjer učenec npr. samo opazuje video odlomek in lahko na vprašanje dogovori pravilo tudi če videa ne pogleda, visoko interaktivne pa tiste naloge, ki od učenca zahtevajo premike npr. uporaba gumbov, da lahko izpelje določen poskus oz. odgovori na vprašanje. Nalogam CBAS so določili tudi bralno »težo«, s štetjem besed v stimulusu, v dodani vizualizaciji in v vprašanjih, ter jih glede na to prav tako razdelili v tri skupine (nizka, srednja in visoka »bralna teža«)
Po reševanju CBAS nalog so učenci odgovarjali še na vprašalnik o uporabi IKT. Ta vprašalnik je bil za sodelujoče države, ki so se odločile za CBAS opcijo obvezen in je učence spraševal tudi o njihovi motivaciji in trudu pri reševanju CBAS nalog v primerjavi z običajnimi (papirnimi) načinom. Učenci so tudi odgovarjali kateri način testiranja jim je ljubši (2 uri tradicionalni (papirni) test, ali 1 ura papirni test in 1 ura računalniški test ali pa 2 uri CBAS) (PISA, 2005).

Dosežki v naravoslovju (PISA 2006) z uporabo CBAS

Skupni dosežki znotraj treh sodelujočih držav niso pokazali razlike glede na način (modaliteto) reševanja nalog , razen pri Danski, kjer so zaznali tendence padanja izkazanega znanja pri CBAS načinu. Korejski učenci so bili v naravoslovju boljši od Danskih in Islandskih tako v CBAS kot tudi pri tradicionalnem (papirnem) testiranju. V vseh treh državah so se dečki v CBAS izkazali bolje kot deklice. Deklice so se bolje izkazale v naravoslovju pri klasičnih (papirnih) testih v Islandiji, medtem ko je bila razlika med spoloma pri klasičnem (papirnem) testiranju na Danskem v prid dečkov. Povezava med bralno pismenostjo in dosežki pri naravoslovju je bila manj močna za CBAS naloge kot za klasične (papirne) naloge. Strnemo lahko, da je bila razlika v spolih večja in jasno usmerjena, ko je bilo naravoslovje merjeno preko računalnika pri čemer so se dečki bolje kot deklice izkazali v CBAS nalogah v vseh treh sodelujočih državah (McKelvie-Almar et. al, 2008).

Kaj se je še izkazalo pri primerjavi rezultatov dobljenih na klasičen način in tistih pridobljenih s CBAS?
Dečki so precej v slabšem položaju pri bralno obteženih nalogah pri klasičnih (papirnih) naravoslovnih nalogah. Razlika v spolih se je izničila pri pisnih preizkusih, če so bile nižje bralno obtežene. Precej vprašanj poraja dejstvo, zakaj prednost dečkov naraste tako očitno, ko so krajše naloge predstavljene na računalniku. Dečki so boljši - imajo boljše dosežke - pri visoko in nizko interaktivnih nalogah, pri čemer je potrebno upoštevati na splošno nizko interaktivnost CBAS nalog, saj so bile načrtovane tako, da bi bile enostavne tudi za učence, ki niso domači z računalnikom (McKelvie-Almar et. al, 2008).

Ugotovitve iz vprašalnikov o uporabi računalnika in o CBAS

Nekaj dosedanjih raziskav je pokazalo, da je uporaba računalnikov doma (in s tem večje samozaupanje) močno povezana z višjimi akademskimi dosežki (Harrison et al. 2004). Ugotovili so tudi, da je samo domača uporaba računalnika za izobraževalne namene povezana z višjimi dosežki (v matematiki), medtem ko je ne-šolska uporaba IKT negativno povezana z dosežki (Valentine et al., 2005). Zaradi teh in podobnih razlogov je bil v raziskavo PISA 2006 vključen vprašalnik o uporabi IKT, ki je bila za države, ki so izpeljale CBAS obvezen. S vprašalnikom so ugotavljali razmerje med poznavanjem IKT in samozavestjo (samozaupanjem) učencev pri uporabi IKT ter dosežki. Ugotovili so slabše dosežke pri CBAS nalogah pri učencih, ki doma nimajo računalnika (sicer je delež učencev, ki imajo doma računalnik oz. dostop do interneta v teh treh državah zelo visok (od 96 do 98 %)). Z analizo vprašalnika o uporabi IKT se je izkazala visoka frekvenca uporabe IKT v smislu uporabe interneta in zabave (»srfanje«, igranje igric, sodelovalno delo s pomočjo računalnika, nalaganje programov in glasbe iz interneta, komunikacija (e-pošta, klepetalnice)…) ter v smislu uporabe IKT programov (urejevalnikov besedila, tabel, risanja (grafični programi), izobraževalnih programov, programiranja…). Prav tako se je izkazala visoka stopnja (samo)zaupanja učencev pri reševanju računalniško-internetnih nalog oz. računalniško zahtevnejših nalog. Vseskozi dečki pogosteje uporabljajo IKT, so bolj samozavestni v uporabi IKT, posebej v Islandiji. Deklice kažejo večjo uporabo interneta v smislu socialnih mrež, kot so klepeti, e-pošta. Za te aktivnosti je njihovo samozaupanje večje. Dečki precej več kot deklice »srfajo« na internetu, igrajo igrice in si nalagajo programe ter pogosteje izkazujejo naprednejše računalniške aktivnosti. Dečki imajo veliko večje zaupanje v večino IKT aktivnosti (kar je podobno rezultatom o IKT v PISA 2003 (OECD, 2005). Na Danskem in Islandiji dekleta izkazujejo nekoliko večje samozaupanje pri uporabi urejevalnikov besedila kot fantje, te razlike pa v Koreji ni. V vseh državah večji delež dečkov (60 %) kot deklic (40 %) poroča, da pogosto uporablja IKT. Odgovori dečkov na vprašalnik so bili bolj polarizirani kot pri deklicah, ponavadi se močno strinjajo ali močno ne strinjajo s trditvami za razliko do deklic, ki posegajo po sredinskih kategorijah (McKelvie-Almar et. al, 2008).
Motivacija za CBAS je bila večja kot za klasične (papirne) preizkuse pri vseh sodelujočih državah. Učenci izražajo veselje nad njimi in jih raje rešujejo, kaže pa da ima »uživanje« v preizkusu in motivacija majhno povezavo z dosežki. Učenci sporočajo, da so vložili enako količino truda v oba načina testiranja, večina pa bi si veliko raje želela pisati dve uri preizkusa na računalniku (CBAS) kot dve uri klasičnega (papirnega) testa. Ob tem je potrebno dodati, da je bilo v vsaki državi več deklet, ki bi raje izbrale reševanje vsake vrste (načina) testa po eno uro (McKelvie-Almar et. al, 2008).

Zaključek

V treh državah, ki so v raziskavi PISA (*Programme for International Student Assessment*) 2006 izpeljale računalniško merjenje oz. vrednotenje znanja - CBAS (*Computer Based Assessment of Science*) ni ugotovljenih bistvenih razlik med dosežki pridobljenimi s klasičnim (papirnim) merjenjem in med tistimi pridobljenimi z uporabo računalnika (CBAS). Dečki so v CBAS izkazali boljše dosežke kot dekleta v vseh treh sodelujočih državah. Ta razlika med spoloma se ne da enostavno povezati samo z motivacijo in poznavanjem računalnikov. Iz v raziskavi pridobljenih rezultatov se tudi ne da enostavno sklepati, da je večja uporaba računalnika povezana s prednostjo za učenca v vseh primerih. Ena od možnih razlag teh rezultatov je, da učenci, ki poročajo o visoki uporabi interneta, igranja igric in uporabe programov to delajo na račun domačih nalog in drugih izvenšolskih učnih aktivnost (McKelvie-Almar et. al, 2008). Zanimivo bo prebirati rezultate raziskave PISA 2009, ki je pred vrati, in bo vključevala merjenje oz. vrednotenje branja elektronskih medijev (*Electronic Reading Assessment)* z visoko interaktivnimi nalogami, ki bodo simulirala on-line iskalna

okolja. Podatki, pridobljeni iz reševanja nalog z večjim obsegom interaktivnosti bodo raziskovalcem nudili več možnosti za proučevanje potencialnih vplivov uporabe računalniško podprtega preverjanja na izkazane dosežke.

Navedba literature

- Bačnik, A. (2008). Uporabnost IKT pri preverjanju in ocenjevanju znanja. V: Zbornik SIRIKT 2008. Uredili: Orel, M. et al.. Ljubljana, str. 116.
- Gallagher, A., Bridgeman, B., Cahalan, C. (2000), The effect of computer-based tests on racial/ethnic, gender, an language groups, ETS Research Report 00-8, US.
- Harrison, C., Comber, C., Fisher, T. et al. (2004). ImpaCT2: The impact of information and communications technology on pupil learning and attainment. DfES, UK.
- Nacionalno poročilo PISA 2006 (2007): Naravoslovni, bralni in matematični dosežki slovenskih učencev (ur. M. Štraus, M. Repež, S. Štigl); Nacionalni center PISA, Pedagoški Inštitut, Ljubljana.
- Martin, R., Koomen M., Computer-based Assessment of Science (CBAS) in the Programme for International Student Assessment (PISA). Acer-Australian Council for Educational Research, 2003 Prezentacija PP na spletni strani www.pisa.oecd.org. Paris, OECD
- Mason, B.J., et al. (2001) An examination of the equivalence between non-adaptive computer-based and traditional testing. Journal of Educational Computing Research. 24(1), 29-40.
- McKelvie-Almar, P., Halldorsson-Julius, M., Bjornsson, K. (2008). PISA CBAS analysis and results, Science performance on paper and pencil and electronic tests. Educational testing Institute. Reykjavik, Iceland September 2008.
- OECD (2007a), Science Competencies for Tomorrow's World. Volume1: Analysis, OECD, Paris.
- OECD (2007b), Science Competencies for Tomorrow's World. Volume2: Data, OECD, Paris.
- OECD (2004) Learning for Tomorrow's World – First Results from PISA 2003, OECD, Paris.
- PISA 2006: Izhodišča merjenja naravoslovne pismenosti v raziskavi PISA 2006 (ur. M. Repež, A. Bačnik, M. Štraus); Nacionalni center PISA, Pedagoški Inštitut, Ljubljana, 2008
- PISA 2006 Science Competencies for Tomorrow's World, Volume 1: Analysis, OECD, 2007
- PISA Project Consortium (2005), CBAS Preliminary Field Trial Data Analysis, Meeting paper president at NPM Meeting, Mildura, Australia.
- Schleicher, A. (2006). Are students ready for technolog-rich world? What PISA study tell us. Prezentacija PP na spletni strani www.pisa.oecd.org. Paris, OECD
- Singelton, C. (2001). Computer-based assessment in education. Educational & Child Psychology, 18(3), 58-74.
- Štraus, M. (2004): Mednarodne primerjalne raziskave znanja; v: Preverjanje in ocenjevanje, L 1, št. 02/03, Educa, Nova Gorica.
- Valentine, G., Marsh, J., Pattie, C. & BMRB (2005), Children and young people's home use of ICT for education purposes: The impact an attainment. Department for education and skills research report RR672, University of Leeds, UK
- Wilhelm, o. & Schroeders, U. (2008). Computerized ability measurements: Some substantive Dos and Don'ts. In Towards a Research Agenda on Computer-Based Assessment, pp 76-84. European Commission Joint Research Centre, Italy.
- www.pisa.oecd.org

Predstavitev avtoric v slovenskem in angleškem jeziku:

Mojca Štraus je raziskovalka na Pedagoškem inštitutu z nazivom znanstvena sodelavka. Vodi program mednarodne primerjave dosežkov učencev PISA za Slovenijo. Aktivno deluje in objavlja prispevke na področju preverjanja in ocenjevanja znanja ter mednarodnih študij.

Mojca Štraus work as researcher at Pedagogical Institute. She leads the Programme for International Student Assessment - PISA for Slovenija. Her research and working area is assessment in education and international studies.

Andreja Bačnik je višja svetovalka za kemijo na Zavodu RS za šolstvo. Ukvarja se z aktivnimi metodami in oblikami poučevanja in učenja. Vodi razvojno skupino za e-kemijo s katero pripravlja seminarje za učitelje kemije o uporabi IKT pri pouku.



Andreja Bačnik work as a senior consultant for Chemistry at the National Board of Education. Her research and working area is chemical (science) education, particularly use of ICT in active teaching and learning approaches in general and science education. She coordinate expert group for e-chemistry, with main focus on organizing teacher training and implementing use of ICT in the classroom.

Pomen IKT in evalvacija e-gradiv v osnovni šoli

The meaning of ICT and evaluation of e-learning materials in Primary school

Bojan Rebernak
bojan.rebernak@guest.arnes.si
Osnovna šola Frana Kranjca, Celje

Povzetek
V prispevku želimo predstaviti vključevanje IKT, natančneje geografskih e-gradiv, v izobraževalni proces na osnovni šoli. Pristop je osredotočen na učenca kot posameznika in reševanje težav, ki se pojavljajo pri učenju geografije. Prispevek temelji na upoštevanju sodobnih trendov informacijsko-komunikacijske tehnologije – interaktivnih geografskih e-gradiv za tretje triletje osnovne šole. Ta gradiva nastajajo v projektni skupini proFutura Šolskega centra Velenje v sodelovanju z osnovnošolskimi učitelji geografije – praktiki. V praksi so e-gradiva preizkušena s strani učencev in evalvirana s strani učiteljev.

Abstract
This paper presents the incorporation of ICT, specifically geography e-learning materials, into primary education. This approach focuses on the learner as an individual and on problems in teaching geography. The paper is based on consideration of modern trends in ICT – interactive geography e-learning materials for years 7, 8 and 0 of primary school. These e-learning materials are prepared by the proFutura project group at the Velenje Education Centre in cooperation with primary school geography teachers.

Spletni naslov projekta: http://www2.arnes.si/~breber1/zg/clanki/ikt_e-gradiva09.pdf

Ključne besede: informacijsko komunikacijska tehnologija (IKT), e-gradiva, geografija, učenje na daljavo, spletni učbenik
Keywords: information communication technology (ICT), e-learning materials, geography, distance learning, web-handbook

Besedilo prispevka

Uvod

Pri uvajanju e-gradiv v izobraževanje, avtorje različnih rešitev vodi razpoložljiva tehnologija in vabljive možnosti, ki jih le-ta prinaša s sabo. Tak pristop je možno pojasniti z dejstvom, da so se prvi s to problematiko začeli ukvarjati računalničarji – strokovnjaki, ki so prvi osvojili nove tehnologije. Zapletlo pa se je, ker so le-ti bili premalo usposobljeni na kognitivnem področju in so premalo poznali pedagoško področje.

Strokovnjaki s področja vzgoje in izobraževanja, predmetni didaktiki in učitelji – praktiki so pri uporabi IKT prevzemali ponujene rešitve – izdelke za poučevanje z IKT. Premalo ali sploh nič pa so prispevali s svojim poznavanjem kognitivnih procesov in dognanj prakse.

V zadnjih letih se stanje spreminja. Strokovnjaki iz pedagoških področij so se začeli ukvarjati z vplivom multimedijskih tehnologij na proces učenja. Cilj teh raziskav je učenec v središču pozornosti, učinkovito učenje in poučevanje, ter problemi, ki se pri tem pojavijo. V »prvem planu« ne sme biti tehnologija in vse vrst takšnih in drugačnih »e-gradiv«, ki se agresivno pojavljajo na trgu, pa to sploh niso.

Vključevanje IKT in e-gradiva v pouk

Uporaba IKT tehnologije in e-gradiv pri pouku je smiselna, ko z njeno uporabo dosežemo boljše rezultate pri učenju. Pred vključitvijo IKT v pouk moramo:

- določiti prednosti, ki jih prinaša izboljšava
- določiti cilje in načine ocenjevanja
- načrtovati izvedbo
- predvideti IKT učno okolje (npr. spletna učilnica Moddle)
- vrednotenje dosežkov, stalno nadgrajevanje in dopolnjevanje e-gradiv (Rugelj, 2007)

E-gradiva na šoli lahko vključujemo v proces izobraževanja na različne načine: frontalni pouk, individualni pouk, delo v parih, domače delo, dodatni in dopolnilni pouk. Na šoli lahko e-gradiva vključimo pri vseh predmetih npr. v tretji triadi ali pri posameznem predmetu – učitelju. Z vključevanjem e-gradiv v pouk daje možnost učitelju, da izboljša kakovost svojega dela.

Izboljševanje procesa učenja

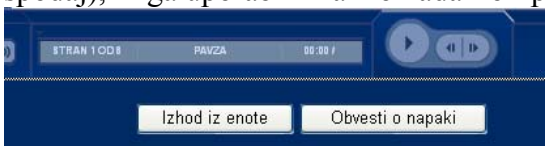
IKT in e-gradiva je smiselno uporabljati, ko učitelj zazna težave pri poučevanju bodisi zaradi zastarelosti učbenika ali nemotiviranosti učencev – težavah pri učenju. Z uvedbo IKT in e-gradiv povečamo motiviranost učencev, pritegnemo večjo pozornost učencev. V učnem procesu postanejo učenci bolj aktivni in imajo učitelji večji nadzor nad njim.

Glavna prednost e-gradiv je, da vključujejo interaktivne in multimedijske elemente. Učenci ob računalniku in spletu dostopajo do različnih virov informacij, učnih gradiv, ki jih učitelj predhodno pripravi npr. v spletni učilnici ali na zato namenjenih spletnih straneh šole. Spletna učilnica Moodle nam omogoča tudi spremljavo aktivnosti učencev, npr. kolikokrat so si e-gradivo ogledali in kako uspešni so bili pri reševanju nalog.

Z uvajanjem IKT in e-gradiv se bistveno poveča dostopnost učencev do znanja. S tem se tudi učitelji izobražujejo in lažje ostajajo konkurenčni na trgu delovne sile. Poznavanje IKT učitelju omogoča izdelavo kakovostnih e-gradiv in pripomočkov za učenje ob računalniku. Zmanjša se čas, ki je potreben za administracijo (npr. urna učna priprava na pouk). Z uporabo IKT in e-gradiv tudi pripomoremo k izboljšanju informacijske pismenosti učencev. Že danes smo skoraj vsi poklicno odvisni od uporabe IKT. Le-ta pa postaja vse bolj prisotna tudi pri domačih opravilih.

Ocena primernosti e-gradiva

Najprej moramo jasno definirati probleme, naloge, ki naj jih učenci rešujejo s pripravljenim e-gradivom. Pri interaktivnih elementih v e-gradivu morajo biti predvideni vsi možni odgovori, ki so vrednoteni v odstotkih uspešnosti reševanja nekega problema. Vsako e-gradivo lahko vsebuje interativne elemente, mora pa vsebovati vajo. Vaja je navadno zastavljena na koncu e-gradiva. Pri vaji ločimo vajo in vodeno vajo.
Ocena primernosti e-gradiva je določena v procesu izdelave e-gradiva. Vsako e-gradivo mora pregledati vsaj en recenzent in lektor. Avtor pa lahko k ocenjevanju povabiti tudi tiste, ki se učijo ali ki poučujejo. E-gradiva so objavljena v spletni učilnici kjer ima vsak uporabnik možnost uporabe pošiljanja sporočila o napaki, primernosti ali neprimernosti e-gradiva (slika spodaj), ki ga uporabnik lahko kadarkoli pošlje izdelovalcu e-gradiva.

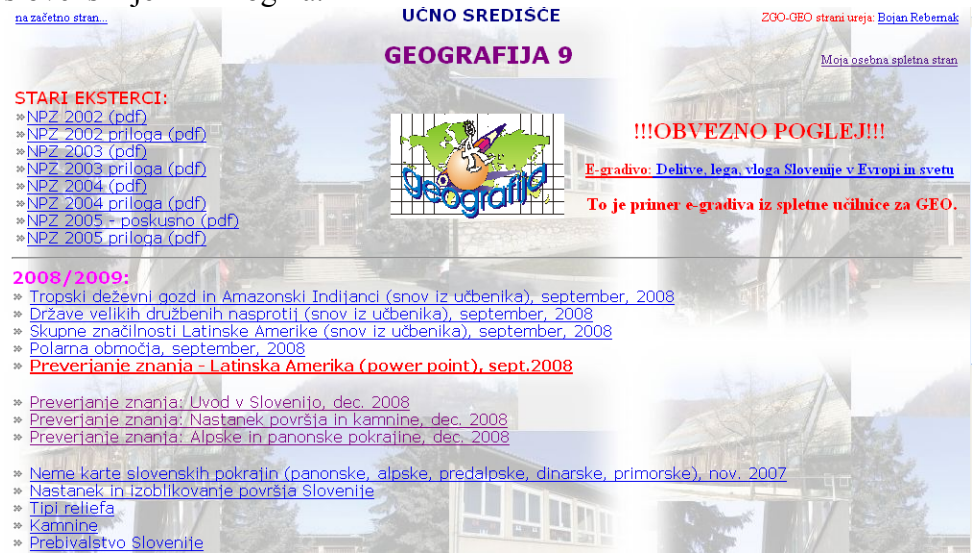


Slika 24: Obvestilo o napaki v e-gradivu

Za oceno IKT metod dela med učenci poskrbi učitelj sam s samoevalacijskimi vprašalniki, s pomočjo katerih učenci neposredno ocenijo nove načine dela.

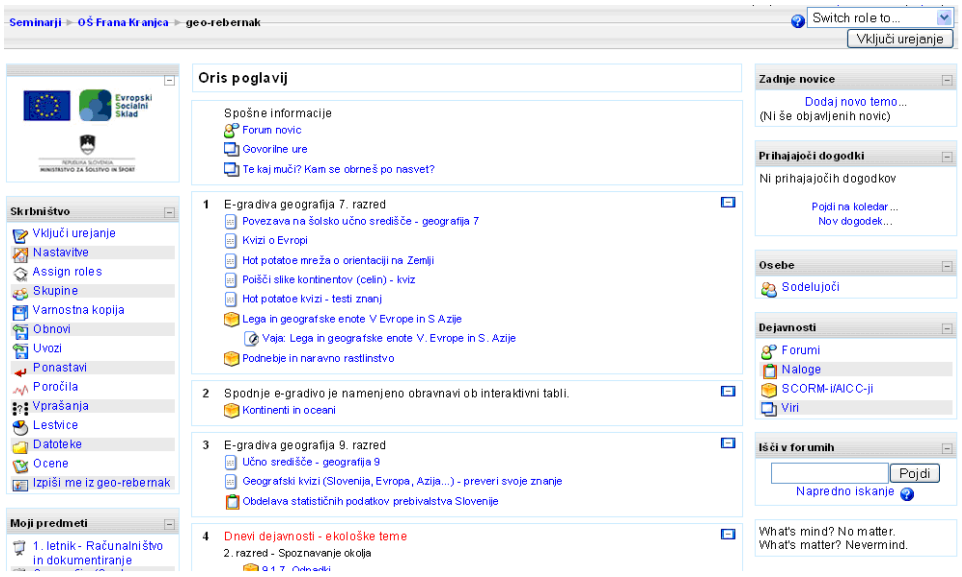
Izbira učnega okolja

Pri izbiri učnega okolja, orodij in e-gradiva je potrebno upoštevati različne omejitve kot so razpoložljiva programska in strojna oprema, komunikacijske povezave, možnost dostopa do strežnika ali nabava lastnega strežnika…
Učno okolje v katerega postavljamo in kjer urejamo lastna ali »sposojena« e-gradiva je lahko kar lastna ali šolska spletna stran. V našem primeru je to kar šolska spletna stran Osnovne šole Frana Kranjca, ki je organizirana kot spletno učno središče. Poleg geografije (primer za deveti razred je predstavljen na sliki 2) in zgodovine so tu prisotni še izbirni predmet multimedija, slovenski jezik in logika.



Slika 25: Preprosta e-gradiva na spletni strani

Novejše so spletne učilnice (npr.: Moodle), katero smo začeli uporabljati v zadnjem letu (Slika 3). Postavljena spletna učilnica vsebuje več različnih vrst e-gradiv, od preprostih do gradiv v različnih standardih (SCORM).



Slika 26: Organizacija spletne učilnice – postavitev e-gradiv

Učitelj mora glede posameznih gradiv upoštevati tudi avtorske pravice in druge zakonske omejitve. Zagotoviti mora enake možnosti za vse učence, skrbeti za tiste s posebnimi potrebami in zagotavljati učinkovito uporabo omenjenih virov pri delu v razredu.

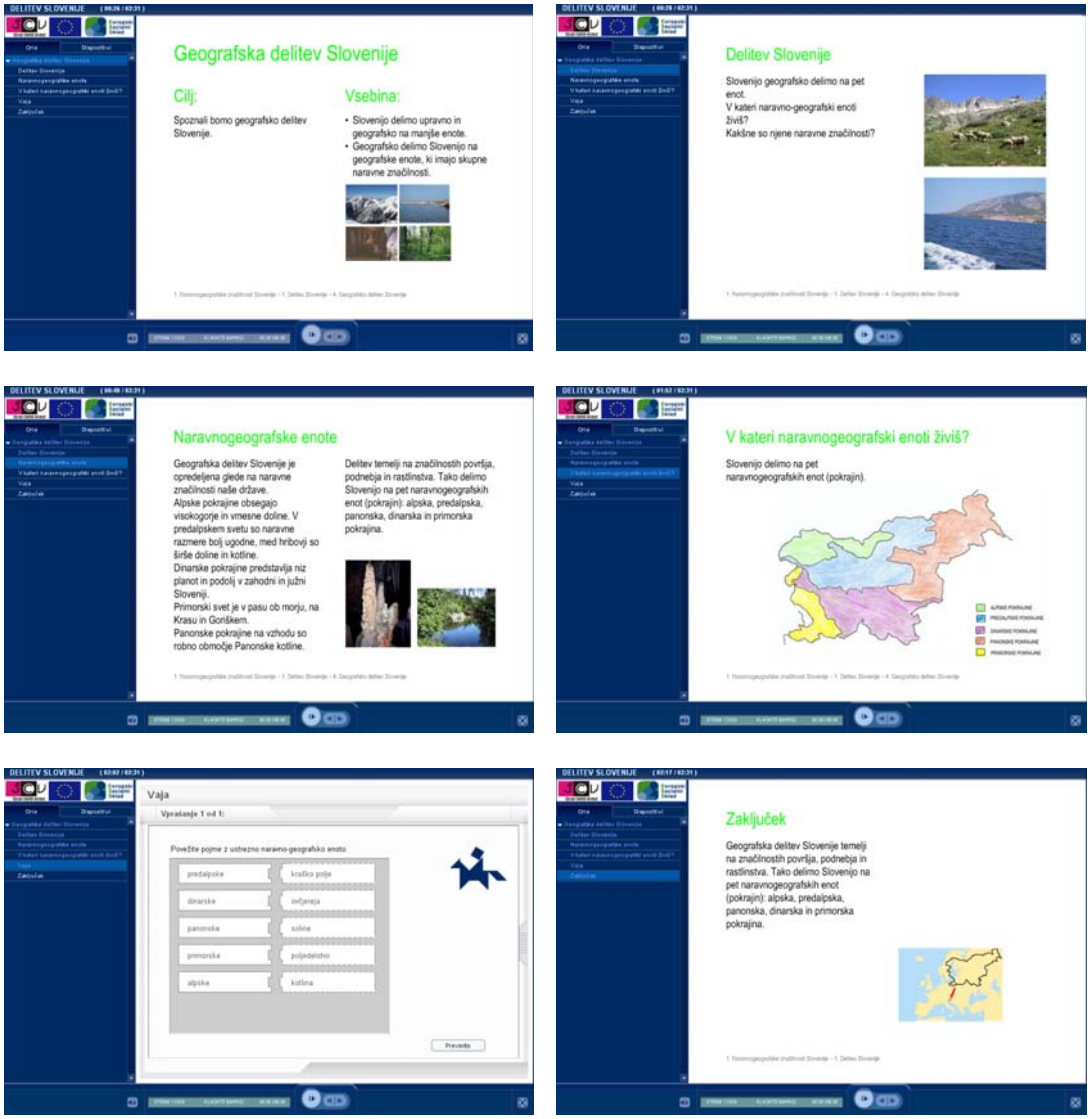
Zgradba in posebnosti e-gradiva za poučevanje geografije

Koncept ene enote e-gradiva (e-enote) temelji na podlagi učne ure. Pri pripravi in izdelavi e-enote je potrebno upoštevati tehnične zmožnosti, pedagogiko, zunanji izgled, lastne izkušnje in podobno. Koncept je skupek logičnih pravil, ki je v pomoč tako avtorju scenarijev kot izdelovalcu e-gradiv. E-enota je razdeljena na več (šest) delov, kjer ima lahko vsak izmed teh delov več podstrani. (Muha, Mušić, 2007)

Vsak del e-enote je obvezen in ima točno določeno funkcijo. Zaporedje delov ene enote si sledi v naslednjem vrstnem redu:

- Naslovna stran; kjer so napisani osnovni podatki o enoti
- Uporaba (motivacija) – učencu se predstavi uporabnost snovi, ki jo bo predelal ali se ga primerno motivira (animacija, kratka vaja, provokativno vprašanje, zanimivost…)
- Opis je namenjen obravnavi snovi – teoriji
- Predstavitev; kjer učencu pokažemo kako reši določen primer, ali mu grafično, multimedijsko…ponazorimo obravnavano snov
- Vaja ali vodena vaja; kjer učenec preveri, kar se je naučil in takoj dobi povratno informacijo o svojem znanju
- Zaključek enote je vsebinsko zaključena enota (npr. povzetek snovi v enem stavku)

Na osnovi scenarija, ki vsebuje navodila in priporočila se izdela e-gradivo, ki se objavi v spletni učilnici. Scenarij izdela učitelj praktik in pregledata še dva recenzenta. Slika 4 prikazujejo primer enostavnega in kratkega geografskega e-gradiva.



Slika 27: Primer izdelanega geografskega e-gradiva

Vrednotenje dosežkov in evalvacija dela

Vrednotenje izdelanih učnih okolij in orodij – učnih e-gradiv moramo načrtovati že v začetnih fazah procesa, ki ga opisujemo. Pri vrednotenju in ocenjevanju je zaželeno sodelovanje zunanjih ocenjevalcev (svetovalcev iz zavoda, ocenjevalcev mature, didaktikov iz fakultete..). (Rugelj, 2007)

Konkretna evalvacija GEO e-gradiv v spletni učilnici in na učnem središču

Konkretna evalvacija se nanaša na naslednja obravnavana e-gradiva:

1. Delitev, lega, vloga Slovenije v Evropi in svetu: http://www2.arnes.si/~breber1/zg/geo9/delitev_slovenije/delitev_slovenije/player.html
Slednje e-gradivo ima predstavitveni značaj – »obešeno« je v učiteljevi spletni učilnici na šolskem učnem središču pod GEO9. preskusi ga lahko vsak učenec – brez uporabniškega imena in gesla (pogoj za vstop v spletno učilnico). Za uspešen zagon e-gradiva je potrebno uporabiti spletni brskalnik Mozilla Firefox in na računalnik naložiti novejšo različico predvajalnika Adobe Flash Player.
2. Vsebine e-gradiv, ki so dostopna v spletni učilnici OŠ Frana Kranjca (GEO 6, GEO 7, GEO8, GEO9): http://194.249.105.226/. Za pregledovanje teh e-gradiv učenci dobijo

uporabniško ime in geslo – po e-pošti jim ga pošlje učitelj – administrator (skrbnik spletne učilnice).
3. Vsebine e-gradiv, ki so dostopna v spletni učilnici ŠC Velenje (GEO 6, GEO 7, GEO8, GEO9): http://kora.mdl.scv.si/course/view.php?id=20. Za pregledovanje teh e-gradiv si je potrebno pridobiti uporabniško ime in geslo – dobi ga lahko vsakdo, tako da piše na prijava@profutura.scv.si .
Učenci so pred reševanjem ankete (januar, 2009) delali z e-gradivi v spletnih učilnicah GEO7, GEO8 in GEO9 tri leta. Tako so si lahko ustvarili širši vpogled v delo s spletno učilnico in z e-gradivi.

Rezultati evalvacije dela z e-gradivi v spletni učilnici (učitelj, učenci)

Evalvacija izvajalca – učitelja geografije (opis, kako je pouk potekal drugače: priprava in izvedba pouka, tudi časovna zahtevnost ter didaktična vrednost drugačne izvedbe pouka)

Priprava na pouk ni bila zahtevna, saj je bilo potrebno le pregledati e-gradivo in preveriti ali bodo z njim doseženi zastavljeni cilji. Pouk je drugačen zaradi okolja računalniške učilnice, ki zahteva drugačen – individualen pristop k poučevanju. Učenci ves čas delajo samostojno. Usmerjam jih takrat, ko jim nagaja strojna ali programska oprema računalnika. Težje je neposredno preveriti ali učenci delajo po navodilih, ali pa samo hitro odgovarjajo in se ne poglabljajo. Ob koncu ure učenci vprašajo ali bomo še enkrat skupaj predelali snov in si pomembne stvari zapisali v zvezek. Očitno so spregledali rubriko v e-gradivu »Zapiši si v zvezek«, ki je bila dodana v letošnjem šolskem letu. Iz tega sklepam, da niso imeli občutka, da so snov kvalitetno osvojili. Sicer je tak način izvajanja pouka po moji presoji manj naporen za učitelja, kar se tiče same izvedbe učne ure. Veliko pa je dela pri pripravi scenarija na podlagi katerega se izdela e-gradivo. Menim, da je e-gradivo uporaben pripomoček tako za učence kakor tudi učitelje, vendar ne v pretiranem obsegu. Zelo uporaben je za kombiniranje z drugimi metodami in za občasno popestritev pouka in predvsem za ponavljanje in preverjanje znanja. Največjo vrednost kvalitetno sestavljenega e-gradiva pa vidim ob nadomeščanju odsotnega učitelja, ki e-gradivo prej pripravi.

Evalvacija učencev (uporabnikov e-gradiv) – interpretacija vprašalnika

Objavljam reprezentativne odgovore na vprašalnik za učence ob koncu več učnih ur, kjer so uporabljali e-gradivo.

a) Ali se je pouk razlikoval od običajnega pouka pri GEO? V čem je bil drugačen? Kaj ti je bilo všeč?

»Ja, razlikoval se je. Drugačen je bil, ko je bila razlaga s pomočjo računalnika. Najbolj mi je bilo všeč, da sem na zastavljena vprašanja pri vajah dobil takojšnje pravilne odgovore, če sem odgovoril napačno«
»Da, bilo je bolj zabavno. Bolje je, ker učitelj ne piše po tabli in ni treba pisati snovi. Najbolj všeč mi je bilo, ker slike, grafi in animacije popestrijo pouk in hitro razumeš za kaj gre.«
»Da, zelo se je razlikoval. Samostojno delaš na računalniku in zelo mi je bil všeč.«
»Pouk ob e-gradivu mi ni všeč. Preveč informacij na enkrat, zato se spomnim manj, kot če vse sproti napišemo in razložimo v zvezek. Čisto sem zmedena, kadar delamo z e-gradivi pa še v zvezku nimam nič napisano.«
»Ja, se je razlikoval. Bil je bolj zaklompiciran. Ni mi všeč, ker se dolgočasimo, saj ni tistega stika med učiteljem in učenci, saj če učitelj to snov razlaga gre vse skupaj bolj počasi in tako lažje razumemo pa še sodelujemo lahko. Tu pa si sam z računalnikom, ki večkrat »zmrzne« in je počasen.«
»Ja, se je razlikoval. Mogoče po eni strani ne bi bilo dobro delati z računalniki, ker se nekateri ukvarjajo z nečim drugim, učitelj pa ne opazi, ko pomaga ostalim učencem. Po drugi strani pa je bilo bolje, saj ura hitro mine.«
»Da, pouk se je razlikoval, ker smo uporabljali računalnik, Všeč mi je bila snov o potresih in vulkanih, ker je to poglavje, ki me pri geografiji najbolj zanima.«

»Se je razlikoval. Bil je bolj zanimiv kot običajno, tudi bolj razumljiv, in to mi je O.K., da ti besedilo prebere glas in ni potrebno brati – lažje si zapomnim.«
»Da. Drugačen je bil v tem, da smo s pomočjo računalnika ponavljali snov, ni se zdel kot običajen pouk, prej kot nek pogovor z računalnikom.«
»Da, razlikoval se je po tem, da vsi delajo zavzeto, ker je drugače in bolj zanimivo.«
»Uporabljali smo e-gradivo v spletni učilnici. Snov sem bolj razumela, ker je bila razumljivo prikazana. Dobro je bilo, ker smo skupaj z učiteljem reševali naloge in si lahko pomagali z razlago.«
»Ja, pouk se je razlikoval od običajnega pouka, saj je vse potekalo bolj zanimivo, čeprav je bil isti predmet. Všeč so mi bile tudi animacije na spletni strani, všeč mi je bilo tudi to, da smo dobili učne liste za dodaten zapis, ki ga sicer pogrešam.«
»Bil je drugačen, saj mo videli veliko več slik.«
» Bolj mi je všeč klasičen pouk. Učenje po računalniku ne maram, ker sem itak prepogosto gor.«
»Da. Delali smo z računalnikom in takšno delo se mi zdi zanimivejše in lažje. Delo bolj sproščeno in delaš sam z računalnikom.«
»Da, razlikoval se je v tem, da smo uporabljali drugačen vire in razlago. Všeč mi bolj sproščeno ozračje v računalnici – kot, da bi imel računalništvo in ne geografijo.«

b) Ali bi si želel še več takega pouka in zakaj?

»Ja bi si. Zato, ker sem si veliko zapomnila.«
»Da, ker se mi zdi, da je v razredu bolj mirno, vsi smo bolj sodelovali.«
»Ne bi si želela še več takšnih ur.«
»Ne bi, to delo mi ni všeč, saj se mi primeri zdijo komplicirani in lažje razumem snov ob razlagi učitelja.«
»Ne, ker me uspava, ko gledam v monitor in se ne morem skoncentrirati«
»Ne, ker nisem zmogla, poslušati učitelja in gledati v računalnik hkrati.«
»Da, ker je bolj zanimivo.«
»Da. Tako več odneseš od ure in si bolj zapomniš snov kot v razredu.«
»Da, ker mi je všeč, da tudi več vidimo in si lažje predstavljamo.«
»Več bi ga lahko bilo, zato ker se mi je zdel bolj sproščen, ne pa preveč, ker se je kaj treba tudi naučiti za NPZ.«
»Ja. Zato, ker mislim, da se s tem programom naučimo mnogo več.«
»Da, vendar ne vedno, ker nekaterim koncentracija hitro pade.«
»Da, manj bi bila obremenjen z učbenikom, ki je obširen in nikoli ne bi pozabljal stvari, ker bi bilo vse na računalniku – internetu.«

c) Predlogi in pripombe:

»Nikjer takega pouka kot pri GEO in bi bilo dobro še kdaj imeti tak pouk, vendar šola nima toliko toliko računalnikov.«
»Več takšnega pouka v računalnici tudi pri drugih predmetih, ne le pri GEO.«
»Bilo bi dobro, da bi imeli na šoli več pouka v računalniški učilnici. Ali pa vsaj učilnice v katerih je računalnik in projektor, tako bi občasno, imeli možnost takega pouka.«
»Predlog: da bo takšnega pouka vedno več, ker bo tako tudi na srednji šoli.«
»Počasi bi morali vsi učitelji uvesti računalnike v učne ure, ker je to prihodnost.«
»Mogoče še malo več animacij, skic, vaj, kjer dobim takoj odgovor in manj besedila – tega je že v učbeniku dovolj.«.
»Da bi imeli večkrat tak pouk in da bi lahko tudi na šolski strani pogledali to učno snov.«
»Da bi bila vsaka nova snov prikazana na ta način.«
»Takšen pouk mi je bolj všeč od klasičnega. Dobra stvar je tudi direktna preverljivost odgovorov.«
»Predlogi – več takšnih ur, pripombe - slabši zvočni/video posnetki – šumi, mala slika in počasi se nalaga – računalnik je slab.«

Edina pripomba s strani več učencev je bila zaradi tehničnih težav – preobremenjenosti šolskega strežnika (spletne strani) in manj zmogljivih računalnikih. V kolikor bi učenci delali doma, bi e-gradiva delovala brez težav. Nekatera gradiva se niso hotela odpreti zaradi nenameščenosti Adobe Flash Playerja ali zaganjanja preko Internet Explorerja.

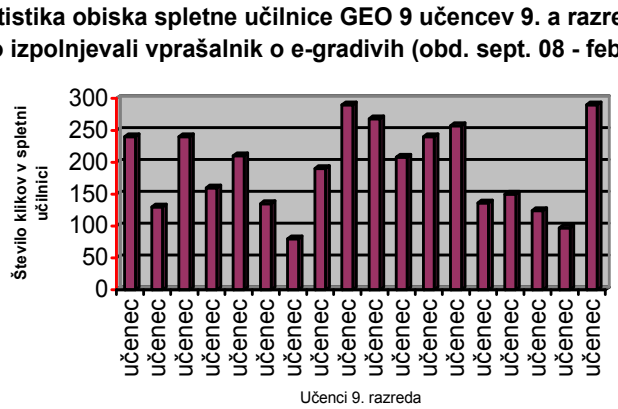


Diagram 1: Obisk učencev v spletni učilnici geografija 9 - podlaga za izpolnjevanje ankete

Kdo bo objektivno ocenil pripravljena e-gradiva?

Na področju kakovosti elektronskih učnih gradiv je nujen razvoj inštrumentarija za objektivno evalvacijo e-gradiv, ki jih pripravljajo učitelji. Z ocenjevalnim sistemom je potrebno elektronska učna gradiva zajeti, jih opisati ter ustrezno ovrednotiti. S tem bi zagotavljali večjo kakovost ponudbe in pospešili uporabo elektronskih učnih gradiv. Hkrati pa bi vzpodbudili avtorje gradiv, da se pridružijo enotni standardizaciji zapisovanja gradiv ter na podlagi priporočil naredijo kakovostnejša učna gradiva. Z razvojem sistema za doseganja kakovosti elektronskih učnih gradiv bi bil omogočen tudi sistem potrjevanja učnih gradiv. Skupina usposobljenih ocenjevalcev naj bi po znanih kriterijih ovrednotila oziroma potrdila kakovost ponudbe elektronskih učnih gradiv. Z ustreznim okoljem bi učiteljem zagotovili enostaven dostop do želeni elektronskih gradiv v čim krajšem času. Zavod RS za šolstvo je objavil delovno gradivo – inštrumentarij za preverjanje kakovosti e-gradiv z naslovom: »Tipi elektronskih učnih gradiv, njihov opis in ocena kakovosti«
(Vir:http://info.edus.si/info/index.php?option=com_content&task=view&id=71&Itemid=145)
Omenjena publikacija vsebuje tudi inštrumentarij, ki bi ga bilo potrebno uporabiti v praksi – z njim ovrednotiti obstoječa e-gradiva.

Zaključek

Glavni namen uporabe e-gradiv pri pouku je motiviranje učencev za učenje in delo pri pouku. S pomočjo e-gradiv lahko tako učencem podamo znanje še na drugačen način. Poraba e-gradiv mora biti naravnana predvsem kot na dodaten izobraževalni vir v vzgojno-izobraževalnem procesu. Prednost, ki jo predstavljajo e-gradiva, je v individualizaciji pouka. Tak pristop omogoča učencem drugačno učno aktivnost, ki mu jo lahko učitelj prilagodi glede na učenčeve potrebe. Dodana vrednost učenja v spletni učilnici z e-gradivi vidim v:

- zbranosti in urejenosti učnega gradiva v Moodle postavitvi,
- oddajanju nalog preko spleta na šolski strežnik,
- možnost komuniciranja z učiteljem - odziv in komentar učitelja preko spleta,
- nadzor učitelja nad delom učenca omogoča v spletni učilnici statistika,
- učenec, se uči ko je motivacija največja,
- nadomeščanje učitelja, ki manjka in je gradivo pripravil v spletni učilnici,
- spremembi ustaljenega učnega okolja – klasične učilnice.

Literatura

Rebernak B., osebna spletna stran učitelja (on-line), citirano januar, 2008. Dostopno na: http://www2.arnes.si/~breber1/zg/

Rebernak B., učiteljeva spletna učilnica (on-line), citirano januar, 2008. Dostopno na: http://it.scv.si/prijava-abc/

Šolska spletna stran kot učno središče (on-line), citirano januar, 2008. Dostopno na: http://www2.arnes.si/~oscefk1s/ucno/index.htm

Brinovec, S., (2004): Kako poučevati geografijo, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.

Muha, S., Mušić, I. (2007): Uporaba e-gradiv in njihovo vključevanje v pouk (seminarsko gradivo), Šolski center Velenje, Velenje.

Muha, S., Mušić, I. (2007): Koncept e-gradiv in izobraževanja, Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2007, Kranjska gora 19. – 21. april 2007, M. Vreča, Arnes, Ljubljana.

Rebernak, B. (2007): Geografsko in zgodovinsko e-gradivo na šolski spletni strani, Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2007, Kranjska gora 19. – 21. april 2007, M. Vreča, Arnes, Ljubljana.

Rugelj, J., (2007): Nove strategije pri uvajanju IKT v izobraževanje, Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2007, Kranjska gora 19. – 21. april 2007, M. Vreča, Arnes, Ljubljana.

Zabukovec, A. (2006): Vodnik po spletnih učilnicah Moodle, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.

Avtor

Bojan Rebernak, profesor zgodovine in geografije, je na osnovni šoli Frana Kranjca v Celju zaposlen sedmo leto kot učitelj geografije in zgodovine. Pred tem si je nabiral pedagoške izkušnje s poučevanjem srednejšolske mladine in odraslih. Učence v tretji triadi osnovne šole pri vsakodnevnem delu in učenju usmerja v uporabo informacijske komunikacijske tehnologije (SCORM/IACC e-gradiva, spletna učilnica) tudi na družboslovnem področju. Pouk geografije poskuša osmisliti s praktičnimi primeri in osnovnošolcem prilagojenimi krajšimi projektnimi nalogami, ki se navezujejo na učno snov in prepletajo s geografiji sorodnimi predmeti. Avtorjeva spletna stran: http://www2.arnes.si/~breber1/zg/

Author

Bojan Rebernak a history and geography teacher has been employed in Fran Kranjc elementary school for the past seven years. Before that he gathered experience teaching high school youth and elders. At the moment, besides teaching, he offers guidance to pupils with the use of ICT (SCORM/AICC e-learning materials, web classroom) also in the social science field. When teaching Geography, he uses practical examples and short projects, adapted to elementary level, connecting the teaching subject to Geography's related subjects. Authors web page: http://www2.arnes.si/~breber1/zg/

Didaktične možnosti elektronske prosojnice pri pouku geografije

Didactic possibilities of the electronic slides in teaching geography

Nevenka Vevar
nevenka.vevar@guest.arnes.si
Osnovna šola Tržič

Povzetek
V prispevku želim s pomočjo elektronskih prosojnic tabelske slike in s pomočjo animacijskih prosojnic na konkretnih primerih (monsuni, cunami, toplotni obrat, geografska lega, časovni pasovi, datumska meja) predstaviti, zakaj oz. kako uvajam IKT v pouk geografije pri različnih vsebinah iz učnega načrta.
Animacijske prosojnice mi omogočajo, da učencem razvojno prikažem posamezne pojave in procese. Pouk je tako nazornejši, saj z animacijami prikažem različna dogajanja, ki jih lahko spremljamo po medmrežju (npr. cunami), možna je nadgradnja znanja in popestritev pouka.

Abstract
The aim of the paper is to present the reasons and methods of using ICT (electronic and animated slides, power point presentations) in teaching geography. Animated slides allow teachers to show pupils individual geographical features and processes (monsoon, date line, tsunami, geography facts, the variety of landscape and others). Such teaching is more intuitive and motivational for pupils. They can watch features and follow processes on the Internet. The teaching process becomes more varied.

Ključne besede: elektronske prosojnice, animacijske prosojnice, informacijsko-komunikacijska tehnologija, inovativno poučevanje in učenje, tabelska slika
Key words: electronic slides, animated slides, power point, ICT, innovating teaching, learning

Besedilo prispevka

1. Uvod

Pri pouku geografije je vse več posrednega opazovanja, ki je eden od ciljev pouka, za kar je računalniška tehnologija zelo uporabna, saj omogoča prikaze slik, modelov, kart, besedil, tabel, simulacijo procesov in podobno. Z uporabo informacijske-komunikacijske tehnologije laže dosegam cilje geografskega pouka, bolje posredujem nove geografske vsebine, ki so na ta način laže dojemljive učencem.

1.1. Didaktične možnosti elektronske prosojnice pri pouku geografije

Bistvo geografskega poučevanja je omogočanje predstav o pojmih in pojavih v konkretnem geografskem prostoru, ki nas obdaja.

Slike pojasnjujejo razlago, jo dopolnjujejo ali pa celo zamenjujejo. Grafično gradivo daje jasnejšo predstavo o vsebini, daje trajnost znanja in nakazuje njegovo uporabo v praksi. Karte so najboljša ponazoritev vseh geografskih pojavov. Z elektronskimi prosojnicami je določen tudi postopek poučevanja. Tako vključevanje olajšuje tudi delo učitelju.

Prosojnica in računalniški programi (PowerPoint) poenostavljajo in olajšujejo grafično prikazovanje. Možnosti za boljšo kakovost tabelske slike so predvsem v tem, ker na elektronski prosojnici bolj natančno in hitreje izdelamo določeno grafično predstavo ali kratek zapisek kot na tabli. Prednosti so tudi v tem, da je mogoče pripraviti vizualno gradivo za celotno uro, to pa prispeva k postopnosti in doslednosti pri izvajanju pouka. Tabelska slika seveda lahko nastaja sproti ob obravnavanju nove snovi ali pa na koncu učne ure, ob povzemanju ali utrjevanju. Pomembno je, da raste razvojno, to je element za elementom in vodi k določeni sintezi in da pri tem učenci sodelujejo. Sprotnost lahko na vnaprej pripravljeni prosojnici nadomestimo s postopnim odkrivanjem. Učenci ob prosojnici *tabelski sliki* sodelujejo in so aktivni. Učitelj lahko pri pouku učence vodi tako, da oblikujejo take sklepe, kot jih je že pripravil na elektronski prosojnici.

Prosojnice *tabelske slike* in *enoplastne elektronske prosojnice* lahko učitelj kombinira v zaključeno celoto in tako dobi vsebine celotne učne teme. Pri taki obliki prosojnic se lahko učitelj poljubno vrača na posamezne vsebine in ponovi tisti del, ki je za učno temo še posebej pomemben.

Fotoprosojnice lahko uporabljamo za motivacijo, obravnavo nove snovi, pa tudi pri ponavljanju in utrjevanju. Take prosojnice so vir znanja, nadomeščajo učiteljevo razlago in širijo učno snov. Učence je treba naučiti opazovati. Treba jih je pri tem voditi, usmerjati njihovo pozornost na posamezne elemente.

Animacijska prosojnica omogoča razvojno prikazati posamezne pojave in procese. S posameznimi učnimi koraki postopno odkrivamo prosojnico *tabelsko sliko*. To napravimo vedno šele potem, ko smo neko miselno operacijo že izvedli. Tako dosežemo, da so učenci aktivni. Šele potem, ko so sami ali z našo pomočjo ugotovili posamezna dejstva, prosojnico odkrijemo, da lahko vsebino napišejo v zvezek.

Z animacijo lahko prikažemo simulacijo posameznih pojavov ali procesov. Prikaze lahko oblikujemo sami ali jih povzamemo od drugod. Vsako simulacijo lahko prekinemo ali ponovimo. (Brinovec, 2004, str. 251-275)

2. Praktične dejavnosti in nova spoznanja na konkretnih primerih dobre prakse

V prispevku predstavljam nekaj konkretnih primerov dobre prakse *tabelske slike* in *animacijske prosojnice* pri pouku geografije s pomočjo uporabe IKT v različnih razredih. Pri posameznem geografskem pojmu je napisan vzgojno-izobraževalni cilj, sledi tabelska slika oz. animacijska prosojnica in razlaga pojma, s pomočjo katere učenci sodelujejo pri razlagi preden se celotna prosojnica predstavi. Pri tem uporabljamo učbenik, atlas, delovni zvezek, medmrežje in ostalo literaturo. Slike in zemljevide, ki sem jih povzela s spletnih naslovov, sem dopolnila s ključnimi besedami oz. razlago pojmov.

2.1. Monsun

Vzgojno-izobraževalni cilji in dejavnosti	Geografski pojmi in imena
Učenec opiše značilnosti in pomen monsunskega podnebja za življenje ljudi v Južni in Jugovzhodni Aziji. (Učni načrt, 2001, str. 51)	• monsun, monsunsko podnebje

Pri predstavitvi monsunov s pomočjo modre in rdeče barve učenci spoznavajo značilnosti monsunov, s pomočjo animacije puščic pa smer pihanja monsunskih vetrov.



Slika 1: Monsuni
Vir: http://www.raca.si/img/drzave/zemljevidi/indija.gif

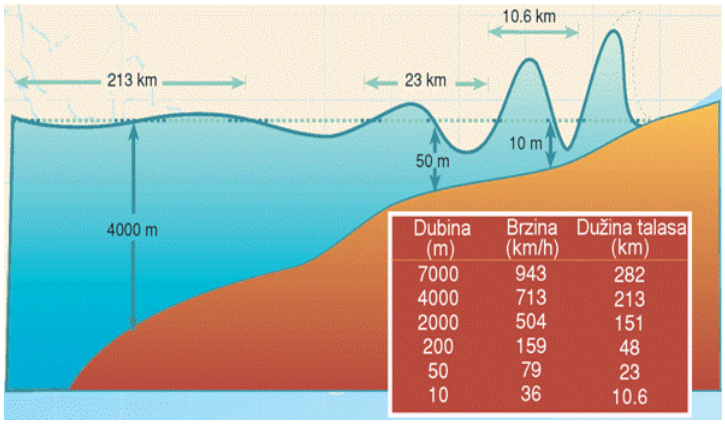
Monsunski vetrovi ali **monsuni** so posledica različnega segrevanja velikanske azijske celine na eni in južneje ležečega morja na drugi strani. Poleti vetrovi pihajo s hladnejšega morja na

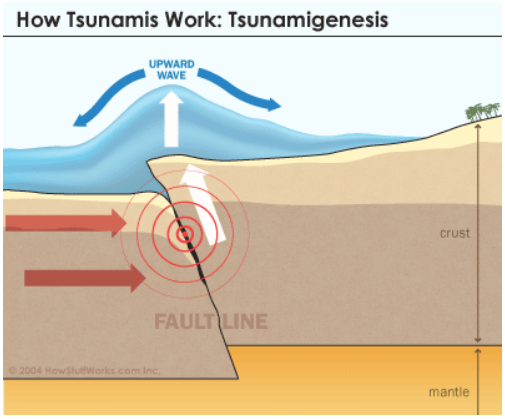
bolj segreto kopno. Ker prihajajo iznad morja, prinašajo vlažen zrak in obilne padavine. Pozimi se azijska celina ohladi veliko bolj kot morje. Vetrovi pihajo z ohlajenega kopna na bolj segreto morje. (Senegačnik, 2003, str. 149, 150)

2.2. Cunami (tsunami)

Vzgojno-izobraževalni cilji in dejavnosti	Geografski pojmi in imena
Učenec na izbranih primerih analizira vzroke in posledice naravnih katastrof v Vzhodni Aziji. (Učni načrt, 2001, str. 51)	• potres, poplava

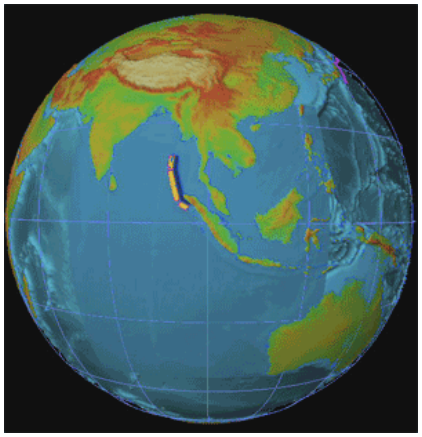
Predstavitev cunamija je primer aktualizacije pouka ob konkretni naravni katastrofi. S pomočjo medmrežja sem vključila različne posnetke, ob katerih naj bi se učenci zavedali tudi pomena znanja, ki bi ga lahko uporabili ob podobni situaciji.





Slika 2 in 3: Nastanek cunamija (levo) in središče potresa pod morskim dnom (desno)
Vir: http://www.znanje.org/i/i25/05iv02/05iv0210/cunami%204.gif
http://static.howstuffworks.com/gif/tsunami-formation.gif

Katastrofalni potres ob obali indonezijskega otoka Sumatra je sprožil ogromne popotresne valove, ki so zahtevali približno 230.000 življenj v 12 državah [Dnevnik, 27. dec. 2008]. Cunamiji so prizadeli poleg Indonezije še Šrilanko, Indijo, Tajsko, Maldive, Malezijo, Mjanmar, Bangladeš, Sejšele, Tanzanijo, Kenijo in Somalijo.

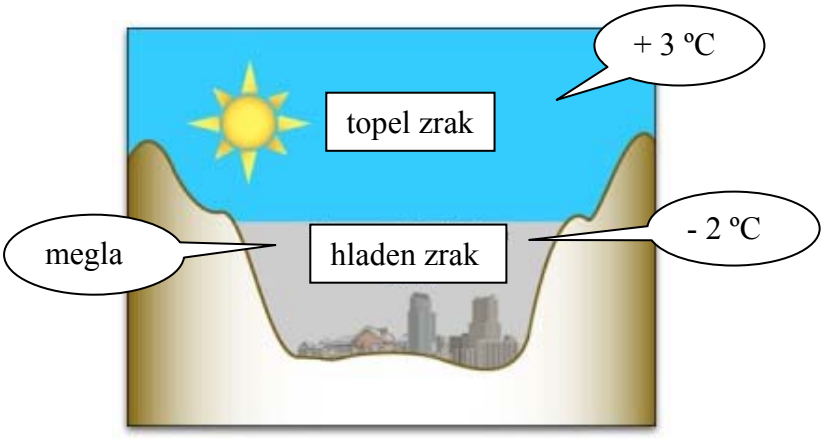


Slika 4: Animacija cunamija: epicenter katastrofalnega potresa v bližini indonezijskega otoka Sumatra 26. decembra 2004
Vir: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/39/2004_Indonesia_Tsunami.gif

2.3. Toplotni obrat (inverzija)

Vzgojno-izobraževalni cilji in dejavnosti	Geografski pojmi in imena
Učenec razloži vpliv reliefa, podnebja, rastlinstva, voda na pogoje za življenje ljudi in gospodarstvo v alpskih pokrajinah Slovenije. (Učni načrt, 2001, str. 58)	• toplotni obrat (inverzija)

Pri predstavitvi toplotnega obrata učenci s pomočjo razlage v učbeniku sodelujejo pri iskanju odgovorov na vprašanja o vzrokih in posledicah nastanka toplotnega obrata. Razgovor poteka ob opazovanju fotografije in grafičnega prikaza na prosojnicah.



Slika 5: Nastanek temperaturne inverzije
Vir: http://img459.imageshack.us/img459/736/a1bd3.jpg



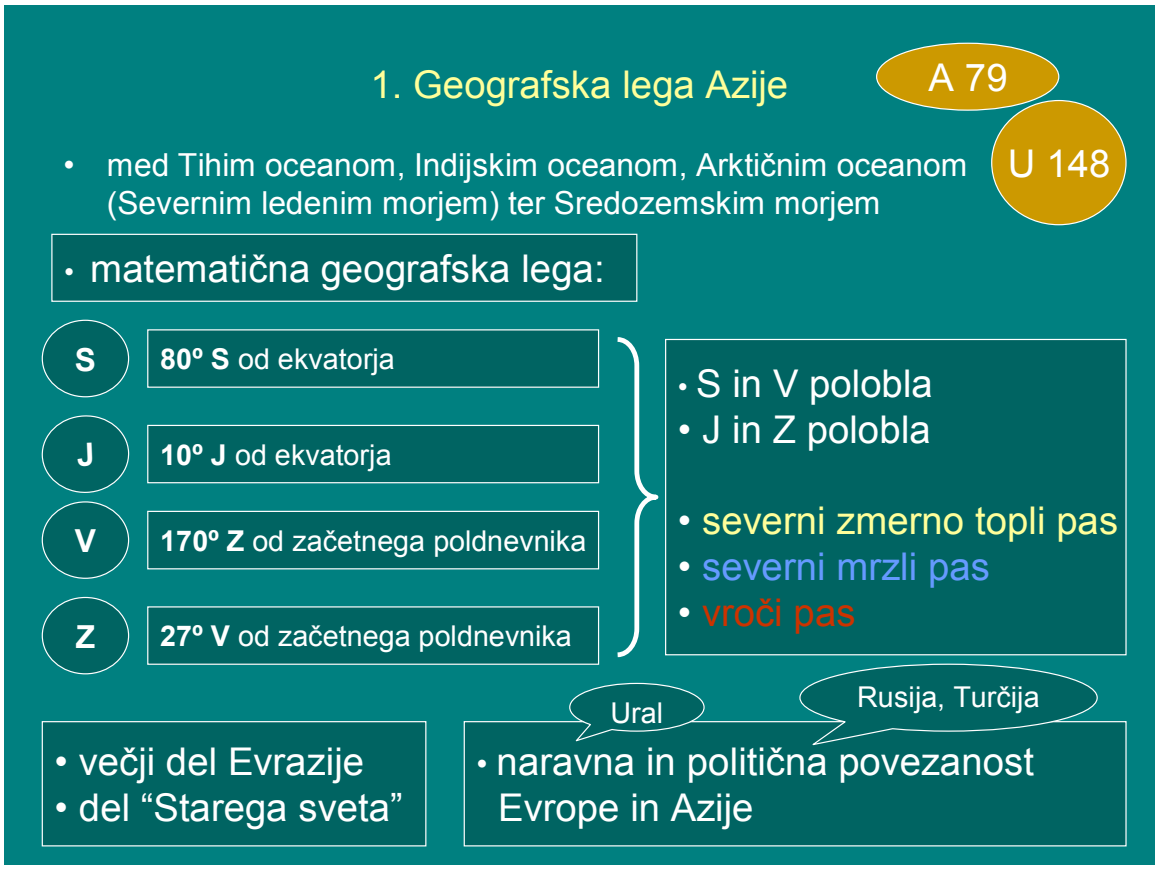
Slika 6: Tabelska slika za pojem toplotni brat
Vir:http://www.o-4os.ce.edus.si/gradiva/geo/podnebje-Slovenija/megla_z.jpg

Na dnu ravnin, kotlin in kraških polj se v Sloveniji pojavlja ob mirnem in jasnem vremenu zlasti v hladni polovici leta poseben pojav, ki ga imenujemo **temperaturni obrat**. (Senegačnik, 1999, str. 25-26)

2.4. Geografska lega

Vzgojno-izobraževalni cilji in dejavnosti	Geografski pojmi in imena
Učenec: • na karti sveta določi geografsko lego Evrope in Azije; • s pomočjo ustrezne karte opredeli lego Slovenije. (Učni načrt, 2001, str. 44 in 58)	• vzhodna, zahodna, severna, južna polobla, severno in južno od ekvatorja, vzhodno in zahodno od začetnega poldnevnika

S pomočjo učbenika in atlasa učenci najprej določijo matematično geografsko lego Azije. Sledi ugotavljanje lege na posameznih poloblah in v toplotnih pasovih. Učenec svoje rešitve primerja z rešitvami na prosojnici. Toplotne pasove zapišemo z različnimi barvami, s čimer prikažemo njihove temperaturne značilnosti.



Slika 7: Geografska lega Azije

2.5. Časovni pasovi

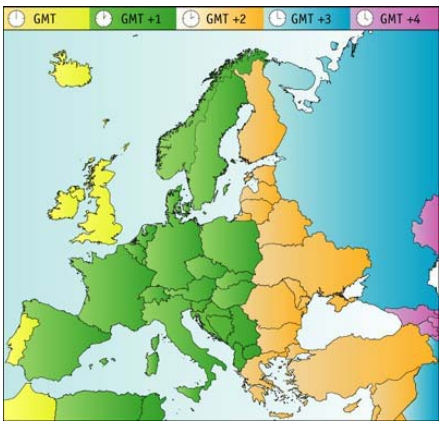
Vzgojno-izobraževalni cilji in dejavnosti	Geografski pojmi in imena
Učenec na globusu in zemljevidu določi geografsko lego Evrope in Azije in opiše posledice, ki so povezane z razsežnostjo ozemlja. (Učni načrt, 2001, str. 44)	• časovni pas, krajevni čas, datumska meja

Na prosojnicah so prikazane posledice, ki so povezane z razsežnostjo ozemlja. S pomočjo učbenika in atlasa učenci poiščejo razlago za posamezne pojme.

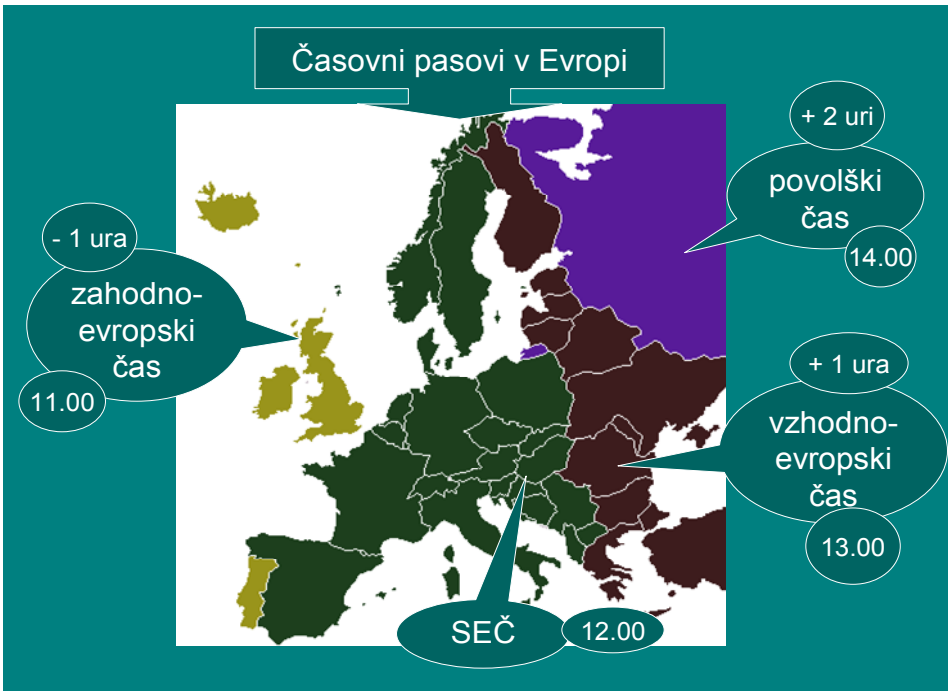


Slika 9: Krajevni čas in časovni pas

Meje med posameznimi časovnimi pasovi bi teoretično morale potekati po poldnevnikih, vendar so posamezne države te meje prilagodile svojim potrebam. V zelo velikih državah imajo po več časovnih pasov.

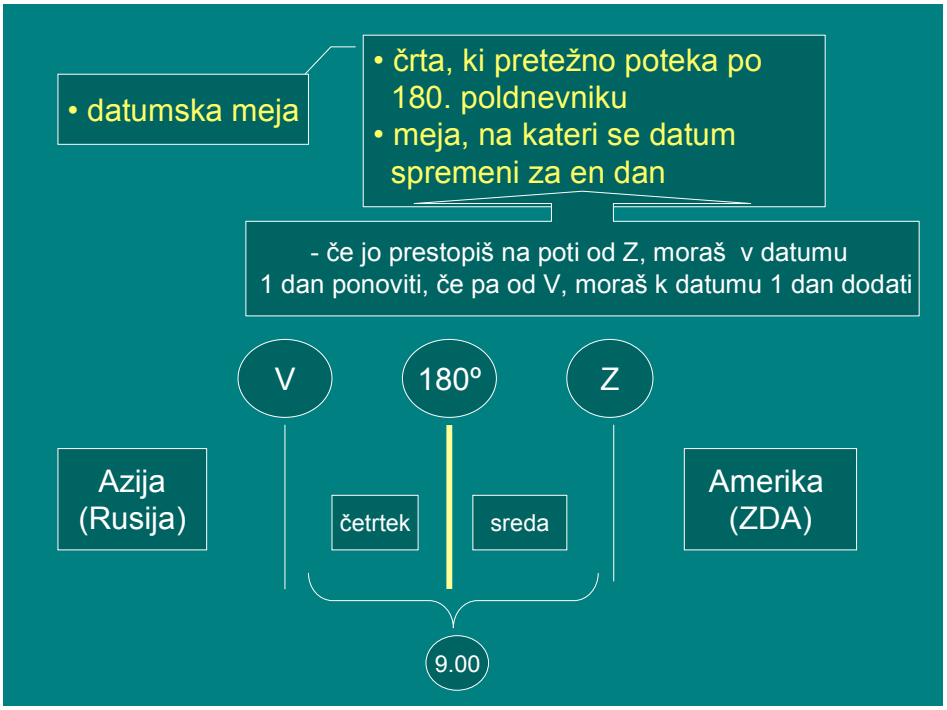


Slika 10: Časovni pasovi v Evropi (slika na medmrežju)
Vir: http://europa.eu/abc/travel/images/eumap_gmt.jpg



Slika 11: Časovni pasovi v Evropi
Vir:http://upload.wikimedia.org/wikipedia/sl/thumb/0/05/Evropa_casovni_pasovi.png/200px-Evropa_casovni_pasovi.png

IKT omogoča, da učitelj nazorno pokaže značilnosti posameznega pojma, kot je datumska meja.



Slika 12: Datumska meja, na kateri se datum spremeni za en dan

3. Zaključek

Na elektronski prosojnici lahko bolj natančno in hitreje izdelam določeno grafično predstavo ali kratek zapis kot na tabli. Tabelska slika lahko nastaja sproti ob obravnavanju nove snovi, na koncu učne ure, ob utrjevanju ter v naslednjih urah pri preverjanju znanja.

Animacijske prosojnice mi omogočajo, da učencem razvojno prikažem posamezne pojave in procese. Pouk je tako bolj nazoren, saj z animacijami prikažem različna dogajanja, ki jih lahko spremljamo po medmrežju, možna je nadgradnja znanja in popestritev pouka.

Učenci aktivno sodelujejo pri razlagi novih vsebin in pojmov, hkrati pa pridobivajo izkušnje in zgled za lastno pripravo referatov s pomočjo elektronskih prosojnic.

Pouk je učinkovitejši, vendar mora učitelj v pripravo take učne ure vložiti več truda in časa. Vključevanje računalnika v pouk geografije pomaga tako učitelju kot učencem. Poveča lahko učinkovitost učenja, omogoča učenje v krajšem času, boljšo zapomnitev in omogoča večjo širino znanj. (Brinovec, 2004, 251-275)

Delo z računalnikom učenca motivira in aktivira.

4. Literatura

1. *ATLAS SVETA za osnovne in srednje šole* / strokovni urednik Karel Natek. Ljubljana: Mladinska knjiga, 2003, str. 183.
2. BRINOVEC, Slavko. *Kako poučevati geografijo*: *didaktika pouka*. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2004, str. 251-275.
3. SENEGAČNIK, Jurij, DROBNJAK Borut. *Spoznavamo Evropo in Azijo: geografija za 7. razred devetletne osnovne šole*. Ljubljana: Modrijan, 2003, str. 11-12, 149-150, 160.
4. SENEGAČNIK, Jurij, DROBNJAK, Borut, OTIČ, Marta. *Živim v Sloveniji: geografija za 8. razred osnovne šole*. Ljubljana: Modrijan, 1999, str. 25-26, 103.
5. *Štiri leta od katastrofe*. Dnevnik, 27. decembra 2008, št. 299 – leto LVIII, str. 1.
6. UČNI načrt. Program osnovnošolskega izobraževanja. *Geografija*. Predmetna kurikularna komisija za geografijo Jurij Kunaver…et al. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2001, str. 38-58.
7. Spletne strani:
   Dostopno na svetovnem spletu:

< http://www.raca.si/img/drzave/zemljevidi/indija.gif> [citirano 7.1.2009]
<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/39/2004_Indonesia_Tsunami.gif> [citirano 7.1.2009]
<http://www.znanje.org/i/i25/05iv02/05iv0210/cunami%204.gif> [citirano 7.1.2009]
<http://static.howstuffworks.com/gif/tsunami-formation.gif > [citirano 7.1.2009]
<http://img459.imageshack.us/img459/736/a1bd3.jpg> [citirano 7.1.2009]
<http://www.o-4os.ce.edus.si/gradiva/geo/podnebje-Slovenija/megla_z.jpg> [citirano 7.1.2009]
<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/sl/thumb/0/05/Evropa_casovni_pasovi.png/200px-Evropa_casovni_pasovi.png > [citirano 7.1.2009]
<http://europa.eu/abc/travel/images/eumap_gmt.jpg> [citirano 7.1.2009]

5. Predstavitev avtorice

Po poklicu sem profesorica zgodovine in geografije in imam naziv svetovalka. Poučujem geografijo od 6. do 9. razreda, sem mentorica izbirnega predmeta turistična vzgoja in mentorica turističnega krožka. V okviru dodatnega pouka geografije pripravljam učence na tekmovanje iz znanja geografije. Na podružnični šoli v Podljubelju učim družbo v 4. in 5. razredu.

Author's presentation

I'm a teacher of history and geography in a primary school. My title achieved is adviser. I teach pupils from the 6th to 9th grade and pupils from 4th to 5th grade on one of our branch schools. I teach them geography. I'm also a mentor of extra lessons and out-of-school activities (touristic education). I also prepair pupils for competitions.

Primerjava znanja, pridobljenega s pomočjo uporabe IKT, in znanja, pridobljenega s klasičnimi pedagoškimi metodami ter oblikami dela

Comparison of knowledge gained using modern ICT and knowledge gained using standard pedagogical working methods and forms

Mojca Žepič
mojca.zepic@guest.arnes.si
Osnovna šola Matije Valjavca Preddvor

Povzetek
Danes ima učitelj možnost izboljšati kakovost poučevanja z vključevanjem sodobne IKT, saj pouk postane zanimivejši in učence motivira. Učenci samostojno pridobivajo znanje z različnimi oblikami in metodami dela, z ustreznimi učnimi koraki od motivacije, obravnavanja nove učne snovi do sinteze. Prispevek predstavlja ugotovitve primerjave učinkovitosti znanja, pridobljenega z uporabo IKT, in znanja, pridobljenega s pomočjo učiteljeve razlage z običajnimi metodami in oblikami dela.

Abstract
Today teachers can improve the quality of teaching by using modern ICT. Lessons are more interesting and motivate students. They can learn individually using various learning methods and appropriate learning steps: from motivation, introduction of new topics to synthesis. The paper deals with the relative effectiveness of knowledge gained using ICT and knowledge gained from teachers' explanations through standard working methods and forms.

Ključne besede: IKT, motivacija, znanje
Key words: ICT technology, motivation, knowledge

Besedilo prispevka

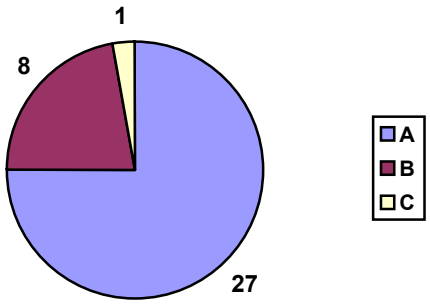
1 UVOD

Pri pouku zelo rada uporabljam računalnik. Snov predstavljam s pomočjo Power Pointa, brskanja po spletu, uporabe tehnik pri risanju kemijskih struktur, izvajanja eksperimentov …
Tak pristop obravnavanja snovi je bolj zanimiv in učence tudi motivira.
Zanimalo me je, kako so učenci pripravljeni uporabljati računalnik, ali radi delajo samostojno oz. v parih, kakšen vpliv ima delo z računalnikom na učence in kakšne rezultate lahko dosegajo s pomočjo pridobljenega znanja na tak način.
Izbrala sem si dve skupini učencev, ki sta približno enako učno uspešni, da sem lahko preverjala pridobljeno znanje s pomočjo e-gradiv in s klasičnimi metodami in oblikami znanja.
Predvidevala sem, da učenci pri pouku zelo radi uporabljajo računalnik in da bodo pri preverjanju znanja uspešnejši učenci, ki so usvajali učno snov z e-gradivi, v katere so vključene razne ponazoritve učne snovi z grafi, skicami in podobno. Predvidevala sem tudi, da bo skupina učencev, ki je pridobila znanje z učiteljevo razlago, verjetno pri uporabi periodnega sistema uspešnejša.
V nadaljevanju bom prikazala analizo krajše ankete, ki sem jo izvedla med učenci osmih razredov pri pouku kemije, ter primerjavo pridobljenega znanja s pomočjo uporabe IKT tehnologije ter s klasičnimi metodami in oblikami dela.

2 ANKETA

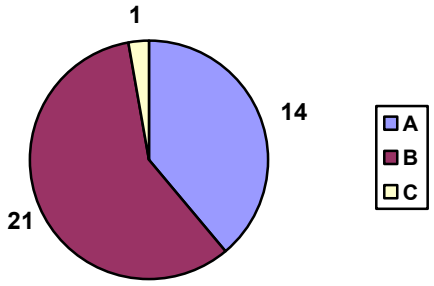
Uporaba in pridobivanje znanja s pomočjo IKT
Vzorec: 36 učencev 8. razredov

1. **Kako bi ocenil pridobivanje znanja s pomočjo uporabe računalnika?**
   A) Pri pouku zelo rad uporabljam računalnik.
   B) Vseeno mi je, kako pridobim znanje.
   C) Tak način usvajanja znanja mi ni všeč.



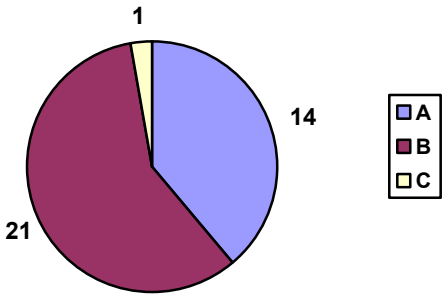
Graf 1: Uporaba računalnika za pridobivanje znanja

2. **Ali meniš, da pridobiš dovolj znanja samo z računalniško tehnologijo?**
   A) S pomočjo takega načina dobim dovolj znanja.
   B) Za popolno razumevanje snovi rabim še pojasnila učiteljice.
   C) Znanje uspešno pridobim samo z učiteljevo razlago.



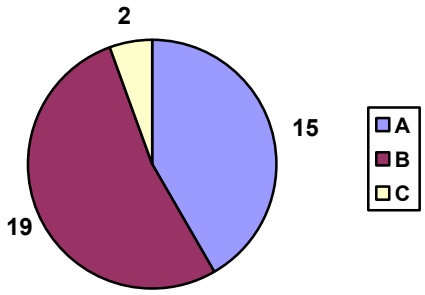
Graf 2: Uspešnost pridobivanja znanja s pomočjo uporabe računalniške tehnologije

3. **Uporaba e-gradil mi omogoča:**
   A) Pridobivanje novega znanja.
   B) Pomoč pri utrjevanju in preverjanju znanja.
   C) Mi ne nudi ničesar.



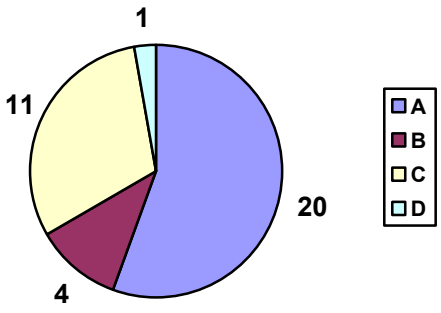
Graf 3: Uporaba e-gradil

4. **Kateri način uporabe računalnika ti je najljubši?**
   A) Če lahko sam iščem po spletu.
   B) Če delamo v parih.
   C) Če ga uporablja samo učiteljica.



Graf 4: Načini uporabe računalnika

5. **Pri usvajanju znanja s pomočjo računalnika si večino časa sodeloval(-a) s sošolcem(-ko). Ali ti je ta način omogočil pridobiti dovolj znanja?**
   A) Delo v paru mi je všeč, saj se lahko posvetujem s sošolcem(-ko) in tako se veliko naučim.
   B) Delo v paru mi je všeč, saj se lahko posvetujem s sošolcem(-ko), vendar se ne naučim veliko.
   C) Če bi bilo na voljo dovolj računalnikov, bi mi bilo ljubše delati samostojno, saj se tako največ naučim.
   D) Če bi bilo na voljo dovolj računalnikov, bi mi bilo ljubše delati samostojno, vendar se kljub temu ne naučim dovolj.



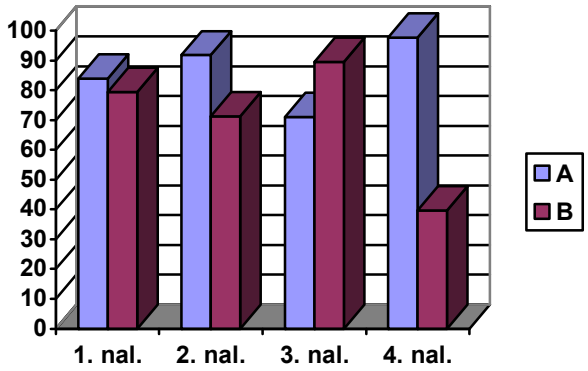
Graf 5: Delo z računalnikom v dvojicah

3 ANALIZA ANKETE

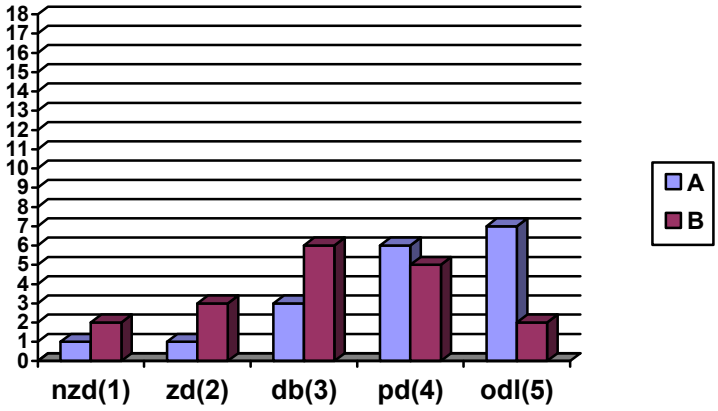
Anketo sem izvedla v osmih razredih pri pouku kemije.
Učenci v večji meri, in sicer 75 % vseh, radi pridobivajo znanje s pomočjo uporabe računalnika, kar potrjuje moja predvidevanja.
Anketa je kljub množični uporabi IKT tehnologije pokazala, da je samo 19 % manj učencev, ki lahko preko takega načina podajanja snovi usvojijo dovolj znanja, od tistih, ki za popolno razumevanje snovi potrebujejo še pojasnila učitelja. Po natančnejši analizi sem ugotovila, da tisti učenci, ki so pri pouku vedno aktivni in željni znanja, menijo, da lahko preko e-gradiv pridobijo dovolj novega znanja in ne potrebujejo še razlage učitelja. Samo enemu učencu ustreza star način podajanja snovi.
Posledično je primerljiv tudi rezultat, da je približno enak odstotek tistih učencev, ki jim je delo z računalniki pri pouku pomoč pri utrjevanju in preverjanju znanja in malenkost nižji odstotek tistih, ki jim e-gradiva omogočajo pridobivanje novega znanja. Ena učenka pa je kot dodatno možnost zapisala, da na tak način lahko vidimo še več eksperimentov kot pri običajnem pouku.
Učenci raje uporabljajo računalnik skupaj s sošolcem ali samostojno kot pa, da ga uporablja samo učitelj.
Učenci s povprečnimi sposobnostmi radi delajo v parih in se tako posvetujejo s sošolcem. Na tak način bolje razumejo novo snov in si le to bolje zapomnijo. Učenci s posebnimi potrebami tudi radi delajo v parih, vendar ustreznega novega znanja ne dobijo. Nadarjeni učenci pa si celo želijo samostojnega dela, ker menijo, da se lahko tako največ naučijo.

4 PISNO PREVERJANJE PRIDOBLJENEGA ZNANJA

Učenci skupine A so pridobivali in utrjevali znanje o atomu s klasičnimi pedagoškimi metodami in oblikami dela, torej s pomočjo učiteljeve razlage, učenci skupine B pa s pomočjo e-gradiv.
Naloge za preverjanje znanja so bile enake za obe skupini. Učenci so reševali naloge različnega tipa in pri tem uporabljali periodni sistem elementov.



Graf 6: Naloge pisnega preverjanja znanja



Graf 7: Rezultati pisnega preverjanja znanja

5 ANALIZA REZULTATOV PISNEGA PREVERJANJA ZNANJA

Na splošno so učenci obeh razredov približno enako učno uspešni, zato sem želela na različen način primerjati pridobljeno znanje. Znanje sem preverila na pisni način z različnimi tipi nalog.
Iz grafa 6 je razvidno, da so prvo nalogo dopolnilnega tipa učenci skupine A za 8,5 % uspešneje rešili ob učencev skupine B.
Pri drugi nalogi izbirnega tipa so bili učenci B skupine za 20,6 % manj uspešni kot ostali.
Učenci s posebnimi potrebami so rešili nalogo izbirnega tipa uspešneje kot ostale naloge.
Pri tretji nalogi je bilo potrebno uporabiti periodni sistem in po mojem predvidevanju so bili bolj vešči dela s periodnim sistemom učenci, ki so pridobivali znanje s pomočjo učiteljeve razlage.
Četrta naloga je vsebovala skice atomov, ki so bile podobne kot pri e-gradivih. Učenci skupine B podobnih skic pri obravnavanju nove učne snovi niso risali. Razlika pri prepoznavanju skic je bila presenetljiva, saj so bili učenci, ki so pridobivali znanje z računalnikom, kar za 58,1 % uspešnejši. Nalogo so rešili le nadarjeni učenci skupine B.
Iz grafa 7 je razvidno, da je preizkus pisalo odlično kar pet učencev več iz skupine A in približno enako število prav dobro. Oceno dobro je prejelo še enkrat več učencev iz skupine B. Zadostno oceno sta v skupini B dobila dva učenca več kot v skupini A, negativno pa za polovico več.

6 ZAKLJUČEK

Učenci se radi učijo s pomočjo računalnika, ker na ta način tudi utrjujejo svoje znanje. Všeč jim je sodelovanje s sošolcem oz. delo v parih, saj tako poglobijo znanje.
E-gradiva so oblikovana tako, da se določeno snov učenci uspešno naučijo sami, saj taka gradiva vsebujejo nazorne predstavite snovi z raznimi slikami, skicami, grafi in eksperimenti. Učitelj vse to lahko izkoristi za popestritev učne ure ali pa uporabi za pridobivanje novega znanja. Računalnik je danes učitelju v veliko pomoč za motivacijo učencev.
Vendar pa vseeno ne smemo pozabiti učiteljeve primarne vloge, kar dokazuje primer uporabe periodnega sistema.
Zavedam se, da je potrebno slediti napredku IKT tehnologije in izkoristiti sleherno novost. Učitelj dela z učenci in jih oblikuje kot kipar kos gline in pri tem mu je v veliko pomoč »čudežni« računalnik, ki mu pomaga potešiti učenčevo radovednost, sebi pa razbremenitev pri podajanju učne snovi.

VIRI:
Steinbuch M., Učenje z informacijskimi viri. Spodbujanje aktivne vloge učenca v razredu,Tanja Vec Rupnik, Ljubljana, Zavod RS za šolstvo, 2005
E-kemija v 8.razredu, OŠ Belokranjskega odreda Semič, 2007, 10. 12. 2008, http://www.osbos.si/e-kemija/e-gradivo/3-sklop/index.html

O AVTORICI:
Mojca Žepič, predmetna učiteljica kemije, naravoslovja in biologije na OŠ Matije Valjavca Preddvor.
Poučevanje se ji zdi kot poslanstvo, saj ji je delo z mladimi ljudmi v veselje in obenem izziv, ker rada uporablja novosti in posledično sprejema spremembe pri svojem delu. V svoji praksi je bila mentorica učencem šestih raziskovalnih nalog in tri naloge so se uvrstile na državni nivo. Na šoli je vključena tudi v program za nadarjene učence, ki jih usmerja k samostojnemu razmišljanju in vzpodbuja njihov raziskovalni duh.

INTRODUCTION OF THE AUTHOR:
Mojca Žepič is a chemistry, science and biology teacher at Matija Valjavec Primary School. She finds teaching a mission. She sees working with young people as pleasure and challenge. She likes introducing new things and thus changes at her work. So far, she has been a mentor to students who made six research works and three of them were presented at the highest level in the country. She also participates in the programme for talented students, where she directs them to independent thinking and encourages their restless researching minds.

E-gradiva – splošno in jeziki – E-materials – general and languages

S pomočjo spleta do avtonomnega učenja?

Independent learning using the Internet?

mag. Katja Bradač
katja.bradac@telemach.net
Goethejev inštitut Ljubljana

Povzetek
Koncept avtonomnega učenja je nadgradnja komunikativnega pristopa pri poučevanju in učenju tujih jezikov, ki je v Sloveniji prevladoval v zadnjih dvajsetih letih. Pri pouku tujih jezikov se zgodi preobrat od komunikacije (komunikativni pristop) v akcijo – to je v samostojno reševanje problema (avtonomno učenje). Internet s svojimi storitvami (informacija, komunikacija, objavljanje) nudi veliko možnosti oblikovanja nalog za avtonomno učenje, vendar pa je analiza le-teh pokazala, da različne storitve niso vključene v naloge, ki tudi niso oblikovane tako, da bi vodile k avtonomnemu učenju.

Abstract
The concept of autonomous learning is to upgrade the communicative approach to teaching foreign languages which has been prevalent in Slovenia over the last twenty years. The communicative approach therefore becomes an action – independent problem solving (Autonomous Learning). The Internet and Internet services (information, communication, publication) provide a range of opportunities for designing tasks which lead to autonomous learning, although analysis indicated that Internet services are not included in tasks, and that they are not designing for autonomous learning.

Ključne besede: avtonomno učenje, internetne storitve, problemsko zastavljene naloge, konstruktivno učno okolje, interaktivne vaje

Key words: Autonomous Learning, Internet Services, Problem Based Tasks, Constructivist Leraning Environment, Interactive Exercises

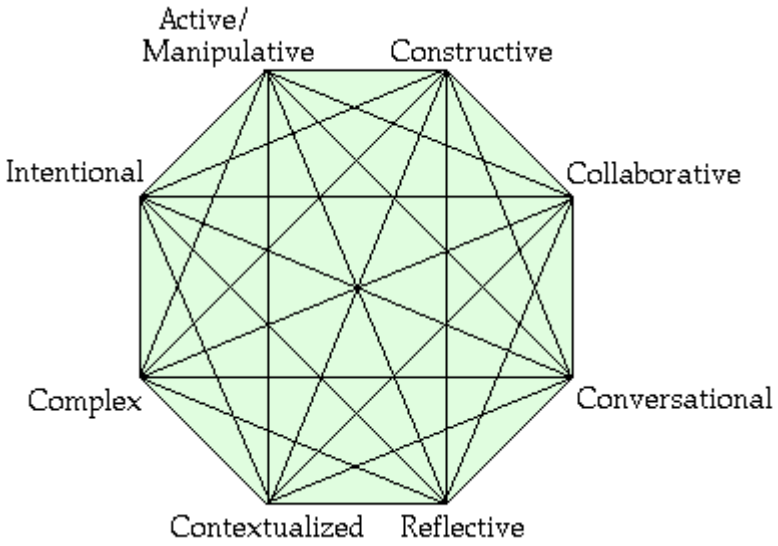
Besedilo prispevka

1. »HEUREKA« ALI PRIMER AVTONOMNEGA UČENJA

Sirakuški kralj Hieron II. naj bi Arhimeda vprašal, če lahko ugotovi, ali je njegova krona iz čistega zlata, ali pa vsebuje primesi drugih manj žlahtnih kovin. Pri tem je seveda krona morala ostati nepoškodovana.
Do rešitve se je Arhimed dokopal med kopanjem v kopalni kadi. Do roba jo je namreč napolnil z vodo in legel vanjo. Pri tem je opazil, da je iz nje izteklo natanko toliko vode, kolikor je prostornina njegovega telesa. Navdušen nad svojim odkritjem je menda gol tekel po ulicah Sirakuz in vzklikal »Heureka!« (»Našel sem!«).
Problem, ki mu ga je zastavil kralj, je rešil tako, da je v posodo z vodo potopil krono, nato pa še kos zlata, ki je tehtal enako kot krona. Če bi bila krona iz čistega zlata, bi morala izpodriniti enako količino vode kot kos zlata. Ker je izpodrinila več vode, je Arhimed dokazal, da je morala biti iz manj žlahtne snovi z manjšo gostoto.
Pri tej zgodbi (Ohm 2004, 36) gre nedvomno za avtonomno učenje, saj je imel Arhimed pred sabo konkreten problem, ki ga je rešil samostojno z divergentnim mišljenjem. Ni imel začrtane poti po kateri naj bi rešil problem, ampak jo je poiskal sam. Zelo pomembna pa je tudi zaključna faza – veselje ob spoznanju, ki ga ponavadi prinese intenzivno ukvarjanje s problemom.
Pri avtonomnem učenju gre torej za samostojno ravnanje v procesu pridobivanja znanja, ki ga učenec sam načrtuje, izvaja, nadzira in o njem razmišlja ter tako sam nosi odgovornost za lasten učni napredek (B. Biechele, 2004). Avtonomno učenje torej zahteva obrnjeno perspektivo dosedanjega pojmovanja pouka, saj ključni element ni več učitelj s svojim načinom podajanja snovi, temveč to postane učenec s svojimi interesi, sposobnostmi in motivacijo za učenje.

2. Predpogoji za avtonomno učenje

Samostojno in odgovorno ravnanje v učnem procesu pa ne pride samo od sebe, temveč ga je potrebno načrtno vzpodbujati in razvijati. Ključno vlogo pri tem igrajo učitelji, ki morajo biti pripravljeni sprejeti drugačno perspektivo in »svoj prestol prepustiti učencem«.
Učitelji so tisti, ki sooblikujejo učno okolje v šoli in s tem lahko omogočijo avtonomizacijo učencev.
Ameriški konstruktivist Dave Jonassen je postavil smernice za oblikovanje konstruktivnega učnega okolja, ki lahko pripelje do avtonomnega učenja in jih ponazoril s sledečo shemo:



Shema 1 / D. Jonassen: Design of Constructivist Learning Environments (http://apu.gcal.ac.uk/clti/papers/TMPaper11.html)

V shemi je postavljenih osem elementov in vsi so med sabo v interakciji.

- Aktivni učenci

Pri frontalni obliki pouka so učenci vse premalo aktivni. V središču dogajanja so učitelji z učno snovjo, za katero smatrajo, da jo učenci potrebujejo natanko v obliki in na način, kot so si ga oni zamislili. Konstruktivisti pa poudarjajo pomen aktivnih učencev pri učnem procesu, saj so oni tisti, ki z mentalnimi procesi konstruirajo znanje in je torej učni uspeh v največji meri odvisen od njih samih in ne od zunanjih dejavnikov kot npr. šole ali učitelja, zato mora biti učno okolje oblikovano tako, da učence motivira k aktivnosti.

- Konstruiranje znanja

Učenci ne morejo imeti znanja učitelja, ker imajo različno predznanje, različne izkušnje pa tudi njihovi učni procesi se razlikujejo od učnih procesov njihovih učiteljev, zato je možno le, da si učenci konstruirajo znanje na podlagi povezovanja svojega znanja in podatkov iz okolja.

- Ciljna naravnanost

Gledano na splošno je vsa človekova dejavnost ciljno naravnana, naj si bo to zadovoljevanje osnovnih bioloških potreb človeka, kot npr. hranjenje ali pa kompleksnejši cilj kot je npr. učenje tujih jezikov, zato je učencem potrebno iz ure v uro postavljati učne cilje, saj argumenti, zakaj je neka stvar pomembna, zvišujejo motivacijo.

- Celostni problem

Jonassen trdi, da je največji intelektualni greh, ki ga učitelji delajo ta, da posplošujejo dejstva, da bi jih naredili bolj enostavna za učence in da bi jih le-ti lažje dojeli in pri tem opozarja, da s tem učence zavajamo, da je svet enostaven in obvladljiv, kar pa ne drži. Problemi so vedno celostni in če jih želimo rešiti, se jih je potrebno tako tudi lotiti.

- Kontekst

Različne raziskave so pokazale, da so naloge, ki so vpete v realno situacijo za učence bolj razumljive, bolj motivirajoče ter poti za reševanje nalog učenci učinkoviteje prenesejo na reševanje življenjskih problemov.

- Sodelovanje

Učenje vedno poteka v neki socialni interakciji in šolski okvirji so postavljeni logično, saj učence združujejo po starosti, po geografskem in v tem kontekstu do neke mere tudi socialnem okolju, po interesih (predvsem v srednjih šolah in fakultetah) in to je potrebno pri učenju izkoristiti.

- Komunikacija

Komunikacija je ena od ključnih sposobnosti v današnjem poslovnem in znanstvenem svetu in le učinkovito ustno in pisno komuniciranje lahko privede do uspehov pri reševanju problemov, zato je to sposobnost potrebno razvijati tudi pri učencih.

- Refleksija

Učenci morajo biti sposobni artikulirati, kaj delajo, zakaj to delajo, kako bodo prišli do rezultatov in jih seveda ustrezno predstaviti. Tako se bolj zavedajo učnega procesa oz. ga dodatno osmislijo in tako pridobljeno znanje tudi učinkoviteje uporabljajo v novih situacijah.

Konstruktivno učno okolje je med drugim možno oblikovati tudi s pomočjo internetnih storitev, najsi bo to, ko gre za motivacijo učencev, oblikovanje problemskih nalog, komunikacijo, ki je potrebna za rešitev problema, objavljanje rezultatov ipd.

3. Možnosti internetnih storitev pri oblikovanju vaj oz. nalog na svetovnem spletu

Internet s svojimi storitvami pouku oz. učenju na splošno lahko nudi veliko več, kot le obogatitev klasičnega učenja ali nadomestek zanj. Možnosti, ki jih ponuja:

- interaktivnost - možnost poseganja v nalogo na spletu s klikanjem
- avtomatsko pridobivanje povratnih informacij
- večpredstavnost - integriranje slikovnega gradiva, zvoka, filmskega gradiva v spletne strani
- hiter dostop do podatkov na svetovnem spletu
- hipertekstualnost - nelinearno sprehajanje po spletnih straneh
- hitra komunikacija preko klepetanja, e-pošte, IP-telefonije, blogov itd…
- predstavitev rezultatov širši (zainteresirani) javnosti.

Interaktivnost in avtomatsko pridobivanje povratnih informacij sta nam znani že s cd-romov, torej v didaktičnem smislu ne predstavljata novosti, nam pa svetovni splet omogoči širšo in brezplačno dostopnost tovrstnih vaj.
Novost in pomoč pri ustvarjanju konstruktivnega učnega okolja, ki vodi do avtonomnega učenja pa predstavljajo lastnosti kot so večpredstavnost, hipertekstualnost, hiter dostop do informacij, hitra komunikacija in možnost objavljanja izdelkov. Te značilnosti pripomorejo k oblikovanju kompleksnih nalog, ki učence pri reševanju vodijo v različne učne aktivnosti (mimo reševanja dril vaj in klikanja) in tako po možnosti pripeljejo do trajnega znanja, s sposobnostjo uporabe le tega v novih situacijah. Omogočajo pa tudi avtentičnost nalog, katero pa Portman-Tselikas (povzeto po Kač 2005: 139f) ne razume kot simulacije situacij iz našega vsakdanjika (v restavraciji, na železniški postaji, v kemični čistilnici…), ki so same sebi namen, ampak gre za to, da oblikujemo take naloge, da bodo dejavnosti učencev ob njihovem reševanju avtentične – torej za njih v danem kontekstu relevantne. (Situacija na okencu za prodajanje vozovnic na železniški postaji vs. iskanje ustreznih relacij in cen na spletni strani Nemških železnic.)

4. Vključenost internetnih storitev v vaje na svetovnem spletu

Da bi ugotovila ali in kako so te internetne storitve vključene v vaje oz. naloge, ki so na voljo na svetovnem spletu, sem analizirala ponudbo vaj oz. nalog, ki so objavljene kot dodatna ponudba učbenikom za nemščino kot prvi ali drugi tuji jezik na srednjih šolah. V Katalogu učbenikov za šolsko leto 2008/09 Zavoda RS za šolstvo je navedenih 14 učbenikov, ki so potrjeni s strani Strokovnega sveta. Pod drobnogled sem vzela spletne strani desetih učbenikov, saj štirje med njimi nimajo dodatne ponudbe na svetovnem spletu, učbenik »*Ausblick*« pa je novejši in dodatne naloge na svetovnem spletu še niso objavljene.

Učbenik	Interaktivne vaje + povratna informacija	Večpredstavnost	Splet kot vir informacij	Možnosti komunikacije	Predstavitev izdelkov
Themen aktuell	ja	le fotogr.	ja	ja*[16]	ne
Stufen international	ja	le slušne datoteke	ja	ne	ja*
Optimal	ja	ja	ja	ja	ne
Tangram	ja	le fotogr.	ja*	ne	ne
Delfin	ja	le fotogr.	ne	ne	ne
Lagune	ja	ja	ne	ne	ne
Passwort Deutsch	ja	ja	ja	ne	ne
Em neu	ja	le fotogr.	ne	ne	ne
Deutsch ist in	/	/	/	/	/
Dt. mit Grips	/	/	/	/	/
Aspekte	ne	le fotogr.	ja	ne	ne
Ausblick	/	/	/	/	/
Du und Deutsch	/	/	/	/	/
Bausteine	/	/	/	/	/

Tabela 1: Pregled spletnih strani učbenikov glede na vključitev internetnih storitev v spletne naloge.

Kot je pokazala analiza, gre na spletnih straneh učbenikov pretežno za instant interaktivne vaje, s pomočjo katerih si učenci pridobivajo instrumentalna znanja in so ustrezne za utrjevanje slovničnih struktur ter besednega zaklada, in ki igrajo največjo vlogo na začetnih stopnjah učenja jezika. Tovrstne vaje učenci rešujejo mehansko po behavioristističnem principu (stimulus- reakcija) torej s posnemanjem in ponavljanjem.

Postopoma pa bi morali učenci od tovrstnih vaj preiti na reševanje nalog po konstruktivističnem principu (samostojno reševanje problemsko zastavljenih nalog), kjer lahko dejansko pridejo do izraza različne internetne storitve, katerih reševanje omogoča tudi razvoj medijske zmožnosti. Vendar pa dodatna ponudba nalog na svetovnem sletu tega v večji meri ne omogoča, saj lahko naloge spletnega iskanja najdemo le pri štirih učbenikih in to so: »*Themen aktuell«, «Stufen international«, »Passwort Deutsch«* ter *»Aspekte«*. Analizirane naloge pa od različnih internetnih storitev uporabljajo le svetovni splet. Sicer so na spletnih straneh učbenikov »*Themen aktuell*« in »*Stufen international*« navedene tudi možnosti komunikacije med učenci in objave rezultatov dela, a ti dve možnosti nista vpeti v naloge za učence, temveč sta navedeni samostojno.

1 Pri učbenikih, ki imajo ob odgovorih zvezdico, je na spletni strani dana možnost informiranja na svetovnem spletu , komuniciranja ali objavljanja - a ne gre za možnosti, ki bi bile del neke celostne, problemsko zastavljene naloge, ampak je ponujena kot dodatna možnost k uporabi učbenika.

Vzrokov za poplavo interaktivnih vaj na spletnih straneh učbenikov in pomanjkanje nalog spletnega iskanja je najbrž več. Eden od njih je prav gotovo preprostost, saj se veliko hitreje reši interaktivno nalogo, kot pa nalogo, pri kateri je potrebno iskanje informacij na spletu ali napisati kako e-pošto in čakati na odgovor. Zelo pomemben vidik pri učenju tujega jezika je povratna informacija, ki je pri interaktivnih vajah zelo enostavna, saj le kliknemo na gumb in že nam sistem pove, če in koliko odstotkov naloge smo rešili pravilno. Povratna informacija pri nalogah spletnega iskanja v smislu pravilnega in napačnega niti ni vedno potrebna, a za učence, ki so tega vajeni, bi bila kljub temu dobrodošla. V prid interaktivnim nalogam govori tudi enostavnost sestavljanja, saj je vaje za vstavljanje glagolov v primerjavi s problemsko zastavljenimi nalogami spletnega iskanja relativno lahko izdelati.

Glede na to, da spletne strani učbenikov, ki jih učitelji uporabljamo pri pouku običajno predstavljajo prvi vir dodatnih gradiv, le ti z omejeno izbiro vaj oz. nalog nikakor ne morejo biti edini vir, zato se mi zdi neobhodno potrebno, da inštitucije kot je npr. Zavod za šolstvo učitelje praktike spodbuja k razvijanju lastnih gradiv, ki so na veliko višjem nivoju kot ponudba v okviru učbenikov.

Literatura

Biechele, Barbara: Medienkompetenz und autonomes Lernen - Analyse und Reflexion empirischer Daten einer Befragung von DaF-Studierenden. V: Lernerautonomie und Fremdsprachenunterricht. Uredila Hans Barkowski, Hermann Funk. Berlin: Cornelsen, 2004, str. 152-174.

Biechele, Markus: Online lernen: Grundlagen und Aufgabentypen. V: Fremdsprache Deutsch 33/2005: Lust auf Internet. Stuttgart: Klett Edition Deutsch, 2005, str. 12-16.

Jonassen, Dave: Design of Constructivist Learning Environments
Dostopno na URL naslovu: http://tiger.coe.missouri.edu/~jonassen/courses/CLE/index.html (1.5.2006)

Ohm, Udo. (2004): Archimedes im Bade. Moraltheoretische und pödagogische Überlegungen zur Didaktik des Einsatzes digitaler Medien. V: Lernerautonomie und Fremdsprachenunterricht. Uredila Hans Barkowski, Hermann Funk. Berlin: Cornelsen, 2004, str. 36-60.

Rampillon, Ute. Aufgabentypologie zum Autonomen Lernen. Ismaning: Max Hueber Verlag, 2000.

Kač, Liljana: Metode aktivnega učenja pri pouku tujih jezikov. V: Spodbujanje aktivne vloge učenca v razredu. Ljubljana: ZRSŠ, 2005, str. 136-145.

Spletne strani analiziranih učbenikov:

www.hueber.de/themen-aktuell

www.stufen.de/

www.langenscheidt.de/optimal

www.hueber.de/seite/tan_lernen

www.hueber.de/delfin

www.hueber.de/lagune/

www.passwort-deutsch.de

www.hueber.de/em-neu

www.langenscheidt.de/aspekte

Predstavitev avtorice:

Katja Bradač je septembra 1998 diplomirala na Filozofski fakulteti v Ljubljani in postala profesorica nemškega jezika. Leta 2002 se je odločila nadgraditi svoje teoretično znanje s Filozofske fakultete in petletne delovne izkušnje na področju poučevanja nemščine na srednjih šolah s podiplomskim magistrskim študijem na področju didaktike nemščine kot tujega jezika.

Od marca 2007 dela na Goethejevem ištitutu v Ljubljani kot strokovna sodelovka za jezikovne programe. Poleg tega sodeluje s Zavodom za šolstvo (Članica razvojne skupine za e-nemščino) in z Goethejevim inštitutom v Milanu (na področju online izobraževanja učiteljev nemščine)

Notes on authors

Katja Bradač graduated at the Faculty of Arts / University of Ljubljana in September 1998 and became teacher of German language. In 2002 she decided to upgrade her theoretical knowledge from the Faculty of Arts, and 5 years of experience teaching German in the high schools, by finishing master studies in the field of Didactics of German as a foreign language.

Since March 2007 she has been working as a language assistant on the Goethe Institute in Ljubljana. Aside from that she collaborates with the Slovenian Board of education (as an expert in the e-German developing group), and with the Goethe Institute Milan (in teacher training online).

Digitalna zmožnost – kako blizu cilja ali kako daleč od štarta

Digital competence – from start to finish

Metka Košir
metka.kosir@guest.arnes.si
Srednja elektro-računalniška šola Maribor

Povzetek
S prenovo izobraževalnih programov smo učitelji postavljeni pred nov izziv – v pouk smo dolžni vključevati ključne zmožnosti. Prispevek se ukvarja z vključevanjem digitalne zmožnosti v srednješolske izobraževalne programe, posebno v pouk angleščine in drugih tujih jezikov. Močno je poudarjen pedagoško-didaktični zorni kot. Že pred prenovo so predvsem razvojne skupine pri Zavodu RS za šolstvo in multiplikatorji ZRSŠ, katerih izobraževanje in delo sta finančno podprla Evropski socialni sklad in MŠŠ, začeli delo na tem področju. Pouk bo torej potrebno prilagoditi novim razmeram.

Abstract
With the new national curricula, teachers face new challenges in incorporating key competences into educational programmes. The paper discusses the incorporation of digital competence into secondary education, particularly in English and other foreign languages. Particular emphasis is given to pedagogic-didactic methods. Development groups at the National Education Institute of Slovenia and its multipliers, financially supported by the European Social Fund and the Slovenian Ministry of Education and Sport, have already been working in this area. School management will have to change.

Ključne besede: digitalna zmožnost, digitalna kompetenca, digitalna pismenost, računalniška pismenost, IKT, virtualno učno okolje, učenje na daljavo, kombinirano učenje

Key words: digital competence, digital literacy, computer literacy, ICT, virtual learning environment, distance learning, blended learning

1. Besedilo referata

Po priporočilu Evropskega parlamenta in sveta[17] se po prenovi naših šolskih programov, najprej poklicnih in strokovnih, s šolskim letom 2008/2009 pa še gimnazijskih, od učiteljev v srednjih šolah zahteva vključevanje ključnih zmožnosti v učni proces.

Začelo se je marca 2000 v Lizboni, ko je Evropski svet sklenil, da bo potrebno opredeliti neka „nova osnovna znanja“, ki bodo zagotavljala vseživljenjsko učenje od predšolske starosti do starosti po upokojitvi. Po večkratnem ponavljanju teh sklepov so bili le-ti potrjeni v takoimenovani Lizbonski strategiji leta 2005. Tako naj bi prišli do kakovostnega izobraževanja in usposabljanja, ki naj razvija ključne zmožnosti pri mladih do tiste ravni, ki bo osnova za nadaljnje učenje in poklicno življenje in ki bo odraslim omogočalo posodabljanje teh ključnih zmožnosti skozi vseživljenjsko učenje, da se bodo lažje prilagajali hitrim spremembam v sodobnem življenju.

Tako evropski referenčni okvir opredeljuje ključne zmožnosti in s tem zagotavlja referenčno orodje oblikovalcem politik, ponudnikom znanja, delodajalcem in učeči se populaciji. Navaja osem ključnih zmožnosti kot tiste, ki jih vsi ljudje potrebujejo za osebno izpolnitev in razvoj, dejavno državljanstvo, socialno vključenost in razvoj. Ena od teh je tudi digitalna zmožnost oziroma digitalna pismenost, ki naj bi vključevala „varno in kritično uporabo Tehnologije informacijske družbe (IST) pri delu, v prostem času in pri sporazumevanju.“ In prav digitalna zmožnost in način vključevanja te zmožnosti v srednješolski pouk v Sloveniji sta predmet te razprave.

Digitalne zmožnosti ni mogoče predavati ali se jo naučiti iz zapiskov. Zahteva dejansko uporabo, vajo, preizkus, nenehno nadgradnjo. Prav gotovo ni edini cilj pouka posameznih učnih predmetov (npr. angleščine), ampak prej sredstvo, strategija, ki naj bi jo usvojil vsak udeleženec izobraževanja, ne le pri enem od predmetov, pač pa pri vsakem posebej in vseh skupaj. Vključevanje te zmožnosti v pouk torej nima pravega smisla ob klasičnem frontalnem načinu poučevanja ali klasičnem delu v parih, skupinah, individualnem delu, ampak zahteva nove pristope. To pa, posebno v začetni zaganjalni fazi, zahteva ogromno angažiranja vseh sodelujočih učiteljev. Gre za neke vrste revolucijo v učnih metodah, znano pa je, da smo ljudje po naravi konzervativna bitja. Tudi mladina, čeprav se to zdi neverjetno. Zanje še posebej velja, da so konzervativni, če konzervativno pomeni manj naporno, ležerno, brez posebnega vnosa lastne enegije, kar predavanje, narekovanje, klasični pouk prav gotovo je, saj ob tem večino dela opravi učitelj, dijak pa se v primeru neuspeha pogosto lahko izgovarja tudi na slabo kakovost predavanj. Če mu namesto zapiskov, ki si jih ne zna ali noče narediti sam, ponudimo še fotokopirane povzetke predavanj, bo prav gotovo za slabe ocene in celo za neznanje kriv le še učitelj in njegovo „slabo“ delo.

Digitalna zmožnost je kombinacija splošnih zmožnosti, spretnosti, znanja, izkušenj, prepričanj, interesov, osebnostnih lastnosti; je torej del »konstrukcije«, ki nastaja v procesu izobraževanja, zgradbe, ki se občasno tudi zamaje, ko pa ponovno utrdimo temelje, na novo domislimo konstrukcijo in njeno stabilnost, ji dodamo nove strukture, lahko nanjo navesimo vse mogoče za vsakdanje življenje nujno potrebne in manj potrebne informacije. Prav gotovo je za izgradnjo konstrukcije potrebno poiskati navodila, nasvete pri ljudeh, ki se na to spoznajo, a konstrukcija sama po sebi in sama zase ni in ne more biti smiselna. Osmisli jo lahko le funkcionalna uporaba, ki bo ogrodje naredila koristno za vse življenje. Šele od tu dalje bo ne le znanje ampak tudi digitalna zmožnost uporabna v resničnosti.

[17] Uradni list EU SI-UL 394_06-12-18

Kako pa digitalno zmožnost naredimo uporabno za svet onstran računalniške učilnice? Tako, da jo osmislimo že med izobraževalnim procesom na vseh izobraževalnih področjih, pri vseh učnih predmetih. Ali smo učitelji za to usposobljeni? Ker se nas je večina sedanjih učiteljev izobraževala v dobi, ko o digitalni zmožnosti še ni bilo mnogo govora in take izobrazbe tudi nismo bili deležni, zaradi česar v veliki meri tudi nismo posebno digitalno pismeni, se dogaja, da se posamezniki ob teh novih zahtevah ne počutijo dovolj kompetentni in bi se takemu delu najraje izognili. V samem začetku so to mnogi tudi naredili. Tisti učitelji neračunalniških predmetov, ki smo bili dovolj pogumni, radovedni ali predrzni, smo se s sodobno tehnologijo spopadli že pred leti in postopno širili svoje znanje. Take učitelje so nas na Zavodu RS za šolstvo povabili v razvojne skupine in nas kasneje usposabljali za multiplikatorje, ki smo po končanem usposabljanju pripravili seminarje za kolege s svojih strokovnih področij. Tako sem sama že več kot deset let članica *Razvojne skupine za e-angleščino* in izobraževalka izobraževalcev (multiplikatorka) od leta 2005. Z drugimi člani razvojne skupine sem pripravila seminar *Vključevanje IKT v pripravo učnega sklopa za angleščino*, ki je kasnje po več uspešno opravljenih izvedbah med kolegi in kolegicami anglistkami s posodabljanjem prerasel v seminar za učitelje in učiteljice vseh tujih jezikov. Za nami je že več kot deset ponovitev tega seminarja, ki v glavnem poteka v virtualnem učnem okolju in s katerim želimo pomagati svojim kolegom pri premagovanju začetnih ovir. Že dejstvo, da seminarje izvajamo učitelji praktiki, je bilo nekaj novega, druga novost pa je bilo sodelovanje s kolegi računalnikarji. Z njimi smo oblikovali time, pravzaprav pare, v katerih izvajamo seminarje – en računalnikar, ki nam nudi tehnično podporo, in en jezikoslovec didaktik.

Tak način dela – sodelovalno delo med učitelji z istega strokovnega področja kot tudi sodelovanje s kolegi drugačne stroke prinaša uspeh. Ob usposabljanju drugih se med seboj dopolnjujemo in se drug od drugega nenehno učimo. Učimo pa se tudi od udeležencev seminarjev in od svojih lastnih dijakov pri rednem šolskem delu. Ob pomoči dijakom pri razvijanju digitalnih zmožnosti tudi učitelji neprestano razvijamo, osvežujemo, nadgrajujemo svoje e-kompetence in jih bomo morali tudi v bodoče. Na ta način smo tudi sami najboljši zgled kolegom, predvsem pa dijakom pri razvijanju tudi drugih ključnih zmožnosti, recimo zmožnosti učiti se in to vse življenje, saj se z nami spreminja tudi svet okoli nas. Še več – tak način dela avtomatično vključuje tudi druge ključne zmožnosti – samoiniciativnost, podjetnost, logično sklepanje (matematična kompetenca), medsebojno sporazumevanje v maternem in tujih jezikih, medkulturno sporazumevanje, kar je le še en dokaz, da gre res za tiste osnovne, najpomembnejše, ključne zmožnosti in znanja, brez katerih naše aktivno državljanstvo nima smisla in je praktično nemogoče.

Multiplikatorji iz naše skupine opažamo, da so udeleženci naših, v osnovi didaktičnih seminarjev zadovoljni s prepletanjem usposabljanja na svojem strokovnem področju in spoznavanja nove učne tehnologije, čeprav nekatere od njih dobesedno kot neplavalce vržemo v vodo. Opažamo tudi, da se je digitalna zmožnost udeležencev seminarja od naših začetnih seminarjev leta 2005 do danes spremenila: medtem ko je bilo potrebno v začetku marsikateremu udeležencu priskrbeti celo elektronski naslov in ga seznanjati z najbolj osnovno uporabo računalnika (shranjevanje datotek, poimenovanje in preimenovanje dokumentov in podobno), ugotavljamo, da večina udeležencev v zadnjih letih nekaj najosnovnejšega znanja že ima. Zanimivo pa je, da na seminar prihajajo tudi že zelo vešči uporabniki informacijsko komunikacijske tehnologije, od katerih se pogosto tudi izvajalci učimo. Pa ne le izvajalci, še posebno dobrodošli so nasveti in spodbude za manj vešče seminariste. Podobna je situacija v šoli: učiteljeva vloga nespornega poznavalca snovi danes ni več mogoča. Prav zato morajo biti tudi metode poučevanja nove. IKT nam danes v veliki meri omogoča sodelovalno učenje, problemsko učenje,

sodelovanje v mrežnih projektih, e-twinning, kjer pride bolj do izraza samostojno delo, razmišljanje, samoiniciativnost, višje kognitivne ravni razmišljanja (analiza, sinteza, vrednotenje, kritična presoja ipd.) in posledično soodgovornost dijakov za rezultate dela in lasten napredek.

To pa nikakor ne more in ne sme pomeniti, da učitelji za njihov napredek in njihovo znanje ne odgovarjamo več! Naša naloga je, da jih na nov način naučimo še več, predvsem pa, da jih pripravimo na nov način življenja. Verjamem, da se lahko kje zgodi, da učitelj pouk „posodobi“ v smislu: „Vse podatke najdete na internetu. Poiščite jih in se naučite. “ Za tak način dela dijaki učitelja praktično ne potrebujejo več, kot ga ne bi potrebovali v obdobju B. C. (before computer = pred računalnikom), saj je tudi takrat znanje bilo na voljo, le medij je bil drugačen – knjiga. V preteklosti so besedila pred objavo pregledali uredniki in različne komisije, s čimer se je v veliki večini primerov zanesljivost objavljenega prav gotovo zvišala. Možnost objavljanja podatkov je danes praktično dana vsem. Danes še prav posebej ne velja, da je vse, kar je „črno na belem“, tudi resnično. Prav zato menim, da je ena od prvih nalog vsakega učitelja navajanje dijakov na kritično presojo prebranega, videnega, slišanega. Druga naloga učitelja je še vedno presoja, v koliki meri, kdaj, kako, v kakšnem zaporedju in predvsem zaradi katerega končnega cilja lahko mladostniki dojemajo in sprejemajo informacije kot svoje znanje. Še vedno nam torej ostane didaktiziranje celotne za nek izobraževalni program pri posameznem predmetu s katalogom znanja določene snovi, torej razmislek, kako po najlažji poti dijake čimveč naučiti in to tako, da bo njihovo znanje trajno uporabno. Gotovo pa moramo didaktiko prirediti novim razmeram. Ni dovolj, da na elektronske prosojnice skopiramo besedilo s stare učne priprave, ga v najboljšem primeru opremimo z nekaj slikami in predvajamo v sodobno opremljeni učilnici. Z novo tehnologijo si moramo celotno učno situacijo zamisliti na novo.

Če bomo klasični pouk zamenjali s projektnim delom in komunicirali z dijaki preko elektronske pošte, moramo biti učitelji tudi prvi, ki se bomo seznaninili s pravili elektronskega komuniciranja in nikoli ne bomo, npr. posredovali sporočila, ki smo ga dobili, ne da bi ga temeljito prebrali, ne bomo elektronskih naslovov kar vsevprek pošiljali naprej brez dovoljenja lastnika naslova, ne bomo prav učitelji tisti, ki bi pošiljali nezaželjeno pošto ali sporočila z neprimerno vsebino, kar se, žal, dogaja. Še prav posebej bomo skrbeli za varno rabo interneta in z njo seznanjali svoje dijake. Tudi učitelji moramo skrbeti za razvijanje svoje digitalne zmožnosti, e-zmožnosti oziroma digitalne inteligence. Tudi tisti, ki smo prepričani, da vsaj nekaj takega znanja že imamo. Še prav posebej pa vsi, ki izobražujemo svoje kolege na tem področju.

Na Srednji elektro-računalniški šoli v Mariboru od skupaj devetih članic aktiva učiteljic tujih jezikov tri delujemo v razvojnih skupinah Zavoda RS za šolstvo. Opažamo, da je sedanja precej rigidna organizacija pouka za delo z IKT neprimerna: 45 minutne ure so prekratke za učinkovito delo, želimo si, da bi lahko izvajale kombinirano učenje (blended learning=hybrid learning=mixed learning) in bi torej dijaki lahko nekatere učne ure zakonito nadomestili z delom v spletnih učilnicah oziroma s pomočjo spletnih dnevnikov. V virtualnem učnem okolju delamo tudi sedaj, ne upamo pa si z rednimi šolskimi urami obremenjenih dijakov še dodatno obremenjevati z zahtevnejšim delom na daljavo. Ker pa opažamo, da smo na svoji šoli pri takem načinu dela pionirke, si želimo, da bi se nam kmalu pridružili tudi kolegi, saj bo šele takrat mogoče frontalno kaj spremeniti tudi v urnikih in celotnem konceptu pouka. Verjamemo, da se bo to kmalu zgodilo na vseh slovenskih šolah.

Ker se kot multiplikatorka tudi sama nenehno izobražujem in dopolnjujem svoje znanje s tega področja, se udeležujem tudi različnih delavnic v tujini. Ena takih bo konec februarja

2009 v Centru za moderne jezike v avstrijskem Gradcu. Prav gotovo bom kaj uporabnega lahko svojim kolegom in kolegicam prenesla tudi od tam. Z našimi izkušnjami pa bom seznanila tudi druge udeležence te delavnice in tako pletla mednarodno mrežo izkušenj.

2. Navedba literature.

Uradni list EU SI-UL 394_06-12-18

RICHARDS, Cameron. The Design of Effective ICT-Supported Learning Activities: Exemplary Models, Changing Requirements, and New Possibilities. *Language Learning & Technology*. Vol. 9, No. 1, Jan. 2005, pp. 60-79. Dostopno na svetovnem spletu: http://llt.msu.edu/vol9num1/richards/default.html

MESKILL, Carla., MOSSOP, Jonathan., DiANGELO, Stephen., PASQUALE, Rosalie. K. Expert and Novice Teachers Talking Technology: Precepts, Concepts, and Misconcepts. *Language Learning & Technology*. Vol. 6, No. 3, Sept. 2002, pp. 46-57. Dostopno na svetovnem spletu: http://llt.msu.edu/vol6num3/meskill/default.html

LEVY, Mike. Culture, Culture Learning and New Technologies: Towards a Pedagogical Framework. *Language Learning & Technology*. Vol. 11, No. 2, June 2007, pp. 104-127. Dostopno na svetovnem spletu: http://llt.msu.edu/vol11num2/levy/default.html

3. Predstavitev avtorice

Metka Košir

- učiteljica angleščine na Srednji elektro-računalniški šoli Maribor od leta 1975
- članica razvojne skupine za e-angleščino pri ZRSŠ od 1999
- multiplikatorka ZRSŠ od 2005
- spletna stran: *Studywithus*, Metka Košir, 2002, obnovljeno 2008, Dostopno na svetovnem spletu: http://www2.arnes.si/~mkosir2/studywithus/home.htm

Metka Košir

- teacher of English as a foreign language (Secondary school of electrical engineering and computer science Maribor) since 1975
- member of the e-English developement group at the National Education Institute since 1999
- teacher trainer at the National Education Institute since 2005
- web page: *Studywithus*, Metka Košir, 2002, renewed 2008, accessible on the web: http://www2.arnes.si/~mkosir2/studywithus/home.htm

Uporaba e-gradiv v 1. Triletju

Use of e-materials in the first school triad

Suzana Plemenitaš-Centrih
suzana@os-dobje.si
OŠ Dobje, Dobje pri Planini

Povzetek
Tudi v 1. triletju se učenci vse pogosteje srečujejo z e-gradivi skoraj pri vseh predmetih. Poiskala sem primerna gradiva, ki jih lahko uporabljamo pri pouku. Da bi bila gradiva zbrana na enem mestu in tako hitro dostopna učencem, sem jih vnesla v spletno učilnico, ki jo imamo na spletni strani OŠ Dobje (http://www.osdobje.si/). Z e-gradivi, ki jih pri pouku uporabljajo učenci, sem na roditeljskem sestanku seznanila starše in jih vzpodbudila, da se otroci vpišejo v spletno učilnico in tako gradiva uporabljajo tudi doma.
Opažam, da učenci e-gradiva vedno več uporabljajo doma, saj jim je utrjevanje znanja preko računalnika zanimivejše kot pisanje domače naloge v zvezek, znanje pa je primerljivo.

Abstract
Pupils increasingly encounter e-materials in the first school triad in almost all subjects. I looked for materials that are suitable for use in class. I wanted to make these materials available to all pupils, so I uploaded them onto the web classroom on the Dobje Primary School website (http://www.osdobje.si/). Pupils' parents were informed about the e-materials at a parents' meeting, where they and their children were also encouraged to register for the web classroom and to use e-materials at home.
I have noticed that my pupils increasingly use e-materials at home, as they find consolidation of knowledge on computer more interesting than written homework in exercise books, while the knowledge is comparable.

Spletni naslov projekta: http://www.osdobje.si/ucilnica/

Ključne besede: e-gradiva, 1. triletje, spletna učilnica, učenci, učitelj, starši, pouk.
Key words: e-materials, first school triad, web classroom, children, teacher, parents, class.

Besedilo prispevka

Uporaba e-gradiv v 1. triletju

Uvod

Učenci v 1. triletju radi in veliko uporabljajo računalnik pri pouku. Tudi raziskava dr. Gerliča iz leta 2005 (http://iris.pfmb.uni-mb.si/old/raziskave/os2005/62problematika.htm) je v poglavju 6.2 Problematika specialne didaktike pokazala visko stopnjo uporabe računalnika v prvih treh razredih
Za učence 1. triletja je bilo do sedaj narejenih kar nekaj računalniških didaktičnih programov, ki jih uspešno vključujemo v učenje in poučevanje. Tako si pouka brez Žog ter Igrivih številk 1 in 2 pri matematiki, Polžkovih korakov, Potovanj med besedami in Potovanj med črkami pri slovenščini ter Spoznajmo okolja pri spoznavanju okolja učiteljice in učenci na naši šoli ne znamo več predstavljati in so postali stalnica tudi v letnih delovnih načrtih. Učiteljice 1. triletja na OŠ Dobje vse prej naštete računalniške didaktične programe pri pouku uporabljamo že deveto leto. Uporabljamo jih tako v računalniški učilnici kot v računalniškem kotičku, pri utrjevanju snovi, ponavljanju in tudi usvajanju nove snovi.
Med ključne kompetence za učenje spada tudi "digitalna pismenost", ki med drugim zahteva zmožnost učiteljev za učenje in poučevanje z računalnikom. Učitelji moramo zaradi tega poznati e-gradiva in računalniške didaktične programe za pouk in lastno izobraževanje ter razvijati sposobnost uporabe digitalne tehnologije za podporo kritičnemu razmišljanju, kreativnosti in inovativnosti v različnih okoljih – pri učenju v šoli, doma in v prostem času.
V zadnjih letih so se začela pojavljati nova e-gradiva, ki so učiteljem in učencem dostopna preko spleta, niso pa sistematično urejena. Učitelj je tako prepuščen lastni iznajdljivosti, kako gradiva najti, jih pregledati in ugotoviti, če so primerna za delo pri pouku.
Učiteljice 1. triletja na OŠ Dobje smo se dogovorile, da začnemo preko spleta načrtno iskati e-gradiva (po možnosti slovenska), ki bi bila primerna za uporabo pri pouku v 1. triletju.

Postavitev e-gradiv v spletno učilnico in uporaba pri pouku

E-gradiva smo iskale za vsa predmetna področja - od slovenščine do športne vzgoje. Zbrale smo naslednja e-gradiva, ki so se nam zdela uporabna za 1. triletje:

- Slovenski jezik:
  Interaktivne vaje – Slovenščina za 2. do 5. razred: http://www2.arnes.si/~osljjk6/1_2_3r/slo_1.htm
  Župca: http://www.zupca.net/
- Matematika:
  E-um: http://www.e-um.si/
  Interaktivne vaje – Matematika za 1. in 2. triletje: http://www2.arnes.si/~osljjk6/1_2_3r/mat_12.htm
  Župca: http://www.zupca.net/
  Lefo – hitro in zanesljivo računanje: http://sl.lefo.net/en/news.html
- Spoznavanje okolja
  Okolje in jaz 3, Interaktivne prosojnice: http://www.modrijan.si/gradivo/modrijan/egradiva/index.html
  Lefo – učni listi: http://sl.lefo.net/

Vedež e-gradivo za spoznavanje okolja v 3. razredu devetletne osnovne šole: http://www.nevron.si/dzs//final//index.htm
Spletni kviz življenjeska okolja: http://www2.arnes.si/~bstih1/Zivljenjsko_okolje/quizmaker.html
Naravna in kulturna dediščina Slovenije: http://www.burger.si/SLOIndex.htm
http://ro.zrsss.si/projekti/morje/
Astronomija: http://www2.arnes.si/~soprsala/mico.swf

- Športna vzgoja - računalniški program GRAF 3 WEB: http://www.fsp.uni-lj.si/StihecJ/Graf3/Graf3WEB.html
- Glasbena vzgoja
  Glasbeni slikovni zapis – ritem
  http://iktglasba.pef.upr.si
  Glasbena škatlica (MUSICBOX)
  http://www.topologika.com/?menu=menuProducts&page=./product.php?file=musicbox_2
  Glasbene skrivnosti (MUSIC MYSTERIES)
  http://www.bbc.co.uk/northernireland/schools/4_11/music/mm/
  Glasbeni laboratorij (SFSKIDS)
  http://www.sfskids.org/templates/home.asp?pageid=1
  Virtualna klaviatura
  http://www.bgfl.org/bgfl/custom/resources_ftp/client_ftp/ks2/music/piano/index.htm
- Likovna vzgoja:
  Brezplačna programa za likovno ustvarjanje:
  Tuxpaint: http://www.tuxpaint.org
  Artrage: http://www.ambientdesign.com/artrage.html

Pri vrednotenju e-gradiv smo si pomagale s »Kriteriji za vrednotenje e-gradiv na spletnih straneh«, ki jih je pripravila Razvojna skupina za razvoj kurikulov na razredni stopnji marca 2008. Ugotavljale smo, če so gradiva uporabna (ali dosegamo z njim vzgojno-izobraževalne cilje in ali imajo e-gradiva več zahtevnostnih ravni), ali so e-gradiva hitro dosegljiva, so informacije točne, so e-gradiva primerna za starostno stopnjo naših učencev, pomemben pa je bil tudi izgled e-gradiva.
Ko smo e-gradiva ovrednotile kot primerna za delo pri pouku, je sledilo načrtovanje, kako gradivo vključiti v pouk in ga preizkusiti z učenci.
Najprej se nam je porodilo vprašanje, kam e-gradiva shraniti, da bi bila v vsakem trenutku lahko dostopna učencem. Ker imamo na spletni strani naše šole (OŠ Dobje http://www.osdobje.si/) postavljeno spletno učilnico (http://www.osdobje.si/ucilnica/), smo se odločile, da vsa gradiva sistematično, po razredih in predmetih v 1. triletju, shranimo v spletno učilnico, učencem pri pouku pa pokažemo, kako priti do gradiv.
Pri vpisu učencev v spletno učilnico je prišlo do problema zlasti v 1. in 2. razredu, saj vsi učenci še niso imeli svojega elektronskega naslova. Za pomoč sva z učiteljico 1. razreda poprosili starše. Za starše sva na roditeljskem sestanku pripravili predstavitev spletne učilnice in e-gradiv. Za vsako gradivo sva jim povedali, kako in kdaj ga lahko njihovi otroci doma uporabljajo in kje je povezava z vzgojno izobraževalnimi cilji. S starši smo se dogovorili, da bodo imeli njihovi otroci včasih za domačo nalogo namesto zapisa na učni list ali v delovni zvezek kar delo preko spleta.
Starši so bili nad gradivi v spletni učilnici navdušeni. Po roditeljskem sestanku sva z učiteljico 1. razreda opazili skoraj 100 % vpis učencev ali njihovih staršev v spletno učilnico. Prav tako sva opazili, da so učenci skupaj s starši tudi doma velikokrat uporabljali različna e-gradiva.

Pri načrtovanju vključevanja zgoraj omenjenih e-gradiv za delo pri pouku smo se učiteljice 1. triletja dogovorile, da bomo ugotavljale, v kakšni meri so gradiva primerna za delo pri pouku. Prav tako smo se dogovorile, da bomo po izvedbi vsake učne ure v računalniški učilnici ali v računalniškem kotičku zapisale kratko analizo izvedbe in svoja opažanja o primernosti uporabe e-gradiva.
Sama sem pouk načrtovala tako, da smo se vsaj enkrat tedensko napotili v računalniško učilnico in tam nadgrajevali znanje z uporabo e-gradiv.
Ker so učenci vajeni dela z računalnikom že iz 1. razreda, jim vpisovanje v spletno učilnico ni povzročalo nikakršnih težav. Prav tako ni bilo težav pri samem delu z e-gradivi. Nasprotno – učenci so prihajali in še prihajajo iz računalniške učilnice navdušeni, saj jim je delo zanimivejše in privlačnejše kot delo v razredu. Vsakokrat znova mi povedo, da imajo občutek, kot da se igrajo in ne učijo. Po mojih opažanjih in beleženju rezultatov pa je njihova učinkovitost reševanja različnih nalog zelo visoka in nikakor ne gre zgolj za igro. Veliko uspešnejši so tudi učenci, ki imajo učne težave, zato so e-gradiva primerna tudi za delo pri dopolnilnem pouku ali za individualizirano delo v računalniškem kotičku pri pouku v razredu.
Ko smo učiteljice analizirale svoja opažanja o primernosti uporabe e-gradiv, ki jih imamo v spletni učilnici naše šole, smo ugotovile naslednje:
Pri matematiki je zelo uporaben e-um v vseh treh razredih. Čeprav večina učencev v 1. razredu še ne bere, lahko učiteljica fronatalno vodi učence čez naloge. Otroci so za delo v računalniški učilnici ob omenjenem programu izredno motivirani in aktivni skozi celo šolsko uro in to kljub temu, da je delo v večini primerov frontalno.
V 3. razredu so primerne tudi vaje iz poštevanke, ki jih najdemo na Župcini strani, učenci pa se lahko preizkušajo tudi v hitrem računanju, ki ga ponuja Lefo.
Pri slovenskem jeziku za učence 1. razreda ni primernih vaj, proti koncu leta lahko zapisujejo besede v Interaktivnih vajah od 2. do 5. razreda. Gradivo je zelo dobro in primerno za uporabo pri pouku v 2. razredu. Uporablja se lahko tako pri samem pouku kot tudi pri dodatnem in dopolnilnem pouku. Interaktvne vaje so zelo dobrodošle kot pomoč pri opismenjevanju, saj so učenci navdušeni nad zapisovanjem besed brez zvezkov in pisal, lahko bi rekli, da imajo »slovenščino brez nalivnika«. Ker to gradivo nudi možnost individualizacije, lahko pri zapisu besed vsak učenec napreduje s svojim tempom, povratna informacija je sprotna (smeško za pravilen zapis besede). Pri zapisu besed so zelo uspešni tudi počasnejši učenci, saj so za delo zelo motivirani.
V 3. razredu popestrijo pouk Naloge s čarovnico Avšo, ki jih najdemo na Župcini strani. Pri reševanju nalog učenci razvijajo funkcionalno branje. Naloge radi rešujejo tudi tisti učenci, ki v razredu in doma ne berejo radi. Prednost takšne ure je tudi v tem, da se učenci sami preverjajo ali so besedo pravilno napisali. Če ugotovijo, da beseda ni pravilno zapisana, jo popravijo. Tako ne potrebujejo nenehne učiteljičine pomoči.
Pri spoznavanju okolja so zelo uporabne tako Modrijanove kot Vedeževe elektronske prosojnice za 3. razred. Učence privlačijo zlasti animacije, premalo pa je nalog za utrjevanje znanja. Elektronske prosojnice so primerne tudi za delo v 2. razredu.
Pri glasbeni vzgoji učenci radi delajo z e-gradivom Bogdane Borota Glasbeni slikovni zapis – ritem. Se pa pri tem e-gradivu pojavi problem, da se zlasti na manj zmogljivejše računalnike zelo počasi naloži.
Ostala navedena e-gradiva za glasbeno vzgojo so v angleškem jeziku. Didaktično so dobro dodelana in kot taka uporabna pri pouku, saj lahko učenci poslušajo različne zvoke, si ogledajo glasbila v orkestru in poslušajo, kako glasbila igrajo.
Pri likovni vzgoji je učence na naši šoli navdušil slikarski program TuxPaint. Zanimivo je, da je ustvarjanje z računalnikom privlačno tudi tistim učencem, ki pri klasičnem pouku likovne vzgoje ne ustvarjajo preveč radi. Izdelek v tem slikarskem programu je ponavadi hitro narejen, veliko hitreje, kot če bi učenci likovno ustvarjali v razredu na klasičen način.

Zaključne misli

Učitelj je primoran iskati vedno nova e-gradiva in jih redno uporabljati pri pouku. Učenci so za delo v računalniški učilnici zelo motivirani. Naloge preko spleta radi rešujejo, saj so e-gradiva didaktično izpopolnjena in zanimiva, delo v računalniški učilnici z miško pa je za učence še vedno privlačnejše kot delo v klasični učilnici z zvezkom in svinčnikom. Zaradi visoke motiviranosti so učenci pri delu bolj zbrani. Ugotavljamo, da naloge rešujejo hitreje, posledica vsega pa je več rešenih nalog ter hitreje in velikokrat bolje osvojeno znanje.
S postavitvijo e-gradiv v spletno učilnico in rednim, tedenskim obiskom računalniške učilnice z učenci smo učiteljice 1. triletja na OŠ Dobje dokazale, da uspešno vključujemo IKT v izobraževanje in učenje. S tem izpolnjujemo eno od osmih ključnih kompetenc za učenje, to je digitalno pismenost, ki tudi učencem omogoča razviti spretnosti, ki so potrebne za uspešno življenje in delo v 21. stoletju.

Literatura:

Brečko, B., Vehovar, V. Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri učenju in poučevanju v slovenskih šolah, Ljubljana: Pedagoški inštitut, 2008.

Mori, I., Kovše M. Računalniški programi; Učenje in poučevanje z računalnikom v prvem triletju osnovne šole, ZRSS, 2007.

Projekt: Informatizacija slovenskega šolstva, dr. Ivan Gerlič, Stanje in trendi uporabe informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) v slovenskih osnovnih šolah (poročilo o raziskovalni nalogi za leto 2005). Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta Maribor, Center za računalništvo in informatiko, 2005, 31. 12. 2005
http://www.pfmb.uni-mb.si/old/raziskave/os2005/

Življenjepis

Suzana Plemenitaš-Centrih je rojena 19. 8. 1971 v Celju. V Celju je obiskovala Srednjo pedagoško šolo. Univerzitetni študij je zaključila 26. 5. 1995 na pedagoški fakulteti v Mariboru in si pridobila strokovni naziv profesorica razrednega pouka.
Zaposlena je na osnovni šoli Dobje in ima štirinajst let delovnih izkušenj. V tem času je med drugimi na šoli vodila mednarodni projekt Pomladni dan, kulturne delavnice, s katerimi je uspešno sodelovala z JSKD Šentjur, šestdnevne letne in zimske počitniške programe za otroke in Športni klub Dobje.
V šolskem letu 2004/ 2005 se je izobrazila za multiplikatorja in je v letih od 2005 do 2007 kot vodja tima izvajala seminarje na temo »Vključevanje računalnika pri učenju in poučevanju v prvem triletju osnovne šole«.
V letu 2008 je kot multiplikatorka izvajala seminar »Razvijanje digitalnih kompetenc učiteljev in učencev na razredni stopnji osnovne šole«.
Ves čas se je tudi dodatno strokovno izpopolnjevala in si pridobivala dodatna funkcionalna znanja ter napredovala v naziv svetovalka.

V Dobju, januarja 2009 Suzana Plemenitaš-Centrih, prof.

Biography

Suzana Plemenitaš-Centrih was born on 19th August 1971 in Celje. She attended Secondary school of education in Celje. She finished university on 26st May 1995 on Faculty of Education in Maribor and became a class teacher.
She works in primary school Dobje and has 14 years of working experience. In this time she has engaged in international project The spring day; cultural workshops, with which she has been successfully cooperating with JSKD Šentjur; six days of programme for children during summer and winter holidays and the sports club in Dobje.

In school year 2004/2005 she has become a multiplicator and in years 2005-2007 she carried out as a leader of team seminars titled “Incorporation of computer in teaching and learning in first three years in primary school.”
In year 2008 she has performed in seminar The development of digital competence of teachers and learners on the first level of primary school.
All the time she has been educating herself and has been promoted into adviser.

Dobje, January 2009 Suzana Plemenitaš-Centrih, prof.

E-gradivo Zgodovina od leta 1815 do konca 20. stoletja v srednjih in osnovnih šolah

History from 1815 to the end of the 20th century e-materials in primary and secondary schools

Gregor Godec
gregor.godec@svarog.org
Svarog – izobraževalni zavod

Gregor Zorman
gregor.zorman@svarog.si
Svarog – izobraževalni zavod

Povzetek
Glavni namen prispevka je predstaviti strukturo in obseg e-gradiva, ki je v osnovi namenjeno uporabi pri pouku zgodovine v tretjem in četrtem letniku gimnazij. Cilj predstavitve je podrobneje predstaviti določene tipe animacij, s pomočjo katerih je lahko pouk zgodovine zanimivejši in nazornejši, hkrati pa omogoča aktivnejše samostojno učenje. Nakazano je, kdaj lahko učitelj posamezne tipe animacij uporabi pri pouku. Predstavljeni so tudi tipi nalog za preverjanje znanja, s pomočjo katerih lahko učeči utrjujejo svoje znanje tako v šoli kot tudi v prostem času.

Abstract
The main purpose of the paper is to present the structure and content of e-learning material intended for history lessons in years 3 and 4 of grammar school. The aim of the paper is to present in detail certain types of animation that can make history lessons more interesting and clearer while at the same time enabling more active self-study. The use of individual types of animation in class is clearly indicated. There are presentations of types of exercise for assessment of knowledge, which enable the learner to consolidate their knowledge in school and in their free time.

Spletni naslov projekta: http://www.svarog.si/zgodovina/

Ključne besede: izobraževanje, zgodovina, e-učenje
Key words: education, history, e-learning

Besedilo prispevka

Uvod

Uporaba računalnika in izobraževalne tehnologije nenehno narašča in postaja vse pomembnejši del izobraževanja. Ena najočitnejših pridobitev in tudi ena osnovnih pobud za uvajanje multimedijev (in s tem računalnika) v učni proces je bila racionalizacija pouka in učenja, s tem pa tudi večja učinkovitost pri uresničevanju učnih ciljev. Prisotnost izobraževalne tehnologije še ne pomeni, da so na voljo tudi sprejemljive pedagoške rešitve (učinkovitejši in zmogljivejši izobraževalni proces).

Izobraževalna tehnologija je omogočila nove načine poučevanja, vendar mora biti zadoščeno določenim pogojem, da je ta nov način poučevanja učinkovitejši od tradicionalnega.

Glavni namen izobraževalne tehnologije ni nadomestiti učitelja, ampak prevzeti nekatera njegova opravila in mu olajšati poučevanje. Učitelj tako ne bo več glavni vir informacij, ampak posrednik znanja v procesu poučevanja. Učitelj je s pomočjo izobraževalne tehnologije razbremenjen pri podajanju učne snovi. Zaradi tega dejstva lahko čas, ki mu ostane na voljo, nameni drugemu delu (individualnemu delu z učenci, ocenjevanju, pripravi novih vsebin …). Računalnik in ustrezna programska oprema učitelju omogočata, da razširi možnosti pri ponazarjanju in demonstriranju pojavov in različnih procesov. Učitelj s tem doseže večjo nazornost, natančnost in dinamiko kot z uporabo klasičnih učnih pripomočkov.

Vse več učiteljev pri svojem delu uporablja računalnik. Tudi šole so z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo vse bolje opremljene, tako da danes skorajda ni šole, ki ne bi imela možnosti uporabe računalnika in interneta pri pouku. S tem ko se izboljšuje tehnična opremljenost šol, se povečuje potreba po vse večji količini in kakovosti učnih gradiv. Poleg tega, da se vsak dan pojavljajo nova gradiva, se povečuje tudi potreba po poenotenju gradiv in skladnosti gradiv z učnimi načrti.

Na razpis Ministrstva za šolstvo in šport RS s sofinanciranjem ESS smo se prijavili z namenom, da bi za učence, dijake in učitelje izdelali e-gradivo, ki bi združevalo elemente klasičnega učbenika, zgodovinskega atlasa in delovnega zvezka.

Idejo, kako predstaviti izbrano vsebino, smo iskali na izobraževalnih spletnih portalih držav, ki so v razvoju izobraževalno-komunikacijskih tehnologij pred našo državo in že imajo izdelano metodo, na kakšen način predstaviti vsebino na svetovnem spletu.

Struktura vsebine

E-gradivo Zgodovina od leta 1815 do konca 20. stoletja smo objavili na prosto dostopnih spletnih straneh. Uporabniki lahko do vsebine dostopajo brez uporabniškega imena in gesla. Za to smo se odločili z namenom, da bi bila vsebina uporabniku dostopna v čim krajšem času in na čim enostavnejši način.

Spletne strani Zgodovina od leta 1815 do konca 20. stoletja v celoti obsegajo 550 zaslonskih strani. Vsebina je namenjena predvsem uporabi v gimnazijah. Zaradi obsežnosti gradiva smo morali gradivo smiselno strukturirati. Zaradi preglednosti je vsebina razdeljena po letnikih. Znotraj posameznega letnika se gradivo deli na posamezna poglavja. Poglavja so smiselno zaključene vsebinske enote, ki niso nujno vezane na eno učno uro (uporabnik lahko eno

poglavje obravnava več kot eno učno uro, določena poglavja pa so manj obsežna in lahko v eni učni uri obravnavamo dve poglavji).

Vsako poglavje sestoji iz strani z vsebino in strani z nalogami za preverjanje znanja. Pri načrtovanju posameznih zaslonskih strani smo bili pozorni na to, da zaslonske strani nimajo drsnikov, tako da je vidna celotna vsebina. Pri podajanju informacij na posamezni zaslonski strani smo se držali načela, da naj besedilo praviloma ne obsega več kot polovice zaslonske strani, preostali del vsebine pa predstavlja grafično gradivo. Vsaka zaslonska stran z vsebino predstavlja en učni korak. Pri snovanju vsebine za posamezno zaslonsko stran smo načrtovali, da le-ta uporabnika zaposli za čas treh do sedmih minut.

Novonastalo e-gradivo predstavlja kombinacijo klasičnega učbenika, zgodovinskega atlasa in delovnega zvezka. V primerjavi s klasičnim učbenikom ima e-gradivo nekoliko manj besedila, saj je znano, da je branje z računalniškega zaslona zahtevnejše kot branje knjige. Manjši obseg besedilnega dela vsebine smo poizkušali nadomestiti in nadgraditi z uporabo večjega števila fotografij, slik, zemljevidov in animacij.

Vsako stran z besedilom smo v povprečju opremili z dvema fotografijama ali zemljevidom. Vsako izmed fotografij spremlja ustrezen komentar. Velikokrat fotografije zahtevajo podrobnejšo razlago (na primer življenjepis določene osebe ali razlago izbranega dogodka, simbola ipd.). Ker bi bila razlaga v besedilu ali v komentarju fotografije moteča, smo v teh primerih naredili fotografije oziroma slike interaktivne in jim dodali podrobnejšo razlago, ki je vir dodatnih informacij, hkrati pa ne vpliva na rdečo nit razlage.

V e-gradivu je v primerjavi z učbenikom večje število zemljevidov, s pomočjo katerih želimo povečati prostorsko predstavo učečih. Zemljevidi na spletnih straneh v primerjavi z zemljevidi v knjižnih virih sicer vsebujejo nekoliko manj informacij (ločljivost na zaslonu je manjša kot ločljivost človeškega očesa). Zaradi tega so na zemljevidih samo informacije, ki so nujne in neposredno povezane z vsebino, zaradi česar so zemljevidi enostavni, pregledni in lahko berljivi.

Animacije

Glavna pridobitev e-gradiva v primerjavi s klasičnim učbenikom so animacije. Da bi bila vsebina nazornejša in zanimivejša smo razvili več tipov animacij, s pomočjo katerih je snov predstavljena postopno, bolj razumljivo in nazorno.

Za lažjo časovno predstavnost smo izdelali časovne trakove. Podlago časovnega traku predstavlja določeno časovno obdobje, v katerem so nanizane pomembne osebe ali pomembni dogodki (na primer čas določenega izuma). Vsak predstavnik je predstavljen s trakom, ki ponazarja čas njegovega življenja. Za vsako osebo ali dogodek je mogoče pridobiti še več podrobnejših informacij.

Najpogosteje uporabljan je tip animacije, s pomočjo katerega razlagamo določene spremembe v času na zemljevidu (na primer ozemeljska rast države, spremembe frontnih črt, osamosvajanje kolonij ...). Najpomembnejša prednost tega načina prikaza zgodovinskih dogodkov je postopen prikaz, s pomočjo katerega lahko uporabnik sam spremlja razlago in zemljevid ter se premakne na naslednjo sekvenco šele takrat, ko razume predhodno. S pomočjo teh animacij je tudi najbolj učinkovito samostojno učenje.

Animacija z možnostjo prikazovanja določenih plasti je namenjena predvsem postopnemu podajanju informacij. Tako bo učitelj v osnovni šoli pri razlagi vključil manjše število plasti (na primer meje držav, imena držav in razširjenost enega pojava), učitelj v srednji šoli pa bo vključil več plasti. Učenci bodo ta tip animacije uporabljali pri učenju, saj lahko s sprotnim vključevanjem plasti (in s tem informacij) postopoma nadgrajujejo svoje znanje. Ta tip animacije je tudi orodje, ki spodbuja učiteljevo kreativnost, saj lahko učitelj poleg števila plasti nastavi tudi njihovo prosojnost in tako sestavi poljuben zemljevid.

Animacije s hkratnim prikazom zemljevida in grafičnih ponazoritev smo razvili z namenom, da bi povečali dinamiko in nazornost pouka. V animaciji je možno opazovati zemljevid, ki nam prikazuje prostorsko razširjenost določenega pojava, hkrati pa tudi prikazati intenzivnost oziroma obseg tega pojava. Ta tip animacije je zelo uporaben tudi pri prikazovanju procesov, vezanih na določeno daljše časovno obdobje. V tem primeru je mogoče prikazati, kako so se določeni parametri spreminjali v času.

Ker so za učenca zelo primeren vir informacij primarni viri (na primer pričevanja o prelomnih zgodovinskih dogodkih, vojnah ...) smo del le-teh tudi posneli. V nekaterih primerih smo govor podprli tudi s slikovnim materialom iz tedanjega časa. S tem smo želeli vzpodbuditi zanimanje in povečati občutenje tedanjega časa.

Naloge za preverjanje znanja

Znotraj poglavja stranem z vsebino sledijo naloge za preverjanje znanja. Pri utrjevanju in preverjanju znanja se opiramo na učne cilje: katere vidike znanj, katere veščine in spretnosti naj učenci usvojijo, kaj naj bodo zmožni narediti ali doživljati. Glavni namen teh nalog je, da učenec sproti utrdi pridobljeno znanje. Naloge lahko rešuje tudi med pripravljanjem na preizkus znanja. Pri sestavljanju nalog smo se opirali na Bloomovo taksonomijo znanj. Bloom in njegovi sodelavci so razvrstili učne cilje s kognitivnega ali spoznavnega področja v šest kategorij: poznavanje, razumevanje, uporaba, analiza, sinteza in vrednotenje – evalvacija. Ker je računalniški medij pri določenih tipih nalog zaenkrat še precej omejen, smo se osredotočili na kategorije nižje zahtevnostne ravni.

Vsaka naloga vsebuje navodilo, kaj mora uporabnik storiti, da jo lahko reši (označi en, dva ali več pravilnih odgovorov, v okvirček vpiši ustrezno besedo ...). Ko uporabnik po navodilih reši nalogo, lahko računalnik nalogo popravi. S tem dobi povratno informacijo, ali je naloga pravilno rešena ali ne. V primeru, da naloga ni pravilno rešena, program označi, kateri odgovor je napačno označil in mu ponudi možnost ponovnega reševanja. Cilj nalog za preverjanje znanja je predvsem, da učenec vsako posamezno nalogo pravilno reši.

Za kategorijo poznavanja je značilen priklic in obnova dejstev, podatkov, razlag ... V ta namen smo sestavili dva tipa nalog. Prvi tip nalog je izbira ustreznega odgovora. Uporabnik ima običajno na voljo od tri do šest odgovorov, izmed katerih mora izbrati pravilnega. Drugi izmed njih je dopolnjevanje. V tem primeru mora uporabnik vnesti ustrezen številčni podatek (npr. ustrezno letnico) ali besedilni podatek (npr. ime osebe ali države). Za kategorijo razumevanja smo sestavili kompleksne naloge, ki od uporabnika običajno zahtevajo tolmačenje grafa ali zemljevida. Naloga običajno vsebuje več vprašanj, na katera mora uporabnik odgovoriti. Za kategorijo analize smo sestavili kompleksne naloge z večjim naborom odgovorov. Učenec mora izmed teh odgovorov izbrati določeno število pravilnih. Za kategoriji sinteza in vrednotenje – evalvacija pa je potreben še posebej temeljit pristop k sestavljanju nalog in prav to je eden od izzivov v prihodnosti.

Obiskanost glavne strani e-gradiva
Od objave gradiva v mesecu septembru pa do konca meseca februarja smo spremljali obiskanost spletnih strani e-gradiva Zgodovina od leta 1815 do konca 20. stoletja. V zadnjih treh mesecih je število prikazov glavne strani projekta znašalo približno 2.500 mesečno, kar pomeni, da glavno stran dnevno obišče skoraj sto obiskovalcev. Opazen je trend porasta obiskovalcev, kar pomeni, da je uporabnikov e-gradiva zmeraj več.

Zaključek

Izdelane spletne strani v celoti pokrivajo učni načrt predmeta zgodovina v tretjem in četrtem letniku gimnazij. E-gradivo služi kot podlaga za nadaljnje nadgrajevanje vsebine in tako projekt lahko postane izobraževalni portal, ki ga bodo učitelji zgodovine, učenci in dijaki uporabljali pri pouku ali pa kot vir informacij za samostojno učenje. S tem projektom smo želeli predvsem izkoristiti možnosti, ki jih nudi računalniški medij, da bi na čim bolj raznolik in interaktiven način predstavili določeno zgodovinsko obdobje. Namen tega projekta ni izdelati e-gradiva, ki bi izpodrinilo klasične učbenike, temveč ponuditi vsebinsko zaokroženo celoto, ki je nadgrajena s številnimi animacijami, slikami ali kartografskimi prikazi. E-gradivo je lahko za učence tudi vir gradiva za pripravo seminarskih nalog ali referatov. Ker je vsebina strukturirana po zaključenih poglavjih, se lahko učitelj odloči, da bo prikazal samo določena poglavja ali izbrane animacije. Ker so nekateri cilji učnega načrta za gimnazije podobni ciljem učnega načrta za osnovne šole, bodo zagotovo tudi osnovnošolski učitelji našli kar nekaj gradiva, ki ga bodo lahko uporabili pri svojih učnih urah.

Avtorji
Gregor Godec je profesor biologije in geografije. Zaposlen je na Svarog – izobraževalnem zavodu kot vodja oddelka za izdelavo in razvoj e-gradiv, namenjenih za uporabo v šolah. Pod njegovim vodstvom je bilo izdelanih več kot dvajset zgoščenk ter izvedeno večje število projektov. Zavzema se za razvoj sodobnih učnih gradiv in inovativih učnih pristopov, s poudarkom na samostojnem delu učečih.

Gregor Zorman je absolvent biologije in kemije na Fakulteti za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru. Zaposlen je na Svarog – izobraževalnem zavodu, kjer se ukvarja s popularizacijo uporabe e-gradiv pri poučevanju in učenju.

Authors
Gregor Godec is a biology and geography teacher. He works at Svarog – Educational institution as the head of the composition and development of the e-learning material for schools. Over 20 CD-Roms as well as several projects have been developed under his direction. He seeks for further development of the learning material and innovative teaching approaches, especially on individual work of the learner.

Gregor Zorman is a candidate for graduation in biology and chemistry at the Faculty of science and mathematics at the University of Maribor. He works at Svarog – Educational institution popularising the use of e-learning material in teaching and learning.

Pouk nemščine: usvajanje in utrjevanje besedišča s pomočjo svetovnega spleta

German classes: acquiring and consolidating of vocabulary by the help of internet

Jelka Bajželj
jelka.bajzelj@guest.arnes.si
ESIC Kranj, Gimnazija, Kranj

Povzetek
V prispevku avtorica poda konkretne predloge za delo z besediščem s pomočjo svetovnega spleta pri pouku nemškega jezika na srednji šoli. Dijakom moramo ponuditi kreativnejše vaje za učenje in utrjevanje besedišča. Danes nam to v izdatni meri omogočata osebni računalnik in splet (ter posebni računalniški programi za sestavljanje vaj), kjer so nam ustrezne vaje dostopne dobesedno vsak trenutek. Na ta način preverjeno zvišujemo motivacijo dijakov za učenje nemščine. To pa je tudi ena od poti, ki nam bo v bodoče omogočila več kakovostnejšega učenja in poučevanja.

Abstract
In this article the author offers concrete suggestions for vocabulary practice in secondary school level German lessons using the Internet. Students need to be given more creative exercises to acquire and consolidate vocabulary. Today this can be achieved using a computer and the Internet (and special software designed for compiling exercises), where suitable exercises are available at any time. In this way, students' motivation for learning German is demonstrably increased. This is one method that will enable a higher quality of learning and teaching in our future language classes.

Ključne besede: pouk nemščine, računalnik, internet, online-vaje, motivacija.

Key words: german classes, the computer, the internet, on-line exercises, motivation.

Besedilo prispevka

Uvod

Pričujoči prispevek se nanaša na obravnavo in predvsem utrjevanje besedišča pri pouku nemškega jezika (predvsem kot drugega tujega jezika) na naših srednjih šolah: gimnazijah in srednjih strokovnih in poklicnih šolah. V zadnjih letih računalnik hitro prodira tudi na to področje in v prispevku je na podlagi lastnih izkušenj podanih nekaj idej, nasvetov in predlogov za vaje za utrjevanje besedišča s pomočjo svetovnega spleta pri pouku nemščine.

Pomemben del pouka tujega jezika je podajanje, usvajanje in utrjevanje besedišča, saj je besedni zaklad integrativna komponenta vsakega jezikovnega sistema. Zdi se, da je to področje učenja tujih jezikov v zadnjih letih nekoliko v ozadju; če se spomnim na čas mojega šolanja in na takratne učbenike nemščine, se je v le teh nahajalo veliko ciljno naravnanih besediščnih vaj (vaje so bile naravnane na fiksiranje na novo naučenih besed). Danes temu ni tako in je delo z besediščem večkrat v ozadju kljub splošno znanemu dejstvu, da se v različnih pogovornih situacijah v tujem jeziku večkrat ne znajdemo zaradi nepoznavanja besedišča in ni toliko ovira nepoznavanje slovnice, še posebej to velja za jezik stroke. Torej mora delo z besediščem tudi pri pouku nemščine dobiti pomembnejše mesto, s pomočjo sodobne tehnologije (računalnika, interneta in različnih računalniških programov za sestavljanje vaj) pa je tovrstno delo tudi bolj pestro in zanimivo, tako za dijake kot za učitelja.

Delo z besediščem pri pouku nemškega jezika

Učitelj je tisti, ki odloča o tem, koliko svojega znanja o leksikologiji bo posredoval naprej dijakom in kolikšen bo delež pretežno receptivno ali produktivno naravnanega dela z besediščem. Pri pouku nemščine tako velikokrat govorimo in razpravljamo o različnih postopkih besedotvorja, velikokrat denimo o tvorbi zloženk, saj je ravno nemščina znana po njihovem velikem številu. Dijake vzpodbujam, da k novim besedam poiščejo (nove) zloženke, v kolikor pa imajo še dodatna vprašanja, si pomagamo z internetno stranjo http://www.canoo.net/services/WordformationRules/ueberblick/index.html (gre za spletne strani delniške družbe Canoo Engeneering AG iz Basla, kjer nam ponujajo najrazličnejše informacije s področja slovnice, pravopisa, besedotvorja, pobrskamo lahko tudi po različnih slovarjih).

Didaktika tujega jezika se ukvarja z vprašanjem kaj in kako početi, da bi se nove besede naučili dobro in seveda tudi čim hitreje. Posredovanje besedišča je sestavljeno iz razlage pomena besed(e), vaj utrjevanja in ponavljanja. Nadgradnja tega dela bi naj bila zadnja faza, kjer bi se dijaki seznanili tudi s pogostimi kolokacijami in težjimi konotacijami (»stranskimi« pomeni), žal pa to fazo pri pouku dosegamo redkeje. Za posredovanje besedišča je na voljo veliko različnih metod, nove besede postanejo naprej del našega pasivnega besednega zaklada, ki ga tudi relativno lahko preverimo. Nove besede pa naj bi bile vsekakor predstavljene v kontekstu, saj se tako besede v možganih dijakov povežejo v tako imenovane mreže in te kognitivne povezave pomagajo pri pomnjenju in ponovnem priklicu besedišča. Če učitelj pri razlagi uporablja različne metode, verbalno in neverbalno razlago, je učni učinek vsekakor boljši. Dijakom je potrebno ponuditi pomoč pri učenju novih besed, osebno velikokrat uporabljam denimo sinonime v nemščini in prevode besed v angleščino (dijaki se jo učijo kot prvega tujega jezika) in dijake pri tem usmerjam tudi v delo s spletnimi slovarji. Enega takšnih hitro dostopnih slovarjev najdemo, če v iskalnik *google* preprosto vtipkamo besedno zvezo »spletni slovarji«, prvi podani naslov je

http://evroterm.gov.si/slovar/slovar.html, nato pogledamo pod »slovarji za tuje jezike, nemščina«, najdemo zbirko različnih slovarjev na http://evroterm.gov.si/slovar/slovar.html#nem, in si izberemo denimo nemško-angleški slovar (http://www.webtranslate.de/), ki nam bo v pomoč pri delu z novim besediščem. Pomembna pomoč pri pomnjenju in utrjevanju besedišča je tudi, če dijakom nove besede predstavljamo v različnih besednih zvezah:
-koordinacijah (Öl und Essig)
-kolokacijah (der Autor untersucht.., das vorliegende Buch,..)
-subordinacijah (Tier; Bär, Elefant, Pferd,..Besteck; Löffel, Gabel, Messer,..)
-sinonimih (kriegen=bekommen=erhalten)
-antonimih (hell-dunkel)
-zaporedjih (Montag, Dienstag,..)
-sopomenskih besednih zvezah (eine Viertelstunde=15 Minuten)
-besednih družinah (Kuh, Stier, Kalb, Ochse)
-frazah (arm, aber glücklich, Hals über Kopf)
-pregovorih (Ein voller Bauch studiert nicht gern.). Lahko pa postopamo tudi drugače in si npr. pomagamo z znanjem besedotvorja naših dijakov (essen-das Essen, Kraft-kraftvoll), sklepanjem po analogiji oz. podobnosti (der Politiker hält die Rede, der Kellner bedient den Gast), lahko si pomagamo z definicijami, primeri (Berlin und Wien sind die Hauptstädte) in parafraziranjem. Pri pouku uporabljamo tudi neverbalna sredstva razlage, tako na primer slike, fotografije, piktograme, tabelne slike, redkeje uporabimo mimiko in gestikulacijo.

Pri delu z besediščem naj bi uporabljali tudi računalnik in svetovni splet, pri pouku nemščine kot tujega jezika se vse večkrat preizkuša praktične možnosti njune uporabe. Na svetovnem spletu lahko najdemo različne besediščne vaje, učitelji pa lahko tudi sami s pomočjo računalnika in različnih računalniških programov (zelo poznana med učitelji nemščine sta npr. *Hot Potatoes* in *Übungen selbst gemacht*) oblikujejo svoje delovne liste. V primeru, da pri delu z besediščem potrebujemo leksikon, ga prav tako najdemo na svetovnem spletu, tako za nemščino denimo preko www.sondershaus.de (nemška spletna stran, ki nam ponuja najrazličnejše informacije s področja poučevanja nemščine) pridemo do http://wortschatz.informatik.uni-leipzig.de (gre za leksikon, ki nam ponuja dostop do 35 mio stavkov in kar 500 mio besed) in do http://www.openthesarus.de (Deutscher Thesarus - Synonyme und Assoziationen; Nemški tezaver je obsežen slovar s sopomenkami in asociacijami). Naša nova šolska stavba (ekonomska gimnazija) je opremljena tako, da je praktično pri vsaki učni uri možna integracija interneta; vsaka učilnica je opremljena najmanj z enim računalnikom (s projektorjem) in internetnim priključkom. Do sedaj pa se na tržišču žal še niso pojavili učbeniki za nemščino, ki bi dosledno podpirali uporabo novih medijev pri pouku, torej je največ odvisno od angažiranja učiteljev. Pri mojih učnih urah občasno uporabljamo besediščne online-vaje (njihova ponudba raste dobesedno iz dneva v dan), na ta način dijake običajno tudi (veliko) lažje motiviram (Keine Regel ohne Ausnahme!). Na prvem mestu bi tako k učbenikom Themen aktuell (dijaki, ki se učijo nemščine kot drugega tujega jezika pri vseh profesorjih nemščine na naši šoli uporabljajo te učbenike) omenila učbenikom prilagojene online-vaje, ki se nahajajo na http://www.hueber.de/shared/uebungen/themen-aktuell/lerner/uebungen/. Dodatno delamo tudi vaje z interneta, ki ustrezajo vsaki posamezni temi oz. vaje za utrjevanje besedišča. Konkreten primer:

2. letnik, 6. lekcija: Gesundheit und Krankheit (Zdravje inbolezen)

Da bi lahko govorili o boleznih, se je najprej potrebno naučiti poimenovati dele telesa v nemščini. Dijaki si narišejo silhueto človeka v zvezke (eden od njih tudi na tablo), nato poimenujemo in skupaj z določnimi členi zapišemo znane (in nato tudi do sedaj dijakom v nemščini neznane) dele telesa. Nove besede nato uporabimo v enostavnejših stavkih, ob koncu ure pa za utrjevanje besedišča naredimo še dve online-vaji, in sicer

http://www.hueber.de/shared/uebungen/themen-aktuell/lerner/uebungen/fset.php?Volume=1&Lection=6&Exercise=1&SubExercise=1
(gre torej za vaje, ki so prilagojene učbeniku, ki ga uporabljamo pri pouku)

in nato še
http://www.hueber.de/shared/uebungen/themen-aktuell/lerner/uebungen/fset.php?Volume=1&Lection=6&Exercise=2&SubExercise=1 .
Pri drugi vaji gre za križanko (na spletni strani založbe Hueber) in tu dijaki vedno z veseljem sodelujejo.

Ob začetku naslednje ure najmanj 5 do 10 minut delamo vaje za utrjevanje besedišča, tokrat na internetnih straneh
http://www.schubert-verlag.de/aufgaben/uebungen_a1/a1_kap8_artikel.htm
(založba Schubert nam na njenih straneh ponuja številne on-line vaje za nemščino)
in
http://www.nthuleen.com/teach/vocab/koerper.html
(gre za zasebno stran ameriške profesorice nemščine Nancy Thuleen).
Pri slednji internetni strani se zadržimo nekaj dalj časa, dijake opozorim na fraze in reke, ki so jim poznani že iz slovenskega jezika:
Er bittet um ihre Hand.
Auge um Auge, Zahn um Zahn.
Sie leben von der Hand in den Mund.
Er hat den Nagel auf den Kopf getroffen.
Ich bin mit dem linken Fuß aufgestanden.
Ich habe die Nase voll!
Dijaki se naučijo tudi nekaj novih stvari, tako denimo frazo »Ich drücke dir die Daumen!«. Na ta način torej delamo vaje tudi za širjenje besedišča in po izkušnjah sodeč lahko trdim, da imajo dijaki za tovrstne vaje dokaj velik interes.

Pri učenju besedišča je pomembno, da naučene besede ponavljamo in utrjujemo, ponavljali naj bi najprej v krajših, nato pa daljših časovnih presledkih, saj sicer naučeno (pre)hitro pozabimo. Strokovnjaki oz. didaktiki priporočajo ponavljanje po nekaj urah, čez en dan, čez nekaj dni, čez mesec dni.., časovni razmiki naj bi bili torej vedno daljši. Pri tem seveda ne pozabimo tudi na domače delo dijakov in tudi tu si lahko dijaki vsaj občasno pomagajo z računalnikom in svetovnim spletom in bodisi na svoj računalnik naloženimi, bodisi vsak trenutek dostopnimi spletnimi slovarji.

Še nekaj primerov vaj, ki sem jih uporabila pri mojih DSD-urah (DSD 2 je t.i. Nemška jezikovna diploma, ki našim dijakom, poleg zaključene srednje šole, omogoča študij na nemških univerzah; naša šola kot ena od osmih srednjih šol v Slovenji izvaja priprave na to diplomo):

1. Eine einfache Zuordnungsübung (preprosta vaja povezovanja)

(http://www.schubert-verlag.de/aufgaben/arbeitsblaetter_a1_z/a1_arbeitsblaetter_index_z.htm)

2. Oberbegriffe suchen : Die Katze ist ein Tier (iščemo nadrejene pojme: mačka je žival)
(http://www.deutschalsfremdsprache.in/)

3. Lückensätze: Diagnose (stavki z izpuščenimi praznimi mesti: diagnoza)
(http://www.deutschalsfremdsprache.in/)

Posebej bi priporočila že zgoraj omenjeni internetni naslov **http://www.deutschalsfremdsprache.in/;** tukaj najdemo 400 delovnih listov, ki si jih lahko zastonj prenesemo na naš računalnik v PDF-formatu, med drugim uganke, besedne sestavljanke, zgodbe v slikah in drugo. S tovrstnimi vajami ponavljamo že znano besedišče, hkrati pa ga tudi širimo in utrjujemo, kar vsekakor izboljša našo komunikacijo v nemščini. Morda le še nekaj predlogov za online-vaje za delo z besediščem v nemščini:

http://cornelia.siteware.ch/wortschatz/wortschatzuebungen.html
http://www.schubert-verlag.de/aufgaben/zga/zga.htm
http://www.ralf-kinas.de
(Tu gre za tako imenovane Lückentexte, torej tekste z izpuščenimi praznimi mesti, ki povezujejo delo z besediščem in slovnico, napake se popravijo avtomatsko.)

http://www.vokabel.com/german.html
(Besede iz (maternega) jezika (nemščine, angleščine, francoščine ali španščine) je potrebno prevesti v ciljni jezik (D, E, F, Sp). To vajo bi lahko naredili vsaj enkrat do dvakrat letno in na ta način izpeljali tudi ure medpredmetnega povezovanja (nemščina-slovenščina-angleščina).

Pri delu z besediščem pri nemščini pogosto naletimo na negotovost glede novih pravopisnih pravil. V takšnem primeru dijakom običajno predlagam, da si pomagajo z internetno stranjo http://www.canoo.net/services/GermanSpellingChecker/Controller, saj je uporaba le tega zelo enostavna, z omenjenim spletnim naslovom pa si lahko v morebitnih trenutkih negotovosti lahko pomagamo tudi učitelji, pri čemer si ne bi upala trditi, da ga kdaj pa kdaj ne uporabijo celo Nemci sami, saj je njihov novi pravopis zares zgodba zase.

Zaključek

Uspešno delo z besediščem je pri nemščini večkrat trd oreh, veliko učiteljev zaradi pomanjkanja časa poseže le po prevajanju in parafraziranju novih besed. Le kakšno navdušenje za učenje novega besedišča naj pričakujemo od naših dijakov in dijakinj, če že učiteljem občasno zmanjkuje motivacije za kvalitetno delo z besediščem? Dijakom moramo ponuditi tudi kreativnejše predloge za učenje in utrjevanje besedišča, reševali naj bi vaje, ki zahtevajo različne učne strategije in tehnike učenja, pri čemer naj bi upoštevali tudi različne zaznavne kanale. V novejšem času nam veliko takšnih poti odpirata računalnik in internet (ter posebni računalniški programi za sestavljanje vaj), kjer so nam ustrezne vaje (ob ustrezni opremljenosti učilnic) dostopne dobesedno vsak trenutek. Na ta način preverjeno zvišujemo motivacijo dijakov za učenje nemščine (aus Frust wird Lust), to pa je tudi ena od poti, ki nam bo v bodoče omogočila več kakovostnejšega učenja in poučevanja nemškega jezika.

Literatura:
BOHN, Rainer. Probleme der Wortschatzarbeit. Berlin: Langenscheidt, 1999. 192 strani.
Canoonet: Deutsche Wörterbücher und Grammatik. Canoo Engineering AG, 2000, obnovljeno 2009. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://www.canoo.net/services/WordformationRules/ueberblick/index.html>,
<http://www.canoo.net/services/GermanSpellingChecker/Controller>.
DaF-Seite R. Kinas. Kinas Ralf, 1998, obnovljeno 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://www.ralf-kinas.de>.
Deutsch als Fremdsprache. Peer Anne, Derungs Lorenz. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://www.deutschalsfremdsprache.in/>.
Deutscher Wortschatz-Portal. Universität Leipzig, 1998, obnovljeno 2007. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://wortschatz.informatik.uni-leipzig.de>.
Die gelbe Site. Cornelia Steinmann, 2004, obnovljeno 2005. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://cornelia.siteware.ch/wortschatz/wortschatzuebungen.html>.
Evroterm večjezična terminološka zbirka. Vlada RS, prevajalske vire zbral Željko Miran, 1995, obnovljeno 2009. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://evroterm.gov.si/slovar/slovar.html>,
<http://evroterm.gov.si/slovar/slovar.html#nem>.
Hueber Freude an Sprachen. Hueber Verlag, 2000, obnovljeno 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://www.hueber.de/shared/uebungen/themen-aktuell/lerner/uebungen/>.
Nancy Thuleen. Nancy Thuleen, 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://www.nthuleen.com/teach/vocab/koerper.html>.
Neue Medien und Deutschunterricht. Sondershaus Christian, 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
<www.sondershaus.de>.
OpenThesaurus-Synonyme und Assoziationen. Naber Daniel, 2003, obnovljeno 2009. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://www.openthesarus.de>.
Schubert-Verlag. Schubert Harald, obnovljeno 2009. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://www.schubert-verlag.de/aufgaben/arbeitsblaetter_a1_z/a1_arbeitsblaetter_index_z.htm>.
Vocabulary Training Exercises. Kondrat Rene, obnovljeno 2006. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://www.vokabel.com/german.html>.
Webtranslate.de: Das Übersetzungsportal im Internet. Lingenio GmbH, digital publishing AG, 2006, obnovljeno 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
<http://www.webtranslate.de/>.

Kratka predstavitev avtorja
Avtorica prispevka je profesorica nemščine (in univ. dipl. pedagoginja) ter multiplikatorka Zavoda za šolstvo za področje medpredmetnega povezovanja, udeleženka številnih dodatnih izobraževanj in konferenc, študentka 2. letnika podiplomskega študija na FF v Ljubljani, kot profesorica nemščine na srednji šoli pa ima 20-letne izkušnje.

A short presentation of the author
The author of this article holds a bachelor's degree in Geman (and Pedagogics). Apart from that she is a multiplicator of The State Institute of Education for the field of interdisciplinary connection, a participant of numerous additional educational conferences, a student of the 2nd post-graduate year at the Faculty of Arts in Ljubljana; as a secondary school teacher of German she has a 20-year experience.

e-ARS – arhitektura računalniških sistemov

e-ACHS – Architecture of Computer Hardware Systems

Jože Drenovec
joze.drenovec@guest.arnes.si
Tehniški šolski center Kranj

Stanislav Jagodic
stanislav.jagodic@guest.arnes.si
Tehniški šolski center Kranj

Miran Kozmus
miran.kozmus@guest.arnes.si
Tehniški šolski center Kranj

Povzetek
V prispevku predstavljamo metode in rezultate dela pri pripravi e-gradiv e-ARS.
E-gradiva ustrezajo zahtevam prenovljenih izobraževalnih programov in vključujejo možnosti medpredmetnega povezovanja z angleškim jezikom. Cilj je bil pripraviti e-gradivo za predmet oziroma modul v poklicnem ali tehniškem izobraževanju, za katerega do sedaj ni bilo na voljo učnih gradiv v slovenskem jeziku.
Izkušnje, ki smo jih pridobili pri delu, so, da učitelji splošnih predmetov potrebujejo določen čas za prilagoditev vsebinam strokovnih predmetov, še posebej, če se strokovne vsebine nenehno spreminjajo.
E-gradivo vsebuje praktične prikaze sestavljanja računalnika, teoretične vsebine in interaktivno preverjanje znanja.

Abstract
The paper deals with methods used in the design of teaching materials for e-ACHS and the results achieved.
E-teaching materials meet the requirements of renewed educational programmes and make it possible to study the relationships between various subjects and English. The purpose of the work itself has been to design materials for a particular subject, or module, of professional or technical educational programmes for which there are no teaching materials available in Slovene.
The experience gained during the work shows that teachers who teach general subjects need some time to adapt to the contents of technical subjects, in particular in view of continuous changes in the technical contents of those subjects.
E-teaching materials include practical presentations of the assembly of computers, theoretical contents and interactive tests.

Spletni naslov projekta: http://ears.tsckr.si

Ključne besede: e-gradiva, poučevanje in učenje ob IKT, e-izobraževanje, arhitektura računalniških sistemov, upravljanje z informacijsko strojno opremo, sestavljanje računalnika, tehnika, srednja šola
Key terms: e-teaching materials, teaching and learning with ICT, e-learning, architecture of computer hardware systems, management of information hardware, computer assembly, technical subjects, secondary school

Besedilo prispevka

E-gradiva e-ARS

Ministrstvo za šolstvo in šport RS v zadnjih letih močno spodbuja izdelavo e-gradiv, ki bi jih uporabljali v slovenskih šolah. V okviru omenjene aktivnosti je nastala vrsta e-gradiv. Med njimi tudi gradivo e-ARS. Gradivo je v osnovi namenjeno uporabi pri predmetu Arhitektura računalniških sistemov programa računalnikar v srednjem poklicnem izobraževanju oziroma modulu Upravljanje z informacijsko strojno opremo v programu srednjega strokovnega izobraževanja. Ob tem velja poudariti, da je gradivo (ali vsaj izbrana poglavja) uporabno tudi pri drugih predmetih, povezanih z računalništvom na srednjih in tudi osnovnih šolah. Poleg strokovnega računalniškega področja je v gradivo vključeno tudi medpredmetno povezovanje z angleškim jezikom, kar je še posebej dobrodošlo glede na to, da se vse strokovno gradivo nahaja predvsem v angleškem jeziku. V skupini, ki je pripravljala gradivo e-ARS, so sodelovali: Jože Drenovec, Stanislav Jagodic, Marko Rupar, Miran Kozmus, Marko Marčan, Anja Bizjak in Nataša Zaplotnik.

Pri poučevanju se učitelji strokovnih predmetov neprestano srečujemo s problemom poučevanja učnih vsebin, za katera ni na voljo nobenega ustreznega učnega gradiva v slovenskem jeziku (predvsem za potrebe poklicnega šolstva), kako uspešno slediti spremembam stroke ter kako učne vsebine čim bolj približati učencem. Po prenovljenih izobraževalnih programih je vse bolj aktualno medpredmetno povezovanje, ki omogoča in zagotavlja kvalitetno absorpcijo in implementacijo novega znanja.

E-gradiva e-ARS so prvo učno gradivo s področja sestavljanja in vzdrževanja računalnika, kjer so podane tudi teoretične osnove v slovenskem jeziku. Kot take omogočajo vrsto izboljšav v pedagoškem procesu. Učenci lahko več stvari preizkusijo, ob tem eksperimentirajo in dodatno poglabljajo svoje znanje. Sodobna e-gradiva učencem omogočajo uporabo več čutil pri učenju in spoznavanju novih vsebin. S takimi gradivi lahko odpravimo ali vsaj močno zmanjšamo problem vizualizacije abstraktnih konceptov in s tem olajšamo razumevanje podane snovi. Učenje za učence postaja zanimiv proces.

Velika prednost e-gradiva je tudi v tem, da je prosto dostopno na svetovnem spletu in dijaki do vsebin lahko dostopajo tudi od doma; uporabniku ni potrebno pridobiti uporabniškega imena in gesla. Poleg tega, za razliko od tiskanih medijev, vsebino gradiva lahko hitro posodabljamo, spreminjamo, dodajamo nove vsebine. Vse spremembe so takoj na voljo uporabnikom – učencem.

Priprave e-gradiva

Naš cilj je bil v čim večji meri pokriti vsebine predmeta Arhitektura računalniških sistemov, zato smo v prvi fazi pregledali katalog znanja, pregledali tujejezična gradiva ter nato učne vsebine razdelili na posamezne enote. Za posamezni sklop smo nato določili odgovornega izvajalca. Njegova naloga je bila v čim večji meri pripraviti vsebine danega sklopa ob tem, da mu pri težavah pomagajo tudi drugi člani celotne projektne skupine. Za lažjo komunikacijo in izmenjavo gradiv smo uporabili spletni portal Collanos.



Slika 28: Vsebina sklopa v HTML obliki

Naslednja naloga izvajalcev je bila izdelava in priprava gradiva. Glede na to, da sodobne tehnologije že zadnjih nekaj let omogočajo enostavno izdelavo fotografij in videa, je vsaj za slikovno gradivo poskrbel vsak izvajalec sam. Poleg avtorskih digitalnih fotografij je bilo za gradivo potrebno narisati tudi nekaj risb z risarskim programom. Na osnovi zbranega pisnega in slikovnega gradiva je bilo potrebno postaviti posamezne sklope gradiva v spletno obliko (Slika 28). Oblikovali smo predlogo, na osnovi katere smo izdelali spletne strani za posamezne sklope.

Na osnovi izdelanih učnih vsebin za posamezne sklope smo nato pripravili predstavitve. Predstavitve vsebujejo ključne vsebinske dele posameznih sklopov ter pripadajoče slikovno gradivo. Za posamezno predstavitev je bilo potrebno posneti še zvočno razlago podajanih vsebin.

Za posamezna poglavja ali učne sklope smo pripravili tudi vprašanja, ki so namenjena preverjanju in utrjevanju znanja. Tipično je v skupini deset do dvajset vprašanj, ki se naključno generirajo. Da bi bilo preverjanje znanja bolj zanimivo, smo vključili različne tipe vprašanj.

- Način, ko uporabnik med več ponujenimi odgovori izbere pravili odgovor. V tem primeru je možen samo en pravilen odgovor.
- Možnost, ko uporabnik izbira med več ponujenimi odgovori in mora izbrati več možnosti, ki skupaj tvorijo pravilen odgovor.
- Dijak poveže več parov v pravilne odgovore.
- Način, ko je pravilen odgovor potrebno vpisati v ustrezno polje.
- Na prikazani sliki ali fotografiji je potrebno z miško klikniti na zahtevano mesto.

V preverjanje je vključeno tudi točkovanje odgovorov. Dijak na koncu kviza dobi informacijo o uspešnosti. Za uspešno preverjanje mora uporabnik pravilno odgovoriti na osemdeset odstotkov vseh vprašanj. Lahko bi se odločili tudi drugače in bi uporabnik kot izid preverjanja dobil oceno od dve do pet, vendar smo to misel opustili. Pripravljen nabor vprašanj posameznega sklopa smo nato s pomočjo izbrane programske opreme kodirali v obliko lms.

Pripravljene predstavitve in preverjanje znanja posameznega sklopa smo v zadnji fazi združili v povezano celoto in vse skupaj kodirali v spletu primerno obliko. Končni izdelek smo objavili na spletnih straneh projekta.

Faze priprave gradiva:

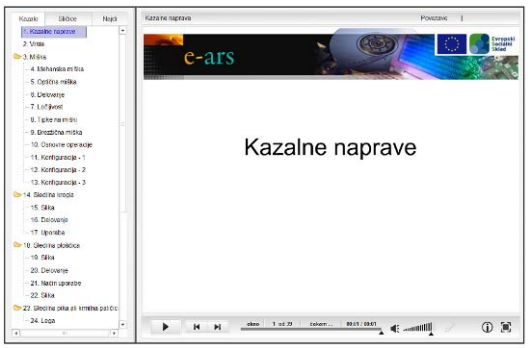
- razdelitev celotne vsebine na posamezne sklope, določitev odgovornih izvajalcev,
- zbiranje in priprava gradiva po posameznih sklopih, zajem fotografij, videa,
- prenos pripravljenega gradiva v spletno obliko – HTML,
- priprava predstavitev in snemanje zvoka za posamezne predstavitve,
- priprava in kodiranje nalog za preverjanje in utrjevanje znanja,
- kodiranje pripravljenih projekcij skupaj z zvokom in nalogami za preverjanje znanja v spletne predstavitve,
- združevanje posameznih sklopov v celoto in objava na spletnih straneh.

Uporaba e-gradiva

Kot je bilo že omenjeno, je gradivo v osnovi namenjeno modulu Arhitektura računalniških sistemov v srednjem poklicen izobraževanju. Gradivo je razdeljeno na več poglavij, ki ustrezajo vsebinskim sklopom posameznih programskih vsebin:

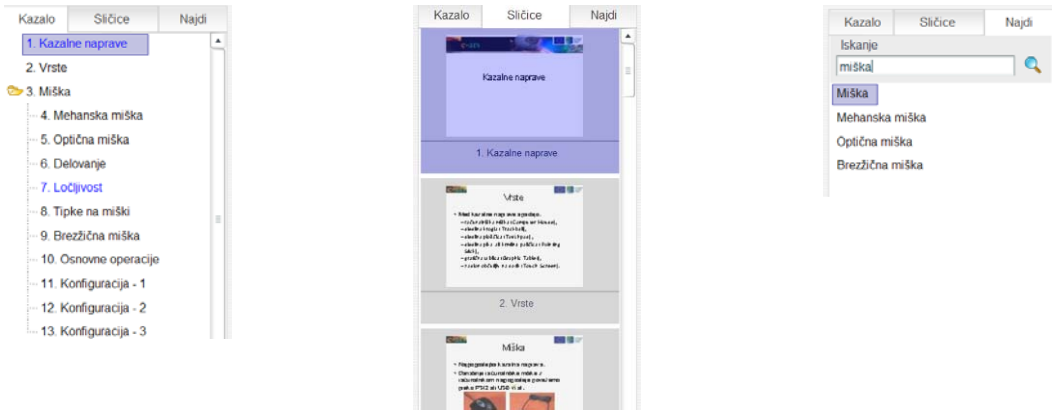
- priključki računalnika,
- orodje in varnost,
- ohišja in napajalniki,
- matične plošče in vodila,
- BIOS,
- procesorji,
- pomnilniki,
- hlajenje,
- trdi diski in optične enote,
- grafične kartice,
- zvočne kartice,
- vhodne naprave,
- izhodne naprave in
- zunanji pomnilniki in diski.

Osnovo učnega spletišča predstavljajo posamezna poglavja, ki so obenem povezave na konkretne učne vsebine. Ko uporabnik izbere želeno poglavje, se mu v oknu spletnega odjemalca prikaže uporabniški vmesnik izbrane enote.



Slika 29: Prikaz izbrane učne vsebine v spletnem odjemalcu

Na levi strani zaslona se nahaja kazalo, ki omogoča prehajanje med posameznimi enotami znotraj poglavja. Interno kazalo je lahko prikazano v besedilni obliki, kjer vidimo naslove posameznih podenot. S klikom na izbrani naslov lahko neposredno skočimo na želeno vsebino. Poleg besedilnega prikaza lahko uporabimo tudi kazalo v obliki slik. V tem primeru želeno vsebino izberemo s klikom na sličico, ki jo prikazuje.



Slika 30: Načini prikaza kazala v gradivu in prikaz možnosti iskanja

Uporabniki lahko uporabljajo tudi iskalnik, s katerim lahko iščejo dele gradiva, ki vsebujejo besedilo, ki so ga vnesli v iskalno polje.

Desni del zaslona je namenjen prikazu vsebine posameznega dela enote. V spodnjem delu se nahaja navigacijska vrstica. V navigacijski vrstici imamo gumbe za nadzor predvajanja. S klikanjem na tipko za spreminjanje načina prikaza ciklično preklapljamo med tremi različnimi načini prikaza.



Slika 31: Načini prikaza e-gradiva

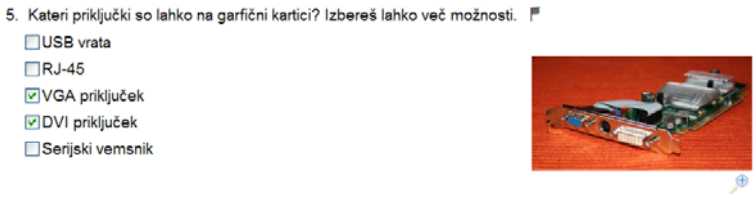
Med pregledovanjem vsebine lahko kliknemo na tipko Povezave. S tem se nam odpre okno, v katerem se nahajajo povezave do obširnejše vsebine v HTML obliki.

Večina poglavij e-gradiva ima na koncu še kviz, ki je namenjen preverjanju in utrjevanju znanja. V kviz so vključeni različni tipi vprašanj. Najbolj pogosta so tista vprašanja, pri katerih med več možnostmi izberemo pravilen odgovor. Ta vprašanja imajo za vrstično oznako opcijsko polje .



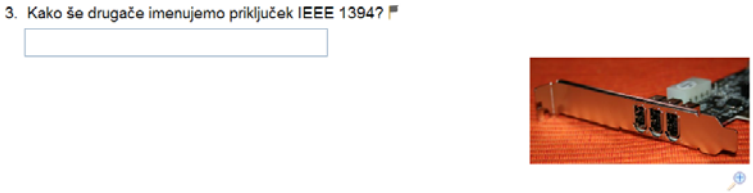
Slika 32: Primer vprašanja z enim pravilnim odgovorom

Druga možnost so vprašanja, pri katerih izbiramo med več pravilnimi odgovori. Običajno je v samem vprašanju namig, da je možnih več pravilnih odgovorov.



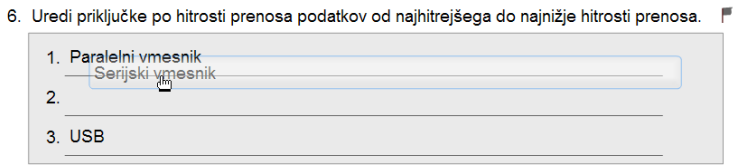
Slika 33: Primer vprašanja z več možnimi odgovori

Pri določenih vprašanjih je pravilen odgovor potrebno vpisati v za to namenjeno polje. Pri tem program ne ločuje med velikimi in malimi črkami.



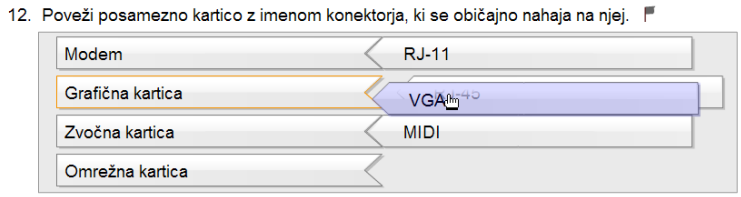
Slika 34: Primer vprašanja s poljem za vnos odgovora

Določena vprašanja od uporabnika zahtevajo, da uredi navedeni spisek. Posamezne elemente seznama urejamo tako, da jih z miško povlečemo na ustrezno mesto.



Slika 35: Primer urejanja zaporedja

Naslednja možnost je iskanje parov. V dveh stolpcih so navedene posamezne možnosti, ki jih mora uporabnik povezati v smiselne pare. Tudi pri tem opravilu si pomagamo z miško, tako da elemente z vlečenjem prenesemo na ustrezna mesta. Opozoriti velja, da lahko premikamo le elemente v desnem stolpcu.



Slika 36: Primer iskanja parov

Zanimiva so tudi vprašanja, pri katerih mora uporabnik na podani sliki označiti zahtevani del. Zahtevani element označi s klikom miške. Pri tem se na izbranem delu pojavi posebna oznaka.

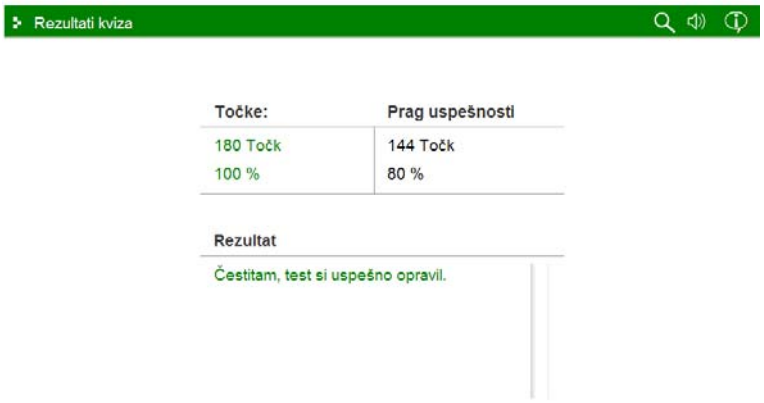


Slika 37: Primer označevanja elementov na podani sliki

Uporabnik se v okviru enega kviza lahko prosto premika med vprašanji naprej in nazaj. Po potrebi lahko svoje odgovore tudi spreminja oziroma popravlja. Kviz zaključi s klikom na tipko Končaj.

Ko zaključimo s kvizom, se nam na zaslonu izpišejo rezultati kviza:

- doseženo število točk,
- prag uspešnosti v številu točk in odstotkih,
- odstotek doseženih točk.



Slika 38: Okno z rezultati kviza

Uporabnik si lahko tudi ponovno ogleda odgovore, ki jih je navedel v kvizu. Pri posameznih vprašanjih je označen pravilni odgovor, v statusni vrstici pa ob posameznem vprašanju piše, ali je bil podan odgovor pravilen ali napačen.

Gradivo je namenjeno tudi učenju angleškega jezika v smislu spoznavanja strokovne terminologije, razumevanja navodil in komunikacije s strankami iz tujine. Največji poudarek je na izgovorjavi strokovnih besed.

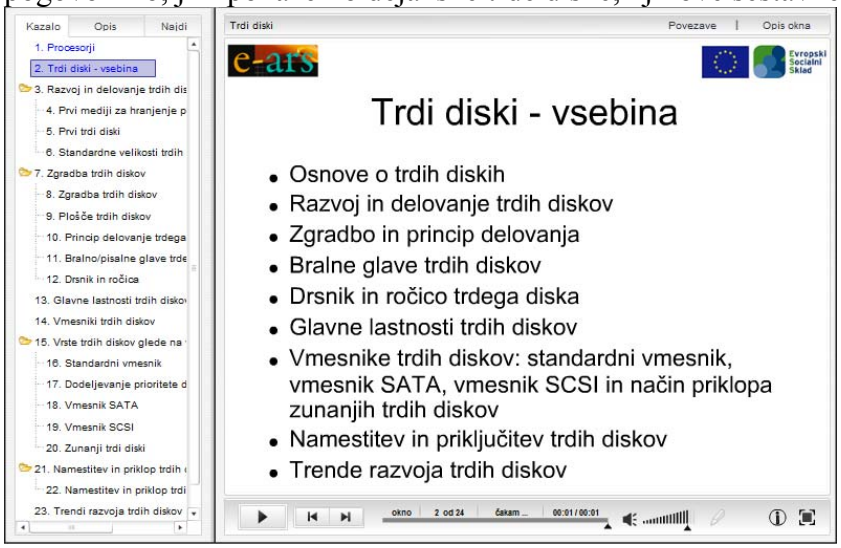
Uporaba e-gradiva pri pouku

Ko želimo obdelati novo učno situacijo, v učnem spletišču izberemo poglavje z ustrezno vsebino. V našem primeru bomo spoznali trde diske, njihovo zgradbo, vrste trdih diskov, vmesnike trdih diskov in se naučili, kako jih vgradimo v namizne računalnike. Zato izberemo poglavje Trdi diski.



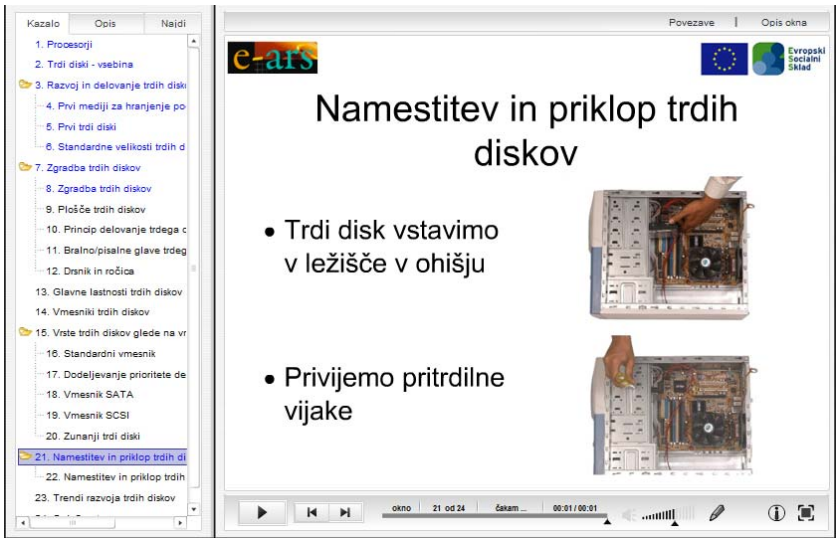
Slika 39: Na naslovnici učnega spletišča izberemo poglavje

Uporabniški vmesnik nam prikaže vsebino poglavja. Vsebina poglavja je razdeljena na posamezna podpoglavja, ki jih izberemo s klikom na podpoglavje v meniju v levem delu vmesnika. Podpoglavja so zaključene celote, in sicer v obliki nekajminutnih video predstavitev s tonskim komentarjem. Ogledamo si jih lahko zaporedoma ali pa vsakega posebej. Med ogledom posameznih podpoglavij učencem podamo dodatne razlage, se pogovorimo, jim pokažemo dejanske trde diske, njihove sestavne dele itd.



Slika 403: Uporabniški vmesnik z menijem podpoglavij

Natančneje si poglejmo podpoglavje Namestitev in priklop trdih diskov. Za začetek si ogledamo in poslušamo predstavitev.



Slika 414: Podpoglavje Namestitev in priklop trdih diskov

Za nazornejši prikaz vgradnje trdih diskov v ohišje namiznega računalnika si bomo ogledali še video. V naslovnici učnega gradiva izberemo povezavo do videa Sestavljanje računalnika 3. del, v katerem je med drugim prikazana tudi vgradnja trdega diska v ohišje namiznega računalnika.



Slika 425: Povezava do videa, ki prikazuje vgradnjo trdih diskov



Slika 436: Video

Pred praktično izvedbo vgradnje trdega diska v ohišje si z učenci ogledamo še opis vgradnje trdega diska v obliki HTML. V desnem zgornjem delu vmesnika s klikom na Povezave v oknu izberemo datoteko in jo z dvoklikom odpremo.



Slika 447: Povezava do HTML datoteke o trdih diskih

V HTML obliki je predstavljeno celotno poglavje o trdih diskih. Poiščemo del, kjer je opisana namestitev trdih diskov, in si ga ogledamo.



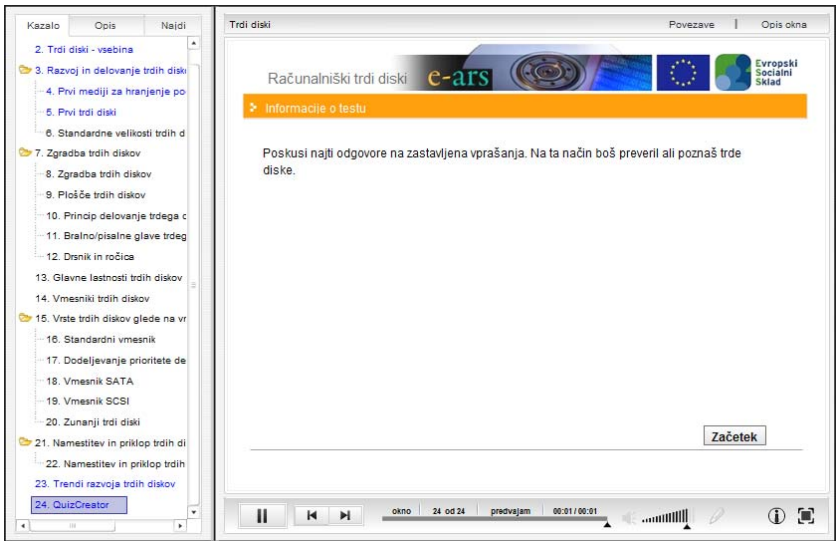
Namestitev in priklop trdih diskov

Oglejmo si namestitev ATA trdega diska v računalnik. Lokacija trdega diska v računalniškem ohišju se navadno nahaja pod prostorom za vgradnjo disketne enote. Če trdi disk nameščamo v prostore, predvidene za optične enote, je potrebno uporabiti posebni nosilec, ki ga dobimo pri dobavitelju računalniške opreme. Trdi disk previdno vstavimo v ležišče in ga pritrdimo z vijaki.

Vstavljanje trdega diska v ležišče

Slika 458: HTML datoteka o trdih diskih

Za konec učnega sklopa pa s kvizom še preverimo, kako uspešno smo usvojili nova znanja. V meniju uporabniškega vmesnika trdih diskov izberimo zadnjo izbiro QuizCreator in se lotimo reševanja kviza.



Slika 469: Kviz o trdih diskih

Zaključek

Pomanjkljivost e-gradiva je, da medpredmetno povezovanje z angleškim jezikom ni bolj določeno, po drugi strani pa učiteljem angleškega jezika še vedno omogoča poučevanje po ustaljenem konceptu.
Prednost e-gradiv je v obsežnih interaktivnih preverjanjih znanja.

Viri

Anderson Terry, Elloumi Fathi, Theory and Practice of Online Learning, Athabasca, Athabasca University, 2004, 454
Horton William, Horton Katherine, E-learning Tools and Technologies, Indianapolis, Wiley Publishing, Inc., 2003, 590
Khan Badrul, Managing E-learning: Design delivety, implementation and evaluation, George Washington Univesity, Idea Group Inc., 2005, 437
Webster David, The Practitioners Guide to E-learning, Deakin West, KnowledgePresenter Pty Ltd., 2004, 110
Wiske Stone Martha, Teaching for understanding with technology, San Francisco, John Wiley & Sons, California, 2005, 152

Predstavitev avtorjev

Jože Drenovec je študent podiplomskega študija Management informacijskih sistemov Fakultete za organizacijske vede Univerze v Mariboru. Zaposlen je na Tehniškem šolskem centru v Kranju, kjer poučuje strokovne premete. Več kot petnajst let se ukvarja računalniškim izobraževanjem in svetovanjem. Sodeluje z Zavodom RS za šolstvo, kjer vodi strokovni skupini za baze podatkov in izdelavo predstavitev.

Miran Kozmus, rojen 8.7.1968 na Jesenicah, diplomirani inženir elektrotehnike, je zaposlen kot učitelj splošno teoretičnih predmetov na Tehniškem šolskem centru Kranj. Kot učitelj je imel priložnost poučevati različne strokovno praktične kot tudi strokovno teoretične predmete. Izkušnje, ki jih je pridobil z leti, kažejo na pomembnost praktičnega pouka, ki mora biti načrtovan tako, da dijaku omogoča pridobivanje pozitivne samopodobe na strokovnem področju. Zadnja leta se predvsem ukvarjam z grafičnim oblikovanjem in izdelavo spletnih animacij.
Stanislav Jagodic, diplomirani inženir strojništva, je zaposlen kot učitelj splošno teoretičnih predmetov na Tehniškem šolskem centru Kranj. Poleg poučevanja se ukvarja še s številnimi drugimi stvarmi. Izdeluje urnike za Tehniški šolski center Kranj, sodeluje pri organizaciji regijskega srečanja mladih raziskovalcev, grafično oblikuje, izdeluje in vzdržuje spletišča in v sodelovanju z Zavodom RS za šolstvo računalniško izobražuje.

About the authors

Jože Drenovec, B. Sc., is a post-graduate student of Management Information Systems at the University of Maribor, Faculty of Organisational Sciences. He teaches Technical Science subjects at the Kranj School Centre for Technical Sciences. He has been participating in the Computer Literacy Project of Slovenian Schools for over fifteen years. He is also an ICT teacher-trainer and runs the Databases and PowerPoint Presentation Development Groups, which operate within the National Institute of Education.
Miran Kozmus, born at Jesenice on 8 July 1968, a university graduate in electrical engineering, has been employed as a teacher of general theoretical subjects at the Kranj School Centre for Technical Sciences. As a teacher he has had the opportunity of teaching various practical and theoretical subjects. His experience gained in the course of years testifies to the significance of the practical part of teaching which has to be planned in the way to allow the student to acquire a positive self-image in his/her professional field. In recent years, he has mostly worked on graphics design and Web animations.
Stanislav Jagodic, a university graduate in mechanical engineering, teaches general technical subjects at the Kranj School Centre for Technical Sciences. In addition to his teaching, he engages in many other activities such as preparation of timetables for the Kranj School Centre for Technical Sciences, participation in organization of regional meetings of young researchers, graphic design, design and maintenance of web sites and, in cooperation with the National Education Institute, computer training.

Angleščina v novih programih srednjega poklicnega izobraževanja

Learning English in new programmes of vocational education

Suzana Rehberger
suzana.rehberger@gmail.com
Srednja elektro-računalniška šola Maribor

Povzetek
Pri pouku angleščine v novih programih SPI lahko teme iz vsakdanjega družbenega in kulturnega življenja posameznika prilagajamo željam in zahtevam vsakega posameznika. Pri tem v teme pri tujem jeziku vključujemo še vsebine obveznih strokovnih predmetov, ki bodo dijaka izobrazili v bodoči poklic. Tako se prepletajo vsebine različnih izobraževalnih strokovnih in družboslovnih predmetov s predmetom tuji jezik, kjer v eni od mnogih oblik IKT dijaki izdelajo končne izdelke. Na ta način dobijo občutek, kako je znanje tujega jezika pomembno in uporabno v njihovem bodočem poklicu.

Abstract
English lessons in new vocational education programmes can adapt topics from everyday social and cultural life to the needs and wishes of every individual. This includes themes in English relating to the content of compulsory vocational subjects that train pupils for their future work. The contents of various professional and social-science subjects are interwoven with English-language topics, in which pupils produce final projects using one of the many forms of ICT. They thus learn how important and useful knowledge of English will be in their future career.

Ključne besede: IKT pri pouku angleščine, vseživljenjsko učenje, -novi pristopi, - ključne kompetence sporazumevanja

Key words: ICT in English classes, -lifelong learning, -new accession, -communicative language competences

Besedilo referata

1. UVOD

V moji predstavitvi bi rada podala, kako lahko pri pouku angleščine v novih programih srednjega poklicnega izobraževanja vključimo določene vsebine Priporočil Evropskega parlamenta in Sveta o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje, ki med drugim tudi poudarja, *da začetno izobraževanje in usposabljanje vsem mladim ponuja sredstva za oblikovanje ključnih kompetenc do ravni, ko bodo sposobni za odraslo življenje, in ki ustvarja podlago za nadaljnje učenje in poklicno življenje.*[18] Tako se med drugim najizrazitejše prepletata kompetenci sporazumevanja v tujem jeziku in digitalna pismenost. Sporazumevanje v tujem jeziku zajema teme iz vsakdanjega družbenega in kulturnega življenja, medtem ko digitalna pismenost zajema varno in kritično uporabo tehnologije informacijske družbe.

Znanje tujega jezika v poklicnem in družbenem življenju je ključnega pomena, vendar se pomembnosti znanja tujega oziroma tujih jezikov zavemo šele, ko se s tem v našem življenju resnično srečamo in začutimo, kako je znanje jezika pomembno. Zato je pomembno, da dijakom poskusimo prepričljivo prikazati, kako je in bo tuji jezik v njihovem poklicu pomemben in predvsem uporaben. Zato moramo dijakom že v izobraževalnem procesu pokazati pot vseživljenjskega učenja.

Pri pouku angleščine v novih programih srednjega poklicnega izobraževanja lahko teme iz vsakdanjega družbenega in kulturnega življenja posameznika prilagajamo željam, sposobnostim in zahtevam vsakega posameznika. Prav tako je v novih programih zaželeno medpredmetno sodelovanje, zato lahko pri tujemu jeziku vključujemo še vsebine obveznih strokovnih predmetov, ki bodo dijaka izobrazili v bodoči poklic, kot tudi drugih splošnih predmetov. Tako se prepletajo vsebine različnih izobraževalnih strokovnih in družboslovnih predmetov s predmetom tujega jezika, dijakom pa na ta način predstavimo izobraževalni proces kot celostni proces, kjer so teme in snovi izobraževalnih predmetov med seboj povezane in ne ločene kot posamezne enote. Tako dobijo dijaki občutek, kako je znanje tujega jezika pomembno in uporabno v njihovem bodočem poklicu in razvijajo zmožnosti za vseživljenjsko učenje.

Znanje dijakov uporabe različnih oblik informacijsko komunikacijske tehnologije je raznovrstno, od enostavnih do težjih zmožnosti. Nekateri dijaki so se z osnovnimi oblikami IKT srečali šele v šoli, tako pri strokovnih teoretičnih in praktičnih predmetih, kot tudi družboslovnih in pri predmetu tujega jezika. Nekateri dijaki pa so znanje uporabe IKT pridobili že v predhodnem izobraževanju ali so se v tej smeri izobrazili že sami. Predvsem pri teh dijakih, ki so s predhodnim znanjem samoizobraževanja IKT prišli v nadaljnje izobraževanje, je njihovo predznanje nujno potrebno uporabiti za nadaljnje delo. Tako jim moramo oziroma lahko ponudimo možnosti, da pokažejo svoje znanje.

2. NOVI PRISTOPI

Kot novost pri pouku tujega jezika v novih programih srednjega poklicnega izobraževanja podajam način dela učitelja tujega jezika, ki za osnovo svojega dela ne uporablja

[18] **PRIPOROČILO EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje** (2006/962/ES)

predpisanega učbenika, temveč se poslužuje zmožnosti svetovnega spleta, uporabe določenih vsebin iz revij, slovarjev in drugo. Kot učiteljica tujega jezika (v tem primeru angleškega jezika), povzamem te ponujene vsebine in jih prilagodim vsebinam pouka tujega jezika v novih programih SPI. Pri tem upoštevam določila, ki so zapisana v Katalogu znanj za programe SPI in v Uradnem listu Evropske komisije o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje.
Prav tako upoštevam povezovanje snovi strokovnih predmetov, ki jih imajo dijaki v svojem izobraževalnem procesu. V mojem primeru so to dijaki srednjega izobraževalnega programa-smer računalnikar, zato poslušajo vsebine uporabe IKT že pri teh predmetih. Tako povezujemo vsebine strokovnih predmetov z vsebinami, ki se obravnavajo pri tujem jeziku in pri tem upoštevam didaktična priporočila, ki so zapisana v Katalogu znanj za programe srednjega poklicnega izobraževanja.

Primer priprave učne ure:

1. *Faza:* Na spletu poiščem primerno krajše besedilo v tujem jeziku (angleščina), ki se nanaša na temo iz vsakdanjega življenja, ga ustrezno oblikujem, priredim in uredim. K tekstu pripravim naloge, ki preverjajo bralno, jezikovno, slušno ali govorno razumevanje.
2. *Faza:* Naloga je shranjena na računalniku v učilnici, v spletni učilnici (moodle) in na ključku in se pri pouku posreduje preko projektorja. Dijaki berejo tekst, rešujejo naloge in si zapisujejo rešitve. Sledi pogovor, dodatna razlaga teksta, odvisno od dijakovih sposobnosti in zmožnosti se pouk didaktično razvija. Pri tem upoštevam različne zmožnosti posameznika. Opombe si dijaki zapisujejo v svoje zapiske, ki jih bodo uporabili pri nadaljnjem delu *(na primer: domača naloga ali samostojno učenje)*. Dijaki imajo več možnosti, kako si lahko nalogo pridobijo *(na primer preko spletne učilnice ali si nalogo shranijo na ključek)*.
3. *Faza:* Za domačo nalogo morajo dijaki rešiti eno ali več nalog, vendar morajo pri svojem delu uporabiti eno od možnosti IKT. Ker je naloga shranjena na računalniku in v spletni učilnici (moodle), dijaki uporabijo eno od možnosti, da si pridobijo nalogo, ki je bila posredovana pri uri tujega jezika. Pri reševanju domače naloge morajo dijaki vključiti IKT, tako nastajajo lahko različno oblikovane naloge, odvisno od posameznikove digitalne sposobnosti.
4. *Faza:* Dijaki uporabijo pri reševanju nalog in shranjevanju dokumenta znanje, ki so ga predhodno pridobili pri strokovnih predmetih *(npr: shranjevanje dokumenta, uporaba ključka, urejevanje besedila, in drugo.)* Svoje znanje uporabijo pri reševanju domačih nalog. Pri tem lahko domačo nalogo opravijo tudi v šoli pri pouku strokovnega predmeta, če snov tega strokovnega predmeta in zahteve predmeta tujega jezika sovpadajo. Ker so korelacije in medpredmetno sodelovanje ključnega pomena v novih izobraževalnih programih, pri tem ne vidim težav.

Primer dijakove samostojne izbire ustrezne učne strategije glede na posameznikov učni stil, sposobnost, interes in izkušnje:

1. *Faza:* dijak mora pripraviti samostojno krajšo predstavitev v tujem jeziku na določeno splošno življenjsko temo, ki se obravnava pri pouku tujega jezika.
2. *Faza:* dijak pripravi predstavitev s pomočjo uporabe IKT, glede na njegovo sposobnost, znanje in izkušnje, ki jih je predhodno pridobil in usvojil s samostojnim učenjem, pri pouku strokovnega predmeta ali pri pouku tujega jezika. *(na primer: predstavitev v Wordovem dokumentu, Power Point predstavitev, Photo shop, film, in drugo)*.
3. *Faza:* dijak zna shraniti svojo predstavitev v eni od možnih oblik.

4. *Faza:* naloga se preveri in oceni po določilih zapisanih v Katalogu znanj in v Šolskih pravilih za preverjanje in ocenjevanje ter za doseganje minimalnega standarda.

3. POMEN VKLJUČEVANJA IKT

Vključevanje IKT pri pouku tujega jezika v novih programih ima veliko prednosti. Kot prvo prednost bi omenila učiteljevo avtonomnost pri pripravi učnega materiala. Učitelj pripravi interno gradivo, v katerega vključi vse oblike in metode sporazumevanja v tujem jeziku *(bralno, slušno, govorno in pisno)* in uporabi ustrezne teme in poda vsebine s pomočjo uporabe IKT. Kot za nadaljnje delo lahko zahteva učitelj od dijaka samostojno učenje tujega jezika s pomočjo IKT (*na primer rešuje naloge v Wordu, uredi dokument, vstavi sliko ali tabelo, shrani svojo nalogo, uporabi svetovni splet in drugo),* pri tem pa lahko uporabi znanje, ki so si ga dijaki pridobili pri strokovnih predmetih izobraževalnega programa, v katerem se dijaki izobražujejo in pridobivajo IKT znanja. Z upoštevanjem navodil Kataloga znanj za programe SPI in v Uradnega lista Evropske komisije o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje učitelj lahko prilagaja vsebine predmeta tujega jezika z vsebinami strokovnih teoretičnih in praktičnih predmetov.

Učitelj tujega jezika tako izbira teme in vsebine glede na dijakov interes, zmožnost, sposobnost in njegovo predhodno znanje. Pri tem uporabi učitelj svoje sposobnosti in zmožnosti presojanja uporabe materialov, ki jih ponuja svetovni splet ali tudi druga gradiva v knjižni obliki, jih prilagodi in pripravi na dijakom ustrezen, zanimiv in aktualen način z uporabo IKT. Z uporabo določenih oblik IKT lahko učitelj tudi spremlja proces učenja posameznega dijaka, saj pri posameznih dijakih lahko opažamo velike razlike, zato je priporočljivo upoštevati diferenciacijo pri pouku tujega jezika *(na primer lahko učitelj dijaka spodbuja in vodi k delu v spletni učilnici, spremlja delo posameznika in komentira, se sporazumeva z dijaki preko foruma, spletnih dnevnikov in drugo).*

Druga prednost v načinu dela z uporabo IKT je v tem, da se uvaja dijake k izbiri ustreznih učnih strategij glede na posameznikove sposobnosti in zmožnosti. Dijaki uporabljajo pri svojem delu (učenju in predstavitvah) pri pouku tujega jezika različne oblike IKT. Znanje jezika lahko izraža na enostaven način ali kompleksnejši način z uporabo IKT. Nekateri poznajo le najosnovnejše oblike uporabe IKT *(na primer: zapisati besedilo v Wordu, vstaviti tabelo in dokument shraniti*), medtem ko se drugi poslužujejo naprednejših oblik uporabe IKT *(na primer: znajo uporabiti Power Point, znajo iskati in uporabiti vsebine s svetovnega spleta, vstavijo fotografije, napravijo film in drugo).* Zaradi velikih razlik med dijaki v znanju in sposobnostih, pomeni uporaba IKT možnost izražanja posameznika v okviru znanja in sposobnostih posameznika.

Kot tretjo prednost pomena vključevanja IKT pri pouku tujega jezika vidim v tem, da navajamo dijake na sposobnost uporabljati pripomočke za učenje jezika kot del vseživljenjskega učenja. Dijaki spoznajo uporabo svetovnega spleta za iskanja informacij, spoznajo uporabo različnih računalniških orodij in programov, spoznajo pomembnost in različne načine komuniciranja v tujem jeziku s pomočjo IKT. Na ta način jih navajamo k samostojnemu delu in samozavestnemu izražanju v tujem jeziku in uporabi IKT in jih pripravljamo za nadaljnje življenje, kjer *morajo biti sposobni uporabljati pripomočke ter se neuradno učiti jezikov kot del vseživljenjskega učenja*[19]. Pomembno je, da se dijaki zavedajo

[19] **PRIPOROČILO EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje** (2006/962/ES)

pomembnosti usvojiti strategije povezovanja obravnavane snovi enega predmeta z drugim predmetom v šoli, saj je to vodilo za nadaljnje delo in učenje v življenju.

4. ZAKLJUČEK

Poučevanje in učenje tujega jezika v novih programih srednjega poklicnega izobraževanja pomeni za učitelja in dijaka nov pristop k posredovanju in sprejemanju novih in že znanih znanj. Učiteljeva avtonomnost pri izbiri in pripravi materialov za pouk tujega jezika prispeva h kvalitetnejšemu pouku; podajanju snovi, sporazumevanju in samostojnemu izražanju dijaka. Učitelji lahko prilagodijo gradiva za pouk tujega jezika glede na izobraževalni program, v katerem se dijaki izobražujejo, se povezujejo z učitelji drugih strokovnih in teoretičnih predmetov in pri svojem delu vključujejo IKT. Uporabo IKT lahko prilagodijo sposobnostim posameznika in tako omogočijo, da lahko vsak uporablja eno od oblik IKT.

Pouk tujega jezika temelji na metodah in strategijah uporabe računalnika, kjer dijaki uporabljajo računalnik za predstavitev in zapis podatkov ter njihov prenos, uporabljajo urejevalnik besedil, spoznajo način sporazumevanja preko elektronske pošte, v spletni učilnici in drugo, spoznajo pomen omrežja internet in znajo uporabiti določene vsebine svetovnega spleta.

Tako prispevamo k sodobnejši obliki poučevanja in učenja tujega jezika, saj ponudimo mladim raznovrstne oblike in metode dela, ki si jih posamezniki lahko prilagodijo glede na njihove sposobnosti in zmožnosti. Hkrati *podpiramo z uporabo IKT inovativnost in ustvarjalnost posameznika*[203]. Menim, da lahko na ta način prispevamo k *pozitivni odnos vključuje spoštovanje kulturne raznovrstnosti, zanimanje in radovednost glede jezikov in medkulturnega sporazumevanja*[21].

7. Navedba literature.

-L 394/10 SL Uradni list Evropske unije; **PRIPOROČILO EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 18. decembra 2006, o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje** (2006/962/ES)

-Katalog znanja za tuje jezike v novih programih SPI

8. Kratko predstavitev avtorja v slovenskem in angleškem jeziku.

Avtorica: Suzana Rehberger, profesorica angleškega in nemškega jezik na Srednji elektro-računalniški šoli v Mariboru od l. 1990. Članica razvojne skupine za e-angleščino in multiplikatorka IKT za angleški jezik pri Zavodu za šolstvo od l. 2005. Sodelujem v projektih iEARN LC od leta 2006. V rednem učnem procesu vključujem uporabo IKT in delo v spletnih učilnicah.

English version:

About the author: Suzana Rehberger, a teacher of English and German at Secondary School of Electrical Engineering and Computing in Maribor since 1990. Teacher trainer of English at The National Educational Centre since 2005. My first iEARN LC project started in 2006. Among other possibilities of ICT I also use virtual classrooms in my English lessons.

20 **PRIPOROČILO EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje** (2006/962/ES) – ključne kompetence sporazumevanja v tujem jeziku

21 **PRIPOROČILO EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje** (2006/962/ES) – ključne kompetence sporazumevanja v tujem jeziku



Splet 2.0 – Web 2.0

»NING« – uporaba družabnega omrežja pri pouku tujih jezikov

»NING« – using a social network in teaching foreign languages

Mitja Logar
mitja.logar@guest.arnes.si
OŠ Dramlje

Povzetek
Namen prispevka je predstaviti uporabo on-line storitve »NING« kot inovativnega orodja za pouk tujih jezikov. Učenci s sodelovanjem v družabnem omrežju aktivno razvijajo digitalno kompetenco ob sočasnem razvijanju zmožnosti branja, pisanja in poslušanja. Pouk postane zaradi prostorske in časovne neomejenosti bolj oseben in še posebej za manj sposobne učence prijaznejši oziroma manj stresen. Delo z družabnim omrežjem spodbuja medpredmetno povezovanje in projektno delo, ustvarja pozitivno atmosfero in vsem učencem omogoča, da v svojem ritmu delajo s ciljnim jezikom.

Abstract
The purpose of the paper is to present the use of the web-based application "NING" as an innovative tool for teaching foreign languages. By participating in a social network, students actively develop their digital competence as well as their reading, writing and listening skills. As there are no constraints in terms of space and time, the learning process becomes more personal and, especially for less able students, more friendly and less stressfull. Working with a social network encourages cross-curricular cooperation and project work, creates a positive atmosphere and enables students to work with the target language at their own pace.

Spletni naslov projekta: http://9thgraders.ning.com

Ključne besede: NING, družabno omrežje, spletnik, spletni dnevnik
Keywords: NING, social network, blog

Besedilo prispevka

Uvod

Učenci v svojem vsakdanjem življenju uporabljajo družabna omrežja, kar je dejstvo, do katerega se vsak učitelj lahko dokoplje s preprosto anketo. Ali je šola na podeželju ali v mestu, tu ne igra popolnoma nobene vloge. Facebook, MySpace, Orkut ali vsaj med mojimi učenci trenutno najpopularnejši Netlog so omrežja, ki jih učenci obiskujejo, jih obvladujejo in v njih ustvarjajo svojo on-line podobo. Kot učitelja angleščine me je to spoznanje navedlo na razmišljanje o uporabi družabnih omrežij pri poučevanju tujih jezikov.

Izhajal sem iz izkušnje preteklega šolskega leta, ko sem že uporabljal spletni dnevnik in odkril, da učenci, kljub temu da jih pri blogih aktivno vključimo v učni proces preko elektronskega medija, še vedno največkrat le komentirajo učiteljeve objave in niso njihovi samostojni ustvarjalci. Posledično je njihov prispevek pogosto enovrstičen odziv, tipa:

»I agree« ali »I think this is very interesting«. Uporaba družabnega omrežja kot orodja pri pouku tujih jezikov pa predstavlja logično nadgradnjo sistema dela, ki se nakazuje pri uporabi spletnih dnevnikov. Delo z družabnim omrežjem, kot bo prikazano v nadaljevanju prispevka, na ramena učencev prenese ustvarjalnost in odgovornost za nastale izdelke.

Priprava na delo

Družabno omrežje, ki je bilo uporabljeno kot osnova za ta prispevek, je »Ning«. Natančneje, »Ning« je le spletna storitev in pripona ob imenu vsakega kreiranega omrežja, ki omogoča vsakdanjim ljudem, da ustvarijo, oblikujejo in upravljajo svoje lastno družabno omrežje. Storitev je brezplačna, nudi pa 10 GB prostora, kar je več kot dovolj za obilico prispevkov, fotografij, glasbenih datotek ali filmov, ki jih člani objavljajo.

Po uvodnem prijavnem postopku nas vmesnik pripelje do našega novega omrežja, kjer je na voljo množica oblikovnih, vsebinskih in varnostno-upravljalnih rešitev. Te zadnje resnično omogočajo popoln nadzor nad dogajanjem v omrežju, od nastavitve vidnosti omrežja, upravljanja s člani do izredno pomembnega nadzora nad objavljanjem posameznih vsebin. Vse skupaj rednemu uporabniku medmrežja ne bi smelo vzeti več kot dobro uro za osnovno nastavitev, ki jo lahko seveda kadarkoli poljubno spreminjamo.

Naslednji korak je pridobivanje članov, v našem primeru, naših učencev. Proces je zelo preprost. Vse kar moramo storiti je, da našim bodočim članom pošljemo elektronsko sporočilo z vabilom. Tu pa se že začne njihovo samostojno delo, saj morajo postopek registracije opraviti sami. Kljub temu se je pokazalo, da je to najbolje urediti v okviru predstavitvene ure v računalniški učilnici. Prisotnost računalničarja pri tej uri je odvisna od velikosti skupine, predznanja učencev in tudi učitelja.

Pred samo predstavitvijo je potrebno učence seznaniti z mrežnim bontonom, ki se ga držijo vsi člani omrežja, in določiti še druga pravila, ki se nam, kot administratorju, zdijo potrebna. Tak primer je, da komunikacija poteka le v jeziku, ki se ga učimo, kar vsem tudi ni tako samo po sebi umevno.

Sama predstavitev je, odvisno od predznanja učencev, lahko le sprehod skozi vse ponujene možnosti omrežja, ki pa jih učenci povečini že bolj ali manj poznajo, ali pa natančna razlaga vsake aplikacije, kar pa je, glede na obilico le-teh, težko izvedljivo v eni učni uri. Večina učencev je, v našem primeru, po nekaj minutah že prešla na oblikovanje svoje lastne strani znotraj omrežja. Učitelj tako kmalu, brez posebnega truda, prevzame vlogo usmerjevalca aktivnosti, orientacijske točke ali pa kot administrator omrežja, če hočete, vlogo »Big Brother-ja«.

Delo z družabnim omrežjem

Delo z družabnim omrežjem je celoletni projekt, ki ga je potrebno dobro načrtovati in s katerim lahko ob bralnih in zmožnostih poslušanja razvijamo predvsem pisne zmožnosti naših učencev. Razmisliti je torej potrebno, kdaj smo v šolskem letu hoteli pri pouku razvijati katero od zmožnosti, pri kateri temi in končno ali bi bilo možno le-to storiti preko aplikacij, ki so na voljo v družabnem omrežju.
Če se osredotočimo v prvi vrsti na pisne zmožnosti, postane kmalu več kot očitno zakaj je družabno omrežje idealen prostor za razvijanje ravno te jezikovne zmožnosti. Vsak učenec ima namreč znotraj omrežja svoj lasten spletni dnevnik, kjer svoje pisne izdelke objavlja ter jih s tem daje na vpogled učitelju in, kar ni zanemarljivo, sošolcem, torej vsaj celotni omrežni skupnosti, če že ne vsem uporabnikom spleta širom po svetu. Na ta način postane učenec aktivni soustvarjalec družabnega omrežja, ki je za svoje delo in dejanja odgovoren učitelju, a tudi ostalim članom omrežne skupnosti.
Storitev učitelju dopušča, da na objavo reagira v obliki komentarja, podobno samostojnim spletnim dnevnikom, lahko pa učencu pošlje zasebno sporočilo, kar mu omogoča, da ga diskretno, tako rekoč na štiri oči, opozori na morebitne napake, kot bi ga na le-te opozoril s popravki na izdelku napisanem na listu papirja. Učenci nato napake popravijo neposredno v sami objavi, kar je lepo vidno in sledljivo.
Izredno dragocena, čeravno dostikrat subjektivna, je povratna informacija sošolcev, ki izdelek preberejo in ga komentirajo na dnu objave. Spodbujanje takšne interakcije se je pokazalo kot izredno pomembno za življenje omrežja, ki tudi s tem postane varno in spodbudno okolje za učenje tujega jezika.
Pisne zmožnosti učenci razvijajo tudi na forumu, kjer lahko sodelujejo v razpravah, ki jih je začel učitelj ali oni sami, ali pa znotraj skupin, ki jih ustvarjajo uporabniki omrežja. Primer takšne skupine je skupina za učence, ki se bodo udeležili tekmovanja v znanju tujega jezika, in znotraj katere poteka diskusija o literarni predlogi za tekmovanje. Učenci se lahko pisno izražajo tudi v aplikaciji »chat«, kjer pisno komunicirajo s člani, ki so istočasno prijavljeni v omrežje. V našem primeru se učenci pisno izražajo tudi, ko v skladu z našim dogovorom, sestavijo kratek opis vsake slike ali filmčka, ki ga objavijo na svoji strani. Ob tem je spodbujanje objavljanja lastnega materiala spet izredno pomembno za ustvarjalno vzdušje na omrežju, kar se demonstrira tudi v živo pri pouku.
Družabno omrežje služi tudi kot skladišče raznih dokumentov, ki jih ustvari učitelj ali učenci v učnem procesu. Tako moji učenci objavljajo svoje Power Point predstavitve, ki so del ustnega ocenjevanja in si jih lahko sošolci doma v miru ogledajo, oziroma preberejo. Učitelj objavlja razne delovne liste, na glavno stran pa lahko vključi tudi razne zunanje vire informacij (RSS feed) za katere oceni, da bi utegnili učence zanimati. Učenci razvijajo bralne zmožnosti ob branju objav učitelja in sošolcev, ob branju foruma ter opisov slik ali filmčkov. Učitelj lahko razvijanje bralnih zmožnosti povsem ciljno usmeri z objavljanjem besedil in posebej sestavljenih vaj, ki temeljijo na iskanju določenih informacij ali preverjanju razumevanja. Naloge se seveda lahko nanašajo tudi na besedila v učbeniku.
Dokumenti pa niso edine datoteke, ki jih je možno objaviti. Učitelj ima možnost prenosa avdio datotek v MP3 formatu, katerim lahko doda dokumente z ustreznimi nalogami, s kopiranjem HTML kode pa lahko podobne naloge z video posnetki vključi s spletnih strani, kot je http://www.eslvideo.com in tako z učenci preko družabnega omrežja, razvija zmožnosti poslušanja. Prednost je vsekakor v tem, da lahko učenci posnetek poslušajo večkrat, kot bi ga lahko v šoli, v miru, brez pritiska, kar je še posebej pomembno za učno šibkejše učence, ki imajo tako možnost, da nalogo rešijo v optimalnem času in okolju.
Ob zgoraj omenjenih jezikovnih zmožnostih učenci kontinuirano razvijajo tudi svojo digitalno kompetenco. Delo z družabnim omrežjem vključuje praktično vse postavke digitalne kompetence, vključene v prenovljene učne načrte, od zavedanja, da je treba pri interaktivni uporabi elektronskih medijev spoštovati etična načela, pa do spoznavanja možnosti

tehnologije informacijske družbe, če omenimo le dve, kar daje tej obliki dela z elektronskimi mediji nedvomno prednost pred ostalimi.
Dodaten in vzporeden pozitiven dejavnik, ki ga prinaša takšna oblika dela, je medpredmetno povezovanje, ki je še posebej izrazito na področju računalništva pri predmetih urejanje besedil, računalniška omrežja in multimedija. Teoretične osnove in praktična znanja pridobljena pri teh predmetih lahko učenci s pridom uporabijo v konkretnih situacijah, s katerimi se srečujejo na družabnem omrežju pri oblikovanju svojih lastnih strani in objav v spletnem dnevniku ter ustvarjanju in objavljanju multimedijskih vsebin, kot so digitalne fotografije ali pa filmčki izdelani s programoma Movie Maker in Picassa. Pri svojem delu so znotraj omrežja praktično omejeni le s svojo (ne)ustvarjalnostjo.

Prednosti uporabe družabnega omrežja pri pouku tujih jezikov
V prvi vrsti je potrebno izpostaviti, da je spletna storitev »NING« sijajna, uporabniku prijazna platforma za izdelavo družabnega omrežja z obilico možnosti za uspešno interakcijo v našem primeru med učenci samimi in učenci ter učiteljem. Njeni najbolj očitni odliki sta relativna preprostost uporabe in možnost domala absolutnega nadzora administratorja nad vsem kar se v omrežju dogaja.
Samo delo z družabnim omrežjem, ne glede na to, s katerim orodjem je zgrajeno, nam omogoča, da na enem mestu združimo kar nekaj aplikacij, ki so drugače samostojne narave. Obenem, in kar je še pomembneje, na enem mestu združimo vse učence neke skupine, oddelka ali razreda, ki so znotraj omrežja enakopravni in vzpostavljajo pogosto povsem nove identitete in razmerja, ki ne ustrezajo nujno tistim, v katerih jih srečujemo v realnem življenju. Naravnost čudovito je videti učenko prve ravni, kako samostojno oblikuje svojo lastno stran, z veseljem dodaja fotografije in glasbo, komentira objave in strani ostalih članov, sodeluje v razpravah na forumu in je vedno med prvimi, ki objavi tekoči prispevek na svojem spletniku. Zdi se, kot da to ni tista deklica, ki jo »tako dobro« poznate iz razreda.
Družabno omrežje je lahko nadvse koristno orodje tudi pri upravljanju različnih projektov. Služi lahko kot shramba pomembnih podatkov, dokumentov, izdelkov, mesto za izmenjavo idej in razdeljevanje nalog. V ta namen lahko nosilec projekta ustvari ali posebno skupino znotraj omrežja, navideznega člana (projekt), ki ima svojo stran z galerijo ter blogom in ga soustvarjajo sodelujoči v projektu, ali pa, glede na obseg in potrebe projekta, ustvari popolnoma novo omrežje.
Nenazadnje je zaradi ponujene možnosti nalaganja dokumentov in objavljanja prispevkov družabno omrežje tudi primerno orodje za ustvarjanje digitalnega portfolia učencev. Omrežje se lahko tudi po končanem šolanju na določeni šoli pusti aktivno in je tako namenjeno prikazovanju učenčevih izdelkov v digitalni obliki.

Zaključek
Učenci današnjih generacij se v tem digitalnem okolju počutijo varne in povsem doma. Uporaba družabnega omrežja je primerna za delo z nadarjenimi, saj lahko ti učenci povsem svobodno sprostijo svojo ustvarjalnost in oblikujejo svojo stran, objavljajo prispevke, glasbo ter slikovni in filmski material.
Na drugi strani lahko tisti malo manj uspešni učenci za jezike s tujim jezikom delajo v domačem okolju, pod svojimi pogoji in v svojem tempu, kar nedvomno pripomore k zniževanju števila potencialno stresnih situacij in pripomore k njihovemu boljšemu učnemu uspehu. Zato je družabno omrežje primerno za nivojski pouk v osnovni šoli.
Iz podobnih razlogov, ki smo jih navedli pri jezikovno manj uspešnih učencih, je takšna oblika dela lahko tudi nadvse dobrodošla v primerih dalj časa odsotnih učencev, pa naj gre za hospitalizirane ali kronično bolne otroke. Le-ti lahko preko omrežja kontaktirajo z učiteljem in opravljajo del svojih dolžnosti, ko jim to dopušča njihovo zdravstveno stanje.

Učitelju tujega jezika delo z družabnim omrežjem omogoča, poleg zgoraj omenjenih dejavnosti, predvsem to, da ostaja v stiku s svojimi učenci tudi po koncu učne ure, lahko bi rekli 24 ur, 7 dni na teden. V tem digitalnem svetu lahko z marsikaterim od njih, paradoksalno, zaradi takšnih in drugačnih subjektivnih razlogov, vzpostavi celo boljši odnos, kot ga ima z istim učencem v razredu. Če smo za učence prej rekli, da so omejeni le s svojo ustvarjalnostjo, lahko za učitelje ob koncu trdimo, da je njihova omejitev pri delu z družabnim omrežjem le njihova domišljija in, kot vedno, učni načrt.

Literatura

ERŽEN, Vineta. *Predlog posodobljenega učnega načrta - Angleščina (osnovna šola).* 2008. Dostopno v spletni učilnici študijske skupine za angleščino: http://info.edus.si/studijske/course/category.php?id=6

Elektronski viri so dostopni na spletnih straneh:
Ning. Ning, Inc., 2004, 18. januar 2009. http://www.ning.com/
9thgraders.ning. Ning, Inc., 2008, 18. januar 2009. http://9thgraders.ning.com

Avtor

Mitja Logar je na Filozofski fakulteti v Ljubljani diplomiral iz angleškega jezika in književnosti. Od leta 1998 dela kot učitelj angleščine na OŠ Dramlje. Od leta 2008 je član razvojne skupine za e-angleščino pri Zavodu za šolstvo Republike Slovenije.

Author

Mitja Logar graduated in English Language and Literature at Ljubljana Faculty of Arts. He has been working as an English teacher at Dramlje Primary School since 1998. Since 2008, he has been a member of the E-English Development Group with the Slovene National Education Institute.

Uporaba spletnega dnevnika pri delu z jezikovnim listovnikom

Using blogs in working with language portfolio

Simona Granfol
simona.granfol@guest.arnes.si
Gimnazija Jožeta Plečnika, Ljubljana

Povzetek
Namen prispevka je prikazati didaktično-metodični način priprave in izpeljave pouka z uporabo spletnega dnevnika, s pomočjo katerega dijaki ustvarjajo svoj elektronski jezikovni listovnik (e-portfolio). Spletni dnevnik danes ni več novost, kljub temu pa je njegovo uporabo pri pouku potrebno didaktično in metodološko osmisliti oz. tehnologijo smiselno in učinkovito uporabiti glede na zastavljene učne cilje. Dodana vrednosti e-portfolia je možnost dodatne samoevalvacije in evalvacije dela svojih sošolcev ter učenje oblikovanja lastnih izdelkov za medijsko objavo. Uporaba elektronskega jezikovnega listovnika med drugim spodbuja aktivno vlogo dijakov, upošteva njihovo individualnost in jih navaja na učenje na daljavo izven šolskih prostorov.

Abstract
The PAPER shows didactical and methodical ways of preparing and providing classes using a blog, which helps students create their e-language portfolios. Although blogs are no longer a novelty, their use in the classroom needs didactical and methodical upgrading, and technology should be put to effective use. The e-portfolio enables additional self-evaluation and evaluation by other students. It also teaches how to edit texts for publication. The use of e-portfolios encourages students to play an active role, takes into account their individuality, and helps them to become familiar with distance learning.

Ključne besede: spletni dnevnik, e-jezikovni portfolio
Keywords: blog, e-language portfolio

UPORABA SPLETNEGA DNEVNIKA PRI DELU Z JEZIKOVNIM LISTOVNIKOM

Uvod

Naša šola se je pred enim letom vključila v projekt uvajanja Evropskega jezikovnega listovnika, ki ga vodi Zavod RS za šolstvo. V projekt so se lahko vključili vsi tuji jeziki, na naši šoli pa poteka ta projekt zaenkrat samo pri pouku nemščine. V ta namen so dobili vsi dijaki v projektu Evropski jezikovni listovnik, s katerim smo začeli delati že v lanskem šolskem letu, v knjižni izdaji. Na začetku letošnjega šolskega leta pa smo se odločili, da začnemo oblikovati in uporabljati listovnik tudi v elektronski obliki.
Na začetku našega dela smo se najprej kar nekaj časa ukvarjali s samo tehnično izvedbo projekta, saj so bili predlogi dijakov glede tega, kako bi oblikovali svoj e-portfolio, zelo različni tako kot tudi njihovo znanje s področja informacijsko komunikacijske tehnologije. Šele potem smo lahko začeli več delati tudi na sami vsebini listovnika in njegovi uporabi. Naše delo je sicer še v začetni fazi, kljub temu pa lahko na osnovi samega dela z dijaki, njihovega odziva in pa seveda teoretičnih izhodišč izpeljem že kar nekaj ugotovitev in podam prvo refleksijo o našem delu.

Spletni dnevnik v vlogi e-jezikovnega portfolia

Evropski jezikovni portfolio je uradni dokument, katerega je potrdila validacijska komisija za potrditev nacionalnih prototipov EJL-ov in je kot tak sestavljen iz jezikovne izkaznice, jezikovnega življenjepisa in zbirnika, v katerega dijaki shranjujejo svoje jezikovne izdelke, s katerimi dokumentirajo svoje jezikovno znanje oz. svoje jezikovno napredovanje znotraj določenega časovnega okvira.
Ko smo se z dijaki odločili, da bomo začeli oblikovati jezikovni listovnik v elektronski obliki, ni bil naš namen, da naredimo kopijo EJL na internetu, med drugim tudi zato, ker bi bila ta naloga za nas preobsežna in pretežka.

Cilj našega prvega razmisleka je bil, da oblikujemo e-dokument, ki bo izpolnjeval bistvene funkcije (ne vseh) EJL, t. j. dokumentiranje učnih dosežkov, njihovo arhiviranje in s tem možnost refleksije za nazaj, ugotavljanje lastnega napredovanja in evalvacije svojega dela.
Začeli smo z idejo, da naredimo skupni e-portfolio za celo skupino dijakov in da ima v okviru le-tega vsak dijak svojo "mapo", ki bo njegov osebni portfolio. Pri tem pa smo naleteli na težavo, ker nismo našli dijaka ali skupine dijakov, ki bi lahko sam ne samo ustvaril spletni dnevnik, ampak ga potem tudi sproti dopolnjeval in urejal. Pri poskusu, da bi to počeli vsi dijaki, pa je bilo preveč nesoglasij, kako bi bili dokumenti shranjeni, urejeni ipd.

Na osnovi teh pomislekov smo se odločili, da bo vsak dijak oblikoval svoj spletni dnevnik, torej svoj e-portfolio. Ta način individualizacije, ki je pri tem prišel do izraza in je dal vsakemu dijaku možnost, da na sebi lasten način "pripravi" svojo predstavitev oz. predstavitev svojega dela, je vzpodbudil pri dijakih prav posebno vrsto samoiniciativnosti in podjetnosti, ki je sicer pri samem pouku nisem opazila v tolikšni meri.

E-portfolio uporabljajo dijaki kot elektronsko mapo, kamor shranjujejo svoje pisne izdelke in druge predstavitve, ki so jih pripravili v okviru uresničevanja naših učnih ciljev pri pouku nemščine. Ti izdelki so največkrat pisni sestavki, pogosto tudi kakšne Power Point predstavitve, ki so jih dijaki pripravili v okviru govornih nastopov, in pa tudi izpolnjeni delovni listi, ki so jih dobili v elektronski obliki.

V knjižni obliki jezikovnega portfolia je ta »arhivska« vloga precej omejena. Dijaki sicer zbirajo in hranijo svoje izdelke, vendar pa so le-ti, če jih dijak ne izgubi, na vpogled bolj ali manj samo njemu in učitelju, redko jih dijaki redno kažejo staršem, ker so največkrat shranjeni v šoli, še redkeje pa vidijo izdelke drugi učenci v razredu. Današnja usmerjenost dijakov pa nam kaže, da se le-ti radi predstavljajo skozi elektronske medije in postanejo na ta način vidni in opaženi s strani sošolcev ali tudi širše javnosti.

Elektronsko arhiviranje in razvrščanje izdelkov nudi dijakom več možnosti za samorefleksijo in samoevalvacijo, ki sta ena od bistvenih elementov jezikovnega portfolia. V povezavi s tem pa sta njihova samorefleksija in samoevalvacija povezani tudi s primerjavo z drugimi dijaki v skupini.
Z dijaki imamo dogovor, da ne pregledujem njihovih spletnih dnevnikov brez vnaprejšnje najave, sicer pa pregledam dokumente, ki jih nameravajo shranili v svoj e-portfolio že prej. Na ta način dijaki svobodneje oblikujejo svoj spletni dnevnik, ne da bi jih skrbelo, ali bom mogoče prav tisti dan pregledovala njihovo delo.
Sicer pa portfolie načeloma pregledujemo skupaj v razredu, kjer imajo dijaki tudi možnost, da svoj portfolio sami predstavijo in komentirajo. Takšna predstavitev je pomemben člen v navajanju dijakov na (samo)evalvacijo in (samo)refleksijo.

Vsak spletni dnevnik vključuje tudi ocenjevalne lestvice, kot so zapisane v Evropskem jezikovnem listovniku, tako da jih dijaki lahko izpolnjujejo v elektronski obliki. Pri tem nismo uporabili nobenega posebnega programa, ampak so ocenjevalne lestvice preprosto zapisane v wordovem dokumentu, dijaki pa odgovore preprosto dopišejo. Na koncu dopišem svojo "oceno" tudi jaz. Ta del e-portfolia nam ni uspelo še v celoti domisliti in dodelati, saj je naš cilj, da posamezne alineje iz ocenjevalnih lestvic povežemo z določenimi jezikovnimi dokumenti, znotraj portfolia ali izven, in damo tako dijaku možnost, da se ne ocenjuje samo s pomočjo (samo)refleksije, ampak na osnovi konkretno zastavljene naloge (test iz bralnega razumevanja za določeno stopnjo ipd.).

Pedagoška vloga elektronskega jezikovnega portfolia

Dijaki imajo s pomočjo tega orodja dodatno možnost,

- da kontinuirano in pregledno sledijo svojemu učnemu napredku,
- da usvojijo in vadijo zmožnost (samo)evalvacije in (samo)refleksije v okviru učne skupine skupaj z drugimi dijaki in učiteljem,
- da prilagodijo učni proces svojemu individualnemu načinu dela in hitrosti, s katero izvajajo določene učne naloge in
- da prevzamejo večjo odgovornost v učnem procesu.

Še posebej bi tukaj rada poudarila pomen e-portfolia pri vključevanju dijakov v proces refleksije, evalvacije in posledično tudi ocenjevanja. Jezikovni e-portfolio bi naj postal instrument spremljanja učenčeva jezikovne rasti in tudi alternativna oblika preverjanja in ocenjevanja. Testi in ocenjevanje, kot jih poznamo v današnji šoli, ne morejo zaobjeti vseh kompleksnih znanj in veščin, s katerimi dijaki mogoče razpolagajo, mi pa jih niti ne opazimo. E-portfolio nudi učitelju dodatno možnost, da lahko dijaka čim bolj objektivno oceni in mu skozi pogovor ob njegovi jezikovni mapi svetuje glede učnih ali drugih strategij.

Portfolio v elektronski obliki je nadgradnja portfolia v tiskani obliki, saj ne podpira samo učenja in usvajanja jezika, temveč vključuje tudi usvajanje dodatnih kompetenc, kot jih

predvideva referenčni okvir v okviru posodobljenega gimnazijskega kurikula, t. j. digitalna pismenost, učenje učenja, samoiniciativnost in podjetnost ter kultura izražanja.

Pomembno je, da e-portfolio postane vedno del pouka, tudi še potem, ko smo že zastavili in oblikovali zgradbo in se naučili nadgradnje svoje mape. E-portfolio moramo načrtno vključiti v delo v razredu, tako da ne bo postal samo »domača naloga«. Ker pa so ti naši dokumenti v elektronski obliki in s tem lažje dostopni kot mape, ki so jih dijaki nosili v šolo ali domov, nam velikokrat zadostuje samo en računalnik v učilnici in projektor, pa se že lahko sprehodimo po posameznih portfoliih in tudi na ta način ponovimo in utrdimo kakšno poglavje pred ocenjevanjem.

Pri refleksiji in evalvaciji uporabljamo slovenščino in v slovenščini so tudi ocenjevalne lestvice iz EJL.

Portfolio v elektronski obliki je nadgradnja portfolia v tiskani obliki, saj ne podpira samo učenja in usvajanja jezika, temveč vključuje tudi usvajanje dodatnih kompetenc, kot jih predvideva referenčni okvir v okviru posodobljenega gimnazijskega kurikula, t. j. digitalna pismenost, učenje učenja, samoiniciativnost in podjetnost ter kultura izražanja.

Tukaj bi še posebej poudarila digitalno pismenost, ki jo z e-portfoliem zelo vzpodbujamo in nadgrajujemo, kar je potrebno še posebej zato, ker imajo naši dijaki pouk informatike samo eno leto.
Vključevanje računalnika in na splošno novih tehnologij v pouk vzpodbuja novo učno kulturo, ki je vedno bolj usmerjena od učitelja k dijakom in vzpodbuja učni dialog med dijaki samimi in med dijaki ter učitelji. Pouk z novimi mediji pa ne vzpodbuja samo zelo sposobnih in nadarjenih dijakov, temveč nudi podporo in pomoč tudi učno šibkejšim dijakom.
Poleg tega je delo z računalnikom, pa čeprav samo pisanje in oblikovanje preprostega besedila, postalo že kar del naše vsakdanje kulture in zato nujen del usposabljanja dijakov v šoli.
Primeri uporabe in nadgradnje digitalne pismenosti v okviru oblikovanja spletnega dnevnika in priprave samih dokumentov za objavo: pridobivanje podatkov iz spletnih strani, e-sporazumevanje (npr. pošiljanje dokumentov po e-mailu za popravljanje in sprejemanje e-mailov), pošiljanje e-kartic, pridobivanje gradiv s spleta na posamezne učne sklope, uporaba elektronskih slovarjev, uporaba različnih programov (npr. Power Point), digitalna fotografija itd.

Pomembno pa je tudi učenje učenja, saj dijaki z e-portfoliem dopolnjujejo svoje učne strategije: različne tehnike branja (poiskati bistvene informacije na spletu, prebrati v celoti posamezne prispevke itd.), strategije pomnjenja, strategije pisanja, učenje od drugih dijakov, učenje s pomočjo svojih izdelkov itd.

E-jezikovni portfolio vzpodbuja in podpira novo kulturo ocenjevanja, v katero so vključeni tudi dijaki in v okviru katere poskuša učitelj oceniti vso kompleksnost učenčevega znanja, veščin in procesov, ne samo znanja, ki jih lahko zmerimo in ocenimo s pomočjo klasičnih testov. Pomembno je, da ne vidimo samo znanje samo, ampak tudi kako ga dijaki znajo uporabljati v določenih izvenšolskih kontekstih.
Cilj Evropskega jezikovnega listovnika je med drugim tudi ta, da postane instrument spremljanja učenčevega razvoja in da služi tudi kot alternativna oblika preverjanja in ocenjevanja znanja. Menim, da je takšen instrument lahko tudi e-portfolio, ki lahko v smislu

alternativne oblike preverjanja in ocenjevanja znanja zajame še več dijakovih znanj, sposobnosti in veščin.

Dijaki so na začetku našega dela zelo zainteresirani za novost pri pouku in zaenkrat predvsem uživajo v oblikovanju in vizuelni podobi svojih izdelkov. Večina dijakov ne vidi v uporabi e-portfolia dodatne obremenitve ali nepotrebnega dela.

Zaključek

E-jezikovni portfolio so dijaki oblikovali individualno, glede na svoje sposobnosti in interese. Skupne smernice, ki so jih dobili, so samo ocenjevalne lestvice, kot jih navaja Evropski jezikovni listovnik in zastavljene naloge v okviru uresničevanja učnega načrta in učnih priprav na pouk (v okviru sklopa stanovanje dijaki npr. opišejo in predstavijo svojo sanjsko stanovanje ali hišo).
Delo z e-jezikovnim portfoliem je bilo predvsem na začetku zelo obsežno, predvsem zato, ker je bilo treba najprej narediti koncept (ki se je vmes tudi spreminjal) in najti ustrezno tehnično podporo, ki bi bila dijakom in meni blizu in ne bi pomenila projekta zase. Odločili smo se za spletni dnevnik v okviru Googlovih spletnih mest.
Cilj našega dela z e-portfoliem je, da dijake dodatno motiviram za učenje jezika in pouk, jih bolj aktivno vključim v sam učni proces, jih navajam na razmišljanje o svojem učenju in učnih dosežkih, zato da dobijo samo vpogled v svoje znanje in neznanje ter jim dam možnost, da pride na dan njihova individualna priprava na pouk in delo v razredu. Projekt nudi veliko možnosti medpredmetnega povezovanja s poukom informatike, kjer lahko dijaki svoje e-portfolie tehnično nadgradijo in izpopolnijo. Ustvarjanje spletnega dnevnika v namen oblikovanja e-jezikovnega portfolia je bil v našem primeru zelo osnovna oblika, zato da se dijaki ne bi bolj ukvarjali z zgradbo samega dokumenta kot pa z vsebinami, katere bi naj spletni dnevnik podpiral.

Literatura

- Izhodišča kurikularne prenove (1996). Ljubljana: Nacionalni kurikularni svet.
- Der Schweizerische Bildungsserver. educa.ch. 20. 01. 2009. www.educa.ch/dyn/97359.asp

Kratka predstavitev avtorja
Simona Granfol je profesorica nemščine na Gimnaziji Jožeta Plečnika Ljubljana. Od leta 2004 je članica Razvojne skupine za e-nemščino pri Zavodu RS za šolstvo. Kot članica razvojne skupine se ukvarja z izobraževanjem učiteljev in razvijanjem učnih gradiv.

Short presentation of the author
Simona Granfol is a German teacher at Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana. Since 2004 she has been a member of Development Group for E-German at the National Education Institute. As a member of this group she is mostly in the education of teachers and developing of teaching materials.

Spletilnica ali dol z internetom?

Spletilnica or down with the internet?

Tatjana Rupnik Hladnik
tatjana.hladnik@gmail.com
Osnovna šola Poljane, Ljubljana

Povzetek
Spletilnica je spletni dnevnik, ki dopolnjuje in nadgrajuje pouk slovenščine, nemščine, retorike in gledališkega kluba. Učenci tu berejo o aktualnih temah, lahko pa se na Spletilnico prijavijo in dejavno sodelujejo: opravijo slovensko bralno značko, razmišljajo o kulturnih temah, argumentirajo svoja mnenja, iščejo informacije na spletu, oddajajo naloge. Dobri odgovori lahko vplivajo na oceno v razredu. Mnogim učencem je takšna komunikacija blizu in so bolj sproščeni ter samozavestni kot v razredu. Izdelava in uporaba spletne učilnice v tej obliki je enostavna in učinkovita.

Abstract
Spletilnica is a blog covering various subjects - Slovene, German, Rhetoric and Theatre. Pupils can read about current themes and can also register for and participate in the Slovene Reading Badge programme, by discussing cultural themes, exchanging opinions, and searching for information on the Internet; they can also submit their compositions. Good answers can influence their marks. Many feel that communication via the Internet is easier, and they are thus more relaxed and self-confident than in the classroom. The organization and use of the Internet classroom in this form is simple and effective.

Spletni naslov projekta
http://tatjanahladnik.wordpress.com

Ključne besede: s*pletilnica*, spletna učilnica, blog, slovenščina, nemščina, kultura
Key words: s*pletilnica*, internet classroom, blog, Slovene, German, culture

Besedilo prispevka

SirIKT 2009

Konferenca

Inovativno poučevanje in učenje

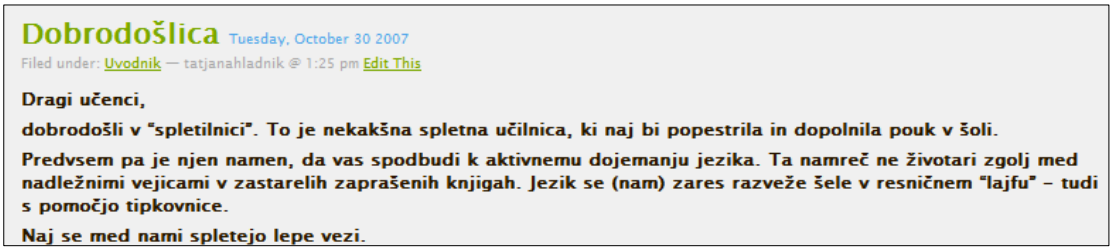


Avtorica:

Tatjana Rupnik Hladnik

Kalce, januar 2008

Spletilnica ali dol z internetom?



Dobrodošlica Tuesday, October 30 2007

Filed under: Uvodnik — tatjanahladnik @ 1:25 pm Edit This

Dragi učenci,

dobrodošli v "spletilnici". To je nekakšna spletna učilnica, ki naj bi popestrila in dopolnila pouk v šoli.

Predvsem pa je njen namen, da vas spodbudi k aktivnemu dojemanju jezika. Ta namreč ne životari zgolj med nadležnimi vejicami v zastarelih zapraševih knjigah. Jezik se (nam) zares razveže šele v resničnem "lajfu" – tudi s pomočjo tipkovnice.

Naj se med nami spletejo lepe vezi.

Spletilnica. Uvodnik [online]. Tatjana Rupnik Hladnik, 2008 [31. 10. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: < http://tatjanahladnik.wordpress.com >

1 Razlogi za *Spletilnico*

V novembru 2007 sem vzpostavila *Spletilnico*, spletno učilnico na naslovu http://tatjanahladnik.wordpress.com. Namenjena je učencem predmetne stopnje Osnovne šole Poljane v Ljubljani. Na njej predstavljam različne teme v zvezi s slovenščino in izbirnimi predmeti, ki jih poučujem (nemščina, retorika in gledališki klub).
Vsebine pri jezikovnih predmetih, ki jih predvideva učni načrt, zlahka postanejo same sebi namen. Zato sem se odločila za spletno obliko dopolnjevanja in nadgrajevanja pouka, s katero želim učence spodbuditi k povezovanju »šolskega jezika« z jezikom v umetnosti, kulturi, prostočasnih dejavnostih, komuniciranju s prijatelji ...

2 Zgradba

Spletilnica kot spletni dnevnik deluje v sistemu Wordpress. Njena struktura je dvodelna. V predalčkih učenci berejo o aktualnih temah s področja kulture in umetnosti in opravijo slovensko bralno značko, v stalnih rubrikah pa najdejo naslednje razdelke: *Povezave*, *Aktualno*, *Misli velikih mojstrov* in *V razmislek*.

Struktura:

PREDALČKI – SPROTNE TEME	*STALNE RUBRIKE*
Bralni kotički (3) Nemščina (2) Razno (4) Retorika (2) Slovenščina (19) Uvodnik (1) Zaključek (1)	Splet Brskalniki Povezave Slovarji Aktualno Misli velikih mojstrov V razmislek

3 Dejavnosti učencev

Učenci lahko na *Spletilnici* anonimno prebirajo teme in komentarje ali pa se nanjo prijavijo s svojim elektronskim naslovom in osebnim geslom. V tem primeru se lahko aktivno vključujejo na več načinov.

- V bralnih kotičkih predstavljajo prebrane knjige. Po kratki obnovi vsebine navedejo in argumentirajo svoje mnenje, nato pa odgovorijo na nekaj mojih vprašanj v zvezi z obravnavanim čtivom. Tako opravijo prozni del slovenske bralne značke, izbrano pesniško zbirko pa predstavijo v šoli.

- Komentirajo dáne iztočnice in svoje mnenje utemeljujejo. Učijo se prevzemati odgovornost za napisano, zato se pod svoj prispevek podpišejo. Kot je navadno za spletno komunikacijo, lahko neposredno »govorijo« tudi med seboj.

- Spremljajo dogajanje na širšem področju kulture in umetnosti, ki se v določenih segmentih tiče obravnavane šolske snovi. Iščejo zahtevane informacije na spletu in odgovarjajo na vprašanja.

- Prebirajo prispevke v nemščini, ki so primerni za učence začetnike.

- V rubriki *V razmislek* predvsem devetošolci najdejo predloge za razmišljanja v obliki spisov ali krajših sestavkov.

- Na *Spletilnici* so na voljo dodatni učni listi, namenjeni sprotnemu utrjevanju snovi, in navodila za izdelavo določenih nalog.

- Učenci imajo možnost, da tu oddajo nekatere pisne izdelke oz. pisne domače naloge. Dobri odgovori/prispevki lahko vplivajo na oceno v razredu.

Na *Spletilnici* učenci razmišljajo o temah, ki se ne tičejo strogo šolske snovi. Učijo se pisno izražati in utemeljevati svoje mnenje. Takšna komunikacija jim je blizu zaradi sproščenega vzdušja in določene distance. Učenci, ki so pri pisnem izražanju spretnejši kot pri govornem sporazumevanju, so bolj samozavestni kot v razredu – nekaj učencev se je tako na *Spletilnici* pokazalo v povsem drugačni luči.

4 Statistika za šolsko leto 2007/08

Sistem Wordpress je na *Spletilnici* v šol. letu 2007/08 zabeležil 5.654 ogledov, pri čemer obiski administratorja niso všteti. Rubrika z največ ogledi je bila *Bralni kotiček za devetošolce*. Največ ogledov v enem dnevu je bilo dvesto, in sicer 12. novembra 2007. Vseh komentarjev je bilo 108.

Najbolje obiskani predalčki:

PREDALČEK	*ŠTEVILO OGLEDOV (07/08)*
Bralni kotiček za devetošolce	631
Bralni kotiček za sedmošolce	217
Dol z internetom!	161
V razmislek	160
O spletični	140
Retorični odgovori	112
Zadnje domače branje - tabu tema	75
Nezveneči nezvočnik v Levstikovem Krpanu	53
9. razred - vaje (besedne vrste)	48

Spletilnica [online]. Tatjana Rupnik Hladnik, 2008 [31. 10. 2008].
Dostopno na svetovnem spletu: < http://tatjanahladnik.wordpress.com >

5 Spletilnica škoduje zdravju?

Ne strinjam se s predsodkom, da bo računalnik izpodrinil pisanje na roko in razvijanje govorne zmožnosti. Pri učnih urah, posebej pri jezikovnih predmetih, imajo učenci dovolj možnosti tudi za to. Menim, da gre pri *Spletilnici* predvsem za refleksijo o jeziku v učenčevem prostem času. Res pa je, da otroci in mladostniki že tako veliko časa preživijo pred računalniki in *Spletilnica* lahko postane izgovor za brskanje po spletu. Druga negativna stvar je, da lahko pride do nezaželenih prispevkov oz. vstopov na stran, čeprav ima administrator možnost brisanja prispevkov.

Administrator mora – posebej v začetku – v pripravo vložiti precej dela in časa. Sicer pa sta izdelava in uporaba enostavni ter primerni tudi za učitelje, ki niso izrazito vešči dela z računalnikom. Pomembni sta predvsem ažurnost in vsakodnevno spremljanje aktualnih dogodkov. Slednje končno pozitivno vpliva na strokovno rast učiteljev, ki sicer velikokrat zastane zaradi obilice sprotnega birokratskega dela.

6 Namen *Spletilnice*

Spletilnica se mi zdi koristna, saj lahko pripomore k drugačnemu dojemanju šolske snovi. Na njej se lahko učenci seznanijo s temami, za katere pri pouku ni časa, torej *Spletilnica* nudi tudi širjenje splošne razgledanosti in medpredmetnih povezav. Učencem je blizu sporočanje preko računalnika/spleta, zato radi sodelujejo. Učijo se o živosti jezika in njegovih različicah v raznih govornih položajih; pri tem je zanimivo, da vsi vztrajajo pri zbornem knjižnem jeziku in ohranjajo maksimo vljudnosti, tako da je *Spletilnica* tudi vzor za primerno komuniciranje na spletu.
Dodatne možnosti razvoja *Spletilnice* vidim v tehničnih izboljšavah pri samem oblikovanju strani, pri čemer bi lahko k sodelovanju povabila tudi sposobnejše učence. Ti bi lahko prevzeli tudi urejanje nekaterih delov *Spletilnice*.

Pri odgovarjanju na naslovno (sicer retorično) vprašanje bi se vsekakor odločili za *Spletilnico*. Naj končam s komentarjem enega izmed učencev: »Splet ni slaba reč – spodbuja družabnost, kreativnost, spoznavanje novih reči. Rad obiskujem strani, kjer se lahko kaj novega naučim/ostanem v skladu s tokom časa. *Spletilnica* je vsekakor ena izmed njih.«

O AVTORICI

Sem profesorica slovenščine in nemščine. Od leta 2003 na Osnovni šoli Poljane v Ljubljani poučujem slovenščino, nemščino, gledališki klub in retoriko. V pouk vključujem nove oblike poučevanja, posebej tehniko RWCT (Branje in pisanje za kritično mišljenje). Pri urah se redno poslužujem dela z računalnikom in spletom ter učence spodbujam k sodelovanju. Poleg rednega dela v aktivih slovenistov in učiteljev tujih jezikov sem aktivna pri pripravi šolskih kulturnih dogodkov.

ABOUT THE AUTHOR

I am a professor of the Slovene and German language. I have been teaching Slovene, German, Theatre and Rhetorics at Osnovna šola Poljane since 2003. In my lessons I try to include new forms of teaching, especially the RWCT-techniques (Reading and writing for critical thinking). I often use teaching methods that include working with the computer and the internet and I always encourage the pupils to participate. In addition to the regular activities, e.g. in teams for Slovene and foreign language teachers, participate in the organization of cultural events at our school.

Tudi pri pouku nemščine blogamo

We’re blogging in German class, too

Nataša Kralj
natasa.kralj@guest.arnes.si
Srednja elektro-računalniška šola Maribor

Povzetek
S pomočjo blogov navajamo digitalne generacije dijakov na pristno komunikacijo v tujem jeziku tako, da postanejo bralci in soavtorji blogarske skupnosti. Z objavo zanimivih prispevkov, ki so tematsko povezani z aktualnim učnim sklopom, dijake stimuliramo, da ob uporabi blogov osvežujejo in poglabljajo znanje jezika, pridobljeno pri pouku. Ob učiteljevi dosledni uporabi blogov postanejo učitelj in dijaki avtorji učnega gradiva, ki ga je moč ponovno obravnavati pri pouku (tako vsebinsko kot strukturno). Z bloganjem nastaja tudi spričevalo dijakovega dela in napredka pri učenju jezikov (v tem primeru nemščine), ki ga je potrebno tudi ustrezno ovrednotiti.

Abstract
Using blogs, we familiarise the digital generation of students with authentic communication in a foreign language by becoming readers and coauthors of a blogging community. By posting interesting texts, photos and similar items that are thematically linked to the current thematic learning unit, students are stimulated to revise and consolidate their knowledge of the language acquired during their lessons. When consistently using blogs, the teacher and students become authors of learning material which can be studied again in class (its content as well as structure). Blogging creates a record of students’ work and progress in learning a foreign language (in this case German). This needs to be adequately evaluated.

Spletni naslov projekta / Web page of the project
http://www2.arnes.si/~mkosir2/povezave.htm povezava do spletnikov pri nemščini

Ključne besede: blog, spletnik, tuji jeziki, nemščina
Keywords: blog, foreign laungages, German language

Besedilo prispevka

Pred časom sem ob brskanju po svetovnem spletu naletela na karikaturo, ki me je izzvala, da se tudi sama preizkusim z blogi.



http://blaugh.com/cartoons/061220_descartes_blogger.gif

»Blogam, torej sem!« sem pomislila ob pogledu na karikaturo, kar pomeni, da jaz blogarsko ne obstajam. Ker sem kot učitelj o možnosti uporabe blogov oz. spletnikov pri pouku nemščine že nekaj časa razmišljala, je bila to zadnja spodbuda, da se tudi sama blogarsko preizkusim in uresničim.

Čeprav sem občasni bralec spletnikov kolegice anglistke in prepričana v velik didaktični potencial spletnikov pri pouku tujih jezikov, me je sprva skrbela predvsem tehnična plat uporabe. Da bi si pridobila osnovno znanje o spletnikih, sem se udeležila seminarja o uporabi spletnikov pri pouku jezikov. In začeli smo blogati tudi pri pouku nemščine.

»Blog je spletno mesto, ki ga lahko ustvari in vzdržuje vsak računalniško pismen subjekt, ki želi preko objavljanja svojih prispevkov, v obliki besedila, zvoka ali vizualnega materiala na katerokoli temo, komunicirati s širšo javnostjo.« (Bezil 2008: 720) Kreiranje blogov je hitro in enostavno, njihova podoba pa zaradi možnosti dodajanja zanimivih spletnih povezav, videoprispevkov, slikovnega materiala ipd. privlačna. » Pri blogih gre za ustvarjanje množice za množice vsak je lahko avtor in občinstvo, kar je čudovito, saj lahko vsak naredi, kar si želi, neodvisno od njegove kulture, jezika. » (Zupančič 2006: 2) Prav te značilnosti pa so prispevale k uveljavljanju in popularnosti spletnikov na različnih področjih družbenega življenja, tako v javnosti kot v osebnem življenju, npr. v medijih, v politiki, v znanosti in ne nazadnje tudi v vzgoji in izobraževanju. (Prim. Šubic 2008: 89).

Informatizacija družbe in posledično tudi šolstva vnašajo tudi na področje poučevanja jezikov velike spremembe. Razvijanje zmožnosti uporabe IKT je vključena v prenovljene učne načrte, kjer se predvideva, da dijak kritično uporablja možnosti, ki mu jih nudi IKT. To so: uporaba svetovnega spleta, oblikovanje elektronskih besedil, uporaba elektronskih slovarjev, predstavitev izdelkov s pomočjo IKT, elektronska pošta itd. (Kralj 2008:83)
Smiselno je, da učitelji izkoristimo potencial digitalnih generacij dijakov in uporabimo orodja (in mednje sodijo tudi spletniki), ki nam jih nudi informacijsko-komunikacijska tehnologija.

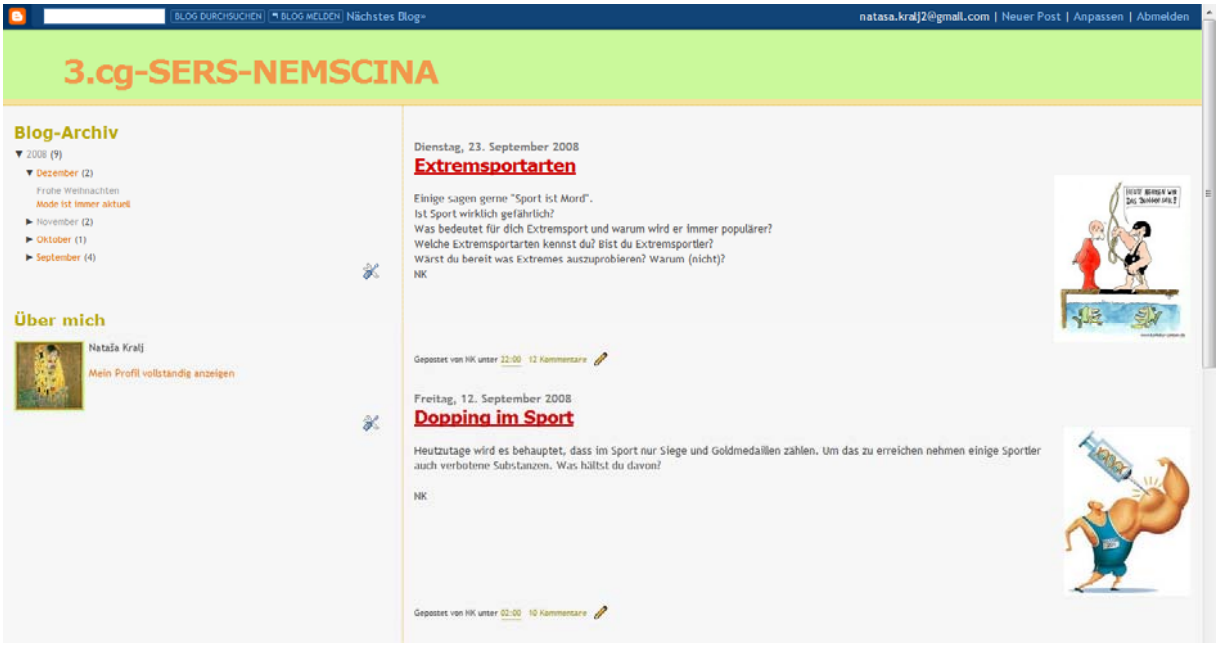
Le-ta so dijakom blizu in jih vsakodnevno uporabljajo, zato jih kaže uporabljati tudi v šolskem vsakdanu.

Odločitev, da uporabljam spletnike pri pouku nemščine, pa ni bila le posledica dejstva, da so le-ti aktualni, razširjeni in preprosti za uporabo (saj zanje ni potrebno specifično računalniško znanje). Zanje sem se odločila šele potem, ko sem spoznala, da imajo velik didaktični potencial, ki ga kaže izkoristiti. Po nekajletni uporabi spletnih učilnic v okolju Moodle, kjer sem za vsakodnevno ali občasno komunikacijo in izmenjavo mnenj z dijaki uporabljala forum, sem ugotovila, da se le-ta ne obnese v takšni meri, kot sem si želela. Izmenjava mnenj v forumu je po določenem času postala nepregledna in neprivlačna, dijaki so se v forumu še komajda odzivali, zato je kazalo uvesti nekaj novega. Čeprav smo z uporabo spletnih učilnic nadaljevali, so se dijaki na mojo pobudo odločili tudi za uporabo spletnikov. Z njimi sem dijake želela spodbuditi, da berejo in pišejo, skratka komunicirajo v tujem jeziku v njim znanem in privlačnem okolju. Da bi bil dostop do spletnikov čim hitrejši in enostavnejši, lahko dijaki do le-teh dostopajo s spletnim naslovom njihovega spletnika, preko spletne povezave v spletni učilnici ali s spletne strani tujih jezikov naše šole.

Za začetek sem se odločila, da v vsakem razredu, ki ga poučujem (program Tehniške gimnazije in Maturitetni tečaj), uvedem tematski spletnik, kar pomeni, da je le-ta povezan učnimi vsebinami (in aktualnimi dogodki), ki so obravnavane pri pouku.
Ob uvedbi spletnikov sem ob prvi objavi povprašala dijake po njihovih izkušnjah in pričakovanjih, ki jih imajo z omenjenim spletnim orodjem. Presenetilo me je, da večina izkušenj z bloganjem ni imela (z izjemo nekaterih dijakov, ki uporabljajo spletnike pri pouku angleščine). Dijaki so se pozivu k bloganju pozitivno odzvali in ob tem našteli nekaj prednosti uporabe spletnikov pri nemščini: izražanje lastnega mnenja na določeno temo, komuniciranje v tujem jeziku brez krajevnih in časovnih omejitev, poglobitev jezikovnega znanja ipd.

Da bi delo v spletnikih potekalo brez večjih zapletov, je bilo najprej potrebno predstaviti delo v spletnikih:
-predstavitev primerov spletnikov pri tujih jezikih,
-cilji uporabe spletnikov pri pouku nemščine,
-nevarnosti spleta ob uporabi spletnikov (objava osebnih podatkov),
-pravila in norme pisanja.

Dogovorili smo se, da bomo uvedli tematski spletnik, kjer bodo objave povezane z aktualnimi učnimi sklopi v šoli, na katere se bodo dijaki odzivali, jih komentirali oz. izražali svoje mnenje k določeni tematiki v nemškem jeziku. Tudi nastavitve spletnika so v nemškem jeziku, saj uporabniki spletnika na ta način spontano osvajajo tudi besedišče v nemškem jeziku s področja informatike. Objave dijakov morajo biti njihovo avtorsko delo, zato je kopiranje besedila iz drugih virov prepovedano.



Primer spletnika v 3. letniku Tehniške gimnazije

Da bi bila izmenjava mnenj čim bolj spontana, se jezikovna pravilnost objavljenih komentarjev v samih spletnikih ne vrednoti oz. komentira, čeprav je potrebno težiti k slovnični pravilnosti. Občasno se jezikovne napake objavljenih komentarjev vrednotijo pri pouku, kjer se posvetimo predvsem korekturi jezikovnih napak, ki jih morajo dijaki samostojno prepoznati. Pri objavi komentarjev sodelujočih v spletniku se torej daje prednost pomenu in manj strukturi jezika, ki pa je ne gre povsem zanemariti.

Kot učitelj opravljam v tematskem spletniku vlogo moderatorja, ki prispeva nove objave, spodbuja h komunikaciji, se odziva na posamezne komentarje dijakov in ob koncu vsake tematske objave povzame komentarje sodelujočih dijakov. Ob tem vprašanja in izhodišča za komentarje v spletniku zastavljam tudi pri ustnem ocenjevanju znanja, kar pomeni dodatno pomoč pri učenju vsem tistim, ki spletniku sledijo. Na ta način sem kot učitelj skupaj z dijaki avtor dodatnega učnega gradiva, ki je lahko v pomoč tako jezikovno šibkejšim dijakom kot tistim, ki imajo pomanjkljivo urejene zapiske. Za spletnik je potrebno skrbeti, ga vzdrževati in redno aktualizirati. Z rednimi objavami, ki ne smejo biti preredke in ne prepogoste (odvisne pa so tudi od motiviranosti ciljne skupine), tako nastane zelo pregleden seznam učne tematike, obravnavane pri pouku, ki dijakom ostane kot trajni zapis njihovega dela, jim pomaga in spodbuja h kontinuiranem učenju nemškega jezika.

Čeprav je namen uporabe IKT pri pouku nemščine dijake dodatni motivirati, narediti učenje nemščine čim bolj zanimivo, raznoliko, privlačno in aktualno, pa je potrebno delo dijakov v spletnikih tudi ustrezno ovrednotiti. Ker imajo vsi dijaki, ki jih poučujem, dostop do svetovnega spleta tako doma kot v šoli, sem uporabo spletnikov formalno uvrstila v minimalne standarde znanja, kjer se zahteva, da dijaki berejo oz. sledijo objavam v spletniku pri pouku nemščine. Da bi zadostili minimalnim standardom znanja, pa morajo vsaj petkrat na leto svoj komentar v spletniku tudi objaviti. Prav v ta namen dijaki enkrat v ocenjevalnem obdobju pridobijo oceno, ki upošteva dijakovo urejenost gradiva (zapiski, delovni zvezek, učbenik), sodelovanje v spletni učilnici in v spletnikih, kjer se upošteva število objav in

kvaliteta objavljenih komentarjev.

Odkar sem spletnike vključila v sam pouk nemščine, ugotavljam, da je njihova uporaba zelo koristna. Prednosti uporabe spletnikov so:

- spodbujajo h komunikaciji dijake z različnim predznanjem nemškega jezika: dijakom s šibkejšim predznanjem so v pomoč pri učenju, dijakom z dobrim predznanjem in ustvarjalnim dijakom, pa pomenijo izziv, kjer se lahko izkažejo s svojimi prispevki;
- omogočajo urjenje različnih zmožnosti: bralno razumevanje, pisno sporočanje, slušno razumevanje, digitalne zmožnosti itd.
- spletniki dajejo možnost komunikacije vsem tistim, ki se ne morejo, ne znajo ali ne želijo izkazati pri pouku zaradi različnih vzrokov: izostanki dijakov, introvertirani dijaki, preveliko število dijakov v razredu ipd.,
- spletniki ponujajo učno okolje, ki ni omejeno s krajevnimi in časovnimi okviri, kar pomeni, da je možna komunikacija z dijaki tudi izven pouka;
- stimuliranje avtonomnega učenja dijakov;
- -sodelovanje dijakov v tematskem spletniku pomeni skupinsko delo, ki jih povezuje med sabo in z učiteljem;
- s sodelovanjem v tematskem spletniku dijaki sproti utrjujejo snovi, ki jih obravnavajo pri pouku;
- spletniki omogočajo izmenjavo mnenj o temah, za katere pri rednem pouku zmanjka časa: npr. doping v športu, tekmovanja v svetu mode, pomen počitnic in praznikov ipd.;
- prispevki dijakov v spletnikih so dobro izhodišče za pisanje daljših pisnih sestavkov;
- dijaki postajajo bolj spontani in samozavestnejši v tujejezični komunikaciji, kar se kaže tudi v pestrosti misli in dolžini njihovih prispevkov.

Čeprav večina dijakov v tematskih spletnikih pri pouku nemščine sodeluje in so dela na daljavo vajeni, pa je potrebno dijake kar naprej motivirati in spodbujati k sodelovanju, v nasprotnem primeru v povprečju sodeluje le tretjina dijakov ne glede na zahteve, omenjene v uvodu. Opažam tudi, da je večina dijakov v svojih prispevkih jezikovno precej površna. Napake pri pisanju z veliko ali malo začetnico, izpuščanje črk, besedni vrstni red ipd. se pojavljajo pri vseh dijakih ne glede na njihovo predznanje. Pri pisanju prispevkov ne posvečajo večjega pomena jezikovnim strukturam, kljub temu, da občasno prispevke pri pouku komentiramo in opozarjamo na jezikovne napake, ki se kar naprej ponavljajo. Nekateri jezikovno šibkejši dijaki čakajo, da večina sodelujočih svoje prispevke odda, nato pa je opaziti, da v svojih prispevkih ponavljajo misli in jezikovne napake drugih.

Ne glede na pravkar omenjeno pa menim, da je spletnik tisto orodje, ki pomaga premostiti dijakom, ki ne radi berejo (vsaj tiskana besedila), da premostijo oz. s sodelovanjem v spletnikih oblažijo velik razkorak med ustno in pisno kompetenco v tujem jeziku (slednja je največkrat na nižjem nivoju). Ne gre pozabiti, da je spletnik timsko delo, ki sodelujoče dijake ne glede na različnost mnenj povezuje in na katerega so zelo ponosni. Prezreti pa se ne sme tudi jezikovnega napredka vseh tistih, ki se tudi s pomočjo spletnikov učijo tujega jezika kontinuirano in s pomočjo avtentičnih situacij v njim bolj domačem in privlačnem digitalnem okolju. Delo s spletniki pa odpira pri pouku tujih jezikov tudi nove možnosti uporabe oz. nadgradnjo: npr. dijaki kot samostojni avtorji spletnikov, uporaba spletnikov v mednarodnih projektih, spletniki za pisanje daljših pisnih sestavkov ipd. (Prim. Šubic 2008: 90)

Spletniki so spletno orodje, ki imajo v vzgoji in izobraževanju velik potencial prav zaradi njihove vsestranske in preproste uporabe. S pomočjo bloganja lahko poskrbimo, da sedanje in bodoče rodove udeležencev vzgojno-izobraževalnega procesa oborožimo z zmožnostmi, ki jim bodo pomagale preživeti v digitalni prihodnosti.

Literatura / literature

Prispevki v monografijah in zbornikih

BEZIĆ, Anita. Blogajmo! Uporaba blogov pri pouku angleščine. V: *Učenje in poučevanje tujih jezikov na Slovenskem : pregled sodobne teorije in prakse*. Uredil: Janez Skela. Ljubljana: Tangram, 2008, 718-733.

Članki

KRALJ, Nataša. Iz učiteljeve prakse. *Vzgoja in izobraževanje,* 2008, XXXIX, 5, 83-84.

ŠUBIC, Marija. Blogati pri pouku?. *Vzgoja in izobraževanje,* 2008, XXXIX, 5, 89-91.

Spletne strani

Blog. Wikipedija prosta enciklopedija, 2009, [citirano 11. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Blog>

Kralj, Nataša: Spletniki pri nemščini. Arnes, 2008, [citirano 11. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://www2.arnes.si/~mkosir2/povezave.htm>

Statistični urad RS. Uporaba interneta v gospodinjstvih, Slovenija, 1. četrtletje 2007. Republika Slovenija, [citirano 4. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: <www.stat.si/novica_prikazi.aspx?ID=1185>

Učni načrt, gimnazija, nemščina. Ministrstvo za šolstvo in šport RS, 2008, [citirano 28. 12. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2008/programi/media/pdf/un_gimnazija/un_nemscina_gimn.pdf>

Why Let our Students Blog mit deutschen Untertitlen. TeacherTube, 2009, [citirano 14. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: < http://www.teachertube.com/view_video.php?viewkey=b5a3744cd1dea4072d6a>

Zupančič, Jana: Blog: Če ga imajo vsi, ga hočem tudi jaz. Delo.si, 2006, [citirano 10. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: <194.249.229.168:8080/vssdoc/0018/BlogNed_01156214.pdf>

Kratka predstavitev avtorja / Short presenation of author

Nataša Kralj je zaposlena na Srednji elektro-računalniški šoli Maribor, kjer poučuje nemščino in slovenščino. Je članica Razvojne skupine za e-nemščino na ZRSŠ. Je tudi članica DPK za poklicno maturo za nemščino. Njeno raziskovalno področje je frazeologija, ki je prav tako tema magistrske naloge, s katero se trenutno ukvarja.

Nataša Kralj is currently employed at SERŠ Maribor (Secondary school of electrical engineering and computer science Maribor), where she teaches German and Slovenian language. She is a member of the e-German development group at the National Education Institute. She is also a member of the Subject Testing Committee for the Vocational Matura for the German language. Her research is focused on phraseology. Phraseology is also the theme of her current research for M. Sc. degree.

Uporaba podcastov in videocastov pri pouku glasbe

The use of podcasts and videocasts in teaching music

Marjeta Kozmus
marjeta.kozmus@gmail.com
Gimnazija Ledina, Ljubljana

Povzetek
Podcasti in videocasti lahko predstavljajo velik motivacijski potencial pri izvedbi učnih ur pri različnih predmetih. Odločila sem se, da jih bom uporabila pri srednješolskem predmetu glasba. Podcasti in videocasti so uporabni tako pri uvodni motivaciji kot pri ponavljanju, obnavljanju in utrjevanju novega znanja. Znanje, pridobljeno na tak način, je trajnejše, saj za pridobivanje ali utrjevanje znanja dijaki uporabljajo IKT, ki jim je blizu. Hkrati lahko dijake navajam na bolj analitično in doživljajsko poslušanje ter predvsem na kritično ocenjevanje glasbenih del, kritično razmišljanje in izražanje lastne osebnosti ter lastnih občutkov.

Abstract
Podcasts and videocasts can represent major motivational potential in the implementation of lessons in various subjects. I chose to apply them to Music as a secondary school subject. Podcasts and videocasts can be used for initial motivation as well as revision and consolidation of new knowledge, which, done in this way, is sustained, as pupils learn ICT methods with which they are familiar. At the same time, pupils become used to analytical and experiential listening, and particularly critical evaluation of music, critical thinking and expressing their personality and feelings.

Spletni naslov: http://moodle.ledina.org/course/view.php?id=71

Ključne besede: glasba, poslušanje, motivacija, podcast, videocast, spletna učilnica, multimedijski portali
Keywords: music, listening, motivation, podcast, videocast, online course, multimedia portal

Besedilo prispevka

Uvod

Glasba predstavlja pomemben del mladostnikovega življenja, zato je kvaliteten pouk predmeta glasba v gimnaziji neobhodno potreben. Na motivacijsko naravnanost gimnazijca pri predmetu glasba najbolj vpliva njegov učitelj glasbe, ki je postavljen pred pomembno nalogo, da dijakom na najboljši možen način predstavi glasbo kot umetnost časa in zvočnega prostora, jim preko recepcije glasbe različnih stilnih obdobij, zvrsti in žanrov razvija sposobnost estetskega doživljanja in kritičnega presojanja, jim odkriva interdisciplinarno povezovanje glasbe z drugimi predmeti, umetnostmi in znanostjo, dijake navaja na kritično analiziranje in sprejemanje medijskih glasbenih programov ter jih navaja živeti z glasbeno umetnostjo in kulturo.

Ker je med vsemi glasbenimi dejavnostmi pri pouku glasbe najpomembnejše in tesno prepleteno z izvajanjem in ustvarjanjem ravno poslušanje glasbe, sem se odločila dijakom predstaviti nove glasbene vsebine z uporabo podcastov in videocastov.

1. Opredelitev predmeta glasba v gimnaziji

Glasba je del človekove stvarnosti, je pravica in potreba vsakogar, zato ji je v gimnazijskem programu dodeljen ustrezen delež. Dijakom odpira svoj svet vrednot, jim omogoča nadaljnji celostni glasbeni razvoj pri njenem izvajanju, ustvarjanju, poslušanju in poznavanju ter jih usmerja v njeno estetsko senzibilnost, kritično presojanje in vrednotenje.

V učnem načrtu je zapisano, da predmet vsebuje selektivno, vendar celovito izbrane glasbene vsebine, ustrezajoče splošni in glasbeni inteligenci gimnazijskih srednješolcev, njihovemu človeškemu zorenju, samozavedanju in kritičnemu odnosu do življenja in sveta. Poudarjeno je, da naj predmet glasba dijakom omogoči, da se bodo izoblikovali v pretanjene glasbene poslušalce, ljubitelje in izvajalce, saj bo glasba za nekatere med njimi postala sestavni del življenja, ker z mnogimi svojimi razsežnostmi posega v širšo kulturo in se med vsemi najbolj povezuje z drugimi umetnostnimi zvrstmi ter je pomemben dejavnik dobrega počutja, mentalnega zdravja in človekove uspešnosti na vseh področjih.

Opredelitev predmeta poudarja, da naj gimnazija postane prostor, od koder bodo glasbene vrednote kot del celovite kulture zapolnjevale slovenski intelektualni in emocionalni svet ter konča s tezo, da gimnazija prevzema soodgovornost za slovensko glasbeno identiteto in za njeno vpetost v srednjeevropsko glasbeno tradicijo.

1.1. Glasbene dejavnosti pri pouku glasbe

Bogat in zahteven program zahteva od učitelja skrbno načrtovane in izpeljane ure, ki imajo po svoji strukturi kompozicije glasbenih dejavnosti jasno zastavljene cilje. Pojem kompozicija je v glasbi mišljen kot ustvarjalnost. To pomeni, da učitelj logično umešča in kombinira ter smiselno povezuje posamezne dejavnosti v posamezni enoti in jih izpeljuje skladno z vsebinami:

- poslušanje glasbe,
- izvajanje glasbe in
- ustvarjanje ter poustvarjanje glasbe.

1.2. Poslušanje glasbe

Nobena glasbena dejavnost se ne odvija brez poslušanja, saj brez tega ni glasbe, ni recepcije, ni glasbenega pouka. Tako izvajanje kot tudi ustvarjanje glasbe je pogojeno s poslušanjem ustvarjenega in izvedenega glasbenega izdelka, vendar učitelji laže ocenimo sodelovanje, izvajanje in poustvarjanje pri slednjih dveh glasbenih dejavnostih, kot pa samo poslušanje, sprejemanje, doživljanje ter kritično vrednotenje glasbe.

Poslušanje glasbe je izhodišče razumevanja in učenja glasbe, je ena temeljnih sposobnosti, ki se poglablja z doslednim delom in natančnim strokovnim vodenjem. Najpomembnejša naloga glasbenega pouka postaja pritegnitev poslušalca k poslušanju glasbe. To je dinamičen proces, ki se mora razvijati.

Učitelj mora znati spodbujati in navduševati za poslušanje glasbe, poskušati se vživeti v učenčeve zvočne predstave in jih razumeti, spremljati in preverjati zaznave in zvočne predstave ter pri tem nuditi individualno pomoč, predvsem pa skrbeti za ustvarjalnost in pestrost postopka. Ob poslušanju glasbe v učnem procesu mora biti učitelj pozoren na individualne razlike med dijaki in njihovo sposobnostjo poslušanja glasbe. Za različno sposobne in različno zainteresirane dijake se mora truditi uporabiti različne metode, oblike in stile poučevanja poslušanja glasbe. K aktivnemu poslušanju glasbe pripomorejo različne spodbude pred poslušanjem zvočnega primera, ob in po njem.

Dijaki lahko pred poslušanjem pojejo ali ritmično izvajajo značilne dele skladbe, učitelj naj jim predstavi besedilo ali programsko vsebino skladbe … Ob poslušanju lahko dijaki spremljajo skladbo ali njene posamezne dele z glasbili, beležijo potek skladbe z enostavnimi simboli ali besedami, sledijo skladbi po notnem zapisu, spremljajo skladbo na prirejeni grafični partituri ... Po poslušanju naj učitelj spodbudi povratno informacijo o doživetju, zaznavi in oblikah. Dijake naj spodbuja in vodi v kritično razpravo, primerjavo, ocenjevanje in pojmovanje umetniško vrednega, ob tem ko odkrivajo bogato zakladnico glasbene literature.

V splošnih ciljih predmeta skoraj ni cilja, ki ne bi bil tako ali drugače povezan s poslušanjem glasbe, saj ima namen:

- zbujati veselje in pozitivna čustva do slovenske in svetovne glasbene literature;
- aktivno poslušati glasbo, jo doživljati in prepoznavati njene značilnosti;
- navajati na selektivno izbiro glasbenih programov glede na različne življenjske okoliščine;
- vzgajati za zdravo zvočno okolje;
- razvijati kriterije vrednotenja;
- spoznavati povezavo glasbe z materinščino, tujimi jeziki in drugimi zvrstmi umetnosti;
- odkrivati zakladnico glasbene literature, njene ustvarjalce in poustvarjalce;
- razumeti bistvene pojme, zakonitosti in podatke o glasbenih izraznih prvinah, sredstvih, oblikah in zvrsteh, ki omogočajo razumevanje glasbe;
- vrednotiti glasbene sporede in se orientirati v napovedih, priročni literaturi ter zvočnih zbirkah …

1.3. Motivacija za doživljajsko in analitično poslušanje glasbe

Da bo učitelj dijake za poslušanje glasbe lahko navdušil, mora v procesu poslušanja glasbe sam rasti in se razvijati, obiskovati glasbene prireditve, razvijati potrebo po aktivnem poslušanju glasbe, postajati vedno bolj ozaveščen poslušalec in predvsem zbirati glasbene vsebine, ki so dijakom blizu, zanimive ali pa jih spodbujajo za samostojno iskanje in odkrivanje bodisi del skladateljev klasičnega repertoarja, novih in redkih posnetkov zanimivih izvajalcev resne glasbe ali pa sodobnih stilov in zvrsti.

Obstaja nevarnost, da učitelj kot posredovalec glasbe s podajanjem teoretičnih, geografskih, zgodovinskih in drugih informativnih znanj navaja bolj na razmišljanje o glasbi kot na njeno doživljanje. Učitelj mora biti kot poslušalec v svoji subjektivni vlogi aktiven, poznati mora glasbeno literaturo za doseganje različnih ciljev, predvsem pa slediti novim trendom in znanjem, da bodo dijaki visoko motivirani za poslušanje glasbenih vsebin, ki jih navaja učni načrt.

2. Multimedijske datoteke

Ločimo več vrst multimedijskih oz. večpredstavnostnih datotek. V glavnem jih delimo na

- slikovne datoteke (fotografije, grafike, ipd.),
- zvočne datoteke in
- video datoteke.

Pri podcastingu se najpogosteje uporabljajo zvočne in video datoteke, s poudarkom na zvočnih datotekah.

2.1. Podcasti in videocasti

Podcasting predstavlja širok prostor najrazličnejših možnosti izobraževanja, koristnih informacij, vsakdanjih novic, zabave, širjenja idej in še marsičesa. Beseda »podcast« je skovanka, ki izhaja iz besede iPod in besede broadcast (oddajanje). Podcast predstavlja epizodične digitalne datoteke, ki so uporabnikom dostavljene preko interneta; lahko je v obliki avdio datoteke, video datoteke ali celo v obliki dokumentov. Obstaja tudi možnost kombinacije vseh treh oblik, trenutno pa je najpogostejša avdio oblika podcasta.

Podcasti se v svojem bistvu od drugih medijskih datotek razlikujejo po tem, da se uporabniki nanje lahko »naročijo« preko spleta, nove epizode posameznega podcasta pa se lahko prenesejo na osebni računalnik samodejno. Uporabnik preko podcast feed readerja oz. bralca virov dostopa do različnih RSS podcast virov, vendar sme oddaje uporabljati le za lastno uporabo.

Videocasting je ena izmed oblik, ki jih uporabljamo pri podcastingu, s poudarkom, da poleg zvoka posreduje tudi video informacije.

2.2. Uporaba podcastov v izobraževanju

Podcasti so med drugim zanimiv vir glasbenih vsebin, preko katerih dijaki spoznavajo nove glasbene zvrsti in žanre, ustvarjalce in poustvarjalce ter si ob poslušanju le-teh širijo obzorje.

Za pouk glasbe so posebej dobrodošli podcasti, ki ponujajo vrhunske izvedbe del skladateljev skozi vsa stilna obdobja. Preko poslušanja le-teh dijaki spoznajo temeljna dela najpomembnejših skladateljev, prepoznavajo stil ter glasbene oblike obdobja. Takšen način pa je njim lasten in blizu.

3. Spletna učilnica

Elektronska učilnica je posebej pripravljena spletna stran oz. portal, ki podpira e-izobraževanje. V e-učilnici se izvajajo različni predmeti oz. predavanja, v okviru katerih dijaki, študentje in učitelji kadar koli in od kjer koli sodelujejo pri raznolikih dejavnostih, preko katerih širijo svoje znanje. Vsekakor je zelo pomembna pridobitev za vsakega učenca, dijaka, študenta, kot tudi za vsakega učitelja.

Opazila sem, da se je motivacija dijakov močno dvignila že, ko sem omenila, da bomo tudi pri predmetu glasbe imeli svojo spletno učilnico, v kateri bodo dijaki imeli možnost ponavljati nove glasbene vsebine, svoje znanje poglabljati, utrjevati in se tudi preko kvizov, forumov ter drugih dejavnosti veliko naučiti.

3.1. Spletna učilnica kot videoteka / avdioteka

Pri posameznih stilnih obdobjih, poznavanju posameznih skladateljev, njihovih temeljnih del in novih glasbenih oblik, zvrsti in žanrov je poslušanje čim bolj kvalitetnih izdelkov bistvenega pomena.

Dijaki imajo v spletni učilnici predlagana najbolj kvalitetna dela pomembnih umetnikov. Ker pri pouku lahko zaradi časovne omejenosti poslušamo le kratke odlomke, je spletna učilnica kot videoteka ali avdioteka res pomembna pridobitev.

Dijaki predlagane glasbene vsebine poslušajo doma, nato pa nalogo, ki sledi posamezni glasbeni vsebini, pri poglavju naslednjo uro predstavijo sošolcem pri pouku, ali pa na vprašanja odgovorijo kar v forumu, v okviru spletne učilnice. Analitično in doživljajsko poslušanje lahko v domačem okolju mnogo bolj zbrano ubesedijo, rešijo zastavljene naloge, povezane s poslušanjem izbranega dela, ali pa svoje znanje preverijo s kvizom …

3.2. Uporaba multimedijskih portalov (YouTube, GoogleVideos ...)

Druga možnost pa je, da dijaki po poslušanju izbranega glasbenega dela sami poiščejo še več zvočnih in/ali video posnetkov istega avtorja, ki so objavljeni na multimedijskih portalih.

Takšno možnost lahko uporabimo tudi kot motivacijsko sredstvo, da dijaki iščejo ustrezne avdio in video posnetke že pred obravnavo nove snovi.

3.3. Spletna učilnica kot podcast kanal (multimedijske datoteke in RSS)

Spletna učilnica lahko vsebuje dejavnost Podatkovna zbirka. Ta dejavnost omogoča, da učitelj in dijaki »gradijo« zbirko datotek, slik, zvočnih in video posnetkov, dokumentov… Podatkovna zbirka »Podcasti in videocasti« pri pouku glasbe omogoča, da učitelj in dijaki v spletno učilnico nalagajo multimedijske (zvočne in video) datoteke oz. posnetke, ki vsebujejo temeljne izvedbe vrhunskih ustvarjalcev in poustvarjalcev, pa tudi redke izvedbe manj znanih glasbenih del, priredbe glasbenih vsebin klasičnega repertoarja ali pa posnetke trenutno popularnih umetnikov in glasbenih zasedb.

V okviru te dejavnosti se lahko dijaki s klikom na oranžno ikono RSS naročijo na RSS-vir in so tako preko bralnika RSS-novic vedno obveščeni o najnovejših zvočnih ali video posnetkih, ki si jih lahko samodejno naložijo tudi na svoj MP3, MP4 ali iPod predvajalnik ter si jih ogledajo in poslušajo takrat, ko jim to najbolj ustreza.

4. Zaključek

Visoka motiviranost dijakov bodisi za spoznavanje in razumevanje nove snovi ali pa njeno utrjevanje ter preverjanje je želja vsakega učitelja. Že sama spletna učilnica je motiviranost dijakov dvignila na višjo raven, ko pa so imeli možnost nova glasbena znanja pridobiti tudi z uporabo podcastov in videocastov v njej, je bila njihova motiviranost tako za osvajanje novih glasbenih znanj ter vsebin ali pa za njihovo utrjevanje in preverjanje na zavidljivo visokem nivoju.

Predvidevam, da bi bila uporaba podcastov in videocastov dobrodošla pridobitev in popestritev učnega procesa tudi pri mnogih drugih predmetih osnovne ali srednje šole, še posebej pri tujih jezikih.

Literatura

- COLE, Jason in FOSTER, Helen. *Using Moodle*. Sebastopol : O'Reilly Media, Inc., 2008.
- UČNI načrt. Glasba. [online]. Ljubljana : Ministrstvo za šolstvo in šport : Zavod RS za šolstvo, 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2008/programi/media/pdf/un_gimnazija/un_glasba_gimn.pdf
- SULČIČ, Viktorija in SULČIČ, Alja. *Navodila za uporabo e-učilnice FM: Navodila za učitelje.* Koper : Univerza na Primorskem, Fakulteta za management Koper, 2006.
- SULČIČ, Viktorija. *Navodila za uporabo e-učilnice FM: Navodila za študente.* Koper : Univerza na Primorskem, Fakulteta za management Koper, 2006.

Predstavitev avtorja

MARJETA KOZMUS je diplomirala na Akademiji za glasbo. Na Gimnaziji Ledina, Ljubljana, poučuje glasbo. Sodeluje z Akademijo za glasbo – z oddelkom za glasbeno pedagogiko. Sodeluje pri projektih, ki so povezani z izdelavo, iskanjem, uporabo in ocenjevanjem e-gradiv.

About the author

MARJETA KOZMUS, graduated at the Music Academy, is a music teacher at the Ledina Grammar School. Collaborator of the Music Academy – Department of music pedagogics. Active on projects, connected with making, searching, application and evaluation of e-material.

Primer uporabe IKT v okviru tehniškega dneva

An Example of ICT Use On a Technology Day

Alenka Jurančič
alenka.jurancic@guest.arnes.si
OŠ Matije Valjavca Preddvor

Povzetek
V prispevku bo predstavljeno, kako smo na šoli izpeljali tehniški dan za sedmošolce z naslovom »Angleščina in uporaba IKT«. Pri tem sva sodelovali učiteljica angleščine in računalničarka. Uporabili smo spletno storitev 21Classes, ki učitelju omogoča, da ustvari in upravlja spletne dnevnike več uporabnikov. Ustvarili smo svoj portal in vanj povabili učence. Za vstop so prejeli uporabniško ime in geslo. Učenci so v prvem delu dneva pisali pravljice v angleščini, v drugem delu pa so brali, kar so napisali sošolci, in vnesli svoj komentar. Tako so nadgrajevali svoje znanje angleščine, obenem pa spoznali in uporabljali nove možnosti, ki jih nudi splet.

Abstract
The paper presents a technology day for year 7 students. The title is English and the Use of ICT. It is a joint project of two teachers: an English teacher and a computer studies teacher. The project uses the web service 21Classes. It enables teachers to set up and manage multi-user blog solutions.
We set up own portal and invited students to join in. They were given usernames and passwords. Students wrote English fairy tales in the first part, and read and commented on other tales in the second part. They thus improved and enriched their English knowledge while at the same time using new possibilities offered by the web.

Spletni naslov projekta: http://7a-td.21classes.com

Ključne besede: spletna storitev 21Classes, spletni dnevnik, medpredmetno povezovanje, IKT, angleščina, tehniški dan
Keywords: web service 21Classes, blog, interdisciplinary connection, ICT, English language, technology day

Besedilo prispevka

Uvod

Dnevi dejavnosti so tisti del obveznega programa osnovne šole, ki medpredmetno povezujejo discipline in predmetna področja, vključena v predmetnik osnovne šole. Potekajo po letnem delovnem načrtu šole, ki določa njihovo vsebino in organizacijsko izvedbo. Cilji dejavnosti so omogočiti učenkam in učencem utrjevanje in povezovanje znanja, pridobljenega pri posameznih predmetih in predmetnih področjih, uporabljanje tega znanja in njegovo nadgrajevanje s praktičnim učenjem v kontekstu medsebojnega sodelovanja in odzivanja na aktualne dogodke v ožjem in širšem družbenem okolju.

Med dneve dejavnosti sodijo tudi tehniški dnevi. V sedmem razredu so predvideni štirje. Izbira vsebin tehniških dni je pestra, ena izmed njih je tudi uporaba novih informacijskih dosežkov.

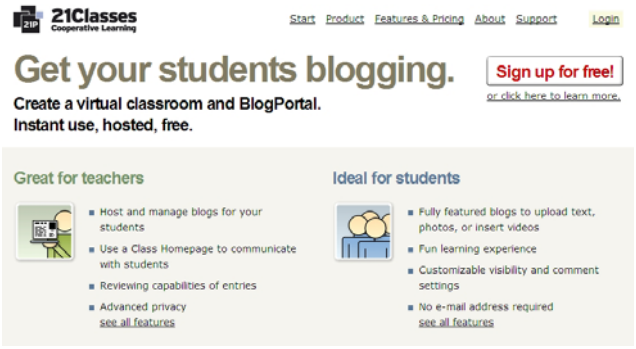
Ker je pri izvajanju dni dejavnosti poudarek na medpredmetnem povezovanju, sva se z učiteljico angleščine odločili, da v okviru enega izmed tehniških dni poveževa vsebine pri pouku angleščine s sodobno informacijsko tehnologijo. Tehniški dan smo izvedli v računalniški učilnici na šoli. Za delo sva izbrali spletni portal 21Classes (http://www.21classes.com/), saj nudi obilo možnosti. Portal omogoča učiteljem, da hitro in enostavno ustvarijo in upravljajo spletne dnevnike (v nadaljevanju bloge) več uporabnikov. Vsak razred ima lahko svoj portal, znotraj katerega ima vsak učenec svoj blog.

Blog

Besedo blog (angleška okrajšava besede weblog) je že leta 1997 skoval Jon Barger in pomeni spletni dnevnik, imenovan tudi spletnik ali ednevnik. To je spletna stran, na katerem avtor objavlja zapise, dodaja fotografije in druge elemente, obiskovalci pa lahko vnesejo komentarje. Nekateri blogi so namenjeni novicam ali komentarjem določene teme, drugi so bolj osebni spletni dnevniki. Značilnost blogov je enostavno rokovanje, kar omogoča, da jih soustvarjajo tudi uporabniki brez velikega računalniškega znanja. Največja ponudnika blogov v Sloveniji sta Blogos (http://blog.siol.net) in eDnevnik (http://www.ednevnik.si).

V učnem procesu lahko uporabljamo bloge na različnih področjih, odvisno od ciljev, ki jih želimo doseči. Lahko ga uporabimo tako pri rednem pouku, interesnih dejavnostih, dnevih dejavnosti, naravoslovnih taborih, šoli v naravi, pri projektih in še kje. Kje in kako ga vključiti, je odvisno tudi od pripravljenosti in ustvarjalnosti učiteljev.

Portal 21Classes



Slika 47: Uvodna stran portala 21Classes

Portal 21Classes je proizvod 21Publish Inc. Namenjen je predvsem učiteljem, saj za vsak razred lahko ustvarijo svoj portal. Učitelj ima vlogo administratorja in kot administrator ima možnost, da:

- registrira učence,
- jim dodeli gesla,
- ima nadzor nad vsebinami,
- pomaga učencem
- se registrira kot učenec,
- briše neprimerne vsebine,
- zamenja predlogo.

Znotraj portala enega razreda lahko registrira do petdeset učencev, pri registraciji pa ne potrebuje njihovih elektronskih naslovov.

Vsak uporabnik ima lahko več blogov. Dodeljeno mu je 2 MB prostora. Svoje besedilo lahko dopolni s fotografijami. Da prehitro ne zapolni dodeljenega prostora, se velikost fotografij avtomatično zmanjša na okoli 50 kB.

Portal je sestavljen iz dveh nivojev. Prvi nivo je portal razreda. Tu se učenci prijavijo, preberejo nov blog ali navodilo učitelja. Drugi nivo sestavljajo blogi posamezni učencev.

Vse te možnosti lahko koristimo brez plačila. Proti plačilu 8,95 $ mesečno pa nam nudijo več; in sicer:

- registriramo lahko več učencev (do sto),
- vsak učencev ima na razpolago več prostora (do 25 MB),
- dostop do portala lahko dovolimo le registriranim uporabnikom,
- dodan je učinkovit iskalnik po vsebinah,
- uporabljamo svojo domeno.

Izvedba tehniškega dne

V primeru, ki bo opisan, učenci niso uporabili portala za pisanje spletnega dnevnika, temveč za pisanje pravljic v angleščini. Poleg pisanja so uporabili tudi možnost dodajanja komentarja in tako vnesli komentar k pravljicam, ki so jih napisali sošolci.

Še pred tehniškim dnem sva z učiteljico angleščine za vsak razred odprli novo spletno učilnico na portalu 21Classes. Učiteljica angleščine je vnesla tudi uvodni pozdrav in cilje tega tehniškega dneva.



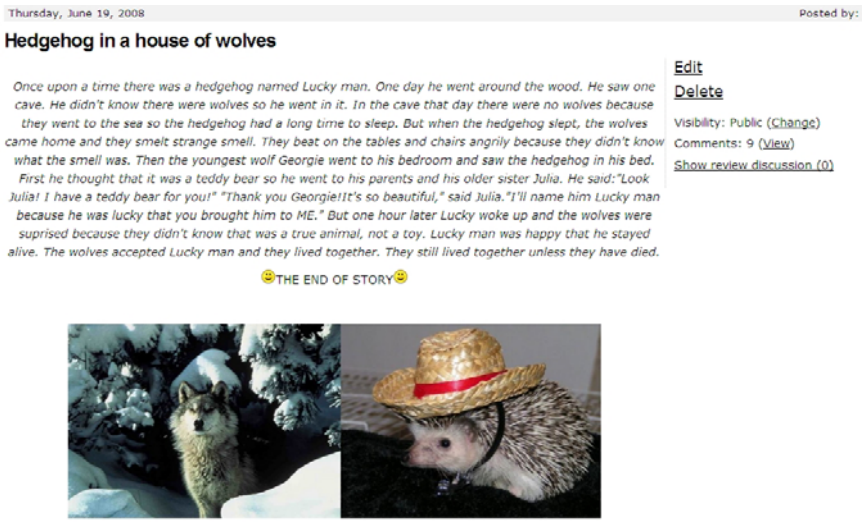
Slika 48: Del uvodnega pozdrava ob vstopu v portal

Tehniški dan je bil razdeljen v naslednje sklope:

1. branje pravljice v angleščini,
2. pisanje nove pravljice,
3. branje pravljic, ki so jih napisali sošolci,
4. pisanje komentarjev k pravljicam,
5. dopolnjevanje ali popravljanje napak v svoji pravljici,
6. izbor najboljše pravljice razreda.

Učiteljica angleščine je učence razdelila v pare, jaz pa sem jih povabila v učilnico, in sicer tako, da sem od vsakega para vnesla po enega učenca. Dodelila sem jim uporabniški naslov in geslo, s katerim so lahko vstopali v učilnico.

Učenci so najprej prebrali pravljico v angleščini, nato pa so si skupaj s sošolcem zamislili svojega pravljičnega junaka in o njem napisali pravljico v angleščini. Pri pisanju so si pomagali tudi s prevajalnikom, prosto dostopnim na spletu (http://translate.google.com). Pravljice so se po zahtevnosti in dolžini razlikovale, spretnejši učenci so napisali daljšo, manj spretni le kratko pravljico. Učenci so besedilo oblikovali, po želji so besedilo opremili tudi s slikami, ki so jih našli na spletnih straneh. Pravljico so objavili v svojem blogu.


Thursday, June 19, 2008 Posted by:

Hedgehog in a house of wolves

Edit
Delete

Visibility: Public (Change)
Comments: 9 (View)
Show review discussion (0)

Once upon a time there was a hedgehog named Lucky man. One day he went around the wood. He saw one cave. He didn't know there were wolves so he went in it. In the cave that day there were no wolves because they went to the sea so the hedgehog had a long time to sleep. But when the hedgehog slept, the wolves came home and they smelt strange smell. They beat on the tables and chairs angrily because they didn't know what the smell was. Then the youngest wolf Georgie went to his bedroom and saw the hedgehog in his bed. First he thought that it was a teddy bear so he went to his parents and his older sister Julia. He said:"Look Julia! I have a teddy bear for you!" "Thank you Georgie!It's so beautiful," said Julia."I'll name him Lucky man because he was lucky that you brought him to ME." But one hour later Lucky woke up and the wolves were suprised because they didn't know that was a true animal, not a toy. Lucky man was happy that he stayed alive. The wolves accepted Lucky man and they lived together. They still lived together unless they have died.

THE END OF STORY

Slika 49: Primer zgodbice

V nadaljevanju so brali pravljice sošolcev. Vsak par je moral prebrati določeni dve pravljici. Če mu je ostalo dovolj časa, je prebral še druge. O vsaki pravljici so sošolcem napisali komentar. Ti so bili običajno zelo kratki. Vsako pravljico je prebrala tudi učiteljica angleščine. V svojem komentarju je učence opozorila tako na dobre stvari kot tudi na napake. Sedmošolci pisanja v angleščini še niso prav vešči, njihov besedni zaklad je še bolj skromen, tudi napake so pogoste.

Učenci so sproti pisali komentarje drugim in brali komentarje k svoji pravljici. Če je bilo potrebno, so pravljico vsebinsko še dopolnili in popravili napake. Tu so potrebovali predvsem pomoč pri angleščini.

Na koncu so učenci pravljico še glasno prebrali. Za ocenjevanje in izbor najboljše pa je zmanjkalo časa. Pet šolskih ur, namenjenih izvedbi tehniškega dneva, je namreč hitro minilo.

Ob zaključku dneva sva z učiteljico angleščine analizirali potek in delo učencev. Obe sva bili enotni, da je dan uspel in da bi ga lahko pripravili tudi naslednje leto. Potek dela bi spremenili le toliko, da bi že napisano pravljico učenci prebrali dan ali dva prej in bi že prej razmišljali o zgodbi. S tem bi imeli več časa za pisanje in branje drugih pravljic.

Pokazale so se razlike v znanju angleščine, prav tako pa tudi razlike v spretnosti pri uporabi informacijske tehnologije. Nekaterim učencem so zadostovala krajša skupna navodila in so se dobro znašli na portalu, drugi so potrebovali več individualne pomoči in so imeli nekaj strahu pred neznanim. Deloma je razlog za to v tem, ker so bila vsa navodila in ukazi na portalu v angleščini, deloma v tem, ker nekateri učenci potrebujejo več časa, da se privadijo delu v novem okolju.

Zaključek

Tehniški dan z naslovom angleščina in uporaba IKT smo uspešno izvedli. Učenci so nadgrajevali znanje in spretnosti pri delu z informacijsko tehnologijo in se spoznavali še z dodatnim možnostmi, ki jih nudi splet. Sami še ne pišejo blogov, a so med samim delom spoznali, kako jih lahko ustvarijo. Tehnologijo pisanja blogov smo uporabili za pisanje in

komentiranje pravljic v angleškem jeziku in s tem združili cilje pri predmetu angleščine s cilji tehniškega dneva.

Viri in literatura

21Classes. 21Publish Inc., 2004 – 2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.21classes.com
Blog – Wikipedia, prosta enciklopedija. 15. 1. 2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://sl.wikipedia.org/wiki/Blog
Dnevi dejavnosti. Ministrstvo za šolstvo in šport, 10. 1. 2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/program_drugo/Dnevi_dejavnosti.pdf

Avtorica

Alenka Jurančič je inženirka matematike in univ. dipl. organizatorica dela. Poučuje matematiko in je računalničarka – organizatorica informacijskih dejavnosti v OŠ Matije Valjavca Preddvor. S prispevki je že sodelovala na konferenci VIVID.

Author

Alenka Jurančič is an engineer of mathematics and a BA in Organizational Sciences. She teaches Maths and Computer Studies and she is a computer specialist – an organizer of information activities at Matija Valjavec Primary School in Preddvor. She has already participated at VIVID Conference with her own contributions.

Opismenjevanje – Literacy

Uporaba IWB pri opismenjevanju

The use of IWB in teaching how to read and write

Urška Bučar
urska.bucar@guest.arnes.si
Osnovna šola Dolenjske Toplice

Povzetek
V prispevku predstavljam didaktična spoznanja stroke in praktične primere za vsa štiri področja opismenjevanja (poslušanje, govorjenje, branje in pisanje) za uporabo na interaktivni tabli.
V gradivo sem vnesla slikovni in zvočni material, pripravila nekaj animacij in video prikazov. Material lahko otroci uporabljajo poljubno dolgo in pogosto, nekatere vaje pa tudi samostojno. Vaje so med drugim namenjene individualizaciji in diferenciaciji v razredu in so primerne za prvo triado OŠ.

Abstract
The paper presents didactic recommendations and practical examples for all four areas of literacy (listening, speaking, reading and writing) for use on interactive whiteboards. The program incorporates images and audio material as well as animations and video inserts. Children can use the material as they wish and can complete the exercises independently. The exercises are intended for individual use and differentiation in the classroom, and are suitable for the first three years of primary school.

Ključne besede: interaktivna tabla, opismenjevanje, branje, pisanje, poslušanje, govorjenje, praktični primeri
Key words: interactive white board, literacy, writing, listening, talking, practical examples

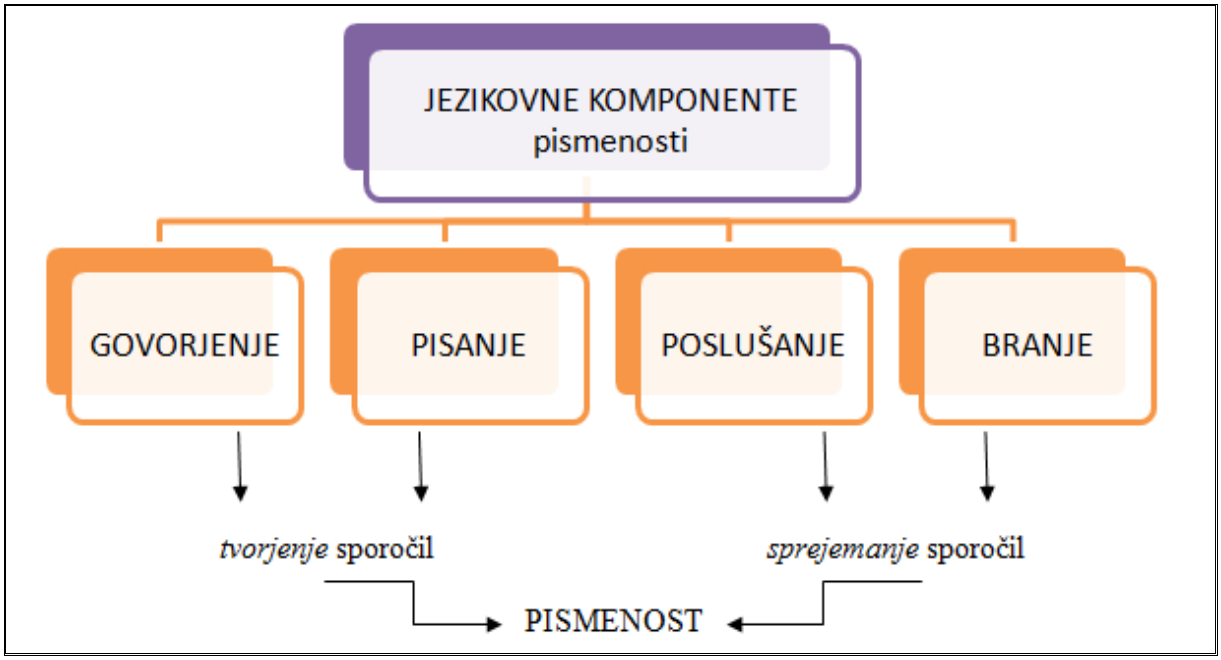
Besedilo prispevka

1. UVOD - PISMENOST IN OPISMENJEVANJE

Opismenjevanje je proces, pri katerem gre za naraven jezikovni razvoj. Je večletno spreminjanje in dopolnjevanje oblike (prenosnika/kanala) v sporazumevalnem razvoju otroka, ko prehaja iz primarnega slušnega sporazumevanja/komunikacije (poslušanja, govorjenja) v drugotno, vidno sporazumevanje (branje, pisanje) (Golli in dr., 1996, str. 6).

Začetno opismenjevanje je faza procesa za pridobivanje funkcionalne pismenosti, ki se neformalno začne že v zgodnji predšolski dobi in nadaljuje formalno-načrtno in sistematično v šoli. V predšolskem obdobju naj bi se otrok ozavestil o pomenu in namenu pisanja in branja prek v otroku bližjih življenjskih okoliščinah (pogovor, slika, dogodek) (Golli, 1996).

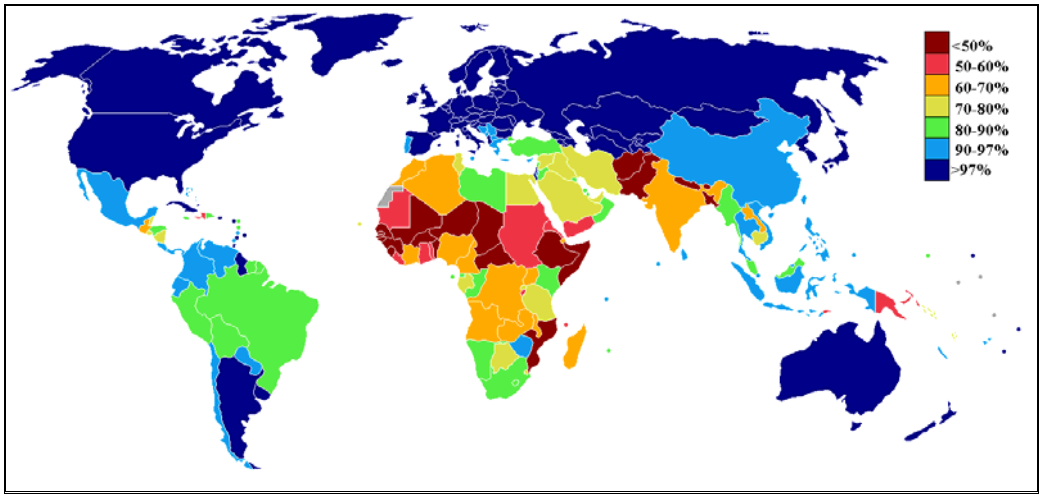
Pismenost je sistem elementov celostnega bralnega pouka, ki zajema štiri jezikovne komponente: govorjenje in pisanje, ki predstavljata tvorjenje sporočil ter poslušanje in branje, kjer govorimo o sprejemanju sporočil.



Slika 1: Elementi pismenosti, prirejeno po Pečjak, 1999, str. 58

Písmenost je torej sposobnost govorjenja, pisanja, poslušanja in branja. V sodobnem pomenu beseda praviloma pomeni sposobnost branja in pisanja na ravni, primerni za pisno sporazumevanje. Predvsem v zadnjem času pa se upoštevajo tudi spretnosti, kot so računalniška in številčna pismenost, ki čedalje pogosteje vključujejo tudi zvok in animacije digitalnih komunikacij.
Višja pismenost v sodobni družbi pomeni višja raven izobrazbe in posledično večja priložnost zaposlitve.

Stopnja pismenosti po svetu:



Slika 2: Stopnja pismenosti po svetu, vir: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a6/Literacy_rate_world.PNG, 2.1.2009

Moderni termin poleg pismenosti je ključne kompetence. Le te znanje nadgrajujejo v njegovo uporabo v življenjskih okoliščinah, ki so pomembne za uspešno življenje.

European Commission (2008) ugotavlja, da so področja branja, pisanja in računanja nujen, ne pa tudi zadosten predpogoj za kasnejšo uspešno odraslost. Zato prav tam poudarjajo tudi komunikacijo, reševanje problemov, motivacijo, kreativnost, poštenost, odgovornost, zavedanje in spoštovanje kultur in tradicij.

Pri načrtovanju letnega delovnega načrta se mora vsak učitelj zavedati vseh sodobnih pogledov na vseživljenjsko učenje in torej upoštevati ključne kompetence z vključevanjem le teh v sam pouk.

Dobro izbran vnos ključnih kompetenc v pouk, pomaga k razvoju bistvenih sposobnosti v razredu. V prvem razredu, kjer sama poučujem, sem dala velik pomen spodaj omenjenim delom kompetenc.

Bralna pismenost je sposobnost razumevanja, ki jo potrebuje posameznik, da bo lahko uresničeval svoje cilje in razvijal svoje znanje in potenciale za uspešno sodelovanje v družbi. Vsebuje poznavanje besedišča, jezikovnih pravil, značilnosti govorjenega jezika, komunikacije, zavest o različnosti besedil ter vpliv geografskih značilnosti na razvoj le teh.

Matematična pismenost je razumevanje in uporaba matematike v življenju in sposobnost presojanja. Zajema pa poznavanje in razumevanje števil in merskih enot, geometrijskih zakonitosti ter njihovo uporabo v življenju.

Računalniška pismenost pomeni ustvarjalno in kritično uporabo IKT, ki je bistvenega pomena za sodelovanje posameznika v sodobni informacijski družbi. Z njo nam je omogočeno razvijati tudi zgoraj omenjeni pismenosti.

STOPNJE PISMENOSTI PO RAZLIČNIH AVTORJIH:

Poučujem v prvem razredu osnovne šole. V naslednjem delu prispevka bom na kratko povzela stopnje razvoja pismenosti otrok te starosti, kakor jih opisujejo različni avtorji.

Gray (Pečjak, 1999, str. 62) govori, da je otrok v tej starosti na **stopnji priprave na branje** (do začetka šolanja) in v **obdobju bralnega pouka** (začetek šolanja). Na teh stopnjah otrok razvija besedišče, izgovorjavo, interes za branje in željo po samostojnem branju.

Gates (prav tam, str. 63) prav tako govori o **obdobju priprave na branje** in **obdobju začetnega branja**, neodvisnega branja. V slednjih stopnjah poudarja branje znanih besed, enostavnih besedil in šele kasneje navaja neznane besede, ki postanejo zamenjava znanih besed.

Challova (prav tam, str. 65) pa izhaja iz Piagetevega pojmovanja razvoja otroka. Tako govori o stopnji priprave na branje, ki jo poimenuje **predbralno obdobje metajezikovnega zavedanja**, nato preide na **stopnjo začetnega branja ali dekodiranja**, ko otrok spoznava črke in glasove, zloge in besede, nato pa preide na **stopnjo utrjevanja spretnosti branja**.

Po **Piagetu** (1985) so otroci v tej dobi v **konkretno izkustveni ravni**, kar pomeni, da morajo (matematično) abecedo sprejemati z zadostno količino konkretnih izkušenj s konkretnim materialom. Z njim pridobivajo lastne izkušnje, s katerimi gradijo in nadgrajujejo svoje znanje. Po dovolj dolgi konkretno izkustveni ravni preidemo na **slikovno, grafično raven** in na koncu na **simbolno raven.**
O treh stopnjah pridobivanja znanja govori tudi **Van Hiele** (1986). Poudarja pridobivanja informacij preko opazovanja, razlage in povezovanja. Na začetku govori o **vizualni stopnji**, na kateri učenec vizualno prepoznava oblike, na naslednji, **opisni stopnji** oblike prepozna na osnovi opisa lastnosti, na zadnji, **teoretični stopnji** pa izpelje povezave med pojmi in jih tudi dokazuje.

2. PRIMERI NALOG OPISMENJEVANJA Z INTERAKTIVNO TABLO

V prispevku poudarjam pismenost in proces opismenjevanja z interaktivno tablo. V njem bom prikazala primere uporabe interaktivne table pri opismenjevanju.

Opismenjevanje ne omejujemo le na dele pouka slovenskega jezika, ampak o opismenjevanju lahko govorimo pri vseh predmetih v prvem razredu in v prvi triadi. To pa dosegamo s previdno načrtovanim medpredmetnim povezovanjem.

Otroci, ki jih poučujem, so na stopnji predbralnega obdobja, v fazi metajezikovnega zavedanja. Pridobivajo interes za branje in si pridobivajo izkušnje na konkretnem nivoju, s katerega prehajajo na grafičnega in kasneje simbolnega. Vsa ta spoznanja so povod, da se za delo z otroki vedno pripravljam najprej s konkretnimi pripomočki, ki jih z orodji, ki mi jih ponuja programska oprema table, prenašam na delo na njej.

Ob pripravi gradiva upoštevam različne učne stile, tako delo spremljajo konkretna ponazorila, velikokrat slušna in vedno tudi vizualna sredstva.

V nadaljevanju bom z opisom slik predstavila primere pripravljenih nalog, na predstavitvi pa bodo naloge seveda predstavljene v aktivni obliki.

Naloge so primeri uporabljenih tabel iz pouka. Vsi primeri so lahko uporabljeni v fazi usvajanja nove učne snovi, utrjevanja ali pa celo v fazi preverjanja in ocenjevanja (sprotnega ali končnega), saj učitelj lahko rezultate dela shrani pod imenom posameznika in jih ovrednoti.

Predstavitve primerov:

OPIS SLIKE

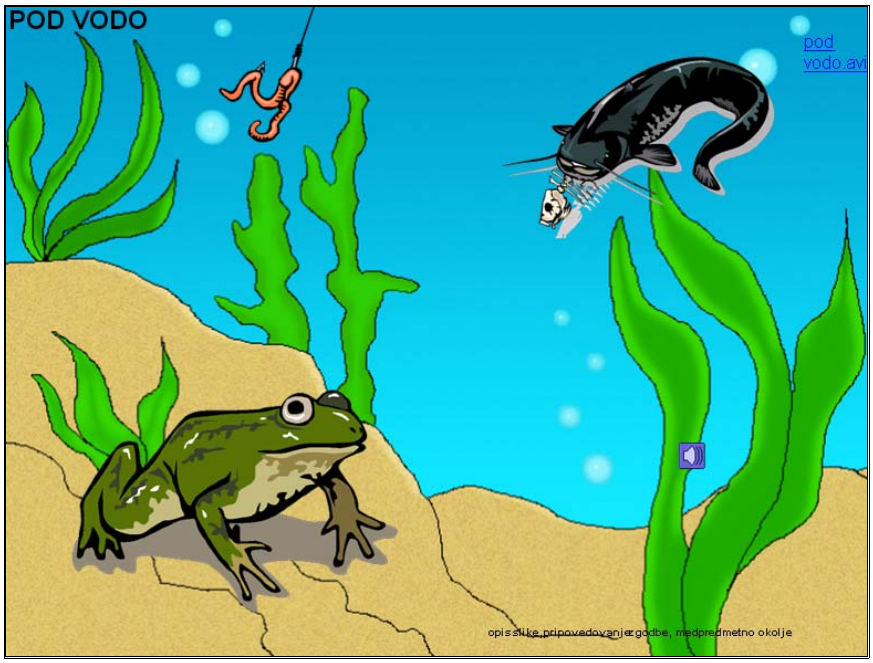
Otrok opiše sliko, pri tem uporablja ustrezne zloge na, pod, za, pred (»Muca sedi na klopci.«) in druge.
Nalogo lahko pripravimo tako, da imamo posnete zvočne primere, ki jih otroci razvrščajo, lahko pa pri pouku samem posnamemo opise.



Slika 3: Opis slike

PRIPOVEDOVANJE ZGODBE

Pri tej nalogi sem pripravila objekte na ozadju. Le te lahko učenec poljubno premika sam ali pa, kot je narejeno v primeru, posnamemo animacijo vnaprej in spodbudimo otroka, da ob animaciji pripoveduje. Pripovedi lahko med seboj primerjamo, vrednotimo. Pri teh tipih nalog lahko vpeljemo medpredmetno povezovanje, saj objekte izbiramo med primeri vsebin, ki jih obravnavamo pri drugih učnih predmetih. Pripraviš lahko prizore znanih pravljic, pripovedi in preverjaš poznavanje značilnosti vsebine ali značilnosti pravljice.



Slika 4: Pripovedovanje zgodbe

OPIS POJAVA

Učenec postavi slike, ki prikazujejo pojav letnih časov, v ustrezno zaporedje. Opisuje dogajanja in značilnosti posameznega letnega časa, jih primerja z opravili, vremenom v trenutku opisovanja. Naloga je primerna za povezovanje SLO, MAT in SPO.



Slika 5: Opis pojava

OPIS POSTOPKA

Učenec uredi slike v pravilno zaporedje postopka priprave sadnega napitka. Pri tem uporabi ustrezno besedišče.



Slika 6: Opis postopka

ZLOGOVANJE, ISKANJE PRVEGA, ZADNJEGA GLASU

Učenec prikaže število glasov posamezne besede s pikami in pod njimi napiše prvi (zadnji) glas. Sličice lahko poimenuje sam ali pa posluša zvočni posnetek. S tem prilagodimo potrebe različnih učnih stilov.



Slika 7: Zlogovanje, glasovi

GLASOVNA STRUKTURA in ŽIVA, NEŽIVA NARAVA

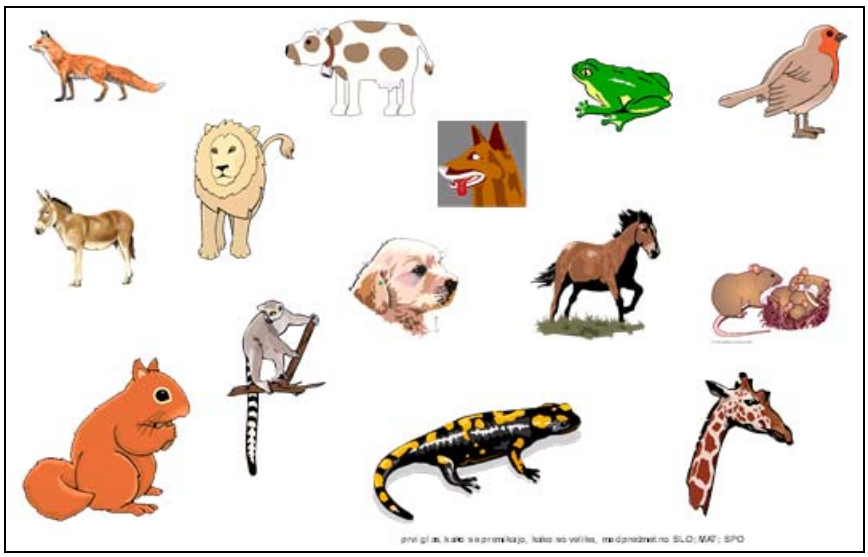
Učenec razvrsti objekte na tabli glede na kriterij razvrščanja (Živa in neživa narava) in pri tem pove prvi in zadnji glas posameznega objekta. Primer lahko tudi uporabimo za razvrščanje po skupinah z enakim prvim glasom …



Slika 8: Glasovna struktura in živa, neživa narava

GLASOVNA STRUKTURA

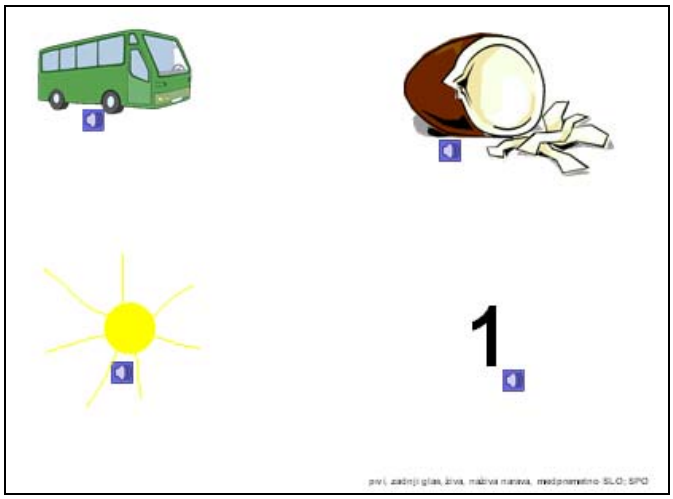
Učenec poveže med seboj dve živali, katerih ime se začne na enak začetni glas. Učitelj si pri tem primeru lahko izmisli tudi nove kriterije razvrščanja (npr. število nog, zlogov, barva …).



Slika 9: Glasovna struktura

GLASOVNA STRUKTURA

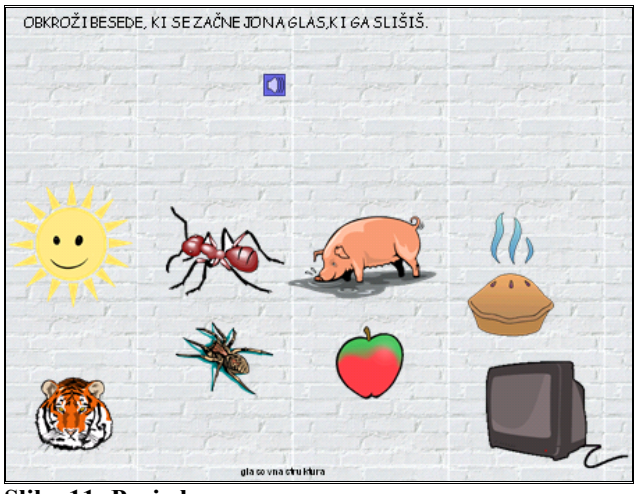
Učenec poveže objekte na tabli po kriteriju ujemanja zadnjega glasu enega primera s prvim glasom drugega (koko**s** – **s**once).



Slika 10: Glasovna struktura

PRVI GLAS

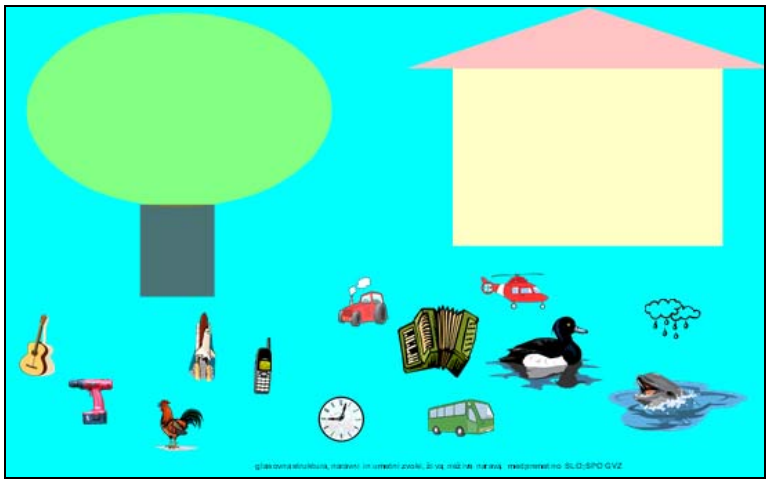
Učence posluša zvočni primer (»P«) in obkroži slike objektov, ki se začnejo na enak glas. Slike lahko izbiraš med poljubno tematiko, ki ustreza temam iz učnega načrta.



Slika 11: Prvi glas

GLASOVNA STRUKTURA in NARAVNI IN UMETNI ZVOKI

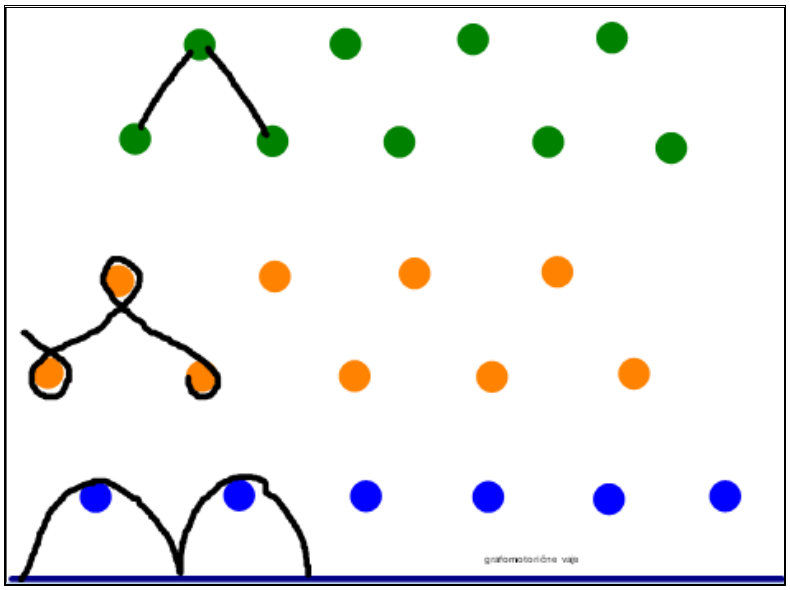
Učenec razvršča objekte glede na kriterij razvrščanja (naravni in umetni zvoki), pri tem pa besedo razčleni na glasove ali zloge.



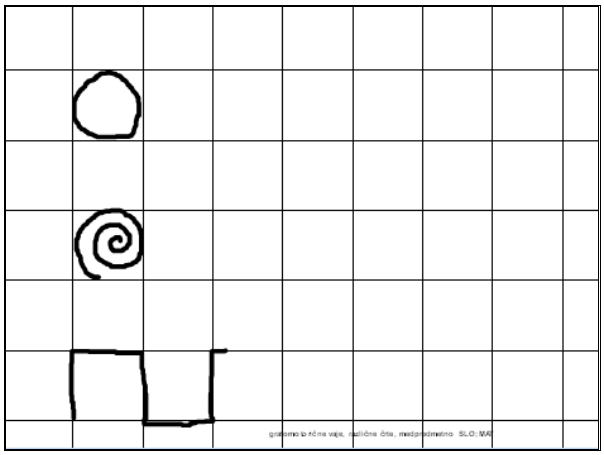
Slika 12: Glasovna struktura, naravni in umetni zvoki

GRAFOMOTORIČNE VAJE

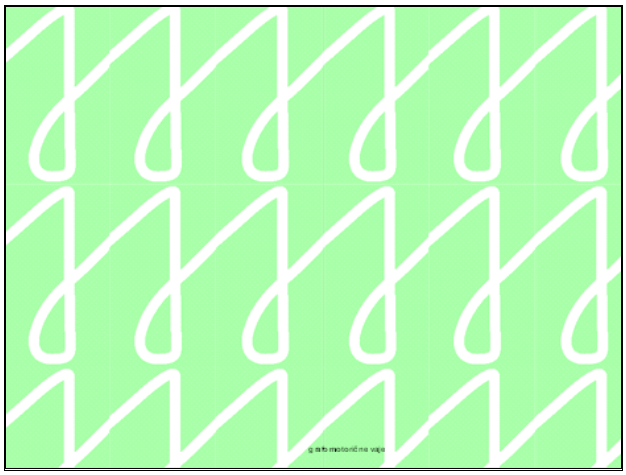
Učence razvija grafomotoriko preko različnih vaj povezovanja, risanja črt, vzorcev. Na tem področju program za IWB omogoča izredno veliko možnosti. Veliko je že pripravljenih predlog, z lahkoto pa oblikuješ svoje. Prednost takšnih vaj na interaktivni tabli je ta, da lahko učenec svoje delo na enostaven način popravi (ukaz razveljavi ali radirka) in tako uspešneje predstavi končni izdelek, kar pozitivno vpliva na njegovo samopodobo.



Slika 13: Grafomotorične vaje od pike do pike in mimo njih



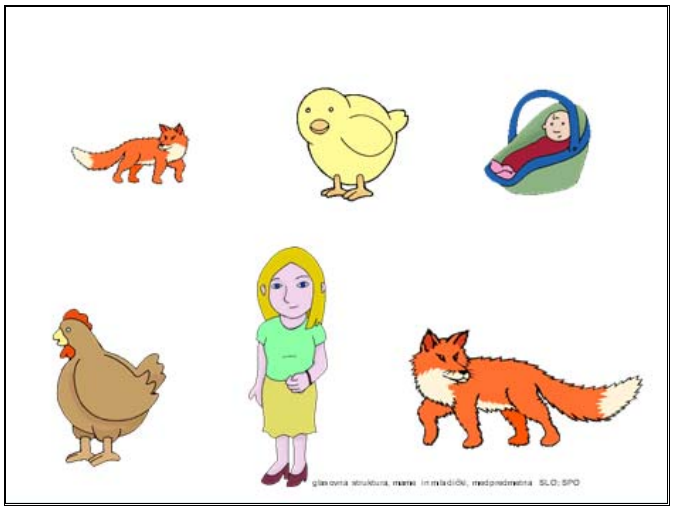
Slika 14: Grafomotorične vaje, nadaljevanje vzorca



Slika 15: Grafomotorične vaje

GLASOVNA STRUKTURA ter MAME IN MLADIČKI

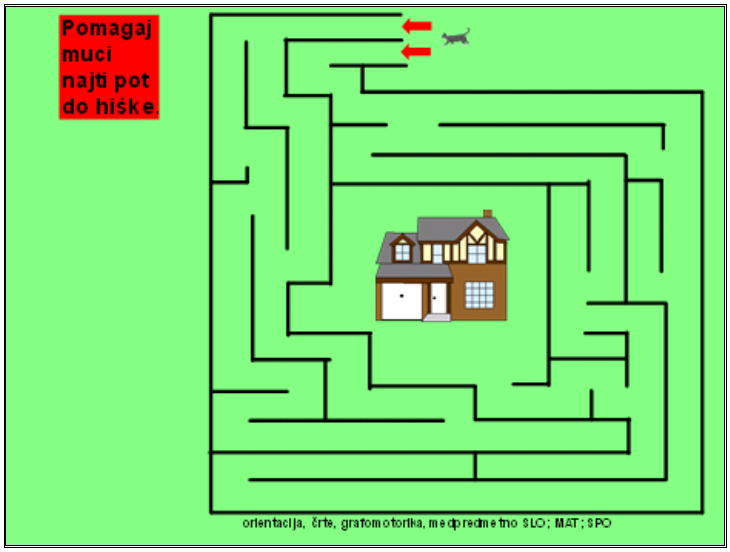
Učenec ustrezno poveže mamo in mladička (otroka) ter pri tem besede glasovno razčleni na glasove ali zloge.



Slika 16: Glasovna struktura ter mame in mladički

GRAFOMOTORIČNE VAJE in ORIENTACIJA

Prikazan je primer labirinta, s katerim razvijamo orientacijo (smer navpično, vodoravno, levo, desno) na ploskvi in ob tem vadimo grafomotoriko. Programi imajo nekaj pripravljenih programov, s preprostimi ukazi risanja črt in združevanja pa lahko ustvariš labirinte tudi sam, seveda jih prilagodiš starostni stopnji učencev.



Slika 17: Grafomotorične vaje - labirint

GRAFOMOTORIČNE VAJE

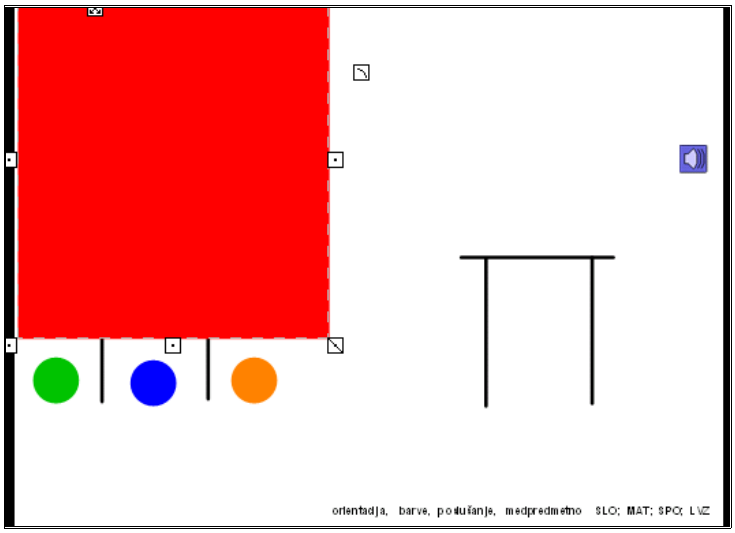
Učenec prevleče pot živali do hrane.



Slika: 18: Grafomotorične vaje

POSLUŠANJE

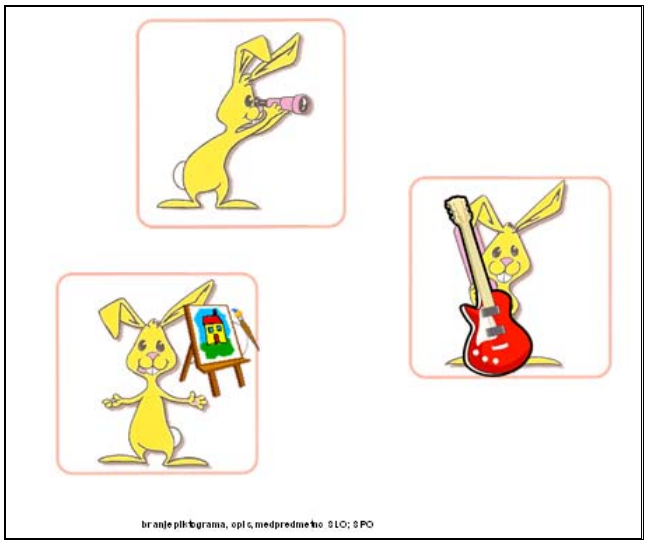
Učenec riše po navodilih z zvočnega posnetka – za zaveso se skriva rešitev.



Slika 19: Poslušanje

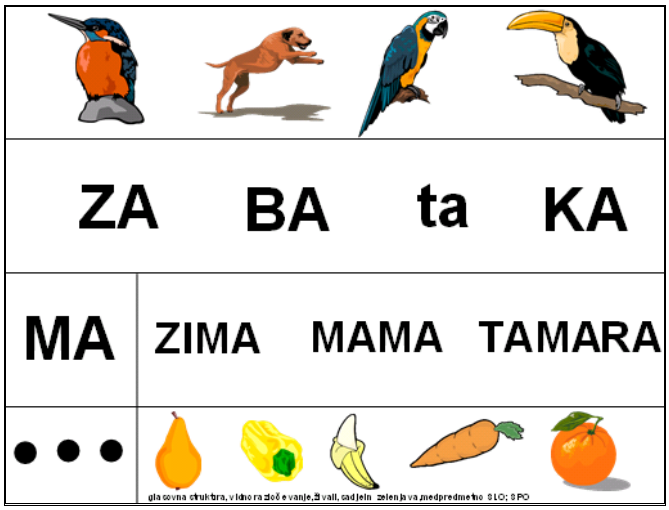
OBLIKOVANJE IN BRANJE PIKTOGRAMOV

Učenec sporoča s slikovnim materialom in zna tudi prebrati njegovo sporočilnost.



Slika 20: Piktogrami

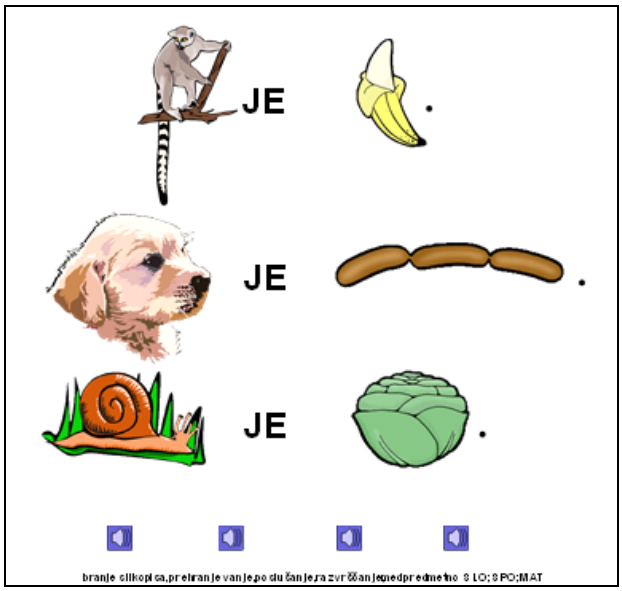
VIDNO RAZLOČEVANJE in GLASOVNA STRUKTURA



Slika 21: Vidno razločevanje in glasovna struktura

BRANJE SLIKOPISA, ENOSTAVNIH POVEDI in POSLUŠANJE

Učenec prebere enostavne povedi s slikami. Posluša zvočne posnetke in jih ustrezno razvrsti.



Slika 22: Branje in poslušanje

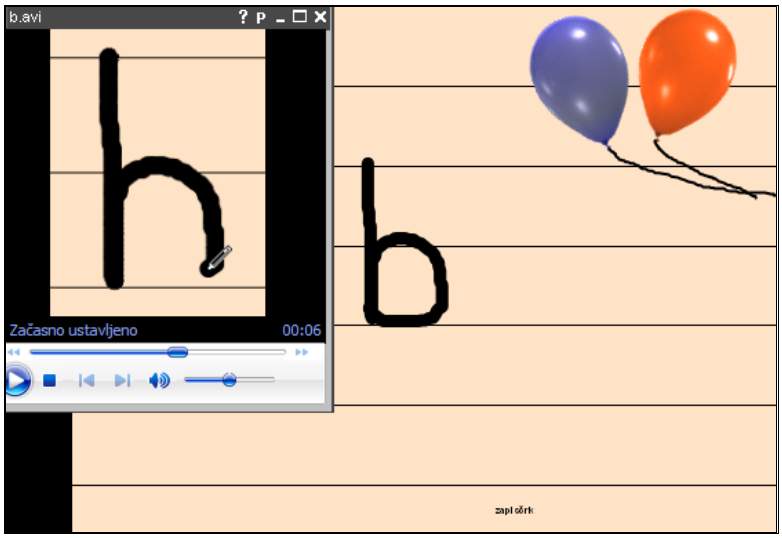
OPIS SLIKE in ORIENTACIJA V PROSTORU

Učenec opiše sliko in pri tem uporablja ustrezno besedišče.

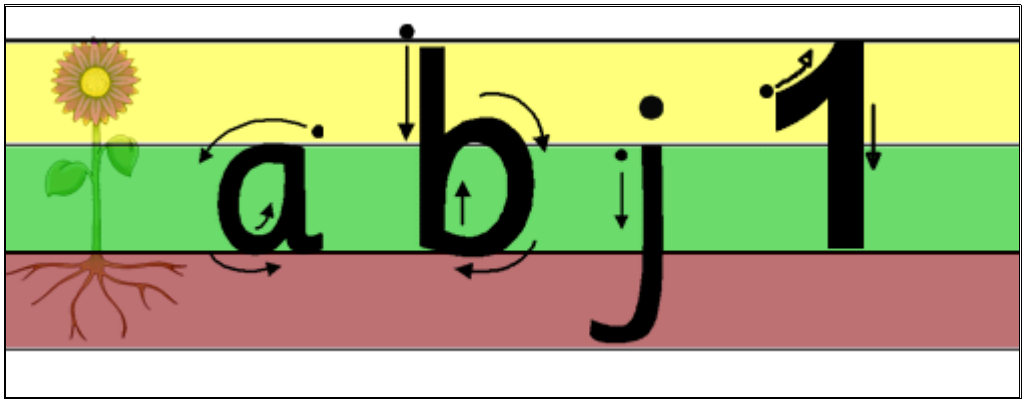

Slika 23: Opis in orientacija

ZAPIS ČRK IN ŠTEVK

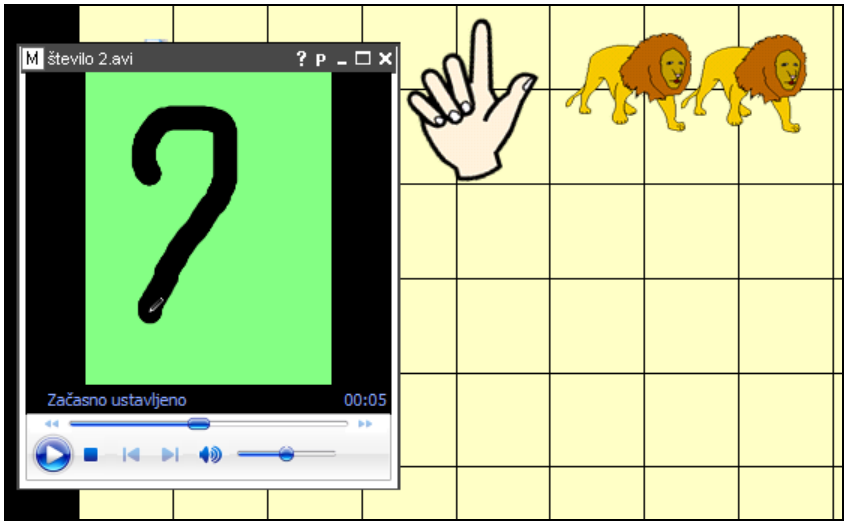
Učenec pravilno zapiše črke in številke. Pri tem si pomaga z video prikazom in učiteljevo razlago.



Slika 24: Zapis črk.



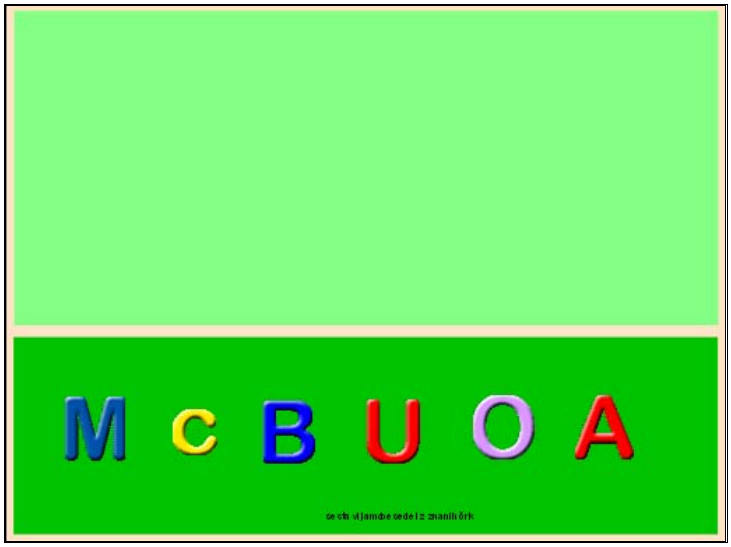
Slika 25: Zapis črk



Slika 26: Zapis števk

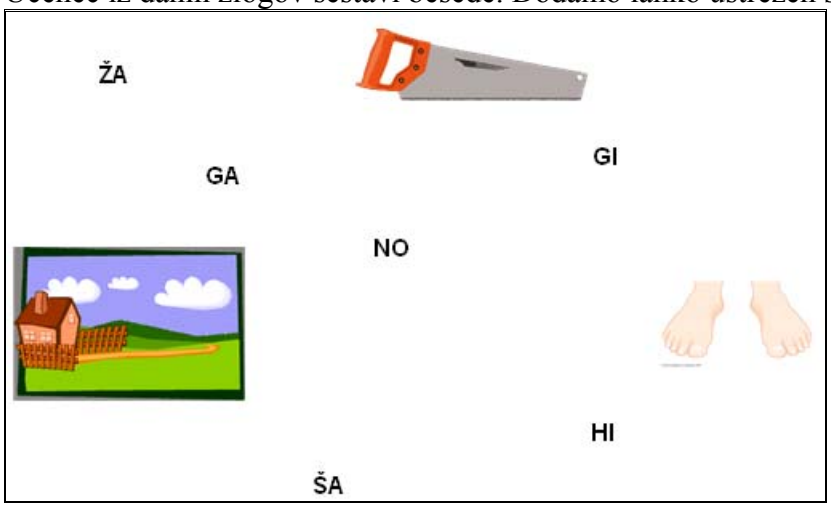
TVORJENJE BESED

Učenec iz danih črk sestavlja besede. Pripravimo lahko poljubne črke abecede. Na ta način diferenciramo delo.



Slika 27: Besede iz črk

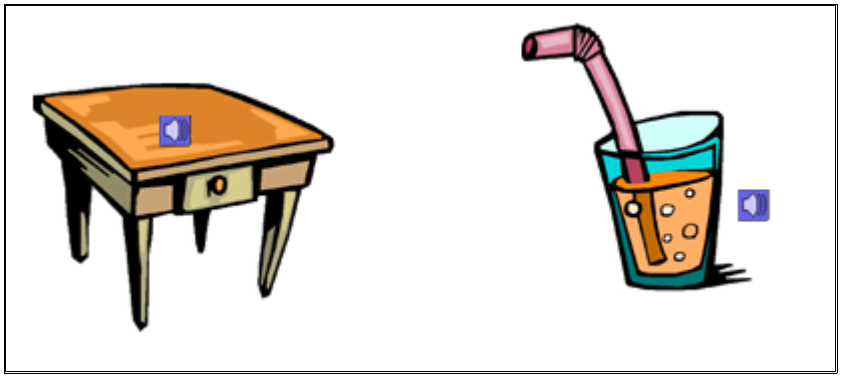
Učenec iz danih zlogov sestavi besede. Dodamo lahko ustrezen slikovni material.



Slika 28: Besede iz zlogov.

ZAPIS BESED

Učenec po potrebi posluša zvočni posnetek. Slikovne prikaze zapišejo z besedami.



Slika 29: Zapis besed.

3. ZAKLJUČEK

Priprava gradiva za interaktivno tablo mi po nekajletnih izkušnjah ne predstavlja več dolgotrajnega dela. Še vedno odkrivam nove možnosti, ki jih nudi program in ki jih v delo tudi vnašam.

Ugotovila sem, da so pri delu na interaktivni tabli otroci veliko bolj aktivni in sodelovalni, kot pri klasični obliki pouka brez nje. Pripravljene naloge jih zelo motivirajo, kar pa ni odvisno le od nalog, ampak predvsem od mojega pedagoškega pristopa k delu.

Preko nalog kvalitetno vzpostavljamo dialog, razvijamo domišljijo in pripovedujemo zgodbe. Program omogoča, da otrok svojo morebitno napako na enostaven način popravi, kar pozitivno vpliva na samopodobo. Predvsem se to opazi pri učno slabše sposobnih učencih. Tistim, ki imajo slabšo motoriko, grafomotorične naloge slikovno povečam, kar vpliva na boljše učne uspehe.
Upoštevanje različnih učnih stilov, diferencirano delo in individualne prilagoditve, ki jih omogoča priprava gradiva za interaktivno tablo, pripomore k boljšemu vedenju v skupini, visoki delovni storilnosti in posledično k boljšim učnim uspehom.

Kljub vsej tehnologiji, ki jo pri svojem delu uporabljam, se zavedam najpomembnejšega dejstva – samoizobraževanje za uporabo tehnologije ter kvalitetna pedagoška usposobljenost in izvedba so še vedno ključni faktorji kvalitetne priprave gradiva in njegove uporabe.

LITERATURA:

Dickinson, D. K. , Sprague, K. E. (2001), The Nature and Impact of Early Childhood Care Environments in the Language end Early Literacy Development of Children from Low-Income Families V: Verhoven, L., Snow, C. (2001), *Literacy and Motivation, Reading engagement in individuals and groups*, Laurence Erlbaum Associates, London.

Golli, D. in dr., (1996), *ABC, Govorimo, poslušamo, pišemo, beremo*, Priročnik za učitelje 1. del, Založba Izolit, Trzin, 142 strani.

Pečjak, S. (1994), *Didaktična igra in razvoj nekaterih psihičnih funkcij pri opismenjevanju*, Different, Trzin.

Pečjak, S. (1999), *Osnove psihologije branja, Spiralni model kot oblika razvijanja bralnih sposobnosti učencev*, Znanstveni inštitut Filozofske fakultete, Ljubljana, 219 strani.

Vigotski, L.S. (1971), *Učenje i razvoj u predškolskom uzrastu*, Predškolsko dete, 4, 365 – 375.

Pismenost, GNU Free Documentation License, obnovljeno 13. junij 2008, citirano: 2.1.2009, dostopno na: >http://sl.wikipedia.org/wiki/Pismenost>

Stopnja pismenosti po svetu, GNU Free Documentation License, obnovljeno 13. junij 2008, citirano: 2.1.2009, dostopno na: >http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a6/Literacy_rate_world.PNG>

Key competencies: A developing concept in general compulsory education, Eurydice, European Commission, obnovljeno okt. 2002, citirano 14.12.2008:
dostopno na >http://www.mszs.si/eurydice/pub/eurydice/survey_5_en.pdf>

Piaget, J. (1985): *The Equilibrium of Cognitive Structures*, Cambridge, Harvard University Press.

Van Hiele, P.M. (1986): *Structures and Insight, A theory of Mathematics Education*, London, Academic Press, Inc.

PREDSTAVITEV AVTORICE

Sem Urška Bučar, prihajam iz turističnega kraja Dolenjske Toplice. Kot profesorica razrednega pouka sem na razredni stopnji osnovne šole Dolenjske Toplice zaposlena že deseto leto. V svoje delo pogosto vnašam razpoložljivo sodobno tehnologijo za popestritev pouka.
Razen poučevanja v šoli, svoj prosti čas zapolnjujem z aktivnostmi z družino in z raznovrstnimi ustvarjalnimi in športnimi dejavnostmi za otroke.
Ker sem vedno željna novih znanj, sem se vpisala na podiplomski študij Poučevanje na razredni stopnji na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. Svoj študij sem usmerjala predvsem na metode poučevanja, še posebej matematike. Kot rezultat raziskovalnega dela za zaključno nalogo nastaja novo didaktično gradivo za poučevanje matematike z interaktivno tablo v prvem triletju, kar bo novost na našem področju. Interaktivno tablo aktivno uporabljam tretje leto.

ABOUT THE AUTHOR

My name is Urška Bučar, and I come from a tourist town Dolenjske Toplice. I have worked as a professor at primary level in primary school Dolenjske Toplice for ten years now. I often include available modern technology in my work in order to liven up the lessons. Except teaching at school, I fill my free time with activities with my family and various creative and sports activities for children.

Since I always want to learn new things, I enrolled into postgraduate study programme Teaching at primary level at Pedagogic Faculty in Ljubljana. I directed my studies above all towards the methods of teaching, especially Mathematics. As a result of my empirical work for my master's degree, didactic materials for teaching Mathematics with IWB in the first trimester is being created, which is going to be a novelty in our field. I am using IWB very active for the third year.

Razvijanje učenčeve ustvarjalnosti v procesu opismenjevanja s pomočjo računalniških programov

Development of the child's creativity in the process of teaching them how to read and write using the computer programmes

Irena Kresevič
irena.kresevic@guest.arnes.si
Osnovna šola Rudolfa Ukoviča Podgrad

Povzetek
V prvem triletju osnovne šole je izobraževanje vezano predvsem na proces opismenjevanja, ki v končni fazi vodi do funkcionalne pismenosti posameznika. Tudi pri opismenjevanju je računalnik učitelju, ob smiselnem in načrtovanem vodenju učencev, v veliko pomoč pri usvajanju učnih ciljev. Različni računalniški programi učencem nudijo obilico možnosti, da lahko na igriv in neprisiljen način usvajajo, poglabljajo in utrjujejo znanja v celotnem učnem procesu. Učence spodbujajo k izdelovanju lastnih preprostih didaktičnih pripomočkov za ustvarjalno pridobivanje novih znanj. Hkrati učenci spontano uresničujejo tudi cilje s področja računalništva, saj spoznavajo in uporabljajo računalniško opremo.

Abstract
In the first three years of primary school, the process of education is directed mostly at teaching reading and writing, which leads to pupils' functional literacy. The computer can be of great help to teachers in achieving didactic objectives if pupils are guided in a logical and planned manner. Various computer programs provide pupils with many opportunities for playful and unrestrained creativity, and for broadening and enhancing their knowledge throughout the entire didactic process. Pupils are encouraged to work independently to prepare their own simple didactic tasks in order to gain additional knowledge creatively. At the same time, pupils achieve didactic objectives in the area of computer science through the recognition and use of computer equipment.

Ključne besede: opismenjevanje, računalnik, računalniški programi, didaktične igre, lastni didaktični pripomočki, ustvarjalnost
Key words: literacy, computers, computer programmes, didactic games, independent didactic tasks, creativity

Besedilo prispevka

Uvod

Začetno opismenjevanje

V devetletni osnovni šoli je začetno opismenjevanje opredeljeno kot zelo pomembna faza v procesu pridobivanja funkcionalne pismenosti, kar z drugimi besedami pomeni proces usvajanja spretnosti in sposobnosti branja in pisanja oziroma razvijanje sporazumevalnih dejavnosti (poslušanje, govorjenje, pisanje in branje) v celoti. Že od rojstva se otrok srečuje z različnimi bralnimi in pisanimi vzorci. Sistematično učenje branja in pisanja se začne med otrokovim šestim in sedmim letom starosti. Praviloma se zaključi okoli dvanajstega leta, ko naj bi se branje in pisanje avtomatiziralo. Pogoj za uspešno opismenjevanje je, da otrok dojame in avtomatizira ustni jezik, da je sposoben poslušati in ima dovolj razvito finomotoriko. Otrok pri začetnem opismenjevanju spoznava in uporablja nove simbole ter, z analizo in sintezo, prepoznava nove glasovne strukture.
Ker branje in pisanje črk poteka po natančno določenem prostorskem zaporedju in v določeni smeri, mora imeti otrok dobro razvito orientacijo.
Otrok postopoma spoznava, da vse kar izgovori, lahko s pomočjo dogovorjenih simbolov zapiše, in zapisano tudi prebere. Dojame, da so besede sestavljene iz glasov, vsak glas pa ima praviloma svoj simbol (črko), s katerim ga napišemo. Tako lahko misli oblikuje v povedi, povedi pa napiše.
Temelji za avtomatizacijo branja nastanejo ob začetku opismenjevanja, ko je potrebno dovolj utrditi pravilno prepoznavanje in oblikovanje črk v preprostih zvezah.

Uporaba računalnika pri pouku

V današnjem času je uporaba sodobne informacijsko komunikacijske tehnologije (v nadaljevanju IKT) nujnost za vse, ki želijo v korak s časom. To še posebej velja za področje izobraževanja. Otroke je potrebno že zelo zgodaj navajati na uporabo računalnika in drugo IKT, saj uporaba le-te v vzgojno-izobraževalnem procesu širi možnosti poučevanja in učenja. Učenje postane bolj učinkovito, saj se motiviranost učencev poveča. Učenci istočasno s pridobivanjem znanja iz določenega predmeta, usvajajo oz. izboljšujejo svojo računalniško pismenost.
Obilica različnih računalniških programov omogoča učitelju spreminjati klasične oblike pouka v kvaliteten, zanimiv in pester vzgojno izobraževalni proces. Pri učencih uporaba IKT poveča učinkovitost učenja in pozitivno vpliva na razvoj učnih navad. Poleg spoznavanja nove učne snovi, IKT omogoča preverjanje učenčevega predznanja in na novo pridobljenega znanja. Učenec s pomočjo računalniške analize odgovorov dobi takojšnjo povratno informacijo o kvaliteti svojega znanja.

Jedro

V zadnjem obdobju se je v Sloveniji povečal razvoj komunikacij, kar se kaže predvsem s pojavom multimedijskih sistemov in širitvijo informacijskih omrežij, ki omogočajo prenos velike količine informacij. Veliko se vlaga v računalniško opismenjevanje otrok in odraslih. Razširila se je izbira programske opreme, e-gradiv in interneta. Šole so začele množično opremljati svoje računalniške učilnice.

Tudi na naši šoli imamo opremljeno računalniško učilnico. V njej poteka pouk, učenci se samostojno učijo, utrjujejo in preverjajo že pridobljeno znanje s pomočjo različnih računalniških programov ali spletnih strani.
Tudi z učenci drugega razreda pogosto obiskujemo računalniško učilnico. Računalniško opismenjevanje smo začeli s spoznavanjem osebnega računalnika, njegovih osnovnih sestavnih delov in funkcij le-teh. Učenci so bolj podrobno spoznali razporeditev pomembnejših tipk na tipkovnici in nekatere programe. V internetnem brskalniku so se naučili poiskati določene internetne strani.

V prispevku želim predstaviti, kako so se učenci s pomočjo Slikovno-črkovne stavnice, internetnih strani (www.uciteljska.net in www.zupca.net), programa Slikar in Mocrosoft Worda uvajali v začetno opismenjevanje.

Slikovno črkovna stavnica

Didatktična igra avtorice Viljenke Jalovec vsebuje pet tipov nalog, ki jih lahko izbiramo glede na otrokovo predznanje s področja opismenjevanja. Stavnica je pomemben pripomoček pri uvajanju v opismenjevanje, saj omogoča natančno analizo besed in postavitev črk v pravilno zaporedje. Asociacija med sličicami in črkami omogoča sestavljanje besed tudi otrokom s šibkim predznanjem ali z negotovim poznavanjem črk.
Učenci lahko naloge rešujejo samostojno, saj so navodila in rešitve podane tako v pisni kot zvočni obliki.

Naloge so razdeljene na sklope:

· Stavnica
Dejavnost učenca: S klikom na določeno sličico posluša in ponovi ime predmeta na sličici ter glas s katerim se ta beseda začne. Pod sličico se izpiše črka za določen glas.
Cilj: Učenec spozna in poimenuje sličice, ki zaznamujejo posamezne črke v slikovno-črkovni stavnici, in s tem vzpostavi asociativno zvezo med prvim glasom v besedi in ustrezno sličico na stavnici.

· Glasovi
Dejavnost učenca: S klikom označuje sličice katerih besede se začenjajo z napisano črko.
Cilj: Učenec utrjuje in preverja slušno zaznavanje in razlikovanje začetnih glasov.

· Besede
Dejavnost učenca: Poimenuje predmet in besedo s pomočjo stavničnih lističev napiše v za to pripravljena okenca.
Cilj: Učenec se navaja na natančno glasovno analizo in pravilno zapisovanje besed s pomočjo slikovno-črkovne stavnice.

· Povezave
Dejavnost učenca: Poveže sličico katere beseda, se konča z istim glasom, s katerim se začenja beseda za drugi predmet (Npr.: miza – avto).
Cilj: Učenec utrjuje in preverja slušno zaznavanje in razlikovanje končnih in začetnih glasov.

· Zgodbe

Dejavnost učenca: Ob pozornem opazovanju slike, smiselno dopolnjuje povedi z ustreznimi sličicami.
Cilj: Učenec se navaja na natančno opazovanje, razvija logično mišljenje, bere z razumevanjem, razvija orientacijo.

Stavnico dopolnjujejo zanimive, s pestrimi slikovnimi vsebinami opremljene, didaktične igre.

Internet
Z učenci smo brskali po, za njih primernih, internetnih straneh. Obiskali smo www.uciteljska.net, kjer smo med mnogimi zanimivimi nalogami, kvizi, križankami različnih avtorjev, poiskali Izbrane naloge iz slovenščine.

S področja branja smo izbrali sklop nalog, avtoric: Tine Uštar in Damjane Vidmar, z naslovom Razumem, kar berem.

Učenci so reševali naloge različnih tipov:
· Slika – beseda: Napiši, kaj prikazuje slika.
· Križanka (lažja, težja): Poišči sliko in napiši ustrezno besedo v okenca.
· Premetanke: Dopolni manjkajoče besede v povedih.
· Izloči, dopiši, premeči:
- Poišči, besedo, ki ne sodi v skupino besed.
- Dopolni besedno zvezo (naslovi pravljic).
- Dopolni poved z ustrezno besedo.
- Premetanke: Iz danih črk sestavi dve besedi (sir, ris).

V sklopu Začetno opismenjevanje so učenci reševali:
· Beremo – pišemo: Poimenuj, kar je na sliki in iz črk sestavi ustrezno besedo.

Pod naslovom Zabavna šola so igrali:
· Spomin (slika – slika, slika – beseda).
· Uredi pare (slika – beseda).

Zelo zanimiva in uporaba je tudi internetna stran www.zupca.net, kjer so naloge za učence zbrane v različnih prostorih hiše. Najprej smo se s klikanjem sprehodili po vseh prostorih v hiši, od kleti do podstrešja. Zašli smo v *Evino sobo*, kjer smo izbrali N*edeljski izlet*. Tu smo našli več zelo zanimivih zgodbic avtorice Majde Koren.
Prebrali smo zgodbico z naslovom Medved in miška.
Cilj naloge je pozorno opazovanje in branje z razumevanjem, saj mora učenec dopolnjevati povedi z ustreznimi besedami ali besednimi zvezami. Pomaga si lahko s sliko ob vsaki nalogi. Če je odgovor pravilen, lahko nadaljuje. Če je odgovor nepravilen medvedek in miška žalostno odkimavata. Učenec ima možnost odgovor popraviti. Po uspešno prebrani zgodbici si učenec izbere diplomo z vzpodbudno vsebino (za deklice/dečke). Diplomo lahko natisne in vanjo vpiše svoje ime.

Po prebrani zgodbici so učenci izvajali različne dejavnosti. Zgodbico so ob vprašanjih obnovili in tako dokazali razumevanje prebranega.

Spremenili so začetek/zaključek zgodbice, ki so ga v programu Microsoft Word tudi zapisali ter ga s pomočjo programa Slikar ilustrirali.

Slikar

S programom Slikar so se učenci seznanili že pri likovni vzgoji. Tako z iskanjem in odpiranjem tega programa niso imeli večjih težav. Prav tako so že poznali ukaze. Brez težav so v tem programu nadgradili tudi znanje s področja začetnega opismenjevanja.
Učenci so, z risanjem različnih črt in vzorcev urili finomotoriko. Zelo so bili motivirani za risanje slikovnega nareka, s katerim so utrjevali orientacijo na ravnini. Tudi sami so narisali risbo, ki jo je moral po njihovih navodilih narisati tudi sošolec. Zanimivo je bilo, ko sta učenca risbi primerjala in ugotavljala razlike, ki so nastale zaradi napak pri podajanju navodil ali pri risanju). Nekateri učenci so s pomočjo miške in svinčnika pisali posamezne črke in besede. V tem programu so tudi naslikali ilustracijo zgodbice Medved in miška.

Microsoft Word

Naše delo je potekalo tudi v programu Microsoft Word. Učenci so pridobili osnovno znanje o pisanju besedil in risanju preprostih tabel. Vadili so nadzorovano premikanje miške po zaslonu in klikanje.

V začetku so pisali nesistematično, kar so znali. Tako so urili prostorsko orientacijo in pozicijo črk na tipkovnici (ker so drugače razporejene, kot v abecedi) ter spoznavali funkcije posameznih tipk.

Pozneje, s sistematičnim spoznavanjem velikih tiskanih črk, so izvajali različne dejavnosti po navodilih:
- prepis (črke, zlogi, besede, povedi),
- narek,
- samostojni zapis (črke, zlogi, besede, povedi),
- vprašanja in odgovori,
- zapis spremenjene zgodbice Medved in miška,
- izmišljena naloga za sošolca.

Pri izmišljenih nalogah so bili učenci zelo ustvarjalni. Sestavljali so različne naloge za sošolce, ki smo jih natisnili in so jih učenci lahko reševali. Včasih pa so se učenci po zastavljeni nalogi zamenjali pri računalnikih in poskusili rešiti nalogo.
S pomočjo tabel so izdelovali skrivalnice enakih črk, zlogov; ki so jih natisnili, razrezali in iz njih sestavljali nove zloge, besede. Izdelali so Spomin s črkami, zlogi, besedami. Nekateri so pisali povedi in cele zgodbice, ki so jih razrezane ponudili sošolcem v reševanje.
Bilo je izjemno zanimivo, učenci pa zelo motivirani tako za sestavljanje kot reševanje nalog.

Zaključek

Z uporabo računalnika v prvi triadi se učenčev odnos do vzgojno-izobraževalnega procesa bistveno spremeni. Učenec ga ne sprejema več kot delo in prisilo, ampak kot igro in zabavo.

Nevede se, poleg učne snovi, nauči tudi osnov računalniškega opismenjevanja. Ugotovi, da lahko napake, ki jih naredi pri pisanju, popravi in niso nikjer več vidne. Otrok, ki ima slabše razvito finomotoriko, se lažje posveti samemu besedilu. Naloge so prilagojene različnim učnim stilom učencev. Povratna informacija o uspešnosti pri reševanju nalog je običajno zelo hitra. Možnosti uspešnega vključevanja IKT v procesu začetnega opismenjevanja je veliko. Potrebno jih je le odkriti in ponuditi učencem.
Uporaba IKT v šoli nudi pomembno podporo poučevanju in učenju. Postati mora sredstvo s pomočjo katerega bodo učitelji in učenci pri svojem delu bolj motivirani in učinkovitejši. Naloga učitelja je, v veliki množici računalniških programov, izbrati tiste, ki ustrezajo sposobnostim in znanju učencev. Pomembno je, da učenec hitro usvoji značilnosti določenega programa in učinkovito izkoristi njegova orodja. Pri tem imajo zelo pomembno vlogo IKT kompetence učiteljev in učencev, ki jim je potrebno tudi v bodoče posvečati veliko pozornosti. Tako bo motiviranost učenec in učiteljev za vključevanje IKT v proces izobraževanja še naraščala.

Literatura

Brečko, B. N., Vehovar, V. 2008: Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri poučevanju in učenju v slovenskih šolah, Pedagoški inštitut: Ljubljana.
Duh, M. 2001: Računalnik pri likovni vzgoji, Zavod republike Slovenije za šolstvo: Ljubljana.
http://www.uciteljska.net.
http://www.zupca.net.
Jalovec, V. 1996: Stavnica, Mladinska knjiga: Ljubljana.
Nahtigal, F. 2006: Spoznajmo osebni računalnik, Založba Nahtigal: Cerknica.
Pečjak, S. 2000: Z igro razvijamo komunikacijske sposobnosti učencev, Zavod republike Slovenije za šolstvo: Ljubljana.
Šalamun, B. 1998: Internet za otroke in družino, Moj mikro: Ljubljana.
Zrimšek, N. 2003: Začetno opismenjevanje, Pedagoška fakulteta: Ljubljana.

Avtor

Irena Kresevič, profesorica razrednega pouka na Osnovni šoli Rudolfa Ukoviča v Podgradu. Poučuje v prvi triadi. V vzgojno-izobraževalni proces vnaša sodobne oblike in metode dela ter uporabo IKT. Sodeluje na strokovnih posvetih v Sloveniji in tujini.

Author

Irena Kresevič, professor of class class on the Rudolf Ukovič Primary School, Podgrad. She teaches in the first triad. In educationally-educational process enters of contemporary shapes, methods and use IKT. She takes part in Slovenia and foreign countries on professional consultations.

Obravnava pravljice z uporabo IKT v primerjavi s klasično obravnavo v prvem razredu

Treating fairy tales by the use of ICT in comparison with the conventional treatment in the first class

Stanka Rakar
stanka.zupancic@telesat.si
Osnovna šola Koroška Bela Jesenice

Povzetek
Uporaba IKT pri obravnavi pravljice v prvem razredu je nekoliko omejena v primerjavi z uporabo pri starejših učencih. Pri obravnavi pravljice sem uporabila osebni računalnik, projektor in interaktivno tablo.
Obravnava pravljice se je z uporabo IKT v primerjavi s klasično obravnavo izkazala za dobro: tovrsten način dela je za najmlajše otroke zanimiv, učence motivira za spremljanje pravljice in tudi za nadaljnje naloge. Prednosti take metode vidim tudi v dinamičnem vzdušju, otroci so uporabili več čutov kot pri klasični obravnavi, hkrati pa so lahko spremljali besedilo in sliko, ki je bila velika in dobro vidna vsem.
Otroci so bili nad uporabo IKT navdušeni in si želijo še več takega pouka.

Abstract
The use of ICT in dealing with fairy tales in year one is somewhat limited compared to subsequent years. In treating a fairy tale I used a computer, a projector and an interactive board. Treating the fairy tale using ICT proved good compared to the conventional treatment. This kind of work is interesting for the youngest children: it motivates pupils to follow the fairy tale and for further tasks. The advantages of such methods lie in a dynamic classroom atmosphere. The children used more senses than they would in classical treatment. At the same time, they were able to follow the text and the pictures, which were large and clearly visible to all. The children were enthusiastic over the use of ICT and they want more such teaching.

Ključne besede: pravljica, informacijsko komunikacijska tehnologija, prvi razred, klasična obravnava

Keywords: a fairy tale, ICT, the first class, classical treatment

Besedilo prispevka

UVOD

Kot šola smo se vključili v projekt širjenja E–gradiv. Ker sem v projekt želela vključiti tudi najmlajše učence na naši šoli, torej prvošolce, sem brskala po primernih gradivih zanje. Želela sem najti gradivo, ki bi nam pomagalo pri obravnavi pravljice. Največ gradiv za prvošolce sem našla pri matematiki. Ker je to šele začetek šolanja in spoznavanja IKT, sem žal ugotovila, da so v večini primerov gradiva zanje pretežka, ker še ne znajo brati in pisati ali niso vešči v uporabi IKT. Veliko pripravljenih E–gradiv naravoslovnih vsebin, ki so primerna za šestletne in sedemletne otroke pa se ne pokriva z učnim načrtom.
Po premisleku kakšno tehnologijo bi uporabila, sem se odločila in sama pripravila filmček, ki sem ga opremila z glasbo in z branim besedilom. Otrokom sem pravljico predvajala s pomočjo računalnika in projektorja. Po koncu predvajanja me je zanimalo, kako so spremljali pravljico, zato so na tabli morali tudi sami urejati sličice iz pravljice v pravem zaporedju.
Po izvajanju te naloge sem primerjala obravnavo pravljice s pomočjo IKT s klasično obravnavo. Zanimalo pa me je tudi, kaj bodo o tem, za otroke novem načinu dela, menili oni sami.

TEORETIČNI DEL

Kaj je pravljica?

Je najustreznejša literarna zvrst za otroke tam nekje od 3. pa vse do 9. leta starosti. Izkustvo s pravljico pri otrocih je najdaljše, najgloblje, nanje se najbolj odzivajo in so ob njih najbolj ustvarjalni. Otroci od 3. do 7. leta pravljico enačijo s knjigo oz. vso literaturo (Jamnik, T., 1994, str. 51).
Spomin in pripovedovalna umetnost sta stoletja nadomeščala pisano besedo. Sprva se je pravljica prenašala in ohranjala le s pomočjo ustnega izročila, kasneje v dobi romantike pa so jo zapisali in je postala branje, literatura otrok. Takšna se je ohranila do današnjega časa. Tudi način posredovanja je ostal enak; otrokom pravljice beremo ali pripovedujemo.
Branje pravljic ima velik pomen za otrokov razvoj v času, ko se pripravljajo na opismenjevanje. Pri predmetu slovenski jezik v prvem razredu, sta namenjeni obravnavi umetnostnega besedila kar dve uri tedensko. Otroci spoznajo vsak teden novo pravljico in njene značilnosti. Zato sem si želela, da bi otrokom popestrila pouk in jim pravljico predstavila še na kakšen drugačen način, s pomočjo nove učne tehnologije. Danes je na tržišču pripravljeno že veliko video kaset in DVD-jev s pravljicami, veliko jih je tudi posnetih na avdiokasetah, ki jih v zadnjem času izpodrivajo CD-ji. V učnem načrtu devetletke je predvidena obravnava pravljic, za katere pa ni dosti pripravljenega gradiva, kjer bi lahko uporabili IKT.

<u>Obravnava pravljice ZRCALCE, ki jo je napisal Grigor Vitez</u>

Tematska analiza pravljice Zrcalce

Pravljica je humoren prikaz nesporazuma, ki ga povzroči živalim neznani predmet. Nesporazum preraste v prepir, v katerem na koncu zmaga najmočnejši, medved. Tema besedila je torej prepir za prazen nič.

Klasična obravnava poteka tako, da otroke motiviram za poslušanje. Nato jim pravljico preberem ali jim jo pripovedujem in jim ob branju kažem slike iz knjige. Po koncu poslušanja ponovimo vsebino pravljice. Sledijo še nove naloge (likovne, glasbene, gibalne, dramske dejavnosti).

Primer klasične obravnave (pravljica Zrcalce)
-Pripravimo prostor, tako da stole postavimo v polkrog.
-Uvodna motivacija: igra ogledalo.
Otroci se postavijo v pare, eden je ogledalo, drugi pa stoji pred ogledalom in kaže različne gibe, ki jih nasprotni otroci posnemajo.
-Poznam zgodbo o zrcalu, ki je ležalo na gozdni jasi. Pa ji prisluhnimo.
-Preberem jim pravljico, zraven pa jim kažem slike.
-Vprašanja za razumevanje besedila.
-Otrokom dam sličice, ki so med seboj pomešane. Otroci sličice izrežejo in jih nalepijo v zvezek v pravilnem vrstnem redu. Ko imajo sličice prilepljene, si z njimi pomagajo in povedo vsebino pravljice.
-Nove naloge: kdor želi lahko nariše svojo sliko, na katero kasneje prilepimo okvir in vrvico, s katero lahko sliko obesimo. Slike si na koncu ogledamo in ugibamo, čigave so.

Analiza učne ure:
Za obravnavo pravljice sem potrebovala dobri dve uri. Zelo dobra motivacija je bila igrica, otroci so se dobro vživeli v vloge. Pazljivo so poslušali pripovedovanju pravljice. Aktivno so sodelovali po branju z odgovori na vprašanja, malo manj všeč jim je bilo rezanje in lepljenje sličic v pravilnem zaporedju. Razveselili so se tudi dodatne dejavnosti, risanja risbic, še bolj pa so uživali v igrici, kjer so ugibali čigava je slika.

Prednosti klasične obravnave pravljice:
1. Med branjem oz. pripovedovanjem se med poslušalcem in med pripovedovalcem vzpostavi poseben očesni kontakt, s katerim lahko med pripovedovanjem ustvarja primerno vzdušje. Stik med otroci in pripovedovalcem je tako telesni kot duhovni.
2. Vsak trenutek se lahko prilagodimo reakcijam otrok, lahko pripovedovanje prekinemo, skrajšamo.
3. Otroci so takšnega načina dela navajeni že iz vrtca, od doma in iz raznih pravljičnih uric, zato se pri tem počutijo zelo sproščeno, domače, ker natanko vedo, kaj jih čaka.

Obravnava pravljice s pomočjo IKT
Doma sem pripravila gradivo, ki sem ga lahko v šoli predvajala otrokom. Slike iz pravljice Zrcalce sem poskenirala in jih s pomočjo programa Movie maker zmontirala v filmček. K slikam sem dodala še glas – posnela sem besedilo pravljice in dodala glasbo.
Potem sem pripravila še gradivo, s katerim bomo obnovili vsebino pravljice. Slike sem med seboj premešala, da jih bodo otroci urejali v pravilnem vrstnem redu.

-Odpeljem jih v učilnico, ki je opremljena z interaktivno tablo in projektorjem. Že predhodno sem pripravila računalnik, projektor in interaktivno tablo.
-Motivacija: igrica moja slika.
V roki držim ogledalo in opišem enega otroka. Otroci poslušajo opis in če se prepoznajo, zakličejo: To je moja slika. Če se je oglasil pravi učenec mu dam ogledalo, da se pogleda.
-Danes bomo pravljico Zrcalce pogledali in jo poslušali še enkrat, nekoliko drugače.
-Prisluhnemo in ogledamo si posneto pravljico.

-Ob slikah na tabli, ki jih predvajam s pomočjo računalnika in projektorja otroci odgovarjajo na vprašanja o vsebini pravljice.
-Otroci na interaktivni tabli urejajo sličice v pravem zaporedju. Njihove izdelke shranim in jim jih kasneje natisnem.
-Med igro lahko otroci na že pripravljeno podlago z okvirjem na interaktivno tablo narišejo svojo sliko. Sliko jim shranim in kasneje natisnem.
-Narisane slike predvajam otrokom na tabli s pomočjo projektorja in računalnika, otroci ugibajo, čigava je slika.

Analiza učne ure

Otroci so aktivo sodelovali pri odgovorih na vprašanja o vsebini pravljice, še posebej všeč jim je bilo urejanje sličic s pomočjo interaktivne table in risanje na tablo. Všeč jim je bila tudi igra, ko so ugibali, čigavo sliko gledajo na tabli. Z velikim navdušenjem so sprejeli pravljico za svojo, z velikim zanimanjem so sledili dogajanju, čeprav so pravljico že poznali. Z uporabo nove tehnologije, ki je otroke motivirala za različne dejavnosti, mi jim je uspelo predstaviti pravljico še na drugačen način. Uspela sem realizirati vse zastavljene cilje.

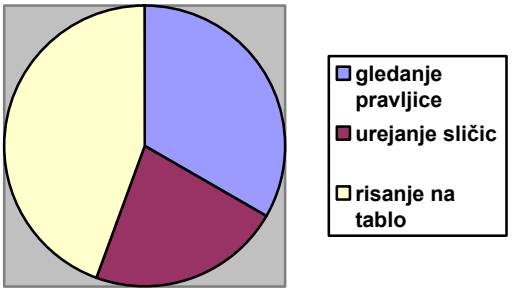
Prednosti obravnave pravljice s pomočjo IKT:

1. Učenci so bili pri spremljanju pravljice, torej pri poslušanju in gledanju, zelo motivirani in so zelo zbrano spremljali pravljico ves čas predvajanja.
2. Vzdušje med učenjem je bilo bolj dinamično.
3. Otroci so pri poslušanji in kasneje pri nalogi uporabili več čutov: vizualni, avditivni in kinestetični.
4. Lahko so hkrati spremljali besedilo, sliko in še glasbo, kar je pri klasični obravnavi ločeno. Hkratno spremljanje slike in glasu omogoča, da je doživljanje in razumevanje besedilne stvarnosti globlje.
5. Vsi naenkrat so dobro videli sliko. Slika je bila velika, dobro vidna vsem. Pri klasični obravnavi dvignem knjigo in jo obračam. Skoraj vedno se najde kdo, ki pripomni, da ni videl slike. Zaradi tega učenci potem vstajajo in se premikajo, da bi bolje videli, medtem ko so bili tukaj vsi lepo na svojih mestih.
6. Filmček je že vnaprej pripravljen, zato ne moremo izkoristiti reakcij otrok. Filmčka ne moremo prekinjati razen v primeru, da so otroci zelo nemirni.
7. Delo posameznega otroka (urejanje sličic in risanje) na interaktivni tabli ni tako zanimivo za ostale otroke, zato je primerneje, da otroci to delajo, medtem ko so ostali zaposleni s kakšno drugo aktivnostjo. Na koncu pa si lahko pogledamo izdelke, risbe vseh otrok.
8. Otroci so se zelo hitro navadili delati z interaktivno tablo, čeprav smo jo pri pouku uporabljali prvič. Zelo všeč jim je bilo, ker so lahko risali in slikice premikali s prstom.

Ob koncu dneva smo z otroki še ocenili in se pogovorili o našem počutju ob posamezni dejavnosti. Otroci so z risanjem smejočih obrazov ocenili kaj jim je bilo najbolj všeč.

Katera dejavnost ti je bila najbolj všeč?

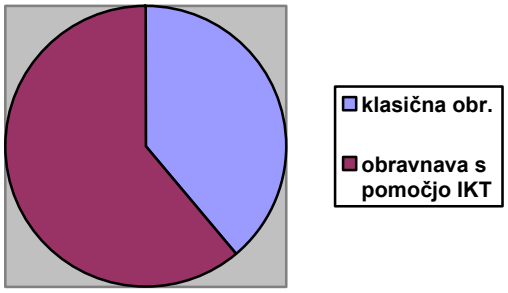
-gledanje pravljice (6 otrok),
-urejanje sličic (4 otroci),
-risanje na tablo (8 otrok).



Graf 1: Priljubljenost različnih dejavnosti

Pri pouku je sodelovalo 18 otrok. Od tega je bilo šestim otrokom najbolj všeč gledanje pravljice, štirim otrokom je bilo najbolj všeč urejanje sličic, osmim otrokom pa je bilo všeč risanje na tablo.

Kaj ti je bilo bolj všeč?
-poslušanje pravljice, ki jo je brala vzgojiteljica ter rezanje in lepljenje sličic (7 otrok),
-gledanje pravljice, urejanje sličic s premikanjem sličic, risanje na tablo (11 otrok).

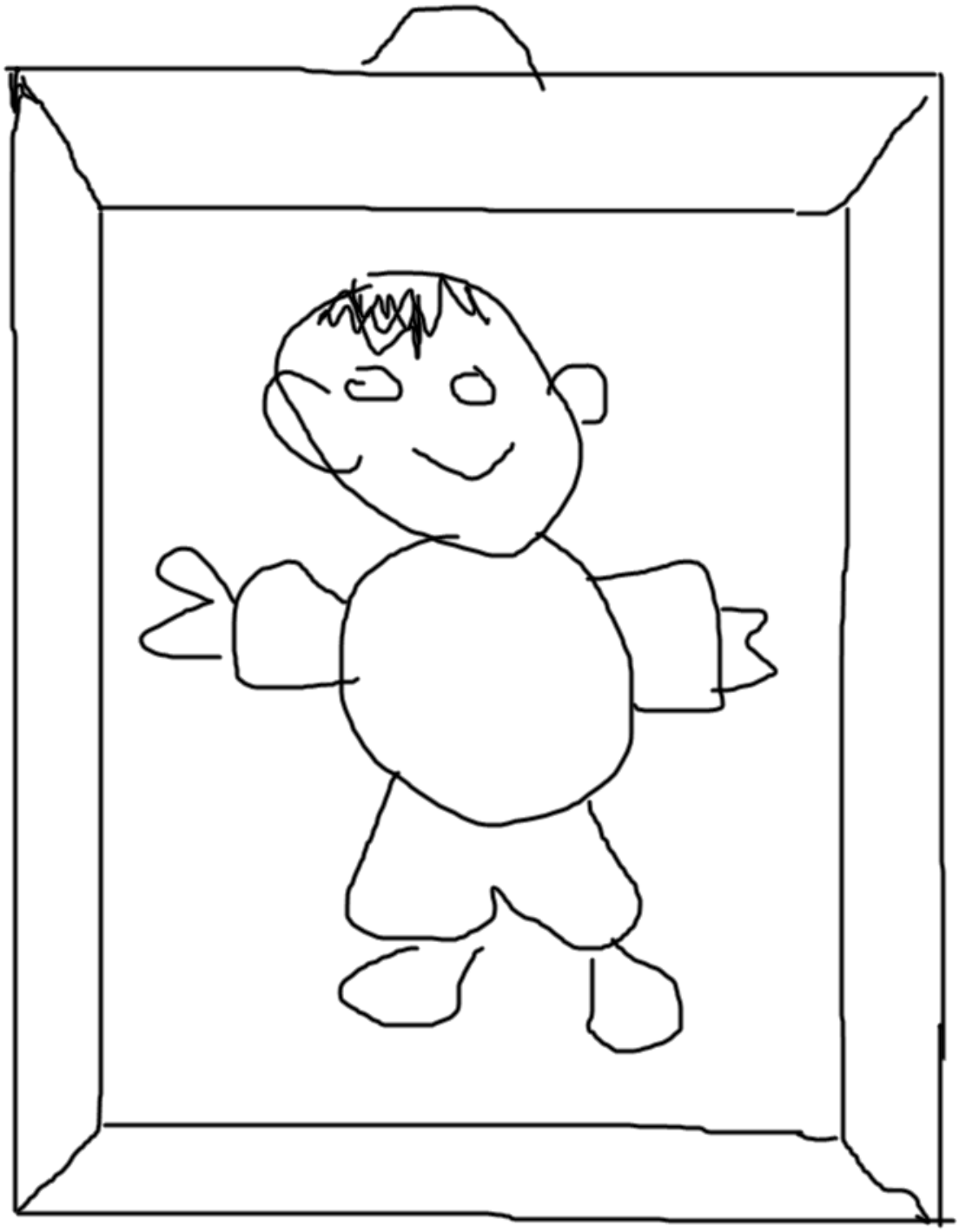


Graf 2: Priljubljenost dveh različnih obravnav

Ko so otroci ocenjevali, ali jim je bila bolj všeč klasična obravnava pravljice ali obravnava z uporabo IKT, je sedem otrok ocenilo, da jim je bila bolj všeč klasična obravnava, enajstim otrokom pa je bila bolj všeč obravnava z uporabo IKT.

Povzetek mnenj otrok o predstavitvi pravljice s pomočjo IKT:

1. Večini je bilo bolj všeč kot ponavadi.
2. Zdelo se jim je, kot bi bili v kinu.
3. Všeč jim je bilo, ker so pisali na tablo in jim ni bilo treba rezati in lepiti slikic, tako kot to delajo običajno.
4. Otrokom je bilo všeč, ker so risali po tabli s prstom, saj je bilo za njih to nekaj novega in drugačnega.
5. Nekaj učencev je menilo, da pravljico raje poslušajo takrat, ko jim jo berem.
6. Želijo si, da bi pravljico še večkrat poslušali in gledali na takšen način.



Slika 1: Moja slika (narisana z uporabo interaktivne table)

ZAKLJUČEK

Otroci so ob nalogi spoznali, da pravljico lahko obravnavamo na več različnih načinov.
Sama sem ob nalogi spoznala, da se tudi v prvem razredu ob obravnavanju pravljice da uporabljati IKT sredstva. Na primeru pravljice Zrcalce sem aktivno vključila prvošolce v projekt uporabe IKT pri pouku. Otroci so bili aktivni pri urejanju sličic s pomočjo interaktivne table in pri risanju risbic, pri poslušanju in gledanju pravljice pa so spoznali nekaj nove učne tehnologije, ki je do sedaj v razredu še nismo uporabljali (prenosni računalnik, projektor). Tak način obravnave pravljice je primeren tako za vrtec kot za nižje razrede osnovne šole, najbolj za prvošolce.
Učencem je tak način dela zanimiv, popestri pouk in jih zelo motivira za delo.
Vendar po mojem mnenju z uporabo učne tehnologije ne smemo pretiravati in jo moramo pametno izbrati, ker danes otroci že doma veliko gledajo televizijo, računalnik… in vse premalo poslušajo pravljice, ki bi jim jih kdo bral ali pripovedoval. Škoda bi bilo, da bi tehnologija popolnoma izpodrinila brano besedo.

LITERATURA

VITEZ, Grigor. Zrcalce. Ljubljana: Založba Mladinska knjiga, 1990.
GRGINIČ, Marija, SAKSIDA, Igor. Zrcalce. Priročnik k berilu Ko pravljice oživijo. Trzin: Založba Izolit, 2004, str. 121, 122.
JAMNIK, Tilka. Knjižna vzgoja otrok od predbralnega obdobja do 9. leta starosti (Iz prakse za prakso). Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport, 1994, 244 str.

Predstavitev avtorja (na kratko zapišite reference s področja, ki ga predstavljate)
Stanka Rakar, rojena leta 1978 na Jesenicah, živim na Koroški Beli. Leta 2001 sem diplomirala na Pedagoški fakulteti, smer Predšolska vzgoja. Imam 6 let delovne dobe v vzgoji in izobraževanju. Zaposlena sem na Osnovni šoli Koroška Bela Jesenice, delam v prvem razredu kot drugi strokovni delavec. Kot vzgojiteljica se trudim, da je vzdušje v razredu čim bolj igrivo in dinamično. Zato v svoje delo rada vključujem novitete. Razvoj tehnologije zame predstavlja velik izziv, predvsem jo poskušam spoznati tudi sama in jo v pravi meri vključiti v delo z našimi najmlajšimi, prvošolci.

Stanka Rakar, born in 1978 in Jesenice, live in Koroška Bela, Jesenice. In 2001 I graduated from the Faculty of Education, Department of Primary School Teaching. I have 6 years of experinces in the field of education and training. Currently employed at Koroška Bela Primary School as the second professional collaborator in first class.
As an educator I try to create the playful and dynamic atmosphere in the classroom as much as possible. Therefore, I like to engage novelties to my everyday work. Development of technology represents a major challenge, particularly by trying to get to know itself, and in the right measure included in the work with our youngest pupils.

Razvijanje digitalne pismenosti ob izdelavi e-portfolija na razredni stopnji osnovne šole

Developing digital literacy through e-portfolio design at the primary level

Natalija Aber Jordan
natalija.aber@guest.arnes.si
Osnovna šola Mislinja

Špela Kunčič
spela.kuncic1@guest.arnes.si
Osnovna šola Prežihovega Voranca, Ljubljana

Klavdija Križovnik
klavdija.krizovnik@guest.arnes.si
Osnovna šola Mislinja, POŠ Dolič

Povzetek
Namen članka je predstaviti možnosti načrtovanja, izvedbe in uporabe elektronske oblike portfolija, t. i. e-portfolija, na razredni stopnji osnovne šole. Predstavljeni so praktični primeri, kjer so učenci ob pomoči učitelja izdelali e-portfolijo. Le-ta učencem omogoča izražanje refleksij, sprotno povratno informacijo, lažje shranjevanje izdelkov in trajnejšo učno motivacijo; učitelju pa omogoča kvalitetnejše spremljanje in preverjanje učenčevega napredka. V prvi triadi se omejimo na izdelavo e-portfolija razreda, s katerim prikazujemo zgodbo o razredu in učence spoznavamo z uporabo IKT, predvsem pa ga izkoriščamo kot učno in motivacijsko sredstvo pri pouku. Z integracijo računalniških vsebin v vse predmete druge triade pa pri učencih spodbujamo razvoj digitalne pismenosti. Z uporabo različnih računalniških programov, e-gradiv in druge IKT jih usposabljamo za izdelavo jezikovnega in osebnega e-portfolija.

Abstract
The purpose of this paper is to present the possibilities of planning, implementation and use of electronic portfolios or "e-portfolios" at the primary level. Practical examples demonstrate how pupils build their own e-portfolio under the teacher's guidance. From the pupils' perspective, the aim of the e-portfolio is to provide an opportunity to collect and organise artefacts, express reflection, obtain feedback, and foster motivation for learning. On the other hand, e-portfolios allow teachers to assess learning and document progress over time. The initial stage is restricted to the development of a class e-portfolio, presenting a story of learning and serving primarily as a didactic and motivation tool. With the integration of digital content in all subjects of the second stage, the intention was to support and promote digital literacy of all pupils. In particular, using various software tools, e-learning materials and other ICT, pupils are taught to build a language and personal e-portfolio.

Spletna naslova projektov:
http://soncki.edublogs.org/
http://os-mislinja.mojasola.si/dolic/projekti/default.aspx

Ključne besede: e-portfolijo, blog, digitalna pismenost, didaktična uporaba
Keywords: e-portfolio, blog, digital literacy, didactic use

Besedilo prispevka

1. Uvod

Sodobna družba je vse bolj informacijska, zaradi česar postaja digitalna pismenost enako pomembna kot pismenost v klasičnem pomenu besede, saj brez nje posameznik ne more popolnoma sodelovati v družbi, niti pridobiti potrebnega znanja in spretnosti. Slednje se odraža tudi v vse močnejših težnjah po informatizaciji izobraževalnega sistema za posodobitev in izboljšanje kakovosti izobraževalnega procesa s pomočjo najrazličnejših dosežkov informacijsko-komunikacijskih tehnologij (IKT). Z njimi lahko ustvarjamo nove načine razmišljanja in nove spretnosti, pridobljena znanja pa posledično ne služijo več zgolj le izobraževalnim ciljem, temveč tudi pripravi za življenje v informacijski družbi.

2. e- Portfolijo

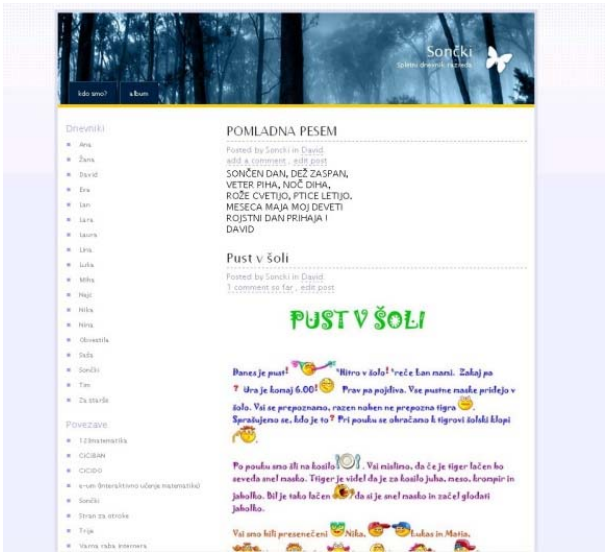
Sodobna, predvsem pa tehnično napredna oblika portfolija učitelja, učenca ali razreda je nedvomno elektronski portfolijo, ki omogoča prikaz procesa učenja in učnih dosežkov. Je zbirka različnih avtentičnih materialov in refleksij, ki odražajo, kaj se je posameznik ali skupina naučila v nekem obdobju. Poglavitna značilnost elektronske različice je, da se vsebina ne shranjuje in prikazuje v obliki kartonske mape, temveč jo posameznik oblikuje in hrani na računalniku oz. objavi na spletni strani [2, 3]. Tako pripoveduje zgodbo o preteklih in sedanjih dosežkih ter predstavlja cilje za prihodnost. Mc Drury in Alterio [1] pravita: *»Ko pripovedujemo zgodbo svojega učenja in poslušamo zgodbe drugih, se učimo skupaj. Zgodbe analiziramo in kritično ocenjujemo, s čimer bogatimo sebe in naše medsebojne odnose. Skupaj prihajamo do novih spoznanj, bogatejšega znanja.«*

Možnosti didaktične uporabe e-portfolija so široko odprte. V nadaljevanju so predstavljene uporabe v prvi in drugi triadi osnovne šole, ki se po obliki in vpeljavi v pouk razlikujejo glede na razvojno stopnjo učencev, poglavitni namen pa ostaja enak: razvoj digitalne pismenosti ob upoštevanju in doseganju ciljev pouka po učnih načrtih.

3. e-Portfolijo razreda

Z namenom sistematičnega razvoja digitalne pismenosti in vpeljave didaktične uporabe računalnika v prvo triado, lahko učitelj v sodelovanju z učenci in starši oblikuje e-portfolijo razreda oz. spletni dnevnik razreda, ki s premišljenim izborom izdelkov, fotografij in video zapisov pripoveduje zgodbo o razredu in prikazuje rast učenčev skozi čas. Oblikujemo ga lahko z namenskimi programi za izgradnjo in objavo spletnih strani (npr. Adobe Fireworks, Adobe Dreamweaver, WS FTP), hitrejši in bistveno lažji način pa predstavlja moderiranje razrednega bloga, katerega tehnologija omogoča kronološko objavljanje zapisov, fotografij, hiperpovezav, večpredstavnih vsebin in zabavnih vstavkov (ang. widget). Za gostovanje bloga lahko izbiramo med številnimi ponudniki (Blogger, WordPress, SiOL Blogos) in ob sledenju navodilom že v nekaj korakih vzpostavimo blog. Sprva ga lahko izkoriščamo le z namenom objave spletnega albuma razreda, kasneje, ko učenci že pišejo in berejo, pa nam lahko predstavlja dodatno sredstvo za razvijanje digitalne in splošne pismenosti.

Vsak učenec prispeva k izgradnji e-portfolija razreda s svojim zapisom, ki ga s pomočjo staršev pošlje preko elektronske pošte, učitelj pa ga kot moderator bloga odobri in objavi v kategoriji z njegovim imenom. Tako prikazuje raznovrstne vsebine, poleg prispevkov učencev pa objavlja tudi povezave na zanimive izobraževalne spletne strani in dodaja poljubne kategorije, npr.: obvestila in nasvete za starše, standarde znanja, vabila ...



Slika 1: e-Porfolijo razreda

V nižjih razredih se je pri uporabi razrednega e-portfolija večkrat izkazalo, da lahko nastopa v vlogi učnega sredstva, saj nam omogoča, da pri pouku uporabimo številne objavljene fotografije in zapise kot pripomoček pri uvodni motivaciji, za izpeljavo učne ure, ali pa kot gradivo za ustno ponavljanje in utrjevanje znanja. Preko socialnega povezovanja in skupinskega dela ob nastajajočem izdelku je učencem omogočeno odkrivanje dejstev, tvorjenje ustnih opisov, izmenjavanje misli ter novih spoznanj.

Gradnja izdelka podpira tudi vire notranje motivacije za učenje. Nepoznavanje novega učnega sredstva poraja radovednost, uporaba tehnologije pa zadosti učenčev interes po uporabi računalnika. Možnost objavljanja, branja in prejemanja povratne informacije učence spodbuja, da se vztrajno razvijajo na področju opismenjevanja. Shranjevanje izdelkov omogoča, da učenec spremlja svoje delo in ga vrednoti. S tem spoznava lastne sposobnosti, izdeluje in prikazuje izdelke, na katere je ponosen, in tako oblikuje pozitivno samopodobo. Številne dejavnosti pri gradnji omogočajo tudi zastavljanje realnih in privlačnih ciljev, ki so pomemben vir spodbude, zlasti še, če si jih učenec zastavi sam. E-portfolijo razreda je priložnost, da rutinizirano poučevanje nadgradimo, učence pa spodbudimo, da postanejo aktivni socialni udeleženci in soustvarjalci e-portfolija, socialnega učnega okolja, kjer predstavljajo in delijo svoje znanje ter se s prebiranjem prispevkov in komentarjev učijo drug od drugega.

4. Osebni e-Portfolijo

Z vključevanjem kroskurikularnih vsebin, ki jih predvidevajo sprejeti prenovljeni učni načrti, smo se, sicer še pred obveznim izvajanjem le-teh, letos poskusno spoprijeli tudi v drugem triletju. Posebno pozornost smo namenili razvijanju digitalne pismenosti učencev, ki je tudi ena izmed ključnih kompetenc vseživljenjskega učenja.

S projektom, ki trenutno poteka in se bo nadaljeval še do konca šolskega leta, želimo preko integracije računalniških vsebin izdelati t.i. osebni e-portfolijo učenca, ki mu bo ob koncu projekta koristil kot predstavitveni portfolijo. Z učiteljico, ki v mojem razredu poučuje angleški jezik, sva se na začetku šolskega leta dogovorili, da mapo učenčevih dosežkov, ki smo ga do sedaj vodili v papirni obliki, preoblikujemo v elektronsko obliko, katerega poudarek pa bo predvsem na razvoju digitalne pismenosti in njeni spremljavi. V petem razredu smo tako preko računalniških programov (Publisher, Excel, Word, Power Point in Hot



Slika 2: Projekt e-portfolija v drugem triletju

Potatoes), pripomočkov (snemalnika zvoka, elektronske pošte, digitalnega fotoaparat in kamere), e-gradiv na CD-romu (Moja prva knjiga, Zgodovinski časovni trak, Groovy jungle ipd.) ter e-gradiv, objavljenih na slovenskih in tujih spletnih straneh (E-um, Modrijan, Bistroumnice, Musiclab, Honoloko…), obravnavali, utrjevali in poglabljali učno snov pri vseh predmetih. Ob tem smo sledili operativnim in procesno-razvojnim ciljem kroskurikularne teme IKT za drugo triletje [5], torej od uporabe IKT za priklic, dostop, shranjevanje, ustvarjanje in predstavljanje informacij, e-komunikacije pa vse do pomena in vloge varnosti v njej ter kritični presoji dostopnih informacij.

Projekt učencem omogoča, da najprej spoznajo določen računalniški program, pripomoček oz. e-gradivo, nato z njihovo pomočjo oblikujejo izdelek v elektronski obliki, se na interaktiven način samostojno učijo, preverjajo svoje znanje, pripravijo predstavitev ipd. Nato svoj izdelek oz. dosežek shranijo v svoj e-portfolijo, se ob tem naučijo odpreti, shraniti datoteko, ustvariti mapo, jo zapreti in pravilno ravnati z USB ključkom. Ob nastalem izdelku zapišejo potek dela s programom, pripomočkom oz. e-gradivom, ki so ga uporabili, lastno refleksijo na dejavnost oz. dosežek, pri tem se navajajo na oblikovanje besedila, vstavljanje slik oz. fotografij, obdelavo podatkov ter snemanje in predvajanje avdio in video posnetkov. Sledi pošiljanje izdelkov oz. dosežkov, opremljenih z refleksijami, v pregled učiteljici, kjer se učenci navajajo na e-komunikacijo.

Vloga učitelja pri tem je, da delo skrbno načrtuje, nato učence vodi do želenega cilja, pri čemer posamezniku daje sprotne povratne informacije s pomočjo pohval, pripomb ali napotkov za nadaljnje delo. S tem učencem pomagamo pri samoocenjevanju, samovrednotenju in postavljanju novih ciljev, hkrati pa mu omogočimo trajnejšo učno motivacijo, razvoj samokritičnosti in nenazadnje h končnemu cilju, to je k sposobnosti vseživljenjskega učenja. Zagotovo je e-portfolijo v veliko pomoč tudi učitelju, saj lahko z njegovo pomočjo lažje in kvalitetnejše spremlja in preverja učenčev napredek, samo delo na tak način ga prisili, da se v digitalni pismenosti tudi sam izpopolnjuje. Izkušnje pa so pokazale, da so nekateri učenci v drugem triletju z računalniki že dokaj spretni, zato se lahko ob tem kaj novega nauči tudi učitelj, tako je oplemenitenje vedenja in rokovanja z IKT v obojestransko korist.

Na govorilnih urah v troje e-portfolijo učencem koristi kot pripomoček za predstavitev lastnega napredka v digitalni in splošni pismenosti svojim staršem. Slednji so nad projektom navdušeni, rezultat česar je, da imajo sedaj prav vsi učenci svoj elektronski naslov, USB-ključek, internetno povezavo od doma, ter številna nova znanja iz računalništva, ki jih posredujejo naprej, med drugim tudi svojim staršem.
Svoj kamenček v mozaik osebnega portfolija pa dodaja še jezikovni, ki ga učenci izdelujejo pri tujem jeziku.

5. Jezikovni e-Portfolijo

Del osebnega e-portfolija je tudi spremljanje jezikovnega napredka pri tujem jeziku angleščina. V začetku projekta smo si v okviru predmeta TJA zadali cilje, znotraj katerih se zna učenec predstaviti, opisati svojo družino in svojega prijatelja, vendar na način in ob pomoči IKT. Tako smo znotraj učnega načrta za angleščino poiskali tiste cilje, ki učenca spodbujajo, da za njihovo dosego uporablja IKT.

Prvi korak je bilo snemanje svojega govornega nastopa na temo This is me, brez učiteljevih predlog. Učenci so samostojno posneli svoje pripovedovanje s pomočjo snemalnika zvoka, ga prevrteli nazaj, poslušali in shranili v svoj e-portfolijo. Na ta način so lahko svoj posnetek večkrat poslušali, lažje analizirali in kasneje primerjali ter tako ugotavljali svoj napredek na govornem področju.

Po tem uvodnem delu smo učence pripravili na projektno delo. Razložili smo jim, da bodo potrebovali računalnik, dostop do interneta ter svoj e-naslov. Kot učiteljica tujega jezika sem učencem vsak teden po e-pošti v priponki poslala učno enoto s spremnim besedilom oz. zastavljenimi nalogami. V nekaterih nalogah so zapisovali odgovore na vprašanja v programu Word. Nekaj nalog so reševali v interaktivni obliki na spletni strani EnglishExercises.org [4]. Hkrati so skozi naloge utrjevali urejanje besedila. Navajali so se na rokovanje z digitalnim fotoaparatom, pri čemer so se naučili prenašanja, urejanja in uporabe fotografij v novih dokumentih. S pomočjo programa Art Rage so učenci izdelali računalniško grafiko, jo obdelali, shranili in jo prenesli v Wordov dokument.

Potem ko je učenec prejel zastavljene naloge od učitelja, si je le-te shranil v svoje dokumente, jih opravil in poslal nazaj učitelju. Učitelj je učenčev izdelek popravil, dopolnil ali zgolj pohvalil in ga poslal nazaj učencu, ki si ga je shranil v svoj osebni e-portfolijo. Pri pouku smo se pogovarjali o težavah, ki so pri samostojnem delu nastajale in jih skupaj reševali. Skozi to obliko dela so učenci dobivali sprotne povratne informacije, navajali so se na izražanje refleksij. Shranjevanje izdelkov v elektronski obliki je postajalo zmeraj lažje in hkrati trajnejše, nenazadnje pa je vse učence vodilo k večji notranji motivaciji za učenje in oblikovanju pozitivne samopodobe. Sam učitelj je lahko dosežke posameznih učencev lažje spremljal, vrednotil in jih predstavil staršem.

Po zaključnem projektnem delu so učenci vse opravljene naloge zbrali in s pomočjo programa Power Point predstavili samega sebe, svojo družino in svojega prijatelja. To sem posnela s kamero in učenec si je posnetek shranil v svoj e-portfolijo. Svoje predstavitve so učenci primerjali in analizirali. Pri tem pa se je izkazalo, da so tako v verbalnem kot neverbalnem komuniciranju prav vsi zaznali velik napredek.

6. Zaključek

Oblikovanje e-portfolija pri pouku omogoča kakovostnejše in trajnejše znanje ter pridobivanje digitalnih kompetenc pri učencih in učiteljih. Njegova gradnja je priložnost za učinkovito

uporabo IKT pri pouku in razvoj digitalne pismenosti pri učencih in učitelju. Izdelek je lahko tudi učno in močno motivacijsko sredstvo ter povezovalno in sodelovalno orodje vseh udeležencev vzgojno-izobraževalnega procesa. Obogati učni proces in učencem omogoči, da ob pripovedovanju zgodbe o učenju prihajajo do novih spoznanj in bogatejšega znanja.

V vseh treh primerih je praksa pokazala, da e-portfolijo učencem omogoča razvoj pozitivne samopodobe, sprotno povratno informacijo, trajnejšo učno motivacijo ter jih navaja na izražanje refleksije in shranjevanje izdelkov, učiteljem pa kvalitetnejše spremljanje in vrednotenje učenčevih dosežkov. Z integracijo e-portfolija v učni proces učenci postajajo digitalno pismeni in pripravljeni na izzive življenja v informacijski družbi.

Viri

[1] Barrett, H., 2005. White paper: Researching electronic portfolios and learner engagemen (online), citirano 30. 12. 2008. Dostopno na: http://www.taskstream.com/reflect/whitepaper.pdf

[2] Eifel, 2007. Why do we need an ePortfolio? (online), citirano 14. 1. 2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.eife-l.org/publications/eportfolio

[3] Electronicportfolios.org (online). Helen Barrett, citirano 12. 1. 2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://electronicportfolios.org/

[4] EnglishExercises.org (online). Več avtorjev, citirano 15. 1. 2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.englishexercises.org/makeagame/viewgame.asp?id=11 http://www.englishexercises.org/makeagame/viewgame.asp?id=602

[5] Razvojna skupina za razvoj kurikulov učenja in poučevanja z računalnikom. Kroskurikularna tema IKT, delovno gradivo (online), citirano 12. 1 2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.zrss.si/doc/DTRčKroskurikularna%20tema%20IKT.doc

Avtorice

Mag. Natalija Aber Jordan, rojena 1974, diplomirala na Pedagoški fakulteti v Mariboru s področja opismenjevanja. Sedaj enajsto leto poučuje na OŠ Mislinja, podružnica Dolič trenutno v 5. razredu. Sodeluje v razvojni in projektni skupini za razvoj kurikulov z didaktično uporabo IKT na razredni stopnji OŠ. Kot multiplikatorka izvaja seminar za učitelje razredne stopnje z naslovom Razvijanje digitalnih kompetenc na razredni stopnji OŠ. Magistrirala je na Pedagoški fakulteti v Ljubljani na temo Uporaba portfolija na razredni stopnji OŠ.

Špela Kunčič je profesorica razrednega pouka na OŠ Prežihovega Voranca v Ljubljani. Njeno diplomsko delo je bilo nagrajeno s Prešernovo nagrado Univerze v Ljubljani. Izobraževanje nadaljuje na podiplomskem študiju Pedagoške fakultete. Ukvarja se z vključevanjem informacijsko-komunikacijskih tehnologij v izobraževanje.

Klavdija Križovnik, rojena 1975, diplomirala na Pedagoški fakulteti v Mariboru, smer razredni pouk. Uspešno opravila študijski program za poučevanje angleškega jezika v drugem triletju osnovne šole. Sedaj osmo leto poučuje na osnovni šoli učence razredne stopnje, trenutno v kombiniranem oddelku 1. in 2. razreda. Prav tako poučuje angleški jezik v drugi triadi OŠ. Sodeluje v projektih, trenutno je v razvojni skupini za projekt iEARN.

Authors

Mag. Natalija Aber Jordan, born in 1974, graduated at the Faculty of Education Maribor in the field of teaching and learning writing in the first class. Since 1997 has been working as a teacher at primary School in Mislinja, at the moment she teaches the fifth class. She is involved in the developing group for digital use of ICT. As a multiplicator she trains the teachers about learning in teaching supported by computer. She completed her Master's degree at the Faculty of Education Ljubljana on subject The use of portfolio at Primary level of Elementary school.

Špela Kunčič works as a primary teacher at Prežihov Voranc Elementary School. Her diploma thesis was awarded with the Prešeren Student Prize. She continues her postgraduate study at the Faculty of Education Ljubljana. She is involved in the incorporation of Information-Communication Technologies in education.

Klavdija Križovnik, born in 1975, graduated at the Faculty of Education in Maribor. She become the certificate for teaching English in the second grade of the elementary school at the Faculty of Education in Maribor. Since

2000 has been working as a teacher at the primary School in Mislinja. At the moment she teaches the kombined first and second class. She also teaches English in the second grade. She is involved in different project, momentarily she in developing group for the iEARN project.

Računalnik kot učni pripomoček v Oddeleku podaljšanega bivanja

computers as learning aids in after-school care

Miroslava Fon
miroslava.fon@gmail.com
Osnovna šola Ivana Roba Šempeter pri Gorici

Povzetek
V teoretičnem delu članka so prikazane nekatere definicije branja in pomen začetnega branja. Predstavljen je računalniški program Miška, namenjen začetnemu branju.
Raziskava je usmerjena k opazovanju skupinske dinamike pri uporabi računalnika v času podaljšanega bivanja. V prispevku je prikazan način in končne ugotovitve glede razvoja spretnosti uporabe računalnika. Računalnik je prikazan tudi kot učni pripomoček, saj lahko učenje branja in pisanja z nekaterimi računalniškimi programi postane zanimivejše in privlačnejše. V članku je prikazano, kako je uporaba računalnika pripomogla k izboljšanju bralnih spretnosti učno šibkejših učencev.

Abstract
Some definitions of reading and the meaning of initial reading are shown in the theoretical part of the paper.
The paper presents Mause, a computer program designed for initial reading.
The research centred on observing group dynamics while using computers in day care. The paper presents methods and conclusions about the development of skills with computer support. The computer is also presented as a learning device, as learning to read and write using computer programs can become more interesting and attractive. The paper shows how the use of computers can help improve reading skills in weaker pupils.

Ključne besede: podaljšano bivanje, računalnik, bralne spretnosti, skupinska dinamika.

Key words: day care, computer, reading skills, group dynamics.

Besedilo prispevka

UVOD

Učenci so se že v 1. razredu srečali z računalnikom, saj so ga imeli v učilnici. Spoznali so njegove osnovne sestavne dele in zelo radi igrali njim primerne računalniške igre.
Ko so napredovali v 2. razred, jih je v učilnici zopet čakal računalnik in utrnila se mi je ideja, da bi združili prijetno s koristnim. Drugi razred je obdobje, v katerem je velik poudarek na začetnem branju in opismenjevanju. Temu je seveda namenjeno veliko vaje in glede na to, da je uporaba računalnika tako priljubljena, sem se odločila, da bomo del te vaje izvedli malo drugače – z računalnikom.
Nekateri otroci imajo doma računalnik in so zato pri delu z njim bolj spretni kot učenci, ki ga nimajo. Želela sem, da bi se te spretnosti uporabe pri učencih razvile, oziroma pri nekaterih sploh ohranile. Pri skupinskem delu ne gre brez naprej določenih pravil. Učence vedno znova opozarjamo na strpnost, upoštevanje drug drugega, in še bi lahko naštevali. Zanimalo me je, kakšen bo odnos med njimi pri delu z računalnikom. Predvidevala sem, da otroci doma uporabljajo računalnik samo za igrice, ki včasih zanje niso najbolj primerne. Zakaj ne bi včasih uporabili tudi računalniških programov s pomočjo katerih bi pridobivali določena znanja? V ta namen se mi je zdel najbolj primeren program za utrjevanje začetnega opismenjevanja in branja. Po dogovoru z dopoldansko učiteljico sem izbrala tri učence, ki imajo s tem največ težav.

BRANJE

Branje je visoko organizirana vsestranska interakcija različnih psihičnih procesov.

Bralno pismen je tisti, ki obvlada tehniko branja, razume prebrano in sposoben fleksibilnega branja (glede na gradivo, namen/za zabavo, študij, zbiranje informacij …/ izbere pravo vrsto branja/študijsko, selektivno branje, prelet…/) (S. PEČJAK, 1999, str. 50).

Pri začetnem opismenjevanju je potrebno otroke naučiti zapisovati glasove, besede in povedi, ter jih naučiti pretvarjati vidne znake v slušne. Istočasno pa jih je potrebno navajati na delo z besedili. Učenje branja predstavlja za otroke velik napor. Potrebno je vzpostaviti povezavo med črkami na papirju in izgovorjenimi glasovi. Besede mora povezati s predstavo o predmetu. Povezati mora simbolno predstavo in pojmovni pomen.
Za branje in pisanje je potrebno razlikovanje simbolov, črk in drobnih detajlov v katerih so posamezne črke.

Pri otroku je potrebno že v 1. razredu razvijati sposobnost orientacije, grafomotorike in sposobnost vidnega in slušnega razločevanja. Le tako bo otrok razvil naštete spretnosti in sposobnosti.
Branje je tesno povezano s pisanjem. Otroci hitro dojamejo funkcijo branja in pisanja, ko berejo stavke in besede pod sličicami.
Otrok mora črko prepoznati, jo zapisati in povezati z znanimi črkami. Zelo pomembno je, da otrok to počne na različne načine. Zelo je pomembna tudi motivacija, ki otroke uvaja v začetno branje in pisanje.
Učenci najprej berejo povedi, nato pa preprosta besedila sestavljena iz treh, štirih povedi. Branje poteka najprej skupno pod učiteljevim vodstvom. Sledi individualno glasno branje. Po določenem času začno učenci prehajati k tihemu branju.
Branje mora biti že od začetka logično – otrok naj bi prebrano besedilo tudi razumel.

Veliko otrok se z računalnikom sreča že zelo zgodaj, saj je zelo priljubljen za igranje raznih igric. Ker se mi zdi zelo pomembno, da otrok vstopa v svet branja in pisanja na igriv in prijeten način, da tega vstopa ne občuti kot prisilo, sem za utrjevanje branja izbrala program Miška. Razdeljen je v dva dela. Prvi **Polžkovi koraki v svet glasov, črk, besed** je namenjen začetnemu opismenjevanju, v katerem učenci spoznavajo glasove črke in besede na skozi igro. Otroci se navajajo na natančno opazovanje, orientacijo, slušno razločevanje ter prepoznavanje začetnega in končnega glasu.
Drugi del **Potovanje med besedami** navaja otroke na natančno opazovanje, prepoznavanje črk, dopolnjevanje besed in povedi ter spoznavanje velike začetnice. Program omogoča tudi razvijanje grafomotoričnih sposobnosti.

IZHODIŠČNA IDEJA/PROBLEM

Veliko otrok se z računalnikom sreča že zelo zgodaj, saj je zelo priljubljen za igranje raznih igric. Po razgovoru z njimi sem ugotovila, da nekateri sicer delajo z računalnikom tudi doma, vendar delajo veliko manj, kot v preteklem šolskem letu. Prav delo z računalnikom pa zahteva stalno vajo za razvoj spretnosti in zato se me je zdelo, da bi bilo dobro tudi v tem šolskem letu nadaljevati z delom na računalniku.
Računalnik pa seveda ni namenjen samo zabavi, oziroma lahko se na zabaven način tudi učimo.
Ker se mi zdi zelo pomembno, da otrok vstopa v svet branja in pisanja na igriv in prijeten način, da tega vstopa ne občuti kot prisilo, sem za utrjevanje branja izbrala program Miška. Razdeljen je na dva dela. Prvi **Polžkovi koraki v svet glasov, črk, besed** je namenjen začetnemu opismenjevanju, v katerem učenci spoznavajo glasove črke in besede na skozi igro. Otroci se navajajo na natančno opazovanje, orientacijo, slušno razločevanje ter prepoznavanje začetnega in končnega glasu.
Drugi del **Potovanje med besedami** navaja otroke na natančno opazovanje, prepoznavanje črk, dopolnjevanje besed in povedi ter spoznavanje velike začetnice. Program omogoča tudi razvijanje grafomotoričnih sposobnosti.
Glede na to, da učenci z računalnikom radi delajo, se mi je zdela ta oblika dela primerna tudi kot vzgojno sredstvo. Postavili smo jasna pravila o pravilnem obnašanju pri delu. Kdor jih ni upošteval, je bil iz igre izključen.

UVAJANJE RAČUNALNIKA KOT UČNEGA PRIPOMOČKA

Po učnem načrtu je drugi razred tisto obdobje, v katerem naj bi se učenci naučili branja in pisanja. Nekateri starši že v predšolskem obdobju učijo svoje otroke te veščine. Med učenci samimi pa nastajajo velike razlike. Tako nekateri že gladko berejo, drugi pa niti ne prepoznajo vseh črk. Za gladko branje je seveda potrebno veliko vaj, ki pa jih zna biti včasih preveč. Pri otrocih zelo pogosto opazimo odpor do branja.
Po dogovoru z dopoldansko učiteljico, sem izbrala tri učence, ki imajo z branjem in pisanjem največ težav. Predpostavljala sem, da se bodo veliko raje učili na ta način in jim to delo ne bo predstavljalo dodatne obremenitve.

NAČRTOVANJE AKCIJE

RAZISKOVALNO VPRAŠANJE	INSTRUMENTI ZA PREVERJENJE	ČAS	VPRAŠANJA, KI BODO OSVETLILA RAZISKOVALNA VPRAŠANJA
Kolikšen je razvoj spretnosti učencev pri uporabi računalnika?	- Vprašalnik za starše - Dnevnik z opazovalno lestvico - Intervju z otrokom	- OKTOBER - OKTOBER – MAREC - OKTOBER - MAREC	- Primerjava začetnega in končnega stanja glede uporabe računalnika
Kakšna je skupinska dinamika pri uporabi računalnika? (odnosi v skupini, upoštevanje pravil)	- Dnevnik in opazovanje otrok - Intervju z otrokom - Intervju s starši	- NOVEMBER - MAREC	- Ali je delo v kotičku uspešno? - Ali je potrebno opozarjanje učitelja na upoštevanje pravil? - Ali učenci radi delajo z računalnikom? - Ali za dela z računalnikom potrebujejo dodatno motivacijo? - kaj otrok pripoveduje doma o delu z računalnikom?
Koliko je uporaba računalnika pripomogla pri izboljšavi bralnih spretnosti?	- Intervju z učiteljem - Dnevnik in opazovanje otroka - Intervju z učiteljem	- OKTOBER - OKTOBER - MAREC - MAREC	- Kateri učenci imajo največ težav? - Katere so te težave? - Ali je uporaba računalnika pripomogla pri odpravljanju težav z branjem in pisanjem?

UVAJANJE AKCIJE

1. **akcijski korak**

Najprej sem pripravila osnovni načrt za spremljanje prvega akcijskega koraka.

DELNE NALOGE	TRAJANJE	SPREMLJANJE
1. Določitev pravil in upoštevanje le- teh	Ves oktober	- pogovor - anekdotski zapisi - opazovanje
2. Ponovitev – deli računalnika, varna vključitev in izključitev	1. – 10. oktober	- pogovor - opazovanje
3. Prepoznavanje prvega in zadnjega glasu v besedi	1. – 15. oktober	- opazovanje - intervju z učiteljem - dnevnik

Analiza 1. akcijskega koraka

1. delna naloga

Ker učenci že poznajo pravila za varno delo z računalnikom smo se o njih pogovorili in jih napisali.

PRAVILA ZA DELO Z RAČUNALNIKOM

Z učenci smo se dogovorili o pravilih in jih zapisali ob računalniku.

- vsak igra eno igro,
- vrstni red igralcev je ob računalniku,
- za računalnikom sta lahko istočasno samo dva učenca,
- ko končaš igrico, se brez besed umakneš,
- upoštevati moraš vsa navodila o varnem delu,
- v bližini računalnika se ne prerivamo ali si nagajamo.

Delo z računalnikom smo organizirali tako, da so učenci lahko dvakrat tedensko po končani domači nalogi igrali igrice. Da bi lahko vsi prišli na vrsto, smo sestavili vrstni red.

Ta način dela pa se nam ni obnesel. Nekateri učenci (navadno so bili to vsak dan isti) so zelo hitro končali z domačo nalogo in so zato lahko šli k računalniku. Tako so prehiteli tiste, ki naj bi bili ta dan na vrsti. Ker pa so vedno isti učenci prepočasni pri domači nalogi, niso nikdar prišli do dela na računalniku.

Računalnik je bil tudi postavljen tako, da so potek igrice lahko videli vsi učenci. To pa je bilo moteče za tiste, ki so še imeli delo.

Učenci so po končani nalogo drug za drugim prihajali k računalniku. Tako je okrog njega nastajala gneča, klepetanje in nestrpnost ker ni bilo več pravega vrstnega reda, bi bili vsi radi na vrsti za igro.

Tako so nekateri pogosto bili za računalnikom, dvema učencema pa to ni uspelo. Zaradi tega je prihajalo med njimi do prepira.

2. delna naloga

Preden smo začeli z delom, smo tudi ponovili postopek varnega vklopa računalnika, ki smo ga po končanem delu tudi izklopili. Večina učencev je to opravilo obvladala že prej, ostali pa so se tega hitro naučili. Nekateri učenci so celo opazovali druge pri tem delu in jih opozarjali na napake.

3. delna naloga

Dva dneva v tednu smo namenili izboljševanju bralnih spretnosti. Dnevno naj bi prišli na vrsto vsi trije učenci. Prvi naj bi bil tisti, ki je končal domačo nalogo. Učenci so se zelo hitro navadili na to, da so na vrsti za delo z računalnikom. Radi so delali in hitro so obvladali naloge za prepoznavanje prvega in zadnjega glasu v besedi.

Dopoldanska učiteljica: Pri vseh treh je opazen napredek pri prepoznavanju glasov. Opažam tudi, da pri tej dejavnosti omenjeni trije učenci mnogo raje sodelujejo. Pred uporabo računalnika so bili tako plašni in negotovi. Bali so se, da se jim bodo sošolci smejali, če bo črka napačna.

2. **akcijski korak**

DELNE NALOGE	**TRAJANJE**	**SPREMLJANJE**
1. Sprememba že postavljenih pravil in upoštevanje le - teh	November, december	- pogovor - anekdotski zapisi - opazovanje
2. Učenci samostojno odprejo računalnik in poiščejo željeno igrico	November, december	- pogovor - opazovanje
3. učenec samostojno bere krajše in nato daljše besede	November, december	- opazovanje - intervju z učiteljem - dnevnik

Analiza 2. akcijskega koraka

1. delna naloga
Delo z računalnikom smo organizirali tako, da smo sestavili vrstni red igranja na računalniku in se ge dosledno držali. V začetku so učenci, ki so že končali z nalogo spraševali, ali lahko igrajo. Strogo smo se držali pravila, da lahko igra samo tisti, ki je na vrsti, saj bi v nasprotnem primeru spet nekateri ne prišli na vrsto. V začetku se nekateri kar niso mogli s tem sprijazniti.
Računalnik smo tudi prestavili v kot učilnice, da ni več moteč za tiste učence, ki še imajo delo.

2. delna naloga
Nekateri učenci so prinašali od doma igrice, ki jih najraje igrajo. Ker so učenci že znajo samo varno vklopiti računalnik je bil naslednji korak to, da sami zaženejo in igrajo igrico, ko jim je najljubša. Pri tem delu so imeli učenci, ki redkeje uporabljajo računalnik nekaj težav.
Na pomoč so jim hitro priskočili sošolci, ki to obvladajo in po mesecu dni so vsi učenci znali samostojno igrati izbrane računalniške igrice.

3. delna naloga
Nadaljevali smo z razvijanjem bralnih spretnosti tako, da smo prešli k težjim vajam. Učenci so samostojno ob pomoči računalniškega programa brali najprej krajše, nato pa daljše besede. V začetku so vsi trije imeli nekaj težav, ki pa so jih z vajo odpravili.

SKLEP

Učenci zelo radi delajo z računalnikom. Bil jim je motivacija tudi za to, da so pravočasno končali z domačo nalogo. Držali so se pravil. Vsi obvladajo, kako varno odpremo in zapremo računalnik. Znajo poiskati igrico, ki jo želijo igrati. Po končani igri znajo program zapreti.
Računalnik lahko uspešno uporabljamo tudi kot pripomoček pri začetnem branju in pisanju. Vemo, da je učenje branja dolgotrajen proces pri katerem je potrebno veliko vaje. To pa pomeni za otroke velik napor, ki lahko preide tudi v odpor. Za popestritev učenja branja je računalniški program Polžkovi koraki v svet glasov, črk, besed nadvse primeren, saj se otrok uči na prijeten, igriv način. Izbrani učenci so zelo radi delali s programom in opazen je bil tudi napredek pri osvajanju glasov in črk.
Uporaba računalnika pri urah podaljšanega bivanja je za otroke predstavljal prijetno novost, ki jo bomo še uporabljali.

Literatura

[1] Vida Medved Udovič, Tilka Jamnik, Nataša Zrimšek, Darja Skubic, Jožica Gruden Ciber
Priročnik k učbeniku in delovnem zve S slikanico se igram in učim
Mladinska knjiga Založba, d. d. Ljubljana, 2001.

[2] Tilka Jamnik, Jožica Gruden – Ciber priročnik k berilu Zvezdice
Mladinska knjiga Založba, d. d. Ljubljana, 2000.

[3] Cerar, M. (ur.), Kako se lotimo akcijskega raziskovanja v šoli. Radovljica: Didakta.

[4] Cencič, Majda. Učitelj – raziskovalec: priročnik za vaje in seminarje iz pedagoške metodologije. Ljubljana : Pedagoška fakulteta, 1994.

[5] Pečjak Sonja, Gradišar Ana, Bralne učne strategije. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2002, str. 15-87.

[6] Pečjak Sonja, Kako do boljšega branja. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo in šport, 1993, str. 5-65.

AVTOR

Miroslava Fon je zaposlena na Osnovni šoli Ivana Roba Šempeter pri Gorici kot učiteljica slovenskega jezika. Leta 2005 je diplomirala kot izredna študentka na Pedagoški fakulteti, smer razredni pouk. Zanima jo, kako s pomočjo računalnika narediti učenje zanimivejše.

AUTHOR

Miroslava Fon is employed at the elementary school Ivana Roba Šempeter pri Gorici as a Slovene language teacher. She took a degree at the Faculty of Education Ljubljana Department of Primary School Teaching. She is interested in making learning more interesting with computer support.

Zgodnje poučevanje tujega jezika (ZPTJ) – angleščina

Early language learning (ELL) - english

Dominika Pirjevec
dominika.pirjevec@guest.arnes.si
Osnovna šola Tržič

Povzetek
ZPTJ (zgodnje poučevanje tujega jezika) se pomika v nižje razrede in načini poučevanja se morajo nujno prilagoditi tako razvojni stopnji otrok kot sodobnim trendom poučevanja in učenja ter življenju nasploh. Temelji ZPTJ so še vedno v jezikovni kopeli in vzpodbudi, da otrok prebrodi jezikovno barikado čim bolj spontano. V 1. triadi so najpomembnejši avdio-vizualni pripomočki, ki temeljijo na asociativnem gibu. V proces poučevanja je smiselno vključiti pesmi in izštevanke, ki so otrokom blizu. Z njihovo pomočjo se otroci skoraj nezavedno naučijo besednih zvez v tujem jeziku, ker so v rimah. Tudi igre (tombola, slikovni narek, spomin …) jim nudijo zadovoljstvo in ob njih nimajo občutka, da se učijo oz. učenje besed v angleščini poteka bolj spontano.
Posebno vrednost pri ZPTJ pa nam nudijo IKT-sredstva, saj je otrokom uporaba računalniških programov pri poučevanju vedno motivacijsko sredstvo, nudi pa tudi kratek odzivni čas, ko otrok ugotovi, ali je nalogo rešil pravilno oz. napačno.
V zadnjem času se kot nov medij pri ZPTJ vse bolj pojavlja interaktivna tabla, ki ima pri ZPTJ prav posebno mesto.

Abstract
ELL (Early Language Learning) is moving to early years, and so teaching methods need to be adapted to the level of children's development and to modern trends in teaching and learning and life in general. The foundations of ELL still lie in language immersion and encouragement to help children break the language barrier as spontaneously as possible. In the 1st triad, audio-visual aids are the most important, and are based on miming. In the process of teaching, it is useful to include songs and chants which children are familiar with. Through these, children almost unconsciously learn phrases in a foreign language because they are in rhymes. Even games (bingo, picture dictation, memory, ...) offer them satisfaction as they do not feel they are learning and so the process of acquiring words in English is more spontaneous.
ICT resources are provided as a special value in ELL, since the use of computer programs to teach children is a motivational tool and also offer a short response time to help children discover whether they have performed the task correctly.
Recently a new medium for ELL has become more common. It is an interactive whiteboard, which has a special place in ELL.

Ključne besede: Zgodnje Poučevanje Tujega Jezika (ZPTJ), jezikovna kopel, asociativni gib, slikovni material, izštevanke, pesmi, števila, barve
Key words: Early Language Learning (ELL), language bath, miming, flashcards, chants, songs, numbers, colours

Besedilo prispevka

1. UVOD

Vedno mlajši otroci se učijo tujih jezikov in zato moramo načine poučevanja in učenja prilagoditi njihovi razvojni stopnji, sodobnim trendom poučevanja in vsakodnevnemu življenju nasploh. Pri ZPTJ je smiselno vključevati učna sredstva, ki so otrokom blizu oz. jih zunanje motivirajo, saj je razkorak med notranjo in zunanjo motivacijo pri majhnih otrocih (5 – 8 let) zelo širok. Hkrati jim nudimo jezikovno kopel in jim pomagamo prebroditi jezikovne barikade čim bolj spontano in neobremenjeno. Eden temeljnih ciljev je iskati medkulturne vzporednice kot tudi razlike.
Prehod od asociativnega giba do simbola in kasneje do zapisane besede v 1. triadi predstavlja dolgo pot, ki je ključna za razumevanje slovničnih struktur in pomena besed v nadaljnjem učenju. Prav tako se moramo zavedati, da ima učitelj veliko odgovornost na področju fonetike in učencu s tem lahko ustvari dober fundament, lahko pa mu povzroči veliko škodo, ki jo bo učenec še leta kasneje moral popravljati.
Na tem mestu želim prikazati nadgradnjo temeljnim sredstvom, ki se uporabljajo pri ZPTJ (slikovne in besedne kartice, avdio material, konkretna ponazorila kot npr. knjiga, svinčnik, stol, računalnik,…), in sicer dva izmed njih:

- uporaba interaktivnega didaktičnega programa Q Steps;
- uporaba interaktivne table.

2. UČENJE BESED, KI ZVENIJO PODOBNO V ANGLEŠKEM IN SLOVENSKEM JEZIKU

robot	a robot
računalnik (kompjuter)	a computer
kitara	a guitar
nogomet (»fusbal«)	football
šola	school
telefon	a telephone
taksi	a taxi

3. UČENJE ŠTEVIL IN BARV

a) Števila

Pri tej temi se na začetku uporablja slikovne karte, ki se jih kasneje podkrepi s kratkimi izštevankami oz. pesmimi. Prepoznavanje števil in štetje naj traja daljše obdobje; vključuje naj se k novi snovi.

Primer izštevanke:

1, 2, 3, 4,
5, 6. Point to a door.

7, 8, 9, 10.
*Stand up and sit down again.**

*Fanfare (Class Book). 1993: 5 str.

Primer pesmi: *10 little Teddy-bears*
Tu naj učitelj vključi gib, saj če učenec ne zmore izgovoriti oz. zapeti besede, lahko izvede gib.

Primeri iger: *Tombola*
Učenci narišejo mrežo s 6 prostorčki, vanje zapišejo poljubna števila do 10, nato učitelj kliče števila. Zmaga tisti, ki prvi prečrta vsa števila in zakliče *BINGO!*

b) Barve

Dobrodošlo je, da učitelj pri novi snovi, v tem primeru pri barvah, vključi že znan slikovni material, saj so števila lahko barvna. Tako otrok nima občutka, da je nova snov nekaj težkega in neznanega.

Primer izštevanke:
Blue, yellow, yellow and red.
Black and white. Touch my head.
Red, yellow, yellow and blue.
*Black and white. One, two.**

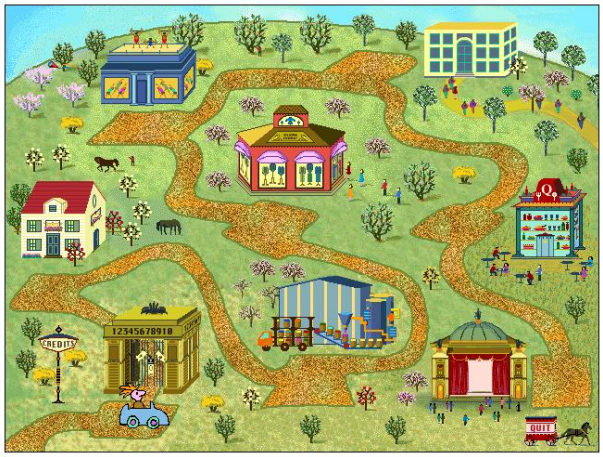
*Fanfare (Class Book). 1993: 6 str.

Primer pesmi: *I can sing a Rainbow*

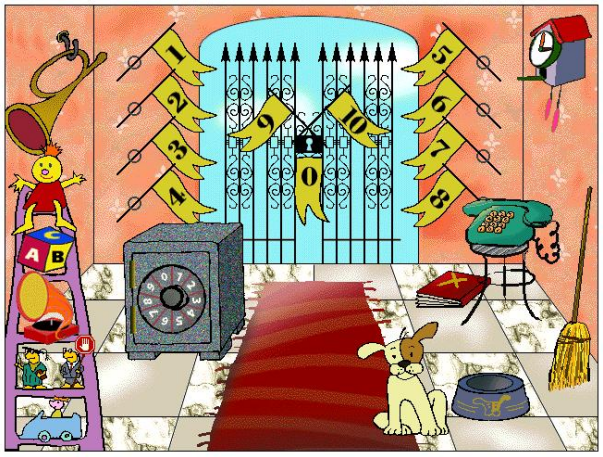
Pri tej temi se zelo obrestuje, če učitelj izvede postopek mešanja osnovnih barv, saj učenci v fazi predvidevanja in samega mešanja spontano uporabljajo angleške izraze za barve.

4. UPORABA DIDAKTIČNEGA RAČUNALNIŠKEGA PROGRAMA Q STEPS ZA ŠTEVILA IN BARVE

Didaktični program Q Steps je zanimiv zaradi svoje raznolikosti in zasnove, ki privlači mlajše učence. Posebno vrednost ima tudi zato, ker deluje tako na Windows 95 kot na Xp.
Učenec ob vstopu v program dobi navodila tako v angleškem kot slovenskem jeziku, hkrati pa mu je ves čas na voljo Mica Pomočnica, če potrebuje pomoč v maternem jeziku. Na voljo je 8 sob, prva med njimi ga pouči o številih, nato je tu še soba barv. V vsaki je na voljo vsaj pet aktivnosti, najbolj pomembno pa je to, da se med seboj navezujejo; ne le horizontalno, tudi vertikalno. Naloge ne zahtevajo le reproduktivnega znanja, ampak vključujejo tudi višje ravni mišljenja (analizo, sintezo, uporabo), predvidevanje in komunikacijsko spretnost. Tako ima vsaka soba na začetku predstavitev z možnostjo prikaza zapisa besed v angleškem jeziku, v sklopu česar se izvajajo nadaljnje aktivnosti, ki jih otrok sam izbira. Učenec lahko kadarkoli prekine aktivnost oz. se obrne po pomoč.
Ne gre prezreti, da se znanje, ki je pridobljeno v prvi sobi, zahteva v kasnejših sobah in se tako utrjuje in nadgrajuje. Aktivnosti v sobah so zelo različne tudi po odzivnem času, ki se zahtevajo od učenca, zato lahko trdimo, da so primerne tako za deklice kot tudi za dečke.



Slika 1: Glavni meni



Slika 2: Soba števil

Na levi strani se na lestvi nahaja sklop pripomočkov. Na najvišji letvi je **Mica Pomočnica**, ki je na voljo za pomoč v slovenskem jeziku. Pod njo je **kocka**, ki slikam doda angleški zapis besede. **Gramofon** nudi pesem, pod njim pa sta **profesor**, ki nakaže pravilno rešitev in **stop znak**, ki omogoča prekinitev aktivnosti. Z **avtom** se zapeljemo v glavni meni.

Če kliknemo na **trobento**, učenec po navodilih klika zastave z ustreznim številom. Ta aktivnost zahtevo reprodukcijski nivo.

Pes izvaja aktivnosti kot so: sedi, skači, poslušaj,… Učenec ga mora klikniti v trenutku, ko pes izvaja klicano aktivnost. Pri tej igri ima pomembno vlogo reakcijski čas učenca.

Pri **telefonu** učenec klika na dana števila (telefonske številke). Zatem se odvijejo enostavni dialogi s pozdravi med člani družine oz. neznanci. Ta aktivnost že vključuje sintezo poleg reprodukcije.

Metla nudi aktivnost, ko mora učenec klikniti klicano število medtem, ko pošasti letijo proti tlom in nakazujejo, koliko časa učencu še ostaja za pravilni klik; od učenca se zahteva kratek odzivni čas.



Sklop pripomočkov ostaja enak skozi vseh 8 sob. Ura pa kaže, da sta v tej sobi na voljo dva nivoja; v vsakem nivoju je šest barv.

Slika 3: Soba barv

Račka nudi enostavne da – ne rešitve, ki jih učenec potrdi s klikom na pravilno barvo, ki se od njega zahteva. Ena mala račka prikimava, druga odkimava.

Muca Mici barva plakat. Pri tej igri se učenec lahko posname in s klikom na radiu preveri pravilnost rešitve.

Zvezde vertikalno povezujejo znanje števil in barv, saj učenec dobi navodilo, naj klikne npr. pet rumenih zvezd. Če opravi nalogo brez napak, se mu na koncu prikaže ples škrata.

5. UPORABA INTERAKTIVNE TABLE PRI ZPTJ

Interaktivna tabla nudi širok spekter uporabe besednega in slikovnega materiala, ki ga lahko sproti prilagajamo glede na znanje in interes učencev. Prav tako jo uporabljamo kot pripomoček za nivojsko delo z učenci. Njena največja vrednost pa se kaže pri učencih, ki težko spregovorijo v tujem jeziku oz. imajo bralno - napisovalne težave ali disleksijo, saj je ob besedi lahko ponujen slikovni material. V 3. triletju lahko za učence s posebnimi potrebami izvedemo prilagoditve na ta način, da jim zahtevano angleško besedo nudimo kot premetanko

(črke so pomešane), lahko pa jim nudimo besedo, kjer je le ena črka zapisana narobe, učenec pa jo mora odkriti.
Pri ZPTJ bi predstavila aktivnost, kjer učenec povezuje oz. z interaktivnim svinčnikom klika na trojice npr.:



ŠKATLA A BOX



KNJIGA A BOOK



KNJIGE BOOKS



MAČKA A CAT



PES A DOG

Težavnost teh nalog je odvisna od organizacije sličic in besed po prostoru. Na začetku predmete in besede lahko razporedimo v tri množice; v prvi so sličice, v drugi slovenske besede, v tretji angleške. Ko otrok zaporedoma poklika vse tri, se besede obarvajo.
Kasneje so lahko besede in sličice v prostoru pomešane, kar poveča zahtevnost naloge, njen cilj pa ostaja enak.

Interaktivna tabla omogoča učitelju, da ni več v vlogi »iskalca napak«, saj učenec prek nje dobi takojšnji odziv na pravilnost rešitev.

6. ZAKLJUČEK

Moj prispevek že v izhodišču opozarja na to, da je poučevanje učencev v 1. triadi velika odgovornost, ki od nas zahteva resen pristop. Ta stopnja je še posebej občutljiva ne le iz fonetičnega vidika; to je specifična starost, v kateri učenci gradijo odnos do novih stvari, ki jih spoznavajo. Z napačnim pristopom bi učence lahko odvrnili od zanimanja za tuji jezik. Rada bi še posebej izpostavila način poučevanja prek igre, z gibom, mimiko, z malo pisanja in jezikovno kopeljo, ki je samosvoj in močno drugačen od poučevanja v 2. in 3. triadi.
Delo z računalnikom poveča otrokovo motivacijo za reševanje nalog, ki bi se jim drugače verjetno poskusil izogniti oz. bi jih nekritično reševal. Računalnik pa od njega zahteva pravilne rešitve in otrok ne čuti potrebe, da bi mu oporekal. Potrebno je poudariti tudi zvočno podporo in dejstvo, da so govorci največkrat Angleži, kar daje pouku tujega jezika še posebno vrednost.

7. VIRI IN LITERATURA

1. M. McHugh, G. Occhipinti: FANFARE (Teacher's book). Oxford University Press. 1993: 6 - 14 str.

2. M. McHugh, G. Occhipinti: FANFARE (Class Book). Oxford University Press. 1993: 3, 5, 7 str.

3. Predlog posodobljenega učnega načrta ANGLEŠČINA. Maj 2008.

http://info.edus.si/studijske/file.php/57/un_ss_junij08.pdf

4. Q Steps (Angleščina za otroke). DZS. Ljubljana. 2000.

8. KRATKA PREDSTAVITEV AVTORJA

Aprila leta 1996 je diplomirala na Pedagoški fakulteti v Ljubljani, smer razredni pouk. Oktobra 2000 je končala študijski program za spopolnjevanje učiteljic in učiteljev razrednega pouka za poučevanje angleškega jezika v drugem obdobju osnovne šole. Leta 1996 se je izobraževala v Londonu, leta 2002 pa se je v sklopu projekta Comenius izobraževala v Dublinu, kjer je bil program izobraževanja namenjen predvsem ZPTJ. Prav tako je v Dublinu sodelovala z *Gael- Linn* poletno šolo irskega avtohtonega jezika - keltščine. Od leta 1996 je zaposlena na OŠ Tržič, kjer je sprva poučevala na razredni stopnji tako v osemletni kot devetletni osnovni šoli, angleščino je poučevala le kot fakultativni predmet in interesno dejavnost od. 1. do 4. razreda. Od leta 2007 pa poučuje angleščino od 3. do 5. razreda.

SHORT INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

In April 1996 she graduated at the Ljubljana Faculty of Education as a class teacher. In October 2000 she completed a study program for the class teachers to teach English in the second period of primary school. In 1996, she studied in London, in 2002 in the context of the Comenius project she educated in Dublin, where the study programme was designed primarily for ELL education. She has also cooperated with the Dublin *Gael-Linn* Summer School of Irish indigenous Gaelic language. Since 1996 she has worked at the Primary school Tržič



where she at first taught at the elementary level of both: eight and nine-year primary school, she taught English only as an optional subject from 1st to 4th class. She has been teaching English from 3rd to 5th class since 2007.

Sestavljanje e-slovarja pri pouku nemščine v gimnaziji

E-dictionary compilation for german language classes in general upper secondary school

Marija Lotrič
mojcalotric@hotmail.com
Gimnazija Ledina, Ljubljana

Povzetek
Prispevek predstavlja sestavljanje e-slovarja v Moodlu pri pouku nemščine v 1. letniku gimnazije. E-slovar je namenjen dijakom kot pomoč pri učenju besedišča, vezanega na učne teme. Sestavljajo ga dijaki čez celotno šolsko leto, naloga učitelja pa je, da vodi delo, usmerja dijake pri delu in preverja pravilnost vpisanih gesel. Slovar dijakom omogoča, da imajo besedišče, ki ustreza minimalnim standardom znanja, zbrano na enem mestu, poleg tega pa razvijajo in krepijo svoje družbene (kolaborativno učenje) in digitalne zmožnosti (uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije – IKT).

Abstract
This paper considers the compilation of an e-dictionary using Moodle for the purposes of German language classes in the first year of general upper secondary school (gimnazija). The e-dictionary is intended to assist students with learning the vocabulary introduced in teaching units. It is compiled by students working as a team over the course of the school year, while the teacher's task is to manage the project, guide students in their work, and verify the accuracy of entries. The dictionary makes it possible for students to have basic vocabulary gathered in one place, as well as to develop and strengthen their social (collaborative learning) and digital skills (use of information and communication technology, ICT).

Spletni naslov projekta: http://moodle.ledina.org/

Ključne besede: e-slovar, Moodle, kolaborativno učenje, sodelovalno učenje, gimnazija, nemščina
Key words: e-dictionary, Moodle, collaborative learning, cooperative learning, general upper secondary school, German language classes

Besedilo prispevka

1. UVOD

Pouk nemščine naj bi bil organiziran tako, da dijaki razvijajo svoje sporazumevalne zmožnosti v nemščini, v manjši meri pa tudi ključne kompetence za vseživljenjsko učenje.

Med prve sodijo zmožnost sprejemanja in tvorjenja besedil, zmožnost sporazumevanja in povzemanja vsebine govorjenih oz. pisnih besedil v nemščini ter medkulturna zmožnost. Da lahko razvijajo te zmožnosti, morajo obvladati specifične jezikovne zmožnosti (v ožjem smislu so to besedišče, pravopis in pravorečje ter slovnične strukture).

Med ključne kompetence za vseživljenjsko učenje pa po priporočilu evropskega parlamenta in sveta sodijo: sporazumevanje v tujih jezikih, sporazumevanje v maternem jeziku, matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji, digitalna pismenost, učenje učenja, socialne in državljanske kompetence, samoiniciativnost in podjetnost ter kulturna komeptenca – kulturna zavest. (Učni načrt: Gimnazija: Nemščina, 7-16)

Projekt sestavljanja e-slovarja združuje obe skupini zmožnosti (specifične jezikovne in splošne – zmožnosti za vseživljenjsko učenje), saj se učenci urijo v zbiranju, zapisovanju in uporabi besedišča na določeno temo, hkrati pa se navajajo na uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) pri učenju ter razvijajo učne strategije za organiziranje samostojnega učenja.

Za sestavljanje e-slovarja v okviru pouka nemščine v prvem letniku sem se odločila, ker sem v dosedanjem načinu dela (dijaki so sestavljali vsak svoj slovarček besed k določeni učni temi tako, da so si besede izpisovali na list) videla preveč pomanjkljivosti in omejitev, hkrati pa sem želela pri dijakih povečati zanimanje za nemščino ter ne nazadnje izboljšati kakovost pouka nemščine. Projekt ima nekaj pomanjkljivosti, a pomembno se mi zdi, da so dijaki to dobro sprejeli in da večina e-slovar uporablja.

2. SESTAVLJANJE E-SLOVARJA

2.1. Ali je pri učenju tujega jezika sestavljanje slovarčka potrebno?

Težava, s katero se učitelj in učenec srečujeta pri pouku tujega jezika, je, da je gradivo, ki ga uporabljamo, fizično razdrobljeno: uporabljamo učbenik, delovni zvezek, učne liste, zvezek, ogledamo si kakšno spletno stran v nemščini … Posledično je bilo fizično razdrobljeno tudi besedišče na določeno temo. To težavo so najbolj občutili učenci, čeprav se večina tega morda niti ni zavedala. Pred leti sem se zato odločila, da sestavljanje slovarčka na določeno učno temo, ki jo obravnavamo pri pouku, vključim v učni proces. Vsak dijak je torej moral sestaviti svoj slovarček besed, ki sem ga pregledala in dvakrat na leto tudi ocenila.

2.2. Sestavljanje slovarčkov „po starem“

Dijaki so doslej sestavljali vsak svoj slovar sproti ob obravnavi učne teme (če je bila le-ta obsežna) ali na koncu obravnave učne teme. Besede so zapisovali bodisi v poseben zvezek ali na liste, ki so jih vstavili v mapo, bodisi v drugo polovico zvezka. Važno je bilo, da je bil slovarček ločen od zapiskov pri pouku. Pri zapisovanju so morali upoštevati poenostavljena slovarska pravila. Slovar na določeno učno temo je v povprečju obsegal 80 besed (v nižjih letnikih manj). Dijaki nad dodatno nalogo sprva niso bili navdušeni, a sčasoma

se je večina nanjo navadila. V redu se jim je zdelo zlasti to, da lahko na tak način dobijo dobro oceno.

In katere so bile prednosti sestavljanja slovarčka? Prva je bila vsekakor ta, da so imeli učenci besedišče zbrano na enem mestu. Ko so sestavljali slovarček, so morali pregledati obravnavana besedila in izpisati besede, pri čemer so vadili zapis besed, si kakšno besedo zapomnili in/ali jih ponovili. Slovarček je bil predvsem pripomoček za pomnjenje in hitro ponavljanje besed.

Med slabostmi, ki sem jih ob takšnem načinu dela opazila, je velika možnost prepisovanja. Tega se praktično ne da nadzorovati. Nekateri slovarčki so bili identični (z napakami vred). Naslednja slabost je bila, da so dijaki za sestavljanje porabili veliko časa (predpostavljam, da je bil to eden glavnih vzrokov za prepisovanje). Nadalje, slovarja ni bilo mogoče urejati (dodajati besede po abecednem vrstnem redu, združiti določene skupine besed ipd.). Sama pa sem porabila veliko časa za preverjanje, popravljanje in ocenjevanje.

2.3. Zakaj sestavljati e-slovar?

Idejo o sestavljanju e-slovarja v okviru spletne učilnice Moodle sem dobila jeseni v naključnem pogovoru z učiteljem informatike na naši šoli. Pouk nemščine sem želela popestriti in dvigniti njegovo raven, saj z dosedanjim načinom dela nisem bila več zadovoljna. Če se je včasih celo meni zazdel zastarel in okostenel, kako se je šele učencem! Nadalje se mi je zdelo potrebno, da med učenci spodbudim sodelovanje. Skupinsko sestavljanje e-slovarja se mi je zdelo pri teh pogojih najboljša rešitev.

Cilji, ki sem si jih pri tem zastavila, so bili:
- sestaviti slovar, ki bo ustrezal potrebam učencev, ki izhajajo iz zahtev pri predmetu;
- učenci naj bi pri tem med sabo sodelovali in tako razvijali komunikativne spretnosti;
- učenci naj bi razvijali spretnosti uporabe IKT.

2.4. Sestavljanje e-slovarja v Moodlu

2.4.1. Organizacija in potek dela

Slovar je namenjen učencem določenega razreda, zato lahko do njega dostopajo praviloma samo učenci tistega razreda[22]. Slovar začnemo sestavljati vsako leto znova.

Na začetku šolskega leta sem dijakom v eni šolski uri v računalniški učilnici predstavila e-slovar v Moodlu. Preko projektorja sem dijakom demonstrirala postopek vstavljanja gesel ter predstavila poenostavljena slovarska pravila vpisa gesel. Opozorila sem jih, da je pomembno, da ta pravila upoštevajo dosledno, saj mora imeti slovar enotno podobo, poleg tega pa je to tudi eden od kriterijev ocenjevanja[23]. Nato sem jih seznanila tudi z drugimi kriteriji ocenjevanja: poleg natančnosti vpisa sta to še slovnična pravilnost vpisa in zajem besed (tj. ali je dijak vstavil res vse besede iz določene predloge). Dijaki so nato individualno ali v parih vadili vpisovanje naključnih gesel za svojimi računalniki, sama pa sem jim pri tem svetovala in opozarjala na napake. Proti koncu ure sem dijakom predstavila tudi, kako lahko besede izpišejo.

Po uri sem slovar uredila (pregledala vnesena gesla, popravila napake in zbrisala podvojena gesla). Izbrana gesla sem odobrila za objavo v e-slovarju. Vstavljenih gesel nisem ocenjevala, saj je bil cilj ure ta, da dijaki spoznajo postopek in pravila vstavljanja gesel.

---

[22] Za dostop si morajo učenci pri šolskem upravitelju e-učilnic priskrbeti uporabniško ime in geslo za e-učilnice, poznati pa morajo tudi ključek za dostop do e-učilnice za 1. letnik nemščine.

[23] Pravila vpisa gesel so natančneje predstavljena v poglavju 2.4.2. b).

Dijaki so tako pridobili osnovno znanje za vnos gesel. Delo, povezano z e-slovarjem, sedaj poteka na naslednji način: Ko obravnavamo učno temo, se za vnos besed v slovar dogovorim z obsežnosti učne teme ustreznim število dijakov. Delo poteka po načelu hierarhično–demokratično. Slovar sestavljajo učenci sami izven pouka, moja vloga je, da delo usmerjam (npr. določim časovni rok, besedila, iz katerih vnašajo besede), nadziram (popravljam napačne vnose oz. učence opozorim na neustreznost vnosov) in vnose ocenim. Slovar nastaja vzporedno ob obravnavi določene učne teme, tako da je za vnos besed odgovorna vedno druga skupina učencev (trije do pet učencev)[24], ki si mora razdeliti delo.

Pri zastavljenem načinu dela ne gre za timsko delo v ožjem smislu besede, ampak za kolaborativno učenje. Kolaborativno učenje[25] je vezano na izobraževanje, zanj pa je značilno, da si skupina učencev ali učencev in učitelja/učiteljev prizadeva za izpolnitev iste skupne naloge. Sodelujoči so odgovorni za svoj prispevek k rešitvi skupne naloge, s tem pa tudi do drugih udeležencev. Pri kolaborativnem učenju gre pogosto za izdelavo konkretnega izdelka. (Prim. http://en.wikipedia.org/wiki/Collaborative_learning). Kadar pri tem uporabljamo IKT, govorimo o računalniško podprtem kolaborativnem učenju (prim. http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_Supported_Cooperative_Learning).

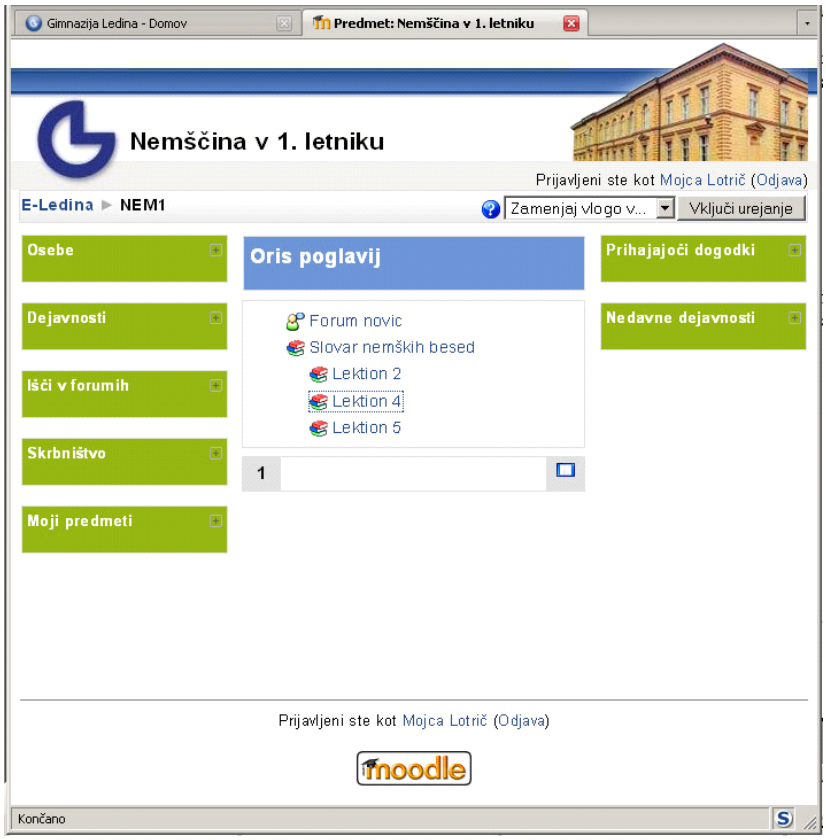
2.4.2. Zgradba e-slovarja

Obstaja več možnosti, kako organizirati zgradbo e-slovarja. Lahko se odločimo za en sam slovar, lahko pa za enega glavnega in več pomožnih. Glede na to, da pri pouku obravnavamo pomensko raznolike učne teme, sem se odločila, da bo vsaka učna enota predstavljala zaključen slovar (označen kot pomožni slovar).

Slika 1 – Zgradba e-slovarja

[24] Glede na to, da je v razredu trideset učencev, letos ne bodo prišli vsi na vrsto.

[25] Namesto izraza kolaborativno učenje (ang. collaborative learning) bi lahko uporabili tudi izraz sodelovalno učenje (ang. cooperative learning), saj sta med sabo tesno povezana. Včasih se celo uporabljata sinonimno (prim. http://www.wcer.wisc.edu/ARCHIVE/CL1/CL/question/TQ13.htm).



V glavo posameznega slovarja sem zapisala, katero učno temo pokriva (lekcija) in navodilo za vnos gesel.

a) Določanje kategorij

Besedam, ki jih bomo vnesli v slovar, lahko določimo kategorijo. Kategorija združuje določene besede znotraj slovarja. Katere kategorije in koliko jih bomo imeli, določimo sami. Meni se je zdelo uporabno, da bi besede ločili glede na besedno vrsto (samostalnik, glagol, nepravilni glagol …), zato sem določila te kategorije. Določitev kategorije je praktična zato, ker lahko besede iščemo in izpisujemo glede na kategorijo (npr. naredimo si seznam obravnavanih nepravilnih glagolov).

b) Vnos besed

Dijakom sem natačno določila pravila vnosa besed. To je pomembno zato, da ima slovar enoten videz, da njegov uporabnik hitro najde želeni podatek. Samostalnike vpisujejo na ta način:

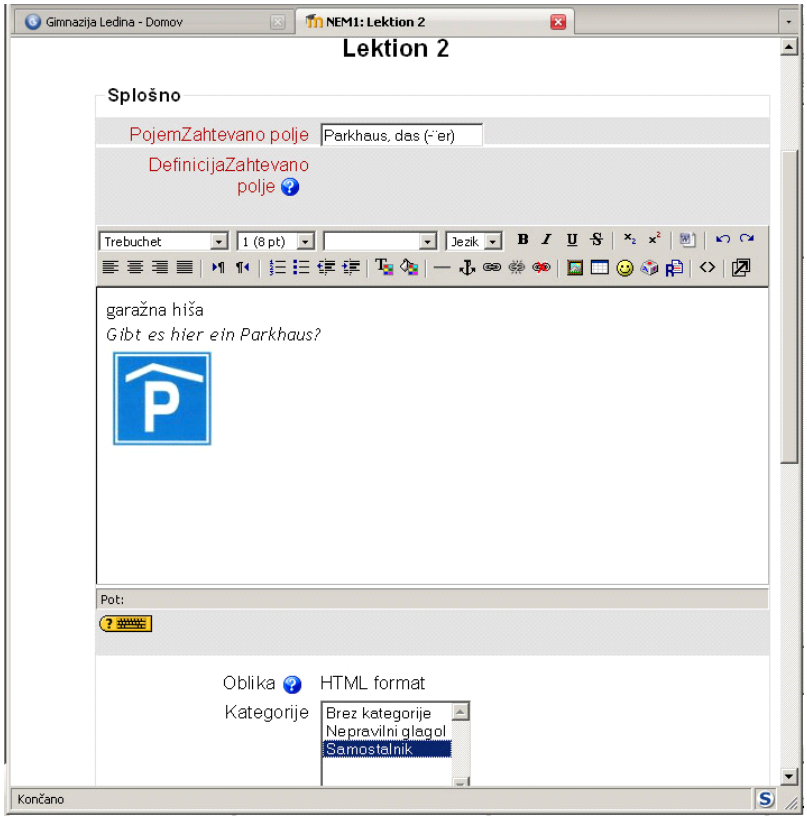
polje *Pojem*	Rathaus, das (-¨er) mestna hiša *Da sehen Sie das Rathaus.*

Pri glagolih:

polje *Pojem*	laufen (er läuft)
polje *Definicija*	teči, hoditi peš
	Sie läuft zur Schule.

V polje *Definicija* lahko dodamo tudi sliko, kar je za marsikaterega učenca dobrodošel pripomoček pri memoriranju besed.

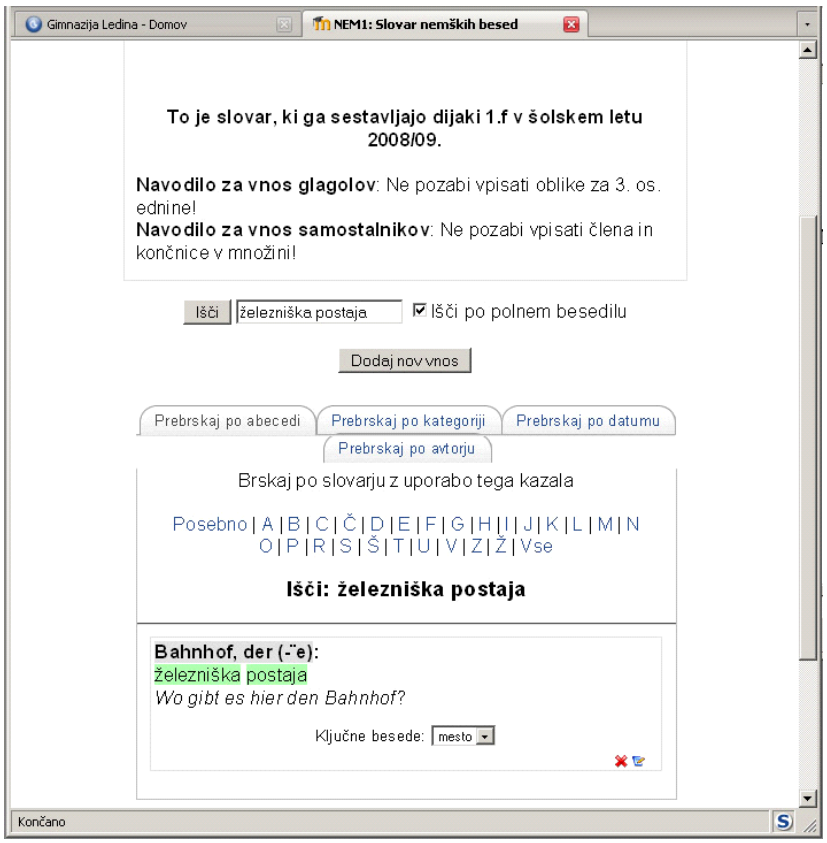
Slika 2 – Vnos besede



c) Iskanje besed

Osnovni način iskanja je, da iskano besedo vtipkamo v iskalno okence.

Slika 3 – Iskanje besede



Slovar pa nam omogoča tudi, da besede iščemo po štrih iskalnih kriterijih, imenovanih kazala: po abecedi, po kategoriji, po datumu nastanka in posodobitvi ter po avtorju vnosa. Iskanje po avtorju vnosa nam pride prav, ko ugotavljamo (pregledujemo), katere besede je vpisal kateri učenec.

č) Pregledovanje in popravljanje vnesenih besed

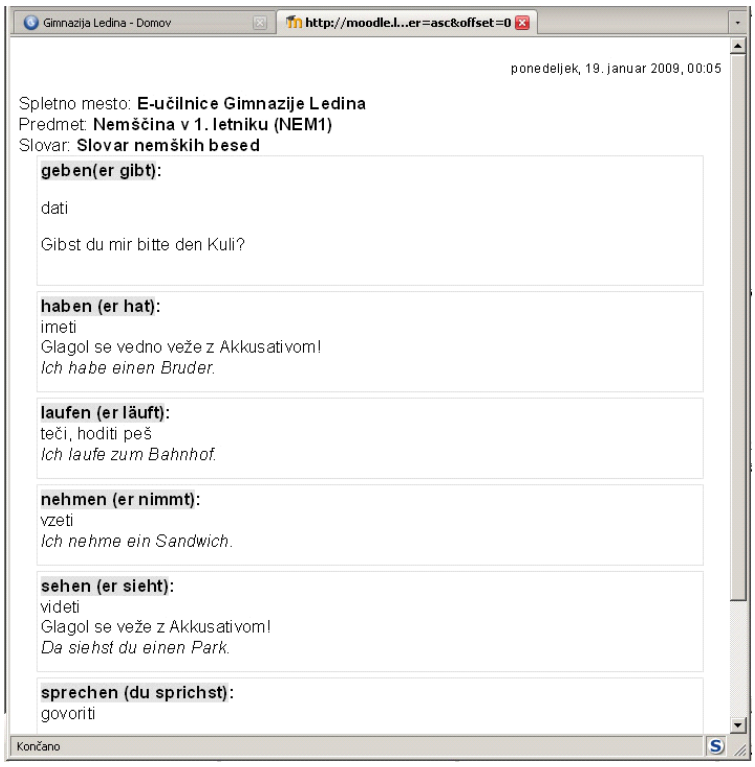
V slovarju lahko nastavimo, da gesla, ki jih pišejo učenci, drugim uporabnikom niso vidna, dokler jih mi ne odobrimo. Tako lahko pred odobritvijo gesla pregledamo in popravimo morebitne napake ali pa nanje opozorimo učenca.

d) Tiskanje

Natisnemo lahko slovar v celoti, besede na določeno črko, besede določene kategorije (npr. samo nepravilne glagole[26]), besede po vrstnem redu nastanka, besede avtorjev na izbrano črko …

[26] Seveda le pod pogojem, da smo si ustvarili to kategorijo in glagole ob vstavljanju tako tudi označili. Gl. točko a) Določanje kategorij.

Slika 4 – Izpis besed po kategoriji „Nepravilni glagol“



2.4.3. Prednosti in slabosti e-slovarja

a) Prednosti:
- ta ideja je bila s strani učencev sprejeta izredno dobro, zato so za delo tudi dobro motivirani[27];
- e-slovar je dobrodošla popestritev šolskega dela;
- v slovarju je zbrano besedišče, ki ustreza minimalnim standardom znanja, kar daje učencem določeno „varnost“ pri učenju besedišča;
- sestavljanje spodbuja sodelovanje med učenci, učenci razvijajo kuminikativne spretnosti;
- učenci se navajajo na uporabo IKT pri učenju;
- učenci pridobivajo izkušnje urejanja baz podatkov;
- delo se razdeli, saj ne delajo vsi vsega;
- učenci razvijajo sistematičen način dela pri učenju tujega jezika;
- slovar je „na enem mestu“, dostopen vsem učencem;
- slovar je mogoče urejati: dopolnjevati, brisati, natisniti po različnih kriterijih …;
- pregledovanje mi vzame manj časa kot prej.

27 Nekaj k temu seveda prinese tudi možnost za pridobitev dobre ocene.

b) Slabosti:
- vsi dijaki ne „predelajo“ vseh besedil;
- možnost goljufanja ni nič manjša kot prej[28];
- prevelika poraba papirja pri tiskanju, saj funkcije tiskanja ni mogoče nastaviti na drugačno obliko (npr. dvokolonski izpis);
- slovar je v drugačnem mediju kot domača naloga (slovar – elektronski, domačo nalogo navadno pišejo na roko).

3. ZAKLJUČEK

Takšen način sestavljanja e-slovarja ni velika novost, ampak je dober primer, ki izpolnjuje zastavljene cilje. Je zanimiv in zato dobrodošel pripomoček pri pouku, s katerim učenci razvijajo tako jezikovne spretnosti kot spretnosti za vseživljenjsko učenje. E-slovar ima nekaj tehničnih omejitev (npr. nepraktičen izpis), zato bi bile potrebne nekatere programske izboljšave, da bi bila uporabnost slovarja še večja. A gledano v celoti, ima takšen način dela veliko več prednosti od prejšnjega načina dela, ko so učenci sestavljali vsak svoj slovar.

[28] Pokazalo se je, da imajo učenci vedno več idej, kako prelisičiti učitelja, kot jih ima učitelj. Kot rečeno, lahko učitelj vidi, kdo je avtor vnesenih gesel (izpisano je uporabniško ime učenca, sestavljeno iz njegovega imena in priimka). Odkar so učenci to ugotovili, se ne dogaja več, da bi kdo trdil, da je vnesel besede, ki jih jaz seveda vidim označene z drugim uporabniškim imenom. Zavedam se, da še vedno obstaja možnost, da boljši učenec opravi nalogo namesto sošolca pod njegovim uporabniškim imenom.

4. LITERATURA

1. Collaborative Learning [online]. Wikipedia, 9. 11. 2008 [citirano 19. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://en.wikipedia.org/wiki/Collaborative_learning
2. Computer-Supported Collaborative Learning [online]. Wikipedia, 18. 12. 2008 [citirano 19. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_Supported_Cooperative_learning
3. Učni načrt: Gimnazija: Nemščina [online]. Ministrstvo RS za šolstvo in šport [citirano 19. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2008/programi/media/pdf/un_gimnazija/un_nemscina_gimn.pdf
4. ?What's the difference between collaborative and cooperative learning?? [online]. WCER – Wisconsin Center for Educational Research, 1. 11. 1997 [citirano 19. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.wcer.wisc.edu/ARCHIVE/CL1/CL/question/TQ13.htm

PREDSTAVITEV AVTORICE

Rojena leta 1975. Po končani Srednji računalniški šoli v Velenju študirala slovenščino in nemščino na Filozofski fakulteti v Ljubljani, v šolskem letu 2005/06 opravila dopolnilno izobraževanje na Filozofski fakulteti s področja knjižničarstva. Od leta 2000 zaposlena kot profesorica nemščine, slovenščine in knjižničarka na Gimnaziji Ledina v Ljubljani.

Author:
Marija Lotrič was born in 1975. Following the completion of the Velenje secondary computer science school, she studied Slovene and German at the Ljubljana Faculty of Arts, and in 2005/06 she completed a supplementary course in librarianship at the same faculty. She has been employed as professor of German and Slovene and librarian the the Ledina general upper secondary school in Ljubljana since 2000.

Računalniško podprt laboratorij – The Computerized Laboratory

Interaktivne računalniške simulacije bioloških laboratorijskih vaj

Interactive computer simulations of biological laboratory exercises

Miro Puhek
miropuhek@gmail.com
Fakulteta za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru

Andrej Šorgo
andrej.sorgo@uni-mb.si
Fakulteta za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru

Povzetek
V prispevku je predstavljenih nekaj interaktivnih računalniških simulacij, namenjenih poučevanju biologije. Podrobneje smo prikazali simulacije: a) alkoholno vrenje, v katerem je hitrost procesa grafično ponazorjena kot povezava med temperaturo in sproščanjem ogljikovega dioksida; b) dihanje, kjer je prikazana povezava med telesno aktivnostjo človeka in spremembo prostorninskih razmerij dihalnih plinov; c) vpliv spola in telesne pripravljenosti na srčni utrip.
Izdelane simulacije bi bilo mogoče v šolski praksi uporabiti kot: a) samostojne laboratorijske vaje, izvedene v virtualnem svetu; b) izobraževanje na daljavo; c) dopolnilo klasičnemu ali računalniško podprtemu laboratorijskemu delu; d) sredstvo za urjenje in preverjanje hipotez brez dodatnih materialnih potreb.

Abstract
The paper presents some interactive computer simulations that can be used for biology teaching. The following simulations are presented in detail: a) alcohol fermentation, where the speed of the process is presented in a graph showing the link between temperature and emission of carbon dioxide; b) respiration, where the connection between the physical activity of a human being and the change of the volume ratio of respiratory gases is described, and c) the influence of gender and physical condition on the heart rate.
The simulations could be used in schools as: a) individual laboratory exercises performed in the virtual world; b) distance learning; c) addition to classical or computer-based laboratory work; and d) an instrument for practice, and hypothesis verification without additional material needs.

Spletni naslov projekta: http://student.pfmb.uni-mb.si/~mpuhek/

Ključne besede: računalniško podprte laboratorijske vaje; interaktivne računalniške simulacije; alkoholno vrenje; dihanje; srčni utrip
Key words: computer based laboratory exercises; interactive computer simulations; alcohol fermentation; respiration; heart rate

Besedilo prispevka

UVOD

Laboratorijske vaje so iz didaktičnega vidika za učence in dijake koristna in pozitivna izkušnja, saj je pri njih običajno prisotne več komunikacije med učiteljem in učenci in med učenci v skupini (Eschenhagen in sod., 1998, Šorgo, 2007). Dijaki jih imajo radi in bi si želeli, da bi jih učitelji izvajali pogosteje (Šorgo in Špernjak, 2007). S stališča pridobivanja znanja lahko učitelj vaje vključuje v pouk iz različnih vzgibov. Tako lahko učenci na vajah sami raziskujejo procese, ki so jih že spoznali pri pouku in z izkustvenim učenjem povežejo teorijo s prakso. Drug način izvedbe so problemsko zasnovane vaje, kjer učenci najprej izvedejo vajo in šele nato pojasnijo dogajanje (Domin, 1999). Ne nazadnje pa lahko služijo za popestritev pouka, ki temelji na teoriji, in pripomorejo k razvoju ročnih spretnosti.

V osnovi lahko laboratorijsko delo razdelimo na realno in virtualno (Kocijančič in O'Sullivan, 2004) Za izvedbo virtualnega laboratorijskega dela je nujna uporaba avdio-video sredstev. Vsaj v zadnjem času ga največkrat predstavljajo računalniške simulacije. Virtualni laboratorij prinaša veliko prednosti. Izvedemo lahko nevarne eksperimente, ne da bi ogrožali sebe ali druge. Simulacije so cenovno ugodne. Ko so enkrat razvite, jih lahko nato izvedemo kolikokrat želimo. Rezultati so vedno enaki, medtem ko pri realnem izvajanju prihaja do odstopanj, ki pa niso nujno povezane z eksperimentom samim. Glavna pomanjkljivost virtualnega laboratorijskega dela je odtujitev od »narave« in realnega, zato so simulacije predvsem dober dodatek, ne pa zamenjava za realno laboratorijsko delo.

Realno laboratorijsko delo lahko delimo na klasično in računalniško podprto laboratorijsko delo. Čeprav je računalnik v laboratorijskem delu prisoten že zelo dolgo, se pri pouku biologije najpogosteje uporablja kot pisalni stroj, sredstvo za pridobivanje informacij in multimedijo, medtem ko se po večini osnovnih in srednjih šol v biološkem laboratoriju ne uporablja (Šorgo in sod. 2007). Računalniško podprto eksperimentiranje ima nekaj prednosti pred klasičnim laboratorijskim delom. Prva izmed prednosti je možnost samodejnega hkratnega izvajanja meritev z večjim številom merilnikov. Druga prednost je v spremljanju zelo hitrih in zelo počasnih sprememb. Biološki procesi so običajno zelo počasni, kar pri računalniško podprtem delu ni ovira, saj lahko (npr. čez noč ali konec tedna) računalnik samodejno beleži rezultate. Pri klasični izvedbi bi to moral nekdo beležiti ročno, kar pomeni, da bi moral biti pri eksperimentu ves čas prisoten. Klasično laboratorijsko delo je sicer cenovno ugodnejše, saj ni potrebno kupiti merilnih kompletov in računalnikov. Vendar se ta prednost skoraj izniči, če izhajamo iz tega, da lahko iste merilne komplete uporabijo učitelji različnih predmetov (npr. biologije, fizike in kemije). Verjetno največja slabost računalniško podprtega dela je »prevelika« pomoč računalnika. Ker se meritve beležijo samodejno v obliki tabel in grafov, bi lahko prišlo do izgube sposobnosti odčitavanja rezultatov.

Na Fakulteti za naravoslovje in matematiko smo se odločili pripraviti »trojčke« vaj. Vsak trojček sestavljata klasična in računalniško podprta izvedba ter simulacija iste vaje. Simulacije so bile narejene predvsem zato, da bi uporabnikom preko samostojnega ali vodenega dela omogočili lažje razumevanje laboratorijskih vaj. Doseči smo želeli, da bi bile simulacije za uporabnika oblikovno privlačne, kljub temu pa bi z njihovo pomočjo uspeli razumeti osnovne biološke procese. Vsako simulacijo bi zato lahko razdelili na »zabaven« del (npr. slika, animacija), v katerem je na igriv način predstavljen problem in na »resen« del (npr. graf, tabela), v katerem je problem prikazan. V nekaterih simulacijah so tudi namigi, s pomočjo katerih uporabnik težko spregleda njeno bistvo.

Simulacije so namenjene tako učencem in dijakom pri razumevanju snovi, kot tudi učiteljem kot učni pripomoček. Lahko jih uporabimo kot dopolnilo klasičnemu ali računalniško podprtemu laboratorijskemu delu ali kot sredstvo za urjenje in preverjanje hipotez brez dodatnih materialnih potreb. V današnjem času ima v izobraževalnem procesu vedno večjo vlogo tudi učenje na daljavo. S pomočjo spletno podprtih učnih okolij (npr. Blackboard, Moodle) bi lahko bile simulacije izvedene tudi kot samostojne laboratorijske vaje.

Delo se vključuje v projekt, ki ga sofinancira Evropski socialni sklad, z naslovom Razvoj naravoslovnih kompetenc.

PRIPRAVA SIMULACIJ

Pred izdelavo vsake simulacije smo vsako vajo najprej izvedli na klasičen način in nato še večkrat ponovili kot računalniško podprto vajo. Na ta način smo pridobili podatke, ki smo jih potrebovali za izris grafikonov v simulaciji. S tem smo zagotovili, da so bile simulacije v kar največji meri odraz realnega dogajanja v naravi. Za izvedbo vaje smo uporabili merilnike in vmesnik podjetja Vernier (http://www.vernier.com).

Pred izdelavo simulacij smo se odločali med dvema programskima jezikoma. To sta Sunova Java (oz. avtorsko orodje EJS – Easy Java Simulations) in Microsoftov Visual Basic 6.0. Glavni prednosti, ki sta nas prepričali za uporabo Visual Basica, sta enostavna uporaba programa in univerzalna uporabnost izdelkov. Ob zagonu programa namreč uporabnik ne potrebuje nobene programske namestitve, saj so simulacije izdelane kot samostojni programi s končnico .exe. Pri simulacijah s takšno končnico lahko nastopi nekaj težav le pri prenašanju programov na druge računalnike bodisi na nosilcih ali preko spleta. Protivirusni programi jih lahko namreč hitro zamenjajo za viruse in manj izkušenim uporabnikom otežijo njihovo namestitev.

EJS je avtorsko orodje za izdelavo računalniških simulacij, ki uporablja programski jezik Java. Njegove prednosti so enostavna izdelava in enostavna vključitev simulacij v spletne strani. Vendar pa mora uporabnik za pravilno delovanje imeti nameščeno okolje Java (Java Runtime Environment). Ker so naše simulacije namenjene tudi uporabnikom z osnovnim znanjem, smo se za zdaj Javi izognili.

KRATEK OPIS VAJ IN SIMULACIJ

Vse simulacije so samostojni programi (.exe) in imajo podobno osnovno zgradbo. Pri vseh je najprej potrebno nastaviti določene parametre in nato klikniti na gumb »izvedi«.

Alkoholno vrenje.

V vaji je grafično ponazorjena hitrost procesa kot povezava med temperaturo in sproščanjem ogljikovega dioksida pri kvasovkah.

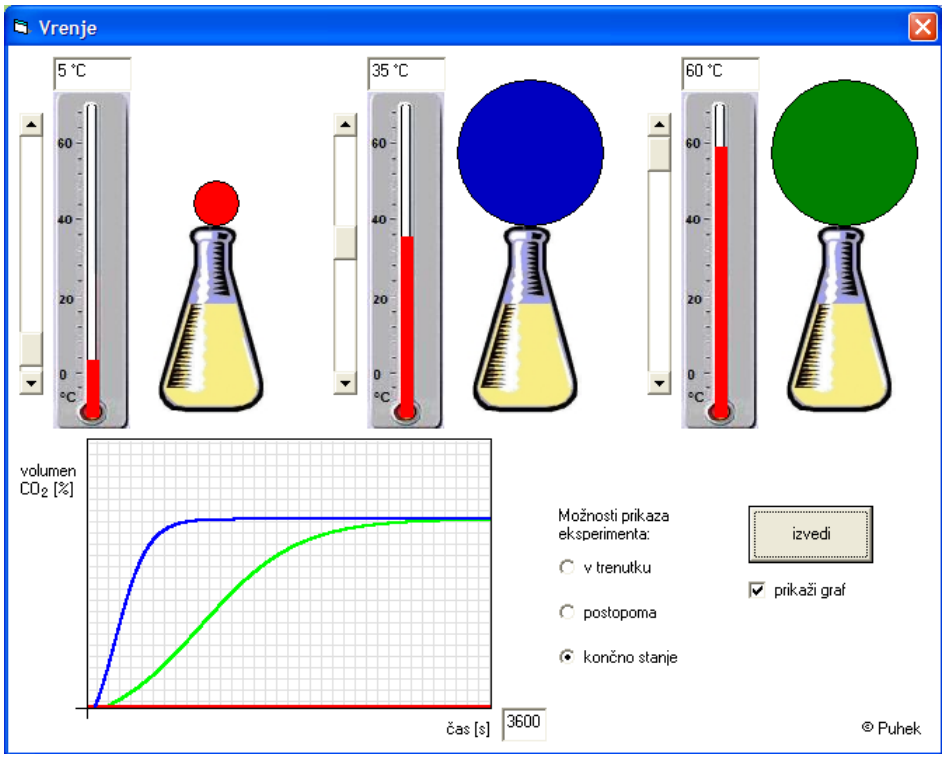
Naredili smo suspenzijo iz suhega kvasa za peko kruha, sladkorja in vode iz pipe. Suspenzijo smo nalili v medicinske stekleničke (1 dL) in nanje namestili Vernierjev merilnik za zračni tlak. Tako pripravljene stekleničke smo dali v vodno kopel z določeno temperaturo in začeli z meritvijo. Izvedli smo meritve na štirih temperaturnih območjih:

I. voda ohlajena z ledom na 4 – 7 °C,

II. voda sobne temperature (približno 20 °C),
III. voda ogreta na 35 – 38 °C,
IV. voda ogreta na 55 – 65 °C.

S pomočjo eksperimenta smo ugotovili temperaturni optimum kvasovk, ki se giblje okrog 37 °C. Zato do te vrednosti graf narašča, po njej pa začne padati. Pri ohlajeni kopeli (4 °C) so bile nedejavne.

V simulaciji smo nato dobljene podatke združili s klasično laboratorijsko vajo, pri kateri je volumen ogljikovega dioksida ponazorjen s pomočjo balonov. Rezultati so torej slikovno prikazani s pomočjo virtualnih balonov, numerično pa s pomočjo grafa, katerega vrednosti prikazujejo realne podatke predhodnih meritev. Barva posameznega balona se ujema z ustrezno krivuljo grafa. Vrednosti so v odstotkih, saj nas je zanimala le ponazoritev. Uporabnik lahko želeno temperaturno območje izbere z drsnikom, virtualni eksperiment pa izvede z gumbom »izvedi«. Simulacijo je možno izvesti na več načinov, ki jih določimo v izbornem oknu. Pri možnosti »v trenutku« in »postopoma« gre le za hitrost prikaza grafa, možnost »končno stanje« pa prikaže stanje po daljšem časovnem obdobju, ko je dosežena zgornja vrednost ogljikovega dioksida, ki ga je zmožna proizvesti kolonija kvasovk.



Slika 1: Osnovna stran programa Vrenje.

Dihanje

Pri vaji smo skušali prikazati povezavo med aktivnostjo človeka in spremembo volumskih razmerij dihalnih plinov. Za osnovo je služila ideja vaje, pri kateri s pomočjo 0,04 % raztopine natrijevega hidroksida in bromtimol modrega indikatorja določimo vrednost ogljikovega dioksida v izdihanem zraku.

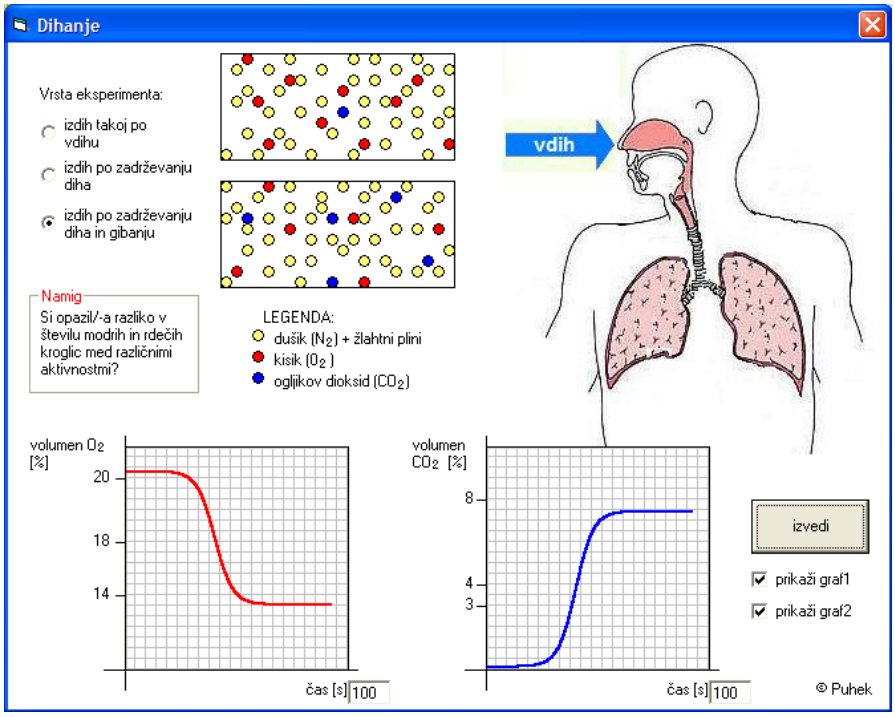
Računalniško podprta verzija je zelo enostavno izvedljiva in cenovno ugodna. Za njeno izvedbo smo potrebovali le merilni komplet Vernier, PVC vrečko (3 L) in

»prostovoljca«, ki je pri vaji aktivno sodeloval. Vaja je bila sestavljena iz treh delov, ki so se razlikovali predvsem po aktivnosti prostovoljca. Po vsakem opravljenem delu je moral napolniti vrečko z izdihanim zrakom, v katero smo potem vstavili merilnik za kisik in sprožili postopek meritve. Pri tem je bilo pomembno, da se je merilnik med posameznimi merjenji uravnal na začetno vrednost. Aktivnosti pred izdihom v vrečko so bile naslednje:

I. prostovoljec se je sprostil in normalno izdihnil (kontrolna meritev),
II. zadrževal dih (npr. 20 sekund) ter nato izdihnil,
III. zadrževal dih in bil telesno aktiven (počepi).

Ker za vajo ne potrebujemo veliko časa, bi jo lahko izvedli tudi kot demonstracijo za popestritev frontalnega podajanja učne snovi. Pri izvedbi je potrebno paziti, da vse tri sklope opravi ista oseba, saj se vrednosti dihalnih plinov pri različnih osebah razlikujejo. Prav zaradi tega bi lahko v razredu vajo popestrili tako, da bi jo izvedle osebe različnega spola, osebe z različno fizično pripravljenostjo ipd..

Simulacija je ponovno sestavljena iz več delov. Uporabnik najprej opazi animacijo, katere namen je poživitev programa in manj opazna shema pravilnega dihanja (vdih skozi nos in izdih skozi usta). Zrak je predstavljen z raznobarvnimi kroglicami. Število kroglic posamezne barve je odvisno od splošno znanih vrednosti plinov. Za pomoč pri razlagi posameznih barv služi legenda pod modelom zraka. Uporabnik lahko izbere različne možnosti izvedbe, ki pomenijo različne telesne aktivnosti. Te aktivnosti so: a) »izdih takoj po vdihu«, b) »izdih po zadrževanju diha«, c) »izdih po zadrževanju diha in gibanju«. Rezultati izvede simulacije so podani na tri načine, in sicer v krogličnem modelu, animaciji in grafu. Pri modelu izdihanega zraka se spreminja število posameznih kroglic glede na aktivnost. Ker se pri dihanju dušik ne porablja, je njegova volumska vrednost zmeraj nespremenjena. Animacija se pri povečani aktivnosti premika hitreje, kar simulira hitrejše dihanje. Glavni prikaz volumskih vrednosti kisika in ogljikovega dioksida v izdihanem zraku pa se pokaže v ustreznem grafu. Pri tem je spet strmost krivulje odvisna od izbrane aktivnosti.

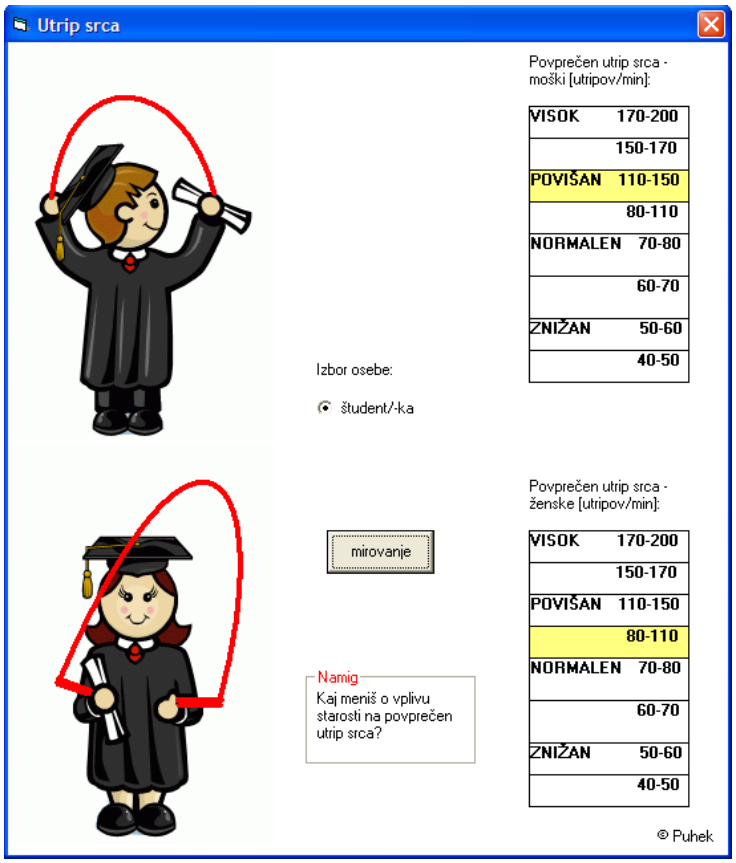


Slika 2: Osnovna stran programa Dihanje.

Srčni utrip.

Pri simulaciji smo raziskovali vpliv spola in telesne pripravljenosti na srčni utrip. Sestavljena je zelo splošno, saj smo izhajali iz javno znanih podatkov o povprečnem srčnem utripu pri ženskah in moških. Preverjali nismo niti dejstva, da je srčni utrip moških v osnovi višji. Zaradi te lastnosti so moški veliko bolj izpostavljeni srčnemu infarktu kot ženske.

V simulaciji je možno izbirati med tremi različnimi profili (avatarji). To so »študent«, »športnik« in »pretežka oseba«. Zaradi primerjave razlik med spoloma, smo vsak profil ponazorili v ženski in moški različici. Profil »študent« predstavlja povprečno skupino, saj bi naj ta populacija živela zdravo življenje brez prevelikih odstopanj od povprečja in ga zato lahko smatramo kot kontrolnega. Po drugi strani pa imajo osebe, ki se veliko ukvarjajo s športom v neaktivnem stanju nižji utrip od oseb, ki ne dajo veliko na rekreacijo in imajo zato povišanega. Prvi so zajeti v profilu »športnik«, drugi pa v profilu »pretežka oseba«. Vrednosti povprečnih srčnih utripov so podane v obeh tabelah – za vsak spol posebej. Razdeljene so v štiri stopnje, ki so določene s posameznimi barvami: a) nizek (rumena), b) normalen (zelena), c) povišan (rumena), d) visok utrip (rdeča). Za večjo nazornost smo poskrbeli tako, da prikazi različnih stopenj srčnega utripa tudi utripajo z različnimi hitrostmi. Na voljo je tudi gumb »aktivnost/mirovanje«, s katerim za izbran profil določimo stanje aktivnosti oz. mirovanja. Z animacijo je ponazorjeno skakanje s kolebnico, ki posledično poveča število srčnih utripov. Zanimivo bi bilo vključiti tudi kategorijo starosti, ki smo jo za zdaj prepustili uporabniku v razmislek.



Slika 3: Osnovni stran programa Utrip srca.

ZAKLJUČEK

Osnovni cilj, ki smo si ga zastavili, je izdelati simulacije težje razumljivih bioloških procesov. Z njimi bi namreč radi pripomogli k večji razumljivosti in popularizaciji biologije v osnovni in srednji šoli. Glede na to, da je v izdelavo interaktivnih simulacij in računalniško podprtih laboratorijskih vaj vloženo veliko časa in truda, bi si želeli, da bi bile kar najpogosteje uporabljene v praksi.

Kljub številnim prednostim, ki jih lahko imajo simulacije v primerjavi s klasičnim ali računalniško podprtim delom, moramo omeniti glavno pomanjkljivost. Uporabniki si z njimi ne urijo ročnih spretnosti, ki so pomembne za delo v laboratoriju. Zato predlagamo, da jih učitelji uporabljajo predvsem kot dodatek laboratorijskim vajam ali teoretskemu pouku. Optimalna bi bila kombinacija teoretičnega in laboratorijskega dela ter simulacij.

LITERATURA

Domin D. S. 1999. A review of laboratory instruction styles. Journal of Chemical Education, 76, 4: 543-547

Eschenhagen D., Katmann U., Rodi D. 1998. Fachdidaktik Biologie. 4. izdaja, uredil Ulrich Kattman. Aulis Verlag Deubner. Koeln: 496 str.

Kocijančič S., O'Sullivan, C. 2004 Real or virtual laboratories in science teaching - is this actually a dilemma?. Informatics in education, 3, 2: 239-250.

Šorgo, A., Verčkovnik, , T., Kocijančič, S.. 2007. Laboratorijsko delo pri pouku biologije v slovenskih srednjih šolah = Laboratory work in biology teaching at slovene secondary schools. *Acta biol. slov.*. [Tiskana izd.], 2007, vol. 50, št. 2, str. 113-124.

Šorgo, A.. 2007. Pomen laboratorijskega dela pri pouku biologije. *Pedagoš. obz.*, letn. 22, št. 3/4, str. [28]-37.

Šorgo, A., Šprernjak, A. 2007. Profesorice bi morale bit zgoraj brez ali kaj spremeniti v pouku biologije. *Vzgoja izob.*, letn. 38, št. 5, str. 37-40.

Miro Puhek je absolvent biologije in računalništva na Fakulteti za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru. Ukvarja se z izdelavo interaktivnih računalniških simulacij in računalniško podprtih laboratorijskih vaj za pouk biologije.

Miro Puhek is a graduate student of Biology and Computer sciences at Faculty of natural sciences and mathematics at University of Maribor. He is developing computer simulations and computer based laboratory work as a graduate thesis.

Dr. Andrej Šorgo, docent za predmetno področje didaktika biologije na FNM, Univerze v Mariboru. Mentor diplomske naloge.

Dr. Andrej Šorgo is Assistant professor on Didactics of Biology et the Faculty of Natural Sciences and Mathematics, University of Maribor. He is supervisor of the graduate thesis.

Primerjava priljubljenosti klasičnega, računalniško podprtega in virtualnega laboratorijskega dela pri pouku bioloških vsebin v osnovni šoli

Comparison between classical, computerised and virtual laboratory works at Biological classes in Primary school

Andreja Špernjak
andreja.spernjak@uni-mb.si
Fakulteta za naravoslovje in matematiko UM, Maribor

Andrej Šorgo
andrej.sorgo@uni-mb.si
Fakulteta za naravoslovje in matematiko UM, Maribor

Povzetek
Namen prispevka je predstaviti rezultate raziskave o priljubljenosti treh načinov izvedbe laboratorijskega dela pri pouku bioloških vsebin v OŠ. Ugotovili smo, da je bil med tremi izbranimi načini laboratorijskega dela najbolj priljubljen računalniško podprt laboratorij, za najmanj priljubljeno pa se je izkazala računalniška simulacija. Učitelji v praksi največkrat izvajajo klasične laboratorijske vaje, ki pa so po priljubljenosti zasedle drugo mesto. Prikazati nameravamo še razlike med posameznimi kategorijami učencev in vzroke za različno priljubljenost posameznega načina izvedbe.

Abstract
The purpose of the paper is to present the results of research on the popularity of three different laboratory methods in primary biology classes. Of the three methods, the computerised laboratory is the most popular; with computer simulations ranked third. Teachers mostly use classical laboratory work, which ranked second, in classes. We also intend to describe differences between several categories of pupils and the reasons for the differing popularity of the various laboratory methods.

Ključne besede: biologija, izobraževanje, klasičen laboratorijski pristop dela, načini laboratorijskega dela, računalniško podprt laboratorij, računalniške simulacije
Keywords: biology, classical method of laboratory work, computerised laboratory, computer´s simulations, education, methods of laboratory work.

Besedilo prispevka

Uvod

Spoznanje, da lahko učence do kakovostnega naravoslovnega znanja pripeljejo predvsem metode, ki temeljijo na njihovi lastni aktivnosti, ni novo. Zato bi bilo potrebno pouk v kar največji meri izvesti po metodah v katere je učenec aktivno vključen, saj so te uspešnejše kot pasivne metode učenja (Šorgo, 2006). Le-ti bi tako na aktiven način s proučevanjem in raziskovanjem pridobivali znanje ter izkušnje o naravnih objektih in procesih. S tem pa se spremeni tudi vloga učitelja. Pri tovrstnem poučevanju morajo pedagogi predvsem nadomestiti dosedanje metode poučevanja, ki izhajajo iz deduktivnega pristopa, posplošenih znanj in pojmovanjem učenca kot prejemnika znanj. Učitelj v sodobni šoli zato ne more biti le posredovalec povzetkov iz zakladnice človeških znanj, temveč mora postati vodja, ki učence usmerja skozi procese učenja in poučevanja temveč mora ustvariti problemske situacije in priložnosti, ki nudijo mladim ljudem, da sami pridejo do novih spoznanj (Michael, 2006). Z vzpodbujanjem šolarjev za samostojno odkrivanje naravoslovnih zakonitosti bi morali pri njih zbujati sposobnost opazovanja, domišljijo in logično mišljenje.
Med aktivnimi metodami dela ima poseben položaj laboratorijsko delo, saj je z laboratorijskimi in eksperimentalnimi vajami mogoče doseči razumevanje mnogih procesov ter empirične cilje (Eschenhagen in sod, 1998), ki so z drugimi metodami dela težje dosegljivi ali celo nedosegljivi (Šorgo, 2007). Šorgo in Kocijančič (2006a) sta ugotovila, da so računalniško podprte laboratorijske vaje v gimnazijskih programih ena od uspešnejših aktivnih metod laboratorijskega dela in nobene ovire ni, da ne bi s takim načinom dela začeli že v osnovni šoli. Preden pa bi se lotili vpeljave takšnega laboratorijskega dela v osnovno šolo, smo se odločiti opraviti raziskavo. Z njo smo želeli identificirati dejavnike, ki bi lahko vplivali na potek pouka in izvedbo računalniško podprtih vaj v praksi. Ker je računalniško podprt laboratorij v osnovni šoli redko uporabljen način dela (če sploh), zato smo želeli ugotoviti ali ga učenci od petega do devetega razreda osnovne šole sprejemajo kot zanimiv in atraktiven način laboratorijskega dela bioloških vsebin. Poleg računalniško podprtih laboratorijskih vaj smo hkrati izvedli še klasičen način laboratorijskih vaj in računalniške simulacije. Vsi trije načini dela so bili zastavljeni na isto temo, tako da smo lahko primerjali priljubljenost posameznega načina dela.

Raziskovalno delo smo opravili v sklopu projekta Razvoj naravoslovnih kompetenc, ki poteka na Fakulteti za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru in ga sofinancira Evropski socialni sklad.

Metoda dela

Raziskavo smo opravili v poletni šoli v naravi leta 2008, v kateri je bilo vključenih 198 učencev in učenk od petega do devetega razreda osnovnih šol Severovzhodne Slovenije, predvsem Maribora in okolice. Sodelovalo je 75 učencev (37,9 %) in 123 učenk (62,1 %), od tega iz petega razreda 25 učencev (12,6 %), iz šestega 33 učencev (16,7 %), iz sedmega razreda 52 (26,3 %), osmega 53 učencev (26,8 %) in 35 učencev iz devetega razreda (17,7 %). Učenci s področja Severovzhodne Slovenije se vključujejo v kolonijo praviloma naključno iz različnih šol, okolij in zaradi različnih interesov, zato lahko predpostavljamo, da predstavljajo reprezentativen vzorec.

Pri proučevanju priljubljenosti načinov laboratorijskega dela, smo izbrali tri preproste laboratorijske vaje, ki jih (lahko) izvajajo v osnovnih šolah. Pri prvem poskusu učenci izvajali vajo vzhajanja testa, pri drugi so ugotavljali količino izdihanega kisika ljudi v mirovanju in aktivnostih, pri tretji vaji pa so merili lasten srčni utrip v mirovanju in pri telesnih obremenitvah. Vse tri poskuse so lahko izvedli s pomočjo računalniške simulacije, s klasičnim načinom dela in s pomočjo računalniško podprtega laboratorija.

Računalniške simulacije smo razvili sami. Računalniško podprto eksperimentalno delo pa smo izvedli z vmesniki in merilniki proizvajalca Vernier (http://www.vernier.com)

Mnenja učencev smo pridobili z anketnim vprašalnikom, razvitim za to priložnost.

Rezultati
Priljubljenost različnih načinov laboratorijskega dela

Po izvedbi poskusov s tremi načini laboratorijskega dela nas je zanimalo kako priljubljen je posamezen način dela. Pridobili smo 179 odgovorov, 19 učencev pa na vprašanje ni odgovorilo. Med dejavniki, ki bi lahko vplivali na priljubljenost posamezne oblike laboratorijskega dela, smo preverjali morebitne razlike v spolu, starosti in šolskem uspehu učencev in učenk.

Tabela 1: Priljubljenost posameznega načina laboratorijskega dela glede na spol in starostno stopnjo

Spol	moški											
Razred	**5**		**6**		**7**		**8**		**9**		**skupaj**	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
klasičen poskus	3	30,0	5	41,7	3	25,0	7	29,1	5	62,5	23	34,8
RPL*	4	40,0	4	33,3	7	58,3	9	37,6	1	12,5	25	37,9
simulacija	3	30,0	3	25,0	2	16,7	8	33,3	2	25,0	18	27,3
	10		12		12		24		8		66	
Spol	ženski											
Razred	**5**		**6**		**7**		**8**		**9**		**skupaj**	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Klasičen poskus	5	38,6	5	29,4	11	30,6	8	34,8	8	34,8	37	33,0
RPL*	4	30,7	10	58,8	20	55,6	9	39,1	10	43,5	53	47,3
simulacija	4	30,7	2	11,8	5	13,8	6	26,1	5	21,7	22	19,7
	13		17		36		23		23		112	

*RPL - računalniško podprt laboratorij

Iz rezultatov lahko razberemo (Tabela 1), da spol ne vpliva na izbor načina laboratorijskega dela. Tako fantom (37,9 %), kot dekletom (47,3 %) je bil najbolj všeč računalniško podprt laboratorij, na drugem mestu klasičen način dela in na zadnjem računalniška simulacija.

Nekoliko nas je presenetil rezultat, da je računalniško podrt laboratorij kot najljubši način dela izbralo več deklet (47,3 %) kot fantov (37,9 %), saj bi pričakovali, da bo RPL izbralo več fantov. Razlog lahko poiščemo v odgovoru o priljubljenosti računalniške simulacije; fantom

je računalniška simulacija (26,9 %) bližja kot dekletom (19,7 %). Dekleta v delo raje vključijo praktični del kot fantje, ki imajo raje virtualen svet.

Tabela 2: Priljubljenost posameznega načina laboratorijskega dela glede starostno stopnjo

razred	**5**		**6**		**7**		**8**		**9**		**skupaj**	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
klasičen poskus	8	34,8	10	34,5	14	29,1	15	31,9	13	41,9	60	33,0
RPL*	8	34,8	14	48,3	27	56,3	19	38,3	11	35,5	79	47,3
simulacija	7	30,4	5	17,2	7	14,6	14	29,8	7	22,6	40	19,7
	23		29		48		48		31		179	

*RPL - računalniško podprt laboratorij

Statistično značilnih razlik pri izboru priljubljenosti načina dela glede na starostno stopnjo nismo ugotovili (Tabela 2). Šesti, sedmi in osmi razred so v največji meri izbrali RPL, medtem ko so učeni petega razreda svoje mnenje v enaki meri razdelili med RPL (34,8 %) in klasičen način dela (34,8 %).

V devetem razredu je najbolj priljubljen način dela klasično delo (41,9 %; Tabela 2), in sicer zaradi visokega odstotka tako opredeljenih fantov (62,5 %; Tabela 1). Fantov devetega razreda je v raziskavi zelo malo sodelovalo (4,5 %), zato menimo da ta rezultat ni relevanten.

Mnenja učencev smo analizirali tudi glede na učni uspeh v preteklem šolskem letu. Učencev z negativnim učnim uspehom ni bilo, trije so razred zaključili z zadostnim učnim uspehom (1,5 %), zato smo njihove rezultate za statistično obdelavo priključili k učencem z dobrim učnim uspehom, ki jih je bilo 32 (16,2 %). Prav dobrih učencev je bilo 71 (35,9 %) in odličnih 84 (42,4 %). Osem otrok ni želelo zapisati svojega učenega uspeha (4 %).

Tabela 3: Testiranje razlik (LSD) pri izboru načina laboratorijskega dela glede na učni uspeh

	dober	prav dober	odličen
dober		**	N.S.
prav dober	0,036		N.S.
odličen	0,506	0,059	

N.S. – not significant (ni statističnih razlik)

Statistično značilne razlike pri izboru priljubljenosti posameznega načina laboratorijskega so med dobrimi in prav dobrimi učenci (Tabela 3).

Tabela 4: Izbor laboratorijskega načina dela glede na učni uspeh učencev

Uspeh	**dober**		**prav dober**		**odličen**		**skupaj**	
	N	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
klasičen poskus	10	32,2	23	37,1	23	29,5	56	32,7
RPL*	9	28,1	33	53,2	35	44,8	77	45,0
simulacija	12	38,7	6	9,7	20	25,7	38	22,3

31	62	78	171

*RPL - računalniško podprt laboratorij

Računalniško podprt laboratorij je izbralo 53,2 % prav dobrih učencev, le 28,1 % dobrih in 44,8 % odličnih učencev (Tabela 4). Prav dobrim simulacija sploh ni všeč (9,7 %), saj pri tem načinu dela ni kreativnega dela, ker je že vse v naprej pripravljeno. Prav dobri učenci so kreativni in želijo sami spoznavati ter raziskovati, medtem ko je dobrim učencev računalniška simulacija najbolj všeč (38,7 %), saj se pri takem načinu in izvedbi dela zagotovo ne morejo zmotiti. Odlični učenci so s 44,8 % izbrali RPL kot najbolj priljubljen način laboratorijskega dela, všeč jim je tudi računalniška simulacija (25,7 %) in klasičen način (29,5 %), ki ga poznajo že iz šolskih klopi.

Zaključek

Z opisano raziskavo smo ugotovili, da si otroci v osnovni šoli, enako kakor v srednji šoli (Šorgo in Špernjak, 2007), želijo aktivnega, kreativnega, predvsem pa sodobnega načina laboratorijskega dela. Na osnovi opazovanj učencev pri delu ugotavljamo, da ni nobenih zadržkov, da v osnovno šolo ne bi mogli uvesti drugačnih načinov laboratorijskega dela zasnovanih na informacijskih in komunikacijskih tehnologijah. Učenci so bili zmožni izpeljati in razumeti računalniško podprte vaje in simulacije od vključno petega razreda dalje. To pa ne pomeni, da ne bi mogli izvesti računalniško podprtega laboratorijskega dela celo v nižjih razredih, samo tega še nismo preverjali.

Kljub nekaterim prednostim, ki jih lahko pripišemo računalniško podprtemu laboratorijskem delu ter virtualnemu laboratoriju to še ne pomeni, da bi z uvedbo računalnikov pri laboratorijskem delu smeli popolnoma izrinili klasičen način izvedbe. Ta bo še vedno temeljna metoda dela pri pouku biologije. Predvsem zaznavamo nevarnost v nekritični vpeljavi virtualnega dela, saj moramo učencem omogočiti stik z eksperimentiranjem v realnih pogojih. Izpeljemo lahko sklep, da je vključevanje sodobnih pristopov v osnovno šolo zaželeno, a s premislekom pri kateri učni temi in v kakšen namen izbrati določen način dela. Pomembno je, da učenci doživijo čim več načinov dela in s tem pridobivajo raznovrstne izkušnje.

Večjih razlik v zaznavanju priljubljenosti med različnimi načini izvedb laboratorijskega dela med spoloma ali v starosti nismo zaznali, kar lahko vpeljavo takšnega dela le olajša. Iz vpliva uspeha na priljubljenost računalniško podprtega laboratorija pa bi lahko z določeno mero previdnosti sklepali, da so prav dobri najbolj vsestransko aktivna populacija učencev v osnovnih šolah.

Največjo težavo pri vpeljavi računalnikov v pouk biologije prepoznavamo v učiteljih. Učiteljem poleg rednega dela, kopice administrativnega dela in poplave dodatnih aktivnostih na delovnem mestu mnogokrat zmanjka energije, predvsem pa volje, da bi uvajali novosti, kaj šele, da bi jih razvijali. Tako miselnost bodo učitelji morala spremeniti, saj jih bodo v nasprotnem primeru učenci z uporabo nove tehnologije popolnoma prehiteli.

Literatura

Eschenhagen, D., Katmann, U., Rodi, D. *Fachdidaktik Biologie*. 4. izdaja. Ulrich Kattman. Köln, aulis Verlag Deubner, (1998), 496 str.

Internetne strani:
http://www.vernier.com (17. 1. 2009)

Michael, J. Where´s the evidence that active learning works? *Advances in Physiology Education*. (2006), 30: 159–167.

Šorgo, A. Dichotomous identification keys: a ladder to higher order knowledge about human body. *Sci Activity*. (2006), 43: 17–20.

Šorgo, A. *Vpliv računalniško podprtega laboratorija na kakovost pouka biologije in razvoj kompetenc pri dijakih*. Doktorsko delo. Univerza v Ljubljani. Biotehniška fakulteta. Oddelek za biologijo. (2007), 7 str.

Šorgo, A., Kocijančič, S. Demonstration of biological processes in lakes and fishponds through computerised laboratory practice. *The International Journal of Engineering Education*. 22, (2006a), 6: 1224–1230.

Šorgo, A., Špernjak, A. Profesorice bi morale biti zgoraj brez ali kaj spremeniti pri pouku biologije. Vzgoja in izobraževanje. 5 (XXXVIII). (2007), 37–40.

Mag. Andreja Špernjak, rojena 1978 v Mariboru.

Mag. Andreja Špernjak 2005 magistrirala iz biologije na Pedagoške fakultete Maribor, Univerze v Mariboru. Na Fakulteti za naravoslovje in matematiko UM je asistentka za didaktiko biologije, kjer se ukvarja z uvajanjem IKT in aktivnih metod dela pri pouku biologije.

Andreja Špernjak received MSc from Faculty of Education, University of Maribor, Slovenia. She is an Assistant in Didactics of Biology at the Faculty of Natural Sciences and Mathematics, University of Maribor. She´s main interest is in introduction of information and communication technology (ICT) and active teaching methods in biology lessons.

Doc. dr. Andrej Šorgo

dr Andrej Šorgo je magistriral in doktoriral na Oddelku za biologijo, Biotehniške fakultete v Ljubljani. Je docent za didaktiko biologije na Fakulteti za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru. Na področju izobraževanja se v zadnjih letih ukvarja predvsem z uvajanjem IKT in aktivnih metod dela v pouk biologije.
Andrej Šorgo received MSc and PhD in Biology from The Biotechnical Faculty of University of Ljubljana, Slovenia. He is Assistant Professor in Didactics of Biology at the Faculty of Natural Sciences and Mathematics, University of Maribor. His main interest is in introduction of information and communication technology (ICT) and active teaching methods in biology lessons.

Uporaba merilnika električnih količin v kombinaciji z video flex-kamero

Using a meter of electrical quantities in combination with a video flex-camera

Karel Šalamon
karel.salamon@gmail.com
Osnovna šola Grad, Grad

Povzetek
Prispevek rešuje problem nazornosti pri demonstraciji merjenja električnih količin z univerzalnim električnim merilnikom s pomočjo uporabe video flex-kamere. Predstavlja vmesno fazo med razumevanjem uporabe analognih in digitalnih merilnikov ter virtualnih merilnih instrumentov.
S projiciranjem univerzalnega merilnika preko video flex-kamere in LCD-projektorja učencem omogočimo boljši pregled nad dogajanjem na učiteljevi eksperimentalni mizi in s tem krajšo pot do samostojne uporabe omenjenih merilnikov.

Abstract
The paper solves the problem of visual instruction in demonstrating the measurement of electrical quantities using a universal electricity meter with the help of a video flex-camera. It presents the intermediate phase between understanding the use of analog and digital meters and virtual instruments for measurement.
By projecting the universal meter via video flex-camera and an LCD projector, we enable students to obtain a better overview of what is happening on the teacher's desk, thus providing a short cut to the independent use of such meters.
K-87

Odkrivanje planetov

Discovering the Planets

Jože Pernar
joze.pernar@guest.arnes.si
Tehniška gimnazija, Šolski center Krško – Sevnica

Povzetek
Nasini strokovnjaki so razvili program za odkrivanje planetov – potencialnih možnosti življenja v okolici drugih zvezd. V članku je predstavljena možnost uporabe IT pri demonstraciji Keplerjevih gibanj planetov. Z enostavno opremo in računalnikom lahko v učilnici demonstriramo metodo odkrivanja planetov.
Diagramska sledljivost eksperimenta kvantitativno obogati poizkus. Vse omenjene argumente dosežemo dokaj enostavno in brez velikega računalniškega predznanja. Skratka, poizkus se je pri delu v razredu pokazal kot dober »praktičen primer«.

Abstract
Nasa experts have developed a program to detect potentially life-supporting planets around other stars. The paper presents the possibility of using IT in demonstrating Kepler's planetary motion. We can demonstrate the detection of planets with simple equipment and computers in the classroom.
The diagrammatic traceability of the experiment quantitatively enhances it. All of the aforementioned arguments are readily achieved without any major computer skills. In short, use of the demonstration in my classroom has proven a good practical example.

Ključne besede: astronomija, IKT, planet, fizika, merjenje, opazovanje, simulacija, diagram, senzor.
Key words: astronomy, ICT, Planet, Physics, measurement, observe, simulation, diagram, sensor.

Besedilo prispevka

Uvod

Leto 2009 so Združeni narodi, UNESCO in Mednarodna astronomska zveza (IAU) proglasili za mednarodno leto astronomije (MLA). Že to je zadosten razlog, da z učenci opravimo določene aktivnosti iz tega področja. Naj bo to pri pouku fizike, izbirnih vsebinah ali izbirnem predmetu, krožku, naravoslovju ali tehnični vzgoji.

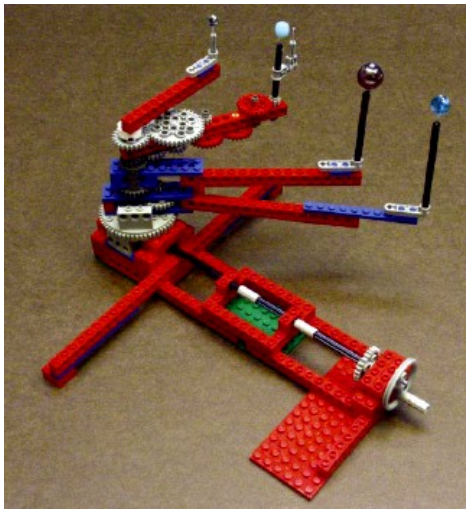
Področje astronomije je v naravoslovju slabo podprto z eksperimenti. Zelo malo je vaj, katere lahko izvedemo v razredu. Še manj je takšnih, da lahko pri tem uporabimo računalniško opremo. Dodatni motiv za uporabo tovrstnega računalniškega merjenja je posrednost merjenja. Tega je v znanosti vse več in prav je, da te metode dela in način razmišljanja naučimo učence.

Odkrivanje planetov zunaj našega Osončja je v domeni vrhunskih znanstvenikov. Na direktno optično opazovanje tu ne moremo računati. Poleg simulacij in animacij lahko pri pouku izvedemo pravo modelsko meritev.

Pri tem odigra glavno vlogo računalnik in preprost model.

Izvedba poizkusa

Zakone o gibanju planetov je postavil že Johannes Kepler na prelomu 16 –tega stoletja [1]. In ti veljajo za vse planete in njihove zvezde. Te zakone uporabimo tudi pri odkrivanju planetov zunaj našega Osončja. Izdelava modela z eliptičnimi tiri je za šolske razmere pretežak zalogaj. Model poenostavimo s krožnimi tiri. O tej poenostavitvi poučimo učence. Model je lahko enostaven z eno kroglico (planetom) ali več njih povezanih med sabo. Pri slednjem si pomagamo z didaktičnimi zbirkami, kot so Fischer Tehnik ali Lego (slika 1). Pogon je lahko ročen ali s pomočjo električnega motorja [2].



Slika 1. Model planetov (Lego kocke)

Za svetlobno energijo zvezde poskrbi žarnica (slika 4). Zaznavanje in detekcijo prisotnosti planeta (kroglice) zagotovimo s poljubnim senzorjem ali fotocelico. Sam uporabljam vmesnik (slika 2) in senzorje Vernier (slika 3) [3].



Slika 2. Vmesnik Vernier



Slika 3. Senzor osvetlitve

Z računalniškim programom Logger Pro 3.3 [4] beležimo količino vpadle svetlobe, ki jo sprejme senzor. V odvisnosti od časa premikanje planeta (kroglice) in njene velikosti se na diagramu izriše karakteristika osvetljenosti (slika 5).

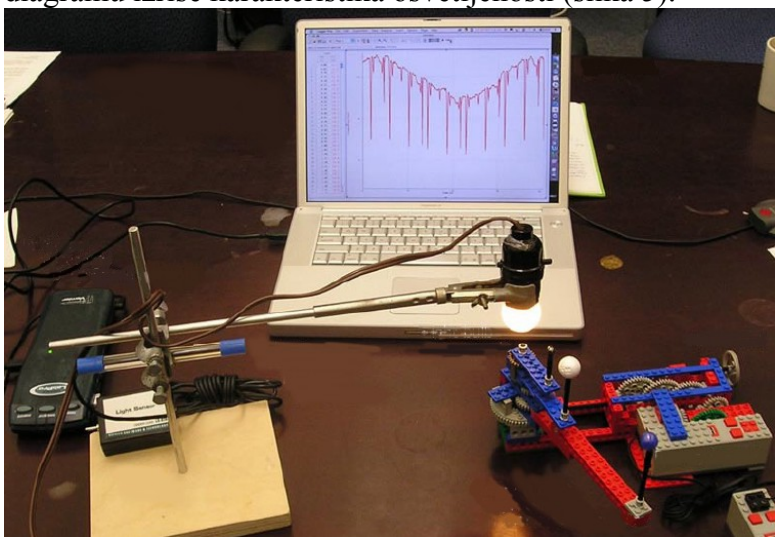
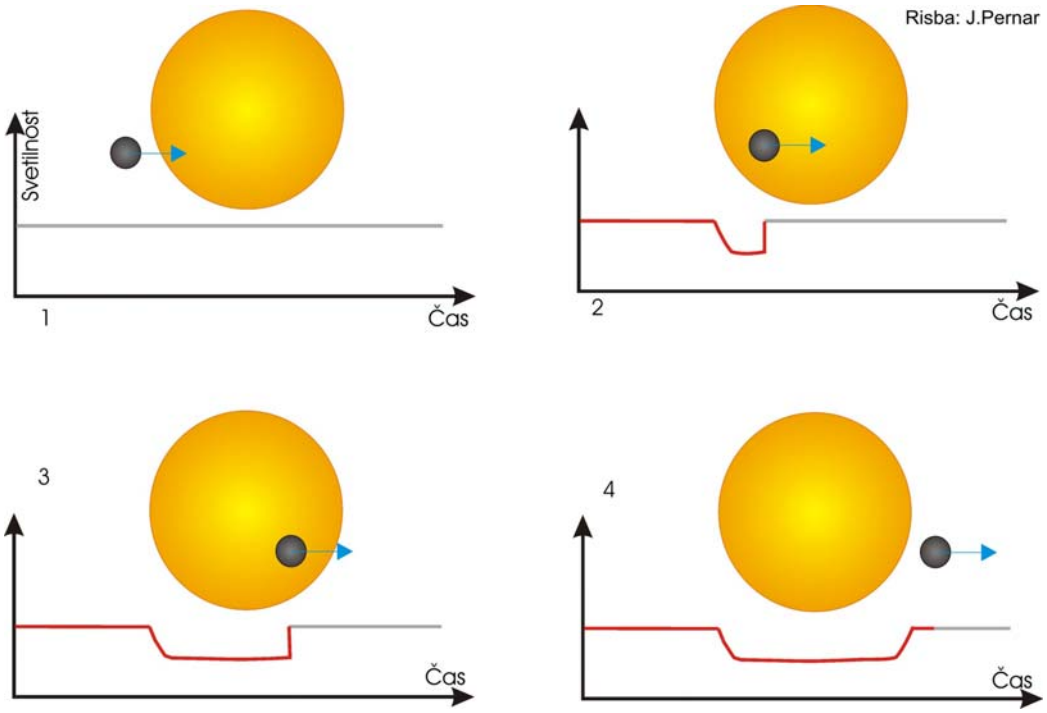
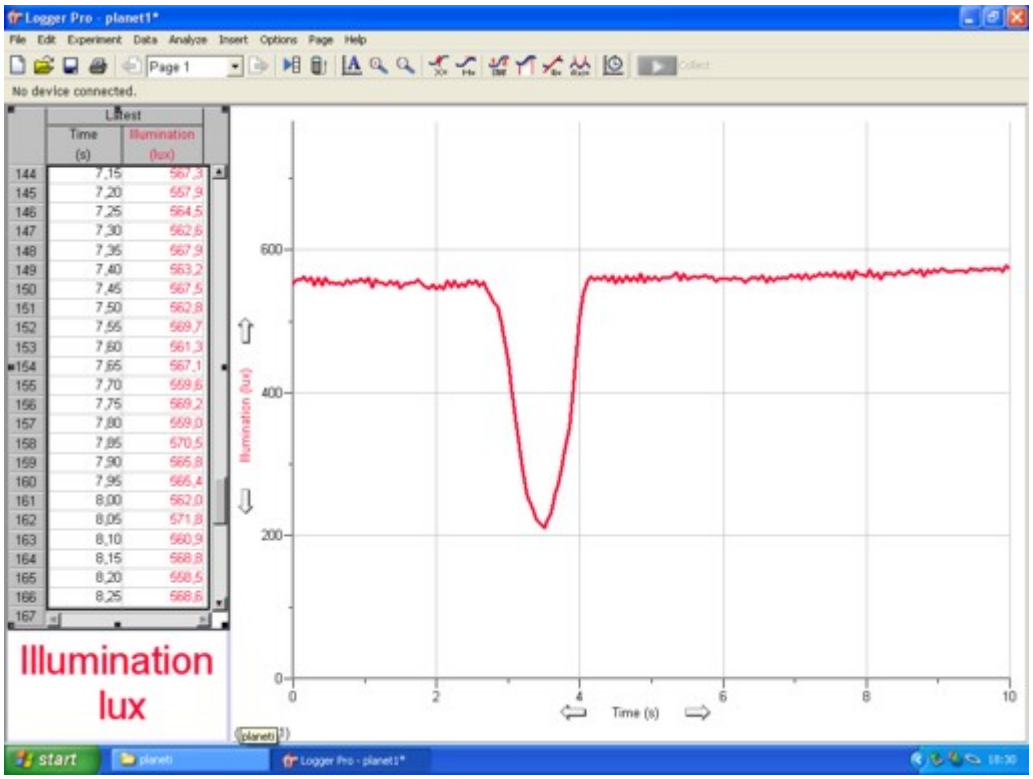

Slika 4. Model poizkusa z računalnikom

Diagram na sliki 5 (1.risba) ne beleži še nobene opazne spremembe svetilnosti zaradi prisotnosti planeta. Na 2.risbi, ko planet delno prekrije ploskev zvezde, je vidno zmanjšanje svetilnosti (rdeča črta). Izris diagrama se tako nadaljuje na 3. risbi in je na 4. risbi izrisan v celoti.



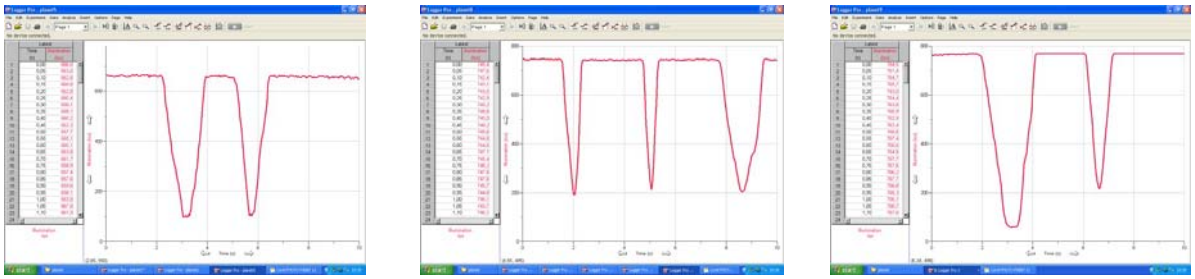
Slika 5. Prehod (tranzit) planeta preko površine zvezde

Iz pridobljenih podatkov je mogoče ugotoviti veliko značilnosti planeta-ov: velikost, hitrost gibanja, obhodni čas - trajanje leta, prisotnost naravnih satelitov, število planetov…Vse te količine lahko z modelom demonstriramo. Poizkus nam omogoča simulacijo različnih razmer, situacij in parametrov. To pa nam omogoča veliko število različnih poizkusov in računskih primerov.



Slika 6. Diagram spremembe osvetljenosti

Diagram (slika 6) meritve učencem prikaže spremembo osvetljenosti žarnice (zvezde), ki ga povzroči zakritje kroglice (planeta). Na levi strani je izpis vrednosti v tabeli, ki služi za izračun fizikalnih količin. Vrednosti omogočajo pravilno interpretacijo dogodka s pomočjo izmerjenega diagrama.



Slike 7a, b, c. Diagrami različnih modelov

Primer 7a ponazarja dva planeta. 7b meritev je odkrila prisotnost treh planetov, od katerih sta si prva podobna, zadnji pa je počasnejši ali celo s prisotnostjo dodatnega telesa (luna – naravni satelit). Tudi pri 7c meritvi sta zabeležena dva planeta, vendar je drugi manjši. Prekrije manj osvetljenosti zvezde in to v krajšem času.

Zaključek

S pomočjo poizkusa razvijamo abstraktno razmišljanje učencev in argumentiranja pridobljenih podatkov. Služi lahko kot iztočnica za razmišljanje o življenju na drugih planetih. Pomembnost poizkusa je toliko večja, ko se zavemo, da je metodologija vrhunskega znanstvenega raziskovanja enaka. Na ta način je namreč ekipa strokovnjakov že odkrila nekaj planetov bližnjih zvezd.

Dodatno vrednost, predstavljenega primera uporabe računalniške opreme, daje pravilno razumevanje in interpretiranje diagramov. To je v fiziki in nasploh v naravoslovju ključnega pomena. Primeri omogočajo številne situacije in različne razmere.

Čar posrednega merjenja je v povezovanju podatkov in sklepanju na osnovi indirektnih rezultatov. Ko direktno z očmi ali optično napravo učenec ne more več zaznavati nekega pojava v naravi, mora poseči po zbiranju podatkov s pomočjo računalnika in fizikalne količine zvezde, ki sploh ni ciljni objekt naše naloge. Pričakovanja, vzroki in posledice ter predvidevanja sprožijo pri mladih algoritmično razmišljanje. Za tovrstno razmišljanje pa je potreben miselni preskok. Prav je, da s tem začnemo že v šoli.

Literatura:

[1] Giancoli C. Douglas, Physics (Sixth Edition), Person Education, Inc., USA, (2005),str. 125-126.

Spletne strani:

[2] Kepler Mission, Nasa, 1. december 2008, http://www.kepler.nasa.gov/ed/ .

[3] Programska oprema Vernier, Vernier Measuere.Analyze.Learn., januar 2009, http://www.vernier.com/ .

[4] Program Logger Pro 3.3, Vernier, januar 2009, http://www.vernier.com/downloads/ .

Avtor:

Jože Pernar je učitelj fizike na Tehniški gimnaziji Šolskega centra Krško – Sevnica. Je avtor več on- line projektov iz področja astronomije. Ukvarja se z razvojem učne tehnologije in raziskovalno eksperimentalnim delom na področju fizike. V zadnjih letih se ukvarja z uvajanjem informacijske in telekomunikacijske



tehnologije v redno šolsko delo. Njegovo raziskovalno delo je posvečeno laboratorijskim in eksperimentalnim računalniško podprtim poskusom pri pouku fizike. URL: http://www2.arnes.si/~sssknm1
Joze.Pernar@guest.arnes.si

Author:

Jože Pernar is a teacher of Physics at the Technical Grammar school Šolski center Krško – Sevnica. He is author several on-line projects of astonomy He is active in the field of development of educational technology as well as in the field of eksperimental physics. In last years he tests ways for implementation of ICT in regular school practice. His research work concentrates on real and model physics schol experiments aided by the computer. URL: http://www2.arnes.si/~sssknm1
Joze.Pernar@guest.arnes.si

Vpliv podajanja navodil za računalniško podprte laboratorijske vaje na kakovost znanja

Influence of Instructions for Computer Based Experiments on the Quality of Knowledge

Sanja Cvar
sanja.cvar@guest.arnes.si
Prva gimnazija Maribor

Andrej Šorgo
andrej.sorgo@uni-mb.si
Fakulteta za naravoslovje in matematiko UM, Maribor

Povzetek
Praktično vsi avtorji so si edini, da h kakovosti znanja prispeva predvsem aktivno delo učencev pri pouku. Pri naravoslovnih predmetih je to eksperimentalno delo, kjer pa ni vseeno, na kakšen način so vaje izvedene. Proučili smo vpliv podajanja navodil za računalniško podprte laboratorijske vaje na kakovost znanja, ki ga dijaki pridobijo. Skupini dijakov smo dali navodila s problemsko zasnovanim uvodom, drugi skupini dijakov pa običajna vodena (recepturna) navodila. Znanje obeh skupin smo preverjali s testom pred računalniško podprto vajo in po njej.

Abstract
Most authors agree that active work by students during lessons contributes to higher quality of knowledge. Experimental work is the most important active method in teaching science. The aim of this research is to study the influence of instructions for computer based experiments on the quality of knowledge students acquire. One group of students received instructions with a problem-based introduction, while the other group received only guided instructions for experimental work. The influence of the instructions was demonstrated by testing both groups of students before and after the experimental work.

Spletni naslov projekta: http://www.sirikt.si/

Ključne besede: računalniško podprt laboratorij, eksperiment, biologija, kemija, navodila za vajo
Keywords: computer based laboratory, experiment, biology, chemistry, instructions for laboratory exercise

Besedilo prispevka

1. UVOD

Nekako v zadnji četrtini dvajsetega stoletja je dozorelo spoznanje, v katerem so si praktično vsi avtorji edini, da h kakovosti znanja prispeva predvsem aktivno delo učencev pri pouku (Pickering, 1980, Beatty in Woolnough, 1982, Kirschner in Meester, 1988). S stališča poučevanja naravoslovja bi to pomenilo, da mora biti eksperimentalno delo temeljna učna metoda, ki jo kombiniramo z drugimi aktivnimi metodami poučevanja. Uporaba IKT pri tem ni pogoj, nam pa omogoča veliko dodatnih možnosti.

Ni pa vseeno na kakšen način laboratorijsko delo poteče (Domin, 1999, Johnstone in Al-Shuaili, 2001). Mnogi avtorji (Kirschner in sod., 2006) menijo, da je vodeno učenje mnogo bolj učinkovito, kot če zastavimo učencu problem, mu podamo vse potrebne osnovne informacije, nato pa se ne vmešavamo v njegov miselni proces, temveč prepustimo učenca nabiranju izkušenj in iskanju rešitev. Pri pouku naravoslovnih predmetov, ki je zastavljen popolnoma raziskovalno in z malo povratnimi informacijami, se učenci pogosto počutijo izgubljeni, njihovi sklepi so pogosto napačni.

Ko dobimo idejo za nov eksperiment ali za drugačno izvedbo že opisanega eksperimenta ob uporabi nove tehnologije, moramo izdelati tudi navodila za samostojno delo učencev. Izkušnje nam kažejo, da je za kakovost pridobljenega znanja zelo pomembno, kakšna navodila za delo bomo dali učencem.

V želji, da bi za naše dijake sestavljali čim boljša navodila, smo proučili, kakšen vpliv imajo različno podana navodila za računalniško podprte vaje na kakovost znanja dijakov. Izbrali smo laboratorijski vaji iz dveh sklopov, za katera iz izkušenj vemo, da sta za dijake precej zahtevna, to sta ravnotežja v vodnih raztopinah v drugem letniku gimnazije in molekulske vezi v prvem letniku.

2. LABORATORIJSKI VAJI

2.1. Določanje količine ogljikovega dioksida v izdihanem zraku

Namen vaje je omogočiti dijakom boljše razumevanje ravnotežnih reakcij v vodnih raztopinah ter procesov v človeškem telesu - celičnega dihanja in izmenjave plinov v pljučih. Po vaji naj bi dijaki znali pojasniti, kako se spreminja prevodnost in pH raztopine, če se v vodi raztaplja ogljikov dioksid, nato pridobljeno znanje posplošiti na druge kisline. Obenem naj bi ugotovili, kako vpliva hitrost dihanja, zadrževanje zraka in telesna aktivnost na vsebnost ogljikovega dioksida v izdihanem zraku.

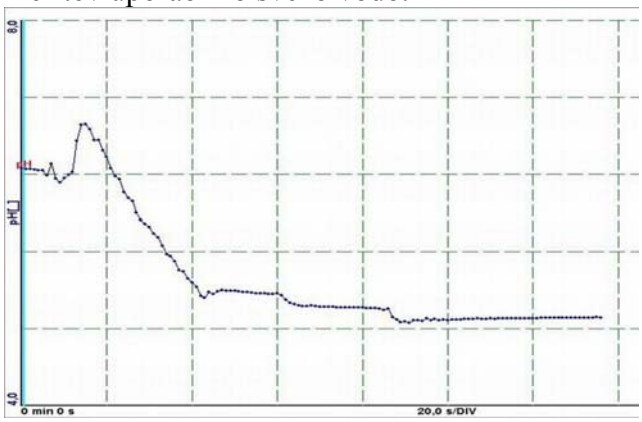
Ogljikov dioksid se raztaplja v vodi in nato reagira z vodo, kot prikazuje shema [1]:

[1] $CO_{2\,(g)} \overset{H_2O}{\rightleftharpoons} CO_{2\,(aq)} \overset{H_2O}{\rightleftharpoons} H_2CO_{3\,(aq)} \overset{H_2O}{\rightleftharpoons} \begin{matrix} H_3O^+ \\ HCO_3^- \end{matrix} \overset{H_2O}{\rightleftharpoons} \begin{matrix} H_3O^+ \\ CO_3^{2-} \end{matrix}$

Če zrak izpihamo skozi vodo, se zaradi ogljikovega dioksida, ki ga izpihan zrak vsebuje, tvorijo ioni, kar lahko zasledujemo z merjenjem prevodnosti. Vodna raztopina postane kisla zaradi nastanka oksonijevih ionov, kar lahko dokažemo z merjenjem pH.

Za izvedbo potrebujemo: računalnik, vmesnik, merilnik prevodnosti, merilnik pH, plastično vrečko 2L, slamice, erlenmajerico 100 mL, merilni valj in deionizirano vodo, katere prevodnost ne sme presegati 5 $\mu S\ cm^{-1}$.

V erlenmajerico nalijemo 50 mL deionizirane vode, v vodo namestimo merilnik prevodnosti ali merilnik pH in slamico ter vse skupaj postavimo v prazno vrečko. Vrh vrečke s slamico in merilnikom objamemo s prsti tako, da izpihan zrak ne more uhajati. Sprožimo začetek meritve in počasi pihamo skozi slamico v vodo, dokler vrečka ni polna. Postopek meritve prevodnosti ponavljamo ob različnih pogojih (npr. vrečo napolnimo s počasnim izdihom, potem z več kratkimi hitrimi izdihi, po 20 sekundah zadrževanja zraka, ipd.) Za vsako meritev uporabimo svežo vodo.



Slika 1: pH vodne raztopine v odvisnosti od količine izpihanega zraka

Vajo smo izvedli v treh fazah: test za preverjanje znanja pri pouku nekaj dni pred vajo, priprava in eksperimentalno delo v laboratoriju ter test za preverjanje znanja en dan po laboratorijski vaji.

Vajo je v celoti izvedlo 52 dijakov 2. letnika, od teh 25 v tem šolskem letu. 13 jih je dobilo navodila s problemsko zasnovanim uvodom, 12 pa samo običajna (recepturna) navodila za izvedbo eksperimenta. Rezultate končnega preverjanja znanja primerjamo s skupino 27 dijakov, ki so vajo s problemsko zasnovanim uvodom opravili v preteklem šolskem letu, vendar so pisali končni test dva tedna po opravljeni vaji.

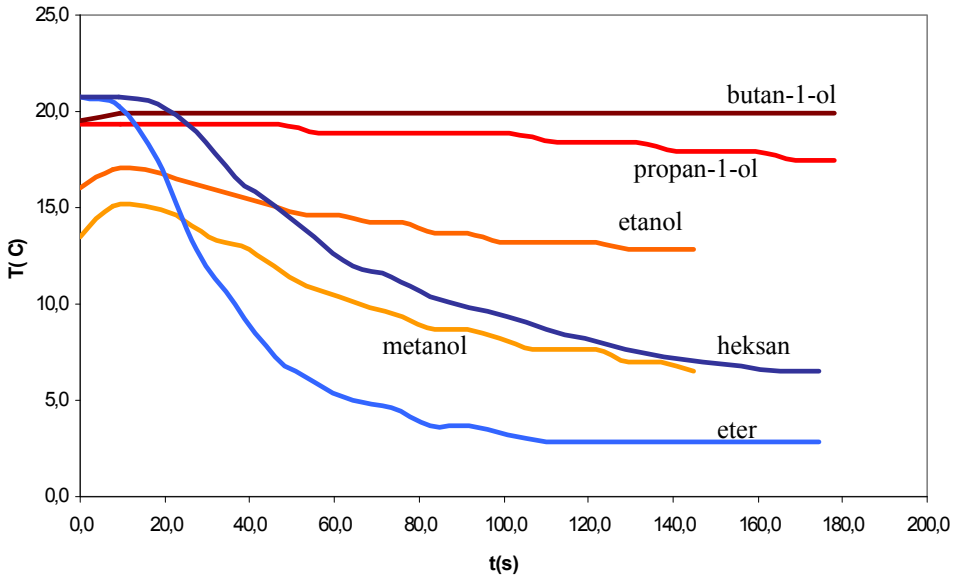
2.2. Izparevanje in molekulske vezi

Izparevanje tekočin uporabimo kot merilo za oceno, kako močne so molekulske vezi v tekočinah.

Cilj vaje je, da dijaki znajo razložiti povezave med molsko maso snovi, temperaturo vrelišča, izmerjeno temperaturno razliko pri izparevanju in molekulskimi vezmi.

Za izvedbo potrebujemo: računalnik, vmesnik, 2 senzorja za merjenje temperature, kose filtrirnega papirja, elastike, metanol, etanol, propan-1-ol, butan-1-ol, heksan in etoksietan (eter).

Konca dveh senzorjev za merjenje temperature ovijemo s filtrirnim papirjem, ki ga pritrdimo z elastiko. Sprožimo meritev. Senzor 1 pomočimo v metanol, senzor 2 pa v etanol. Oba senzorja hkrati dvignemo iz tekočin in ju položimo na rob mize, da tekočini odparevata. Meritev ustavimo, ko se temperatura ustali (po nekaj minutah) in odčitamo spremembo temperature na vsakem senzorju. Meritve ponovimo z ostalimi snovmi. Za vsako snov uporabimo sveži filtrirni papir. Pričakovani rezultati so prikazani na sliki 2.



Slika 2: Izparevanje tekočin – temperatura v odvisnosti od časa izparevanja

Vajo je v celoti izvedlo 30 dijakov prvega letnika. Od teh je 15 dijakov dobilo navodila s problemsko zasnovanim uvodom, recepturo za praktično izvedbo ter sklepnim delom, kjer so bila strukturirana vprašanja in naloge. Drugih 15 dijakov je dobilo samo recepturo za praktično izvedbo ter vprašanja in naloge, kjer so morali dijaki oblikovati sklepe sami.

3. REZULTATI IN DISKUSIJA

3.1. Določanje količine ogljikovega dioksida v izdihanem zraku

Dijaki so eksperimentalno delo izvajali dokaj samostojno. Nekaj pomoči učitelja in laboranta je bilo potrebno pri vseh skupinah, ne glede na način predhodne priprave na delo.

Vsi dijaki so pisali test za preverjanje znanja pred in po laboratorijski vaji - ugotavljamo, da z izvedbo vaje vsi izboljšajo znanje. Iz rezultatov preverjanja, prikazanih v tabeli 1, je razvidno, da v povprečju več znanja pridobijo tisti dijaki, ki so dobili navodila s problemsko zasnovanim uvodom.

Tabela 1: Preverjanje znanja – primerjava rezultatov pred vajo in po vaji

		Delež pravilnih odgovorov (%)		
		Pred vajo	Po vaji	
št. naloge	opis		1. skupina, problemsko	2. skupina, receptura za

			zasnovani uvod	delo
1	tekst, znanje	36	77	67
2	tekst, razumevanje	10	100	33
3	tekst, razumevanje	83	100	100
4	tekst, znanje	87	69	92
5	graf, pH, uporaba	70	85	75
6	graf,prevodnost, uporaba	60	85	67
7	graf, pH, vrednotenje	47	77	67
8	graf, prevodnost, vrednotenje	20	85	58
9	graf, pH, sinteza	13	31	33
10	graf, pH, sinteza	13	46	50

Rezultati 1. skupine so v povprečju boljši od 2. skupine za naloge od 1 do 8. Naloge 9 in 10 so pravilno rešili sposobnejši dijaki iz obeh skupin. Pet dijakov je po vaji vse naloge rešilo popolnoma pravilno, od teh dva iz 1. in trije iz 2. skupine. Ugotavljamo, da način podajanja navodil ne vpliva toliko na sposobnejše dijake, večji vpliv ima na manj sposobne dijake.

Primerjava rezultatov dijakov, ki so pisali test za preverjanje znanja en dan po vaji in tistih, ki so pisali dva tedna po vaji, pokaže, da so rezultati po dveh tednih v povprečju slabši za okrog 10 %. Pridobljeno znanje, žal, ni trajno.

3.2. Izparevanje in molekulske vezi

Skupina 15 dijakov, ki so dobili navodila s problemsko zasnovanim uvodom ter strukturirana vprašanja in naloge, je vajo zelo dobro opravila. Pet dijakov je nato pravilno rešilo vse naloge. Druga skupina 15 dijakov, ki so dobili v navodilih samo recepturo za praktično izvedbo, se je pri eksperimentalnem delu izkazala podobno, kot sošolci iz prve skupine. Štiri dijakinje so si slabo organizirale delovni prostor, kar je vodilo tudi v zmešnjavo pri zapisovanju meritev, večina pa je eksperimente izvedla samostojno in popolnoma pravilno.

Pri vprašanjih in nalogah ter oblikovanju sklepov pa se je ta skupina dijakov odrezala bistveno slabše od sošolcev. Tabela 2 prikazuje primerjavo med skupinama.

Tabela 2: Primerjava skupin dijakov pri reševanju vprašanj in nalog

Število napak ali manjkajočih sklepov/razlag	1. skupina, 15 dijakov problemski uvod, strukturirane naloge	2. skupina, 15 dijakov samostojno oblikovanje sklepov
	število dijakov	
0 (vsi odgovori pravilni)	5	-
1	4	-
2	2	1
3	4	4
4	-	4
5	-	2
6	-	4

Obe skupini dijakov sta bili za delo dobro motivirani, zelo jih je pritegnila uporaba računalnika v laboratoriju. Druga skupina, ki je delala brez problemsko zastavljenega uvoda, se je preveč posvečala podrobnostim pri praktičnem delu ter se premalo osredotočila na bistvo, to je, kakšna je sploh povezava med izparevanjem in molekulskimi vezmi.

4. SKLEP

Pri preverjanjih znanja je bilo mogoče zaznati, da so dijaki, ki so dobili navodila za delo s problemsko zastavljenim uvodom in ki smo jim nudili več vodenja pri razmišljanju in oblikovanju sklepov, pridobili več znanja, kakor dijaki, ki so vajo izvedli z recepturnimi navodili. Vpliv podajanja vaj je manjši pri sposobnejših dijakih in večji pri dijakih prvega letnika.

Na višjih stopnjah šolanja in pri sposobnejših dijakih se raziskovalno učenje z malo vmešavanja v učenčeve miselne procese lahko dobro obnese, dijaku začetniku pa moramo pokazati, kaj naj naredi in kako naj to naredi ter mu nakazovati pot do rešitve problema.

5. LITERATURA

Beatty J.W., Woolnough B.E. 1982. Practical Work in 11–13 Science: the context, type and aims of current practice. British Educational Research Journal, 8: 23-30

ComLab: računalniško podprt laboratorij pri pouku naravoslovja in tehnike, dostopno na svetovnem spletu: http://e-prolab.com/en/index.html

Drašler, J., Biologija. Navodila za laboratorijsko delo, p. 54, 55, Ljubljana, DZS, 2003

Domin D. S. 1999. A review of laboratory instruction styles. Journal of Chemical Education, 76, 4: 543-547

Johnstone A.H., Al-Shuaili A. 2001. Learning in the laboratory; some thoughts from the literature. University Chemistry Education 5: 42-51

Kirschner P. A., Meester A. 1988. The laboratory in higher science education: Problems, premises and objectives. Higher education 17: 81 – 98.

Kirchner, P.A., Sweller, J., Clark R.E. Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-based, Experiental, and Inquiry-based Teaching. Educational Psychologist, 2006, 41(2), 75-86

Pickering M. 1980. Are Lab Courses a Waste of Time? The Chronicle of Higher Education, p. 80.

Vernier Software & Technology Global Gateway, dostopno na svetovnem spletu: http://www.vernier.com/

Sanja Cvar, univ. dipl. inž. kem. teh, profesorica kemije na Prvi gimnaziji Maribor, avtorica e-gradiv, sodelovala v projektih ComLab, vključena v projekt razvoja naravoslovnih kompetenc.

Andrej Šorgo je magistriral in doktoriral na Oddelku za biologijo, Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Je docent zu didaktiko biologije na Fakulteti za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru. Na področju izobraževanja se v zadnjih letih ukvarja predvsem z uvajanjem IKT in aktivnih metod dela v pouk biologije.

Sanja Cvar, univ. dipl. ing., teacher at Prva gimnazija Maribor, author of e-learning units, co-worked in ComLab projects, co-works in project Development of competences in science.

Andrej Šorgo received MSc and PhD in Biology from Biotechnical Faculty of University of Ljubljana, Slovenia. He is Assistant Professor in Didactics of Biology at the Faculty of Natural Sciences and Mathematics, University of Maribor. His main interest is in introduction of information and communication technology (ICT) and active teaching methods in biology lessons.

Xperimania: zabavni eksperimenti in aktivnosti na področju materialov in kemije

Xperimania: amusing experiments and activities in the field of materials and chemistry

Breda Poličar
breda.policar@siol.com
Gimnazija Poljane, Ljubljana

Povzetek
Projekt Xperimania je pripravila Zveza Appe, v njihovem imenu pa ga koordinira Evropsko šolsko omrežje. K sodelovanju so vabljene vse šole v Evropski uniji. Sodelujejo lahko učenci in dijaki v starosti od 10 do 20 let. Privabljanje mladih talentov je postal osrednji izziv kemične in še posebej petrokemične industrije. Številne študije so pokazale, da bi morali izboljšati načine poučevanja naravoslovja v šolah ter promovirati metode raziskovanja. V svojem drugem letu se je projekt Xperimania osredotočil na lastnosti vsakdanjih predmetov in vlogo kemije pri njihovi izdelavi.

Abstract
Xperimania is organised by Appe, and coordinated by European Schoolnet. All schools in the European Union are invited to join. Attracting young talent has become a major challenge for the chemical industry. Numerous studies of science teaching have shown that we should change the way that science is taught in schools, and promote teaching practices based on inquiry-based methods. To help teachers make science lessons more fun and interesting, Xperimania, now in its second year, will concentrate on the properties of familiar objects and how chemistry contributes to them.

Spletni naslov projekta: http://www.xperimania.net/

Ključne besede: Xperimania, kemija, petrokemija, promoviranje naravoslovja, metoda raziskovanja, lastnosti vsakdanjih predmetov

Key words: Xperimania, chemistry, petrochemistry, promotion of the natural sciences, inquiry-based methods of teaching, properties of everyday objects

Xperimania

OD MOLEKUL DO MATERIALOV

Projekt Xperimania je pripravila Zveza proizvajalcev petrokemikalij v Evropi (Appe), v njihovem imenu pa ga koordinira Evropsko šolsko omrežje.

1. Kdo lahko sodeluje?

K sodelovanju so vabljene vse šole v Evropski uniji, državah kandidatkah za vstop in državah članicah EFTE. Sodelujejo lahko učenci v starosti od 10 do 20 let. Vse informacije in gradiva, ki jih potrebujete za sodelovanje, so na voljo na spletni strani projekta. Že drugo leto v projektu sodelujemo tudi na Gimnaziji Poljane v Ljubljani.



Sl.1 Člani kemijskega krožka pri svojem delu

Ste se kdaj spraševali o materialih okoli vas?

2. Ozadje projekta

Privabljanje mladih talentov je postal osrednji izziv kemične in še posebej petrokemične industrije. Statistike kažejo, da se je število mladih v Evropi, ki se odločajo za naravoslovno

izobraževanje, zakrbljujoče zmanjšalo, število diplomantov kemije pa se vsako leto zmanjša za 10 %. Zakaj se to dogaja? Tudi v Sloveniji se dijaki pogosto raje odločajo za študij družboslovnih in humanističnih ved kot naravoslovja.

Številne študije so pokazale, da bi morali izboljšati načine poučevanja naravoslovja v šolah ter promovirati pedagoške prakse, ki temeljijo na metodah raziskovanja. Raziskovalno naravoslovno izobraževanje se je tako na primarni kot tudi na sekundarni ravni izkazalo za učinkovito pri dvigovanju zanimanja in znanja ter obenem pri spodbujanju motivacije učiteljev.

V času, ko Kitajska in Indija proizvajata množico znanstvenikov, je evropska petrokemična industrija precej zaskrbljena nad pomanjkanjem naravoslovno izobraženih mladih in se na vso moč trudi povečati njihovo zanimanje za naravoslovje. Bolj kot kdajkoli prej mora Evropa ostati konkurenčna tako na področju znanja kot tudi inovacij. Soočenje z izzivi sodobnega sveta, pa naj bo to iskanje rešitev za energijske potrebe, podnebne spremembe ali izboljšanje zdravja, mora biti to prednostna naloga.

Na področju kemije obstajajo številna prosta delovna mesta in razpolaganje z usposobljeno in izurjeno delovno silo je dolgoročno ključnega pomena za življenje in razvoj ter inovativnost evropske kemične industrije.



Sl. 2
Kemijski krožek na Gimnaziji Poljane

3. O projektu.

V šolskem letu 2007/08 je v dejavnostih **Praktični eksperimenti** in **Časovnica petrokemičnih odkritij** v okviru programa Xperimania I sodelovalo skoraj 1000 učencev iz kar 18 držav Evropske unije, tudi Slovenije. Dijaki so v okviru Časovnice raziskovali

znanstvena odkritja na področju materialov od l. 1800 do danes. Izdelali so digitalno gradivo, v katerem so opisali svoja spoznanja o določenem odkritju. Svoje prispevke so objavili vsak v svojem jeziku v obliki laboratorijskih poročil, kratkih video posnetkov, animacij... , dodali so še krajše poročilo v angleškem jeziku. Kar nekaj zelo zanimivih prispevkov so poslali dijaki iz Španije, Poljske, Velike Britanije, Nemčije, Grčije, Francije, Litve, Latvije, Romunije, da naštejem samo države, ki se na seznamu objavljenih gradiv pojavljajo najpogosteje. Mlade je zanimalo marsikaj: kako bi lahko varčevali z nafto, iz česa narejeni so športni copati, kako pridobivati bioplastiko, kako močna je plastična vrečka... Njihove prispevke si lahko ogledamo na spletni strani projekta. (Spletna stran je prevedena v vse jezike držav, ki v projektu sodelujejo, tudi v slovenskega.) V dejavnosti Praktični eksperimenti pa so dijaki predstavili svoj eksperiment, povezan s petrokemijo in materiali. Tudi tu zanimivih prispevkov ne manjka. Najboljši prispevki so bili nagrajeni na zaključni prireditvi septembra v Bruslju.

V svojem drugem letu se je projekt Xperimania osredotočil na lastnosti vsakdanjih predmetov in vlogo kemije pri njihovi izdelavi. Novi natečaj **"Oglej si lastnost!"** sprašuje, zakaj delajo nekatere lastnosti vsakodnevne predmete tako preproste in praktične za uporabo. Učence spodbuja k spoznavanju kemijskih in fizikalnih lastnostih vsakodnevnih predmetov, materialov, ki jim omogočajo te lastnosti, ter njihove uporabe v vsakdanjem življenju s pomočjo preprostih in zabavnih eksperimentov, ki so na voljo na spletni strani Xperimania. Učenci so vabljeni, da oblikujejo svoje hipoteze in eksperimente ter v spletno galerijo naložijo laboratorijska poročila ter fotografije, videoposnetke ali druge multimedijske vire za ilustracijo dela. Natečaj se bo zaključil 30 aprila 2009. (Lani je bil zaradi velikega zanimanja rok za oddajo prispevkov dijakov podaljšan).

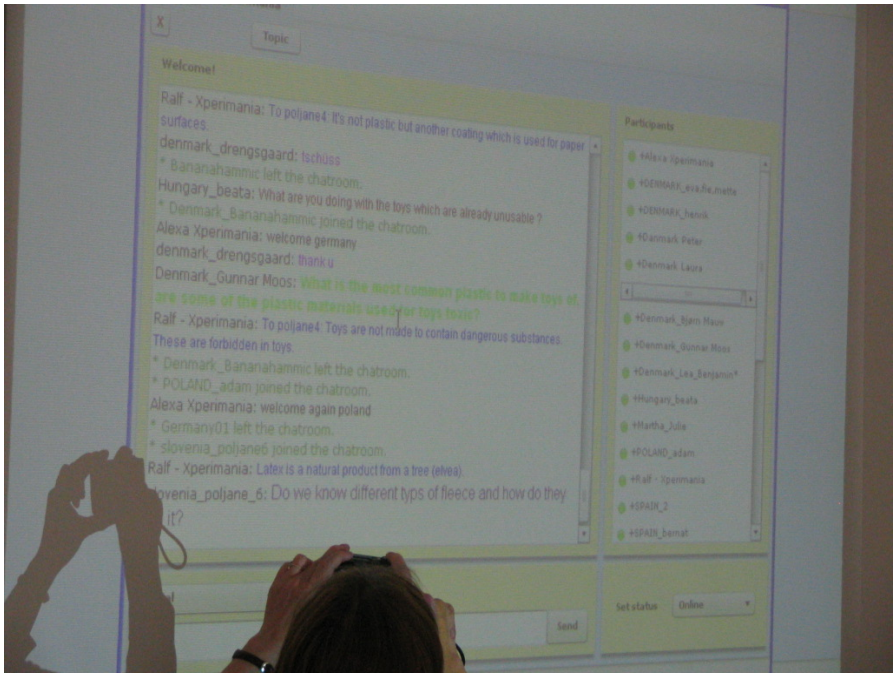
»Sodeč po zanimanju, ki ga je med mladimi spodbudil projekt Xperimania v preteklem letu, raziskovanje in odkrivanje znanstvenih odkritij na področju materialov in oblikovanje praktičnih eksperimentov še vedno predstavlja privlačen izziv za učence,« je izjavil **Pierre de Kettenis**, izvršni direktor Appe/Cefic - sektor za petrokemijo.

Zgodba o uspehu **spletnih klepetov** Xperimania se nadaljuje tudi v letošnjem šolskem letu. Gre za e - klepete dijakov s strokovnjaki z različnih področij kemije, ki potekajo v živo preko spleta. V lanskem šolskem letu so se tako dijaki pogovarjali o modi, o športu in kemiji, o okolju, o poklicnih priložnostih s področja kemije in o petrokemiji in igračah. Klepeti so lani potekali v angleškem jeziku, kar dijakom ni povzročalo posebnih težav. Naši dijaki so bili nad klepetalnicami navdušeni. Zanimanje zanje se je iz klepeta v klepet povečevalo, tako da je bila računalniška učilnica kmalu premajhna in smo morali narediti izbor sodelujočih. Pri pouku kemije so dijaki pripravili svoja vprašanja, ki so jih potem zastavljali v klepetu. Po klepetu pa so zapisali povzetke odgovorov in se o njih pogovorili tudi pri pouku kemije. (Zapise klepetalnic si je mogoče ogledati na spletni strani projekta.)

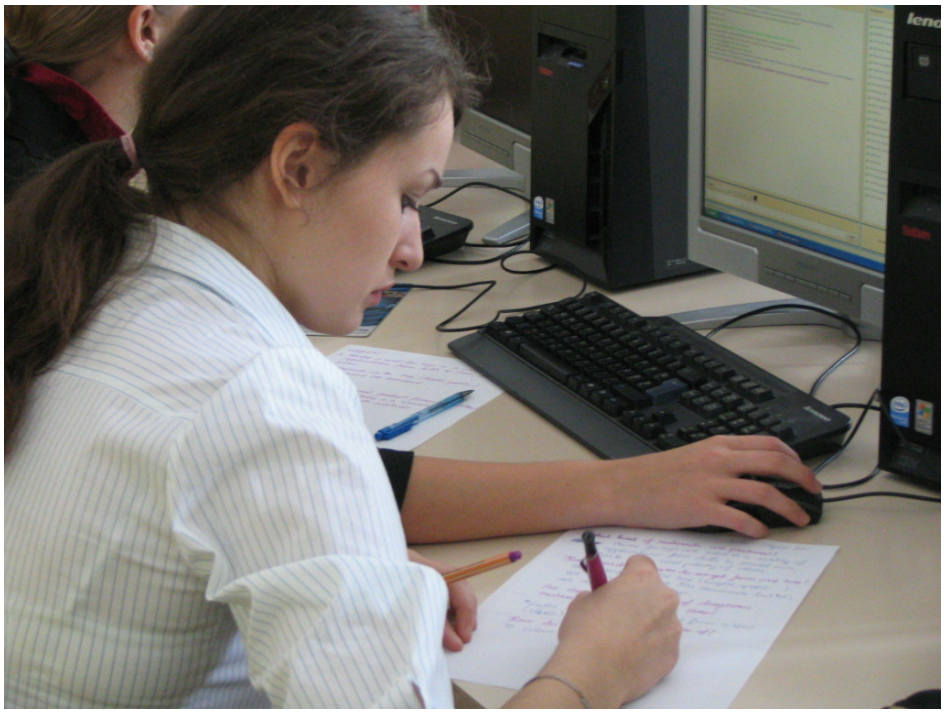
Letos potekajo klepetalnice v različnih jezikih Evropske Unije. Prva, Spopadanje z izzivom podnebnih sprememb, je potekala v španskem jeziku. V teh dneh se pripravljamo na klepet: (Petro)kemikalije – kdo jih potrebuje?, ki bo 20. januarja v angleškem jeziku, v februarju pa se bomo v francoščini pogovarjali na temo Uporaba petrokemikalij pri restavraciji umetnin. S sodelovanjem v klepetalnicah tudi letos nimamo težav – pravzaprav je zaradi različnih jezikov lažje izbrati dijake, ki bodo sodelovali na klepetalnicah. Tako se pri pripravi na klepet različni učitelji tudi medpredmetno povezujejo.



Sl.3 :Spletna klepetalnica na Gimnaziji Poljane



Sl.4 Klepet so dijaki lahko spremljali tudi na platnu



Sl.5 Nekatere zanimive odgovore so si dijaki tudi sproti zapisovali



Sl.6 Včasih je bilo treba za pomoč prositi tudi profesorico španščine

4. Sodelovanje v programu Xperimania učencem in učiteljem omogoča:

- raziskovanje in spoznavanje različnih materialov, uporabljenih v vsakodnevnem življenju, ter lastnosti, zaradi katerih so predmeti, ki nas obkrožajo, praktični in nujno potrebni;
- večje zanimanje za znanstveno raziskovanje sveta in uporabo enostavnih IT orodij pri oblikovanju multimedijskih virov na podlagi teh raziskav;
- sodelovanje v zabavnih dejavnostih v okviru šolskega učnega načrta ter povečanje zanimanja za naravoslovne študije na nov in zanimiv način.

Menim, da je tudi sodelovanje naše šole v projektu Xperimania v zadnjih dveh šolskih letih znatno pripomoglo, da se zanimanje dijakov za naravoslovje (počasi) povečuje.

Projekt Xperimania v imenu zveze Appe, Zveze proizvajalcev petrokemikalij v Evropi, koordinira Evropsko šolsko omrežje. Vprašanja v zvezi s projektom, njegovimi aktivnostmi in natečajem lahko pošljete na xperimania@eun.org.

Literatura: spletna stran projekta **http://www.xperimnia.net .**(Za spletno stran skrbi Evropsko izobraževalno omrežje, stran se redno posodablja)

Predstavitev avtorja:

Breda Poličar že vrsto let poučuje matematiko na Gimnaziji Poljane v Ljubljani. Je tudi članica Razvojne in projektne skupine za uporabo IKT pri poučevanju in učenju matematike na ZRSŠ ter razvojnega tima Gimnazije Poljane v Ljubljani. Ukvarja se z uporabo IKT pri pouku matematike v srednji šoli. Že drugo leto leto pa sem tudi nacionalni koordinator za projekt Xperimania, ki ga izvaja Evropsko izobraževalno omrežje.

Breda Poličar teaches Mathematics in the high school Gimnazija Poljane Ljubljana. She is also member of the Project Group for Using the Technology in Teaching and Learning of Mathematics on the ZRSŠ Ljubjana and of Group for Development of Gimnazija Poljane High School. Since 2007 she's also working as a National coordinator for the Project Xperimania , European Educational Network.

Računalništvo in informatika – Computing and Informatics

Plagiatorstvo pri učenju programskih jezikov – dejstvo ali rešljiva težava?

Plagiarism in learning programming languages – fact or solvable problem?

Dejan Sraka
dejan.sraka@guest.arnes.si
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Branko Kaučič
branko.kaucic@pef.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Povzetek
Učenje programskih jezikov in razvijanja programov je pomemben del izobraževanja v mnogih vzgojno-izobraževalnih institucijah. Neposredno s tem je povezano širjenje izvorne kode programov med učečimi. Le-to po izkušnjah predstavlja perečo težavo, zaradi katere učeči ne usvojijo dovolj znanja. V članku obravnavamo problem plagiatorstva programske kode. Predstavljeni so rezultati ankete med študenti PeF in FRI UL ter študenti FNM UM, ki razkrivajo alarmantno stanje, temu pa sledi nekaj napotkov odkrivanja plagiatorstva in izogibanja le-temu.

Abstract
Learning programming languages and developing software is an important part of education in many educational institutions. Directly linked to this is peer-to-peer sharing of program source codes. The paper discusses the problem of source code plagiarism and presents the results of a survey among students at the Faculty of Education and the Faculty of Computer and Information Science of the University of Ljubljana, and at the Faculty of Natural Sciences and Mathematics of University of Maribor, revealing an alarming situation. The paper also presents some advice on detecting and reducing plagiarism.

Ključne besede: plagiatorstvo, računalniška detekcija plagiatorstva, izvorna koda, programiranje

Keywords: plagiarism, electronic plagiarism detection service, source code, programming, cut and paste culture



Besedilo prispevka

Uvod

Podobno kot je industrijska revolucija spremenila način dela, je razvoj računalništva, interneta in spletnih iskalnih strojev spremenil način izobraževanja. Običajno poučevanje se danes vedno bolj dopolnjuje s spletnimi viri, spletnimi učilnicami in virtualnimi svetovi. Da mora biti seminarska naloga napisana na računalnik, je danes pravzaprav nepisano pravilo. Učenci, dijaki in študenti pri pisanju seminarskih nalog vedno pogosteje zamenjujejo tradicionalno iskanje informacij iz knjig z močnejšimi, hitrejšimi spletnimi iskalnimi stroji. Večina informacij je danes že v elektronski obliki na internetu. Postopoma se digitalizirajo tudi stari viri, še v papirni obliki.

Čeprav je raziskovanje, iskanje informacij, slik in drugih materialov močno olajšano, pa internet žal ponuja tudi možnost plagiatorstva. K temu močno pripomorejo urejevalniki besedil, ki na preprost način, t.i. »copy–paste«, prenesejo vsebino s spleta v urejevalnik. Neozaveščen uporabnik vsebino še nekoliko uredi po svojem okusu in hitro pozabi na vir, s katerega je pridobil informacijo. Temu smo priča tudi v šolstvu. Veliko raziskav po svetu namreč poroča o povečevanju stopnje plagiatorstva, ki se vedno bolj širi v osnovne in srednje šole ter visokošolsko izobraževanje [2]. Zato danes lahko govorimo že o t.i. »copy–paste« generaciji.

S študijskim letom 2008/2009 smo na Pedagoški fakulteti Univerze v Ljubljani pričeli s projektom preučevanja plagiatorstva. V prvi fazi projekta smo se osredotočili na pregled sistemov za detekcijo plagiatorstva in iskanje razlogov za plagiatorstvo med študenti. V prispevku predstavljamo rezultate ankete, ki smo jo izvedli med 138 študenti Pedagoške fakultete in Fakultete za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani ter Fakultete za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru. V zaključku so predstavljene še nekatere metode za odkrivanje plagiatorstva in napotki za izogibanje plagiatorstvu.

Plagiatorstvo

Slovar slovenskega knjižnega jezika [1] definira plagiat kot *"kar je prepisano, prevzeto od drugod in objavljeno, prikazano kot lastno,… "*. Plagiatorstvo v programski kodi sta definirala Parker in Hamblen [8] kot *"program, ki je bil narejen iz drugega programa z manjšim številom rutinskih sprememb"*. Spremembe, ki jih lahko naredi plagiator programske kode so raznolike: od preprostih sprememb komentarjev do zahtevnejših sprememb v odločitveni logiki delovanja programa. Za lažje ovrednotenje stopnje plagiiranja, so se pojavili različni predlogi za klasifikacijo. V nadaljevanju podajamo 6 nivojev sprememb, ki sta jih oblikovala Faidhi in Robinson [3] in so bili uporabljeni tudi pri raziskavi:

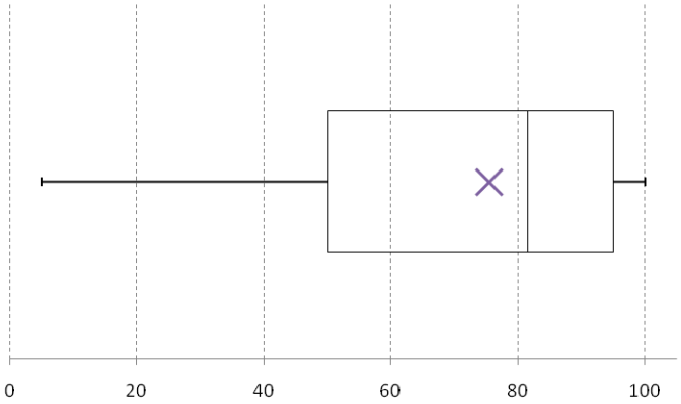
1. spremembe komentarjev ali zamikov kode,
2. spremembe v identifikatorjih (imenih spremenljivk, konstant, imenih funkcij,…),
3. spremembe v deklaracijah (dodatne spremenljivke, konstante, spremembe položaja deklariranih spremenljivk in zamenjava vrstnega reda procedur ali funkcij),
4. spremembe v programskih modulih (prevedba funkcij v procedure, ustvarjanje novih dodatnih procedur/funkcij in združevanje funkcij/procedur v eno),
5. prevedba programskih stavkov (npr. WHILE v FOR),
6. spremembe v programski logiki.

Tej razdelitvi smo dodali še nivo 0, pri katerem plagiator ne naredi nobenih sprememb.

Raziskava med študenti

V nadaljevanju predstavljamo izvleček iz anketiranja študentov. Od 138 vprašanih študentov je v anonimni anketi 100 (72,5%) študentov priznalo, da so v dosedanjem času študija vsaj

enkrat plagiirali, bodisi programsko kodo, bodisi seminarsko nalogo, poročilo, preiskavo ali drugo nalogo v okviru študijskih obveznosti. Odgovor na vprašanje, koliko študentov je po njihovem mnenju v času študija vsaj enkrat plagiiralo, so ocenili z 75,5%. Vendar pa so bila odstopanja v oceni dokaj visoka. Tako je bila najvišja ocena razširjenosti plagiatorstva med študenti 100%, najnižja pa 5%. Standardni odklon je 25 in mediana 81,5.



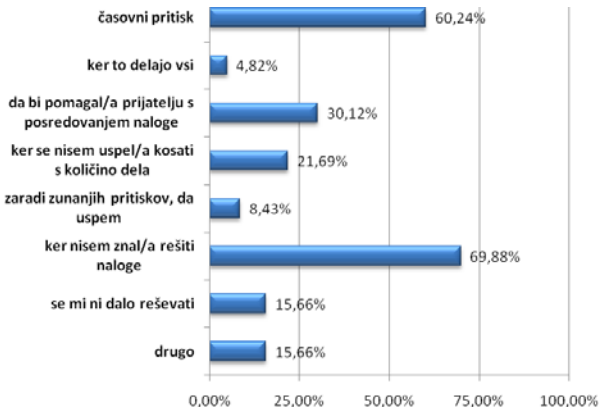
Grafikon 1: Škatla z brki, ki predstavlja mnenja študentov o razširjenosti plagiatorstva

V Grafikon 1 predstavlja križec aritmetično sredino; navpična črta, ki deli škatlo na dva dela, predstavlja mediano.

Pri razlogih za plagiiranje programske kode so bili odgovori naslednji (možno je bilo izbrati več možnosti):

Tabela 1: razlogi za plagiiranje programske kode

možnosti	število odgovorov	frekvenca
časovni pritisk	50	60,24%
ker to delajo vsi	4	4,82%
da bi prijatelju pomagal/a s posredovanjem naloge	25	30,12%
ker se nisem uspel/a kosati s količino dela	18	21,69%
zaradi zunanjih pritiskov, da uspem	7	8,43%
ker nisem znal/a rešiti naloge	58	69,88%
se mi ni dalo reševati	13	15,66%
drugo	13	15,66%



O spremembah v programski kodi, ki so jih naredili pri plagiiranju, smo povprašali le študente FRI UL in FNM UM. Od 56 vprašanih študentov je 28 priznalo, da so vsaj enkrat plagiirali programsko kodo. Na vprašanje, kakšne so bile običajne spremembe v programski kodi so bili odgovori naslednji (možno je bilo izbrati več možnosti):

	možnosti	število odgovorov	frekvenca
1	**običajno nisem naredil nobenih sprememb**	3	10,71%
2	**spremembe komentarjev ali zamikov kode**	16	57,14%
3	**spremembe v identifikatorjih**	21	75%
4	**spremembe v deklaracijah**	14	50%
5	**spremembe v programskih modulih**	10	35,71%
6	**prevedba programskih stavkov**	6	21,43%
7	**spremembe v programski logiki**	6	21,43%
8	**drugo**	3	10,71%

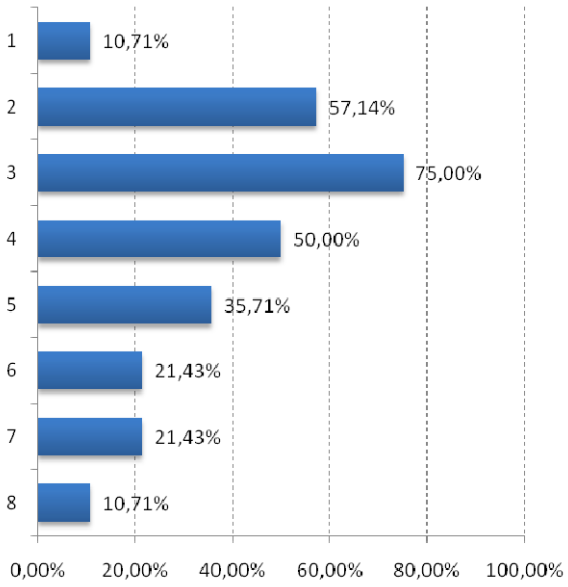


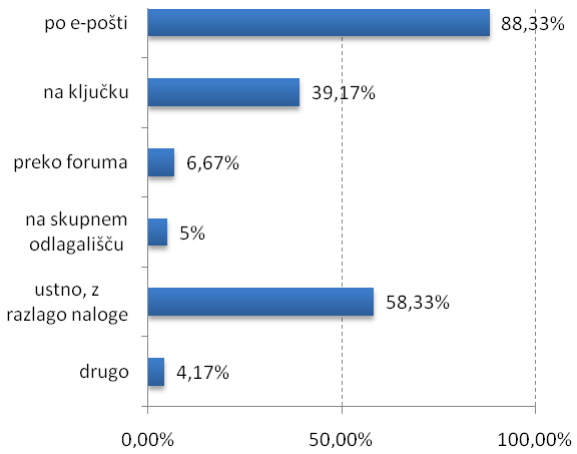
Tabela 2 : nivoji plagiiranja

Pri odgovoru »drugo« so študenti navedli drugačno realizacijo celotnih podprogramov, kar bi sicer lahko uvrstili med spremembe v programskih modulih.

V kolikor želimo zmanjšati pojav plagiatorstva med študenti, moramo vedeti tudi od kod lahko pridobijo študenti rešene naloge. Z internetom in močnimi iskalnimi orodji, kot so Google Code Search [4], Koders.com [6] in Krugle.org [5] študenti lahko preiskujejo rešene naloge na spletu. Lahko celo najamejo programerja za posamezne programske naloge preko spletnih strani, kot so rentacoder.com [10]. Najpogostejši vir programskih nalog pa so rešene naloge študentov trenutnih in prejšnjih generacij. Zato smo študente v anketi povprašali, ali so kdaj dali svojo rešeno programsko nalogo drugim študentom. Na vprašanje je odgovorilo 137 študentov, pri čemer je 120 študentov (87,6%) potrdilo, le 17 študentov pa nikoli ni posredovalo rešene programske naloge ostalim študentom. Pri vprašanju, na kakšen način so posredovali svojo rešeno programsko nalogo, je 120 študentov odgovarjalo takole (možno je bilo izbrati več odgovorov):

možnosti	število odgovorov	frekvenca
po e-pošti	106	43,80%
na ključku	47	19,42%
preko foruma	8	3,31%
skupnem odlagališču	6	2,48%
z razlago naloge	70	28,93%
drugo	5	2,07%

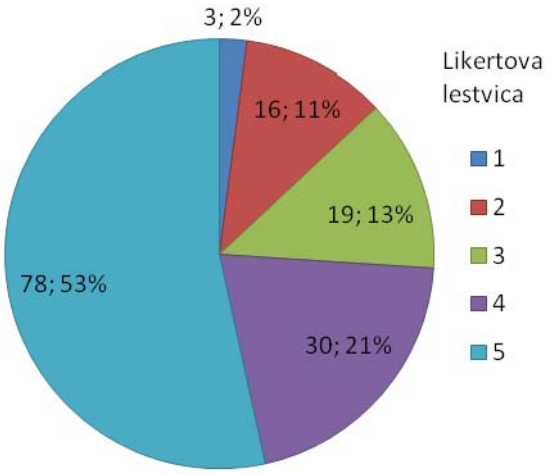
Tabela 3: Načini posredovanja rešenih prog. nalog



Pod »drugo« so študenti navedli še orodja za neposredno komunikacijo preko spleta (Skype, MSN), CD in list z rešeno nalogo.

Prav tako nas je zanimal vpliv profesorjev in asistentov na plagiatorstvo. 78 študentov (53,4%) se je zelo strinjalo s trditvijo, da sta profesor in asistent jasno povedala, da plagiatorstvo ni zaželjeno. Sicer je bila razdelitev naslednja:

Likertova lestvica	število odgovorov	frekvenca
1	3	2%
2	16	11%
3	19	13%
4	30	21%
5	78	53%



Kljub temu, se je le 62 študentov (48%) izmed 129 vprašanih strinjalo s trditvijo, da je bilo v dosedanjem času študija dovolj poudarka na učenju pravilnega navajanja virov in citiranja.

Zaključek

S problemom plagiatorstva programske kode se moramo spopadati na različnih nivojih: s pomočjo sistemov za detekcijo plagiatorstva, ustreznimi pravilniki, poučevanjem in učenjem študentov ter intuitivnim podajanjem nalog.

Učitelji imajo danes na voljo kar nekaj avtomatiziranih sistemov za detekcijo plagiatorstva programske kode. Med drugimi bi veljalo omeniti sistema JPlag in MOSS, ki oba delujeta tudi kot strežniška sistema in sta brezplačno na voljo za izobraževalne potrebe [9],[11]. Pred prvo uporabo se mora uporabnik registrirati in v primeru Jplag-a, naložiti program za oddajo programskih nalog. Ko uporabnik sistema odpošlje programe v analizo, dobi po elektronski pošti sporočilo o osnovnih rezultatih ankete in povezavo do posebne strani, ki omogoča pregled analize programov. Ujemajoči deli programske kode so enako obarvani kar olajša iskanje in primerjanje ujemajoče kode.

S sistemi za detekcijo plagiatorstva pa si učitelji ne morejo pomagati pri zmanjševanju razširjenosti plagiatorstva, če niso sprejeti posebni pravilniki, ki bi urejali postopek v primeru kršitev. Zato je nujno potrebno sprejeti ustrezna pravila in postopke, da bi bil zaščiten učitelj pri sprožitvi in vodenju postopka ter zaščiten študent pred krivično obsodbo in sankcijo.

Če želimo zmanjšati razširjenost plagiatorstva med študenti, moramo najprej izobraževati. Naučiti jih je potrebno pomembnosti avtorskih in intelektualnih pravic ter pravil o navajanju in citiranju avtorskih del. Predvsem pa je pomembno pri tem nuditi dovolj podpore in razumevanja. Tako je bolje, da študent napiše od koga je pridobil oz. uporabil programsko kodo, brez strahu pred takojšnjo sankcijo. Profesor lahko v tem primeru odkrije, kje so težave pri študentih in če je potrebno, posveti več časa razlagi določene tematike. Lahko tudi predlaga učenje v paru s študentom, ki mu je rešeno nalogo posredoval. Le-to se je izkazalo za zelo uspešno in pripelje k izboljšanju znanja študentov, posredno pa tudi zmanjšanju stopnje plagiatorstva [6].

Za zmanjšanje stopnje plagiatorstva v programski kodi lahko učitelji poskrbijo tudi s skrbnim izborom nalog, ki dopuščajo več interpretacij in tako zmanjšajo verjetnost, da se bo pojavila enaka rešitev pri dveh študentih. Prav tako naj bi učitelji vsako študijsko leto menjali naloge in s tem preprečili prehajanje nalog med generacijami študentov in plagiiranja.

V prihodnje bomo izvedli še anketo z izobraževalnim kadrom Pedagoške fakultete v Ljubljani in naredili vzporedno analizo dobljenih rezultatov ankete. Z rezultati ankete bomo poskusili pripraviti napotke profesorjem za izobraževanje k zmanjšanju plagiatorstva. Skušali bomo pripraviti tudi gradiva za učence, dijake in študente za izobraževanje pravilnega navajanja virov in citiranja.

Literatura / Literature

[1] BAJEC, Anton et. al. Slovar slovenskega knjižnega jezika, Ljubljana: DZS, 1994.

[2] HAMMOND, Mike. Cyber Plagiarism: are FE students getting away with words. *Plagiarism: Prevention, Practice and Policies 2004 Conference.* St. James Park, Newcastle upon Tyne 28-30 junij. Newcastle: Northumbria University Press, 2004, str. 257-264.

[3] FAIDHI, J. A. W., ROBINSON, S. K. An empirical approach for detecting similarity and plagiarism within a university programming environment. *Computers and Education*, 1987, letn. 11,št. 1,str. 11-19.

[4] *Google Code Search*, Google Inc., obiskano 19.01.2009, dostopno: http://www.google.com/codesearch

[5] *Krugle Select*, Krugle Inc., obiskano 19.01.2009, dostopno: http://krugle.org

[6] NANČOVSKA ŠERBEC, Irena, KAUČIČ, Branko. Poskusna uvedba programiranja v paru pri poučevanju programiranja. V *Mednarodna konferenca splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT 2008*. Uredili: Mojca Orel, Maja Vreča, Matjašič Saša, Maja Kosta. Ljubljana: Arnes, 2008, str. 515-519

[7] *Open Source Code Search Engine – Koders*, Black Duck Software, obiskano 19.01.2009, dostopno: http://www.koders.com
[8] PARKER, Alan, HAMBLEN, James. Computer algorithms for plagiarism detection. *IEEE Transactions on Education*, 1989,letn. 32,št. 2,str. 94-99.
[9] PRECHLET, Lutz, MALPOHL, Guido, PHILIPPSEN, Michael. JPlag: Finding plagiarisms among a set of programs, *Technical Report 2000-1*, Fakultät f ür Informatik, Universität Karlsruhe, 2000, str. 1-44
[10] *Rent A Coder: How Software Gets Done*, Exhedra Solutions Inc., obiskano 19.01.2009, dostopno: http://www.rentacoder.com/RentACoder/DotNet/default.aspx
[11] SCHLEIMER, Saul, WILKERSON, Daniel, AIKEN, Alex. Winnowing: Local algorithms for document fingerprinting, *Proceedings of the 2003 ACM SIGMOD international conference of management of data*, 2003, str. 76 - 85

Kratka predstavitev avtorjev / Short introduction of authors

Dejan Sraka je absolvent smeri matematika in računalništvo na Pedagoški fakulteti Univerze v Ljubljani. Na temo plagiatorstva opravlja raziskavo in diplomsko delo pri soavtorju prispevka.

Branko Kaučič je rojen leta 1967 v Mariboru. Leta 1999 je diplomiral na Fakulteti za elektrotehniko in računalništvo v Mariboru. Na podiplomski študij se je vpisal leta 1999, magistriral leta 2001 ter končal doktorski študij leta 2004. Kot laborant se je leta 1998 zaposlil na Pedagoški fakulteti v Mariboru in naslednjega leta postal asistent za računalništvo. Leta 2005 je kot docent za računalništvo v izobraževanju svojo pot nadaljeval na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. Dela na področju razvoja programske opreme in uvajanja novih tehnologij na področju izobraževanja.

Dejan Sraka is graduate student at Faculty of Education, University of Ljubljana. He is doing research and diploma work on the subject of plagiarism under the mentorship of coauthor.

Branko Kaučič was born in Maribor, Slovenia, in 1976. He received his B. Sc. and Ph. D. degrees from the University of Maribor in 1999, 2001 and 2004, respectively. He started his professional career in 1998 at the Faculty of Education, first year as a technical assistant and then as a teaching assistant. In 2005 he continued his career at the Faculty of Education in Ljubljana. His current interests are software development and researching usage of innovative technologies for educational purpose. His current position is assistant professor for computer science in education.

Učenje programiranja – sklop interaktivnih gradiv

Teaching programming – a repository of interactive content

Primož Lukšič
primoz.luksic@fmf.uni-lj.si
Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko (IMFM)

Povzetek
V sklopu projekta »Učenje programiranja – kako poučevati začetni tečaj programskega jezika« smo na Fakulteti za matematiko in fiziko v Ljubljani pripravili množico kratkih, prilagodljivih elektronskih učnih gradiv, ki jih je mogoče spreminjati in kombinirati. V prispevku so omenjena gradiva predstavljena, pri čemer je glavno vodilo omogočiti učitelju enostaven način kombiniranja in prilagajanja svojim potrebam ter stilu poučevanja.

Abstract
As part of the project "Teaching programming – How to teach a beginner course in a programming language", at the Faculty of Mathematics and Physics in Ljubljana we prepared a repository of short, adaptable e-learning contents which can be changed and combined. The paper presents these contents, with the guiding principle that we must enable the teacher to easily combine and adapt the contents to his or her needs and style of teaching.

Spletni naslov projekta / Project web page: http://up.fmf.uni-lj.si

Ključne besede: učenje programiranja, zbirka gradiv, atomarna gradiva
Key words: teaching programming, content repository, atomized content

Uvod

Ker je samo programiranje vezano na uporabo računalnika in čedalje bolj tudi na spletne tehnologije, bi bilo pričakovati, da bo na spletu množica različnih e-gradiv na to tematiko, vendar se je izkazalo, da so še vedno najbolj v uporabi klasična učila, torej knjige. Vzrok gre iskati v specifiki postopka programiranja, t.j. da se v praksi skoraj noben program ne napiše od začetka do konca brez popravkov. Ravno to pa je glavna pomanjkljivost učil, ki učijo zaporedno, saj se morajo uporabniki neprestano vračati na različna poglavja in iskati že prebrano snov. Še več, ko želijo rešiti nek problem oz. napisati ustrezen program, velikokrat ne najdejo začetne ideje, na kateri bi sploh gradili.

Ob začetku projekta »Učenje programiranja - Kako poučevati začetni tečaj programskega jezika« je bilo zato potrebno temeljito razmisliti o načinu podajanja snovi, da bi se tako lahko izognili zgoraj omenjenim težavam ter še nekaterim drugim, ki mogoče niso na prvi pogled tako pomembne, pa vendar vplivajo na proces učenja. Tu mislimo predvsem na oblikovni videz, ki je zajemal tako celostno grafično podobo kot elemente specifične programiranju, kot je na primer zamikanje in obarvanje programske kode.

Ker pri učenju programiranja potrebujemo tako učno snov, kot primere ter naloge za preverjanja znanja, smo se odločili uporabiti več različnih gradnikov ter jih povezati v skupine glede na tematiko ter nivo zahtevnosti. Tako so nastale prosojnice, animacije, naloge, zbirke vprašanj, posnetki predavanj ter orodje za povezavo vseh omenjenih gradnikov.

Ideja atomarnih gradiv

Vzporedno z razvojem gradnikov je zorela ideja o atomarnosti gradiv. Pri večini domačih in tujih projektov, ki so obravnavali tematiko e-gradiv kot so Calibrate (Kavkler in Batagelj, 2007), EdReNe (Batagelj, Kavkler in Lokar, 2009) ter SIO (SIO, 2007), je bilo ugotovljeno, da učitelji želijo majhna, fleksibilna gradiva, ki jih potem spreminjajo ter združujejo v smiselne celote. Različni poskusi, da bi pedagoško znanje, ki ga učitelji imajo, "pretočili" v nek avtomatski sistem prilagajanja gradiv in učnih poti, se niso najbolje obnesli. Celo več - pokazalo se je, da so več ali manj omejujoči.



Slika 50: Spletna stran projekta "Učenje programiranja" s primerom atomarnih gradnikov.



Tudi mi smo mnenja, da pedagoškega znanja in občutka, ki ga ima učitelj, ni mogoče in tudi ni smiselno formalizirati v neka avtomatska pravila, na podlagi katerih bi gradivo samo vodilo uporabnika (torej določalo učno pot). Posledično smo se odločili ustvariti sklop gradiv, pri čemer smo si postavili naslednje zahteve:

- Gradiva je potrebno predstaviti kot **množico gradnikov**, ki jih je moč **enostavno spreminjati** in s tem ponuditi čim bolj "surovo" obliko gradiva, ki se ga da zato prilagoditi učiteljevi potrebi, tj. spremeniti zgled, odstraniti kak primer, zamenjati vrstni red vprašanj, ...

- Gradnike narediti **majhne**, **prilagodljive** in čim bolj **neodvisne od orodij**, tako da je npr. neko gradivo, ki sicer kot zgled uporablja programski jezik **java** enostavno spremeniti v gradivo, ki kot zgled uporablja npr. jezik **python**. Še vedno pa dosegamo isti cilj - učenca naučiti nek programski/algoritmični/idejni konstrukt!

- Odgovornost za **kombiniranje gradnikov** naložiti učitelju samemu. On je namreč tisti, ki se bo na podlagi svojega pedagoškega znanja odločil, katere gradnike bo uporabil v določenem pedagoškem kontekstu in v kakšnem vrstnem redu. Prav tako bo zaradi možnosti spreminjanja gradiv on vključil interne povezave med gradivi, povratne zanke itd. (npr. povratno informacijo pri kvizu v 3.e bo opremil npr. s povezavo na video gradivo, v 3.b pa bo raje uporabil povezavo na drug kviz, pri uporabi prosojnic bo zahteval, da učenci pogledajo ta video, vmes jih bo usmeril še na kratek kviz ...)

- Gradniki narediti **splošno uporabne**, tj. uporabne kot samostojne spletne strani, znotraj spletnih učilnic, na nosilcih informacij (CD, DVD), na mobilnih napravah, itd.

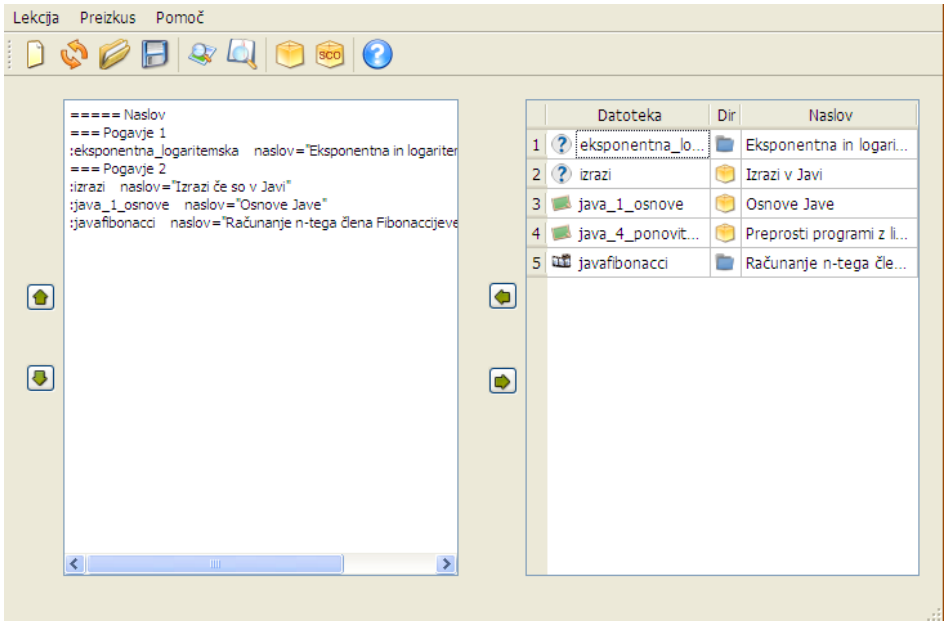
Spletne tehnologije se hitro razvijajo in e-gradivo hitro postane tehnološko zastarelo. Zato je potrebno podatke v gradivu organizirati neodvisno od predstavitve (t.j. XML – logična organizacija). Seveda morajo imeti uporabniki možnost prenosa datotek tudi v kateri od oblik, ki so takoj uporabne pri delu. Zato je vsak gradnik izvozljiv v izvorni kodi kot tudi v obliki spletnih strani (z vključenimi slogi CSS) ter v obliki SCORM, ki jo podpira večina spletnih učnih okolij. Čeprav je to trenutno najbolj aktualna oblika za prenos in uporabo gradiv, je vedno potrebno nuditi podporo trenutno aktualnim tehnologijam (Lukšič in Horvat, 2008). Zato najdete naša gradiva tudi v drugih formatih, ki vključujejo format Moodle XML (pri zbirkah vprašanj), Word (pri učnih listih), PowerPoint (pri prosojnicah), pdf, wnk (pri animacijah), itd.



Slika 51: Možnosti za premikanje po gradivih ter njihovo arhiviranje.

Posebej bi omenili obliko Moodle XML, saj veliko izobraževalnih zavodov uporablja za svoje učno okolje prav Moodle. Če vprašanja izvozite iz naših strani v tej obliki, to v praksi pomeni, da jih lahko uvozite v okolje Moodle in uporabljate kot vprašanja, ki ste jih ustvarili tam. S tem je olajšano tako izbiranje vprašanj za preverjanja znanja kot tudi njihovo popravljanje. Oblike kot je SCORM namreč ne omogočajo enostavnega spreminjanja vprašanj niti nimajo tako podrobne analize odgovorov kot obstajajo v samih učnih okoljih.

Ko že omenjamo enostavnost prilagajanja vsebin, je na mestu vprašanje, kako kombinirati tudi različne tipe gradnikov v skupno učno enoto. V ta namen smo razvili poseben program, ki nam omogoča ustvarjanje lekcij. Vanj lahko vnesemo kateregakoli od gradnikov ter jih po potrebi reograniziramo ali celo popravljamo (npr. iz zbirke dodanih vprašanj jih izberemo le nekaj, jih vstavimo na specifična mesta v lekciji ter enemu od njih popravimo besedilo). Izdelana lekcija se lahko izvozi kot skupek spletnih strani ali v obliki SCORM, pri čemer izdelovalcu gradiva ni potrebno vedeti, kaj je to SCORM, kar naredi pripravo gradiv enostavnejše.



Slika 52: Gradnja lekcij iz atomarnih gradnikov.

Gradniki pri učenju programiranja

Pri izboru gradnikov za pripravo e-gradiv s področja programiranja smo izhajali iz dejstva, da veliko število ljudi še vedno uporablja zaporedna učna gradiva (Horvat, Lokar in Lukšič, 2007), zato smo sklenili narediti prehod na nov koncept čim lažji ter ohraniti tudi to obliko, ki jo boste srečali v prosojnicah ter straneh HTML. Nadgradnja tega načina učenja so **»Učni listi«**, ki vsebujejo gradivo, pripravljeno za učitelja ali učenca. Gradivo je sestavljeno iz problema, ki jo želimo rešiti, opisanega postopka reševanja v splošnem oziroma na enem od primerov ter iz nalog, ki jih mora učenec rešiti, da s tem pokaže razumevanje problema. Učni listi za učitelje pa so namenjeni izvedbi določene demonstracije s pomočjo projektorja.

Potrebno je poudariti, da se je pri programiranju najtežje naučiti algoritmičnega razmišljanja in ne samega jezika. Za to je poskrbljeno s pomočjo gradiv tipa **»Animacija«**, ***ki so sestavljena iz zajemov zaslonskih slik ter spremljajoče razlage.*** Namenjena so predstavitvi najrazličnejših postopkov, ki jih samo z uporabo besedila in statične slike težko opišemo. Prednost animacij pred klasičnim videom je v spremembi vloge učenca iz gledalca v

aktivnega udeleženca v postopku učenja, saj gradivo zahteva interakcijo z uporabnikom (prek klikanja, izbiranja, vpisovanja ...). Tako lahko v enem zamahu učencu razložimo, kdaj se pojavi potreba po uporabi npr. zanke For, prikažemo zamisel, kako jo napisati v pomočjo algoritma ter nato še njeno implementacijo v izbranem programskem jeziku. Ker gre za interaktivne gradnike lahko tudi prikažemo, kaj se zgodi, če izberemo drugačen začetek, ustavitveni pogoj, ponovitveni pogoj, če se kje zmotimo, ipd.

Praktično uporabo konceptov, naučenih s pomočjo animacij, lahko učenec najde v sklopu »*Naloge iz programiranja*«, ki vsebujejo besedilo, namige za reševanje ter rešitve programerskih nalog. Namigi se prikazujejo postopno in so čedalje bolj poglobljeni, tako da lahko učenec že sproti preverja, če je njegova rešitev pravilno sestavljena oziroma k njej dodaja manjkajoče dele. Rešitve so napisane o obliki programa, ki ima programsko kodo ustrezno obarvano, vrstice pa ustrezno zamaknjene. Namigi in rešitve so napisani v različnih programskih jezikih, učencu pa se prikažejo le tisti, ki so aktualni za izbrani jezik. Tako lahko isto nalogo uporabimo pri poučevanju različnih programskih jezikov, saj se pri različnih programskih jezikih vendarle poučuje enake koncepte. Gradivo mora zato biti načeloma neodvisno od orodja in jezika.

Pomemben del vsakega procesa učenja pa predstavljajo tudi različni načini preverjanja znanja. Mi smo naša organizirali v »**Zbirke vprašanj**«, ki so namenjene preverjanju znanja učencev. Vsaka zbirka vsebuje več interaktivnih vprašanj, ki učencu med reševanjem nudijo povratne informacije. Te se mu izpišejo v obliki namigov oz. napotkov, seveda v odvisnosti od izbranega odgovora. Tako učenec v primeru napačnega odgovora dobi namig oz. je usmerjen na učno enoto z razlago snovi, katere znanje je potrebno za pravilen odgovor na zastavljeno vprašanje. Poleg tekstovnega dobi učenec tudi grafično potrditev o pravilnosti odgovora s pomočjo zelene kljukice oziroma rdečega križca. Zbirke vprašanj je možno v osnovi izvoziti v obliki SCORM ali pa kot samostojne spletne strani, pri čemer oba načina vsebujeta slog, ki prikazuje kodo obarvano ter ustrezno zamaknjeno, grafična podoba vprašanj pa je poenotena ter vizualno privlačna. Kot že omenjeno v prejšnjem poglavju, je mogoče vprašanja izvoziti tudi v obliki MoodleXML in jih dodati obstoječim zbirkam vprašanj v učnem okolju Moodle. Učitelju tako ni potrebno poznati nobene tehnologije, mora pa seveda znati rokovati s postopkom uvoza vprašanj v okolje Moodle.



Slika 53: Prikaz zbirke vprašanj ter reševanja.



Če pa koga zanima, kako sam pripravi opisane gradnike, si lahko pogleda gradiva tipa *»Video«,* ki obsega posnetke predavanj, ki so se izvajala na seminarjih v sklopu projekta, kot tudi posnetke posebej pripravljenih predavanj na določeno temo. S pomočjo teh posnetkov in spremljajočih prosojnic se lahko učitelji naučijo izdelovanja animacij, združevanja gradiv, načine izvoza gradiv ter uvoza v lastna učna okolja, itd. Nekaj scenarijev uporabe gradiv pa lahko srečajo tudi na spletnih straneh projekta. Grobo lahko razdelimo možne načine uporabe na:

- **Povezavo na gradiva**, kjer učitelj ugotovi, kje na naši spletni strani so elementarna gradiva, kopira spletne povezave (URL) in sestavi spletno stran, ki uporablja te povezave. To lahko naredi tudi v spletni učilnici.

- **Prenos gradiv**, kjer učitelj na naši strani najde primerna gradiva in jih prenese na svoj strežnik oziroma spletno učilnico ter jih kombinira s svojimi gradivi v zanj primerno učno enoto.

- **Ustvarjanje lekcij iz osnovnih gradnikov**, kjer si učitelj naloži izvorne datoteke gradiv, nato pa iz njih sestavi lekcijo s pomočjo našega programa. Gradiva v izvorni obliki so v formatu, ki omogoča urejanje, popravljanje ter dopolnjevanje. Učitelj lahko ustvari tudi mešana gradiva, ki se delno obnašajo kot pri prvem scenariju, delno pa uporabi naložena gradiva v izvorni kodi.

Nadaljnje delo

Upamo, da nam bo uspelo nadaljevati začeto delo in sestaviti še večjo zbirko e-gradiv, pri čemer želimo promovirati atomarni način gradnje vsebin ter ponujanje vsebin v več različnih oblikah. Kot že omenjeno, je za nas na prvem mestu učitelj, ki naj zato izbira, katera gradiva želi ter kako jih želi uporabiti. Tehnologija pri tem ne sme biti ovira, ampak pripomoček. Če se bo trend izdelave gradiv kot je prisoten v Sloveniji trenutno nadaljeval, t.j. poudarek le na kvantiteti in nespremenljivosti gradiv, zna to v bližnji prihodnosti pripeljati do velikih težav, saj je namen vključiti obstoječa in novonastajajoča gradiva v repozitorije kot bo npr. nastal v sklopu projekta SIO. Pri tem pa se porodi velika množica vprašanj: kako iskati in najti ustrezna gradiva, kako ugotoviti njihovo kvaliteto, kako jih prilagoditi (tako vsebinsko kot oblikovno) lastnim željam in zahtevam, kaj narediti, če želimo gradiva uporabiti v drugačnem formatu in podobno.

Večino omenjenih težav lahko rešimo, oziroma do njih sploh ne pride, če uporabljamo pristop, ki je predstavljen v tem članku. Ker je trenutni trend izdelava gradiv v obliki SCORM, nameravamo program za izdelavo lekcij še nadgraditi, tako da ne bo uporaben samo za gradiva iz naših strani, ampak bo omogočal spreminjanje poljubnega gradiva v obliki SCORM. Prihodnost e-gradiv je namreč še precej odprta, zato se je potrebno vseskozi prilagajati, če želimo, da bodo obstoječa gradiva uporabna tudi v prihodnje.

Literatura

BATAGELJ, Vladimir, KAVKLER, Iztok, LOKAR, Matija. Mreža Evropskih skladišč učnih gradiv – EdReNe. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT 2009.

HORVAT, Boris, LOKAR, Matija, LUKŠIČ, Primož. Didaktični pristopi v luči novih tehnologij = Didactic Perspectives in the Light of New Technologies. V *Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi : zbornik 10. mednarodne multikonference Informacijska družba IS 2007*. RAJKOVIČ, Vladislav (ur.), URBANČIČ, Tanja (ur.), BERNIK, Mojca (ur.). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Institut Jožef Stefan: Zavod Republike Slovenije za šolstvo; Kranj: Fakulteta za organizacijske vede, 2007, str. 156-163.

KAVKLER, Iztok, BATAGELJ, Vladimir. Calibrate in novi Trubar = Calibrate and the new Trubar. V: VREČA, Maja (ur.), BOHTE, Urška (ur.). Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT 2007, Kranjska Gora, 19. - 21. april 2007. *Zbornik*. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 359-362.

LUKŠIČ, Primož, HORVAT, Boris. Standardi s področja e-izobraževanja v teoriji in praksi. V: Dnevi slovenske informatike 2008 - DSI, Portorož, Slovenija, 09.-11. april. *Interoperabilnost kot izziv informatiki, Zbornik prispevkov*. Ljubljana: Slovensko društvo Informatika, 2008, 9 str.

SIO - Idejna zasnova programa projektov izdelave Slovenskega izobraževalnega omrežja [online], Delovno gradivo Programskega sveta za informatizacijo šolstva, oktober 2007 [citirano 20.1.2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/IKT/SIO_10_2007.pdf

Avtor

Primož Lukšič je med osnovnimi avtorji sistema spletnih učilnic, ki se uporablja na Fakulteti za matematiko in fiziko. Bil je sodelavec projekta »Učenje programiranja - Kako poučevati začetni tečaj programskega jezika«, ki je potekal v okviru razpisa MŠŠ za izdelavo e-gradiv. Je avtor več prispevkov s področja e-izobraževanja, ki pokrivajo tako teoretična izhodišča kot tudi primere dobre prakse.

Primož Lukšič is one of the founding authors of the Web classroom, the virtual learning environment used at the Faculty of Mathematics and Physics. He was a collaborating member on the project »Teaching programming – How to teach a beginner course in a programming language« issued by the Ministry of Education and Sport. Besides being an author of e-learning contents, he has also published several articles that cover both theoretical and practical views of e-learning.

Prenovljeni program študijskega izpopolnjevanja iz računalništva in informatike

Renovated Course of Teacher Training in Computer and Information Science

Matija Lokar
matija.lokar@fmf.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko

Povzetek
V prispevku je predstavljen prenovljeni študijski program izpopolnjevanja iz računalništva in informatike. Gre za program, s katerim si slušatelji pridobijo ustrezni strokovni del izobrazbe za učitelja splošnoizobraževalnega predmeta informatika v izobraževalnih programih gimnazije, poklicnega in strokovnega izobraževanja, učitelja izbirnih predmetov s področja računalništva v izobraževalnem programu osnovne šole in za računalnikarja – organizatorja informacijske dejavnosti.

Abstract
The paper presents the renewed teacher-training course in computer and information science. The programme enables participants to acquire suitable qualifications to teach Information Science in the following educational programmes – Grammar School, Secondary and Professional Education Programmes, computer-science related primary school subjects – as well as for the job of the ICT coordinator.

Spletni naslov projekta
http://spiri.fmf.uni-lj.si

Ključne besede
izobraževanje, kadrovski pogoji, računalništvo, informatika, računalnikar – organizator informacijske dejavnosti, profesor računalništva in informatike

Key words
Education, staff requirements, computer science, informatics, ICT coordinator, computer science professor, professor of informatics



Uvod

V drugi polovici devetdesetih let je izšel predpis Ministrstva za šolstvo in šport, ki je določal, da predmet Informatiko v splošnih Gimnazijah lahko poučujejo tudi srednješolski profesorji z drugih strok, ki pa imajo opravljeno dopolnilno izobraževanje v obsegu vsaj 375 ur. Ker za poučevanje tega predmeta ni bilo dovolj ustreznega kadra, smo na pobudo Ministrstva za šolstvo in šport takoj po objavi predpisa, ki je omogočal tovrstno izobrazbo, na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani začeli s pripravo ustreznega programa. Program je bil uradno sprejet in potrjen po uradnem postopku za potrjevanje programov univerzitetnega in visokošolskega izobraževanja v začetku leta 1998.

Od takrat dalje smo na FMF izvedli 10 tovrstnih izobraževanj, v šolskem letu 2008/9 pa je v teku enajsti cikel predavanj. Struktura udeležencev izobraževanja se je v vseh teh letih spreminjala v skladu s tem, kako so se spreminjali predpisi, ki so določali, za katera delovna mesta je omenjeno izobraževanje ustrezno. Kot smo omenili, je bil sam program izpopolnjevanja pripravljen glede na določila o ustrezni smeri za poučevanje splošno izobraževalnega predmeta informatika v izobraževalnih programih gimnazije. Ta je določena s 23. točko 4. člena Pravilnika o izobrazbi učiteljev in drugih strokovnih delavcev v izobraževalnih programih gimnazije (Ur. l. RS, št. 74/2002). Omenjena točka v zadnjem odstavku navaja, da je učitelj informatike lahko tudi, kdor je končal študijski program za pridobitev univerzitetne izobrazbe, če je imel v tem programu predmet računalništvo, in ima ustrezen študijski program izpopolnjevanja iz informatike. Prav tako pa je v kadrovskih pogojih za učitelje izbirnih predmetov s področja računalništva: urejanje besedil, multimedija in računalniška omrežja in za zasedbo delovnega mesta Računalničarja – organizatorja informacijske dejavnosti to strokovno izpopolnjevanje navedeno kot eno od možnih načinov pridobitve ustrezne izobrazbe.

Obstoječi študijski program izpopolnjevanja "Dopolnilno izobraževanje iz računalništva in informatike" je v skladu z zakonom, predvsem pa s pravilniki, ki urejajo izobrazbo strokovnih delavcev na področju vzgoje in izobraževanja uvrščen med študijske programe izpopolnjevanja, ki, v kombinaciji z ustrezno dodiplomsko izobrazbo udeleženca, predstavljajo izobrazbo, ustrezno za opravljanje vzgojno-izobraževalnega dela na delovnih mestih:

- učitelja splošnoizobraževalnega predmeta informatika v izobraževalnih programih gimnazije,
- učitelja splošnoizobraževalnega predmeta informatika v izobraževalnih programih poklicnega in strokovnega izobraževanja,
- učitelja v izobraževalnem programu osnovne šole izbirnega predmeta s področja:
  - računalništva:
    - urejanje besedil,
    - multimedija,
    - računalniška omrežja,
- računalnikarja – organizatorja informacijske dejavnosti,
- učitelja v oddelku podaljšanega bivanja v izobraževalnem programu osnovne šole,
- učitelja za individualno in skupinsko pomoči v izobraževalnem programu osnovne šole,
- učitelja nekaterih strokovnoteoretičnih predmetov s področja računalništva in informatike v izobraževalnih programih poklicnega in strokovnega izobraževanja,
- vzgojitelja v domu za učence ali dijaškem domu

Prenovljeni program

S spremenjenimi predpisi in dejstvu, da za določene profile (predvsem za računalničarja – organizatorja informacijske dejavnosti) ni bilo ustreznega uradno sprejetega in potrjenega izobraževanja, so se izobraževanja, znanega tudi pod kratico DIRI, v precejšnji meri udeleževali tudi slušatelji, katerih cilj je bil pridobiti si ustrezno izobrazbo za računalnikarja – organizatorja informacijske dejavnosti. Ker pa je bil prvotni program prvenstveno predviden za bodoče profesorje informatike v gimnazijah, se je pokazalo, da s spremenjeno strukturo udeležencev določene teme v izobraževanju enostavno manjkajo. Prav tako so se desetih letih na področju poučevanja računalništva in informatike določeni poudarki nekoliko spremenili. Zato smo že nekaj časa razmišljali o posodobitvi programa. Dokončno spodbudo pa je pomenil sprejeti predpis, ki je določal, da je potrebno tudi programe izpopolnjevanja ustrezno akreditirati, uvrstiti v kreditni sistem in jih prenoviti v skladu s cilji Bolonjske deklaracije.

Zato je Fakulteta za matematiko in fiziko pripravila prenovljeni študijski program izpopolnjevanja. Program nadomešča že obstoječi program strokovnega izpopolnjevanja iz računalništva in informatike (DIRI). Pri oblikovanju programa smo upoštevali izkušnje z izvedbo starega programa v preteklih letih. Poleg tega pa smo pri prenovi upoštevali dogovor s Službo za razvoj kadrov v šolstvu Ministrstva za šolstvo in šport, da naj bo program namenjen tako osnovni kot tudi srednji šoli in da se število izvedenih ur ne sme bistveno širiti preko 390 ur, kolikor traja izobraževanja v sklopu programa DIRI. To je pomenilo, da smo morali skrbno pretehtati, katere vsebine ponuditi v prenovljenem programu.

Sam program je v postopku sprejemanja. Računamo, da bo do konference SIRIKT v aprilu že potrjen v opisanem obsegu in da bomo jeseni 2009 že vpisali prve slušatelje v prenovljeni program.

Študijski program izpopolnjevanja iz računalništva in informatike je namenjen predvsem izobraževanju gimnazijskih učiteljev informatike, učiteljem izbirnih predmetov s področja računalništva: urejanje besedil, multimedija in računalniška omrežja in izobraževanju učiteljev na delovnem mestu Računalničarja – organizatorja informacijske dejavnosti.
Slušateljem želimo dati široko pregledno znanje osnov informatike in računalništva, da bodo zmožni obvladovati in kasneje tudi razvijati nove dosežke na tem področju. Pomemben cilj je zagotavljanj kontinuitete na področju izobraževanja visoko usposobljenih kadrov, ki bodo potrebni pri delu z novimi tehnologijami, ki jih danes še ne poznamo, in ki bodo sposobni nadaljevati in širiti pedagoško in inovativno dejavnost na področju računalništva in informacijske tehnologije.
Slušatelji z opravljenim izpopolnjevanjem bodo usposobljeni za delo na področju poučevanja računalniških in informacijskih tehnologij, kot tudi za svetovalno delo na področju informacijsko komunikacijskih tehnologi. Ustrezno poglobljena strokovna osnova pa jim bo tudi pomagala pri osvajanju novih znanj v hitro razvijajoči se računalniški znanosti.

O programu

Program predvideva dve usmeritvi – smer poučevanje in smer računalničar – organizator informacijske dejavnosti. Zaradi spreminjajočih se možnosti zaposlitve ter dejstva, da kar nekaj učiteljev opravlja delo na obeh področjih, sta obe usmeritvi pripravljeni tako, da že v skupnem modulu slušatelji pridobijo tisti minimalni obseg osnovnih znanj, ki so potrebna za ustrezno opravljanje dela na vseh, v uvodnem delu omenjenih delovnih mestih. Računamo pa, da bo veliko slušateljev izkoristilo tudi predvideno možnost in kasneje, po končanem

izobraževanju, ko bodo izbrali enega od izbirnih modulov, obiskalo še drugi izbirni modul. Glede na precejšnje zanimanje s strani slušateljev, ki so že opravili predhodnika tega programa - Dopolnilno izobraževanje iz računalništva in informatike, za nadaljevanje tovrstnega izobraževanja, je predvideno, da se takim slušateljem avtomatično prizna Osnovni modul.

Univerzitetni študijski program Izpopolnjevanje iz računalništva in informatike traja 1 leto in obsega 35 ECTS. Po zaključku predavanj imajo slušatelji še dve leti časa, da opravijo vse obveznosti po programu.

V program se lahko vpiše, kdor ima izobrazbo, pridobljeno po študijskih programih najmanj prve stopnje, oziroma izobrazbo, pridobljeno po študijskih programih, po katerih se pridobi izobrazbo, ki v skladu z zakonom ustreza izobrazbi najmanj prve stopnje.

Predvideno število vpisnih mest je 30. Slušatelji se vpisujejo do zasedbe vpisnih mest. Poseben postopek izbire ni predviden.

Predmetnik študijskega programa

Program obsega 11 predmetov. Od tega jih je 5 v splošnem modulu in po trije v izbirnih modulih ROID in Poučevanje. Vsi predmeti v splošnem modulu so obvezni. Ob vpisu si slušatelj izbere enega od modulov (modul ROID, modul Poučevanje).

Osnovni modul (skupni)
(P=ure predavanj, LV=ure laboratorijskih vaj, ECTS=kreditne točke, KU=kontaktne ure, ŠOŠ=skupna študijska obremenitev študenta v urah)

Predmet		**P**	**LV**	**KU**	**ECTS**	**ŠOŠ**
Osnove operacijskih sistemov in omrežij		20	10	30	3	90
Osnove programiranja		20	25	45	4	120
Učna gradiva na spletu		20	25	45	4	120
Programska oprema pri pouku		30	30	60	5	150
Učenje z računalnikom		20	25	45	4	120
Vsota		**110**	**115**	**225**	**20**	**600**

Računalničar – organizator informacijske dejavnosti

Predmet		**P**	**LV**	**KU**	**ECTS**	**ŠOŠ**
Praktikum iz sistemske programske opreme		20	40	60	5	150
Spletni strežniki		30	30	60	5	150
Priprava učnih gradiv		30	30	60	5	150
Vsota		**80**	**100**	**180**	**15**	**450**

Poučevanje računalništva in informatike

Predmet		**P**	**LV**	**KU**	**ECTS**	**ŠOŠ**
Programski jeziki		30	30	60	5	150
Podatkovne strukture in algoritmi		45	15	60	5	150
Didaktika računalništva in informatike		30	30	60	5	150

Vsota		**105**	**75**	**180**	**15**	**450**

Kratke predstavitve posameznih predmetov

Osnove operacijskih sistemov in omrežij (3 ECTS)
Namen predmeta je slušatelja seznaniti z osnovnimi veščinami, potrebnimi pri uporabljanju računalniških sistemov. Praktično se naučijo uporabljati različne operacijske sisteme in usluge računalniških omrežij. Glede računalniških omrežji spoznajo pojme kot so usmerjevalniki, protokoli ... Slušatelji pridobijo ustrezna znanja za podporo uporabe operacijskih sistemov in omrežij v šolskem okolju in za prenos znanja glede tega. Seznanijo se s pomeni varnosti pri uporabi IKT (osnove certifikatov, delovanje kriptografije z javnim in privatnim ključem, digitalni podpisi, identifikacija ...)

Osnove programiranja (4 ECTS)
Slušatelj spozna osnovne tehnike programiranja. Obravnavane teme so osnove programskih jezikov, pojem algoritma in ukazno programiranje: spremenljivke, osnovni in številski tipi, aritmetika, pogojni stavki in logične vrednosti, zanke, tabele in podprogrami.

Učna gradiva na spletu (4 ECTS)
Predmet je namenjen usposabljanju slušateljev za pripravo učnih gradiv na spletu. S tematiko naj bi se spoznali v tej meri, da so usporbljeni tudi za nudenje pomoči ostalim učiteljem pri uporabi in pripravi tovrstnih učnih gradiv. Predvidene teme so:

- Spletna informacijska tehnologija in izobraževanje.
- Priprava in objavljanje spletnih učnih gradiv
- Spletne tehnologije HTML, CSS
- Multimedijski programi (grafični programi, programi za urejanje videa ...)
- Spletno programiranje (JavaScript, PHP, Python, ASP, ...)

Programska oprema pri pouku (5 ECTS)
Glavni namen predmeta je utrjevanje znanja s področja uporabe programske opreme v šolstvu in izobraževanju. Prav tako si slušatelji pridobijo ustrezna znanja za poučevanje in delo z učenci. Predvidene teme so :

- Zgodovina: pregled, pomembni dogodki, perspektive. Splošen pregled programske opreme.
- Urejevalniki besedil: vrste urejevalnikov, osnovne funkcije; besedilo in njegova zgradba, osnovne lastnosti posameznih delov; zahtevnejše urejanje besedil.
- Preglednice: namen, osnovne funkcije; grafična predstavitev podatkov.
- Predstavitveni programi: namen, osnovne funkcije; uporaba.
- Baze podatkov: vrste baz, struktura; zasnova, priprava, vnos, iskanje, povezovanje.

Učenje z računalnikom (4 ECTS)
Predmet je namenjen usposabljanju slušateljev z razvojem, oblikami in okolji za podporo uporabe IKT pri poučevanju. S pridobljenim znanjem naj bi bili usposobljeni za nudenje pomoči ostalim učiteljem pri uporabi in pripravi IKT. Predvidene teme so

- Informacijska tehnologija in izobraževanje.
- Oblike gradiv (besedila, slika, zvok, film ...) in oprema ter orodja za delo z njimi. Značilnosti njihove uporabe v izobraževanju.
- Izobraževalni izdelki. Programi, (multimedijski) sestavki, omrežne storitve.
- Razlogi, razvoj in oblike učenja na daljavo.



- Značilnosti - prednosti in slabosti učenja na daljavo, področja uporabe in organizacijske oblike.
- IT za podporo učenja na daljavo:
  - programska okolja (LMS-Learning Management System);
  - programi za podporo sodelovanja – sistemi wiki;
  - pretočni prikaz predavanj; itd.

Praktikum iz sistemske programske opreme (5 ECTS)
Namen predmeta je slušatelja praktično seznaniti z osnovnimi veščinami, potrebnimi pri zagotavljanju nemotenega delovanja računalniških sistemov. Predvidene teme so

- Nameščanje operacijskega sistema. Priprava računalnika za delo. Administracija uporabnikov. Tipična vzdrževalska opravila.
- Skrb za varnost. Skrb za uporabniško programsko opremo. Nameščanje. Prilagajanje uporabniku.
- Vključevanje v lokalna omrežja in svetovni splet. Vzpostavljanje lokalnega omrežja. Požarni zidovi.

Spletni strežniki (5 ECTS)
Namen predmeta je slušatelja praktično seznaniti z osnovnimi veščinami, potrebnimi pri zagotavljanju nemotenega delovanja spletnih strežnikov, ki zagotavljajo podporo IKT pri pouku. Obravnavane teme so:

- Način delovanja spletnih strežnikov. Varnost. Virtualni strežniki. Uporaba spletnih strežnikov v šolskem okolju.
- Spletni strežniki: vloga, namen, postavitev, vzdrževanje, primeri: Apache, IIS ...
- CMS sistemi: vloga, namen, postavitev, vzdrževanje, primeri: Joomla, Microsoft SharePoint ...
- LMS sistemi: vloga, namen, postavitev, vzdrževanje, primeri: Moodle ...

Priprava učnih gradiv (5 ECTS)
V kobinaciji s predmetom Učna gradiva na spletu je namenjen usposabljanje slušateljev za pripravo e-učnih gradiv v osnovni in srednji šoli. Predmet nudi ustrezna znanja, ki slušateljem omogočajo nudenje pomoči ostalim učiteljem pri uporabi in pripravi e-gradiv. Predvidene teme so:

- Načini priprave učnih gradiv. Oblike uporabe IT v izobraževanju. Vrednotenje gradiv in izdelkov. Zasebnost. Varovanje.
- Repozitoriji učnih gradiv: pregled obstoječih, pomen, uporaba,
- Standardi: SCORM, CSS, CC, XML ...
- Metapodatki: Opis, pomen, standardi, LRE
- Avtorske pravice: pomen, uporaba, Creative Commons, GPL, sistemi za upravljanje z IP ...
- Risarski programi: rastrska in vektorska grafika; načini shranjevanja slikovnih informacij, grafični formati, pretvarjanje; funkcije risarskih programov
- Multimedija: uporaba, osnovni principi, priprava učnih videov ...

Programski jeziki (5 ECTS)
Slušatelj si utrdi poznavanje programskih jezikov in se spozna z različnimi vrstami programskih jezikov. Nadgradi znanje programiranja, ki si ga je pridobil pri predmetu Osnove programiranja. Podrobneje se seznani s programskimi jeziki, ki so priporočeni za podporo tem iz programiranja v devetletki in srednjih šolah, in se usposobi za njihovo poučevanje. Teme so:



- Funkcijski programski jeziki. Zgradba, delovanje. Način reševanja problemov s funkcijskimi jeziki.
- Objektno usmerjeni programski jeziki. Objekt, razred. Člani, metode. Dedovanje, načini dedovanja. Polimorfizem, navidezne metode.
- Seznanitev s programskimi jeziki, ki se poučujejo na šolah - trenutno sta to Logo in Python.
- Značilnosti in pristopi pri poučevanju posameznih sestavin programskih jezikov in programiranja.

Podatkovne strukture in algoritmi (5 ECTS)
Slušatelji bodo spoznali osnovne podatkovne strukture in z njimi povezane algoritme, ki se uporabljajo pri programiranju. Nove podatkovne strukture in algoritme bodo znali uporabiti pri reševanju problemov iz realnega življenja, kjer se da pomagati z računalnikom. Spoznali bodo teoretične osnove delovanja programske opreme in s tem pridobili ustrezno podlago za poučevanje računaništva in informatike. Predvidene teme so:

- Osnove analize algoritmov.
- Osnovne podatkovne strukture. Sklad, vrsta, seznam, verižni seznam. Drevesa, grafi.
- Osnovne metode načrtovanja algoritmov s primeri. Deli in vladaj. Požrešna metoda. Dinamično programiranje.

Didaktika računalništva in informatike (5 ECTS)
Pri predmetu gre za didaktično usposabljanje slušateljev za pouk informatike in računalništva v osnovni in srednji šoli ter vodenje različnih oblik interesnih dejavnosti na tem področju. Teme so:

- Predmet Informatika v srednji šoli in predmeti Računalništvo: Multimedija; Računalniška omrežja; Urejanje besedil v 9.letni OŠ
- Zgodovina pouka računalništva na slovenskem. Izhodišča učnega načrta. Pregled učnega načrta. Izvedbena vprašanja: strojna oprema, programska oprema, učilnica; kako globoko, poudarki, preverjanje in ocenjevanje znanja. Projektni pristop.
- Vloga informatike v osnovni in srednji šoli: Računalniška pismenost. Učni smotri.
- Začetni pouk informatike: pristopi k pouku. Ocenjevanje. Temeljne ideje v informatiki in računalništvu: definiranje temeljnih idej. Postavljanje ciljev. Izdelava in primeri.
- Projektni pouk: Pojem pedagoškega in informatičnega projekta. Izbor tem in organizacija projektnega dela. Ocenjevanje dosežkov.
- Informatika na maturi.
- Posebnosti informatike: hitri razvoj področja. Vloga informatike v družbi.
- Razlike v motivaciji, predznanju in zmožnostih. Ergonomija.

Literatura

4. Dopolnilno izobraževanje iz računalništva in informatike (DIRI), dostop 12. 1. 2009, dostopno na svetovnem spletu: http://www.educa.fmf.uni-lj.si/www375/splosno/dop_main.htm
5. Matija Lokar, Vloga in pomen ROID, Zbornik [Elektronski vir] / Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2007, Kranjska Gora, 19.-21. april 2007, Ljubljana : Arnes, 2007. - str. 54-59.
6. Odredba o smeri izobrazbe strokovnih delavcev v devetletni osnovni šoli, dostop 12. 1. 2009, dostopno na svetovnem spletu: http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r07/predpis_ODRE497.html
7. Uradni list Republike Slovenije, št. 90, 22. 9. 2008, dostop 12. 1. 2009, dostopno na svetovnem spletu: http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200890&stevilka=3863
8. Uradni list Republike Slovenije, št. 72, 10. 8. 2007, dostop 12. 1. 2009, dostopno na svetovnem spletu: http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200772&stevilka=3932

9. Sklep o določitvi kadrovskih pogojev za učitelje in sodelavce - laborante v programih srednjih in osnovnih šol, dostop 12. 1. 2009, dostopno na svetovnem spletu: http://predpisi.sviz.si/vzgoja%20in%20izobrazevanje/srednje%20sole,%20dijaski%20domovi,%20visje%20strokovno%20izobrazevanje/7.html
10. Zakon o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (ZOFVI), dostop 12. 1. 2009, dostopno na svetovnem spletu: http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r05/predpis_ZAKO445.html

Avtor

Matija Lokar je zaposlen na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani kot vodja računalniškega centra in kot višji predavatelj. Je avtor več knjig in člankov s področja računalništva in uvajanja računalniške tehnologije v pouk. Sodeloval je pri številnih domačih in mednarodnih projektih na temo uporabe IKT v izobraževanju.

Matija Lokar works at Faculty of mathematics and physics, University of Ljubljana, as a head of computer center and as a senior lecturer. He is author of several books and papers on various fields of computer science and on introducing the computer technology into the schools. He participated in several international as well as Slovenian projects on using ICT in education.

E-učna gradiva – kakšna in kako

E-learning materials – what and how

Matija Lokar
matija.lokar@fmf.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko

Povzetek
Pri delu z elektronskimi učnimi gradivi vse prevečkrat naletimo na gradiva, namenjena učiteljem v pomoč pri njihovem izvajanju izobraževanja, pri katerih pa avtorji ne izrabljajo možnosti, ki jih prinašajo nove tehnologije. Vse prevečkrat so gradiva (ali vsaj večji deli le-teh) monolitna, sestavljena kot običajni tiskani učbeniki in delovni zvezki; torej na način, da jih učitelj mora vzeti kot celoto v točno predpisanem vrstnem redu. Je to res nujno? Mar resnično vsi učitelji potrebujejo gradiva v enaki obliki, enakem vrstnem redu, z enakimi zgledi in nalogami? Zakaj ne bi izrabili možnosti, ki jih nove tehnologije ponujajo, in učitelju dali vsaj možnost, da gradivo prilagodi svojim potrebam in s tem tudi učencem.
Na podlagi primerov učnih gradiv, ki so nastali pri pripravi projektov UPAM (Učenje programiranja – kako poučevati začetni tečaj programskega jezika – http://up.fmf.uni-lj.si in Aktivna matematika – http://am.fmf.uni-lj.si), si bomo ogledali, kako je s tem pristopom učitelju omogočeno, da gradiva uporabi na njemu najprimernejši način.

Abstract
When working with e-teaching materials, we all too often find that the authors of such materials – intended to help teachers in the teaching process – do not exploit the opportunities offered by new technologies. Too often materials (or at least the bulk of them) are a monolithic block built in the same way as an ordinary book or workbook. This requires the teacher to take them as a whole, precisely in the order they were written in. Is this really necessary? Do all teachers need the same form of resources, do they want to use them in the same order, and do they want their students to see the same examples, do the same exercises? Why not use the opportunities offered by new technologies and at the very least give teachers the chance to adapt materials to their own and their students' needs.
Some teaching materials developed in the course of two projects – UPAM (Teaching programming – How to teach a beginner course in a programming language: http://up.fmf.uni-lj.si) and Active Maths (http://am.fmf.uni-lj.si) – will serve as an example of how such resources enable teachers to use the materials in the way they want to.

Naslov projekta: http://am.fmf.uni-lj.si, http://up.fmf.uni-lj.si

Ključne besede: e-gradiva, atomarna gradiva, učitelj

Key words: e-learning content, atomized content, teacher

Besedilo prispevka

O UČNIH GRADIVIH

Ko se kot učitelj pripravljamo na izvajanje določenega poučevanja, izvajamo različne postopke. Pri tem moramo premisliti, kakšni so učenci, ki jih bomo učili, kateri bi bile možne učne metode ... Včasih se pravzaprav niti ne zavedamo, kako kompleksen postopek je to. Za moj okus eden boljših opisov postopka priprave učitelja na poučevanje je zapisan na spletnih straneh Inštituta za interaktivne medije in učenje Univerze za tehnologijo v Sydneju v sklopu priročnika za učno osebje (IML 2009). Tam je med drugim zapisano tudi, da je ena od pomembnih lastnosti dobrega učitelja tudi ta, da vedno uporablja učna gradiva na način, ki najbolj ustrezajo razredu, ki ga trenutno poučuje. Del priprav je torej vsekakor pregled in izbor učnih gradiv, ki jih bomo uporabljali.

Če premislimo, kako pravzaprav uporabljamo "klasično" učno gradivo kot so knjige, zbirke vaj in podobno, brž ko ne ugotovimo, da ves čas nekaj kombiniramo. Učencem naročimo, naj si ogledajo te in te strani v učbeniku, nato naj rešijo te in te naloge iz zbirke nalog, nato naj spet preberejo ... In ta navodila se ves čas spreminjajo. V enem razredu je kombinacija takšna, v drugem spet nekoliko drugačna. Skratka učitelj iz gradiva naredi kombinacijo, ki najbolje ustreza učencem, ki jih uči.

Pri pregledu številnih e-gradiv, ki so jih pripravili različni avtorji, pa se ne ne moremo znebiti občutka, da so pravzaprav vsa pripravljena le s stališča učenca kot končnega uporabnika. Avtorji gradiva so se odločili, v kakšnem vrstnem redu je najbolje podajati snov, koliko in kakšni naj bodo zgledi, kdaj na vrsto pridejo testi, kdaj je smiselno za prikaz določenega postopka uporabiti takšno ali drugačno obliko gradiva ... Kje pa je tu vloga učitelja? Mar ni on tisti, ki v neposrednem stiku z učenci, oceni, kakšno gradivo bi bilo smiselno uporabiti v določenem trenutku, v določenem razredu.

In menim, da se je potrebno te vloge učitelja pri uporabi e-gradiv zavedati, jo spoštovati in upoštevati. Čeprav pogosto slišimo trditve, kot so

- učitelji nočejo več različnih razlag iste zadeve (beri več gradiv na isto temo), hočejo eno samo, predpisano
- učitelji so tako ali tako resignirani, hočejo točno predpisano gradivo, ki se ga bodo potem držali in uporabljali točno tako, kot je
- saj učitelj nima ne znanja ne časa, da bi gradivo prilagajal in kombiniral po svoje
- le avtor je tisti, ki se zaveda pravilnega zaporedja uporabe posameznih delov gradiva
- …

te enostavno ne zdržijo resne presoje.

A žal je večina današnjih e-gradiv dejansko narejenih za "končnega" uporabnika - učenca, slušatelja tečaja … Torej je interakcija na relaciji avtor gradiva ←→ učenec. Vse lepo in prav. A dejstvo je, da je v veliki večini vmes še učitelj. Večina gradiva se tudi uporablja v "mešanem učnem okolju" (klasična učilnica + delo prek spleta). In večina avtorjev gradiva pozablja, da je tu še učitelj, ki izbira gradiva, se odloča, kaj je za učenca (skupino učencev) smiselno … Po drugi strani pa avtorji e-gradiv na vlogo učitelja računajo, saj le malo gradiv učenca vodi avtomatsko (mu izbira primerne naloge, zaporedje tem, dodatne razlage …

skratka vse pedagoške akcije) in se torej posredno zanaša na dejstvo, da bo ob učencu še učitelj.

Skratka trdim, da je večina učnega gradiva danes pripravljenih pravzaprav za učitelja, ki ga bo potem posredoval naprej učencem, oziroma jim "stal ob strani". In zato menim, da morajo avtorji gradiv to vlogo in pomen učitelja priznati. Omogočiti mu morajo čim lažje izpolnjevanje njegove vloge.

Danes obstajajo tehnične možnosti, ki omogočajo tako kombiniranje gradiva. Le avtorji morajo bolj upoštevati in spoštovati učitelja. Učitelj mora ohraniti kontrolo: imeti mora možnost spreminjati, popravljati, prilagajati gradivo, spreminjati vrstni red posameznih delov ... Zato naj bi bila e-gradiva pripravljena kot množico gradnikov, ki jih je moč kombinirati, popravljati … Vsekakor naj avtorji gradiv ponudijo dokončno izoblikovano učno enoto, kjer je že narejena kombinacija gradiv v neko smiselno celoto. A ta naj bo taka, da jo bo učitelj (če bo to potrebno) lahko prilagodil, spremenil, nadgradil, sestavil po svoje … Namreč avtorji gradiv bodo pri pripravi take celote zasledovali določeno učno metodo, določen "idealizirano" skupino učencev, določeno število ur, ki so na razpolago ... Ker pa, kot učitelji dobro vemo, dveh skupin učencev ni nikoli mogoče poučevati na isti način, naj bo pripravljena celota le izhodišče. Učitelj jo bo potem prilagodil svojim potrebam in potrebam svojih učencev.

Torej namesto, da učno gradivo ponudimo v obliki



Slika 54: Vir: http://www3.towerhobbies.com

pa če bo še tako dovršeno, ga rajši ponudimo kot



Slika 55: Vir: http://www.lego.com

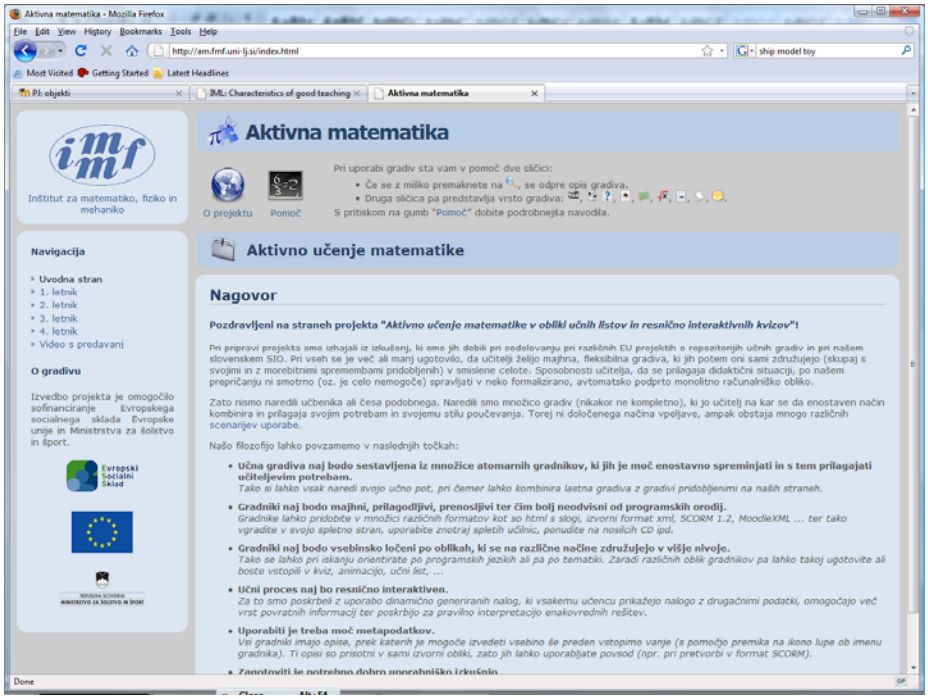
Smernice pri pripravi e-učnih gradiv lahko povzamemo v naslednjih točkah:

- **Učna gradiva naj bodo sestavljena iz množice atomarnih gradnikov, ki jih je moč enostavno spreminjati in s tem prilagajati učiteljevim potrebam. Tako si lahko vsak naredi svojo učno pot, pri čemer lahko kombinira lastna gradiva z gradivi pridobljenimi na naših straneh.**
- **Gradniki naj bodo majhni, prilagodljivi, prenosljivi ter čim bolj neodvisni od programskih orodij.**
  Gradnike naj bo moč pridobiti v množici različnih formatov kot so tekstovni dokumenti, html s slogi, izvorni format xml, SCORM 1.2, MoodleXML ... S tem jih uporabniki lažje vgradijo v svojo spletno stran, uporabijo znotraj spletih učilnic, ponudijo na nosilcih CD, spremenijo ipd.
- **Uporabiti je treba moč metapodatkov.**
  Vsi gradniki naj imajo opise, prek katerih je mogoče izvedeti vsebino, še preden vstopimo vanje. Preko metapodatkov je omogočeno kvalitetno iskanje in uporabnik lahko res dobi tisto gradivo, ki ga išče.
- **Učitelj mora biti tisti, ki odloča**
  Vsak učitelj ima svoj način poučevanja. Še več, način poučevanja posameznega učitelja se razlikuje od razreda do razreda.Torej naj učna gradiva ne umejujejo in predpisujejo načina uporabe. Avtor naj ponudi učno pot, a ta naj bo taka, da jo je mogoče zlahkra razgraditi, spremeniti, prilagoditi. In če učitelj meni, da naj v gradivu namesto Janezka rajši nastopa Polde, naj bo to možno čim enostavneje doseči.
- **Pripravljeno učno sredstvo naj bo le vzorec kombiniranja**
  Vsekakor je smiselno, da avtorji gradiva ponudijo tudi v sestavljeni obliki (ali v več oblikah). V njej pokažejo, kakšna bi bila mogoča uporaba atomarnih gradnikov kot celote. Vendar naj bo učno sredstvo po tehnični plati pripravljeno tako, da ga je mogoče čim enostavneje prilagajati in spreminjati.

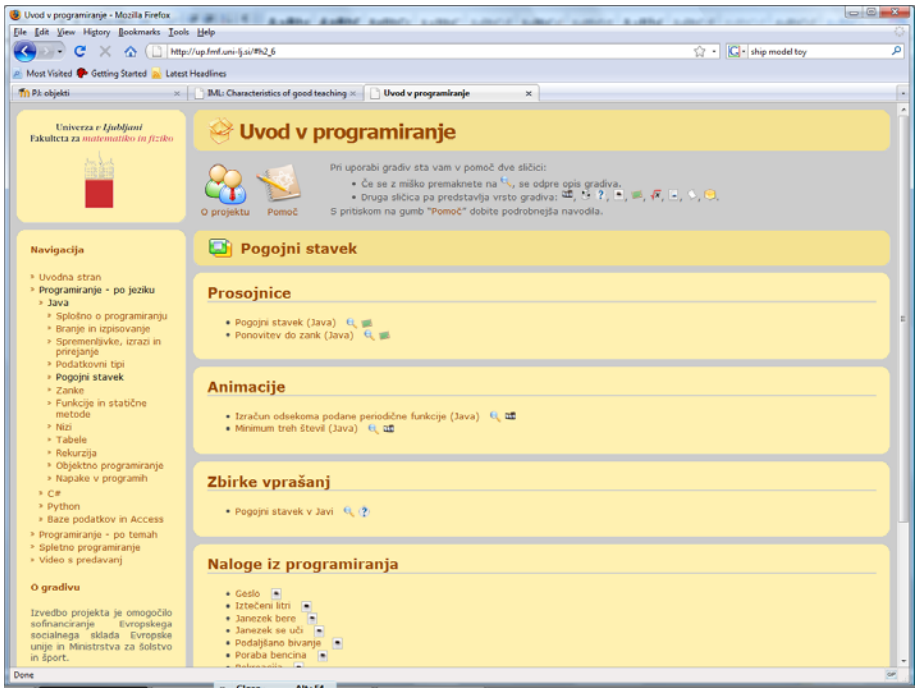
PROJEKTA UPAM

Pri pripravi projektov UPAM (Učenje programiranja - *Kako poučevati začetni tečaj programskega jezika (http://up.fmf.uni-lj.si) in Aktivna matematika (http://am.fmf.uni-lj.si))*

smo izhajali iz izkušenj, ki smo jih dobili pri sodelovanju pri različnih EU projektih o repozitorijih učnih gradiv in pri našem slovenskem SIO. Pri vseh se je več ali manj ugotovilo, da učitelji želijo majhna, fleksibilna gradiva, ki jih potem oni sami združujejo (skupaj s svojimi in z morebitnimi spremembami pridobljenih) v smislene celote. Sposobnosti učitelja, da se prilagaja didaktični situaciji, po našem prepričanju ni smotrno (oz. je celo nemogoče) spravljati v neko formalizirano, avtomatsko podprto monolitno računalniško obliko. In ravno konkretno pri delu s tema dvema projektoma smo poskušali vsaj delno realizirati v prejšnjem razdelku predstavljene principe gradnje e-učnih gradiv.



Slika 56: Naslovna stran projekta AM (http://am.fmf.uni-lj.si)



Slika 57: Spletna stran projekta UP (http://up.fmf.uni-lj.si)

Zato pri nobenem od projektov nismo stremeli k cilju narediti učbenik ali nekakšno zaključeno gradivo. Naredili smo množico gradiv (nikakor ne kompletno), ki jo učitelj na kar se da enostaven način kombinira in prilagaja svojim potrebam in svojemu stilu poučevanja.

Tako smo gradivo, ki smo ga želeli predstaviti pri poučevanju programiranja, razdelili na osnovne tipe:

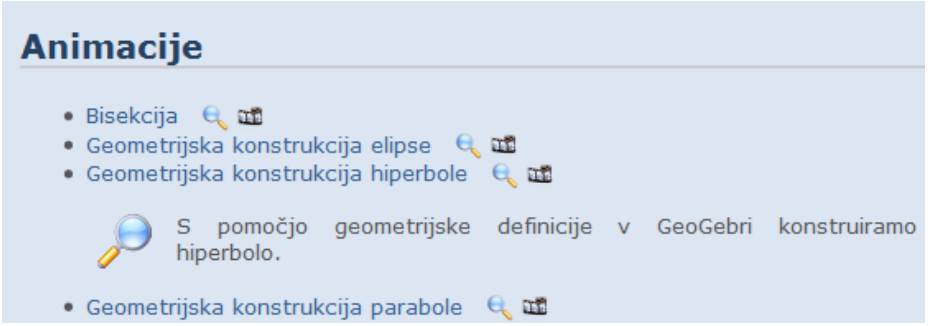
- Animacije
  Interaktivni filmi, namenjeni predstavitvi najrazličnejših postopkov, ki jih samo z uporabo besedila in statične slike težko opišemo.
- Video posnetki
  Posnetki predavanj na določeno temo.
- Zbirke vprašanj
  Preverjanja znanja, namenjena bodisi uvozu v spletno učilnico Moodle, bodisi uporabi kot samostojne spletne strani.
- Naloge iz programiranja
  Naloge, opremljene z namigi in rešitvijo. Ta je v kodi, ki se prilagaja izbranemu programskemu jeziku, saj so naloge zastavljene neodvisno od programskega jezika.
- Prosojnice
  Datoteke, kjer je gradivo pripravljeno v obliki predstavitve. Uporablja se kot pomoč pri razlagi snovi.
- Spletne strani
  Spletni učbeniki na določeno temo, opremljeni s priloženim podrobnim pregledom vseh možnih značk in konstruktov jezika.
- Učni listi
  Povezave na datoteke, ki vsebujejo gradivo pripravljeno za učenca.
- Lekcije
  Zbirke zgoraj omenjenih oblik gradiv, ki predstavljajo zaključeno celoto.

Pri gradivih s področja matematike pa smo namesto nalog iz programiranja predvideli

- Dinamično generirane naloge
  Napredna preverjanja znanja, kjer se vprašanja generirajo avtomatsko z naključno izbranimi podatki, poleg tega pa je omogočeno tudi napredno preverjanje odgovorov.

Na ta način smo omogočili, da učitelj pri obravnavi določene teme lahko naredi več različnih, konkretnemu razredu oziroma skupini prilagojenih učnih celot.

Da je dostop do gradiv lažji, smo sledeč predvsem razpravam v okviru projektov Calibrate ([Batagelj, Kavkler, 2007]) in EdReNe ([Batagelj, Kavkler, Lokar 2009]), dostop do gradiv predvideli preko menujskega sistema, ki sledi učnemu načrtu. Vsako posamezno gradivo smo opremili z ustreznimi metapodatki. Tako bo ob prenosu gradiv v večje repozitorije (kot se pripravlja v okviru projekta SIO, ki ravno poteka) možno enostavno in učinkovito iskanje teh gradiv. Že sedaj pa uporabnik preko "lupe"



Slika 58: Opis gradiva

ponudimo vpogled v opis gradiva. Tako še preden si učitelj gradivo ogleda, vsaj okvirno ve, za kaj bo pri gradivu šlo in ali bo torej morda primeren za njegove namene.

Ker smo želeli kar se da izrabiti možnost samostojnega kombiniranja in sestavljanja lastnih učnih poti, na spletnih straneh obeh projektov ni določenega načina vpeljave obravnavanih tematik. Obstaja pa mnogo različnih scenarijev uporabe. Tako smo na spletnih straneh obeh projektov navedli vrsto scenarijev, kako si kot avtorji gradiv predstavljamo, da bodo učitelji gradiva uporabljali. Seveda gre le za opis nekaterih možnosti. Prepričani smo, da bodo učitelji sami našli še bolj inventivne načine za kombiniranje gradiv. Naštejmo osnovne scenarije:

- Uporaba povezav do gradnikov:
  Učitelj poišče elementarna gradiva na spletni strani projekta, kopira spletne povezave (URL) in sestavi spletno stran, ki uporablja te povezave. Prednost tega načina je, da učitelj ne potrebuje svojega strežnika z gradivi. Slabost tega načina je, da mora učitelj uporabiti gradiva v takšni obliki, kot so, in jih ne more popravljati oz. dopolnjevati. Prav tako lahko učenec, ki pride na naše spletne strani, lahko "zaide" med ostalimi gradivi.
- Uporaba paketov SCORM:
  Na spletni strani so posamezni gradniki pripravljeni v obliki paketov SCORM. Učitelj z ustrezno kombinacijo teh paketov v svojem sistemu LMS (Moodle in podobni) sestavi učne poti, ki se mu zdijo najbolj primerne. Prednost takšnega načina je, da ima

učitelj gradiva na svojem strežniku ter kontrolira količino dostopnih gradiv in tako preprečuje, da bi učenci "zatavali" med ostalimi gradivi.

- Uporaba programa Lekcija
  Učitelj si lahko naloži izvorne datoteke gradiv, potem pa sestavi lekcijo (zaporedje učnih gradiv) s pomočjo odprtokodnega programa **Lekcija**. Gradiva v izvorni obliki so v formatu, ki omogoča urejanje, popravljanje ter dopolnjevanje. Ko gradiva popravimo, lahko izgradimo lekcijo (učno pot), ki jo izvozimo bodisi v obliki paketa samozadostnih spletnih strani ali v obliki enega samega paketa SCORM, ki vsebuje celotno učno pot.
- Prilagajanje gradiv
  Vsako gradivo je pripravljeno v več oblikah, med drugim tudi v povsem osnovni, izvorni obliki. Priložene so tudi vse pomožne datoteke (od JavaScripta, XML, CSS ...). Zato vsako posamezno gradivo učitelj prilagodi, spremeni ... glede na svoje potrebe
- Kombiniranje gradiv v spletnih učilnicah
  Namesto, da bi učiteljem ponudili izdelane teste ali avtomatske generatorje testov, kar običajno pomeni, da učitelj dobi test, ki mu ne ustreza povsem, smo rajši pripravili zbirke vprašanj. Te so v obliki, da jih je mogoče uvoziti v spletno učilnico Moodle. Tam učitelj na njihovi osnovi sestavi test v obliki, ki ustreza njegovim potrebam. Ker je format vprašanj "odprt", posamezna vprašanja lahko prilagodi, spremebi besedilo, povratno informacijo ...
- Uporaba gradiv, ki jih nekoliko spremenite in na novo kombinirate v celoto)
  Denimo, da bi radi pripravili gradivo, ki bi ga učenci uporabljali samostojno. Zato bi radi, da se npr. kot povratna informacija pri določenem vprašanju prikaže povezava do filmčka. V učnem listu bi radi dodali možnost, da učence spomnite, da si opisdoločenega postopka lahko ogledajo v animaciji. Prav tako hočete sestaviti svoj kviz, kjer boste uporabili nekatera od pripravljenih vprašanj, določena vprašanja nekoliko spremenili in tretja spet napisali na novo. Kot povratno informacijo pri pravilnem odgovoru želite učencu zastaviti še malo težjo nalogo, ki jo najdete kot dinamično generirano vprašanje. Vse ustrezne gradnike prenesemo k sebi. Z ustreznimi standardnimi orodji jih popravimo in nato zložimo skupaj v spletno stran, ki jo damo na voljo učencem.

Zaključek

Če želimo doseči kvalitetno uporabo e-učnih gradiv pri pouku v današnjih šolah, je potrebno zagotoviti:

- skladišče dobro opisanih (z metapodatki) gradnikov. Ti naj bi bili ponujeni (kjer je smiselno) v najrazličnejših oblikah (formatih) in s tem uporabni v različnih situacijah. Gradniki naj ne bodo preobširni in naj pokrivajo le posamezni način obravnave določene teme.
- primere s temi gradniki izdelanih učnih enot. Te lahko služijo učitelju za osnovo, ki pa mora biti taka, da jo učitelj lahko prilagodi svojim potrebam
- navodila za uporabo gradnikov, njihovo sestavljanje, spreminjanje in prilagajanje pripravljenih enot
- orodja, ki omogočajo pripravo, spreminjanje, …

Literatura

1. [Batagelj, Kavkler 2007] Batagelj, Vladimir, Kavkler, Iztok. CALIBRATE in novi Trubar, SIRIKT 2007
2. [Batagelj, Kavkler, Lokar 2009] Batagelj, Vladimir, Kavkler, Iztok, Lokar, Matija. Mreža Evropskih skladišč učnih gradiv - EdReNe, SIRIKT 2009
3. [EdReNe, 2007] Project EdReNe [online], 2007-2010, dostop 12. 1. 2009, dostopno na svetovnem spletu: http://edrene.org/
4. [IML 2009] Teaching Matters: A handbook for UTS academic staff, dosegljivo na http://www.iml.uts.edu.au/learnteach/resources/tm/teacherprep.html
5. [Kavkler, Lokar, Lukšič, Peperko 2009] Kavkler, Iztok, Lokar, Matija, Lukšič, Primož, Peperko, Aljoša. Uporaba tehnologije pri preverjanju znanja v matematiki. V Strokovno srečanje in 60. občni zbor, Podčetrtek, 7.-8. november 2008 / [zbrala Nada Razpet]. - Ljubljana : DMFA Slovenije, cop. 2008. - (Občni zbor Društva matematikov, fizikov in astronomov Slovenije, ISSN 1318-8429). - str. 63.
6. [Lokar, Preložnik, 2008] Lokar, Matija, Preložnik, Mojca. Razširitev sistema Moodle s sistemom za algebrajsko preverjanje odgovorov Stack. V Zbornik 2. moodle.si konference. 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.moodle.si/moodle/mod/resource/view.php?id=132
7. [Preložnik, 2008] Preložnik, Mojca. Avtomatsko preverjanje matematičnega znanja s sistemom STACK, 2008, diplomska naloga, Fakulteta za matematiko in fiziko, Univerza v Ljubljani

Avtor

Matija Lokar je zaposlen na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani kot vodja računalniškega centra in kot višji predavatelj. Je avtor več knjig in člankov s področja računalništva in uvajanja računalniške tehnologije v pouk. Sodeloval je pri številnih domačih in mednarodnih projektih na temo uporabe IKT v izobraževanju.

Matija Lokar works at Faculty of mathematics and physics, University of Ljubljana, as a head of computer center and as a senior lecturer. He is author of several books and papers on various fields of computer science and on introducing the computer technology into the schools. He participated in several international as well as Slovenian projects on using ICT in education.

Standardi IT in izobraževanje

IT standards and education

Vladimir Batagelj
Univerza v Ljubljani, FMF, matematika

Povzetek
Delovanje skladišč učnih gradiv je oprto na več dogovorov in standardov. Za opis zgradbe gradiva se uporabljajo SCORM, QTI in Common Cartridge; za določitev metapodatkov Dublin Core in LOM; za slovarje v metapodatkih XVD, CEF, VDEX, SKOS, XTM in zthes; za iskanje in prenos SQI, SPI, SRU/SRW in OAI-PMH ter CQL, PLQL in LRE-QL; za določitev avtorskih pravic Copyright, GNU in Creative Commons; za merjenje kakovosti ISO/IEC 19796-x.
V prispevku bomo predstavili njihov pomen in vlogo v delovanju skladišč učnih gradiv.

Abstract
Repositories of learning objects are based on several protocols and standards. SCORM, QTI and Common Cartridge are used to describe their composition; Dublin Core and LOM for specifying the metadata; XVD, CEF, VDEX, SKOS, XTM and zthes for vocabularies in metadata; SQI, SPI, SRU/SRW, OAI-PMH, CQL, PLQL and LRE-QL for searching/retrieving/harvesting/transfer; Copyright, GNU and Creative Commons for specifying rights; ISO/IEC 19796-x for specifying quality .
In the presentation we will present the role of these protocols and standards in the functioning of educational repositories.

Ključne besede: skladišče, učna gradiva, dogovor, standard
Keywords: repository, learning object, protocol, standard

Nadgradnja programa eXe za izdelavo standardiziranih e-gradiv

Upgrading the eXe application for creating e-learning content

Primož Lukšič
primoz.luksic@fmf.uni-lj.si
Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko (IMFM)

Povzetek
Aplikacija eXe je med najbolj uporabljenimi rešitvami za izdelavo e-gradiv ter ena redkih odprtokodnih aplikacij te vrste. Kljub priljubljenosti pa so se preko lastne uporabe ter odzivov drugih uporabnikov pokazale nekatere pomanjkljivosti, kot je pomanjkljiva podpora modelu SCORM in odsotnost lokaliziranih vsebin pomoči. Le-te so bile odpravljene v okviru projekta Inštituta za matematiko, fiziko in mehaniko z željo narediti to orodje za učitelje še uporabnejše.

Abstract
The eXe application is one of the most widely used solutions for e-learning content creation, and one of the few open-source applications of its kind. However, despite its popularity, it has some drawbacks, e.g. partial support for SCORM and the absence of localized help content. The problems were addressed and corrected as part of a project undertaken by the Institute of Mathematics, Physics and Mechanics with the goal of making this tool even more useful to teachers.

Spletni naslov projekta / Project web page: http://exe.imfm.si

Ključne besede: eXe, izdelava e-gradiv
Key words: eXe, e-learning content creation

Besedilo prispevka

Uvod

Pri izdelavi in urejanju e-gradiv se hitro srečamo s problemom, kje in na kakšen način jih pripraviti. Čeprav lahko e-gradivo v teoriji pripravi vsak »ročno«, je za to potrebno znanje jezikov HTML, JavaScript, Flash, poznavanje standardov na področju e-izobraževanja, poznavanje specifike okolja, v katerem bo e-gradivo na voljo, ipd. Seveda je v praksi to nemogoče pričakovati, zato so se razvila orodja, ki večino naredijo namesto nas. V osnovi ločimo dva načina izdelave učnih gradiv: kar v učnem okolju, ki ga uporabljamo, ter s pomočjo specializiranih orodij.

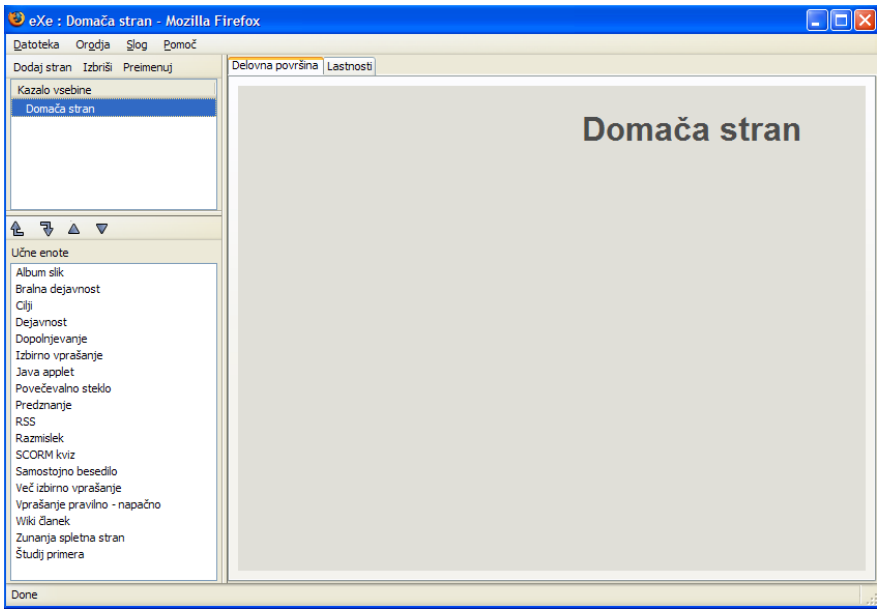
Težava učnih okolij – še posebej odprtokodnih - pa je v tem, da ne omogočajo izdelave kvalitetnih interaktivnih gradiv, ki bi zadoščala standardom s področja e-izobraževanja (Lukšič in Horvat, 2008). Sistemi za upravljanje z učenjem imajo namreč dejavnosti vezane na lastno implementacijo, kar pomeni, da lahko uporabimo izdelana gradiva le tam, kjer so si zamislili ustvarjalci učnega okolja. V večini primerov je namreč gradiva težko ali celo nemogoče izvoziti in uporabiti drugje.

Posledično je prišlo do pojava različnih orodij za pripravo e-gradiv, tako plačljivih kot odprtokodnih, pri čemer je slednjih še vedno le za vzorec. Ti urejevalniki omogočajo lažje generiranje vsebin kot v samih sistemih LMS, možnosti izvoza v različne formate ter lepši videz samih vsebin. Zaradi želje po uvozu v učna okolja je bilo potrebno vzpostaviti tudi določene standarde prenosa in uporabe vsebin, med katerimi izstopa model SCORM (Sharable Content Object Model, 2008) ter v zadnjem času CC (Common Cartridge, 2008). Nekateri programi so celo specializirani le za delo z vsebinami v obliki SCORM (glej Reload, 2008).

Omeniti velja, da je razvoj učnih okolij ter e-gradiv skozi zgodovino potekal izrazito dvotirno, zato so vsi poskusi standardizacije obeh komponent bodisi premalo uporabni (SCORM) bodisi še v fazi razvoja (CC). Zaradi takšnih težav velja premisliti in gradiva pripraviti v več različnih oblikah, še posebej če imamo namen le-ta uvoziti v repozitorije gradiv.

Progam eXe

Urejevalnik eXe (eXe, 2009) oziroma eLearning XHTML editor je produkt univerze v Aucklandu ter politehnike Tairawhiti in omogoča izdelavo e-gradiv, ki vsebujejo besedilo, slike, zvok, video, datoteke ter kvize. Omogočena je hierarhična gradnja strani ter končni izvoz v standardu SCORM 1.2. Predviden je bil tudi izvoz v standardu SCORM 2004, vendar ni bil implementiran.



Slika 59: Uporabniški vmesnik programa eXe. Kot vidimo, je implementiran kar v okolju brskalnika Mozilla Firefox.

Če povzamemo glavne prednosti:

- urejevalnik eXe ima podobno delovno okolje kot je v sistemu Moodle,
- preveden je v slovenščino,
- omogoča izvoz v obliki spletnih strani, paketa SCORM ali paketa CC,
- priprava gradiv je dokaj preprosta, prav tako pa jih lahko sproti dopolnjujemo,
- mogoče je spreminjati videz gradiv (oz. posameznih gradnikov vsebine),
- izdelovalci vsebin pri pripravi vsebin ne potrebujejo povezave z internetom,
- na voljo je za vse pomembnejše operacijske sisteme in ne potrebuje administratorskega dostopa za uporabo.

Preden se lotimo pomanjkljivosti, naj posebej izpostavimo nekatere od zgornjih lastnosti, ki so prispevale k naši odločitvi, da je eXe program, na katerem je vredno graditi v prihodnosti. Mislimo, da je zaradi vsesplošne uporabe sistema Moodle za učitelja okolje eXe zelo intuitivno, saj vsebuje enak urejevalnik besedila ter načine urejanja in premikanja gradiv. Prav tako ni zanemarljivo, da je eXe na voljo v slovenski različici, kar ponudi še dodaten nivo uporabnosti. Za nove uporabniki je glavna ovira le seznanitev z vsemi možnimi tipi gradnikov, ki jih lahko dodajo v svoje gradivo.

Pomemben dejavnik je tudi možnost spreminjanja videza, saj e-gradiva še zdaleč niso samo vsebina, ampak je pomembno celostno doživetje ob izvajanju e-izobraževanja. Nauke iz oblikovanja spletnih strani je potrebno prenesti tudi na področje e-učenja in spremeniti miselnost, da je za kvalitetna e-gradiva potrebna le dobra vsebina. Ker učitelj ponavadi ni hkrati izurjen oblikovalec, ni dovolj le nuditi možnost urejanja oblike gradiva, ampak tudi ponuditi že pripravljene primere. In ravno to je prednost, ki jo ima eXe, saj ima uporabnik na voljo že zgrajene sloge CSS, ki definirajo videz in obliko gradiv, ter tudi možnost priprave in uporabe novih. Kot opombo navedimo, da standardi kot je SCORM ne določajo oblike gradiv, kar pomeni, da je to vedno prepuščeno izdelovalcu e-gradiv.

Poslednja omenjena lastnost pa se nanaša na možnost predelave, izvoza in ponovne uporabe. Program eXe ima namreč možnost izvoza delov gradiva kot novo gradivo ter dodajanje obstoječih gradiv v trenutno odprto gradivo. To pomeni, da lahko pripravimo daljši tečaj, iz



katerega po potrebi naredimo manjše enote, prav tako pa lahko ponovno uporabimo posamezne gradnike v drugih gradivih, kar občutno prihrani čas priprave gradiv.

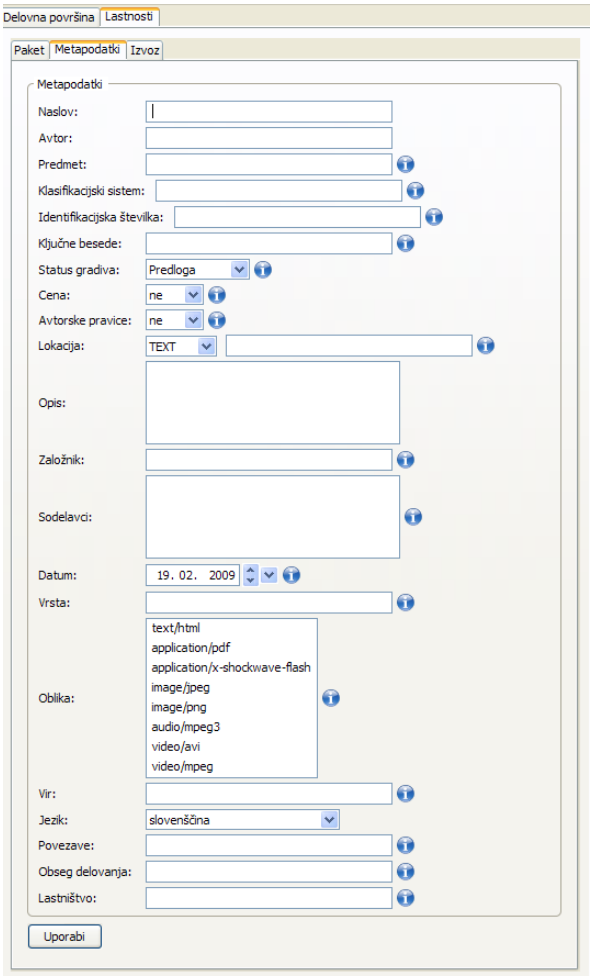
Pomanjkljivosti programa eXe

Kljub priljubljenosti aplikacije, pa so se skozi lastno uporabo ter odzive drugih uporabnikov pokazale nekatere pomanjkljivosti, ki onemogočajo večjo uporabnost. Namen projekta je bil nadgraditi obstoječo aplikacijo ter tako omogočiti lažjo in hitrejšo pripravo e-gradiv, z odpravo potrebe po uporabi dodatnih programskih rešitev ter znanja HTML-ja.

Bistvene pomanjkljivosti, ki smo jih v toku projekta odpravili, so bile:

- zastarela in slaba podpora za metapodatke, ki postajajo pri e-gradivih čedalje bolj pomembni,
- slaba in na nekaterih mestih napačno implementirana podpora za izvoz kvizov v modelu SCORM 1.2,
- omejen izbor slogov CSS,
- nezmožnost izvoza v modelu SCORM 2004, ki je najnovejša različica modela SCORM,
- neustrezna pomoč v slovenskem jeziku.

Aplikacija eXe je sicer podpirala izvoz v modelu SCORM 1.2, ki je trenutno najbolj uporabljena različica modela, vendar metapodatki niso ustrezali standardu, ki ga predpisuje SCORM . Metapodatki postajajo čedalje bolj pomemben del e-gradiv, saj lahko le preko njih odkrijemo vsebino in še marsikaj drugega o gradivu (Kavkler in Batagelj, 2007; Batagelj, Kavkler in Lokar, 2009). Rezultat postopka standardizacije je popravljan uporabniški vmesnik, ki uporabnikom brez znanja programiranja omogoča vpis metapodatkov gradiva. Prav tako je pri značkah na voljo pomoč, kjer uporabnik izve namen posamezne značke. Uporaba metapodatkov je še posebej priporočljiva pri prenosu gradiv v različne repozitorije (EdReNe, SIO, 2009), saj je to edina možnost za iskanje po gradivih. Alternativna pot bi od uporabnika zahtevala vpis vseh podatkov pri prenosu gradiva v repozitorij, kar bi zahtevalo podrobno poznavanje vseh gradiv, ki jih želi prenesti.



Slika 60: Polja za vnos metapodatkov v nadgrajeni različici eXe.

Program eXe je vseboval le testno različico vprašanja, združljivega z modelom SCORM. Prek izvoza v omenjeni model, je namreč mogoče rezultate kvizov sporočati učnemu okolju in tako zagotavljati povezavo med okoljem in gradivom, ki je neodvisno od okolja. V nasprotnem primeru je vprašanja mogoče uporabiti le za samopreverjanje, saj ni mogoče shraniti rezultatov učenca. V sklopu projekta smo dodali možnost izvoza v SCORM za vse tipe vprašanj: eno-izbirna, več-izbirna, sobesedilno izpolnjevanje ter vprašanja tipa pravilno/napačno. Rešitev je zasnovana tako, da sama zazna, kdaj uporabnik gradivo izvozi v modelu SCORM in kdaj kot navadno spletno stran ter ustrezno prilagodi vprašanja.

SCORM 2004 (3. izdaja) je najnovejša različica modela SCORM in se počasi začenja uporabljati v širšem okolju. Zaradi velike možnosti, da bo v nekaj letih postala standard, smo se odločili podpreti izvoz v tej obliki. Rešitev je zasnovana tako, da sama zazna, v kateri različici uporabnik izvaža svoje gradivo ter doda ustrezne datoteke, ki jih predpisuje izbrana oblika.

Kljub različnim možnostim gradnje besedila, so bile nekatere že vnaprej določene in jih ni bilo mogoče spreminjati. Večinoma je šlo za slogovne značilnosti, kar je pomenilo, da so bil del videza gradiva vnaprej definiran. Mi smo to omejitev odstranili in tako omogočili uporabniku popolno kontrolo nad videzom gradiva prek uporabe slogov CSS ter dodali tudi primere novih slogov. Poleg smo vključili tudi navodila za namestitev, tako da si lahko vsak uporabnik izdela in namesti svoje sloge, pri čemer se lahko ravna po naših referenčnih slogih.

V kolikor pa se jih odloči ne izkoristiti in raje uporabi stare sloge, se bodo še vedno uporabile stare nastavitve (t.j. kompatibilnost s starejšimi različicami).

Zadnja od težav, ki smo jih odpravili, se je nanašala na lokalizacijo. Prevod aplikacije v slovenski jezik je že obstajal, vendar je bil pomanjkljiv in na nekaterih mestih neustrezen. Zato smo prevedli ves uporabniški vmesnik, dodali prevode za nove funkcionalnosti ter na določenih mestih dopolnili obstoječe. Prav tako smo se odločili v slovenski jezik prevesti in močno poenostaviti »Priročnik eXe« prek katerega večina uporabnikov pridobi prvi stik s programom, zato je pomembno, da je ta izkušnja čimbolj prijetna. Prevedli smo tudi spletni priročnik, v katerem se nahaja naprednejša pomoč. Pri tem smo šli še korak dlje ter naredili pomoč v obliki animacij, tako da lahko uporabniki interaktivno spoznavajo, kako uporabljati določene funkcije programa. V ta namen je bil narejen tudi spletni portal, ki je namenjen razširjanju programske opreme eXe, ustvarjene tekom projekta. Vendar naš koncept ne temelji le na objavi izvorne kode, temveč na nudenju pomoči in svetovanja uporabnikom. Naš cilj je bil narediti čimbolj enostaven ter zanimiv portal, ki bo več kot le skupek spletnih strani in kjer bodo lahko uporabniki z ustreznim statusom strani dopolnjevali kar prek spleta.



Slika 61: Posodobljen priročnik za uporabo, narejen kar v samem programu.

Nadaljnje delo

Pri izvajanju projekta smo ugotovili še nekaj dodatnih pomanjkljivosti, ki jih nameravamo odpraviti v posodobitvah, ki bodo sledile. Kar nekaj pripomb pa smo že pridobili tudi od uporabnikov – učiteljev, ki so se udeleževali seminarjev s to tematiko. Tako je v postopku implementacije kar nekaj idej, ki segajo od možnosti za lepši prikaz programske kode (kar bo še posebej zanimivo za učitelje računalništva) do posodobitve komponent za predvajanje avdia, videa, ipd. Ena od večjih omejitev programa eXe je omejitev shranjevanja gradiv le v njemu lastnem formatu, t.j. v eXe lahko odpiramo le datoteke, ki so bile narejene s tem programom. Želja po odpiranju datotek v drugih formatih (npr. v SCORMu) pa je pripeljala do razvoja popolnoma nove aplikacije, ki je trenutno neodvisna od programa eXe.

Poleg vseh prej omenjenih razlogov, nas je k posodobitvi aplikacije vodilo tudi dejstvo, da je njen razvoj zastal (zadnja uradna različica je bila izdana v maju, 2008), se pa zaradi

uporabnikov uradnih različic trudimo ohranjati kompatibilnost ter uvajati dodatne funkcionalnosti. Menimo namreč, da je program eXe vredno uporabljati in nadgrajevati skupaj z razvojem e-izobraževanja, saj nudi odlično razvojno okolje za pripravo e-gradiv.

Literatura

BATAGELJ, Vladimir, KAVKLER, Iztok, LOKAR, Matija. Mreža Evropskih skladišč učnih gradiv – EdReNe. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT 2009.

Common Cartridge [online], IMS Global Learning Consortium, obnovljeno 10. 12. 2008 [citirano 20.1.2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.imsglobal.org/commoncartridge.html

EdReNe – Educational Repositories Network [online], 2007-2010, [citirano 12. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://edrene.org

eXe: eLearning XHTML editor [online], eXe Project, 2004-2009 [citirano 20.1.2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://exelearning.org

KAVKLER, Iztok, BATAGELJ, Vladimir. Calibrate in novi Trubar = Calibrate and the new Trubar. V: VREČA, Maja (ur.), BOHTE, Urška (ur.). Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT 2007, Kranjska Gora, 19. - 21. april 2007. *Zbornik*. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 359-362.

LUKŠIČ, Primož, HORVAT, Boris. Standardi s področja e-izobraževanja v teoriji in praksi. V: Dnevi slovenske informatike 2008 - DSI, Portorož, Slovenija, 09.-11. april. *Interoperabilnost kot izziv informatiki, Zbornik prispevkov*. Ljubljana: Slovensko društvo Informatika, 2008, 9 str.

Reload project [online], Joint Information Systems Committee - Exchange for Learning Programme, obnovljeno 23. 7. 2008 [citirano 20.1.2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.reload.ac.uk

Sharable Content Object Model [online], Advanced Distributed Learning, obnovljeno 22. 12. 2008 [citirano 20.1.2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.adlnet.gov/scorm

SIO - Idejna zasnova programa projektov izdelave Slovenskega izobraževalnega omrežja [online], Delovno gradivo Programskega sveta za informatizacijo šolstva, oktober 2007 [citirano 20.1.2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/IKT/SIO_10_2007.pdf

Avtor

Primož Lukšič je med osnovnimi avtorji sistema spletnih učilnic, ki se uporablja na Fakulteti za matematiko in fiziko. Bil je vodja projekta nadgradnje programa eXe, ki je potekal v okviru razpisa MVZT »Odprta Koda 2008«. Je avtor več prispevkov s področja e-izobraževanja, ki pokrivajo tako teoretična izhodišča kot tudi primere dobre prakse.

Primož Lukšič is one of the founding authors of the Web classroom, the virtual learning environment used at the Faculty of Mathematics and Physics. He was the project manager of the upgrading eXe project, which took place in the framework of the "Open-source 2008" call from the Ministry of High Education, Science and Technology. Besides being an author of e-learning contents, he has also published several articles that cover both theoretical and practical views of e-learning.

Uporaba spletnih orodij Diigo in Google beležnice pri spremljanju učenčevega napredka in preverjanju znanja

Using Diigo and Google Notebook as means of monitoring and assessing students' progress

Janja Černe
janja.cerne1@guest.arnes.si
Osnovna šola dr. Bogomirja Magajne Divača

Povzetek
Diigo je spletno orodje, ki registriranemu uporabniku poleg skupnih zaznamkov (angl. social bookmarking) omogoča tudi označevanje besedila s podčrtovanjem na katerikoli spletni strani, dodajanje komentarjev na spletne strani, povezovanje uporabnikov v skupine, sodelovanje v forumu in pošiljanje sporočil.
Google beležnica je še en pripomoček, ki se izkaže za zelo uporabnega pri prebiranju in zbiranju podatkov s pomočjo spleta, saj poleg skorajda samodejne pregledne organizacije virov nudi tudi dober nadomestek za zvezek, možnost sodelovalnega raziskovanja, učitelju pa pregled nad učenčevim delom in beleženje njegovega napredka kjerkoli in kadarkoli.
V prispevku je prikazana kombinacija uporabe obeh spletnih orodij kot možnih pripomočkov pri učiteljevem formativnem spremljanju učenčevega napredka in preverjanju bralnega razumevanja pri pouku angleščine.

Abstract
Diigo is a social bookmarking website that allows registered users not only to bookmark and tag web pages, but also to highlight any part of a web page and attach sticky notes to specific highlights or to a whole page. These annotations can be kept private, shared with a group within Diigo or made public. Users can create or join groups, participate in group forums, and send messages.
Google Notebook is another personal tool that is useful when collecting information on the web, as it provides a simple way to write notes and to clip text, images, and links from pages when conducting online research. These are saved to an online "notebook" with sharing and a collaboration feature, which is why it can serve as a substitute for a paper notebook, allowing the teacher to monitor students' progress at any time or place.
The paper presents a combined use of Diigo and Google Notebook as formative assessment tools and a means of monitoring reading comprehension in English classes.

Ključne besede: bralno razumevanje, formativno spremljanje znanja, povratna informacija, Diigo, Google Beležnica, skupni zaznamki, podčrtovanje, beleženje na spletnih straneh

Keywords: reading comprehension, formative assessment, feedback, Diigo, Google Notebook, social bookmarking, highlighting, annotating web pages

Besedilo prispevka

Uvod

V zadnjih letih opažamo, da število strani in uporabnikov strani, namenjenih socialnemu mreženju, eksponentno raste. Socialni splet uporabniku omogoča druženje, izmenjavo podatkov in samoizražanje – to so interakcije, ki se iz realnega prenašajo v virtualni svet. Raba takih orodij udeležencem izobraževalnega procesa pomeni korak naprej od rabe spletnih strani in spletnih gradiv k aktivni udeležbi, sodelovalnemu delu ter vrednotenju dela in učenja. Pogosto se dogaja, da imamo učitelji pod nadzorom proces demonstracije oziroma razlage, manj pa sam proces učenja posameznega učenca, ker se z učencem o tem premalo pogovarjamo. Povratna informacija je pogosto v obliki znakov »prav/narobe«, »popravi« ali ocene, ki pa ne sporočajo, kaj učenec zna in česa ne. Učenec tako sam uravnava učenje, pogosto brez ustreznih navodil.

Uporaba t. i. elektronskega zvezka (Google Beležnica) v kombinaciji z orodjem Diigo se je izkazala za zelo uporabno, saj imata tako učitelj kot tudi učenec na razpolago virtualni svet, ki je – še posebej slednjemu – zelo blizu. Tu se učitelj in učenec izogneta nelagodnemu ozračju v razredu, ko se učenec izogiba komunikaciji z učiteljem in na ta način ne izkoristi časa, ko bi učitelja lahko povprašal za dodatno razlago oziroma nova navodila.

Sama vidim veliko prednost pri uporabi Beležnice tudi v tem, da učitelja razbremeni prenašanja kupov zvezkov in papirjev, ki se pogosto izgubijo oziroma (zaradi zakonskih določil) ostanejo v rokah učenca, medtem ko so elektronski zvezki (brez nameščanja dodatne programske opreme) pregledno urejeni ter dosegljivi kjerkoli in kadarkoli vsem članom pedagoškega trikotnika: učencu, staršem in učitelju.

Namen prispevka je predstaviti eno izmed možnih rab kombinacije obeh orodij, to je preverjanje bralnega razumevanja.

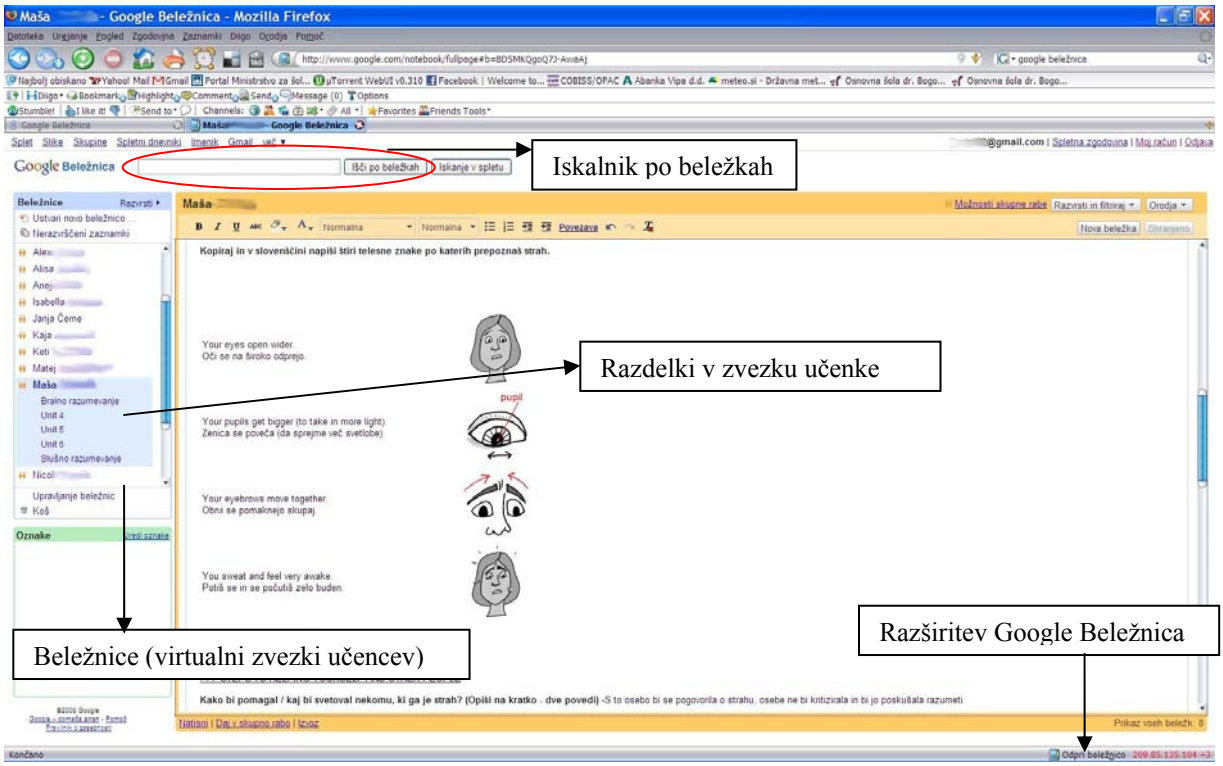
Google Beležnica

Google Beležnica je pripomoček, namenjen shranjevanju informacij s spleta na enem mestu, ki je dostopno iz kateregakoli računalnika. Za uporabo Beležnice mora imeti uporabnik odprt račun pri Googlu. Shranjevanje in upravljanje izrezkov je enostavnejše, če si naložimo razširitev za brskalnik Google Beležnice, saj nam desni klik v tem primeru ponudi možnost »Zabeleži (Google Beležnica)«, dostop do beležnice pa je enostavnejši, ker do nje vstopamo prek ikone v spodnjem desnem kotu brskalnika. Ko na ta način kopiramo informacijo s spleta, se samodejno shrani tudi naslov mesta, od koder smo informacijo kopirali (zaznamek). Beležnica ponuja pregledno urejanje podatkov z vnašanjem razdelkov, spreminjanje pisav, velikosti, barv, podčrtovanje in vnašanje komentarjev. Vgrajen iskalnik omogoča tudi hitro iskanje po beležnicah, kar je prednost v primerjavi z listanjem po običajnih zvezkih. Uporabnik si na svojem računu lahko ustvari več beležnic in jih da v skupno rabo.

Beležnica nam omogoča:

- zbiranje informacij in slik, ki se nanašajo na določeno temo učnega načrta; to lahko enostavno organiziramo v zvezke in s tem oblikujemo priprave na pouk,
- spodbujanje učencev k sodelovalnemu učenju; učenci individualno, v parih ali skupinah raziskujejo različna poglavja določene teme, ki jih lahko shranijo v zvezek, ki je v skupni rabi in se iz njega lahko vsi učijo,
- preverjanje znanja (slušnega / bralnega razumevanja, pisnega sporočanja),
- izvažanje besedil v Google Dokumente (angl. Google Docs),
- opravljanje vseh opravil v brskalniku – brez dodatnih oken za urejevalnike besedil (Word),
- javno objavo zvezka.

Za rabo v razredu sem vsakemu učencu v svoji Beležnici odprla svoj »virtualni zvezek« in ga poimenovala z imenom in priimkom učenca ter ga dala v skupno rabo z le enim učencem, kar onemogoča »prepisovanje«, saj učenec nima pravice upravljanja skupne rabe beležnic, ki jih odpre drug uporabnik. Zvezek z mojim imenom in priimkom sem dala v skupno rabo z vsemi učenci. Tu se nahajajo naloge in navodila za reševanje, včasih tudi dodatne razlage in rešitve posameznih nalog. Tak način dela omogoča tudi individualizacijo nalog, saj lahko vsakemu učencu posebej v zvezek dodamo različne tipe nalog glede na njihove zmožnosti.
Z učenci uporabljam Beležnico za diagnostično in sprotno preverjanje znanja, ki ga ne ocenjujem. Vanjo učenci vpisujejo rešitve nalog. Prednost takega načina preverjanje je v tem, da lahko učitelj med samim preverjanjem pregleduje zvezke z enega računalnika, ne da bi pri tem oviral učenca, in sproti piše komentarje, s katerimi učencu daje napotke, kako izboljšati rezultate.

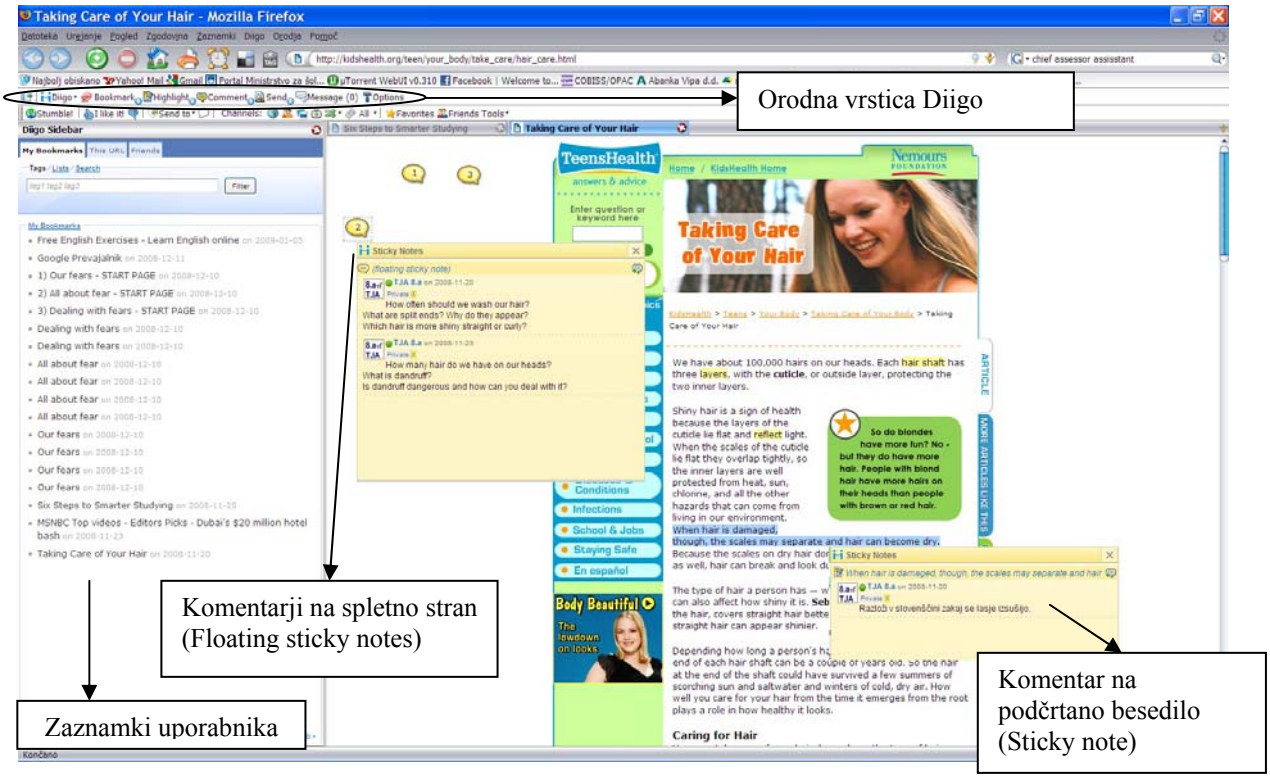


Slika 1: Google Beležnica

Diigo

Diigo (***D**igest of **I**nternet **I**nformation, **G**roups and **O**ther stuff*) je spletno orodje, ki poleg shranjevanja zaznamkov na spletu omogoča tudi označevanje besedila s podčrtovanjem na katerikoli spletni strani ali dodajanje komentarjev na spletne strani, temelji pa na Web 2.0 filozofiji, kar pomeni, da lahko uporabnik zaznamke deli z drugimi osebami, komentira, označuje, ureja, se z drugimi uporabniki povezuje v skupine in sodeluje v skupinskih forumih. Tudi za rabo tega orodja mora biti uporabnik registriran. Da bi se izognila ustvarjanju novih računov za vsakega učenca posebej, sem ustvarila skupen račun, preko katerega vsi učenci vstopajo v Diigo. Tudi v tem primeru si delo olajšamo, če si na računalnik namestimo orodno vrstico Diigo.
Diigo se od drugih strani, ki ponujajo podobne storitve (Delicious), razlikuje po tem, da uporabniku ne omogoča zgolj shranjevanja in souporabe zaznamkov z drugimi uporabniki na spletu, temveč je njegova osnovna prednost ta, da lahko na katerokoli spletno stran vstavimo komentar (angl. Floating sticky note) ali besedilo (angl. Sticky note) (Slika 2). Komentar

lahko objavimo tako, da je javno viden vsem uporabnikom, skupini uporabnikov ali le posamezniku.



Slika 2: Stran, označena s pomočjo orodja Diigo

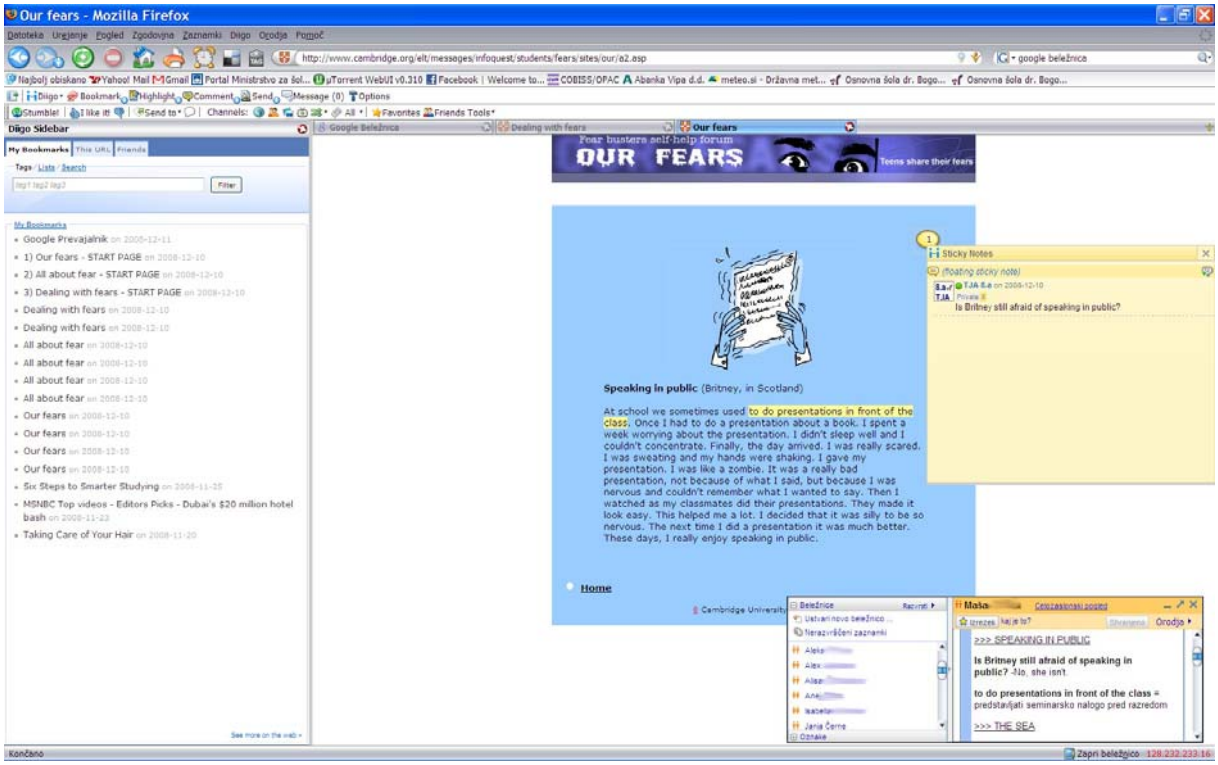
Raba storitve Google Beležnica in orodja Diigo pri preverjanju znanja

Predstavljena orodja učitelju omogočajo širok spekter rabe pri načrtovanju in izvajanju učnega procesa. Ena od možnosti uporabe je preverjanje bralnega razumevanja in besedišča v tujem jeziku.

Učitelj se s skupnim uporabniškim imenom in geslom prijavi v Diigo, poišče spletno stran, ki je za učence jezikovno primerno zahtevna, in jo zaznamuje. S pomočjo lebdečih komentarjev (angl. floating sticky notes) na spletno stran vnese vprašanja, s katerimi bo preveril razumevanje prebranega besedila (Sliki 2 in 3): iskanje sopomenk, vprašanja, trditve tipa prav / narobe / ni v besedilu. Na spletni strani lahko označi neznane besede / fraze / povedi, lahko jih prevede s pomočjo »samolepljivih lističev« (angl. sticky notes) ali v lebdeči komentar zapiše navodila, naj učenci podčrtane besede prevedejo. Učenci imajo lahko pri tem na voljo uporabo vrsto spletnih prevajalnikov (Google Translate, Babelfish, Amebis Presis), saj je uporaba slovarja ena od osnovnih spretnosti pri razvijanju sposobnosti samostojnega učenja, učenci pa ob tem razvijajo sposobnost kritične presoje ponujenih prevodov: Googlov prevajalnik (podobno tudi Amebisov) ponudi na primer za poved *Your pupils get bigger to take in more light* (Slika1) prevod *Vaši učenci dobili večji sprejeti več svetlobe*, medtem ko so z besedo *pupils* mišljene zenice in ne učenci. Z rabo spletnih prevajalnikov in slovarjev učence navajamo na razumevanje funkcije besed in razumevanje pomena glede na sobesedilo.

Zastavljena vprašanja oziroma naloge, s katerimi se preverja razumevanje prebranega besedila, lahko učitelj tudi skopira vsakemu učencu v svoj zvezek (vprašanja so lahko diferencirana za vsakega učenca), nakar učenci vanj vpisujejo odgovore na zastavljena vprašanja. Učencu pri tem ni potrebno imeti odprtega dodatnega okna, saj lahko s pomočjo razširitve rešitve vpisuje v podokno (Slika 3), kjer se zapisano sproti tudi shranjuje. Učitelj

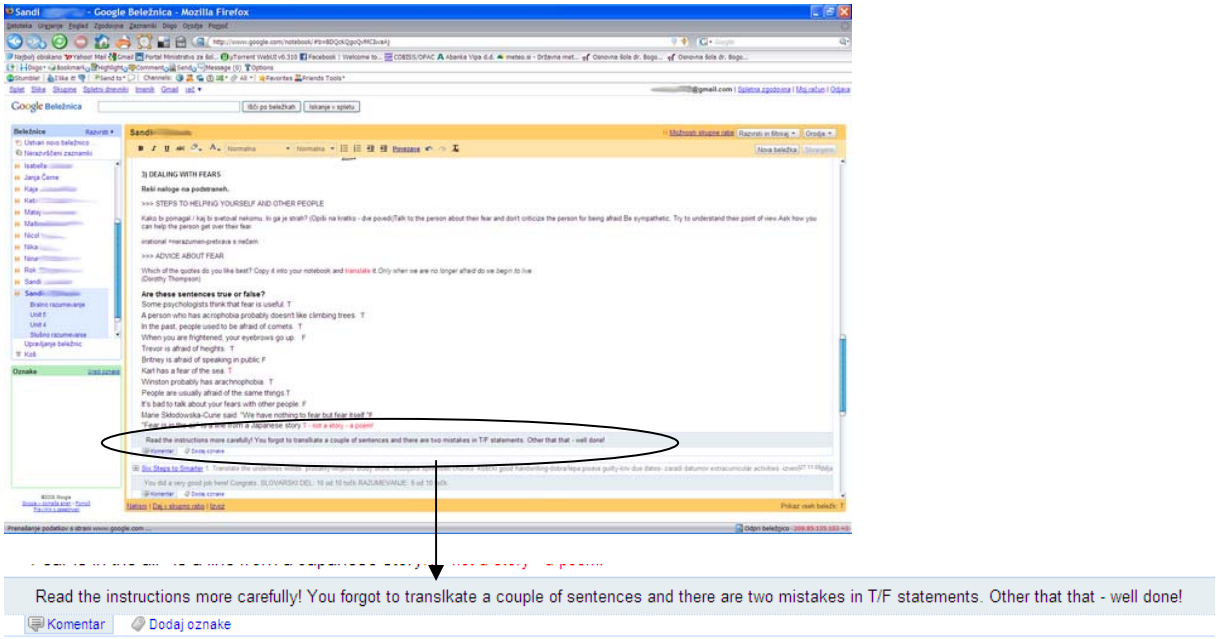
lahko sproti pregleduje in usmerja učenčevo reševanje nalog, po pregledu pa v učenčev zvezek vpiše komentar na njegovo delo.
Ko so učenci že vešči uporabe sodobnih spletnih aplikacij in orodij, si lahko ustvarijo svoj Diigo račun, kar učitelju omogoči, da jih povabi v skupino. Takšno delo nudi še več opcij za izrabo širokega spektra možnosti sodelovalnega učenja. Delo v skupini nudi vsem svojim uporabnikom tudi forum, skupinske zaznamke ter skupinsko komentiranje.



Slika 3: Razširitev storitve Google Beležnica v kombinaciji z orodjem Diigo

Zaključek

Opisani orodji sta vsekakor primerni za starejše učence (od 12. leta dalje) oziroma učence, ki imajo bolje razvite digitalne kompetence. Menim, da gre za dokaj kompleksno in aktivno rabo sodobnih Web 2.0 orodij, ki uporabnikom (učencem) omogočajo sodelovalno raziskovanje, učenje in upravljanje z vsebinami, učitelju pa strukturiran pregled nad učenčevim delom. Orodja, ki omogočajo druženje uporabnikov v skupine, izmenjavo podatkov in komunikacijo na enem mestu, pri izobraževanju nudijo dodano vrednost, saj med samim procesom učenja omogočajo interakcijo na relaciji učenec-učenec in učenec-učitelj ter s tem sprotno povratno informacijo, dodatna navodila, napotke, pojasnjevanja, pregled nad trenutnim (ne)znanjem in sovplivanje na poučevanja s strani učenca, kar so pomembni motivacijski dejavniki (Slika 4).
Uporaba takih orodij ima še eno prednost: z njo se izognemo prenašanju in porabi kupov papirja, zamudnemu iskanju po številnih mapah in listovnikih, saj imamo na enem mestu celovito zbirko podatkov o učenčevem napredku.



Slika 4: Primer vpisa formativne povratne informacije

Viri

[1] AMEBIS PRESIS. 2009. Vstopna stran. Dostop: http://presis.amebis.si/prevajanje/index.asp?jezik=sl (10.1.2009)
[2] DIIGO. 2009. Vstopna stran. Dostop: http://www.diigo.com (10.1.2009)
[3] GOOGLE NOTEBOOK. 2009. Vstopna stran. Dostop: http://www.google.com/notebook (10.1.2009)
[4] GOOGLE TRANSLATE. 2009. Vstopna stran. Dostop: http://translate.google.com/ (10.1.2009)

Kratka predstavitev avtorice / Short presentation of the author

Janja Černe (1977) je profesorica angleščine, zaposlena na OŠ dr. Bogomirja Magajne Divača in vodja študijske skupine za angleščino. Je soavtorica vaj v učbeniškem kompletu *Messages 1* in *2* (CUP/Rokus-Klett). V šolskem letu 2005/2006 je bila članica šolskega projektnega tima *Vodenje za spodbujanje IKT na šolah* (ŠR), poleg tega pa je tudi pomočnica glavnega ocenjevalca pri nacionalnih preizkusih znanja iz angleščine. Sodeluje v razvojno-aplikativnem projektu ZRSŠ *Razvoj didaktike na področju procesa ocenjevanja znanja* in je članica *Razvojne skupine za uvajanje posodobljenega učnega načrta za angleščino* (ZRSŠ). Pri svojem delu uporablja in sledi razvoju IKT-ja na področju socialnega mreženja in konceptom filozofije Web 2.0, ki jih tudi vpeljuje v življenje šole.

Janja Černe (1977) holds a degree in English Language and Literature, is currently employed at Dr. Bogomirja Magajne Primary School in Divača, and leads the study group for teachers of English. She is the co-author of *Messages 1* and *2* coursebooks (CUP/Rokus-Klett). She is also Assistant Chief Assessor at the final national exams in English language. In 2005/2006 she was a member of the school project team *Leading for stimulating the use of ICT in schools*, she participates in the research applicative project *Development of didactics in the process of knowledge assessment*, and is a member of the *Developmental group for introducing the new curriculum of English in primary schools*, both lead by National Educational Institute of Slovenia.
At her work she uses and follows the development of ICT in the field of social networking and Web 2.0 concepts, which she attempts to introduce into schools.

Uvajanje in uporaba eListovnika

Introducing And Using ePortfolio

Gregor Anželj
gregor@ledina.org
Gimnazija Ledina, Ljubljana

Povzetek
Ob spremenjenem načinu življenja mladih in spremenjenem načinu učenja ter pridobivanja znanja se postavlja vprašanje, kako naj dijaki/učenci prikažejo oz. dokažejo pridobivanje znanja (tudi neformalno) ter na kakšen način naj učitelji sledijo njihovemu razvoju, ga vodijo in usmerjajo.
V članku je predstavljeno uvajanje in uporaba sistema za eListovnik Mahara, ki bi lahko bil odgovor na zgornja vprašanja.

Abstract
The changing lifestyles of younger generations and changed ways of learning and acquiring knowledge raises a number of questions: How can pupils demonstrate that they have acquired knowledge (including informal knowledge)? And how can teachers monitor and guide their development?
This paper presents the introduction and use of the ePortfolio system called Mahara, which could provide answers to these questions.

Spletna stran: http://demo.mahara.org, http://mahara.ledina.org

Ključne besede: eListovnik, ePortfelj, digitalni izdelki, cilji, spretnosti, socialna programska oprema
Keywords: ePortfolio, Webfolio, Digital Artefacts, Goals, Skills, Social software

Besedilo prispevka

Računalnik in z njim povezana tehnologija informacijske družbe (angl. Information Society Technology - IST) nam sicer lahko pomaga pri inovativnem in učinkovitem delovanju, a za to je potrebna skoraj utopična revolucija izobraževanja. Z njo naj bi odpravili sedaj prevladujočo, na učitelju slonečo strukturo, katere glavna funkcija je prenašanja znanja starejših generacij na mlajše.

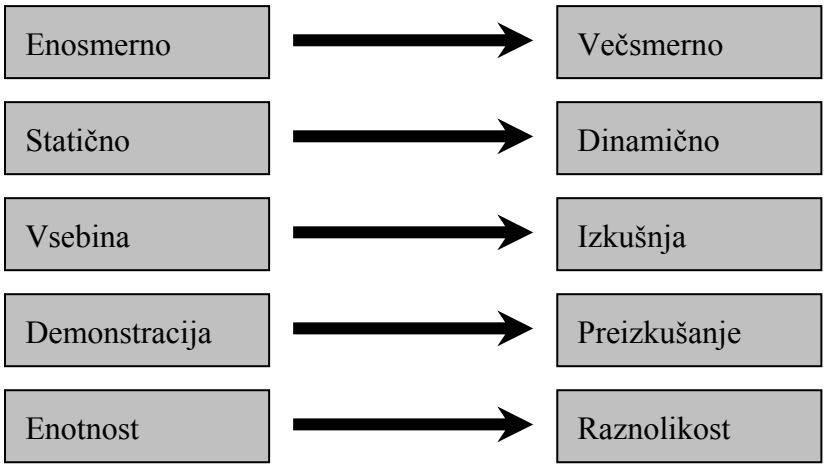
Mladi danes živijo in ustvarjajo s tehnologijo: poslušajo njim všečno glasbo, komunicirajo z mobilniki, fotografirajo in snemajo z digitalnimi fotoaparati ter objavljajo svoje izdelke v spletu, iščejo podatke v internetu, posredujejo sporočila z SMS-i in z elektronsko pošto, ustvarjajo v blogih in debatirajo v spletnih forumih. Pri tem so aktivni in inovativni, kritično razmišljajo ter ustvarjalno sodelujejo z drugimi. Vse to jim je blizu, tehnologija je za njih izziv in motiv, ki omogoča individualnost izražanja in svobodo v drugačnosti.

V šoli vsega tega ni in marsikaj je celo prepovedano. Učitelji, ki so novo tehnologijo spoznali in začeli uporabljati šele v svojih zrelih letih, imajo drugačne vrednote in navade. Računalnike, internet in drugo tehnologijo smatrajo le kot novo orodje za doseganje tradicionalnih in že preverjenih ciljev, manj pa kot možnost za drugačno izobraževanje. V tehnološki negotovosti si prizadevajo omejiti radovednost in kreativnost otrok, kar je za bodoči razvoj bistveno bolj nevralgična točka kot nezadostna širokopasovnost ali uporaba prejšnjega operacijskega sistema.

Prepad med mladimi in njihovimi učitelji je vse večji in globlji. Zato je umestno vprašanje: »Ali šola danes še pripravlja mlade za čas, ki prihaja?« (Wechtersbach, 2008)

Tako ugotavlja Rado Wechtersbach v uvodu *Priporočil za izpeljavo prenovljenega učnega načrta Informatika v programih gimnazija*.

Premike v načinu izobraževanja prikazuje spodnja skica:



Slika 62: Premiki v načinu izobraževanja

Način življenja današnje mladine ter premiki v načinu (tudi neformalnega) izobraževanja so pripeljali do tega, da mladi uporabljajo že obstoječe spletne aplikacije oz. socialno/družabno programsko opremo (angl. *Social software*).



Socialno programsko opremo lahko definiramo kot programsko opremo, ki povezuje ljudi in zagotavlja sodelovanje in komunikacije.

Socialna programska oprema ponuja prožnost, ki je potrebna predvsem pri neformalnem in skupinskem izobraževanju – da se ljudje z različnim predznanjem in izkušnjami učijo drug z drugim ali drug ob drugem, pri čemer kraj in čas izobraževanja ne igrata pomembne vloge.

Socialna programska oprema običajno označuje spletne aplikacije:

- Različne wiki strani[29], ki omogočajo skupinsko delo in izmenjevanje informacij med uporabniki
- Spletni dnevniki, krajše spletniki oz. blogi, ki omogočajo objavljanje osebnih razmišljanj in refleksij posameznega uporabnika, ki jih lahko deli z drugimi uporabniki
- RSS (angl. *Really Simple Syndication*) se uporablja za nudenje enot, ki vsebujejo kratke opise spletnih vsebin skupaj s povezavo na celotno različico. Te informacije se podajajo v obliki XML kot datoteka, ki jo imenujemo RSS-vir (angl. *RSS feed*)
- Takojšnje sporočanje (angl. *Instant Messaging*) so tehnologije, ki omogočajo sinhrono komuniciranje med uporabniki. Primeri aplikacij: ICQ[30], AIM[31], MSN[32], Messenger …
- Socialni zaznamki označujejo metode, s katerimi lahko internetni uporabniki shranjujejo, organizirajo, preiskujejo in vzdržujejo zaznamke spletnih strani, ki so jim dodali oznake in druge meta-podatke. Ti zaznamki so lahko javni ali zasebni. Primer aplikacije: del.icio.us[33]
- Deljenje večpredstavnosti označuje spletne aplikacije oz. storitve, ki uporabnikom ponujajo shranjevanje multimedijskih datotek (običajno fotografij ali videa) ter dodajanje oznak in metapodatkov tem datotekam. Primeri aplikacij: Flickr[34], YouTube[35], GoogleVideos[36] …
- Socialno mreženje označuje večinoma spletne storitve za izgrajevanje spletnih skupnosti uporabnikov s podobnimi interesi oz. zanimanji, ki jih zanima raziskovanje interesov oz. zanimanj drugih. Večina storitev socialnega mreženja ponuja različne možnosti komunikacije med uporabniki (kot npr. e-pošta in takojšnje sporočanje). Najpogosteje uporabljane aplikacije: MySpace[37], Facebook[38], LinkedIn[39]
- T.i. "storitve, ki se zavedajo lokacije" so storitve, ki uporabnikom omogočajo neprekinjeno »oddajanje« dogodkov v njegovem življenju preko digitalnega medija. Običajno uporabniki preko interneta oddajajo podatke o sebi, kaj počnejo, kje se nahajajo …. Primeri aplikacij: Plazes[40], Twitter[41], Jaiku[42]

[29] Najbolj znana je gotovo Wikipedija – http://www.wikipedia.org
[30] http://www.icq.com
[31] http://www.aim.com
[32] http://www.msn.com
[33] http://del.icio.us
[34] http://www.flickr.com
[35] http://www.youtube.com
[36] http://video.google.com
[37] http://www.myspace.com
[38] http://www.facebook.com
[39] http://www.linkedin.com
[40] http://plazes.com
[41] http://twitter.com



Z uporabo socialne programske opreme si vsak uporabnik (v našem primeru je to učenec ali dijak) zgradi t.i. osebno učno okolje (angl. *Personal Learning Environment – PLE*), ki temelji na pristopu, da je uporabnik središče učenja.

Razvoj in uporaba aplikacij socialne programske opreme in osebno učno okolje omogočajo učenje in poučevanje s pomočjo interneta. Spremenjena narava učenja in poučevanja s seboj prinaša posledice in nove "izzive". Naj navedem sedem vidikov, kjer so spremembe najbolj vidne in/ali pomembne:

1. Učeči postane aktivni ustvarjalec vsebin – aktivno sodelovanje uporabnika je bistvenega pomena. To pomeni, da uporabnik soustvarja vsebino tako, da objavlja svoje ideje, razmišljanja, ipd. na spletnih dnevnikih oz. blogih, pomaga izgrajevati vsebine na wiki straneh ter sodeluje v diskusijah na forumih.

2. Personalizacija s podporo in podatki skupnosti – personalizacija je usmerjena na dejavnosti in možnosti urejanja strukture, orodij, (zunanjih) zbranih materialov oz. vsebin izgleda-in-občutka (angl. *Look-and-Feel*) s pomočjo tem ipd. Povedano drugače: personalizacija pomeni, da učeči dobi tiste informacije o vsebini in možnostih učenja iz različnih virov in skupnosti, ki ustrezajo njegovim željam, potrebam in zanimanjem.

3. Učne vsebine kot neskončna »tržnica« – osebno učno okolje ne vsebuje le vsebin, ki so jih izdelali in/ali odobrili strokovnjaki ali učitelji. Osnovo učnih vsebin in možnosti »tržnice« tvori skupnost, ki je sestavljena iz: vrstnikov, drugih učečih s podobnimi interesi oz. zanimanji, »prijateljev« in znancev in celo oseb, ki jih osebno ne poznamo. Vsi ti ustvarjajo in si medsebojno izmenjujejo gradivo oz. vsebine.

4. Velika vloga socialne vključenosti – današnje teorije učenja ter pristopi k učenju poudarjajo pomembnost socialne vključenosti pri motivaciji, ustvarjanju znanja ali kot viru podpore. Osebno učno okolje uporabnika vedno potrebuje skupnosti oz. »gradi« na njih, saj so člani take skupnosti tisti, ki medsebojno dodajajo/priporočajo (nove) učne vsebine k že obstoječim vsebinam.

5. Lastništvo in varovanje podatkov učečega – Uporabniki socialne programske opreme običajno nimajo lastnega spletnega strežnika in običajno uporabljajo brezplačne spletne storitve in orodja. Ponudniki teh storitev in/ali orodij običajno ne varujejo osebnih podatkov uporabnikov niti avtorskih pravic vsebin, ki so jih individualno ustvarili uporabniki njihovih storitev in/ali orodij. To pomeni, da je potrebno pri uporabnikih povečati samozavedanje o zaščiti oz. varovanju lastnih osebnih podatkov ter o ustvarjanju zaščitnih kopij lastnih podatkov in vsebin, ki so shranjene na spletnih strežnikih ponudnikov spletnih storitev in/ali orodij.

6. Pomen samoizobraževanja za izobraževalne ustanove in organizacije – izobraževanje v izobraževalnih ustanovah in organizacijah ter izobraževanje v podjetjih temelji na drugačnih zahtevah, ki načinu izobraževanja s pomočjo socialne programske opreme ne ustrezajo samodejno. Poudarjanje vseživljenjskega učenja ter določena naklonjenost takšnemu načinu izobraževanja lahko spodbudita in pospešita takšno neformalno izobraževanje.

[42] http://www.jaiku.com



7. Tehnološki vidiki uporabe socialne programske opreme – osebno učno okolje je zgrajeno na dostopnosti in uporabi socialne programske opreme, potrebuje »kanal« za izmenjavo podatkov, ki temelji na odprtih standardih, kot sta RSS in XML. Medsebojno povezovanje obstoječih, novih in prihajajočih storitev pa odpira nova vprašanja in izzive, ki so bolj tehnične narave.

Kaj je listovnik

Spremenjeni načini izobraževanja in samoizobraževanja ter različne poti in načini, preko katerih pridejo učeči (učenci/dijaki) do znanja, bodo terjali spremenjene načine priznavanja oz. ocenjevanja pridobljenega znanja tudi s strani izobraževalcev (učiteljev, profesorjev).

V tem kontekstu težimo k temu, da bi pri predmetu informatika v programu gimnazij uvedli mapo dosežkov, listovnik oz. portfelj (anfl. *Portfolio*). Takšno mapo sestavljajo različni dokumenti, zapisi, evidence in drugi izdelki, ki so lahko urejeni na različne načine. Dejanske »sestavine« listovnika, torej dokumenti in zapisi, ki bodo vključeni vanj, so v veliki meri odvisni od navodil učitelja, vendar ne smemo pozabiti na »ustvarjalca« listovnika – dijaka/učenca.

Učenec/dijak sam ustvarja svoj listovnik in vanj vključuje izdelke, ki so pomembni njemu in s katerimi izkazuje svoj napredek oz. pridobivanje znanja, do katerega je prišel po njemu lastni poti. Listovnik naj bi vseboval nekatera vnaprej predpisana »dokazila«, evidence ali dokumente in dijakove/učenčeve lastne izdelke.

Takšen listovnik je osnova, iz katere lahko učitelj sklepa o dijakovem izgrajevanju znanja, njegovem napredku in aktivnostih/dejavnostih pri pridobivanju in izgrajevanju znanja. S pomočjo listovnika lahko učitelj določi dijakova/učenčeva močna oz. šiba področja, stile učenja in druge lastnosti. Na podlagi teh podatkov in informacij lahko učitelj dijaku/učencu individualno pomaga, mu svetuje ali ga usmerja k nadaljnjim aktivnostim oz. dejavnostim.

Kaj je eListovnik in kaj omogoča

eListovnik ali ePortfelj (angl. *ePortfolio*, *Webfolio* …) je spletna zbirka digitalnih izdelkov in refleksij, s katero lahko dijak časovno prikaže oz. dokaže svoj razvoj. eListovnik je podoben običajnemu listovniku, le da fizično obstaja na spletu. To s seboj prinaša precej prednosti, saj je tak eListovnik na voljo kadar koli, vendar le tistemu, ki ima do njega delni ali polni dostop, npr. dijak/učenec, ki je lastnik eListovnika, sošolci, ki lahko izdelke oz. zapise v eListovniku komentirajo in učitelj, ki lahko poleg komentiranja eListovnik tudi oceni.

eListovnik naj bi dijaku/učencu omogočal zbiranje njegovih izdelkov, razmišljanj in refleksij ter izdelavo in vzdrževanje življenjepisa (angl. *Resume*, *CV – Curriculum Vitae*). Prav tako naj bi eListovnik dijaku/učencu omogočal pridobivanje povratnih informacij s strani učiteljev in/ali sošolcev. eListovnik naj bi predstavljal tudi dostopen dokaz dijakovega/učenčevega napredka.

eListovnik naj bi dijaku/učencu zagotavljal lastništvo eListovnika, možnost nastavitve dovoljenj dostopa do eListovnika drugim uporabnikom/skupinam, možnost dodajanja meta-podatkov vsem dijakovim vnosom in digitalnim izdelkom ter prilagodljivost za vnose iz formalnih ali neformalnih (socialnih ali osebnih) področij.

Kateri sistem za eListovnik izbrati?

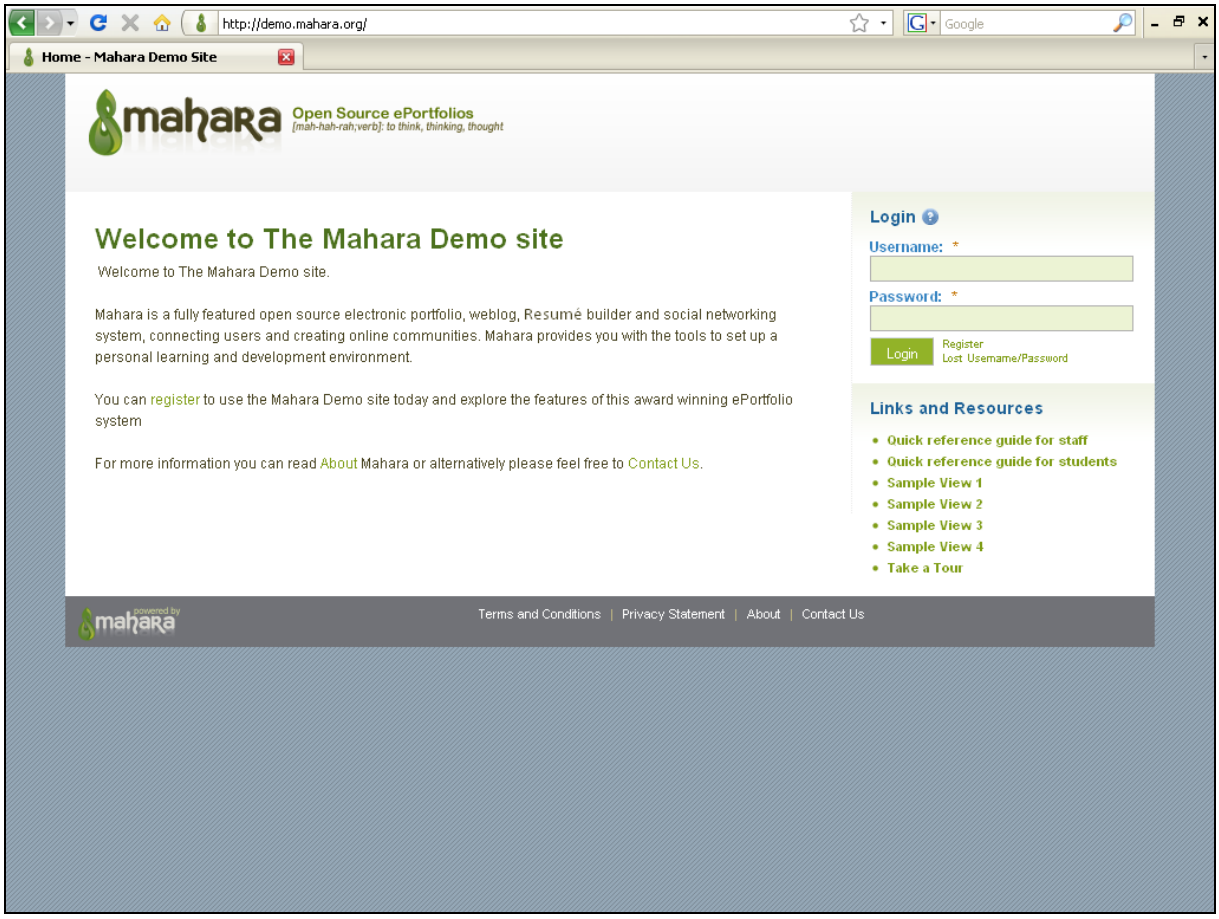
Na splošno povejmo, da so sistemi za izdelavo oz. vodenje eListovnikov še v začetnih fazah, vendar je potrebno poudariti, da na tem področju obstajajo iniciative ter da se stvari premikajo v pravo smer.

Preden začnemo razmišljati, kateri sistem za eListovnik bi izbrali, moramo upoštevati, da je ekspertna skupina pri ZRSŠ za uvajanje, izdelavo in uporabo spletnih oz. e-učilnic izbrala sistem Moodle. Glede na to predpostavko lahko ločimo različne sisteme za eListovnik:

1. samostojni sistemi
2. vključeni sistemi (znotraj sistema e-učilnic Moodle): Open University MyStuff, SPDC Portfolio, Exabis e-portfolio, Simple Portfolio …
3. samostojni sistemi z možnostjo vključitve oz. integracije (v sistem e-učilnic Moodle): Elgg, Mahara.

Zanimala nas bo predvsem možnost samostojnega sistema z možnostjo vključitve oz. integracije v obstoječi sistem e-učilnic Moodle (če ga šola že ima). V tej kategoriji se trenutno pojavljata dva sistema, to sta Elgg in Mahara.

Sistem Elgg je namenjen predvsem izdelavi lastnih socialnih omrežij, kot dodatek pa vsebuje tudi možnost za izdelavo lastnega življenjepisa. V primerjavi z njim je sistem Mahara trenutno precej boljši, saj je v prvi vrsti namenjen izdelavi in vzdrževanju eListovnika.



Slika 63: Demonstracijsko spletišče sistema Mahara

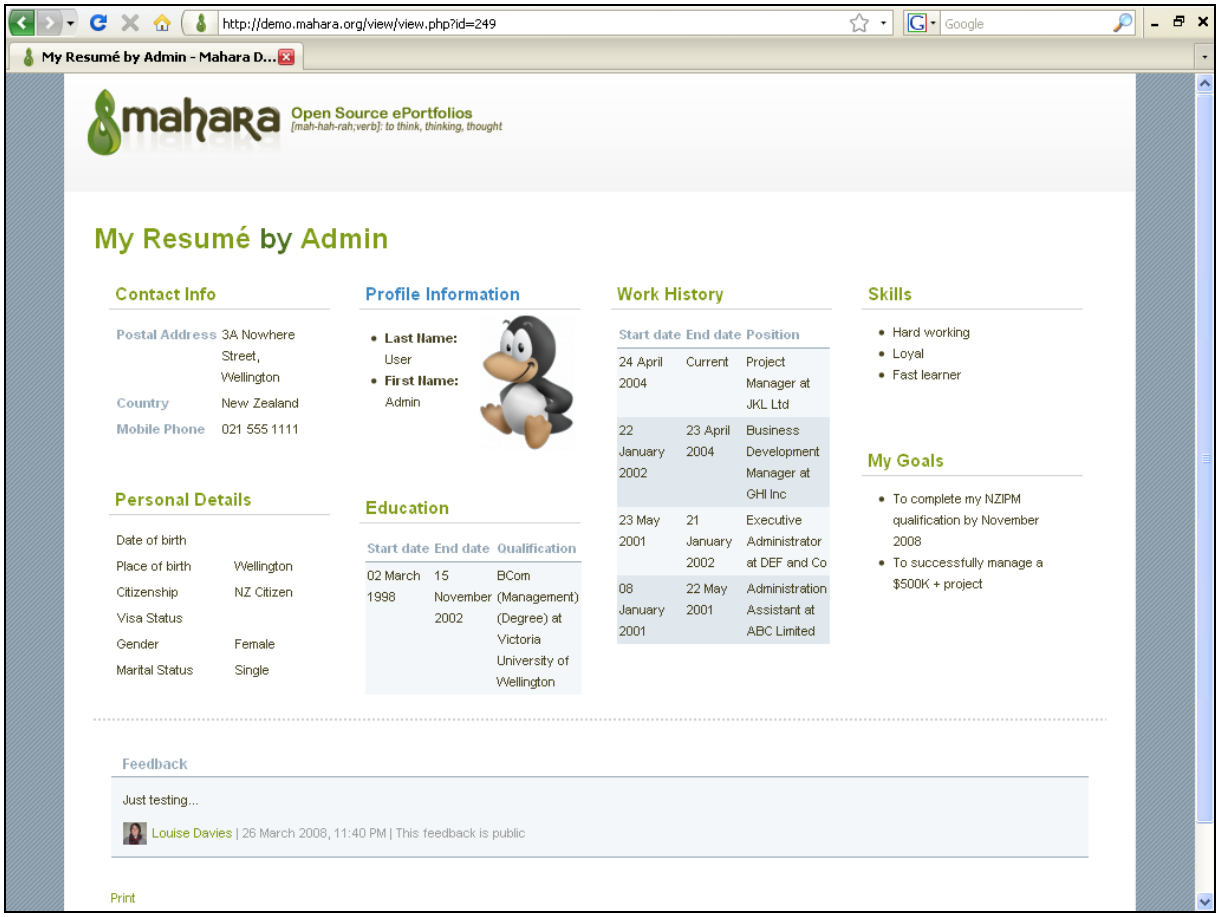
Mahara je odprtokodni sistem, ki je osredotočen na življenjepis oz. CV in digitalne izdelke. Beseda Mahara v maorskem jeziku (Te Reo Māori) pomeni *misliti*, *razmišljanje*, *misel*.

Sistem Mahara se od drugih sistemov za izdelavo eListovnika razlikuje predvsem v tem, da je pri sistemu Mahara uporabnik tisti, ki določi, katere podatke (izdelke) v okviru eListovnika lahko vidijo drugi uporabniki. Uporabnik je lastnik vseh svojih podatkov in izdelkov.

Mahara je predvsem eListovnik, vendar je tudi spletni dnevnik oz. blog, graditelj življenjepisa in socialni mrežni sistem. Poleg tega sistem Mahara uporabnikom ponuja orodja za izdelavo okolja za vseživljenjsko osebno izobraževanje oz. razvoj.

Za lažji dostop do posameznih podatkov oz. izdelkov le-te združimo v t.i. pogled. Vsak uporabnik lahko ima različno število pogledov (toliko, kot jih potrebuje), v katerih so lahko prikazani različni podatki in/ali izdelki, ki so lahko namenjeni različnim ciljnim skupinam (domačim, sošolcem, učiteljem, potencialnim delodajalcem …)

Drugi uporabniki (sošolci, učitelji …) lahko komentirajo izdelke, razmišljanja in refleksije posameznega uporabnika. Mahara omogoča učitelju, da oceni pogled, ki mu ga prej pošljejo dijaki/učenci. Dokler učitelj pogleda ne oceni, je le-ta zaklenjen, kar preprečuje, da bi dijaki/učenci pogled naknadno spreminjali oz. popravljali.



Slika 64: Primer pogleda (Sample View 3)

Težave in pasti pri uvajanju eListovnika

Ena izmed prednosti sistema Mahara je tudi njegova povezanost s sistemom e-učilnic Moodle, ki se kaže v tem, da za oba sistema velja metoda SSO (angl. *Single Sign-On*). To je metoda kontroliranega dostopa do spletišč, ki omogoča, da se uporabnik prijavi samo v enem izmed spletišč in nato dostopa do storitev na vseh spletiščih, ki podpirajo metodo SSO in si medsebojno izmenjujejo podatke.

Na tak način sta lahko povezana sistem eListovnika Mahara in sistem spletnih učilnic Moodle. Žal mi te povezave v času pisanja članka še ni uspelo vzpostaviti, tako da lahko trdim, da zadeva deluje teoretično - praktično so jo sicer že preizkusili drugi in deluje.

Druga stvar, ki se jo da izboljšati, pa je podpora slovenskemu jeziku. Sistem Mahara omogoča uporabniški vmesnik v različnih jezikih, med katerimi slovenščine še ni. Vendar to ni prevelika težava, saj se da uporabniški vmesnik enostavno prevesti in s tem pridobimo sistem za eListovnik v slovenskem jeziku. To je tudi naloga skupine, ki bo predstavljeni sistem preizkusila in uvedla pri pouku informatike.

Zaključek

Menim, da je uporaba sistema za izdelavo in vodenje eListovnika zelo dobrodošla, prav tako pa sam koncept listovnika pri pouku - ne samo pri predmetu informatika, temveč tudi pri drugih predmetih, saj bodo na tak način učitelji lažje spremljali delo in napredek svojih dijakov/učencev.

Literatura

- CLARKE, John. *Changing Systems to Personalize Learning: Introduction to the Personalization Workshops.* [online] Uredila Sherri Miles. Providence : The Education Alliance, 2003 [citirano 19. januar 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.alliance.brown.edu
- FOX, Matthew. *50 Ideas for Free E-learning: Higher Returns for Lower Investment.* [online]. Kineo, 2005 [citirano 19. januar 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.kineo.co.uk
- FREEDMAN, Terry et al. *Coming Of Age: An Introduction To The NEW Worldwide Web.* [online] Uredil Terry Freedman. Ilford : Terry Freedman Ltd., 2006 [citirano 19. januar 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.ictineducation.org
- GREEN, Hannah et al. *Personalisation and Digital Technologies.* [online]. Bristol : Futurelab, 2006 [citirano 19. januar 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.futurelab.org.uk
- LOVE, Douglas, McKEAN, Gerry in GATHERCOAL, Paul. *Portfolios to Webfolios and Beyond: Levels of Maturation. Educause* [online], 2004, številka 2, strani 24-37.
- *Mahara Features* [online]. Catalyst IT, 2009 [citirano 19. januar 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://mahara.org/features
- PRENSKY, Marc. *Engage Me or Enrage Me: What Today's Learners Demand. Educause*, september/oktober 2005, strani 60-64.
- RIORDAN, Rob et al. *Seeing the Future: A Planning Guide for Hight Schools.* Providence : The Big Picture, 1999.
- SCHAFFERT, Sandra in HILZENSAUER, Wolf. *On the Way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects. eLearning Papers* [online], julij 2008, številka 9 [citirano 19. januar 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.elearningpapers.eu
- WECHTERSBACH, Rado. *Priporočila za izpeljavo prenovljenega učnega načrta Informatika v programih gimnazija.* Ljubljana : ZRSŠ, 2008.

Predstavitev avtorja

Gregor Anželj je diplomiral na Pedagoški fakulteti, smer matematika – računalništvo. Na Gimnaziji Ledina, Ljubljana, poučuje informatiko. Sodeluje v študijski skupini za predmet informatika v programu za gimnazijo. Kot multiplikator predava na seminarjih za izobraževanje pedagoških delavcev. Kot mentorski učitelj uvaja novosti in sodeluje pri prenovi učnega načrta za predmet informatika.

About the Author

Gregor Anželj studied Mathematics and Computer Science at the Pedagogical Faculty, University of Ljubljana. He teaches ICT at Gimnazija Ledina, Ljubljana. He is a member of the ICT study group for the grammar school programme. He also gives lectures as a teacher trainer. As a mentor teacher he introduces novelties in the field of ICT and participates actively in the process of changing syllabus for ICT.



Orodja in robotika – Tools and robotics

Simbioza učenja programiranja in tujega jezika

Symbiosis of teaching computer programming and foreign language

Franc Vrbančič
franc.vrbancic@guest.arnes.si
Elektro in računalniška šola, ŠC Ptuj

Slavko Kocijančič
slavko.kocijancic@pef.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Povzetek
Med novosti v prenovljenih programih, ki jih izvajamo v elektro šoli Ptuj, sodi tudi uporaba učnih situacij, v katerih je predvidena interakcija splošnoizobraževalnih in strokovnih vsebin. Predvideva se uporaba takšnih učnih situacij, ki jih bo dijak srečal tudi v resničnem življenju.
V prispevku predstavljamo učno situacijo – simbiozo pridobivanja strokovnega znanja in znanja tujih jezikov. Osnova učne situacije so bila učila eProDas. Primerna so tudi za učenje tujega jezika – na primer z uporabo navodil v angleškem in nemškem jeziku, ki sta bila delovna jezika učne situacije.

Abstract
Technical and vocational secondary schools introduced implementation of learning situations in which interaction between general and technical subjects is required. We wish to emphasise learning goals that students will later encounter in their real professional carrier.
The paper presents one such example – a symbiosis of professional technical knowledge and foreign-language communication skills. The required learning prerequisite is eProDas teaching kit. The kit is implemented through instructions written in English and German. Based on these instructions, students performed a couple of laboratory exercises.

Spletni naslov projekta
http://www.pef.uni-lj.si/narteh/

Ključne besede: tehnika, učilo, učenje za življenje, tuj jezik

Key words: engineering, didactic tool, learning for life, foreign language

Besedilo prispevka

Uvod

Med novosti v prenovljenih programih sodi tudi uporaba učnih situacij, v katerih je predvidena interakcija splošno izobraževalnih in strokovnih vsebin. Predvideva se uporaba takšnih učnih situacij, ki jih bo dijak srečal tudi v resničnem življenju oziroma bo lahko z učno situacijo pridobljeno znanje, spretnosti, veščine in izkušnje koristno uporabil pri vsakdanjem delu in v življenju na sploh.

Pogled nazaj...

Mednarodne primerjalne raziskave iz preteklih let, npr. TIMSS, PISA, PEARLS, so pokazale, da naši dijaki v znanju nekoliko zaostajajo glede na ostale dijake v EU. Gre za mednarodne standardizirane raziskave, ki potekajo na naključno izbranem in reprezentativnem vzorcu mladine, ki potekajo tudi v Sloveniji od devetdesetih let naprej.

Navedeno je bil razlog, da so tudi strokovnjaki pri nas iskali nova izhodišča za delo na vzgojno izobraževalnem področju. Pri tem so se zgledovali po državah, ki so bila na testiranjih uspešna (Finska, Švedska...). Ugotovili so, da je potrebno v ospredje postaviti življenjsko učne situacije.

... ki se odraža danes

V okviru nacionalnih projektov Phare v obdobju 1997 do 2004, se je pričelo posodabljanje izobraževalnih programov, razvoj in vpeljava certifikatnega sistema za pridobivanja izobrazbe in preverjanje kakovosti v poklicnem izobraževanju za mladino in odrasle. Do leta 2010 bodo v proces posodabljanja vključene vse osnovne in srednje šole ter višje in visoke šole.

Ključni cilj pri prenovi je, da mladi že v času šolanja dobijo tista znanja, spretnosti in sposobnosti, ki jim bodo omogočale neposreden vstop na trg dela po končanem šolanju. Obenem pa naj bo zagotovljena njihova osebnostna rast, razvoj poklicne kariere in sprejemanje različnih vlog v družbi.

Izobraževalna sfera bi se najhitreje odzivala na spremembe v delovnem okolju, kar pomeni tudi uvajanje različnih poti za pridobivanje kvalifikacij. Nenazadnje je bil cilj prenove tudi, da le-ta podpira možnost vseživljenjskega izobraževanja ter uporabo modernih IK tehnologij pri širjenju le tega [6].

Učna situacija v praksi

V avgustu 2008 smo se učitelji strokovno teoretičnih vsebin ter učitelji tujih jezikov z dijaki četrtih letnikov programa računalniški tehnik dogovorili za učno situacijo v kateri smo strokovne vsebine podali v tujem jeziku.

Cilja, ki smo ju želeli doseči, sta bila pridobivanje in utrjevanje specifičnega strokovnega izrazoslovja ter socialnih in sporazumevalnih kompetenc v tujem jeziku. V učno situacijo smo vključili predstavitev opravljenega dela na mednarodni konferenci z delovnim imenom Megakonferenca X. Dijaki so imeli možnost spoznati, kako pomembno je znanje tujega jezika pri predstavitvi strokovnih vsebin. Le sinergija obojega, je garancija za uspeh [4].

Osnova učne situacije so bila učila EproDas, s pomočjo katerih, so morali dijaki izdelati in programirati robote, ki sledijo črni črti na beli podlagi. Omenjena učila so nastala v okviru evropskega Leonardo da Vinchi projekta ComLab2, ki ga je izvajala Pedagoška fakulteta,

Univerze v Ljubljani. Čeprav so učila nastala kot podpora podajanju vsebin tehnične narave kot so fizikalne zakonitosti in pojave potrebni za razumevanje osnov elektrotehnike in računalništva, so primerna tudi za učenje tujega jezika, saj na spletnih straneh najdemo navodila tudi v angleškem in nemškem jeziku, ki sta bila delovna jezika učne situacije [1, 2, 3, 5].



Slika 1: Navodila naloge v tujem jeziku

```
main ()
{
   char you, me;
     do {
      //prompt user.
      cout << "\nEnter s, x or p ";
      cout << "(s=stone, x=scissors, p=paper): ";
      cin >> you;
      // check who is the winner
      winner = WhoWins (you,me);

   } while (yourpoints<WINSCORE && mypoints<WINSCORE);
   return 0;
}
```

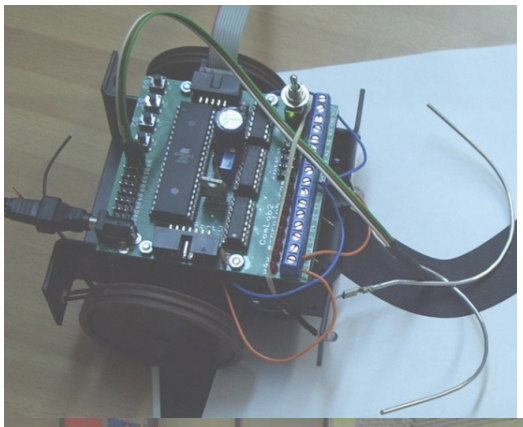
Slika 2: Programska koda

V septembru, oktobru in deloma v novembru 2008, smo učitelji strokovno teoretičnih vsebin in tujega jezika izvedli 42 sodelovalnih ur (kar predstavlja 30% ur namenjenih posameznemu predmetu), ko sta učitelja stroke in tujega jezika sodelovala pri izvedbi iste ure tematsko vezane na učno situacijo. S tovrstnim poučevanjem, je dijak s pomočjo strokovnih znanj zapisanih v tujem jeziku vadil tudi tuji jezik. Povprečno smo za uspešno izpeljavo ene sodelovalne ure porabili najmanj tri ure priprav, saj je bilo potrebno določiti takšne vsebine, v katerih smo upoštevali predznanje in želeno doseganje ciljev tako za stroko kot za tuj jezik.

Praktično uporabo tujega jezika v povezavi s strokovnim znanjem so dijaki vadili tudi pri izdelavi filma, na katerem so posneli postopke, potrebne za sestavo in programiranje robota. K filmu so pripravili še spremno besedilo v tujem jeziku.

V novembru 2008 so dijaki pridobljeno znanje tujega jezika kakor tudi strokovno znanje predstavili na videokonferenčnem dogodku z naslovom Megakonferenca X. Konferenca je v letu 2008 potekala že desetič. Glavni namen dogodka je spodbujanje uporabe naprednih videokonferenčnih sistemov v izobraževalne in raziskovale namene in sodelovanje ustanov in ljudi po celem svetu.

Predstavljeno strokovno besedilo je bilo razdeljeno na več delov. Med pripravo smo izvedli več predstavitev, kjer je vsak dijak imel priložnost predstaviti pridobljeno znanje. Kateri del znanja bo dijak predstavil, smo določili z žrebom. Z žrebom smo tudi določili, kateri dijaki so izvedli predstavitev opravljenega dela za potrebe konference.



Slika 3: Praktični izdelek



Sliki 4: Trenutki pred nastopom

Primer 6 urne mini učne situacije

Za lažje razumevanje bralcem, ki se ne razumejo na programiranje, bomo najprej podali kratko razlago pojmov program, programiranje in programski jezik.

Program je skupek navodil procesorju, ki je eden izmed važnejši delov kateregakoli računalnika. Program se lahko nahaja v različnih oblikah, kot so grafični ali opisni načrt, programski zapis, izvršni izpis. Procesor razume le izvršno obliko programa, kar pomeni obliko programa, ki je zapisana s poljubnim zaporedjem cifer 0 in 1. Ko se določeno zaporedje ničel in enic izvede, uporabniku to vidi kot, da je računalnik opravil določeno nalogo, ki jo je predstavljalo to zaporedje.

Programiranje je pravilno zaporedje postopkov, da podano nalogo zapisano v naravnem jeziku, preoblikujemo v izvršno obliko – zaporedje ničel in enic. Pri preoblikovanju se poslužujemo programskih jezikov, torej takšnih programov, ki nam pomagajo pri tej pretvorbi. Namreč, če bi si morali zapomniti 0000100011001010, kar razume računalnik, bi bilo to precej težje kot pomniti število 2250, kar je človeški ekvivalent zapisanega zaporedja enic in ničel. »By the way«, to je poštna koda Ptuja. ☺ Večina programskih jezikov je nastala v tuje jezičnem, predvsem angleško govorečem, področju.

Sedaj pa k učni situaciji: dijaki dobijo pisno obliko problema, ki so ga sposobni pretvoriti v obliko primerno za procesor v 6 učnih urah. Problem je zapisan v tujem jeziku.



Predpostavimo, da imajo dijaki na teden 4 ure programiranja (dve uri teorije in dve uri vaj) ter 3 ure tujega jezika. Ob ločeni izvedbi ur programiranja, mini učne situacije ne bi mogli izvesti v enem tednu. Ob sodelovalnih urah pa jo, ob predpostavki, da so dijaki to sposobni, lahko izvedemo že v enem tednu. Pri tem porabimo vse ure obeh predmetov.

V praksi naletimo na kar precej omejitev. Prva je urnik, ki ga moramo prilagajati glede na želeno sodelovalno delo. Naslednja omejitev je predznanje dijakov, ki mora biti za sodelovalno delo usklajeno na vseh sodelujočih področjih. Ne smemo tudi zanemariti dejstva, da dijaki niso sposobni sprejeti neomejene količine podatkov ter da jim moramo dati možnost počitka, da se pridobljene informacije (znanje, veščine, spretnosti) "usedejo".

Ob analizi zgornjih omejitev smo se odločili, da bomo učno situacijo izvedli v dveh tednih, pri čemer smo združevali dve uri programiranja z uro tujega jezika v kompleks treh skupnih ur na teden. Te tri ure sta bila v razredu dva učitelja – učitelj stroke in učitelj tujega jezika, kar je pomenilo manjše skupine za delo. Dijaki so sočasno bogatili strokovno besedišče ter utrjevali rabo jezika in govora. Kljub sodelovalnim uram pa je posameznemu predmetu ostalo dovolj ur za ostale aktivnosti, ki morebiti niso primerne za združevalno delo – pridobivanje dodatnih specifičnih znanj na nekem področju, uporaba ustnega nastopa, ki je bolj domena tujega jezika, kot programiranja in podobno.

V tabeli 1 podajamo nekaj primerov besed, ki se pojavljajo ob programiranju problema in spadajo v obe področji – tuj jezik in programiranje. V tabeli nismo podajali vseh možnih pomenov, ki jih podana beseda lahko ima v tujem jeziku, temveč le tisti pomen, kot ga razumemo ob uporabi programskega jezika. Podani primeri se navezujejo na angleški jezik. Določene besede se drugače izgovorijo v ameriški in angleški angleščini, kar je za spretnega učitelja angleščine priložnost, da dodatno popestri morebitno »moreč« vsebino.

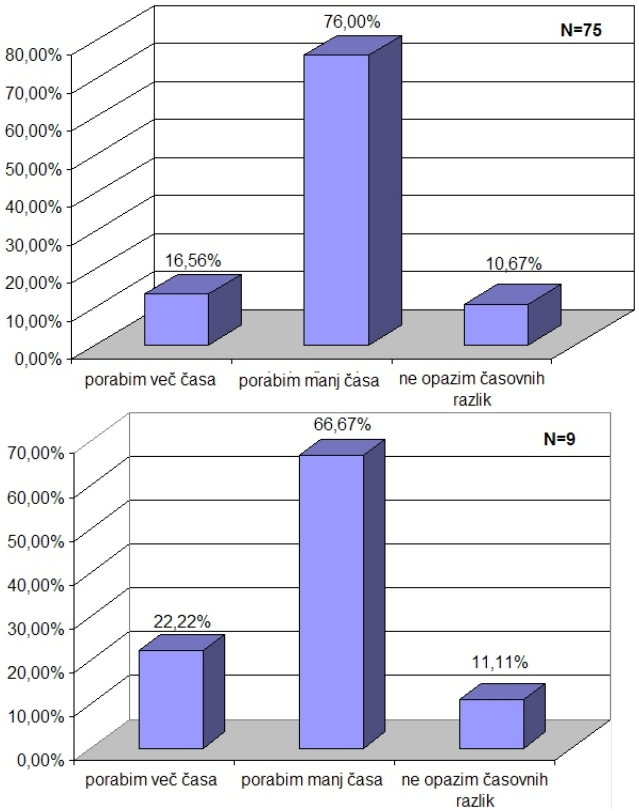
Tabela 1: Primeri pomenov besed v angleščini in v programskem jeziku

beseda	**pomen**
repair	popravilo, popraviti Popravilo ali popraviti poškodovano stvar. V tujem jeziku se beseda uporablja v smislu popraviti neko stvar, ki je poškodovana - "Repair my car", napačna raba besede "Repair your program."
correct	popraviti Popraviti napako recimo v pisani besedi. Napačna raba besede "Correct my car", pravilna raba "Correct your program."
failure	neuspeh, zmota, bankrot V programskem jeziku beseda pomeni, da je program slovnično nepravilno zapisan glede na dogovorjena programska pravila za nek programski jezik. Smešno bi bilo tolmačiti, da je program bankrotiral.
true, false	resnično, lažnivo V programskem jeziku pomeni, da je neka izjava resnična oziroma lažniva. Napačno bi bilo misliti, da nam je program

beseda	pomen
	zvest ali izdajalski.
while, for	dokler, za, kajti, zaradi V programskem jeziku obe besedi pomenita ponavljaj ukaze, ki sledijo tema besedama.
class	razred, pouk V programskem jeziku beseda pomeni zaključeno celoto oziroma blok ukazov procesorju.

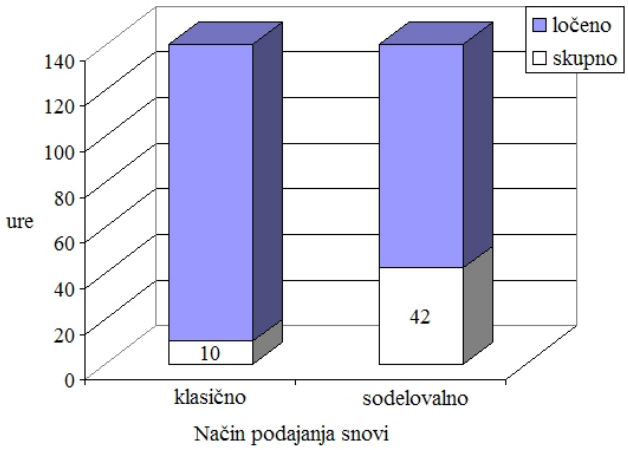
Doseženi rezultati

Mnenje dijakov in profesorjev o porabljenem času smo merili s vprašalnikom. Udeleženci učne situacije so morali oceniti porabo časa pri sodelovalnem učenju programiranja in tujega jezika v primerjavi z isto vsebino podano ločeno po predmetih.



Graf 1 in 2: Mnenje dijakov (levo) in učiteljev (desno) o porabi časa za razumevanje sodelovalno podane učne vsebine v primerjavi z isto vsebino podano na tradicionalen način

Tudi pri »klasičnem« podajanju snovi (snov podana ločeno po predmetih) smo učitelji strokovnih predmetov občasno vsebinsko sodelovali z učitelji tujih jezikov – npr. pri povzetkih seminarskih nalog. Pri »sodelovalnem« načinu podajanja snovi je bilo sodelovanje bolj načrtovano ter izvedeno v večjem obsegu, kot pri »klasičnem« podajanju, ko je bilo prepuščeno posameznemu učitelju. Razmerje skupnih in ločenih ur je prikazano na grafu 3.



Graf 3: Razmerje skupnih in ločenih ur za klasični in sodelovalni način podajanja snovi

Zaključek

Predstavljen način pridobivanja strokovnega znanja in znanja tujih jezikov je prinesel pozitivne rezultate, zato nameravamo s to dobro prakso nadaljevati. Vendar je potrebno biti pri načrtovanju učnih situacij previden, saj niso vse vsebine primerne za ta način dela. S stališča strokovnih predmetov so primerne tiste vsebine, ki so nastale na tujem jezičnem področju. Z vidika tujega jezika pa dijak pri sodelovalnih urah v konkretnih situacijah uporablja tuj jezik in pri tem bogati strokovno besedišče ter utrjuje rabo jezika in govor.

Pridobljene izkušnje so in bodo dijakom dobrodošle pri razvijanju samostojnosti, profesionalnega odnosa do podane naloge, socialnih in sporazumevalnih kompetenc, pridobivanju in utrjevanju specifičnega strokovnega izrazoslovja v slovenskem ter tujem jeziku.

V prenovljenih programih so takšne učne situacije redna oblika izvajanja vzgojno izobraževalnega procesa. Ob pripravi učnih situacij morajo učitelji vložiti nekoliko več dela, kot za pripravo »klasičnih« ur, vendar se vloženo delo obrestuje saj so rezultati dela hitreje vidni. S skupnimi urami lahko pridobimo tudi dodatne ure za utrjevanje posameznega predmeta oz. morebitno individualizacijo vsebin.

7. Uporabljena literatura

[1]ComLab2 [online]. Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani, 2006, [21. 12. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.e-prolab.com

[2]E-učbeniki za izbrane naravoslovno-tehniške predmete [online]. Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani, 2006, [5. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.pef.uni-lj.si/narteh

[3]KOCIJANČIČ, Slavko, KUŠAR, Tomaž, RIHTARŠIČ, David. Introducing programming languages through data acquisition examples. Int. j. emerg. technol. learn., 2008, vol. 3, s2, str. 28-33

[4]Megaconference X [online]. Megakonference, 2008, [5. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://digitalunion.osu.edu/megaconference

[5]MUROVEC, Boštjan, KOCIJANČIČ, Slavko. A USB-based data acquisition system designed for educational purposes. Int. j. eng. educ., 2004, vol. 20, no. 1, str. 24-30

[6]Strokovna področja - izobraževalni programi [online]. CPI, 2005, [8. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.cpi.si/ucitelji/strokovna_podrocja-izobrazevalni_programi.aspx

8. Kratka predstavitev avtorja v slovenskem in angleškem jeziku.
Franc VRBANČIČ
Predstavitev:
Izobrazba: univerzitetni diplomirani inženir elektrotehnike. Diplomiral leta 1992 na Univerzi v Mariboru na Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko. Zaposlen v Elektro in računalniški šoli, ŠC Ptuj, kot učitelj strokovno teoretičnih predmetov. Od leta 1996 se aktivno ukvarja z računalniškim izobraževanjem in opismenjevanjem odraslih. Je avtor strokovnih člankov in referatov s področja uvajanja informacijsko komunikacijskih tehnologij v izobraževalni proces mladine ter odraslih.

Presentation:
Education: university degree of electrical engineering. He graduated in 1992 at the University of Maribor, Faculty of electrical engineering and computer science. Franc Vrbančič is employed at School Centre (ŠC) Ptuj, Vocational and Technical School of Electrical Engineering. He teaches technical as well as theoretic subjects.
He's been involved in adult education using ICT and computer programming languages since 1996. He is an author of many professional articles and papers on introducing the information and communication technology in educational process of youth and adults.
1.

Dr. Slavko KOCIJANČIČ
Predstavitev:
Diplomiral iz tehniške fizike, magistriral in doktoriral pa iz elektrotehnike, vse na Univerzi v Ljubljani. Od leta 1982 do 1989 je poučeval fiziko na Gimnaziji Kranj (takrat SŠPRNMU), kasneje pa je vodil vaje in predaval predmete s področja elektrotehnike, elektronike, robotike in merjenj na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. Od leta 1985 razvija opremo za računalniško podprt naravoslovno-tehniški laboratorij. Vodil je dva projekta EU programa Leonardo da Vinci in sodeloval pri več drugih mednarodnih in nacionalnih projektih.

Presentation:
He graduated from applied physics, and received MSc and PhD degree from electrical engineering, all at the University of Ljubljana. He was physics teacher since 1982 to 1989 at grammar school. From 1989 he teaches electrical engineering, electronics and principles of measurement at the Faculty of Education, University of Ljubljana. Since 1985 he is developing instrumentation and software for computer based science and technology laboratory. Slavko Kocijancic managed to projects running under EU programme Leonardo da Vinci and participated in a couple of other international and national projects.

Pomenski splet in izobraževanje

Semantic web and education

Vladimir Batagelj
Univerza v Ljubljani, FMF, matematika

Povzetek
Kam gre razvoj spleta? Že v svojem predlogu iz leta 1989 je Tim Berners-Lee zastavil zamisel spleta veliko splošneje, kot pa jo je dejansko izvedel. Konec tisočletja je te zamisli začel razvijati v podobo novega, pomenskega spleta (Sematic Web). Poljudno je opisan v članku The Semantic Web objavljenem v reviji Scientific American, maja 2001.
Pomenski splet je nadgradnja nad običajnim spletom in temelji na pomenskem opisu njegovih sestavin z uporabo metapodatkov in ontologij, pri čemer se naslanja na:

- URI (Uniform Resource Identifier) je oznaka, ki enolično določa nek abstraktni ali fizični vir – lahko tudi izven spleta.
- RDF (Resource Description Framework) omogoča opise virov in odnosov med njimi.
- OWL (Web Ontology Language) omogoča opise odnosov med pojmi uporabljenimi v opisih.

Cilj je omogočiti izgradnjo storitev (agentov), ki opravljajo določene naloge, pri čemer se opirajo na gornje podatke.
V prispevku bomo spoznali osnove pomenskega spleta in njegov pomen za izobraževanje.

Abstract
What is the future of the web? Already in its 1989 concept of the web its father Tim Berners-Lee designed it much broadly than it was implemented. Around 2000 he started to elaborate the old ideas into the concept of Semantic web. It was presented in the paper The Semantic Web in the journal Scientific American, May 2001.
Semantic web is a super structure above the standard web which is based on the description of its components with metadata and ontologies. It is supported by three technologies:

- URI (Uniform Resource Identifier) that uniquely identifies an abstract or physical resource – it can be also outside the web.
- RDF (Resource Description Framework) describes resources and relations among them.
- OWL (Web Ontology Language) describes relations among notions used in the descriptions.

Its main goal is to enable the development of services (agents) for different tasks, based on the above data.
In the presentation we will present the basic ideas about semantic web and its applications in education.

Ključne besede: pomenski splet, URI, RDF, OWL, izobraževanje.
Keywords: semantic web, URI, RDF, OWL, education

Storitve Splet 2.0 in njihova uporaba v izobraževanju

Web 2.0 and its applications in education

Vladimir Batagelj
Univerza v Ljubljani, FMF, matematika

Povzetek
Splet 2.0 (Web 2.0) predstavlja naslednjo stopnjo v razvoju spleta in omogoča komunikacijo, varno izmenjavo podatkov, souporabnost ter sodelovanje na spletu. Pri tem ne gre za spremembo tehničnih osnov spleta temveč za spremembe v načinu njegove rabe - poenostavljeno: prvotni splet je bil namenjen predvsem branju, Splet 2.0 pa omogoča tudi pisanje.
Web 2.0 sloni na naslednjih rešitvah/storitvah: spletni dnevniki (blog), folksonomije in uporabniško označevanje, izmenjava gradiv (slike, video, prosojnice, članki, ...), družabna/uporabniška omrežja, naročanje na gradiva (web feeds), wikiji, ...
V prispevku si bomo ogledali možnosti, ki jih prinaša Web 2.0, in razmislili o njihovih uporabah v izobraževanju.

Abstract
Web 2.0 is a next step in the development of the Web that aims to facilitate communication, secure information sharing, interoperability, and collaboration on the Web. It does not refer to an update to any technical specifications, but rather to changes in the ways software developers and end-users utilize the Web – the standard Web is mainly read, Web 2.0 supports also writing.
Web 2.0 is realized with the following services: blogs, folksonomies, social bookmarking, sharing of resources (pictures, videos, slides, papers, ...), social networks, web feeds, podcasting, wikis, ...
In the presentation we will make an overview of Web 2.0 services and discuss their applications in education.

Ključne besede: Splet 2.0, spletni dnevnik, uporabniško označevanje, izmenjava, družabno omrežje, wiki
Keywords: Web 2.0, blog, social tagging, sharing, social network, wiki

Možnosti za uporabo simulacij v programu Yenka pri uvodnem učenju elektronike

The use of Yenka simulation package in teaching introduction to electronics

Slavko Kocijančič
slavko.kocijancic@pef.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Povzetek
Uporaba računalniških simulacij pri začetnem učenju elektronike se je na naših šolah začelo uveljavljati že pred približno 15 leti. Predvsem na predmetni stopnji osnovnih šol se je uveljavil program Edison, na tehniških šolah pa program Electronics Workbench. V prispevku kot alternativo predstavljamo program Yenka, ki izpolnjuje vse pogoje za hitro intuitivno uporabo tako za začetnike kot nekoliko zahtevnejše uporabnike. Ponuja dobre možnosti za kombiniranje z laboratorijskimi oblikami dela. Posebna odlika programa je, da podpira povezavo med elektroniko, informatiko in strojništvom, čemur radi rečemo mehatronika.

Abstract
The use of computer simulations in teaching basic electronics was introduced in Slovenian schools around 15 years ago. At the lower secondary level (ages 12 to 15), the Edison programme was widely adopted, while upper-secondary technical schools (ages 15 to 18) introduced Electronics Workbench. In this paper we present an alternative named Yenka. It meets the major requirements for quick intuitive use required by beginners, and also offers some more advanced features. It can be successfully combined with hands-on laboratory exercises as well as with programmable data acquisition systems. One special feature of Yenka is that it supports integration of electronics, informatics and mechanical engineering, known today as mechatronics.

Spletni naslov projekta: http://www.pef.uni-lj.si/narteh/

Ključne besede: tehniško izobraževanje, elektronika, mehatronika, računalniške simulacije
Key words: engineering education, electronics, mechatronics, computer simulations

Besedilo prispevka

Uvod

Pomembni sestavni del visokih tehnologij so že nekaj desetletij tudi elektronska vezja. Tega se dandanes zavedamo vsi. Morda malo manj splošno je znano, kako odločilno je elektronika povezana z drugimi tehnologijami kot so informatika, strojništvo, energetika, robotika, novi materiali, gradbeništvo, itd. Še več, elektronike ne bi bilo brez naravoslovnih odkritij, kjer po vlogi prednjači fizika. Po drugi strani – bi bil razvoj fizike, matematike, kemije, biologije, medicine,… brez napredka elektronike tako uspešen kot je?
Kako je pa v izobraževanju? Za elektroniko v rednem programu osnovne šole po zadnjem zmanjšanju ur tehnike z vpeljavo 9-letne OŠ ni več možnosti. Izbirni predmeti ponujajo rešitev, ampak na dolgi rok je razvoj poučevanja elektronike na osnovi izbirnih predmetov vprašljiv. Srednje tehniške šole s področja elektronike, strojništva, mehatronike že nekaj let izgubljajo tekmo s splošnimi gimnazijami, ki (vsaj zaenkrat še) »poberejo« večino (zadnje čase več kot pol) nadebudnih osnovnošolcev. In priznajmo, program sedanje splošne gimnazije je daleč od tega, da bi bil vzpodbujal študij tehnike. Tehniškega predmeta ni, naravoslovni predmeti pa so zaradi splošnih redukcij in morda tudi zaradi nerazumevanja tehnike, tehnološke vsebine v svojih učnih načrtih skoraj do skrajnosti oklestili – mladi pa imajo kljub temu radi elektroniko. Ne samo kot uporabniki, tudi kot ustvarjalci – vendar le, če imajo sploh možnost. Na Pedagoški fakulteti v Ljubljani se bojimo, da se je v Sloveniji glede spoznavanja elektronike zgodila vrsta negativnih premikov:

- nekdaj popularne zbirke (recimo Dobro jutro elektronika) se ne izdelujejo več; če pa jih v šoli kje v omari najdete, morate priznati, da se jih prah ne drži smo fizično…
- nekdaj popularna brezplačna programska oprema programa Računalniško opismenjevanje (Ro) z imenom Edison se licenčno ne posodablja že vrsto let.

Pred nekaj leti se je začel projekt e-gradiv, ki je uspel zapolniti nekaj vrzeli s tega področja. Pa vendar, ali e-gradiva lahko povsem zamenjajo didaktično domišljeno (ne ravno zastonj, vendar še vedno poceni) programsko opremo?
Seveda bi vsi radi brezplačno in/ali odprtokodno programsko opremo, ker pa je zaenkrat nismo našli take, ki bi ustrezala našim ciljem, prestavljamo alternativo. Program Yenka, do pred kratkim poznan pod imenom Crocodile Technology.

Yenka Design and Technology

Na spletni strani Crocodile Clips [1] boste našli različno izobraževalno programsko opremo, ki vključuje matematiko, računalniško programiranje, kemijo, fiziko in tehniko. Pod tehniko štejemo zbirka štirih programov s skupnim imenom Yenka Design and Technology, ti programi so: Elektronika, tiskana vezja, mikrokrmilniki družine PIC in gonila.

Elektronika
Na Pedagoški fakulteti v Ljubljani (PeF) imamo največ izkušenj s programom Elektronika (angl. Yenka Electronics). S programom sem si pomagal malo da ne pri vseh predavanjih iz tega predmeta, nekajkrat pa so študenti uporabili tudi pri laboratorijskih vajah. Na PeF imamo sicer licenco še za prejšnjo verzijo Crocodile Technology, ki študentom omogoča tudi namestitev programa na domačih računalnikih. Na osnovi preskusne različice nove verzije Yenka Design and Technology ugotavljamo, da radikalnih razlik ni…

Za simuliranje vezij imamo na voljo okoli 150 različnih komponent. Poleg osnovnih linearnih sestavnih delov (upori, kondenzatorji, tuljave) imamo še vire napetosti (izmenične in

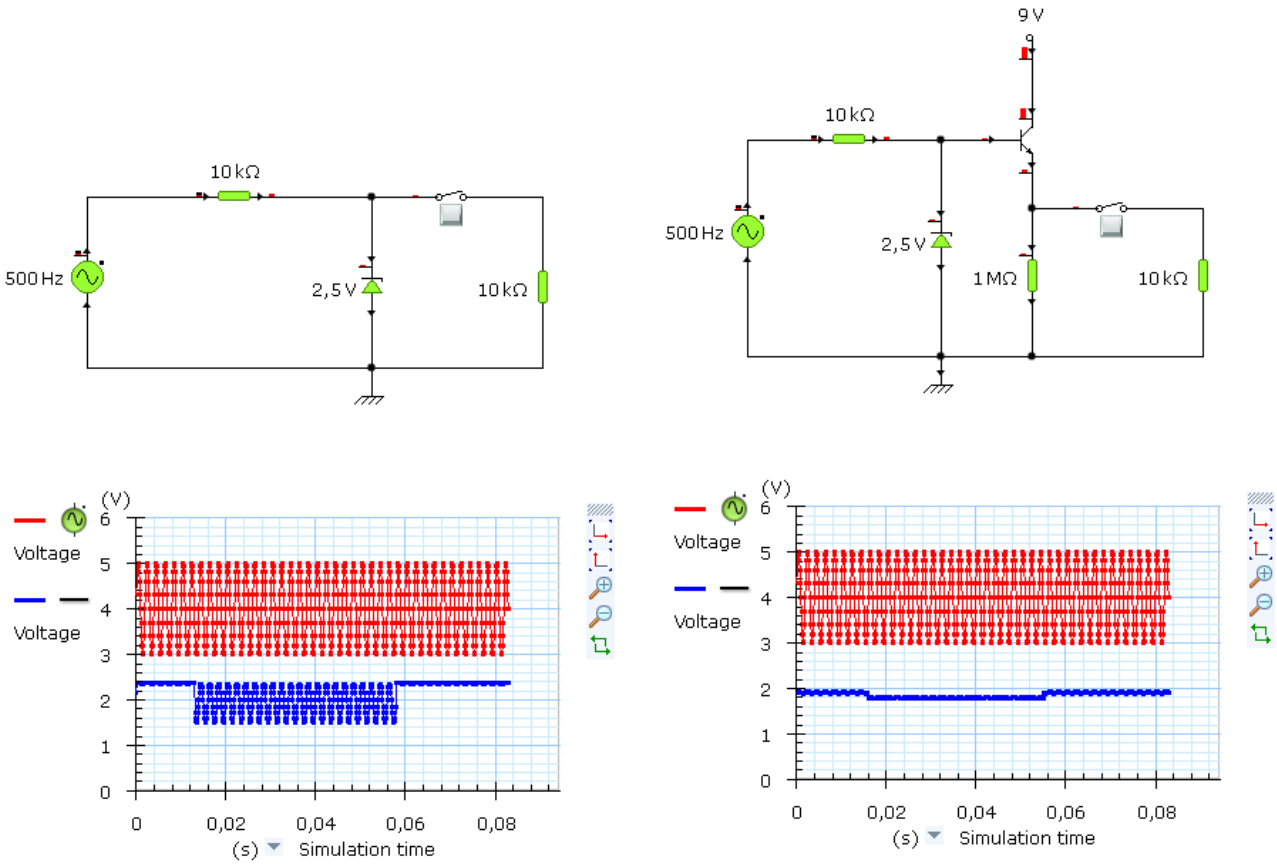
enosmerne), diode (Zenerjeve in svetleče), tiristor, bipolarne in MOSFET tranzistorje, osnovna analogna integrirana vezja (operacijski ojačevalnik, časovnik 555,…), zbirko digitalnih integriranih vezij serij 4000 in 7400,… Posebno prednost dajejo programu t.i. vhodne in izhodne komponente. Med vhodnimi poleg stikal najdemo tudi termistor (tip NTC), fotoupor, fototranzistor, potenciometer, optični spojnik,… V vseh primerih med izvajanjem simulacij lahko spreminjamo zunanje pogoje, to je temperaturo, osvetljenost, položaj drsnega priključka potenciometra, … Primeri »interaktivnih« vhodnih komponent so prikazani na sliki 1.



Slika 1: Primeri vhodnih komponent

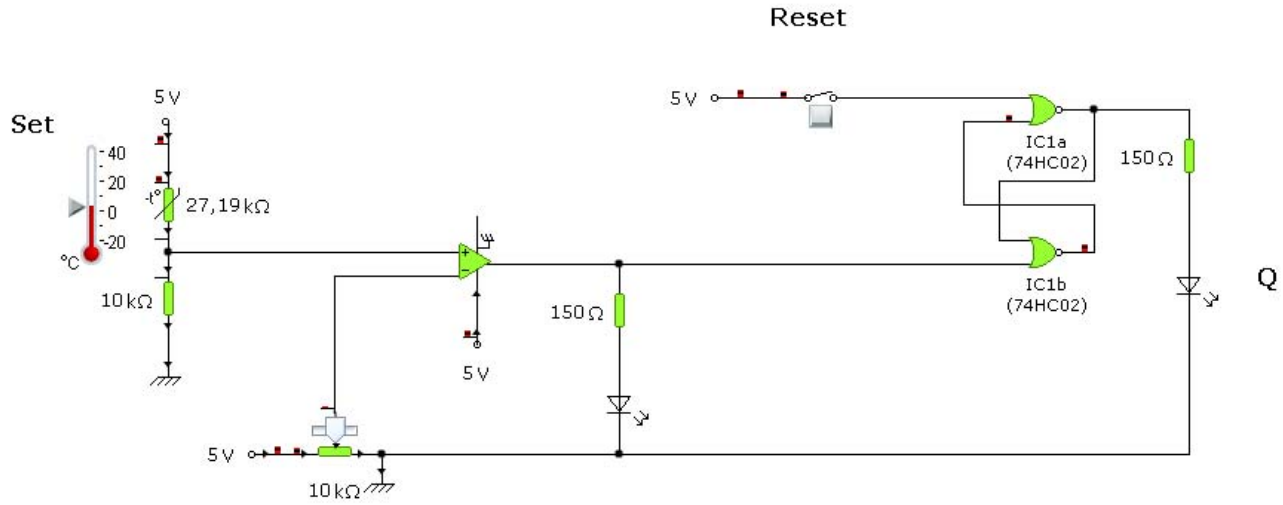
Podobno velja tudi za izhodne komponente, na voljo imamo motorje, žarnice, svetleče diode, sedem-segmentni prikazovalnik, piskač, zvočnik, motorji, generatorji, itd… Stanje izhodnih komponent se vsaj simbolično simulira, svetilnost žarnice je prikazana as tem, kolikšen del je obarvan rumeno, raćunalniškizvočniki oddajajo zvok v primeru aktiviranja zvočnika in piskača, pri motorju se vrti črka M znotraj simbola,…
Ne pozabimo omeniti, da imamo seveda tudi ampermetre, voltmetre, prikaz časovne odvisnosti signalov, multimeter, itd.

Pri predavanjih iz Elektronike 1 na PeF sem študentom predstavil delovanje več kot 50 različnih vezij [2]. Preskočimo tiste začetne, ki temeljijo na vezjih z upori in s katerimi urimo Ohmov zakon ter oba Kirchoffova izreka. Na sliki 2. je prikazano, kako pojasniti delovanje referenčnega napetostnega vira z Zenerjevo diodo in kako na delovanje vliva priklop bremenske upornosti v primeru ko nimamo emitorskega sledilnika in v primeru, ko a imamo.



Slika 2: Časovni potek vhodne (rdeče) in izhodne (modre) napetosti za dve vezji; vmes smo vklopili stikalo.

Izkazalo se je, da program odlično podpira princip izkustvenega učenja. Osnovna vezja sem pripravil vnaprej, vendar jih med predavanju dograjeval, spreminjal vrednosti (recimo upornost upora), izzval študente, da napovedo posledico spremembe stanja vezja (recimo vključitev stikala, povečanja temperature termistorja, …).
Poglejmo še en primer, kjer ima ključno vlogo temperatura. Izhajamo iz naslednje naloge. V ribniku poleti pride do težav, če se preko dneva temperatura vode dvigne preko izbrane vrednosti. Ker nas ne preko dneva ne bo doma, bi želeli zvečer vedeti, ali se je medtem temperatura preveč povečala ali ne. Zelo verjetno zvečer temperatura ne bo nad kritično mejo.
Rešitev zgradimo z vezjem, ki vsebuje RS flip-flop, analogni primerjalnik z operacijskim ojačevalnikom, potenciometrom za nastavitev mejne vrednosti in delilnik napetosti z NTC termistorjem. Stanje na sliki 3 prikazuje jutro, ko je temperatura še nizka. Če pri Set povečamo temperaturo se na to odzove primerjalnik, to vključi stanje (Q) na izhodu RS flip-flopa. Tudi ko temperatura spet pade, ostane stanje RS visoko. Če želimo naslednje jutro spet opazovati dogajanje, pred tem vključimo in izključimo Reset stikalo.

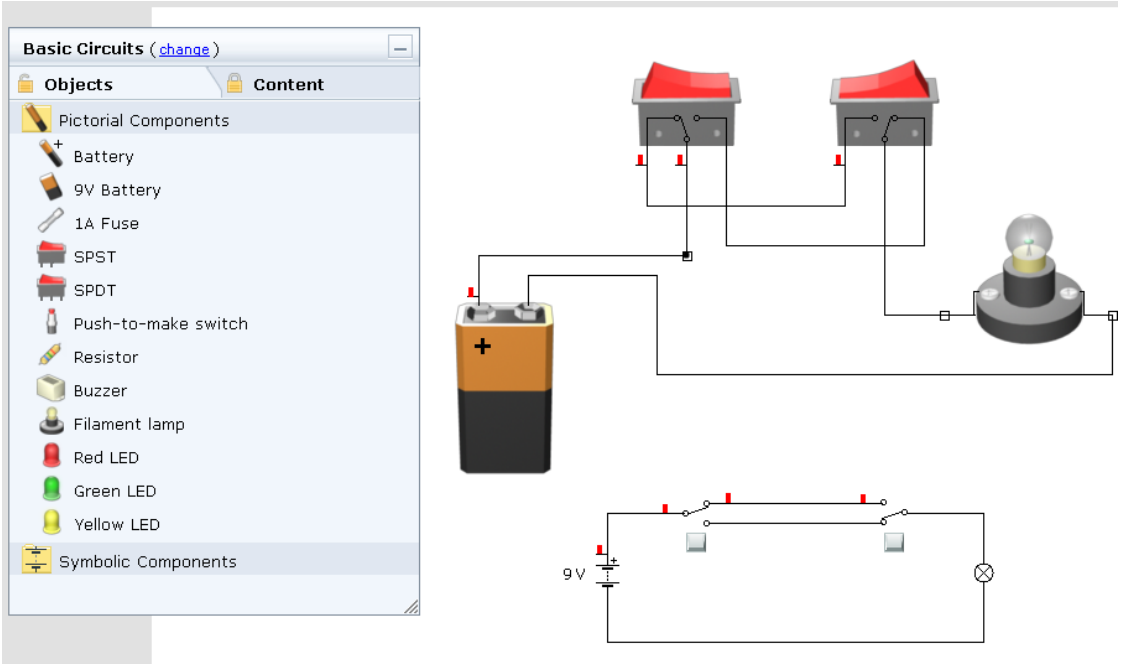


Slika 3: vezje, ki nam zvečer sporoči, ali je bilo preko dneva v ribniku prevroče.

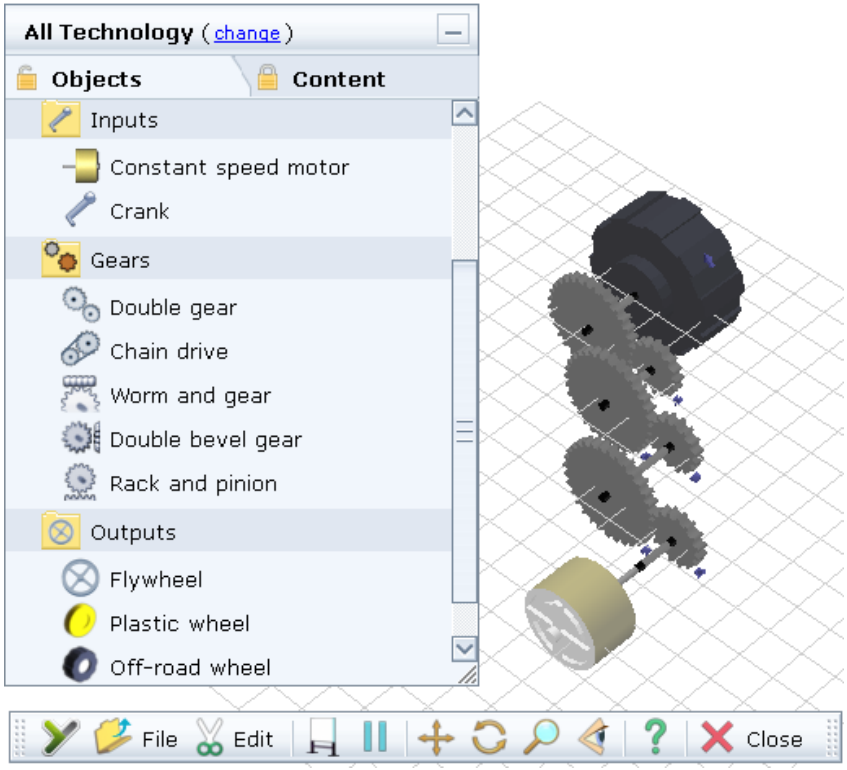
Seveda program omogoča preskus delovanja manj zahtevnih vezij v t.i. 3D pogledu, kjer imamo na delovni površini hkrati simbolični kot tudi slikovni (3D videz). Marsikaj za naš pouk tehnike v OŠ lahko naredimo že z brezplačno verzijo (Basic Circuits), kar prikazuje slika 4. Brezplačna verzija ne omogoča sočasnega risanja 3D vezja in simbolične sheme, vsakega moramo narisati posebej (kar je morda celo dobro. Na sliki 4 torej testiramo obe različici istega vezja posebej. Iz menija na levi tudi vidimo, katere komponente nam ponuja brezplačna verzija.

Gonila

Na hitro poglejmo še, kaj omogoča program o gonilih. Več kot dovolj za naš program tehnike na OŠ, najbrž bi bil pa dobrodošel tudi na srednjih tehniških in poklicnih programih, vsaj za začetek. Na sliki 5 je prikazan reduktor za enosmerni motor, ki ga sestavlja kombinacija treh zobniških parov. Med simulacijo se zobniki dejansko tudi vrtijo, puščice pa tudi prikažejo smer vrtenja. Iz menija boste zlahka ugotovili, katera gonila lahko kombiniramo. Najbrž je odveč pojasnilo, da gre za dejanski 3D pogled pri katerem je tudi mogoče spreminjati smer pogleda (oz. vrteti sistem).



Slika 4: Nekaj osnovnih vezij lahko naredimo tudi z brezplačno verzijo.



Slika 5: Primer reduktorja s tremi zobniškimi pari.

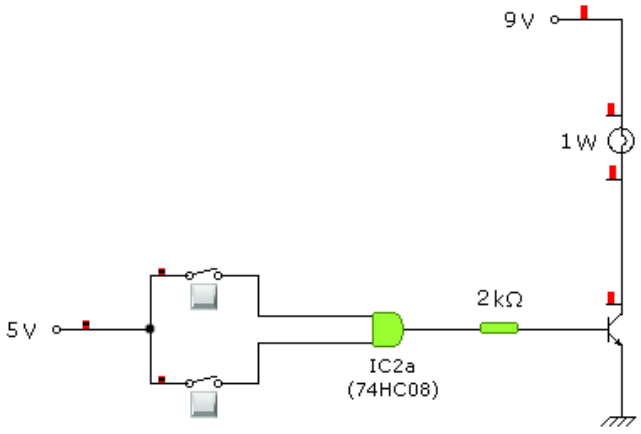
Rezultati in razprava

V zimskem semestru 2008/09 sem prvič uporabljal simulacije programa Yenka (Crocodile Technology) pri samih predavanjih. Izvedba je bila klasično demonstracijska (računalnik, projekcijski sistem). Na začetku vsake nove teme (recimo bipolarni tranzistor) sem izpostavil

problem (nalogo), ki jo z tekočim znanjem ni bilo mogoče rešiti. Sledil je prikaz simulacije delovanja vezja, ki je ta problem uspešno rešil. Temu je sledila bolj ali manj klasična razlaga lastnosti izbrane komponente (v tem primeru tranzistorja). Razlagi je sledil izziv – pokazal sem podobno vezje, včasih isto vezje malenkostno spremenil in od študentov zahteval, da napovedo njegovo delovanje. Poudarek je bil na variiranju spremenljivk vezja in preverjanju, ali študenti razumejo relacijo vzrok – posledica.

Triurna predavanja tedensko so dopolnjevale triurne laboratorijske vaje, ker so bili študenti razdeljeni v tri skupine. Največji delež vaj se je odvijal v klasičnem laboratoriju z instrumenti, osciloskopi, zbirko za sestavljanje vezij. Nekaj vaj smo izvedli v računalniški učilnici. Samo tri vaje so bile izvedene na osnovi računalniških simulacij. Pri dveh vajah smo uporabili sistem za računalniški zajem podatkov in računalniško krmiljen funkcijski generator [3, 4].

Študentom je bilo med predavanji in na vajah potrebno pojasnjevati, da imajo simulacije tudi omejitve. Yenka jih ima kar nekaj… Operacijski ojačevalnik nima napetostnega premika oz. deluje kot idealni. Konkretna oznaka operacijskega ojačevalnika (741 oz. 324) je namenjena urjenju oblikovanju tiskanih vezij in ne realnemu delovanju. Podobno so študenti na vajah ugotovili, da vezje realno na sliki 6 ne deluje, čeprav simulacija pokaže, kot da je vse v redu. Zaradi visoke vhodne impedance logičnih vrat, razklenjeno stikalo sploh ne zagotavlja, da je vhodno stanje 1. Za zanesljivo delovanje vezja, so morali pri vajah vezati upora med vhodoma in GND. Seveda ugotovitev velja a katerokoli vezje z integriranimi vezji in stikali na vhodih. Nismo pa še preverili, kako je to pri simulaciji PIC mikrokrmilnika.



Slika 6: primer vezje, ki simulirano deluje, dejansko pa ne

Program smo v kombinaciji z računalniško podrtimi vajami uporabili tudi pri seminarjih za e-gradiva s področja elektronike za osnovnošolce in računalniško podprtega laboratorijskega dela na srednjih tehniških šolah. Učitelji, ki so se udeležili seminarja, so v veliki večini izkazali pozitiven odnos. Tudi iz kasnejših seminarskih nalog, ki so jih učitelji, udeleženci seminarjev oddali, lahko sklepamo, da bi učitelji lahko sprejeli tak način dela.
Program Yenka očitno tudi nima ambicij, da bi ga uporabljali za resno izdelavo tehniške dokumentacije. Že risanje shem ima vrsto nedoslednosti, število komponent je sila skromno, izdelava tiskanih vezij na tej osnovi se nam zdi preveč omejena. Na PeF recimo za načrtovanje shem in razvoj tiskanih vezij uporabljamo program Target 3001 [5]. Program celo podpira simulacije, vendar za poučevanje niti približno ne dosega Yenke. Žal, ne da se vsega imeti v enem paketu…!

Zaključek

Iz odziva študentov na laboratorijskih vajah sklepamo, da virtualna elektronika ne more v celoti zamenjati povsem realnih praktičnih izkušenj pri delu z elektronskimi vezji . Še vedno je potreben stik z neposredno realnostjo. Program Yenka Design and Technology se vendarle zdi dobra opcija kot spremljajoča oblika poučevanja osnov elektrike in elektronike od OŠ pa morda celo do uvodnih na nivoju visokega izobraževanja.

7. Uporabljena literatura

[1] Crocodile clips, http://www.crocodile-clips.com, obiskano 17 januar 2009,

2. [2] KOCIJANČIČ S., ŠTUDIJSKO GRADIVO ELEKTRONIKA 1 Z ZBIRKO SIMULACIJ, HTTP://WWW.PEF.UNI-LJ.SI/SLAVKOK/STUDENTI-GRADIVA.HTML, OBISKANO 17 JANUAR 2009

3. [3] RAČUNALNIŠKO PODPRT LABORATORIJ, HTTP://WWW.PEF.UNI-LJ.SI/NARTEH/ELECTROENG/ELECTROENG.HTML, OBISKANO 17. JANUAR 2009

4. [4] MUROVEC, BOŠTJAN, KOCIJANČIČ, SLAVKO. A USB-BASED DATA ACQUISITION SYSTEM DESIGNED FOR EDUCATIONAL PURPOSES. INT. J. ENG. EDUC., 2004, VOL. 20, NO. 1, STR. 24-30.

5. [5] MELE J., ELEKTRONSKO NAČRTOVANJE IN IZDELAVA TISKANIH VEZIJ, HTTP://WWW.PEF.UNI-LJ.SI/SLAVKOK/DIPLOME/MELE_J/MELE_J.HTML, OBISKANO 17. JANUAR 2009

6.

8. Kratka predstavitev avtorja v slovenskem in angleškem jeziku.

7.

Dr. Slavko KOCIJANČIČ

Predstavitev:
Diplomiral iz tehniške fizike, magistriral in doktoriral pa iz elektrotehnike, vse na Univerzi v Ljubljani. Od leta 1982 do 1989 je poučeval fiziko na Gimnaziji Kranj (takrat SŠPRNMU), kasneje pa je vodil vaje in predaval predmete s področja elektrotehnike, elektronike, robotike in merjenj na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. Od leta 1985 razvija opremo za računalniško podprt naravoslovno-tehniški laboratorij. Vodil je dva projekta EU programa Leonardo da Vinci in sodeloval pri več drugih mednarodnih in nacionalnih projektih. Objavil je vrsto člankov mednarodnih znanstvenih revijah s področja tehniškega izobraževanja.

Presentation:
He graduated from applied physics, and received MSc and PhD degree from electrical engineering, all at the University of Ljubljana. He was physics teacher since 1982 to 1989 at grammar school. From 1989 he teaches electrical engineering, electronics and principles of measurement at the Faculty of Education, University of Ljubljana. Since 1985 he is developing instrumentation and software for computer based science and technology laboratory. Slavko Kocijancic managed to projects running under EU programme Leonardo da Vinci and participated in a couple of other international and national projects. He published a number of papers in international journals for engineering education.

Robotika kot motivacija za izobraževanje s področja tehnike

Robotics as motivation for engineering education

David Rihtaršič
david.rihtarsic@pef.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Slavko Kocijančič
slavko.kocijancic@pef.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Povzetek
Robotiko sestavljajo različna tehniška področja. Poučevanje tem s področja robotike lahko opremo na komercialne zbirke, kot sta Lego in FischerTechnik. Te zbirke praviloma ne ravno uspešno povezujejo znanja iz elektronike, strojništva in informatike. Da se izognemo tem omejitvam, lahko uporabimo vmesnik eProDas-Rob1, ki smo ga zasnovali, razvili in izdelali kot odprt sistem za krmiljenje (modelov) robotskih sistemov. Vmesnik lahko deluje v nenehni povezavi z osebnim računalnikom ali samostojno. Pri povezavi z računalnikom je izbira programskega okolja poljubna, samostojno delovanje pa je omejeno na programska orodja, ki podpirajo AVR-mikrokrmilnike.

Abstract
Robotics by definition incorporates various engineering disciplines. The teaching of introductory topics related to robotics is often based on selected commercial kits, such as Lego or FischerTechnik. Generally such kits do not successfully integrate topics from electronics, mechanical engineering, design and informatics. To avoid these limitations, we can use the eProDas-Rob1 control system that we developed and produced based on open source methods. The data acquisition and control module can operate via a “real-time” connection with the PC, or it can operate as an autonomous system. Where there is a permanent connection to a PC, the choice of programming environment is not limited. Autonomous operation is limited to programming environments that support AVR microcontrollers.

Spletni naslov projekta: http://www.pef.uni-lj.si/narteh/

Ključne besede: tehniško izobraževanje, robotika, eProDas-Rob1, elektronika, mehatronika
Key words: Engineering education, robotics, eProDas-Rob1, electronics, mechatronics

Besedilo prispevka

Uvod

Znanja o robotiki so sestavljena iz različnih področij, kar morda bolje opisuje zloženka mehatronika. Za doseganje učnih ciljev iz tega področja pogosto uporabljamo razne komercialne zbirke, ki večinoma nudijo že predvidene rešitve, bodisi na področju elektronike (senzorji), mehanskih rešitev ali programskih okolij. V izogib tem omejitvam, lahko uporabimo vmesnik eProDas-Rob1[1], ki je zasnovan kot vsesplošno odprt sistem tako v smislu programske opreme, kot tudi v zvezi z mehanskimi rešitvami.

Vmesnik lahko deluje v stalni povezavi z računalnikom (on-line), ki je bolj primerna za splošna programska okolja vezana na izbran operacijski sistem. Izbira programskega okolja je namreč poljubna, saj komunikacija poteka preko programske knjižnice (datoteke dll), uporabo le-te pa podpirajo skoraj vsa programska okolja (Visual Basic, Visual C++, Turbo Delphi, LabView…), nekatera med njimi so celo brezplačna.

Vmesnik lahko deluje tudi avtonomno, smo pa omejeni na programsko opremo, ki podpira programiranje AVR družine (Atmel) mikrokrmilnikov. Tak način delovanja je primeren za mobilne robote, preproste krmilne naprave, merilne postaje …

Kar se tiče odprtosti v mehanskem smislu, smo pri razvijanju vmesnika imeli v mislih predvsem priključke. Le-ti so enostavni, lahko dostopni in dokumentirani [2]. Slednje uporabniku omogoča preprosto uporabo le-teh in mu s tem omogoča bolj razširjeno uporabo vmesnika, s čimer lahko razvija svojo ustvarjalnost na področju tehnike.

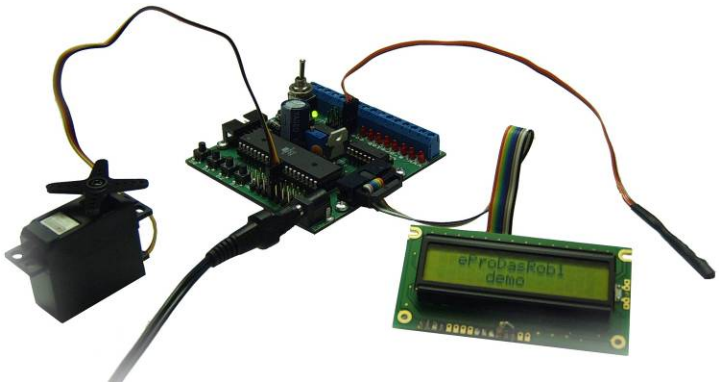
Vmesnik eProDas-Rob1

Pri razvijanju vmesnika smo poleg nizke cene želeli zagotoviti še vsestransko uporabo le-tega. Čeprav je njegova glavna uporaba namenjena pouku robotike, je odprta zasnova vmesnika , tako v mehanskem kot tudi programskem smislu, uporabna na več tehniških področjih. Celo več, moč ga je tudi uporabiti pri naravoslovnih predmetih (fizika, kemija, biologija) pri preprostih meritvah (Slika 1) z brezplačnim programom eProLab [3].



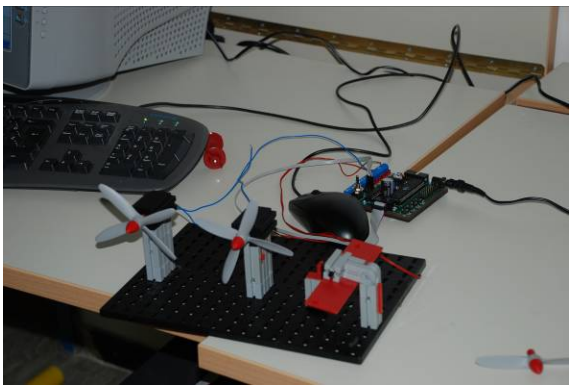
Slika 65: Preverjanje Hookovega zakona za elastično vrv

Priključki in sponke na vmesniku so zelo enostavni, kar je še posebej pomembno, saj nam to omogoča priključitev najrazličnejših naprav in senzorjev. Razne elemente lahko izdelamo v šoli z učenci in s tem izpopolnjujemo uporabno znanje elektronike, ki je tudi eno od področij v robotiki. Na primer senzor osvetljenosti lahko izdelamo že s preprostim delilnikom fotoupora in upora, ter ga priključimo na zato pripravljene 3-pinske priključke. Na njih najdemo napajalno napetost (5V in GND) in analogni vhod vmesnika, kar v večini primerov zadošča za najrazličnejše senzorje. Ti isti priključki pa se lahko uporabljajo tudi kot digitalni vhodi ali izhodi in je mogoče nanje priključiti servo-motorje, ki so pri modelarstvu nepogrešljivi (Slika 2).

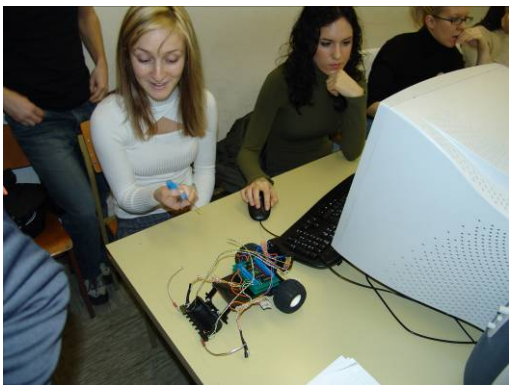


Slika 66: Primer uporabe različnih naprav priključenih na vmesnik

Poleg teh vhodno/izhodnih priključkov na vmesniku najdemo še 8 močnostnih digitalnih izhodov, ki so namenjeni krmiljenju enosmernih motorjev in so dosegljivi preko vijačnih sponk. Na te pa je mogoče priključiti tudi motorje in senzorje iz raznih komercialnih konstruktorskih zbirk kot so FischerTechnic in LegoTehnic s katerimi razpolaga večino slovenskih osnovnih šol.



Slika 67: eProDas-Rob1 v kombinaciji s FischerTechnick zbitko



Slika 68: vmesnik uporabljen z zbirko LegoTechnic

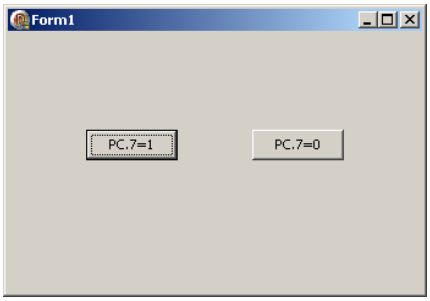
Programiranje vmesnika

Posebej za vmesnik eProDas-Rob1 je bilo razvito programsko okolje eProRob[3], ki temelji na programskem jeziku Basic in omogoča slovenski nabor ukazov za najmlajše. Vendar lahko program za vmesnik napišemo v katerikoli programskem okolju, ki podpira t.i. dll knjižnice ali omogoča programiranje AVR mikrokrmilnikov. Prednost te možnosti je, da uporabnik ni vezan na eno razvojno okolje, pač pa lahko uporablja okolje, ki mu je najbolj domače. Poleg tega so okolja kot so Visual Basic, Turbo Delphi, Visual C++, LabView ... standardna programerska okolja, kar pripomore, da je znanje, ki se ga učenec nauči pri predmetu robotike bolj prenosljivo kot pri namenskih programskih okoljih za robotiko. Naslednja pomembna prednost je cena, saj so nekatera programska okolja kot sta Microsoft Visual Studio Express (vključuje Visual Basic, C++) in Borland Turbo Delphi brezplačna.

Omenili smo že, da vmesnik lahko deluje na dva načina. Prvi je v stalni povezavi z računalnikom in je bolj primeren za učenje programskih okolij prirejenih za razvoj programov za operacijski sistem Windows. Prednost tega načina programiranja je, da uporabnik dobi takojšno povratno informacijo na določen izveden ukaz. Poleg tega je preskok na druga programska orodja zelo enostaven, saj se ukazi kličejo iz iste knjižnice in le-ti so v vseh programskih okoljih zelo podobni. Navedimo nekaj primerov programiranja v različnih programskih okoljih s podobno nalogo: določitev stanja digitalnega izhoda, bolj natančno izhoda D7 na »PortC« vratih.

Programsko okolje Delphi

Preden je mogoče vmesnik programirati, je potrebno namestiti zagonske datoteke (angl. driver) in knjižnice, ki so dosegljive na spletnem mestu projekta ComLab. Posebej za Delphi pa je na voljo še *unit* datoteka, ki mora biti vključena v vsak projekt.

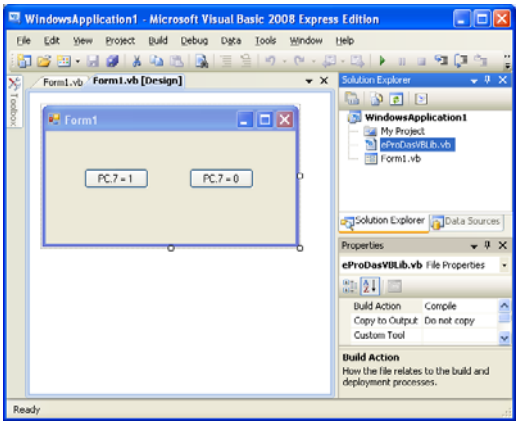


Slika 69: Okno programa in programska koda za oba gumba (desno)

```
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
 eProDasInit(0);
end;
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
 DoutBit(PortC,7,1);
end;
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
 DoutBit(PortC,7,0);
end;
```

Programsko okolje Visual Basic

Podobno kot pri prejšnjem primeru je tudi v Visual Basic programskem okolju potrebno najprej namestiti knjižnice in zagonske datoteke in v projekt vključiti programsko knjižnico s klici ukazov za eProDas-Rob1.



Slika 70: Programsko okolje Visual Basic in programska koda (desno)

```
Public Class Form1

    Private Sub Form1_Load(ByVal sender As
    System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
    Handles MyBase.Load
        eProDasInit(0)
    End Sub

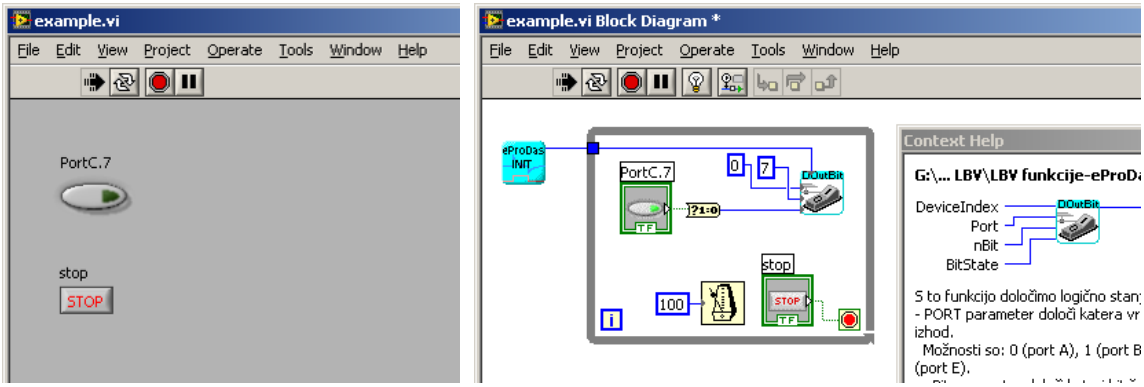
    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As
    System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
    Handles Button1.Click
        DOutBit(Port.C, 7, 1)
    End Sub

    Private Sub Button2_Click(ByVal sender As
    System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
    Handles Button2.Click
        DOutBit(Port.C, 7, 0)
    End Sub

End Class
```

LabView primer programa

LabView je grafično programsko okolje, in je, zaradi vsesplošne uporabe v industriji, postal že skorajda standard za grafično (ikonsko) programiranje. Za to programsko okolje so narejene posebne ikone (imenovane VI), ki predstavljajo različne funkcije vmesnika eProDas-Rob1. Primer prejšnjega programa bi v tem okolju bi lahko naredili takole:



Slika 71: programsko okno (levo) v okolju LabView in grafična koda programa(desno)

Vmesnik pa lahko uporabljamo tudi tako, da deluje avtonomno. Tak način delovanja je še zlasti primeren za mobilne robote, ki lahko robotiko zelo popestrijo. Program se najprej napiše v nekem programskem okolju, ki podpira programiranje AVR mikrokrmilnikov, kot sta na primer AVR Studio ali Bascom. AVR Studio je sicer brezplačno orodje, a uporablja programski jezik C in je morda za osnovnošolce manj primeren. Zato smo raje uporabili programsko okolje Bascom, ki uporablja programski jezik Basic in v kombinaciji z Visual Basicom zelo olajša prehod iz enega v drugo programsko okolje. Poleg tega nudi kar veliko že v naprej pripravljenih funkcij, kot so: izpis na LCD, krmiljenje servo-motorjev, branje ADC vhodov, serijsko komunikacijo... Program je sicer plačljiv, a njegova demo različica popolnoma zadošča za uporabo v osnovnih in srednjih šolah. Prejšnji program bi lahko v Bascom-u napisali takole:

```
Do
 If PinB.0 = 1 Then Portc.7 = 1
 If PinB.1 = 1 Then Portc.7 = 0
 Waitms 100
Loop
```

Rezultati in razprava

Z vmesnikom eProDas-Rob1 smo izvedli vrsto seminarjev za učitelje osnovnih šol, nekaj delavnic za otroke in celotne vaje iz robotike na Pedagoški fakulteti (PeF) v Ljubljani. Ugotavljamo, da vmesnik izpolnjuje svoja pričakovanja in je res vsestransko uporaben in kar je najbolj pomembno, uporabniku dopušča svobodo v njegovi ustvarjalnosti s področja tehnike in naravoslovja. Seminarji, delavnice in vaje s študenti so potekale na približno enak način. Pristop k učenju programiranja je bil bolj izkustvene narave, ki se je dobro obnesel. Še zlasti pri otrocih na poletni šoli robotike pod okriljem Zveze organizacij za tehnično kulturo (ZOTKS).




Slika 72: Seminar iz robotike za učitelje osnovnih šol (levo) in poletna šola robotike z osnovnošolci (desno)

Udeležencem nismo razlagali teoretičnih ozadij o programiranju, kar bi jih morda odvrnilo, ker tega večinoma nebi razumeli in s tem izgubili motivacijo. Tečaji so temeljili na vnaprej pripravljenih vzorčnih programih, ki so jih udeleženci za začetek samo preskusili. Sledile so naloge, ki so temeljile na spreminjanju parametrov programov, recimo: »podaljšajmo trajanje zakasnitve med izvajanjem dveh ukazov«, »povečajo število ponovitev zanke«, »vključijo lučko na nekem druge izhodu« itd. Upamo, da je bilo učenje zato bolj motivirano in hitrejše, saj se otroci takoj začno »igrati« s pravimi lučkami in motorčki, tako so učne vsebine bolj zanimive. Na koncu pa so si lahko načrtovali in izpeljali čisto svoj projekt. Zanimiva je ugotovitev, da se vse tri skupine (učitelji, študentje in osnovnošolci) v povprečju v končnih projektih niso kaj dosti razlikovali; še najrazličnejše izdelke smo dobili prav od osnovnošolcev.

Študentje Pedagoške fakultete v Ljubljani vmesnik uporabljajo tudi v kombinaciji z drugimi tehniškimi in naravoslovnimi predmeti, kot sta didaktika tehnike in didaktika fizike, kjer ga vgradijo v razne projekte. V Šolskem centru Ptuj ga uporabljajo kot motivacijsko orodje za poučevanje programiranja, ker motivacijsko bolje deluje krmiljenje neke svetleče diode ali motorčka, kot pa polnjene spremenljivk ali branje datotek.

Zaključek

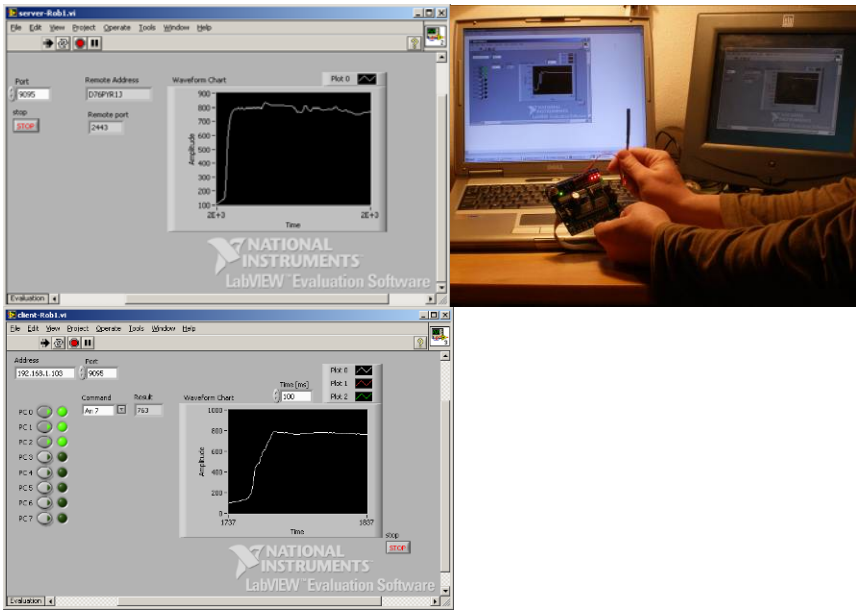
Lahko bi se strinjali, da komercialne zbirke lepše izgledajo, njihove motorje in senzorje je res enostavno priključiti nanje in ikonsko programiranje se zdi lažje od tekstovnega. Ampak vprašati se je potrebno, ali so pridobljena znanja na tak način zares prenosljiva na ostala tehniška področja. V takih nalogah se odprtost vmesnika dobro izkaže. Poleg tega pa je lahko vmesnik eProDas-Rob1 kos tudi zahtevnejšim nalogam, ki jih s komercialnimi zbirkami nikakor ne moremo izvesti, na primer povezave vmesnika z mobilnim telefonom in krmiljenje preko sms sporočil (Slika 9).





Slika 73: Krmiljenje digitalnega izhoda preko sms sporočil

Ali morda krmiljenja preko interneta povezave z uporabo dveh računalnikov (Slika 10).



Slika 74: Primer povezave preko interneta. "Server" program, ki krmili vmesnik (levo), prikaz obeh računalnikov povezanih v svetovni splet, "Client" program z nekaj kontrolnimi tipkami (desno)

Slabost večine komercialnih zbirk je tudi, da uveljavljajo tekmovanja iz robotike, kjer vnaprej predvidijo, katere naloge je s temi zbirkami sploh možno izvesti. Preprost primer: senzor temperature zlahka naredimo kot delilnik napetosti s termistorjem (NTC uporom). Ker tako izvedbo senzorja zelo težko (če sploh?) priključimo na »British Telecom« vtičnice Lega, izpade povezovanje osnovnega znanja o elektroniki. Zaradi vedno bolj specifičnih mehanskih gradnikov se je bati, da tudi spretnosti v konstruiranju ne bo potrebno več gojiti in tako bo ostalo le še programiranje, ki pa še zdaleč ni edina vrlina v robotiki. Pa še programiranje se zdi vedno bolj specifično…

7. Uporabljena literatura

[1] http://www.e-prolab.com/en/eqdaq/rob1/rob1.html, obiskano 18.1.09

8. [2] HTTP://WWW.E-PROLAB.COM/EN/EQDAQ/ROB1/T_DATASHEET_ROB1_1.PDF , OBISKANO 18.1.09

9. [3] HTTP://WWW.E-PROLAB.COM/EN/SOFT/EPROLAB.HTML , OBISKANO 18.1.09

10. [4] HTTP://WWW.PEF.UNI-LJ.SI/NARTEH/ROBTEH/VMESNIK-EPROROB/KAZALO.HTML OBISKANO 18.1.09

8. Kratka predstavitev avtorja v slovenskem in angleškem jeziku.

David RIHTARŠIČ

Predstavitev:
Dodiplomski študij je zaključil na pedagoški fakulteti v Ljubljani na smeri poučevanja fizike in tehnike v letu 2005. Njegovo raziskovalno delo poteka predvsem v smeri uporabe mikrokrmilnikov in računalniških vmesnikov v poučevalne namene. Bil je tudi udeležen v projektu ComLab v okviru Leonardo da Vinci evropskih projektov, katerega ena glavnih



nalog je bila razviti programabilen računalniški merilno-krmilni vmesnik v namene poučevanja robotike.
Trenutno pa študira na podiplomskem študiju na fakulteti za elektrotehniko, kjer pripravlja nalogo o spremljanju vedenjskih navad čebel v panju.

Presentation:
He received BSc degree on physics and technology education in 2005. His main research is focused on the use of microcontrollers and data acquisition systems in science and technology education. He participated in Leonardo da Vinci EU project named ComLab, where his main task was to develop programmable data acquisition and control system for teaching the basics of robotics.
Currently he is working on Master Degree thesis about a computer monitoring of various events in the bee hives.

Dr. Slavko KOCIJANČIČ

Predstavitev:
Diplomiral iz tehniške fizike, magistriral in doktoriral pa iz elektrotehnike, vse na Univerzi v Ljubljani. Od leta 1982 do 1989 je poučeval fiziko na Gimnaziji Kranj (takrat SŠPRNMU), kasneje pa je vodil vaje in predaval predmete s področja elektrotehnike, elektronike, robotike in merjenj na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. Od leta 1985 razvija opremo za računalniško podprt naravoslovno-tehniški laboratorij. Vodil je dva projekta EU programa Leonardo da Vinci in sodeloval pri več drugih mednarodnih in nacionalnih projektih. Objavil je vrsto člankov mednarodnih znanstvenih revijah s področja tehniškega izobraževanja.

Presentation:
He graduated from applied physics, and received MSc and PhD degree from electrical engineering, all at the University of Ljubljana. He was physics teacher since 1982 to 1989 at grammar school. From 1989 he teaches electrical engineering, electronics and principles of measurement at the Faculty of Education, University of Ljubljana. Since 1985 he is developing instrumentation and software for computer based science and technology laboratory. Slavko Kocijancic managed to projects running under EU programme Leonardo da Vinci and participated in a couple of other international and national projects. He published a number of papers in international journals for engineering education.

Programska orodja za tehnično risanje v okviru tehnike in tehnologije v 9-letni osnovni šoli

Software Tools for Technical Drawing As Part of Design and Technology subject in the 9 -Year Primary School

Marko Osolnik
marko.osolnik@gmail.com
Osnovna šola Prule, Ljubljana

Janez Jamšek
janez.jamsek@pef.uni-lj.si
Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani

Povzetek
V 9-letni osnovni šoli učni načrt predmeta Tehnika in tehnologija (TIT) zajema spoznavanje učencev s programskim orodjem (PO) za tehnično risanje. Za ta namen je bil izdelan slovenski ciciCAD (l. 2002), ki pa se od takrat naprej ne prilagaja razvoju in zmožnostim tovrstne opreme. Ena izmed pomanjkljivosti je nezmožnost trodimenzionalnega modeliranja (3DM), ki je ključna za dobro prostorsko predstavo, ki je učenci na tej stopnji še nimajo razvite. Pregledali smo brezplačna PO, dostopna na spletnih straneh, jih ocenili na podlagi kriterijev in izbrali najprimernejšo PO za tehnično risanje v okviru TIT.

Abstract
The 9-year primary school curriculum for Design and Technology includes technical drawing program use by pupils. With this aim in mind, Slovene software, ciciCAD, was developed (in 2002). It has never been upgraded and updated to keep up with developments in drawing software since. One of its disadvantages is its lack of 3-dimensional modelling. 3-dimensional modelling enables good spatial orientation. At this age (12-13), pupils have yet to develop their spatial orientation. For this purpose, shareware and freeware drawing programmes have been reviewed and evaluated. The most appropriate technical drawing programs are suggested for use in learning Design and Technology.

Ključne besede: 9-letna osnovna šola, tehnika in tehnologija, tehnično risanje, CAD programsko orodje za tehnično risanje, dvodimenzionalno risanje, trodimenzionalno modeliranje, pravokotna projekcija, izometrična projekcija, kotiranje.
Keywords: 9-year primary school, Design and Technology, technical drawing, CAD programme tools, 2-dimensional drawing, 3-dimensional modeling, right-angled projection, isometric projection, measurements.

Besedilo prispevka

1 UVOD

Učenci v osnovni šoli (OŠ) spoznajo tehnično risanje v okviru predmeta Tehnika in tehnologija (TIT) v šestem razredu devetletke [1].

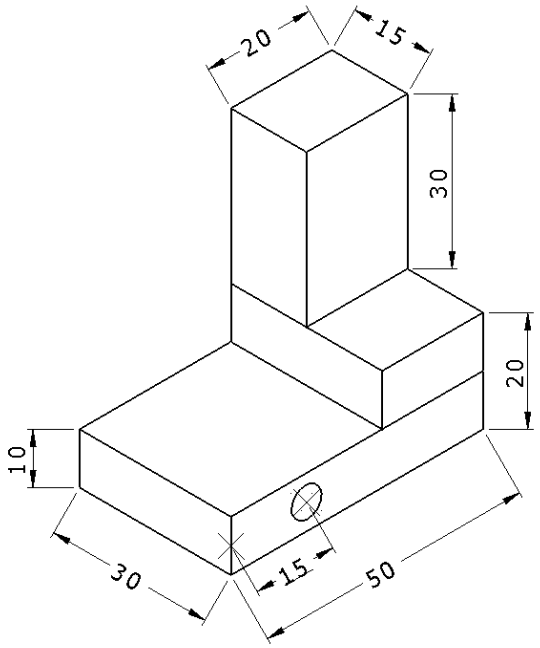
OŠ nauči učence brati, pisati in računati, sodobni čas pa dodaja še zahtevo po uporabi računalnika. Vpeljevanje grafičnega orodja v OŠ omogoča, da si učenci pridobijo osnovna znanja in spretnosti za delo s CAD programskimi orodji (PO). Kljub posebnostim je pridobljeno znanje prenosljivo na delo z drugimi grafičnimi PO. Klasičnega risanja s svinčnikom in ravnili ne opuščamo. Neobhodno je, da učenci najprej pridobijo ročne spretnosti in koordinacijo, potrebno za tehnično risanje.

AutoCAD je univerzalno prevladujoče PO za tehniško risanje, prvenstveno zasnovano za dimenzionalno (2D) risanje. Ima velik spekter možnosti nastavitev risanja, zaradi česar ni primeren za uporabo v OŠ. S tem namenom je bil razvit ciciCAD, različica AutoCAD-a, namenjena za učence pri pouku TIT [2]. Kljub poenostavitvi še vedno ni enostaven za učence. V skladu z učnim načrtom naj bi z njim učenci usvojili osnove tehničnega risanja z računalnikom. Poleg ciciCAD-a obstaja še veliko alternativnih PO, ki so sposobni prikazati pravokotno in izometrično projekcijo, prav tako tudi animacije, s katerimi bi učencem lahko prikazali nastanek teh projekcij in njihov smisel. ciciCAD nima 3DM s katerim si učenci lahko izboljšajo prostorsko predstavo, zato je priporočljivo, da spoznajo še kakšno PO.

Prispevek se osredotoča na iskanje in ocenitev didaktično primernih PO za tehnično risanje v OŠ, dostopnih na svetovnem spletu, ki so ali brezplačni (freeware) ali na pokušino (shareware). Iz množice PO je bil narejen izbor na podlagi kriterijev za primernost uporabe pri pouku TIT. Za več si lahko preberete v [3].

2 TEHNIČNO RISANJE V OSNOVNI ŠOLI

V OŠ se učenci učijo pravil tehničnega risanja, kotiranja, tehnične pisave, nekaj standardizacije, merila, spoznajo vrste črt za tehnično risanje, formate risb in opisno polje risbe [1, 4].



Slika 1: Vzorčni predmet, narisan v izometrični projekciji v PowerSHAPE-e-ju.

V sedmem razredu spoznajo pravokotno projekcijo. Zaradi lažjega razumevanja uporabimo tako imenovani prostorski kot, v katerega postavimo predmet. Če prostorski kot razgrnemo, dobimo narisno ravnino. Izometrična projekcija se uporablja za risanje predmetov v osmem razredu. Predmet rišemo tako, da ga postavimo v prostorski kot, pogledamo ga v narisu in zavrtimo v nasprotni smeri urinega kazalca za 45º tako ter zvrnemo skupaj s prostorskim kotom za kot 30° navzdol (ali navzgor) glede na vodoravnico. Tako dobimo izometrično projekcijo predmeta, slika 1. Učenci morajo pred uporabo PO že poznati pravila risanja ter risanje v pravokotni/izometrični projekciji s pomočjo svinčnika, ravnil in risalne deske. Učitelji TIT imajo ob uporabi PO možnost omogočiti učencem bolj zanimivo podajanje snovi in izboljšati prostorsko predstavo učencev.

3 PROGRAMSKA OPREMA ZA TEHNIČNO RISANJE

Proučili, ocenili in opisali smo pomembnejše funkcije izbranih PO za tehnično risanje. Poleg ciciCAD-a, ki je obvezen za učence in primerjalnega AutoCAD-a, smo na zbirnih spletnih straneh za CAD PO [5] predhodno preskusili več kot 20 PO, ki bi lahko ustrezali uporabi v OŠ in tako dobili izbor [6].

4 KRITERIJI, OCENJEVANJE, PRIMERJAVA IN EVALUACIJA

PO smo pregledali in kvantitativno ocenili s postavljenimi kriteriji. Iskali smo PO, ki je bolj primerno kot ciciCAD, ga nadgrajuje ali dopolnjuje. Kriteriji so zastavljeni tako, da zajemajo cilje učnega načrta TIT, ki se navezujejo na risanje s PO CAD in presegajo pravokotno in izometrično projekcijo v ravnini – obsegajo čim bolj enostavno in predstavljivo trodimenzionalno (3D) risanje: (1) dostopnost, (2) pomoč, (3) samoučenje, (4) prijaznost uporabe, (5) 2D in 3DM risanje, (6) pogledi na predmet, (7) risanje črte z določeno dolžino in nagibom, (8) število klikov za risanje črte, (9) tipi črt, (10) izbor različnih ukazov za kotiranje, (11) število klikov za kotiranje ravnega roba, (12) risanje likov, (13) risanje objektov, (14-17)

čas izdelave/število orodij za pravokotno/izometrično projekcijo in (18) vizualizacija 3D modela.

4.1 Primer kriterija Vizualizacija 3D modela

Eden glavnih razlogov za izdelavo 3D površinskih in polnih modelov je njihova bolj nazorna predstavitev. CAD PO ponujajo veliko možnosti vizualizacije objektov od žičnega modela do rendiranja. Kriterij določimo z opisniki: 0- Ni 3D vizualizacije, 1 - Mogoča je 3D vizualizacija modela, 2 - Dve orodji za 3D vizualizacijo modela, 3 - Tri orodja za 3D vizualizacijo modela, 4 - Štiri orodja za 3D vizualizacijo modela in 5 - Več kot štiri orodja za 3D vizualizacijo modela.

Vsa 3D programska orodja imajo izdelano vizualizacijo objektov (od žičnega modela do rendiranja), razen CB Model Pro-ja, ki ima samo senčenje. Predmet zato lahko v vsakem programskem orodju pogledamo v več različnih učinkih. Če nas zanimajo oblike v notranjosti predmeta, vklopimo pogled skozi predmet.

4.2 Skupna ocena programskih orodij

Najprimernejše programsko orodje je PowerSHAPE-e, tabela 1, zaradi dobrega grafičnega uporabniškega vmesnika, ki je preprost in učinkovito zasnovan. Omogoča hitro in pravilno 2D tehnično risanje v ravnini, saj si pri tem lahko pomagamo s samodejnimi hitrimi iskali ključnih geometrijskih točk objektov. Ob risanju lahko vključimo avtomatsko izrisovanje pomožnih črt (sledenje objektov), ki nam omogočajo hitrejše risanje. Za pravilno tehnično risanje so potrebne različne debeline črt. Te se tudi na zaslonu izrišejo v svoji pravi debelini in ne samo ob tiskanju, kot je običajno med tovrstnimi programskimi orodji.

PowerSHAPE-e omogoča hitro urejanje objektov. Kotiranje enostavno opravimo s tremi kliki miške. Kotiramo lahko pravokotne in poševne robove, kot tudi krog, krožni lok in kot. Kotiramo lahko zaporedno in vzporedno, kar sodi med hitro kotiranje. Kotirne številke lahko opremimo tudi z besedilom. PowerSHAPE-e omogoča 3D modeliraje s pomočjo pogovornih oken, ki jih lahko odpiramo z desnim klikom na objekte ali s pomočjo ročajev za hitro urejanje. Omogoča poljuben pogled na predmet, pravokotne in izometrične poglede (tudi več hkrati), slika 2.

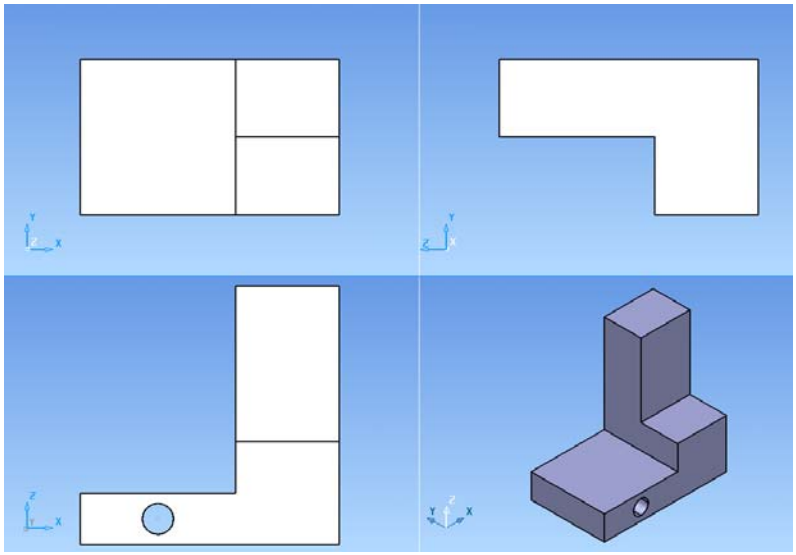
AutoCAD je namenjen predvsem 2D risanju, lahko tudi 3DM. Ob primernem izboru orodnih vrstic bi ga lahko uspešno uporabili pri TIT, vendar je njegova glavna omejitev za OŠ nedostopna cena poleg kompleksne zasnove. Za 2D risanje je najbolj primeren Primary Design. Omogoča enostavno risanje, ki zadošča potrebam in ciljem pri TIT v OŠ. CiciCAD se je uvrstil na šesto mesto zaradi dolgih postopkov risanja, potrebnega hkratnega vklopa več ikon ter nezmožnost 3D modeliranja.

Tabela 1: Skupna ocena programskih orodij.

Programsko orodje	Povprečna ocena vseh kriterijev	Kratek komentar
PowerSHAPE-e	4,56	Za 2D risanje in 3D modeliranje
AutoCAD	4,16	Je uveljavljeno programsko orodje
Google Sketch Up	4,05	Zelo uporabno za 3D modeliranje
eMachine ShopCAD	3,72	Priporočljiv za 3D modeliranje
Primary Design 2D	3,33	Po namenu je alternativa ciciCAD-u
ciciCAD	2,78	Predpisan za uporabo pri TIT v OŠ
CB Model Pro	2,11	Primeren za urjenje prostorske predstave

BlockCAD	1,83	Primeren za urjenje prostorske predstave

Za 3DM sta priporočljiva Google SketchUp in eMachine ShopCAD. Prvi ima posebno ikono za vlečenje ali potiskanje mejnih ploskev telesa, s katero zelo enostavno modeliramo z drugim pa najprej narišemo predmet v ravnini, kjer ravninske črte opremimo s tretjo »Z« koordinato in predmet dvignemo še v prostor. Enostavno 3DM ponuja še CB Model Pro, le da tu modeliramo s pomočjo pravilnih geometrijskih teles, ki jih lepimo skupaj. Njegova šibka stran je, da nima kontrole dimenzij. Najbolj enostavno 3DM z BlockCAD-om, kjer sestavljamo predmet iz blokov Lego kock. Izdelan predmet lahko ogledujemo z vseh smeri, ga vizualiziramo in urimo prostorsko predstavo.



Slika 2: Izometrična in pravokotne projekcije predmeta v PowerSHAPE-e-ju.

5 SKLEP

Čeprav je bil ciciCAD-a narejen za uporabo pri pouku TIT v OŠ, risanje v pravokotni in izometrični projekciji, ima nekatere pomanjkljivosti. Glavna je premalo možnosti risanja s polno črto brez uporabe pomožnih črt. Nekateri gumbi ne delujejo, če niso sočasno pravilno aktivirani drugi oziroma, če niso narisane pomožne črte. Zaradi tega je potrebno dobro predhodno poznavanje PO, preden se podamo v razred, učenci pa potrebujejo več časa, da osvojijo delo z njim.

Na podlagi zastavljenih kriterijev v prid PO, ki obsegajo enostavno 3DM, presegajo obstoječi ciciCAD, so strokovno pravilna in didaktično primerna za uporabo pri TiT v OŠ priporočamo učiteljem uporabo PowerSHAPE-e (verzija 7440). Omogoča 2D risanje in 3DM najrazličnejših tehničnih predmetov, ki lahko pridejo v poštev pri TIT. Je enostaven tako za risanje kot naknadno spreminjanje in tako primeren za dopolnitev uporabe CAD PO v OŠ.

Alternativno je za 2D risanje didaktično in uporabniško najbolj primeren Primary Design 2D. Omogoča hitro risanje izometrične projekcije, saj ima možnost vklopa izometrične mreže iz črt oziroma točk. Dolžine robov se določajo neposredno, zato ni potrebno uporabljati pomožnih vzporednih konstrukcijskih črt, kar omogoča sprotno dimenzioniranje vzorčnega predmeta, čas risanja pa se razpolovi v primerjavi s ciciCAD-om, ki nima izometrične mreže. Kotiranje je enostavno, saj se kotirne številke same pozicionirajo na pravo mesto nad kotirno puščico. Prav kotiranje (mesto postavitve kotirnih številk in njihova orientacija), učencem pogosto povzroča težave. V učbenikih za OŠ se pri risanju vedno uporabljajo pomožne

konstrukcijske črte, ki jih po risanju običajno izbrišemo, saj so moteče. Veliko pomožnih konstrukcijskih črt učencem oteži razumevanje risbe in jih zmede, tudi ker niso bistveno šibkejše izrisane na zaslonu, kot je to na risalnem papirju. PowerSHAPE-e in Primary Design (tudi Google SketchUp in eMachine ShopCAD) omogočata tehnično risanje v 2D brez pomožnih konstrukcijskih črt. Čas risanja pravokotne projekcije vzorčnega predmeta je tako v povprečju za več kot polovico krajši kot v ciciCAD-u.

V primeru 3D risanja preprostih geometrijskih predmetov, kot so valj, krogla, kocka, stožec in podobno, lahko najhitreje rišemo s PowerSHAPE-e in CB Model Pro. Z ročaji za hitro urejanje lahko spremenimo obliko, ga obračamo v prostoru in pogledamo predmet v poljubnem pogledu. Za hitro in enostavno 3DM ter prikaz izometrične in pravokotne projekcije/poglede predmeta so najbolj primerni PowerSHAPE-e, Google SketchUp in eMachine ShopCAD. BlockCAD in CB Model Pro sta šibkejša, saj je prvi omejen na sestavljanje predmetov iz Lego kock, drugi pa nima kontrole dimenzij pri modeliranju. PowerSHAPE-e nam dodatno iz 3D modela predmeta še samodejno izdela/prikaže pravokotno projekcijo na eni risbi.

6 LITERATURA

[4] FOŠNARIČ, Samo in ostali, Tehnika in tehnologija 6, Učbenik za 6. razred devetletne osnovne šole, Založba IZOTECH, Limbuš 2003, 107; FOŠNARIČ, Samo in ostali, Tehnika in tehnologija 7, Učbenik za 7. razred devetletne osnovne šole, založba IZOTECH, Limbuš 2003, 72; FOŠNARIČ, Samo in ostali, Tehnika in tehnologija 8, Učbenik za 8. razred devetletne osnovne šole, založba IZOTECH, Limbuš 2003, 78.

[2] KRANJC, Suzana, Didaktični priročnik- ciciCAD pri pouku tehnične vzgoje, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana 1998, 31.

[1] PAPOTNIK, Amand in ostali, Učni načrt - Tehnika in tehnologija, Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo, 2002, 45.

[3] OSOLNIK, Marko, Programska orodja za tehnično risanje v okviru tehnike in tehnologije v 9-letni osnovni šoli, diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, 2008, 92.

[5] Domača stran CAD programskih orodij [online]. Free Mechanical Engineering CAD Software, cit. 10. 06. 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.freebyte.com/cad/cad.htm]; Domača stran D&T Software [online]. Chris Smith, cit. 01. 06. 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.shambles.net/pages/learning/DandT_S/CadCam.

[6] Domača stran ciciCAD [online]. CADdy d.o.o., 1996, cit. 10. 10. 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.cicicad.si/; Domača stran podjetja AutoDesk [online]. Autodesk, 1992, cit. 10. 10. 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://usa.autodesk.com/adsk/servlet/index?siteID=123112&id=2704278; Domača stran Google SketchUp [online]. Google Inc., 1996, cit. 10. 10. 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.google.com/sketchup/download/gsuwjathankyou.html; Domača stran BlockCAD-a [online]. Anders Isakson, 2005, cit. 10. 10. 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://web.telia.com/~u16122508/proglego.htm; Domača stran TechSoft-a [online]. TechSoft UK Ltd., 1995, cit. 10. 10. 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.techsoftuk.co.uk/; Domača stran eMachine ShopCAD-a [online]. emachine shop. Com, 2003, cit. 10. 10. 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.emachineshop.com/; Domača stran Power SHAPE-e [online]. Delcam Plc., 1997, cit. 10. 10. 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.powershape.com/; Domača stran CB Model Pro [online]. Works Corporation,2001, cit. 10. 10. 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.cbmodelpro.com/.

Marko Osolnik, je končal Biotehniško fakulteto, smer lesarstvo, leta 1988. Poučeval matematiko in tehniko od leta 1996–2004 na OŠ Jurija Vege Moravče. Leta 2004 vpisal in leta 2008 končal študij na Pedagoški fakulteti Ljubljana, smer Matematika-tehnika. Sedaj učitelj Tehnike in tehnologije, Matematike in Obdelave gradiv-les na Osnovni šoli Prule, Ljubljana.



Marko Osolnik graduated as Wood Engineer from the Biotechnical Faculty of University of Ljubljana in 1988 year. He teached technic science and mathematica on Jurij Vega Primary School, Moravče. In 2008 he received a Bachelor of Science degree in Math & Technic from the Faculty of Education of University of Ljubljana. Now he is a Mathematic & Technic teacher in Primary School Prule, Ljubljana.

Modeliranje NURBS

NURBS modelling

Peter Rau
peter.rau@guest.arnes.si
Srednja šola za oblikovanje in fotografijo Ljubljana

Povzetek
NURBS-modeliranje je sodobna, računalniško podprta metoda modeliranja. Na Srednji šoli za oblikovanje in fotografijo v Ljubljani (SŠOF) metodo uporabljamo od leta 1999 v izobraževalnem programu oblikovanje in na umetniški gimnaziji – likovna smer kot del sodobnih predstavitvenih tehnik. V minulem desetletju smo temeljito spoznali izbrano metodo modeliranja, ki jo izvajamo s programom Rhinoceros. Prevedli smo osnovna učna gradiva, oblikovali spletni priročnik in postavili spletno učilnico. Izkušnje smo uporabili pri posodobitvi izobraževalnih programov oblikovanja in izpeljali vrsto zanimivih projektov.

Abstract
NURBS modelling is a modern computer modelling method. At the Secondary Design and Photography School (SŠOF) in Ljubljana, we have used this method as a modern presentation technique since 1999 in the art course of the design and art grammar school educational programme. Over the last ten years, we have become thoroughly familiar with this modelling method, implemented in the Rhinoceros programme. We translated basic learning materials, designed a web manual and established a web classroom. We used our experience in updating educational programmes, and organised a series of interesting projects.

Spletni naslov projekta: *http://www2.arnes.si/~ssljobfot4s/index.htm*, *http://ssof.si/moodle/*

Ključne besede: NURBS, modeliranje, predstavitvene tehnike, risba, 3D-model, projektno delo, oblikovanje, risanje, skiciranje, konstrukcijska risba, predstavitvena risba, upodobitev, CAD-CAM, projekcije, perspektiva, geometrija, prostorska predstava, projektna mapa, portfolijo.
Key words: NURBS, modeling, Presentable Technique, Drawing, 3D-model, project work, design, drawing, sketch, presentable drawing, rendering, CAD-CAM, projection, perspective, construction, geometry, portfolio.

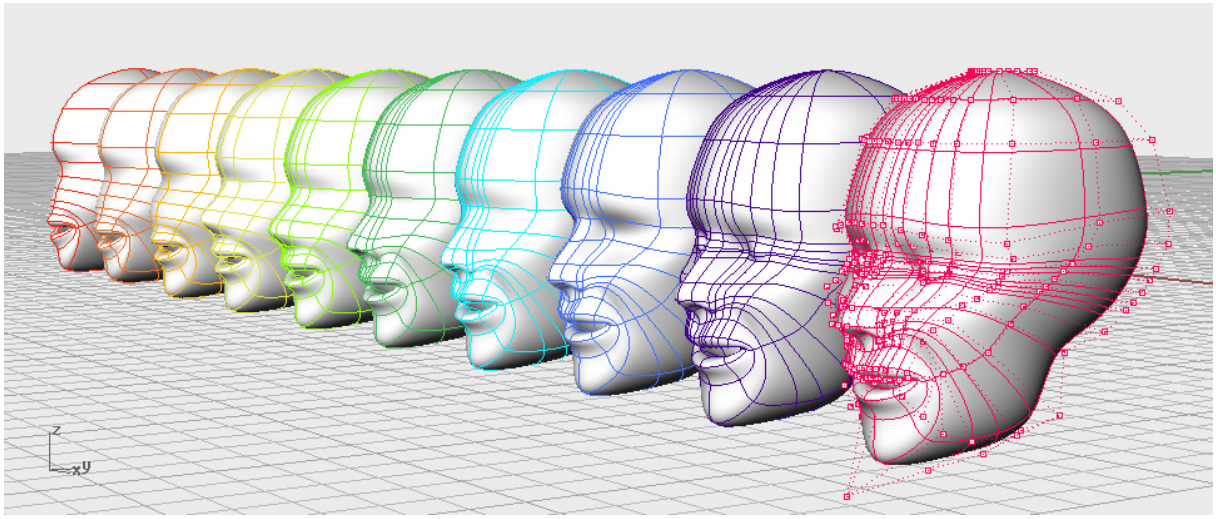
Besedilo prispevka

Uvod

Predstavitvene tehnike so strokovno –teoretičen predmet v kurikulu srednješolskega strokovnega izobraževanja oblikovanja. Predmet je interdisciplinarne narave in nudi temeljno predstavitveno podporo v »*procesu oblikovanja«* (Špoljarič, 2008, [online]). Pred desetletjem so bile vsebine pri predmetu Predstavitvene tehnike sestavljene iz vsebin študijskega konstrukcijskega risanja, tehničnega risanja, opisne geometrije, pisave in drugih klasičnih predstavitvenih znanj. V času širše uporabe IKT in v obdobju intenzivnega razvoja računalniške grafike so se razmerja do posameznih vsebin predmeta korenito spremenile. Vodilno vlogo v oblikovanju je prevzelo računalniško podprto oblikovanje – CAD, kamor spada tudi NURBS modeliranje in z njim povezana predstavitvena tehnologija . U uvodu predstavljeno misel, dopolnjujem s citatom, ki ga je že pred leti predstavil v tujini uveljavljeni slovenski oblikovalec in profesor oblikovanja Davorin Špoljarič, ki živi in dela na Finskem. *»Študenti na Finskem ne rišejo več tako dobro kot so nekoč. A oblikovane predmete zelo kvalitetno predstavljajo, ker dobro obvladajo računalniško modeliranje in računalniško podprto predstavitev.«*

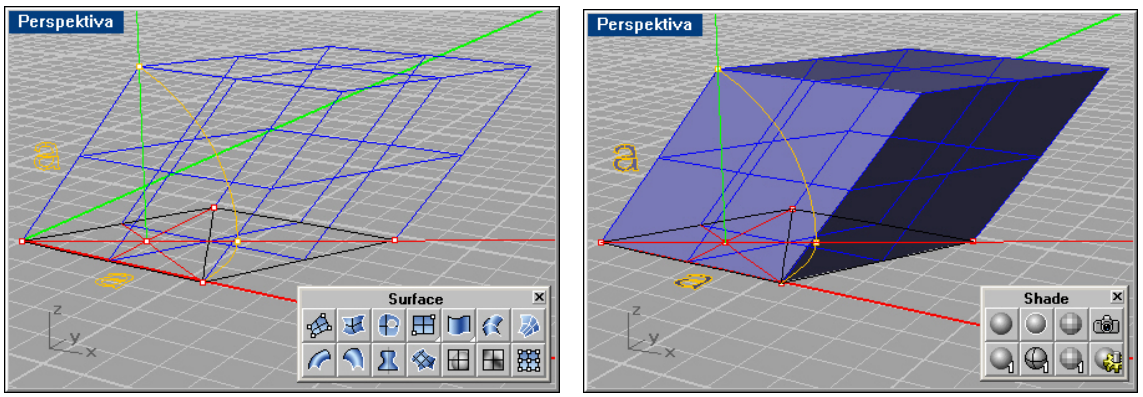
Razprava

NURBS modeliranje je sodobna računalniško podprta metoda dela in predstavlja pomemben del 3D-tehnologij, ki se razvijajo v »*globalni trend*« (Antlej, Žužek. 2008. str. 19.) . V uporabno obliko se je metoda razvila v zadnjih desetletjih dvajsetega stoletja v ZDA. Metoda temelji na delu s parametričnimi zlepki, ki jo lahko v osnovi opredelimo s petimi geometrijskimi elementi, ki so točke, krivulje, ploskve (kamor sodijo tudi opne), sestavljene ploskve in telesa. Ker so v likovni teoriji »*likovni elementi*« (Šuštaršič, 2004, str. 17) praktično enako hierarhično razporejeni (točka, črta, ploskev in prostor), je metoda v teoretičnem smislu povsem povezana s procesom učenja in izvajanjem oblikovanja. Model, ki je izdelan z metodo NURBS-modeliranja, ima v sebi vrsto hierarhičnih likovnih in hkrati geometrijskih elementov. Vozlišča in kontrolne točke so osnovni geometrijski elementi na katerih temeljijo črte in krivulje. Črte in krivulje, razporejene v izoparametričnih redih, predstavljajo geometrijsko osnovo za ploskve in opne. Najbolj značilna geometrijska elementa metode NURBS sta ravno krivulja in opna oz.koža (angl. skin). Ploskve in opne opredeljujejo telesnine. Kontrolne točke so praviloma izven objektov, a težnostno povezane z objekti tako, da je NURBS model izredno uporaben v oblikovanju, saj lahko s parametriziranjem odnosa med kontrolnimi točkami in ploskvami vplivamo na obliko objektov. Vsak model lahko izredno natančno parametrično urejamo. V metodi lahko povezujemo, sestavljamo, kombiniramo ali spreminjamo položaj ter obliko različnim geometrijskim elementom. NURBS je v bistvu z »dinamično« evklidsko geometrijo podprta metoda računalniškega modeliranja.



Slika 1: NURBS model določajo izoparametrične krivulje, ki so težnostno povezane s kontrolnimi točkami.

Virtualni prostor je zasnovan na kartezijskem modelu koordinatnega prostora z enotnim koordinatnim izhodiščem (CCS). Izhodišče prostora je presečišče treh z mrežo določenih konstrukcijskih ravnin. Uporabnik lahko elemente oblikuje s pomočjo miške »klik na miškin gumb« in pri tem vklaplja in izklaplja mreže, ali podatke vnese preko tipkovnice. Model se v odnosu do uporabnika na računalniškem zaslonu izrisuje s karakterističnimi izoparametričnimi črtami, ki določajo tako imenovan žični model (Wireframe). Model je lahko prikazan s ploskvami ali pa je delno prosojen – rentgenski prikaz... Na zaslonih so običajno prikazana štiri projekcijska okna: tloris, naris, stranski ris in perspektiva, med katerimi se lahko prosto gibljemo. Projekcijska okna za prikaz se po številu in obliki prilagajajo glede na zahteve modela.



Slika 2 in 3: Žični in delno osenčeni prikaz enostavnega geometrijskega telesa.

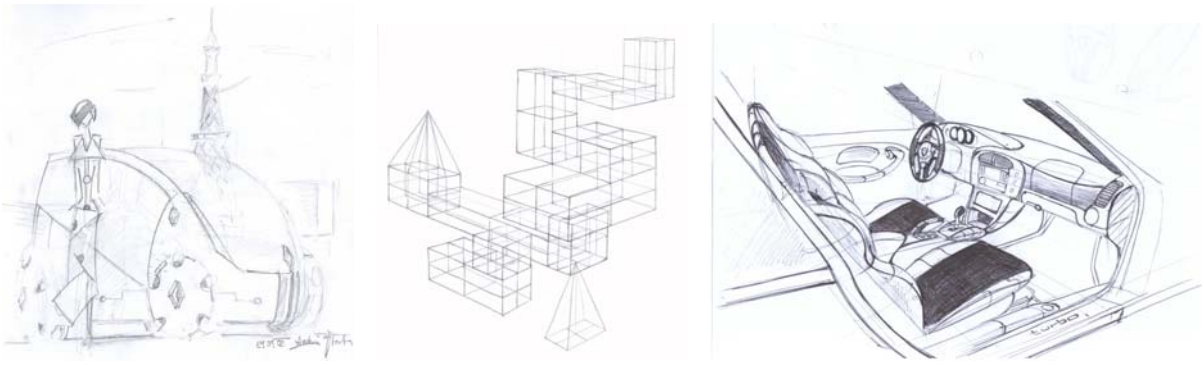
Pri delu v modelnem prostoru praviloma ne potrebujemo zelo zmogljivih računalnikov saj za osnovno delo z NURBS modelom zadostujejo že tipični osebni računalniki. Nekoliko zmogljivejše računalnike (delovne postaje) potrebujemo v drugi oziroma tretji fazi dela, kamor umeščamo upodobitev (Render) in 3D-animacijo.

Tipični program za NURBS modeliranje je Rhinoceros. Ker je program zelo zmogljiv, uporabniško prijazen in podprt z množico gradiv in ker je zelo kompatibilen z drugimi CAD-CAM orodji, se je program in z njim metoda NURBS modeliranja zelo hitro razširila. V dobrem desetletju NURBS modeliranje s programom Rhino izvaja preko 250.000 registriranih

uporabnikov širom sveta. Predvsem široko ga uporabljajo na področju industrijskega oblikovanja, oblikovanju nakita in plovil kot so jadrnice in jahte. Z mnogimi dodatki (plug-in) se njegova uporaba izredno hitro širi. Vtičnik Flamingo je namenjen upodobitvi, Bongo je namenjen animaciji, Penguin omogoča izdelavo 2D-slik za obdelavo v 2D-animaciji (MM-Flash). V zadnjem obdobju predvsem na področje organsko oblikovane arhitekture...

Na SŠOF Ljubljana, smo metodo začeli uporabljati po letu 1999 najprej v srednješolskem programu oblikovanje in na umetniški gimnaziji – likovna smer. Metodo in nanjo vezano orodje smo vgradili in začeli uporabljati pri projektnih nalogah predmeta predstavitvene tehnike. Prevedli smo osnovna učna gradiva, oblikovali spletni priročnik in postavili spletno učilnico. Izkušnje smo uporabili pri prenovi srednješolskih izobraževalnih programov oblikovanja, ki se sedaj izvajajo v izobraževalnem programu Tehnik oblikovanja, ter izpeljali vrsto projektov v rednih in nadstandardnih izobraževalnih aktivnostih na SŠOF.

V prvih letnikih še vedno učimo klasične predstavitvene tehnike in metode. Ohranjamo obravnavo skiciranja, konstrukcijskega risanja, poznavanja projekcijskih metod. Vendar vse to znanje nato že v drugem letniku nadgradimo z uporabo hitro razvijajoče, računalniško podprte metode NURBS-modeliranja, upodobitve in animacije. Zaradi velikega obsega nalog, smo programske sklope predstavitvenih tehnik iz drugega letnika razširili tudi v tretji letnik srednjega strokovnega izobraževanja. Sedaj dijaki in dijakinje, spoznanja in izkušnje sodobnih predstavitvenih tehnik lažje vgradijo v projektne naloge.



Slika 4, 5 in 6: V prostor orientirane skice in kostruksijske risbe omogočajo lažji prenos ideje v modelni prostor.

Posamezni rezultati, ki jih dijaki dosegajo v izbranih virtualnih računalniških predstavitvah so na tako visoki ravni, da jih že danes lahko enačimo s predstavitvami, ki jih sicer oblikujemo s fotografijo (foto-realistično virtualno upodabljanje).

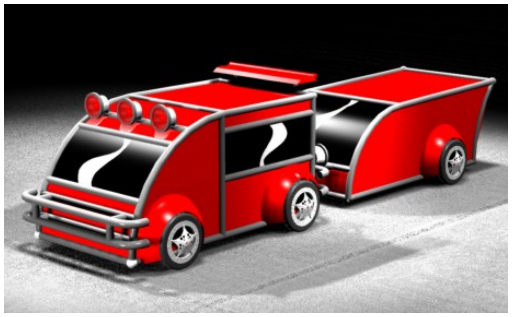
Virtualne 3D-modele uporabljamo pri nadaljnji upodobitvi in animaciji. To pomeni, da modeliranje zaokrožimo z upodobitvijo, ki jo danes lahko razumemo tudi kot pripravo za 3D-tiskanje ali CNC obdelavo z računalniško krmilnimi napravami (CAM).

Da je projektno delo izpolnjeno v določenem času in ob (načeloma) usklajenem delovanju več ljudi je strategija učenja NURBS-modeliranja podrobno zapisana v učnem načrtu. Razvijamo celovit odnos med dijaki in profesorji, med problemi in predmeti oblikovanja, v določenem učnem okolju in točno določenem času.

Ravno zaradi tega smo na SŠOF Ljubljana ta problem zelo pozorno obravnavali pri pripravi učnega načrta za poučevanje metode NURBS modeliranja. Projekt je najprej zaživel kot »*spletni priročnik za učence in učitelje«* (Rau, Lavrič, 2000, [online]). Gradivo in izkušnje so

omogočile, da smo obravnavane vsebine in pridobljene izkušnje uporabili pri oblikovanju novega »*poklicnega standarda*« (NPK, 2004, [online]) in »*učnem načrtu« (PRT, 2006,* [online]*)* v novem izobraževalnem programu Tehnik oblikovanja, ki se že tretje šolsko leto izvaja kot eksperimentalni izobraževalni program.

V tem izobraževalnem programu smo predstavitev še močneje povezali z drugimi strokovnimi predmeti tudi preko strokovne terminologije, torej preko jezika, ki je ključni povezovalni element učenja in oblikovanja. Projektno delo pa ne jemljemo samo kot tehnološki proces. Povezujemo ga s svetom idej, ki ga mladostniki najprej oblikujejo v svetu risb, besedilnih zapisov in shem, da ob izvajanju projektnega dela lažje oblikujejo modele različnih izraznih oblik.





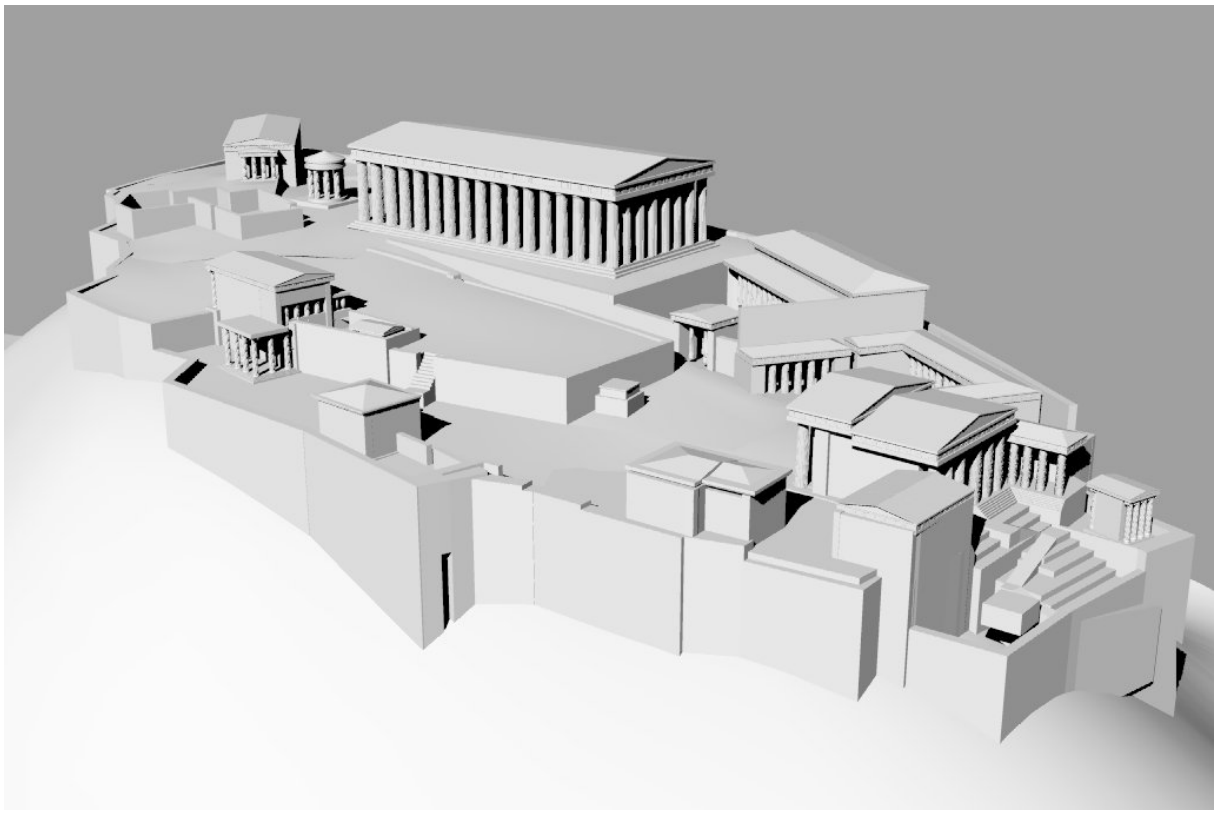
Slika 7, 8 in 9: NURBS model je uporaben za upodobitev v različnih nalogah oblikovanja.

Ob tem ne smemo prezreti, da ideje prihajajo iz individualne ravni zavesti posameznika tudi, ko je govora o skupinskih oblikah dela. Znani slovenski arhitekt Jože Plečnik je svojim učencem nekoč dejal: "*Imeti moraš tako idejo, da se treseš pred njo*". S to mislijo je na zanimiv način predstavil čustveno raven zavesti, za katero pa je dobro, da jo imamo s kom deliti. Žal danes v svetu prednjačita konkretna in abstraktna misel.

Na SŠOF Ljubljana pri dijakih in dijakinjah razvijamo sposobnosti, da ti oblikujejo skico, ki je enostavna a igriva in hkrati prostorsko izrazna. Mlade vzgajamo, da je potrebno oblikovati veliko idej, saj se jih v končno realizacijo razvije le majhen odstotek, da razvijejo pozitiven odnos do »*projektnega dela*« (Rau, 2004, str. 39). Snovanje v nadaljevanju spodbujamo s konstrukcijsko študijsko risbo, pri kateri prostoročna risba prehaja v posamezne tehnične ravni. V konstrukcijski risbi se oblikujejo konstrukcijske osi, mreže in osnovni obrisi.

Ko se oblikuje merilo, velikost in posamezne izhodiščne mere je idejni svet razvit do te mere, da ga z lahkoto vgradimo – prenesemo v modelni prostor sodobnih modelirnikov. Skozi take oblike dela sodobna predstavitvena orodja, ki so podprta z računalniško konstrukcijsko logiko novodobnih kodnih jezikov, vedno globlje segajo v človekovo zavest tako, da je prenos ideje proti realnemu modelu vedno bolj neposreden.

Središče oblikovanja je postal virtualni 3D-model, ki se šele po njegovi dokončni izgradnji prevaja v dvodimenzionalne risbe in posledično v načrte. Virtualni 3D-modeli se poleg žičnih izoparametričnih krivulj in ploskev prikazujejo tudi s sencami, barvami ali teksturami materialov. Končna upodobitev je lahko statična ali pa gibljivsa slika – animacija. Virtualni NURBS model je v svoji končni obliki lahko elemet med predmetnega povezovanja.



Slika 10: Slika atenske Akropole je povzeta iz seminarske naloge, v kateri je dijak na izviren način povezal vsebine predmeta predstavitvene tehnike z vsebinami predmeta umetnostna zgodovina.

Zaključek

Mladi želijo, tako kot nekoč, sooblikovati kvalitetni bivalni prostor. Zagotovo jim bodo bolj praktično naravnani cilji sodobne predstavitvene tehnologije to omogočili. Mladi se bodo z etapno zasnovanimi koraki do cilja lažje soočili z reševanjem sicer kompleksnih predstavitvenih nalog. Spoznavanje različnih ravni modeliranja bo bogatilo (razvijalo) njihov čut za prostorsko predstavo, čut za likovno-estetsko in oblikovno izražanje in vrednotenje. Ravno tako jih bo tako delo navajalo na natančnost, logično razmišljanje, ter odnos dela. Ob izvajanju projektnega dela mladi spoznajo individualne in skupinske oblike dela in širše značilnosti prostora ter družbe.

Rezultati projektnega dela, kakršnega omogoča NURBS modeliranje, so direktno in indirektno merljivi z vizualno-tehničnimi in konceptualno-vsebinskimi vidiki. Lahko govorimo o vrednostnih vidikih izbranega kroga ustvarjalcev, kritikov, ciljno pa je pomemben učinek na trgu, ki ga oblikujemo uporabniki, še posebej v času, ko govorimo, da smo se v različnih družbenih sredinah srečali s krizo vrednot in vrednosti.

V izobraževanju je zelo pomembno, da je razvoj ideje pregledno urejen in spremljan s posameznimi instrumenti, usmeritvami, argumenti in protiargumenti. Ključno vlogo pri tem ima projektna mapa ali portfolijo, iz katere je jasno razviden celoten proces oblikovanja od ideje naprej in so v njej zabeležene tudi *»osebne refleksije«* (Pučko, 2001, [online]). Zato pri dijakih in dijakinjah, ki se ukvarjajo z NURBS-modeliranjem razvijamo pozitiven odnos do oblikovanja osebe mape – portfolia v papirni in e-obliki. Za ta namen smo vpeljali uporabo spletne učilnice, da pregledno in sproti ob delu urejamo gradiva, ki jih dijaki kasneje med drugim potrebujejo pri predstavitvah za vpis v študij ali pri iskanju zaposlitev.

V spletno učilnico za poučevanje NURBS modeliranja v kateri se nahaja *»Priročnik z vajami za NURBS modeliranje«* (Rau, 2008, [online]) lahko vstopijo tudi učitelji drugih šol in programov. Gradiva, so namreč nastala s podporo sredstev iz ESS. Učitelji se v sistem spletnih učilnic SŠOF prijavijo z vpisnim obrazcem za učitelje, ki ga pridobijo na spletnem naslovu: *http://ssof.si/moodle/*. Izpolnjenega in podpisanega pošljejo na SŠOF Ljubljana. Za vse dodatne informacije v zvezi z vstopom v sistem spletnih učilnic SŠOF se obrnite na e-naslov avtorja tega prispevka oziroma na e-naslov šole SŠOF.

Zaključna misel

"Nič je talent brez dela, nič je delo brez talenta.", je lahko parafrazirana misel o ideji, da je NURBS modeliranje metoda, ki posamezniku – oblikovalcu, predvsem pa mladim, na dosegljiv način omogoča prenesti ideje v, za posameznika, vedno bolj zahteven svet.

Literatura, viri:

1. ANTLEJ, Kaja; ŽUŽEK, Andrej. 2008. 3D-tehnologije kot globalni trend.. Klik, št. 101, str.19 –21.
2. McNEEL, Robert &Associaites. 1999. Slovenski prevod: RAU Peter in LAVRIČ Tilka. 2000. Učni načrt za NURBS modeliranje v "Windovs"okolju. Ro, SŠOF. Ljubljana. ISBN 961-234-416-7.
3. McNEEL, Robert &Associaites. 2007. Slovenski prevod: RAU Peter in ZYCH Ana. 2007. Priročnik z vajami za NURBS modeliranje v "Windovs" okolju. CPI, SŠOF, Ljubljana. ISBN 987-961-6246-56-9.
4. POKLICNI, standard , Oblikovalec uporabnih predmetov/oblikovalka uporabnih predmetov. [online] http://www.nrpslo.org/ Objavljen, 73/05.07.2004. [citirano 25. feb. 2009] Dstopno na: https://www.nrpslo.org/ris/preview.aspx/21400020.
5. PREDSTAVITVENE, tehnike. Katalog znanja. 2006. [online] Objavljen, 31.3.2006. [citirano 25. feb. 2009] Dstopno na: http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2008/programi/Ssi/tehnik_oblikovanja/KZ_predstavitvene_tehnike.htm.
6. RAU, Peter. 2004. Predstavitvene tehnike, projektno delo in mladi. Design Magazin HTBL Ferlach. 03/05-2004. stran 39.
7. RAZDEVŠEK, Pučko, Cveta. 2001. Portfolijo – Mapa za spremljanje procesa učenja. [online] Objavljen, 28.05.2001. [citirano 25. feb. 2009]. Dstopno na: www.see-educoop.net/education_in/pdf/changes-4-07-oth-svn-enl-t07.pdf.
8. SPLETNA, učilnica za učitelje. NURBS modeliranje z Rhinoceros-om. 2008 [online]. Objavljeno, 01.09.2008. [citirano 25. feb. 2009]. Dstopno na: http://ssof.si/moodle/.
9. ŠPOLJARIČ Davorin, 2009. Design process - Osebna spletna stran [online], [citirano 25. feb. 2009]. Dstopno na: http://www.designspoljaric.com/design_process.html.
10. ŠUŠTARŠIČ, Nina. in sodelavci. 2004. Likovna teorija. 1. Natis. Ljubljana. Debora. ISBN 961-6525-00-X.

Peter RAU, svetovalec, učitelj strokovno – teoretičnih predmetov v srednji strokovni šoli in umetniški gimnaziji – likovna smer (predstavitvene tehnike, oblikovanje, bivalna kultura), ter predavatelj na višji šoli – multimediji. Prevedel Učni načrt z delovnimi listi za NURBS modeliranje, ter Priročnik z vajami za NURBS modeliranje. Leta 2001 v Barceloni pridobil evropsko licenco za NURBS modeliranje s programom Rhinoceros. Že desetletje sodelavec ZRSŠ pri projektu Ro. Koordinator dveh delovnih skupin in multiplikator za različna področja IKT. Sodeloval pri pripravi poklicnih standardov in izvedbenih načrtov za poklic – tehnik oblikovanja.

Učenci s posebnimi potrebami – Students with special needs

Sodobna informacijsko-komunikacijska tehnologija združuje, povezuje in vzpodbuja

Modern information and computer technology is uniting, connecting and encouaging

Andreja Gorše
andreja.gorse@guest.arnes.si
Osnovna šola Jela Janežiča Škofja Loka

Tadeja Rupar
tadeja.rupar@guest.arnes.si
OŠ Antona Janše Radovljica

Sodelavci: Irena Ferlic, Damjan Kozjek Osnovna šola Jela Janežiča, Škofja Loka
Nataša Modrič, Tadej Markelj, Osnovna šola Antona Janše Radovljica

Povzetek
Teorija in praksa že potrjujeta, da IKT učencem s posebnimi potrebami omogoča aktivno sodelovanje na vseh ravneh učnega procesa, saj prispeva k obvladovanju njihovih težav. Hkrati pa učiteljem omogoča pripraviti tako učno okolje, ki vzpodbuja urjenje različnih razvojnih spretnosti, učinkovitejšo komunikacijo in raziskovalno učenje.
Prvič v slovenskem prostoru je bilo na področju dela z učenci s posebnimi potrebami s pomočjo sodobne IKT preizkušen model neposrednega sodelovalnega učenja ter povezovanja učencev in učiteljev dveh osnovnih šol, ki izvajata prilagojen vzgojno-izobraževalni program z nižjim izobrazbenim standardom, v skupno izvedeni šolski uri.

Abstract
Theory and practice show that ICT enables children with special needs to participate actively in all levels of the teaching process, as it helps control their problems, and at the same time enables teachers to establish a learning environment that encourages practice of different developmental skills, more effective communication and research learning.
In work with children with special needs using ICT, for the first time in Slovenia, a new model of immediate collaborative learning and the collaboration of both children and teachers from two primary schools with adapted educational programme with lower educational standard will be tested in a joint lesson.

Spletni naslov: http://www2.arnes.si/~oskrjj2s/, http://www2.arnes.si/~oskraj/

Ključne besede: IKT, sodelovalno učenje, otroci s posebnimi potrebami
Key words: ICT, collaborative learning, children with special needs

Besedilo prispevka

UVOD

Mnenje mnogih raziskovalcev (Marentič 2000, Bruer 1993, Lavonen & Meisalo & Lattu 2001, Končar 2007) je, da moramo tradicionalno poučevanje, ki temelji na memoriranju podatkov, zamenjati z raziskovalnim učenjem. Informacijsko-komunikacijska tehnologija (dalje IKT) ima pri prestrukturiranju procesa poučevanja in učenja pomembno vlogo, saj omogoča posamezniku pridobiti, povezati, analizirati in sporočiti informacijo natančneje in hitreje, kot je bilo mogoče kdaj koli doslej. Seveda pa to od izobraževalnega sistema zahteva, da stalno in vedno bolj pomaga vsem učencem pridobiti višjo raven spretnosti, ki bodo vse to omogočale. Ob tem pa ne smemo zanemariti pomembne vloge učiteljev, saj tehnologija sama po sebi ne more izboljšati učenja in razmišljanja. Učitelji so tisti, ki z njeno pomočjo lahko pripravijo tako učno okolje, ki bo vzpodbujalo miselne procese, konstruktivno diskusijo in komunikacijo, hkrati pa tudi socialno interakcijo in medsebojno podporo.

Mesto IKT pri vzgoji in izobraževanju učencev s posebnimi potrebami

Sodobna IKT ima posebno mesto pri vzgoji in izobraževanju učencev s posebnimi potrebami. Omogoča jim kakovostno in aktivno participacijo na vseh področjih življenja in hkrati s tem socialno vključenost.

V osnovnih šolah, ki izvajajo prilagojen vzgojno-izobraževalni program z nižjim izobrazbenim standardom, se zavedamo pomena uporabe tako **osnovne IKT** v razredu, ki bo omogočila ustrezno komunikacijo ter medsebojno sodelovanje učitelja in vseh vključenih učencev, kot tudi uporabe **prilagojene in/ali pomožne IKT**, ki je namenjena posameznemu učencu in upošteva njegove telesno-gibalne, spoznavne, zaznavne in socialne sposobnosti in posebnosti. Pri izboru ustrezne IKT v precejšnji meri upoštevamo Predlog standarda IKT za otroke s posebnimi potrebami, ki je bil prvič predstavljen na 10. mednarodni konferenci Mirk `05. Le-ta kot obvezno opremo v razredih, kamor so vključeni učenci s posebnimi potrebami, poleg zmogljivega računalnika predvideva tudi LCD-projektor, interaktivno tablo in videokonferenčni sistem z ustrezno programsko opremo (Končar, Gorše, Rupar 2007).

Uvajanje IKT v sam učni proces je skrbno načrtovano in sledi dvema pomembnima ciljema:

Prvi cilj je omogočiti aktivno in čim bolj samostojno uporabo te opreme vsem vključenim učencem. Hkrati s tem pa jih voditi v spoznavanje mesta in vloge informacije in informacijske tehnologije v naši družbi. Omogočiti jim hoče, da si pridobijo splošno informacijsko razgledanost in na informativni ravni znanja o notranji zgradbi in delovanju računalnikov ter osnovna vedenja o pomenu in uporabi računalnika pri delu in učenju. Potrebno pa jih je opremiti tudi s temeljnimi spretnostmi za delo z računalnikom ter rabo osnovnih programskih orodij za obdelavo besedil in grafik.

Drugi cilj je usmerjen v preseganje posledic motenj, primanjkljajev in ovir vsakega vključenega učenca. Pri tem prav IKT predstavlja izjemno podporo pri obvladovanju njihovih težav in hkrati v mnogih primerih tudi edino možnost za uresničevanje vzgojno-izobraževalnih načel in ciljev programske zasnove ter vključevanja v vsakodnevno življenje in delo. Omogoča jim obvladovanje komunikacijskih ovir ter tako aktivnejše sodelovanje v učnem procesu, večjo dostopnost do učnih gradiv in informacij ter učenje in delo na daljavo. Izpostaviti je potrebno tudi, da ima veliko učencev s posebnimi potrebami nizko samopodobo

in nizko stopnjo notranje motivacije, saj navadno kljub učenju in naporom, ki so jih vložili, niso bili deležni uspehov. IKT pa je eno od pomembnih sredstev, ki pozitivno vpliva na samozavest učencev s posebnimi potrebami, hkrati pa je tudi velik motivator, s pomočjo katerega ponovno pridobijo motivacijo za delo in učenje.

Uvajanje IKT v osnovnih šolah, ki izvajajo prilagojen program z nižjim izobrazbenim standardom, poteka praktično v vseh učnih obdobjih. Učenci se tako že v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju, kljub temu da v predmetniku niso zagotovljene posebne »računalniške« ure, začnejo uriti v spretnostih rabe osnovne IKT z njenim vključevanjem v različne učne vsebine v okviru drugih predmetov. Učenci se pri teh urah s pomočjo e-gradiv in drugih interaktivnih vsebin ter različnih multimedijskih programov spoznavajo z uporabo računalnika.

V drugem vzgojno-izobraževalnem obdobju je računalniško opismenjevanje eden od specialno pedagoških predmetov, ki jih predvideva predmetnik. Pri tem predmetu učenci ob neposrednem delu z računalnikom pridobivajo tiste temeljne spretnosti uporabe računalnika kot učnega in rehabilitacijskega pripomočka, ki so potrebne pri izobraževanju v nadaljnjem življenju. Učenci z osnovami računalniškega opismenjevanja usvojijo znanja, ki so potrebna za začetno razumevanje in osnovno samostojno uporabo računalnika. S spiralno nadgradnjo v naslednjih letih spoznajo tudi programsko opremo in delovanje računalniškega omrežja.

V tretjem vzgojno-izobraževalnem obdobju pa učenci računalniško znanje pridobivajo v okviru izbirnega predmeta. Pri tem je potrebno izpostaviti pomen medpredmetnega sodelovanja, saj učenci z uporabo programov za urejanje besedil, izdelovanje tabel in predstavitev naredijo izdelke za različne učne vsebine posameznih predmetnih področij. Pri izdelavi uporabljajo podatke, ki jih poiščejo na internetu ali v e-gradivih.

Inovacijski projekt »Sodobna IKT združuje, povezuje in vzpodbuja«

Prvič v slovenskem prostoru smo na področju dela z učenci s posebnimi potrebami s pomočjo sodobne IKT izpeljali model neposrednega sodelovalnega učenja ter povezovanja učencev in učiteljev dveh osnovnih šol. V šolah, ki izvajata vzgojno izobraževalni program z nižjim izobrazbenim standardom, smo v osmem razredu devetletne osnovne šole skupno izvedli več ur pouka slovenščine.

»Sodobna IKT združuje, povezuje in vzpodbuja« smo zastavili oz. izpeljali v petih korakih.

Prvi korak – elektronska pošta
Učni načrt slovenščine za osmi razred vključuje temo Pisanje pisem in ta nam je služila za izhodišče uvajanja projekta. Učenci so pridobljeno zanje uporabili na najbolj neposreden način – za dopisovanje z vrstniki preko elektronske pošte. Vsi učenci obeh sodelujočih šol so pridobili elektronski naslov, hkrati s tem pa smo jim posredovali tudi vedenja o varni rabi interneta in elektronske pošte. Dopisovanje kot način utrjevanja in ponavljanja pridobljenega znanja smo izvajali v okviru pouka slovenščine, izkoristili pa smo tudi razredne ure in izbirni predmet Računalništvo. S pomočjo elektronske pošte in klepetalnice so se učenci medsebojno spoznavali, hkrati pa na zanimiv, zabaven, predvsem pa izjemno učinkovit način usvojili cilje, zastavljene v učnem načrtu za slovenščino.

Uporabljena tehnologija: računalniki z dostopom do interneta, LCD-projektor s platnom.

Drugi korak – izvedba prve skupne učne ure
Učiteljici, ki poučujeta v obeh razredih, sta v sodelovanju pripravili skupno uro slovenščine, za temo pa sta si izbrali kratko dramsko besedilo. Pouk se je odvijal v računalniških učilnicah obeh šol. Razreda sta bila med seboj povezana s pomočjo videokonferenčnega sistema. Po uvodnem pozdravu sta učiteljici izmenjaje prebrali kratko besedilo in ga popestrili s slikovnim materialom. Za predstavitev sta uporabili Microsoft PowerPoint program. Sledila je aktivna analiza podane dramatizacije. Učenci so zaradi novih okoliščin uvodoma potrebovali več spodbude, v nadaljevanju pa so nov način dela sprejeli kot izziv. Nadaljevali smo s samostojnim delom učencev na računalnikih. V svojih mapah na računalnikih so poiskali delovni list z navodili. S pomočjo teksta na tabli so morali nepravilne besede zamenjati s pravilnimi, ki so jih izbirali v padajočem meniju znotraj besedila. Popraviti so morali deset nepravilnih besed. Popravljeno besedilo so nato shranili v svojo mapo in ga po elektronski pošti v priponki poslali prijatelju z druge šole. Prejeto pošto so s pomočjo učiteljice preverili in sošolcu na drugi šoli sporočili rezultate rešitev.

Uporabljena tehnologija: računalniki z dostopom do interneta, dva LCD-projektorja s platnom oz. tablo in videokonferenčni sistem.

Tretji korak – izvedba druge skupne učne ure
Druga skupna učna ura je na OŠ Antona Janše potekala v računalniški učilnici, na OŠ Jela Janežiča pa v matični učilnici s podporo »prenosne računalniške učilnice« in interaktivne table. V uvodu ure sta učenca obeh šol za osvežitev spomina odigrala uporabljeno dramsko besedilo. Učiteljici sta njuno podajanje spremljali s ponovnim prikazom slikovnega materiala. Po en učenec iz vsakega razreda je nato sestavil še sliko diapozitiva, ki jo je učiteljica uporabila pri predstavitvi. Pri tem smo uporabili program na spletni strani http://www.flash-gear.com/npuz, ki omogoča oblikovanje sestavljank. V nadaljevanju je sledilo utrjevanje učne vsebine z miselnim vzorcem, ki sta ga izdelali učiteljici s pomočjo makrojev v urejevalniku besedil Microsoft Word. Miselni vzorec so učenci obeh šol ob razgovoru izpolnili skupaj. V svojih mapah so nato poiskali delovne liste z vprašanji o obravnavanem besedilu in s pomočjo miselnega vzorca nanje odgovorili. Učiteljici sta, vsaka v svojem razredu, sproti sledili delu učencev in jih ob morebitnih napakah sproti popravljali. Rešene delovne liste so nato natisnili in jih spravili v mape. Tudi v zadnjem delu, pri reševanju delovnih listov, sta bila razreda povezana z videokonferenčnim sistemom in sta aktivno sodelovala. Sledil je še kratek klepet in ura se je zaključila.

Uporabljena tehnologija: računalniki z dostopom do interneta, prenosni računalniki, dva LCD-projektorja s tablo oz. platnom, interaktivna tabla in videokonferenčni sistem.

Četrti korak – kviz
Kviz se je odvijal v matičnih učilnicah obeh sodelujočih razredov. Učenci so se na urah, ko so se pripravljali na »tekmovanje«, aktivno sodelovali in za učenje niso potrebovali dodatne motivacije. Samega kviza so se veselili in obema učiteljicama večkrat zastavljali različna vprašanja. Vzdušje v obeh razredih je bilo napeto že od jutra. Uvodoma so se učenci obeh razredov predstavili s kratko dramatizacijo besedila, nato je sledilo tekmovanje. Učiteljici sta kot moderatorki kviza izmenično posredovali vprašanja preko elektronskih prosojnic. Točke, ki so jih učenci dosegli, smo seštevali s pomočjo računala in ga pri vsakem odgovoru pokazali na ekranu. Na začetku so učenci imeli nekaj treme, ki je izginila s prvimi pravilnimi odgovori. Naši učenci le malo kdaj lahko pokažejo svoje znanje in se z njim tudi malo pohvalijo. Kviz s

pomočjo videokonferenčnega sistema in ostala IKT pa jim je to omogočila na najbolj neposreden način.

Uporabljena tehnologija: računalnik z dostopom na internet, prenosni računalniki, dva LCD-projektorja s tablo oz. platnom, interaktivna tabla in videokonferenčni sistem.

Peti korak – evalvacija projekta
Neposredno po izvedeni uri je sledila skupna evalvacija celotnega projekta s strani vključenih učencev, učiteljic (izvajalk učnega procesa) in vodij inovacijskega projekta.

Učencem so bile izvedene ure zanimive in bi s takim delom še nadaljevali. Veselili so se sodelovanja z novimi prijatelji, ki so jih spoznali »preko računalnika«.

Učiteljici sta v svoji evalvaciji izpostavili pomen takega dela za izmenjavo izkušenj, popestritev samega učnega procesa in vzpodbujanje pozitivne interakcije ter sodelovalnega učenja med učenci. Poudarili sta, da taka občasna razširitev razreda omogoča še druge oblike dela v razredu (delo po skupinah, delo po postajah …), ki od učencev zahtevajo večjo fleksibilnost in angažiranost ter hkrati pozitivno vplivajo na njihovo motivacijo za samo delo. Seveda pa ne moremo zanemariti dejstva, da taka oblika dela od vključenih učiteljev zahteva veliko timskega sodelovanja. Za pripravo na tako obliko pouka se porabi več časa, med samo izvedbo ure pa so učitelji predvsem v vlogi moderatorjev, ki usmerjajo celoten učni proces.

Vodji inovacijskega projekta sta se strinjali, da ima uporabljena IKT pomembno vlogo pri usvajanju številnih vzgojno-izobraževalnih ciljev. Videokonferenčna oprema, katere raba v šolskem prostoru v tem trenutku še ni tako razširjena, pa ta pozitivni učinek samo še povečuje. Tako kot učiteljici sta tudi vodji mnenja, da sodelovalno učenje med učenci vzpodbuja pozitivne interakcije in jih dodatno motivira za delo .

Po nekaj dneh smo učence prosili naj izpolnijo še vprašalnik. Tudi pri analizi vprašalnika je razvidno, da so bili navdušeni. Njihova želja je, da takšen način dela še večkrat ponovimo.

ZAKLJUČEK

Osnovne šole, ki izvajajo prilagojen vzgojno izobraževalni programom z nižjim izobrazbenim standardom, so lokacijsko ravno toliko oddaljene ena od druge, da je povezovanje med njimi brez sodobne tehnologije le občasno. Učenci, kot tudi učitelji, se srečujemo na tekmovanjih in študijskih srečanjih nekajkrat na leto. S pomočjo sodobne IKT se šole lahko veliko več združujejo in povezujejo brez dodatnih stroškov in izgube časa. S pogostejšim druženjem strokovni delavci večkrat izmenjujejo izkušnje in znanja, ki so jih pridobili pri svojem delu. Tako izboljšujejo svoje delo in dvigajo kvaliteto dela celotne šole.

Druženje in povezovanje je še bolj pomembno za učence. S pomočjo sodobne tehnologije jim omogočamo večjo socializacijo. S spoznavanjem vrstnikov, ki imajo enake težave kot oni, se jim dviga samopodoba. Že sami računalniki so znani kot velik motivator za delo, če dodamo poleg še videosliko in možnost povezovanja z drugim, oddaljenim razredom je vzpodbuda še toliko večja. Učenje ni več mora in začarani krog, ki jim je vedno prinesel le slabe izkušnje in poraze. Z novo spodbudo je učenje zanimivo.
Naj uporabimo stavek učenca »**To sploh ni učenje, to je zabava**!«

LITERATURA

- KONČAR MAJDA, GORŠE ANDREJA, RUPAR TADEJA. *RAČUNALNIŠKA INFORMACIJSKA KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA NA PODROČJU VZGOJE IN IZOBRAŽEVANJA OTROK S POSEBNIMI POTREBAMI.* MAJDA KONČAR, ANDREJA GORŠE, TADEJA RUPAR. LJUBLJANA: PEDAGOŠKA FAKULTETA LJUBLJANA, 2007, STR. 9.
- MARETIČ POŽARNIK Barica. *Psihologija učenja in pouka.* Ljubljana. Državna založba Slovenija, 2000.
- BRUER T. John. *School for Thought: A Science of Learning in the Classroom.* Cambridge. MA: MIT Press 1993.
- KONČAR Majda, GORŠE Andreja, RUPAR Tadeja. Standard prilagojene in/ali pomožne IKT za otroke s posebnimi potrebami. *10. mednarodna konferenca MIRK`05*. Zvonka Labernik, Matjaž Varšek. Ljubljana: 2005, str. 36 in 37.
- http://www.zrss.si/. Zavod RS za šolstvo, 2009, 2006 http://www.zrss.si/default.asp?link=predmet&tip=7&pID=117&rID=1589
- LAVONEN M. Jari, MEISALO P. Veijo, LATTU Matti. Problem Solving with an Icon Oriented Programming Tool: A Case Study in Technologiy Education. *Jurnal of Technologiy Education*, 2001, Vol. 12 No. 2. http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v12n2
- Flash-geart.com. Kiwibox. 2004 - 2007. http://www.flash-gear.com/npuz/.

PREDSTAVITEV AVTORJEV

Mag. Tadeja Rupar, prof. def. že od leta 1999 skrbi za uvajanje in uporabo IKT v učni proces tako v prilagojenem programu z nižjim izobrazbenim standardom kot tudi v posebnem programu, ki se izvajata na OŠ Antona Janše Radovljica. Od leta 1999 dalje je sodelovala pri številnih projektih Ministrstva za šolstvo in šport vezanih na rabo IKT. Je soavtorica prispevka Standard prilagojene in/ali pomožne IKT za otroke s posebnimi potrebami (Mirk 2005) ter soavtorica knjige Računalniška informacijsko komunikacijska tehnologija na področju vzgoje in izobraževanja otrok s posebnimi potrebami (Končar, Gorše, Rupar 2007).

Andreja Gorše, prof. def. že od leta 1997 skrbi za uvajanje in uporabo IKT v učni proces tako v prilagojenem programu z nižjim izobrazbenim standardom kot tudi v posebnem programu, ki se izvajata na OŠ Jela Janežiča Škofja Loka. Od leta 1999 dalje je sodelovala pri številnih projektih Ministrstva za šolstvo in šport vezanih na rabo IKT. Je soavtorica prispevka Standard prilagojene in/ali pomožne IKT za otroke s posebnimi potrebami (Mirk 2005). V letih 2000 do 2008 je vodila pripravo in sodelovala pri organizaciji državnega računalniškega tekmovanja OŠ NIS (nižji izobrazbeni standard) v sodelovanju z ZOTK-o. Od leta 2004 do 2008 je organizirala in izvajala študijska srečanja za računalnikarje na OŠ NIS (Zavod za šolstvo), sodelovala je pri načrtovanju vzgojno-izobraževalnega dela za otroke z lažjo motnjo (Zavod za šolstvo). Je soavtorica knjige Računalniška informacijsko komunikacijska tehnologija na področju vzgoje in izobraževanja otrok s posebnimi potrebami (Končar, Gorše, Rupar 2007).

INTRODUCTION

Tadeja RUPAR, MA (a special education teacher) has been taking care of introducing and using ICT in the teaching process in the adapted programme with lower education standard as well as in a special programme, both provided at Anton Janša Primary school in Radovljica since 1999. Since then she has also been participating in a number of projects run by the Ministry of Education and Sport, referring to the usage of ICT in the teaching process. She is the co-author of the article Standard of Adaptive and/or Assistive ICT for Children with

special needs (Mirk 2005) and the co-author of the book Information Communication Technology in the field of education and schooling of children with special needs (Končar, Gorše, Rupar 2007).

Andreja GORŠE, a special education teacher, has been taking care of introducing and using ICT in the teaching process in the adapted programme with lower education standard as well as in a special programme, both provided at Jelo Janežič Primary school in Škofja Loka since 1997. Since 1999 she has been participating in a number of projects run by the Ministry of Education and Sport, referring to the usage of ICT in the teaching process. She is the co-author of the article Standard of Adaptive and/or Assistive ICT for Children with special needs (Mirk 2005). Between 2000 and 2008 she led the preparations and took part in the organisation of the national computer competition for Primary schools NIS (Lower education standard) in cooperation with ZOTK (Association for Technical Activities Slovenia). During the period 2004 and 2008 she organized and carried out study groups for the ICT teachers in the primary schools with lower education standard programmes (National Education Institute), she also took part in educational planning for the children with minor mental disorders (National Education Institute). She is the co-author of the book Information Communication Technology in the field of education and schooling of children with special needs (Končar, Gorše, Rupar 2007).

Sodobna IKT-oprema in storitve v luči izobraževalnih ustanov za osebe s posebnimi potrebami

Contemporarily ICT equipment and services from the aspect of the educational institutions for people with special needs

Milena Pačnik
milena.pacnik@guest.arnes.si
Tretja osnovna šola, Slovenj Gradec

Andrej Flogie
andrej.flogie@guest.arnes.si
Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo Ljubljana

Povzetek
Prispevek je osredotočen na iniciativo e-vključenosti, ki v evropskem prostoru postaja ena izmed prioritet na področju informacijske družbe. Osredotočili smo se na ciljno skupino otrok s posebnimi potrebami (OPP). Prispevek temelji na raziskavi, ki je bila usmerjena v opremljenost osnovnih šol s prilagojenim programom z IKT-opremo, uporabo IKT-opreme, storitev in vsebin v tem prostoru ter usposobljenost strokovnih delavcev in OPP. V zaključku je predstavljen predlog akcijskega načrta razvoja področja informacijskih tehnologij, sodobnih e-storitev in e-vsebin za specialne ustanove.

Abstract
The paper focuses on the e-inclusion initiative, which is becoming a priority in Europe in the area of the information society. A group of children with special needs (OPP) was our source. Research focused on ICT equipment, use, services, content and qualifications of professional staff and OPP in primary schools for children with special needs. The conclusions describe how information technologies should be developed, and a plan for modern e-services and e-content for special institutions.

Spletni naslov projekta: http://tretja.e-podpora.si/raziskava

Ključne besede::raziskava, otroci s posebnimi potrebami, IKT (informacijsko komunikacijske tehnologije), e-storitve, šole s prilagojenim programom, e-vključenost
Key words: research, children with special needs, ICT (information and communication technology), e-services, schools for children with special needs, e-inclusion

Besedilo referata

1. Uvod

Informacijska družba na eni strani ustvarja nove potrebe in izzive, na drugi pa zagotavlja orodje za njihovo obvladovanje. Informacijsko komunikacijske tehnologije (v nadaljevanju IKT) predstavljajo 8 % BDP v Evropski uniji in letno zaposlujejo okoli 13 milijonov ljudi. Poleg tega je bil sektor IKT v letih do 2004 zaslužen za skoraj polovico rasti v EU gospodarstvu. V globalnem deležu povpraševanja na IKT področju ima Evropa 32 odstotni delež in je hkrati največji tovrstni trg na svetu. Razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije je prinesel tudi nove možnosti za učenje in poučevanje vseh skupin prebivalstva in s tem omogočil še učinkovitejše načine pridobivanja novega znanja za zadovoljevanje potreb in izzivov sodobne družbe. Sodobni pristop pri izobraževanju kot eden ključnih in najvitalnejših sestavin razvoja posameznika in družbe v vlogi zaposlitvenega in gospodarskega okolja ter naraščajočega pomena znanja pri nas in v tujini krepi povpraševanje po novih oblikah izobraževanja (»e-izobraževanje«, „c-izobraževanje“...). V strategiji razvoja informacijske družbe – si2010, ki jo je sprejela vlada RS junija 2007, je zapisana vizija razvoja in cilji na področju »e-izobraževanja«, in sicer: »do leta 2013 vzpostaviti učinkovit in v celoti informacijsko podprt nacionalni sistem izobraževanja ter tako zagotoviti trajnostno gospodarsko rast, blaginjo in kakovost življenja vseh državljanov RS, hkrati pa postati sinonim za eno najuspešnejših družb na svetu, temelječih na znanju, stalnih inovacijah in hitrem razvoju, zagotoviti neločljivo povezanost vseh procesov in vsebin pri podajanju in pridobivanju znanja z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo; naj ne bo učnega programa, predmeta in udeleženca, pri čemer ne bi bila prisotna.«

Če na drugi strani povzamemo še ključne usmeritve informacijske družbe in iniciative »e-vključenost«, ki je ena izmed ključnih politik na tem področju, ugotovimo, da je treba veliko energije, raziskav in razvoja usmeriti v marginalne skupine prebivalstva, kot so:

- otroci s posebnimi potrebami (v nadaljevanju OPP)
- starejši ljudje
- invalidi
- …

  V sklopu trenutnih iniciativ in usmeritev EU smo se odločili raziskati in analizirali področje »Otrok s posebnimi potrebami in IKT« ter na ta način prispevati k ozaveščenosti in pomembnosti problematike.

2. e-vključenost

E-vključenost je ena izmed bistvenih prioritet EU-ja na področju informacijske družbe, kar se odraža tudi preko smernic v i2010. Evropska komisija je zelo naklonjena vprašanjem e-vključenosti in temu pripadajočemu področju e-dostopnosti. Sistem javnega naročanja vidijo kot glavni vzvod za zagotovitev IKT produktov in storitev, ki bodo prijazni do ljudi z omejenimi zmožnostmi. Trg namreč tega sam po sebi noče zagotavljati. Ocenjuje se, da bo v Evropi v kratkem 98 milijonov ljudi s tako ali drugače posebnimi potrebami. Po drugi strani predstavlja javno naročanje (posledično vlaganja na področju IKT) v EU kar 16% evropskega BDP. Večina evropskih zakonodaj omogoča, eksplicitno pa ne zahteva kriterijev e-dostopnosti.
Evropska komisija področje e-vključenosti vzpodbuja preko mnogih programov, med katerimi izstopata programa CIP in FP7. Pri obeh je poudarek na kakovostni starosti, kar je mogoče zagotoviti preko projektov ter programov, ki so usmerjeni v naslednje smeri:

- kakovostna starost in IKT,
- geografska digitalna ločnica,
- e-dostopnost,
- računalniška pismenost in usposobljenost,
- kulturna raznolikost,
- vključujoča e-Uprava.

Izraz e-vključenost je širši pojem od e-dostopnosti, obsega pa dodatno še vsa ostala področja, ki vplivajo na vključenost vseh skupin prebivalstva v informacijsko družbo. Stopnjo e-vključenosti določa obseg izrabe priložnosti in koristi, ki jih ponujajo IKT posameznikom in skupnostim na vseh področjih življenja, tj. pri delu, izobraževanju, v prostem času itd. V izrabi prednosti IKT se med ljudmi pojavljajo očitne razlike. Ta pojav, torej da je moč družbo deliti na tiste, ki imajo dostop in zmožnost uporabe modernih IKT, in tiste, ki tega iz različnih razlogov nimajo, imenujemo digitalna ločnica. Le-ta se lahko poglablja na dva načina in sicer:

- s ponavljanjem in poglabljanjem prikrajšanosti tradicionalno zapostavljenih skupin prebivalstva v informacijski družbi (npr. revni, invalidi),
- s pojavom novih družbenih skupin, ki so postale zapostavljene šele z razvojem informacijske družbe (npr. starejši).

Za povečevanje stopnje e-vključenosti morata biti izpolnjena naslednja dva pogoja:

1. Vse skupine prebivalstva morajo imeti enakopravne možnosti za vključitev v informacijsko družbo. Enakost v smislu možnosti enakega načina dostopa do IKT pri tem še ne prinese enakih možnosti za njihovo uporabo, ker so jih nekatere prikrajšane skupine prebivalstva iz različnih razlogov (invalidnosti, neinformiranost, omejene finančne zmožnosti ipd.) sposobne izkoristiti le v omejeni meri.
2. Vse skupine prebivalstva morajo zgoraj omenjene možnosti tudi v resnici uporabljati. Mnogi posamezniki se uporabi IKT kljub njihovi dostopnosti izogibajo iz pomanjkanja motivacije, občutka neznanja, odpora, strahu ipd.

Digitalna ločnica in e-vključenost nista popolni nasprotji. Prva govori zgolj o razlikah med posamezniki in skupnostmi, omenjenih v prvi točki zgornjega odstavka, torej o neprostovoljni »e-izključenosti«. E-vključenost pa dodatno upošteva tudi motivacijo kot enako pomemben pogoj za socialno vključenost v družbi znanja.

3. OPP in IKT

Osebe s posebnimi potrebami (v nadaljevanju OPP) so ljudje, ki imajo primanjkljaje na različnih področjih razvoja. Zakon o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami (Ur. l. št. 03/2007 člen 2) populacijo razvrsti v naslednje kategorije:

- otroci z motnjami v duševnem razvoju,
- slepi in slabovidni otroci,
- gluhi in naglušni otroci,
- otroci z govorno-jezikovnimi motnjami,
- gibalno ovirani otroci,
- otroci s primanjkljaji na posameznem področju učenja,
- dolgotrajno bolni otroci,
- otroci s čustvenimi in vedenjskimi motnjami.

Motnja oz. primanjkljaj je stanje, ki v razvoju ne izzveni popolnoma, zato je zelo pomembno, da v času zgodnjega razvoja ponudimo pripomočke, ki na svoj način nadomestijo ali

kompenzirajo ta primanjkljaj. Le-to otrokom s posebnimi potrebami (v nadaljevanju OPP) pomaga k samostojnejšemu življenju, širši socialni vključenosti, varnosti in hitrejšemu osebnemu življenjskemu razvoju.
Fefer (2007) v svojem delu ugotavlja, da »kljub ekstremno hitremu razvoju informacijsko komunikacijske tehnologije (v nadaljevanju IKT) opreme in prilagojene tehnologije, jo v našem prostoru osnovnih šol s prilagojenim programom omejeno uporabljamo in ni standardna pravica v okviru zagotavljanja pogojev za vključevanje OPP v različne izobraževalne programe«.

V šolskem letu 2007/2008 smo izvedli raziskavo s katero smo pridobili mnenja predstavnikov specialnih inštitucij o primerni IKT opremi, ki jo imajo, njeni aktivni uporabi pri učnem procesu in specifiko potreb oseb s posebnimi potrebami ter nabor specialnih pripomočkov, ki bi olajšali OPP komunikacijo, samostojnost in vključenost v družbo. Kot zaključek raziskave pa predlagamo konkretne možnosti za nadaljnji razvoj IKT opreme za to imaginarno skupino OPP.
Celotni rezultati raziskave so dostopni na spletni strani http://tretja.e-podpora.si/raziskava

4. Ključni poudarki raziskave

Ključni poudarki, ki jih lahko izluščimo iz raziskave so, da je IKT oprema prepoznana za OPP kot učni in rehabilitacijski pripomoček. Sodobne IKT opreme po Slovenskih vzgojno izobraževalnih zavodih so namenjene otrokom s posebnimi potrebami, kar pa ni dovolj. Prvo večjo prepreko predstavlja dostopnost teh zavodov (v večini primerov nimajo optične povezave do medmrežja, kar predstavlja pogoj za sodobne izobraževalne koncepte). Prav tako primanjkuje znanja in kompetenc s področja možnosti, ki jih nudijo sodobne e-storitve in e-vsebine.
IKT oprema trenutno za učitelja predstavlja dober učni pripomoček, saj je le-teh na šoli s prilagojenim programom zelo malo na voljo. Anketiranci se zavedajo, da kvalitetna in specifična ponudba IKT opreme OPP olajša učenje in otrokovo vsakdanje življenje. Ta ugotovitev daje spodbude, da specialne ustanove ozavestijo nujno potrebo po načrtnemu razvoju pripomočkov in IKT opreme.
Danes se uporablja le en vir (ki pa ne pokriva celotne problematike), iz katerega šole pridobivajo osnovno IKT opremo – to je Ministrstvo za šolstvo in šport. Ko pa gre za načrtno opremljanje in pridobivanje in ustvarjanje primernih programov, pa je ta vir gotovo premalo. Ponudba in možnost ustvarjanja primernih programov in specialnih pripomočkov je za OPP nujna. Pri tem je zelo pomembno omeniti tudi predlagano rešitev za neredke primere finančne nesposobnosti posameznih družin, ki svojemu otroku pripomočkov ne zmore kupiti in bi jo specialna ustanova lahko imela v ta namen na izposojo.

5. Pobude

Ob sintetiziranju strateških EU usmeritev in analizi realnega stanja prepoznavamo naslednja spoznanja in predlagamo ukrepe/pobude:

5.1 Splošna IKT opremljenost

Stroka narekuje, da je smiselna uvedba in uporaba IKT opreme (ob zagotovljeni dostopnosti) v šoli in doma. Dobra opremljenost specialne ustanove bi omogočila »izposojo« specialne opreme posameznemu OPP, ki obiskuje ustanovo, hkrati pa bi OPP (ki so vključeni v druge inštitucije in jih občasno obiskuje specialni in rehabilitacijski pedagog mobilne specialno pedagoške službe) lahko bili oskrbovani s potrebno specialno opremo, ki bi jo specialna ustanova dala na izposojo posameznemu OPP. Te opreme trenutno ni (govorimo o specialni didaktični IKT opremi) ali pa je v minimalnih količinah

in ne omogoča vključevanja otrok s posebnimi potrebami v sodoben pedagoški proces. Predlagamo, da MŠŠ v sklopu razpisa pri opremljanju VIZ-ov s strojno opremo doda poseben sklop, v katerem bi bil podprt nakup specialne IKT strojne opreme.

5.2 Programska oprema

Programsko opremo in storitve je potrebno prilagajati za OPP. Danes je na razpolago majhen nabor ustrezne specializirane programske opreme, ki bi bila dostopna v slovenskem jeziku. Učitelji specialnih ustanov so v veliki meri prepuščeni svojemu interesu in iznajdljivosti pri ustvarjanju in uporabi obstoječe programske opreme. Z izobraževanjem učiteljev za posamezna predmetna področja bi zagotovili uporabnost že obstoječih programov in hkrati ustvarjali nove programe, ki so prilagojeni OPP. Za razvoj nove programske opreme je potreben tim strokovnjakov.

V razvojni tim bi bilo smiselno vključiti tri nivoje strokovne moči:

- strokovnjaki (učitelji) za OPP,
- specialni didaktiki za področje multimedije, računalništva in IKT,
- strokovnjaki za izdelavo sodobnih e-storitev, e-vsebin…(programerji...).

To bi lahko bile razvojne projektne skupine, ki bi predlagale razvojne rešitve ter oblikovale (predlagale) različno programsko opremo, e-storitve in e-vsebine primerne za OPP. Vsekakor vidimo v tej vlogi Zavod Republike Slovenije za šolstvo, ki bi po naši oceni moral prevzeti vodilno vlogo ter skupaj s preostalo strokovno javnostjo analizirati in predlagati košarico »programske opreme« za OPP. Prav tako bi bilo smiselno, da se v sklopu razpisov za e-gradiva doda pogoj, da gradiva ustrezajo standardu W3c in so tako vsaj delno prilagojena za OPP. Predlagamo tudi, da ministrstvo v sklopu prioritetnih področij doda področje za e-gradiva prilagojena OPP.

5.3 Izobraževanja

Zagotoviti je potrebno nastanek novih programov, ki bodo evropsko primerljivi. Programe in usmeritve je potrebno predstaviti na izobraževanjih strokovnih sodelavcev za omenjeno področje. Predlagamo, da strokovni tim ali posamezni strokovnjaki skupaj z Zavodom RS za šolstvo pripravijo in izvajajo izobraževanja uporabe IKT opreme v dveh smereh:

A) Skupinsko izobraževanje

Izobraževanje bi vsebovalo programe in programsko opremo za pogostejše motnje OPP (disleksija, disgrafija, logopedske motnje, itd.). Izobraževanje bi bilo namenjeno večjemu številu učiteljev in staršev ter OPP, ki imajo določeno motnjo.

B) Specialno izobraževanje ali individualno izobraževanje

Ta tip izobraževanj bi izvajali v primerih, ko gre za redkejšo motnjo ali ko je specialni pripomoček oz. programska oprema namenjena posameznemu otroku s posebnimi potrebami. V timu izobraževalcev bi bili prisotni: strokovnjak za OPP (specialno in rehabilitacijski pedagog, tiflopedagog, surdopedagog, logoped…), strokovnjak za IKT opremo (strojna ali programska) in po potrebi svetovalni delavec. Izobraževanje bi potekalo obenem za učitelja, ki OPP poučuje, za starše in za OPP.

6. Zaključek

Premagovanje digitalne ločnice in vključenost vseh v informacijsko družbo je primarnega pomena za vsako družbo in državo Evropske skupnosti. O tem priča tudi usmeritev Evropske komisije, ki daje zelo velik pomen iniciativi e-vključenosti, s katero skuša zagotoviti dostop do sodobnih informacijsko-komunikacijskih tehnologij in storitev vsem. Pobude in predlogi, navedeni v prispevku, so strateško usmerjeni prav v to področje (e-vključenost in otroci s posebnimi potrebami). Poleg vseh naštetih predlogov pa bi bilo smiselno zagotoviti sistemsko

podporo za navedeno problematiko, saj je otrok s posebnimi potrebami relativno veliko, največja dodana vrednost razvoja sodobnih e-storitev in e-vsebin (ob predpogoju, da imamo kompetentne izobraževalce) pa je lahko ravno v manjšanju digitalne ločnice in vključenosti vseh ljudi v družbo.

7. Navedba literature.

Zafošnik, B., Računalnik kot rehabilitacijski pripomoček, Pedagoška obzorja, 15 (5/6), 369-374, 2000.
Fefer, M., Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije v osnovnih šolah s prilagojenim programom: diplomska seminarska naloga, COBISS.SI-ID 15460616, Maribor 2007,
Končar, M. in Rabič, N. Računalnik v vzgoji in izobraževanju otrok s posebnimi potrebami, Ljubljana, Ministrstvo Republike Slovenije za šolstvo in šport, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 1999.
Pačnik, M., Repnik, R., Gaberšek, H., Analiza stanja in potreb o računalniški in drugi informacijsko-komunikacijski tehnologiji v izobraževalnih ustanovah za osebe s posebnimi potrebami, Tretja osnovna šola Slovenj Gradec, http//tretja.e-podpora.si/raziskava, 2007
Flogie, A., Lukač, R., Gajšek, R., Kozjek, M., Koncept slovenskega šolskega izobraževalnega sistema: COBISS.SI-ID:5705011, 2008
Zakon otrok s posebnimi potrebami. Ur. l. št. 03/2007 člen 2. Pridobljeno s svetovnega spleta www.zrss.si, 2008
Communication COM(2001) 529 final of 25 September 2001 “eEurope 2002: accessibility of public web sites and their content”;
Council Resolution of 25 March 20021 “eEurope Action Plan 2002: accessibility of public websites and their content”;
European Parliament Resolution of 13 June 20022 on the Commission Communication eEurope 2002: Accessibility of Public Web Sites and their Content COM(2001) 529 final;
Council Resolution of 6 February 20033 “eAccessibility – improving the access of people with disabilities to the knowledge based society”;
Ministerial Declaration on eInclusion, June 2007, Riga; Communication COM(2005) 425 final of 13 September 2005 “eAccessibility”;

8. Kratko predstavitev avtorja v slovenskem in angleškem jeziku.

Milena Pačnik je po poklicu profesorica defektologije za osebe z motnjo v duševnem razvoju. Že 14 let je zaposlena v vzgoji in izobraževanju, trenutno kot ravnateljica 3. OŠ v Slovenj Gradcu. Ima veliko izkušenj na področju stroke ter se aktivno udejstvuje v strokovnih krogih tako doma kot tudi v tujini. V sklopu njenih strokovnih prispevkov in dela je potrebno izpostaviti pridobljene izkušnje v zavodu za osebe z motnjo v duševnem razvoju Osnabruck (Nemčija), pridobljene izkušnje v skupnosti L'arche Liverpool (Anglija), sodelovanje pri razvojno-raziskovalni nalogi: »Ugotavljanje stanja na področju dela z učenci z učnimi težavami v OŠ« 2002. Naročnik: Ministrstvo za šolstvo in šport Slovenije, sodelovanje v razvojnem projektu: »Inkluzivni timi« v letih 2006/2007, 2007/2008. Naročnik: Ministrstvo za šolstvo in šport Slovenije ter soavtorstvo priročnika z naslovom »Skupnost voditeljev« in »Vzgojno in strateško načrtovanje«.

Milena Pačnik, professor of defectology for people with mental disturbance in development. She has worked for 14 years in education, at the moment as a headmistress of 3rd Primary School in Slovenj Gradec. She has a lot of professional experiences and is active in profession abroad and home. Some working experiences and professional attribution are necessary to expose. Working experience in institution for people with mental disturbance in development in Osnabruck (Germany), experience in L'arche community in Liverpool (England), cooperation in research: »Discovering the condition about working with pupils who have learning problems in primary schools« 2002. Ordered by Ministry of Education and Sport; cooperation in developing project: »inclusive teams« in 2006/2007, 2007/2008. Ordered by Ministry of Education and Sport. Coauthor of handbook: »Leaders’ Community« and »Educational and strategic planning«.

Andrej Flogie je po poklicu profesor tehnične vzgoje in fizike. Svojo strokovno pot je pričel kot profesor fizike in tehnike na OŠ, nadaljeval kot profesor fizike in informatike na gimnaziji, bil 6 let asistent za področje didaktike tehnične vzgoje na UNI-Mb ter sedaj dela kot generalni direktor direktorata za informacijsko družbo (na Ministrstvu za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo). V sklopu njegovih strokovnih del in vabljenih predavanj je smiselno izpostavit strokovne članek in objave o odprtokodnih rešitvah, informatizaciji

Slovenskega šolskega prostora ter pomenu in viziji razvoja e-storitev in e-vsebin. V času predsedovanja Slovenije Evropski uniji je bil odgovoren za področje informacijske družbe ter pripravo in izvedbo mednarodne konference o razvoju informacijske družbe z naslovom »Information Society at the Crossroads«. Poleg sodelovanja v nekaterih projektih vlade RS (e-pravosodje, e-zdravje…) je tudi predsednik programskega sveta za informatizacijo šolstva pri MŠŠ (ministrstvu za šolstvo in šport)..

Andrej Flogie, professor of technical education and physics. First he worked as a teacher in primary school, then as a teacher for physics and IT in high school, 6 years he was an assistant for technical education didactics at University of Maribor, nowadays he is a general director of information society directorat (Ministry of Higher Education, Science and Technology). Among his professional work and lectures it is necessary to expose expertise and publications about ODPRTOKODNE solutions, IT technology of Slovenian school place and meaning and vision of development e-services and e-content. At the time of Slovenian presidency to European Union he was responsible for Information Company and also for preparation and realization of international conference about developing information society: »Information Society at the Crossroads«. Besides being involved in some government projects (e-jurisdiction, e-health…) he is also the president of program council for IT technology school system at Ministry of Education and Sport.

Pouk v e-učilnici za dijake s posebnimi potrebami

E-classrooms (e-teaching and learning) for students with special needs

Polona Tomac Stanojev
polona.tomac@guest.arnes.si
Ekonomsko-storitveni izobraževalni center Kranj (ESIC Kranj), Ekonomsko-trgovska šola

Povzetek
Pouk v e-učilnici je lahko za dijake, ki zaradi specifičnih učnih težav oz. zmožnosti potrebujejo učiteljevo dodatno strokovno pomoč, učinkovita bližnjica v sporazumevanju med vsemi udeleženci izobraževanja. S postavitvijo takšne e-učilnice (jim) je tako dana dodatna možnost za seznanitev z zahtevano učno snovjo kot tudi priložnost za njeno utrjevanje ter hitro in učinkovito povratno informacijo. Delo v e-učilnici sicer ne more nadomestiti klasične učiteljeve razlage, lahko pa jo olajša in zato pomeni pomembno pridobitev za uspešno delo z dijaki s posebnimi potrebami.

Abstract
Lessons in an e-classroom can be an efficient short cut in communication for students who have specific learning difficulties and needs, and who require additional professional help from a teacher. By setting up such an e-classroom, students are given an additional opportunity to acquire demanding school material, as well as a chance for revision and effective feedback. E-learning cannot replace a classic teacher's explanation, but it can make it easier and thus represents an important benefit when working with students with special needs.

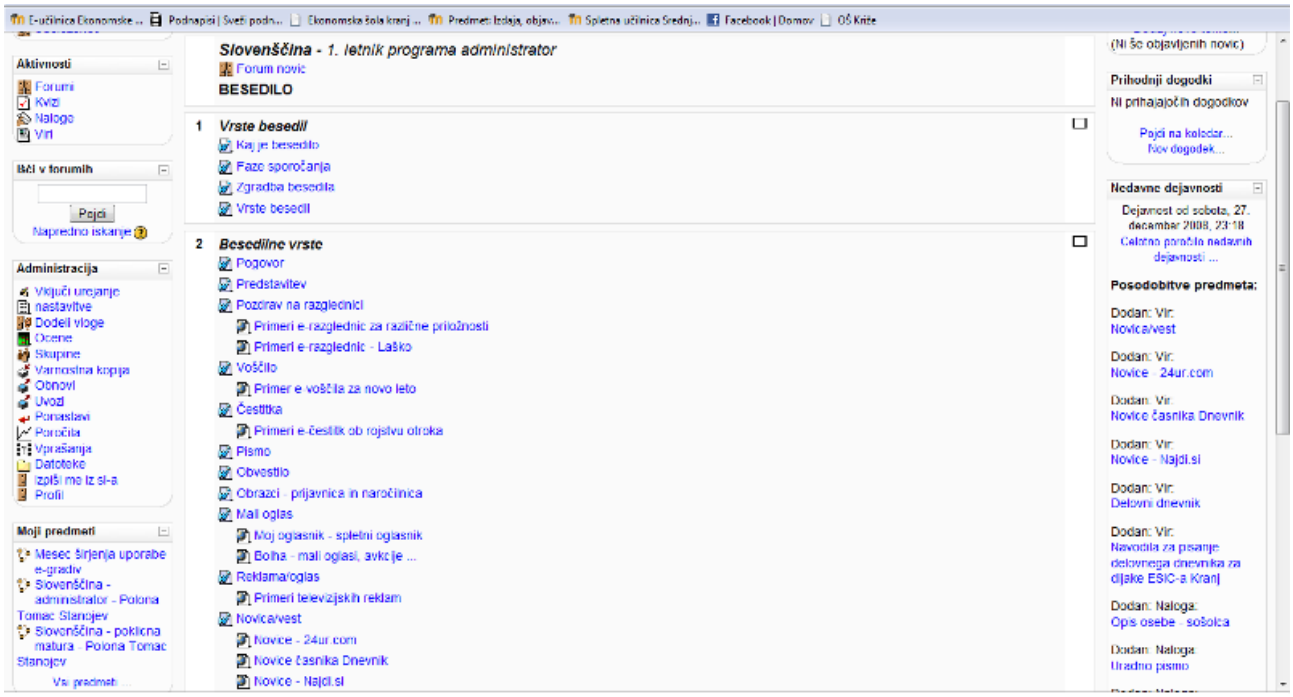
Ključne besede: e-učilnica, Moodle, dijak s posebnimi potrebami, pouk
Key words*:* e-classroom, Moodle, a student with special needs, teaching (and learning)

Besedilo prispevka

Uvod

V letošnjem šolskem letu sem se kot profesorica slovenščine, ki poučujem tudi v 3-letnem programu administrator, prvič soočila z dejstvom, da je med 25 dijaki tega razreda tudi dekle s posebnimi potrebami in tako s specifičnimi učnimi težavami ter sposobnostmi. Omenjeni dijakinji je zato glede na določila pedagoške pogodbe dodeljena ena šolska ura slovenščine več kot njenim sošolcem, ki je namenjena individualnemu pouku zgolj z njo oz. le zanjo. Vseeno pa sem se po tehtnem premisleku odločila, da bova poleg tega poskusili še z delom na daljavo oz. v e-učilnici, ker sem glede na dosedanje izkušnje z Moodlom domnevala, da ji bo s tem kadar koli ponujena in zagotovljena še dodatna možnost za učenje, utrjevanje in preverjanje znanja ne le v šoli, marveč tudi (od) doma.

Pouk v e-učilnici za dijakinjo s posebnimi potrebami



Slika 1: Naslovna podoba e-učilnice

Ko sem se torej kot profesorica slovenščine soočila tudi z odgovornim in zahtevnim izzivom ter spoznanjem, da moram, kolikor je to le mogoče, tudi dijakinji s posebnimi potrebami nuditi približno enake možnosti, da usvoji zahtevano učno snov in s tem zadosti kriterijem t. i. minimalnega standarda, sem kot način, da to dosežem, predvidela tudi delo v spletni učilnici. Za to, da sem sploh lahko začela tudi s takšnimi učnimi oblikami in metodami, je bilo potrebnega kar nekaj premisleka in ne nazadnje tudi dela, da sem omenjeno učilnico pripravila in oblikovala tako, da je lahko kar najbolj optimalno služila svojemu namenu, tj. čim bolj efektivni učni pomoči dijakinji s posebnimi potrebami. Ker so bile, kot že napisano, to sploh moje prve tovrstne izkušnje, sem bila sprva odvisna predvsem od hipotetičnih domnev, kaj bi bilo za to dekle dobro in s tem tudi najbolj koristno.

Preden sem se lotila postavitve spletne učilnice, sem se oprla na dosedanje izkušnje pri pouku s to dijakinjo v razredu: ker gre za dekle, ki ima poleg problemov z zbranostjo tudi motorične težave, se je pokazala e-učilnica kot koristna pridobitev že s tem, da je v njej na enem mestu in pregledno (po poglavjih) zbrana celotna zahtevana učna snov določenega tematskega sklopa. Kadar ima torej dijakinja težave pri tem, da ob razlagi ali kljub nareku ne (z)more zapisati vse snovi, lahko doma ali kasneje prepiše oz. dopiše tisto, kar ji morda še manjka. Ker je v e-učilnici gradivo pregledno in razvidno ovrednoteno tudi glede na njegovo pomembnost (različne vrste tiska, pisav ipd.), ji tudi to olajša razlikovanje bolj od manj pomembne snovi. Po vzorcu tega, kar vidi in prebere v e-učilnici, si nato barvno, grafično itd. uredi tudi svoje zapiske, tako da si podano lažje zapomni in posledično tudi usvoji.

Ker ima pogosto poleg naštetega tudi težave z razumevanjem obravnavane učne snovi, je e-učilnica zasnovana tako, da je teoretičnemu delu snovi vselej dodan tudi bolj ali manj obsežen sklop primerov, ki služijo kot praktična nadgradnja zgolj teoretični obravnavi. Ker so ti konkretni primeri vselej drugi in drugačni od tistih, ki so dostopni oz. navedeni tudi v učbeniku, predpisanem za ta predmet in program, pomenijo dodatno podkrepitev razlage in tako predstavljajo tudi omembe vredno prednost pri pouku v tej spletni učilnici.

Naslednja pridobitev, ki jo omogoča zasnova e-učilnice, ne ponuja pa je, denimo, tudi klasičen šolski učbenik, pa je še v tem, da so običajne tekstovne predstavitve snovi (v tem primeru obravnave izbranih besedilnih vrst) dopolnjene še s povezavami na ustrezne spletne strani, kjer se nahajajo konkretna besedila, recimo: predstavitve krajev, naprav in oseb, mali oglasi, obvestila, reklame, obrazci, novice, čestitke, voščila itd. Z odpiranjem in pregledovanjem teh strani dobijo besedne predstavitve in razlage dodatno in še bolj nazorno ponazoritev, kar zanesljivo prav tako pripomore h kakovostnemu in zanimivemu podajanju snovi, še bolj pa k njenemu lažjemu razumevanju in trajnejšemu (za)pomnjenju. Za dekle, ki ima ravno s tem, kako se v razmeroma kratkem času čim več in čim lažje zapomniti ter posledično tudi naučiti, precej težav, je takšna oblika pomoči vsekakor zelo potrebna in zaželena, kajti s tako zasnovano e-učilnico ji je proces učenja in pomnjenja vendarle lahko znatno olajšan, zaradi česar dobiva pouk z uporabo Moodla za dijake s specifičnimi učnimi težavami še drugačne razsežnosti in kvalitete od običajnih.

Seveda pa ob vsem tem poleg drugih prednosti, ki bodo v nadaljevanju še prikazane in razložene, ne smemo in ne moremo prezreti dejstva, da pomeni delo v spletni učilnici v vsakem primeru pomembno prednost in pridobitev že zato, ker omogoča dijakom tudi samostojno domače delo, ki je vsaj deloma neodvisno od učitelja ali vsaj od neposrednega stika z njim. Najino srečanje enkrat tedensko vedno vsaj del ure temelji tudi na delu z računalnikom, ko, recimo, vstopiva v e-učilnico in si še tu ogledava zadnjo učno snov in po potrebi ponoviva tudi še prejšnje, že obravnavane oz. predelane. Poleg tega, da ponoviva in utrdiva že znano snov, si podrobneje ogledava tudi že omenjene praktične primere, s katerimi preveriva, kako dobro in natančno dekle pozna in razume obravnavano učno snov. Ostale aktivnosti v e-učilnici pa so pretežno vezane na domače delo in tudi v tem se kaže njena pomembna, če ne celo največja prednost. Nadaljnje dejavnosti in poglavja v njej so namreč zasnovana tako, da je predzadnji razdelek namenjen samo utrjevanju in preverjanju znanja. Tu so zbrane naloge različnega tipa, s katerimi je dijakinji omogočeno utrjevanje in preverjanje znanja na različnih taksonomskih stopnjah oz. zahtevnostnih ravneh: od manj do (naj)bolj zahtevnih. Zdi se, da so naloge, vključene v t. i. kviz, glede tega še najmanj zapletene in s tem za reševanje dokaj neproblematične, saj pretežno temeljijo le na prepoznavanju podatkov in dejstev, vseeno pa je dijakinji tudi s temi vprašanji hitro in takoj ponujena zanesljiva povratna informacija. Pri kvizu se to dogaja celo sproti oz. po končanem reševanju, kar pa zadeva

preostale naloge (npr. opisne), pri katerih je zahtevano oddajanje preko e-pošte, pa je z rednim vključevanjem v spletno učilnico prav tako zagotovljena dovolj hitra in učinkovita povezava med dijakinjo in menoj kot učiteljico, ki jo z navodili v e-učilnici in opisno povratno informacijo ter morda tudi oceno, poslano po e-pošti, vodim do predvidenega končnega cilja, tj. usvojenega znanja.



Slika 2: Primer kviza kot del nalog za preverjanje in utrjevanje znanja

Ker pa je v tem poglavju kot ena izmed nalog predvideno tudi preverjanje znanja z reševanjem kontrolne naloge, ki je po zahtevnosti in sestavi precej podobna tisti, ki sledi pisnemu ocenjevanju znanja, se izkaže, da je takšen način izmenjavanja informacij le še toliko bolj koristen in s tem tudi zaželen ter učinkovit. Ko torej dekle pred napovedanim ocenjevanjem znanja oceni, da je pripravljena za ta preizkus, ji predstavlja reševanje nalog v spletni učilnici zanesljivega vodiča do hitre in kvalitetne povratne informacije. Če se pri tem vendarle pokaže, da še ni usvojila predvidenega minimalnega standarda znanja oz. se pri učenju snovi ali reševanju nalog pojavljajo še kakršne koli nevšečnosti, ji je e-učilnici tudi vedno dana možnost, da kar koli vpraša, komentira ipd.: bodisi preko sporočil v forumu ali kar ob oddajanju posameznih nalog.

Zadnji razdelek v e-učilnici pa je naslovljen kot t. i. Klepetalnica, saj je namenjen pogovarjanju oz. izmenjavanju vprašanj in odgovorov, mnenj, pobud, dilem idr., kar je povezano z naslovno tematiko poglavja, tj. obravnavo izbranih besedilnih vrst. Z dijakinjo se navadno sproti dogovarjava, kdaj in če sploh se bova tudi virtualno srečali v e-učilnici, kar je odvisno zlasti od njenih potreb, želja ipd. Tovrstna srečanja torej niso fiksno vnaprej določena in vezana na vedno iste termíne, ampak so poleg naštetega pogojena tudi z najinim časom, dosegljivostjo in nemara še čim. Kakor koli že, pomembno je, da tudi takšno spletno klepetanje, četudi je zgolj občasno, bistveno pripomore k temu, da sva z dekletom lahko praktično vseskozi v stiku, denimo tudi tedaj, ko zaradi praznikov, počitnic idr. daljših odsotnosti ni pouka oz. se zaradi različnih razlogov v šoli ne vidiva. Ker ni mogoče predvideti, kdaj bo katera izmed naju prisotna v klepetalnici in/ali če se prej o tem nisva

uspeli ali mogli dogovoriti, si o predvidenem srečanju pošljeva e-poštno sporočilo in tako uskladiva najine oz. predvsem njene želje z realnimi možnostmi.

Poudariti sicer velja, da sva doslej uspeli na ta način predelati le en, čeprav dokaj obsežen del učne snovi, ki je po veljavnem učnem načrtu predvidena za ta predmet v tem letniku in programu. Za začetek sem se odločila za slovnično/jezikovno poglavje predvsem zato, ker je ta snov že tako praviloma zahtevnejša od književnega pouka; drugi razlog pa je bil zagotovo tudi v tem, da je snov, ki zadeva obravnavo besedilnih vrst, sama po sebi zelo primerna za tovrstno razlago in predstavitev. Medmrežje je namreč tudi v tem pogledu prava zakladnica raznovrstnih bolj ali manj dobrih in ustreznih praktičnih primerov iz javnega življenja, ki lahko služijo kot (anti)zgledi za rabo takšnih besedil.

V prihodnje bom glede na pozitivne izkušnje z dosedanjim delom v Moodlu vsekakor še bolj intenzivno razmišljala o tem, da bi pouk v klasični učilnici v še večji meri dopolnila ali, kadar bi bilo to smotrno, celo nadomestila z delom v spletni. Tokrat sem se poskusno torej osredotočila le na eno, sicer premišljeno izbrano poglavje iz slovnice, ki sem ga oblikovala in v e-učilnici postavila tako, da je kar najbolj primerno (z)možnostim dijakinje s posebnimi potrebami, čeprav sem hkrati prepričana, da je v precejšnjo pomoč lahko tudi drugim dijakom iz tega razreda, letnika in programa, čemur so, ko sem jih vprašala po mnenju in izkušnjah, tudi sami pritrdili. Seveda pa je ob tem najbrž potrebno in smiselno poudariti tudi dejstvo, da pouk v spletni učilnici niti pri delu z dijakinjo s posebnimi potrebami niti z ostalimi dijaki ne more in ne sme v celoti nadomestiti klasičnega pouka v razredu, ki ima vendarle pomembno prednost zlasti v tem, da temelji na osebnem stiku med učiteljem in dijakom, lahko pa ga pomembno dopolnjuje in (o)bogati.

Zaključek

Čeprav sem Moodle pri pouku občasno uporabljala tudi že prej zlasti kot zanimivo popestritev nekaterih učnih ur za dijake celotnega razreda, se je šele pri individualiziranem delu z dijakinjo s posebnimi potrebami pokazalo, kako koristna in učinkovita je lahka uporaba e-učilnice tudi zanjo. Z upoštevanjem specifičnih težav in potreb, s katerimi se vsakodnevno sooča pri pouku zaradi manjše zmožnosti koncentracije, pomnjenja in počasnosti pri pisanju, je gradivo v spletni učilnici predstavljeno in razloženo tako, da je za enostavnejše razumevanje razlage teoretični del snovi vedno dopolnjen z bogatim in raznolikim praktičnim gradivom, vključno s primeri z medmrežja oz. spletnih strani. V tem smislu predstavlja to gradivo pomembno dopolnitev in nadgradnjo tistega, ki je vsebovano v predpisanem šolskem učbeniku. Zares pomembna pridobitev e-učilnice pa je za omenjeno dijakinjo tudi tem, da ji je na ta način poleg četrte ure slovenščine tedensko kontinuirano ponujena in omogočena ne le učiteljeva dodatna strokovna pomoč, temveč tudi hitra in efektivna povratna informacija. S spremljanjem in reševanjem nalog različnega tipa in zahtevnostnih stopenj (kot so recimo kviz, naloge odprtega tipa ipd.) ter z bolj ali manj rednim vključevanjem v t. i. klepetalnico je mogoče doseči, da učitelj lažje in dosledneje spremlja dijakinjino delo ter predvsem napredek. Zanjo pa je poleg tega izredno pomembno še dejstvo, da ima vseskozi občutek, kako jo učitelj(-ica) stalno spremlja in ji vselej, ko nekdo izmed obeh presodi, da je to potrebno, hitro in na čim bolj enostaven način zagotovi pomoč ter jo hkrati poskuša pri tem (kar najbrž ni najmanj pomembno) tudi nenehno motivirati in spodbujati.

Viri in literatura

- Spletna stran e-učilnice Ekonomc Ekonomsko-storitvenega izobraževalnega centra Kranj: http://239.gvs.arnes.si/ucilnica-ekonomc/course/view.php?id=26.
- Spletna stran Moodla: http://www.moodle.si/moodle/.
- ZRSŠ – Vzgoja in izobraževanje otrok in mladostnikov s posebnimi potrebami: http://www.zrss.si/default.asp?link=predmet&tip=7&pID=117.
- CPI – Izobraževanje dijakov s posebnimi potrebami: http://www.cpi.si/ucitelji/strokovna_podrocja-izobrazevalni_programi/izobrazevanje_dijakov_s_posebnimi_potrebami.aspx.
- MŠŠ – Izobraževanje otrok s posebnimi potrebami: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/posebne_potrebe/pdf/strokovne_podlage.pdf.

Avtorica

Polona Tomac Stanojev, profesorica slovenščine v programih administrator, ekonomski tehnik in ekonomska gimnazija v kranjski Ekonomski šoli.

Autor

Polona Tomac Stanojev, Secondary school teacher of Slovene at The Secondary School of Economics Kranj (teaching in programmes: Administrator, Ekonomski tehnik, Ekonomska gimnazija).

Inovativni učni načrt za učenje znakovnega jezika gluhih kot maternega jezika

Innovative curricula for sign language as a mother tongue

Matjaž Debevc
matjaz.debevc@uni-mb.si
Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko

Marko Ivanišin
marko.ivanisin@uni-mb.si
Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko

Primož Kosec
pkosec@uni-mb.si
Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko

Annemari Laurento
annemari.laurento@kl-deaf.fi
The Finnish Association of the Deaf (FAD), Helsinki, Finland

Franz Dotter
franz.dotter@uni-klu.ac.at
Klagenfurt University/Centre for Sign Languages and deaf Communication, Klagenfurt, Austria

Povzetek
Gluhi pripadajo evropski manjšini, ki se mora boriti za pravico do lastne jezikovne, kulturne dediščine in identitete. Finska organizacija gluhih je razvila model učnega načrta »Znakovni jezik kot materni jezik« in »Pisani jezik kot drugi jezik za gluhe«, ki se uporablja pri poučevanju znakovnega jezika v šolah v različnih evropskih državah. Poleg učnega načrta so za poučevanje znakovnega in pisanega jezika za gluhe osebe potrebna tudi inovativna e-gradiva in učne metode. V prispevku je predstavljen inovativni učni načrt skupaj s cilji in njihovimi vsebinami ter primeri ustreznih učnih metod z uporabo IKT. Posebej je podan še predlog uporabe video podprtega samodejnega sistema za zajem in posredovanje predavanj. Z rezultati projekta se želi pozitivno vplivati na trenutne razmere poučevanja jezikov v izobraževanju gluhih, tako da se jim zagotovi možnost učenja svojega maternega jezika (znakovni jezik) kot tudi nacionalnega pisanega jezika.

Abstract
Deaf people form a European minority who must fight for their basic rights, particularly rights concerning their own language, cultural heritage and identity. The Finnish Association of the Deaf has developed two curricula "Sign language as a mother tongue" and "Written language as a second language for the deaf" that are used for teaching sign language in schools in various European countries. After curricula teaching of sign language and written language for the deaf, innovative e-learning materials and methods are required. The paper presents the curricula, including their objectives and contents, and examples of appropriate ICT-supported teaching methods. The latest include a video-assisted automated system for recording and producing lectures. The project aims to positively influence the current situation of silent

language teaching and the general situation in deaf education, with particular focus on learning the native language (sign language) as well as a national written language.

Spletni naslov projekta: http://www.deafvoc.fi/

Ključne besede: e-učenje, učni načrt, invalidi, gluhi in naglušni, video na zahtevo, e-gradiva
Keywords: e-learning, curricula, persons with special needs, deaf and hard of hearing, video on demand, e-material

Besedilo prispevka

UVOD

Človekove pravice in dolžnosti so postale ena bistvenih zahtev pravne države, saj zagotavljajo varstvo temeljnih vrednot. Upoštevajoč načela, na katerih temeljijo človekove pravice, je potrebno zagotoviti invalidom ustrezne človekove pravice in temeljne svoboščine. Iz tega vidika je potrebno nameniti posebno pozornost načelu pravice do enakih možnosti in načelu prepovedi diskriminacije zaradi invalidnosti. O tem govorijo Standardna pravila Združenih narodov za izenačevanje možnosti invalidov [NSIOS, 1993], Evropska Listina temeljnih pravic, sprejeta v Strasbourgu leta 2007 [Listine evropske unije, 2007] ter evropski akcijski načrt Enake možnosti za invalide, ki zajema obdobje od 2004 do 2010 [Evropski akcijski načrt, 2003], ki se bo nadaljeval tudi po tem obdobju. Tudi Slovenija je v letu 2005 sprejela Nacionalne usmeritve za izboljšanje dostopnosti grajenega okolja, informacij in komunikacij za invalide [113. Uradni list RS, 2005], v katerem so navedene usmeritve za odpravljanje gibalnih ovir, za zagotavljanje dostopnosti delovnih mest in predvsem za zagotavljanje dostopnosti izobraževanja.

Dostopnost izobraževanja je tako ena od pomembnejših smernic, ki se je zavedamo tako na evropskem kot tudi na nacionalnem, slovenskem nivoju [113. Uradni list RS, 2005]. Žal se pri izobraževanju gluhih in naglušnih srečujemo z ovirami za uspešno posredovanje in zajemanje znanja, saj je vidno slabo znanje obeh jezikov, tako znakovnega kot slovenskega jezika. Populacija gluhih in naglušnih je prav tako kot populacija slišečih, zelo heterogena glede na kognitivne, psihomotorične, socialne in emocionalne sposobnosti. Poleg tega so pomembni še: vrsta oziroma stopnja gluhote/naglušnosti, obdobje, v katerem je prišlo nje, in morebitne dodatne motnje (minimalne cerebralne disfunkcije, spominske motnje in druge). Vse to vpliva na posameznikov jezikovni razvoj, učno uspešnost in vključenost v okolje.

Gluhe osebe običajnega govora ne slišijo ne od blizu ne od daleč, zato uporabljajo vizualne načine sporazumevanja – branje z ustnic (odgledovanje) ali slovenski znakovni jezik [Debevc, 2004]. Slovenski znakovni jezik je sicer tudi uradni jezik v Sloveniji od leta 2002. Vendar gluhi pri učenju maternega jezika žal pogosto zaostajajo za slišečimi vrstniki tudi za 5 let ali več, kar pomembno vpliva tako na socialno kot na šolsko učenje. Ta zaostanek se lahko zmanjša z ustreznim in dovolj zgodnjim pedagoškim pristopom, pozneje se razlika samo še veča.

Naglušne osebe imajo običajno izgubo sluha na frekvenčnem in jakostnem območju govora, zato si pomagajo s slušnim aparatom, ki ojača zvoke iz okolja [Debevc, 2005]. Naglušnost lahko seže od blage izgube jakosti (26—40 dB) do težje izgube (71—91 dB). Naglušne osebe zvok zaznavajo, vendar z zelo različno kvaliteto. Zaradi mikrofona v aparatu je poslušanje na daljavo običajno moteno, še posebej v hrupnem okolju. V ta namen naglušni uporabljajo še dodatne tehnične pripomočke, kot sta na primer brezžični mikrofon za poslušanje na daljavo in indukcijska zanka, ki se poveže s sistemom ozvočenja v prostoru.

Kljub omenjenim oviram se gluhi in naglušni učenci lahko zelo uspešno vključujejo v izobraževalni proces na vseh področjih in dosegajo podobne rezultate kot njihovi slišeči vrstniki, so lahko torej bolj ali manj uspešni. Osnovno načelo vsakega uspešnega izobraževanja je, da učitelj ugotovi posebnosti in potrebe učenca in mu ponudi ustrezno prilagojene pripomočke za uspešnejše zajemanje znanja. Ti pripomočki so lahko elektronski (za lažje poslušanje) ali pa posebej oblikovana informacijska in komunikacijska tehnologija ter multimedijska gradiva, prilagojena potrebam gluhih in naglušnih učencev.

Finska organizacija gluhih je v okviru evropskega projekta DEAFVOC [Deafvoc, 2008] razvila model učnega načrta "Znakovni jezik kot materni jezik«, ki se sedaj uporablja pri poučevanju jezika v poklicnih šolah v različnih evropskih državah [Debevc, 2005]. V novem projektu DEAFVOC 2 se ta učni načrt prilagaja potrebam in zahtevam v slovenskem okolju in

se bo izvajal na Zavodu za gluhe in naglušne v Ljubljani. Tehnično podporo pri tem daje Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko. Poleg učnega načrta je nujno potrebno oblikovati tudi ustrezno učno gradivo in pospeševanje novih inovativnih e-gradiv in metod, s skupno izdelavo materialov in z zbiranjem didaktično pomembnih informacij o poučevanju znakovnega jezika in pisanega jezika za gluhe osebe.

V prispevku bomo predstavili inovativni učni načrt ter predloge za prilagojene modele za različne vrste e-gradiv, ki se bodo v evropskem projektu analizirali in primerjali. S tem želimo pozitivno vplivati na trenutne razmere poučevanja jezikov v izobraževanju za gluhe, na način da zagotovimo gluhim možnost, učenja njihovega maternega jezika (znakovni jezik), kot tudi nacionalnega pisanega jezika. Dvojezično izobraževanje bo študentom zagotovilo boljše možnosti na področju izobraževanja in poklicnega življenja.

UČNI NAČRT ZA UČENJE ZNAKOVNEGA JEZIKA

Namen predlaganega inovativnega učnega načrta je razvijanje jezikovnega poučevanja v procesu izobraževanja in usposabljanja za gluhe študente ter zagotoviti pravice do izobraževanja za vsakega študenta ne glede na lokacijo ali inštitucijo. Pri pouku je pomembno, da se postavijo standardna merila za preverjanje znanja znakovnega jezika udeležence ter da se omogoči izvedba pouka v obeh jezikih istočasno, tj, v znakovnem in v slovenskem pisnem jeziku.

Izhodišče in osnovo sestavljajo učenci, ki se pred tem niso učili znakovnega jezika oziroma izhajajo iz okolja slišečih. S tem učnim načrtom se želi izboljšati in okrepiti identiteta učencev kot uporabnikov znakovnega jezika, izboljšati njihovo samozavest in samopodobo ter pridobiti aktivno znanje znakovnega jezika, kot podlago za razvoj sposobnosti pisnega jezika in drugih veščin v okviru izobraževanja.

Učni načrt, ki ga predlaga finska organizacija skupaj s partnerji v projektu DEAFVOC za učenje slovenskega znakovnega jezika vsebuje štiri glavne cilje in temeljne vsebine. Te so:

- **identiteta** (spoznavanje in zavedanje razlik ter podobnosti med kulturo znakovnega jezika in kulturo govornega slovenskega jezika slišečih ter razvoj lastnih misli študentov o družbeni, poklicni in kulturni identiteti),
- **struktura in besednjak znakovnega jezika** (znanje strukture in besedišča SZJ, tudi s poklicnega vidika),
- **raba in funkcionalnost znakovnega jezika** (seznanjanje uporabe izrazov znakovnega jezika v različnih situacijah),
- **učne spretnosti in podpora** (razvijanje učnih spretnosti in uporaba študijskih pripomočkov, izdelanih za gluhe in komunikacijske tehnologije v znakovnem jeziku).

METODE IN NJIHOVO IZVAJANJE

Pred pričetkom izvajanja programa je pomembno, da preverimo predhodno znanje, izkušnje in izobraževanje učencev. Spodbujati in zagotavljati je potrebno neodvisne informacije z uporabo vseh sodobnih informacijskih in komunikacijskih tehnologij. Informacije iz različnih medijev naj bodo skrbno izbrane in hkrati naj zagotavljajo primerjavo različnih oblik predstavitev.

Osnovno vodilo pri delu z gluhimi učenci je, da zaznavajo predvsem z vidom, zato je treba raznovrstne informacije posredovati postopno. Če gluhi sprejemajo vidno informacijo s pomočjo računalnikov, ni primerno, da snov dopolnjujemo še s podnapisi ali da istočasno razlagamo še ob tabli. Za to populacijo je najprimernejše delo v manjših skupinah, ki omogoča individualno razlago. Če snov posredujemo v znakovnem jeziku, naj bo to po opravljenem delu na računalniku ali pred tem, ne pa sočasno [Debevc, 2004]. V splošnem pa velja, da je potrebno kombinirati različne učne stile, zlasti primerna pa je demonstrativna metoda, saj se gluhi najlažje učijo z opazovanjem in posnemanjem.

Gluhi in naglušni učenci v izobraževalnem procesu potrebujejo kakovostno pisno in slikovno gradivo ter pripomočke za sporazumevanje v pisni ali video obliki (e-pošta, forumi, videokonferenca in drugo). Učno gradivo mora biti tudi jezikovno prilagojeno, da spodbuja samostojno branje in učenje slovenščine – pregledno, jasno, razumljivo in jedrnato. Šolska besedila so namreč pogosto prezahtevno oblikovana, kar povečuje odpor gluhih in naglušnih do branja, zato naj v njih ne bo odvečnih podatkov in naj bodo po potrebi opremljena tudi z razlago manj znanih besed. Tako pripravljena gradiva so primerna tudi za učence z drugimi težavami (motnje zbranosti, specifične učne težave, motnje branja in pisanja, govorne in jezikovne motnje).

Pomemben pogoj za uspešno vključevanje gluhega oziroma naglušnega učenca v učni proces s pomočjo informacijsko-komunikacijske tehnologije (dalje IKT) je, da ima svoj osebni računalnik, najbolje prenosnik ali zmogljiv dlančnik s telefonsko funkcijo, ter druge žične ter brezžične komunikacijske pripomočke (Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth in druge).

Za razvoj slovenskega pisnega jezika je zelo pomembno, da učenec izdeluje različne pisne naloge, predstavlja recenzije in sodeluje s slišečimi učenci, vrstniki in se udeležuje študijskih potovanj in obiskov, sodeluje v imitacijah, igra vloge in pantomimo.

Učencem omogočimo individualne konzultacije in popravne inštrukcije pri posameznih predmetih. Posredujemo mu informacije o različnih poklicih in poklicno orientacijo. Prav tako naj bo seznanjen s poklicnim znanjem in etično, moralno in socialnim obnašanjem ter naj dobi možnosti in pogoje za praktično usposabljanje na različnih delovnih mestih (tj. učenje na delovnem mestu).

Za napredek v komunikaciji v znakovnem jeziku uporabljajmo analizo videoposnetkov učenca v znakovnem jeziku in včasih povabimo tudi pomembne gluhe osebnosti, še posebej tiste, ki so uspešni na svojem delovnem mestu.

Za dosego znanja določenega nivoja poznavanja znakovnega jezika uporabljajmo različne metode in strategije, poleg že omenjenih, še naslednje:

- predstavitev plakatov,
- videoposnetki za širjenje besedišča,
- dnevne organizirane razprave na določeno temo, ki jo poda učitelj,
- razprave o temah iz časopisa,
- predstavitev knjig,
- predstavitev opravljene naloge v SZJ pred vsemi študenti,
- imitacijske igre,
- igre in menjava vlog.

Tako učencem omogočimo, da čim bolj samostojno in pogosteje podajajo svoje komentarje, predloge, ideje, izkušnje v znakovnem jeziku.

Za dosego znanja slovenskega pisnega jezika je potrebno, da študentje izdelajo popolne pisne naloge, predstavljajo recenzijo, sodelujejo s slišečimi študenti svoje starosti, se udeležujejo študijskih potovanj, obiskov, sodelujejo v igrah imitiranja, igrajo vloge in pantomimo. Poučevanje in bistvo vsebin učnih načrtov je potrebno prilagoditi poklicnemu in delovnemu življenju vpletenih sektorjev. Povezava med jezikovnim znanjem in praktičnim vidikom poklica je koristna, saj povečuje motivacijo in zvišuje potencial študentovih možnosti za pridobitev zaposlitve.

SPLETNO PODPRTI IZOBRAŽEVALNI SISTEM

Za potrebe izvedbe e-izobraževalnega sistema za vse, smo načrtovali in oblikovali inovativni robustni spletno podprti izobraževalni sistem, ki smo ga poimenovali VeLAP (ang. Video-based e-Lectures for All Participants).

Osnovne značilnosti sistema so naslednje [Kosec, 2008]:

- avtomatsko snemanje vseh potrebnih gradiv za predvajanje v živo in na zahtevo (predstavitvene elektronske folije, podnapisi in kazalo vsebine),
- hkratna vključitev potrebnih dodatnih medijev (dodatni video tolmača, dodatni zvok za slepe),
- vključitev možnosti izbire za snemanje dogajanja na zaslonu ali samo za predvajanje predstavitvenih folij,
- dodatne funkcije za delo s sistemom za potrebe oseb s posebnimi potrebami, ki jim omogočajo ogled video posnetkov.

Za osebe s posebnimi potrebami so funkcionalnosti porazdeljene na naslednje načine:

- za gluhe in naglušne sta na voljo video tolmača znakovnega jezika in podnapisi,
- za slepe in slabovidne so na voljo zvočni podnapisi, možnost povečanja besedila in barva ozadja in ospredja ter povezljivost z aplikacijo JAWS [Ribera, 2008],
- uporabniško usmerjena prilagoditev uporabniškega vmesnika in izbira ter menjavanje med različnimi pretočnimi mediji.

Za VeLAP sistem je sicer značilno, da je možno z njim zajemati tako v živo, kot tudi pozneje na zahtevo do šest različnih pretočnih medijev hkrati (slika 1) (video predavatelja (št. 1), video znakovnega jezika (št. 8), video dogajanja na zaslonu (št. 4), podnapisi (št. 2) osnovni zvok in dodatni zvok za slepe osebe. V tem se VeLAP sistem tudi razlikuje od drugih podobnih aplikacij, ki so v razvoju ali na tržišču, kot na primer EyA [Canessa, 2008], Pyramidia [Miletic, 2007], Flying Classroom [Mertens, 2003] in Videolectures.net [Mislej, 1993]. Za omenjene sisteme je značilno, da imajo večinoma en pretočni video z zvokom ter dodatno še sliko predstavitvenih folij.



Slika 1: Deli uporabniškega vmesnika VeLAP sistema

ZAKLJUČEK

Predlagani učni načrt in avtomatizirani video snemalni sistem VeLAP nudi razvijanje in spodbujanje možnosti za izenačitev pridobivanja izobrazbe gluhih v slovenskem znakovnem jeziku in v pisnem slovenskem jeziku v procesu splošnega izobraževanja in usposabljanja ter podpira evropsko načelo »Na poti k družbi za vse«. Cilji zajemajo spoznavanje identitete jezika, strukture in besednjaka znakovnega jezika, rabo in funkcionalnost znakovnega jezika ter učne spretnosti in podpora. Predstavljene metode vključujejo tudi učinkovito rabo IKT, ki je predvsem gluhim osebam lahko še posebej v pomoč. S pomočjo IKT, predvsem s pomočjo

njim prilagojenih e-gradiv, lahko gluhim osebam omogočimo lažje pridobivanje potrebnega znanja in jim omogočimo tudi ustrezno komuniciranje in vključevanje v socialno in poklicno okolje.

Predstavljeni avtomatizirani video snemalni sistem VeLAP za snemanje predavanj v živo in pozneje na zahtevo omogoča inovativno in učinkovito rabo video pretočnih tehnologij za zajemanje in posredovanje video, zvočnega in podatkovnega gradiva. Za VeLAP sistem je sicer značilno, da je možno z njim zajemati v živo in pozneje, na zahtevo, do šest različnih pretočnih medijev hkrati, kot so video predavatelja, video znakovnega jezika, video dogajanja na zaslonu, podnapise ter osnovni zvok in še dodatni zvok za slepe osebe, kar predstavlja unikatnost sistema med ostalimi podobnimi sistemi v svetu in mu omogoča uporabnost za vse, tudi za osebe s posebnimi potrebami.

Kljub temu, še vedno pričakujemo, da bo predlagani načrt in sistem odprl nova vprašanja, kot so uporaba ustreznih metod in pripomočkov, urejevanje avtorskih pravic ter financiranje snemanja in oblikovalcev spletnih predavanj. Poleg tega je tu prisoten še močan psihološki faktor, saj med drugim, marsikateri predavatelj ne bo navdušen nad video snemanjem, čeprav se ta strah lahko sčasoma zmanjša z ustreznimi izkušnjami.

ZAHVALA

Delo je bilo financirano s strani Evropske unije v okviru Programa Leonardo da Vinci projekt DEAFVOC 2. Delo je bilo tudi delno sofinancirano s strani ARRS v okviru programa za mlade raziskovalce. Zahvaljujem se diplomantki smeri Medijske komunikacije Nini Čreslovnik iz Univerze v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko za njeno pomoč pri pripravi članka in Živi Peljhan, Veroniki Ciglar in Petri Rezar iz Zavoda za gluhe in naglušne Ljubljana za njihove nasvete in komentarje pri pripravi učnega načrta.

LITERATURA

[1] CANESSA, E., FONDA, C., ZENNARO, M. EyA system: Automated audio-video-slide recordings. V zborniku *International conference ICL, Interactive Computer Aided Learning*, 2007, Villach, Austria.

[2] KOSEC, P., DEBEVC, M. vELAP: video based E-Lectures for All Participants. V zborniku *Web-based education: proceedings of the Seventh IASTED International Conference*, *Innsbruck, Austria*. Anaheim; Calgari; Zurich: ACTA Press, 2008, str. 265-269.

[3] RIBERA, M., TERMENS, M., MARTIN M.G. Usability testing for blind users. *Profesional De La Informacion*, 2008, 17, 1, str. 99-105.

[4] MILETIC, P., PALE, H., PANDZIC, H., BOGUNOVIC, B., JEREN. The Structure of the Pyramidia E-learning Tool – the Programmer's Point of View, V zborniku *14th International Conference on Systems, Signals and Image Processing*, *IWSSIP 2007 and 6th EURASIP Conference Focused on Speech and Image Processing, Multimedia Communications and Services EC-SIPMCS 2007*, 2007, Maribor, Slovenia.

[5] MERTENS, R., ROLF, R. Automation Techniques for Broadcasting and Recording Lectures and Seminars, V zborniku *Proceedings of SINN03 – Third International Technical Workshop and Conference*. 2003.

[6] MISLEJ, S., ORLIČ D., MALIQI L., KEŠE P., JERMOL M. Video as a first-class object for promoting scientific research, innovation and training, V zborniku *W3C Video on the Web Workshop*, San Jose, 2007.

[7] NSIOS (Nacionalni svet invalidskih organizacij Slovenije), Standardna pravila za izenačevanje možnosti invalidov, 48. seja 20. december 1993, Dostopno na (dne 16.01.2008): http://www.nsios.si/StandardnaPravila.htm

[8] Listine Evropske unije o temeljnih pravicah v Evropskem parlamentu, Evropski parlament, 29. 11. 2007, Dostopno na (dne 16.01.2008): http://www.mzz.gov.si/si/zunanja_politika/evropska_unija/lizbonska_pogodba/listina_eu_o_temeljnih_pravicah/

[9] Evropski akcijski načrt o invalidnosti za obdobje 2003 - 2010, Evropski parlament, 2003, Dostopno na: http://evropa.gov.si/evropomocnik/?id=521&r=1097

[10] 113. Uradni list RS, št. 113/2005 z dne 16.12.2005, Nacionalne usmeritve za izboljšanje dostopnosti grajenega okolja, informacij in komunikacij za invalide, Dostopno na: http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=2005113&stevilka=5023

[11] DEBEVC, M., Poučevanje in učenje s sodobnimi tehnologijami za osebe s posebnimi potrebami (gluhi in naglušni): V zborniku 10. mednarodna konferenca - MIRK'05. Uredili LABERNIK, Z., VARŠEK, M. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod Republike Slovenije za šolstvo: Center za mobilnost in evropske programe izobraževanja in usposabljanja: Zavod za projektno in raziskovalno delo na omrežju internet: Akademska in raziskovalna mreža Slovenije, 2005.
[12] DEAFVOC, Sign Languages and European Written Languages in Virtual Vocational Education for the Deaf, Dostopno na: http://www.deafvoc.fi/, 2008.
[13] DEBEVC, M., PELJHAN, Ž. The role of video technology in on-line lectures for the deaf. *Disability and rehabilitation*. 2004, 26, 17, str. 1048-1059.

AVTOR – MATJAŽ DEBEVC

Prof. dr. Matjaž Debevc je doktoriral na področju računalništva in informatike leta 1996 na Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko v Mariboru, kjer je tudi zaposlen kot asistent z doktoratom. Od leta 1999 do 2003 je deloval kot predstojnik Centra za razvoj študija na daljavo pri Univerzi v Mariboru. Njegova področja zanimanja in delovanja tako na raziskovalnem kot pedagoškem področju so komunikacija človek-računalnik, razvoj uporabniško prijaznih in avtomatsko prilagodljivih programov, izobraževanje na daljavo, telekomunikacije in uporaba tehnologij za osebe s slušno motnjo. Je dobitnik državnih in občinskih nagrad za mentorstvo mladim raziskovalcem in dobitnik nagrade za najboljši članek za področje adaptivnih uporabniških vmesnikov na mednarodni konferenci. Na razvojno-raziskovalnem področju deluje tudi kot vodja in sodelavec evropskih in nacionalnih projektov. Je avtor okrog 300 objav.

AUTHOR – MATJAŽ DEBEVC

Dr. Matjaž Debevc received his PhD in technical sciences from the University of Maribor, Slovenia in 1995. Currently he is an assistant professor of computer science at the Faculty of Electrical engineering and computer sciences at the same university. Since 1999 till 2003 he has been the head of the Centre for Distance Education Development at the University of Maribor and often serves as a consultant for educational technologies to other institutions. His professional interests include human-computer interaction, user interface design, adaptive user interfaces, internet applications, cable TV, distance education and technologies for disabled. Dr. Debevc has received a UNESCO award for his work in human-computer interaction, best conference paper award and several awards for his work with young researchers. He has about 300 bibliographic units.

AVTOR – MARKO IVANIŠIN

Dr. Marko Ivanišin je diplomiral in doktoriral na Inštitutu za novinarstvo in komunikacijske znanosti na Univerzi na Dunaju. Medtem je delal v oglaševalskih in PR agencijah v Mariboru, Zagrebu in na Dunaju. Po zaposlitvi kot tutor in sodelavec v mednarodnih projektih na Univerzi na Dunaju, se je zaposlil kot asistent na Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko na Univerzi v Mariboru. Njegova pedagoška dejavnost zajema komunikološke predmete na programu Medijske komunikacije, pri raziskovanju pa se ukvarja predvsem z organizacijsko komunikacijo in tehnološko podprtim izobraževanjem.

AUTHOR – MARKO IVANIŠIN

Dr. Marko Ivanišin earned his MA and PhD title at the Institute for Journalism and Communication Science at University of Vienna. After working for advertising and PR companies in Maribor, Zagreb, and Vienna and after working as tutor and in international projects at University of Vienna, he was employed as teaching assistant at Faculty of Electrical Engineering and Computer Sciences at University of Maribor. He is teaching communication and media courses at the Institute for Media Communication. In research he is engaged with organizational communication and technology enhanced learning.

AVTOR – PRIMOŽ KOSEC

Primož Kosec je diplomiral na področju računalništva in informatike leta 2006 na Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko v Mariboru, kjer je sedaj tudi zaposlen kot mladi raziskovalec. Trenutno opravlja doktorski študij iz računalništva in informatike, na področju telekomunikacije.

AUTHOR – PRIMOŽ KOSEC

Primož Kosec has graduated in Computer Science and Informatics at the University of Maribor, Slovenia in 2006. Currently he is working as a young researcher at the Faculty of Eletrical engineering and computer science, and making his PhD in telecommunications.

AVTOR – ANNEMARI LAURENTO

Strokovnjakinja ga. Annemari Laurento je že od leta 1989 zaposlena v finski organizaciji gluhih. Prvotno je delala v gledališču gluhih. Med 1994-96 je bila vodja prvega izobraževanja znakovnega jezika v gledališču in kasneje med 1996-1998 vodja v prvem multimedijskem izobraževanju gluhih. Ga. Laurento sodeluje že 8 let v različnih evropskih projektih, večinoma na področju izobraževanja gluhih. Eden od vidnejših projektov je DEAFVOC (organizacija Leonardo da Vinci), ki je bil izbran kot eden izmed najbolj inovativnih projektov leta 2006. Prav tako je projekt DEAFVOC dobil nagrado »European Label« na področju poučevanja in učenja jezikov. Ga. Laurento je pridobila poslovna in administracijska znanja iz Inštituta za poslovno ekonomijo in tuje trgovanje, ki je danes del Kymenlaakso Univerze tehniških znanosti. Študirala je tudi na marketinškem inštitutu in se kvalificirala kot pisec oglasnih besedil. Na gledališki akademiji je ga. Laurento študirala gledališko trženje, medtem ko je delala v različnih gledališčih na področju trženja in PR.

AUTHOR – ANNEMARI LAURENTO

Project expert, Ms. Annemari Laurento, has been working in the Finnish Association of the Deaf since 1989. At first she worked in the Deaf Theatre and was the leader of the first sign language theatre education of the deaf 1994-96 and after that the first multimedia education of the deaf 1996-1998. For eight years Ms. Laurento has been working with different EU-projects, mainly in the field of the deaf education, of which to be mentioned Leonardo da Vinci project DEAFVOC, which was selected as one of the best innovative projects year 2006 and got also the European Label award in the field of teaching and learning languages. Ms. Laurento has a qualification in business and administration from the Institute of Business Economics and Foreign Trade, nowadays part of the Kymenlaakso University of Applied Sciences. She also has studied in the Institute of Marketing and qualified as an advertising editor (copy writer). In the Theatre Academy Ms. Laurento has studied theatre marketing as she has been working in several theatres in the field of marketing and PR.

AVTOR – FRANZ DOTTER

Dr. Franz Dotter je leta 1990 doktoriral na področju splošne lingvistike na Univerzi v Celovcu, Avstrija. Trentuno je vodja Centra za znakovni jezik in za komunikacijo gluhih oseb na isti univerzi. Področje zanimanja so tipologija in kognitivna lingvistika, znakovni jezik, izobraževanje gluhih in naglušnih, sociolingvistika politike in manjšin in tekstovna analiza. Ima izkušnje v nacionalnih in evropskih projektih za poučevanje gluhih in za znakovni jezik.

AUTHOR – FRANZ DOTTER

Dr. Franz Dotter received his Habilitation in General Linguistics from the University of Klagenfurt, Austria, in 1990. Currently he is head of the Centre for Sign Language and Deaf Communication at the same university. His professional interests include typology and cognitive linguistics, sign languages, education of deaf and hard-of-hearing people, sociolinguistics of politics and minorities, and text/discourse analysis. He is also experienced in national and European projects on deaf education and sign language.

Splošno – General

Načrtovanje pedagoškega procesa v e-izobraževanju

The implementation of pedagogical process within the e-learning

Vika Pušnik
vika.pusnik@fdv.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede

Marjanca Pograjc Debevec
marjana.pograjc.debevec@guest.arnes.si
Gimnazija in ekonomska srednja šola Trbovlje

Vasja Vehovar
vasja.vehovar@fdv.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede

Povzetek
Prispevek predstavi inovativen pedagoški pristop k e-izobraževanju. Pristop temelji na izdelavi pedagoških scenarijev, zasnovanih z jasnimi cilji in aktivnostmi tako učiteljev/profesorjev kot tudi dijakov/učencev/študentov. Tovrstni pedagoški pristop je bil uporabljen v projektu UNITE (Unified eLearning environment for the school) in je spodbudil uporabo inovativnejših metod izobraževanja. Rezultati empirične raziskave med 12 šolami 10 evropskih držav kažejo visoko zadovoljstvo uporabe e-izobraževanja znotraj kurikuluma.

Abstract
The paper presents an innovative e-learning pedagogical approach based on elaboration of pedagogical scenarios. It is designed with clear objectives and activities for teachers/professors and pupils/students. The e-learning pedagogical approach has been used in the UNITE project (Unified eLearning environment for the school). The results of empirical research among 12 schools in 10 European countries show a high level of satisfaction with e-learning use within the curriculum.

Spletni naslov projekta: http://www.unite-ist.org/

Ključne besede: IKT, pedagoški proces, e-izobraževanje, m-izobraževanje
Key words: ICT, pedagogical process, eLearning, mLearning

Besedilo prispevka

1 Uvod

V prispevku avtorji predstavimo primer načrtovanja pedagoškega procesa v e/m-izobraževanju preko izdelave pedagoškega scenarija, ki ima jasno določene cilje in aktivnosti vseh sodelujočih v učno-pedagoškem procesu. Primer uporabe pedagoškega scenarija je prikazan preko predstavitve projekta UNITE (Unified eLearning environment for the school), ki v pedagoško načrtovanje vključuje inovativen pristop s pomočjo najnovejših tehnologij. Projekt UNITE (2006 – 2008) je potekal znotraj 6. okvirnega programa in je bil financiran s strani evropske komisije. Poleg Univerze v Ljubljani, Fakultete za družbene vede se je v projekt vključila tudi Gimnazija in ekonomska srednja šola Trbovlje. Poleg Slovenije so bile sodelujoče države tudi Nemčija, Grčija, Anglija, Hrvaška, Ciper, Malta, Bolgarija, Litva in Latvija.

Prispevek je namenjen predvsem pedagogom (i) kot spodbuda k uporabi inovativnejših metod poučevanja s pomočjo uporabe sodobnih IKT ter (ii) kot primer dobre prakse načrtovanja pedagoškega procesa za uporabo e/m-izobraževanja. Prispevek pričenja s kratko predstavitvijo projekta UNITE, le-temu sledi primer načrtovanja pedagoškega procesa in izdelave pedagoškega scenarija ter nenazadnje sledijo rezultati raziskave med 12 šolami 10 evropskih držav.

2 Načrtovanje pedagoškega procesa v e-izobraževanju – primer pedagoškega scenarija

V okviru projekta UNITE se je oblikovala dinamična spletna aplikacija (http://pilot.unite-ist.org/50/0/index.html), ki je tehnično podkrepljena z različnimi e-izobraževalnimi orodji. Inovativen pristop k metodam poučevanja vključuje tudi uporabo mobilnih aparatov oziroma dlančnikov znotraj pedagoškega procesa. Spletna aplikacija odpira pedagogom možnosti uporabe tako e-izobraževanja kot tudi m-izobraževanja znotraj pedagoškega procesa. Spletna aplikacija se tako lahko uporabi na različnih nivojih izobraževalnega procesa, za različno starostno skupino in znotraj samega kurikuluma.
Poleg komunikacijskih orodij, UNITE aplikacija omogoča dijakom zaznamke svojih aktivnosti, pisanje dnevnika, zapisovanje šolskih ocen itd., medtem pa pedagogom tudi omogoča načrtovanje pedagoškega procesa (*Course Editor*) in izdelavo kviza/testa za preverjanje znanja (UNITE Description of Work).

Z vsebinskega vidika je namen projekta priprava in načrtovanje učno-pedagoškega procesa preko spletne aplikacije UNITE ter priprava pedagoških scenarijev, gradiv in vsebin za dijake v primerni obliki za splet. Cilj načrtovanja pedagoškega procesa je (a) vključitev sodobnih IKT z uporabo spletne aplikacije UNITE, (b) priprave osnove za izdelavo pedagoških scenarijev ter (c) izboljšanje IKT veščin in pridobitev novih izkušenj sodelujočih v učno-pedagoškem procesu.
Pri načrtovanju pedagoškega procesa so bili upoštevani trije pomembni vidiki: (a) trenutno stanje uporabe IKT in e-izobraževanja znotraj pedagoškega procesa sodelujočih šol ter minimalne zahteve za možnost uporabe le-tega, (b) izobraževalne karakteristike in trenutne pedagoške prakse uporabljene znotraj izobraževanja sodelujočih šol in (c) evalvacija stanja s strani pedagoških ekspertov in izdelava primera »dobre prakse« pedagoškega načrtovanja v e-izobraževanju.
(D4.3 – UNITE Teacher's Handbook)

Na osnovi analize zgoraj omenjenih vidikov, se je izdelal pedagoški model načrtovanja, ki sledi naslednjim korakom:

1) *Pedagoška povezanost med tradicionalnim in e-izobraževalnim pristopom*, kjer se določi stopnjo potrebe in uporabe tradicionalnega in e-izobraževalnega pristopa k pedagoškemu procesu;
2) *Pedagoški pristop*, kjer se lahko odločamo med praksami sledečih načinov vključevanja učečih v učno-pedagoški pristop: (i) *»Collaborative learning«*, ki temelji na pridobivanju znanja učečih na osnovi interakcije z vrstniki in učiteljem znotraj klasičnega poučevanja; (ii) *»Individual learning«*, kot primer individualne absorpcije znanja, ki je lahko aktivna v skupini učečih, v razredu ali z učenjem preko e-izobraževalne točke (iii) *»Blended learning«* kot kombinacija tradicionalnega izobraževanja in e-izobraževanja ter (iiii) *»Distance learning«* – učenje na daljavo.
   (D8.2 Socio-economic evaluation methodology and final report for UNITE prototype)
3) *Preverjanje znanja*, ki lahko poteka v interakciji učitelj-učenec *(tutor-assessment)* ali interakciji učenec-učenec *(peer-assessment)*, samo-ocenjevanje *(self-assessment)* ali s pomočjo IKT tehnologij *(computer-based assessment)*.
   (D4.3 – UNITE Teacher's Handbook)

Za potrebe projekta UNITE sta sledila še dva koraka za uspešno implementacijo pedagoškega procesa z uporabo spletne aplikacije:

4) *Izobraževanje za učitelje* preko interneta ter
5) *Prenos znanja znotraj tradicionalnih pedagoških praks*.

Skozi omenjene korake so učitelji izdelali pedagoški scenarij za svoje področje poučevanja. Pedagoški scenariji in e-gradiva so bila pregledana in ocenjena s strani pedagoških ekspertov. Pedagoški scenariji so bili razvejani na tri področja:

1) Področje kurikuluma (predmet poučevanja, raven učečih, namen in cilj ter zahtevano znanje za izpolnitev nalog)
2) Pedagoški pristop
3) Učno-pedagoške aktivnosti, ki so razdeljene na tri faze: priprava, implementacija in ocenjevanje.

Spodaj prikazujemo karakteristike pedagoškega scenarija na primeru predmeta Informatika.

Tabela 4: Primer izdelave pedagoškega scenarija[43]

Področje kurikuluma		
Predmet poučevanja	IKT v izobraževanju	
Raven učečih	Izdelava spletne strani "Zgodovinski razvoj Trbovelj" s pomočjo uporabe IKT za dijake starosti 16 – 17 let.	Ocena težavnosti tematike in določitev starostne skupine za implementacijo scenarija.
Namen in cilj	Skupina dijakov je razdeljena v tri skupine: • Skupina A: priprava vsebin, v primerni obliki za splet (3 dijaki) • Skupina B: planiranje in izdelava spletne strani (3 dijaki), • Skupina C: priprava fotografij in animacij – skupina je nadalje razdeljena na tri podskupine: • *Skupina C1*: fotografiranje znamenitosti Trbovlj (2 dijaka), • *Skupina C2*: oblikovanje fotografij za splet (2 dijaka), • *Skupina C3*: izdelava animacij (2 dijaka) Skupina A bo iskala informacije o razvoju Trbovelj s pomočjo interneta, šolske in javne knjižnice, obiskala bo muzej Zasavje itd. Skupina C1 bo odšla na teren in s pomočjo mobilnega aparata (dlančnika) fotografirala znamenitosti ter jih neposredno pošiljala na spletni vmesnik MediaBoard skupini C2, ki bodo slike oblikovali za splet. Medtem časom bo skupina C2 izdelovala animacije, skupina B pa internetno stran. Slednji dve skupini bosta v razredu. Pomembno je, da skupine delujejo timsko, komunicirajo in izmenjavajo informacije preko IKT. Medtem učitelj nadzira potek izvedbe nalog in se tudi sam aktivno vključuje v potek dogajanja. Cilj naloge je, da dijaki pridobijo nove izkušnje s področja: - iskanja literature, - fotografiranja in oblikovanja fotografij za splet, - izdelav animacij in internetne strani, - vključitve v proces e-izobraževnja in - pridobitve novih veščin.	Določitev ciljev izvedbe naloge, razmejitev delovnih nalog učečih.
Zahtevano znanje	Primerna raven znanja in uporaba IKT in drugih orodij za izvedbo naloge.	Zahtevano znanje za uspešno implementacijo scenarija.
Pedagoški pristop		Določitev povezanosti med tradicionalnim in e-izobraževalnim pristopom, način učenja in pridobivanja izkušenj ter določitev pristopa k preverjanju znanja.
	Scenarij se osredotoči na skupinsko in individualno učenje preko IKT (UNITE, PC, mobilni aparat itd.). Poleg pridobivanja znanja in veščin IKT, bodo dijaki tudi deležni izkušnje na terenu, kjer se bodo uveljavljali kot raziskovalci, naučili inovativnega razmišljanja in delovanja v skupini. Dijaki se bodo podali v izkušnjo e-izobraževanja, saj bo njihova komunikacija potekala v največji meri preko spleta. Predvideno je samo-ocenjevanje in ocenjevanje v interakciji učenec-učenec, ki bo dijake motiviralo in vodilo skozi proces pridobivanja znanja.	
Učno-pedagoške aktivnosti		Delitev aktivnosti na tri faze: pripravljalno stopnjo, implementacijo nalog in ocenjevanje. Razmejitev posamezne faze na aktivnosti, njihov namen, določitev potrebnih IKT orodij za izvedbo aktivnosti, način ocenjevanja ter potreben čas za izvedbo.
Priprava 1 **Uvod v IKT in UNITE**		
Aktivnost	Dijaki so zbrani v razredu, kjer učitelj poda nekaj informacij o nalogi izdelave spletne strani »Zgodovinski razvoj Trbovelj« ter o spletni aplikaciji UNITE in orodjih, ki jih bodo morali uporabiti za izvedbo naloge (My Messages, Chat, Forum, Workspace, InfoPool etc.). Učitelj že pred izvedbo ure registrira dijake na spletni aplikaciji UNITE s pomočjo orodja »management tool«.	
Namen	Spodbuditi interes k e-izobraževanju in zajeti pomen komunikacije preko UNITE spletne aplikacije.	
Orodja	PC/prenosni računalnik Internet UNITE spletna aplikacija: Workspace ''ICT - Evolution of Trbovlje'', InfoPool. Chat, Forum, My Messages. User management	
Ocenjevanje	Monitoring učitelja in aktivno sodelovanje med dijaki v diskusiji.	
Čas	20 minut	

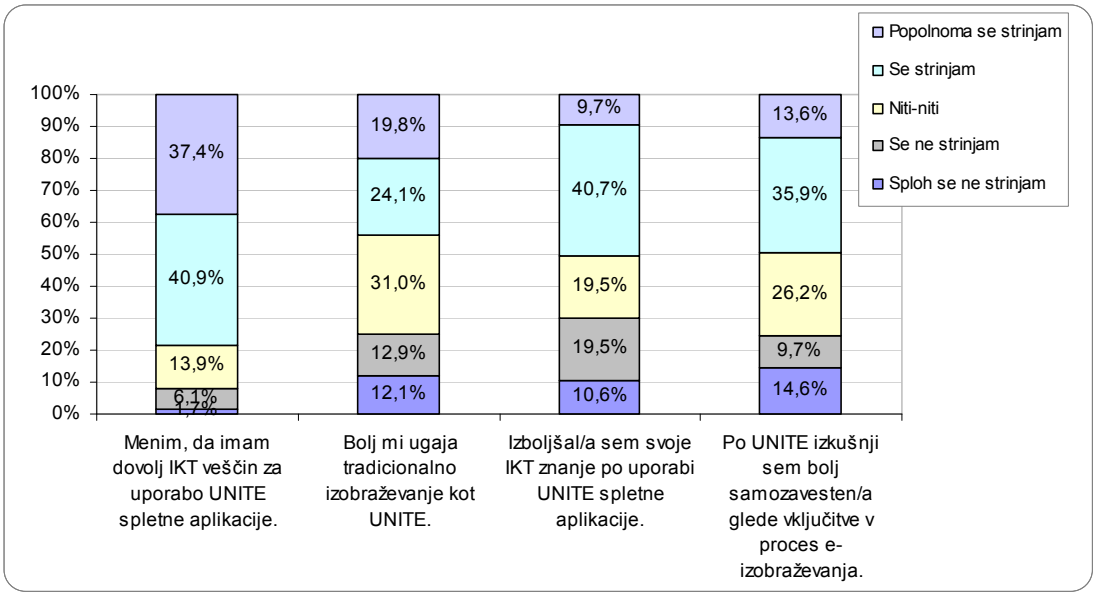
[43] V celoti sta predstavljena prva dva koraka (področje kurikuluma in pedagoški pristop), medtem ko pri tretjem predstavimo le primer ene aktivnosti v fazi priprave, kateri sledijo še drugi koraki implementacije in ocenjevanja. Vsi pedagoški scenariji bodo javno dostopni v D5.3 Final version of specific UNITE eLearning scenarios po formalnem zaključku projekta.

2.1 REZULTATI UNITE RAZISKAVE

Po končani implementaciji pedagoških scenarijev se je izvedla empirična raziskava med sodelujočimi 12 šolami 10 evropskih držav. Raziskava je potekala od meseca aprila do junija 2008. Ciljne skupine raziskave so bili učenci/dijaki/študenti, učitelji/profesorji, ravnatelji šole, tehnični sodelavci, starši in eksperti[44].

Raziskava med 119 dijaki je pokazala, da dijaki so informacijsko pismeni – večina med njimi uporablja IKT in internet že več let. V splošnem dijaki uporabljajo internet občasno, medtem je pa uporaba interneta v šolah znotraj kurikuluma nekoliko nižja. Med MS Office orodji dnevno uporabljajo Word, medtem pa le mesečno Excel in Power Point. Le 17% dijakov je že imelo izkušnjo z e-izobraževanjem oziroma uporabo ali učenjem preko spletne aplikacije.

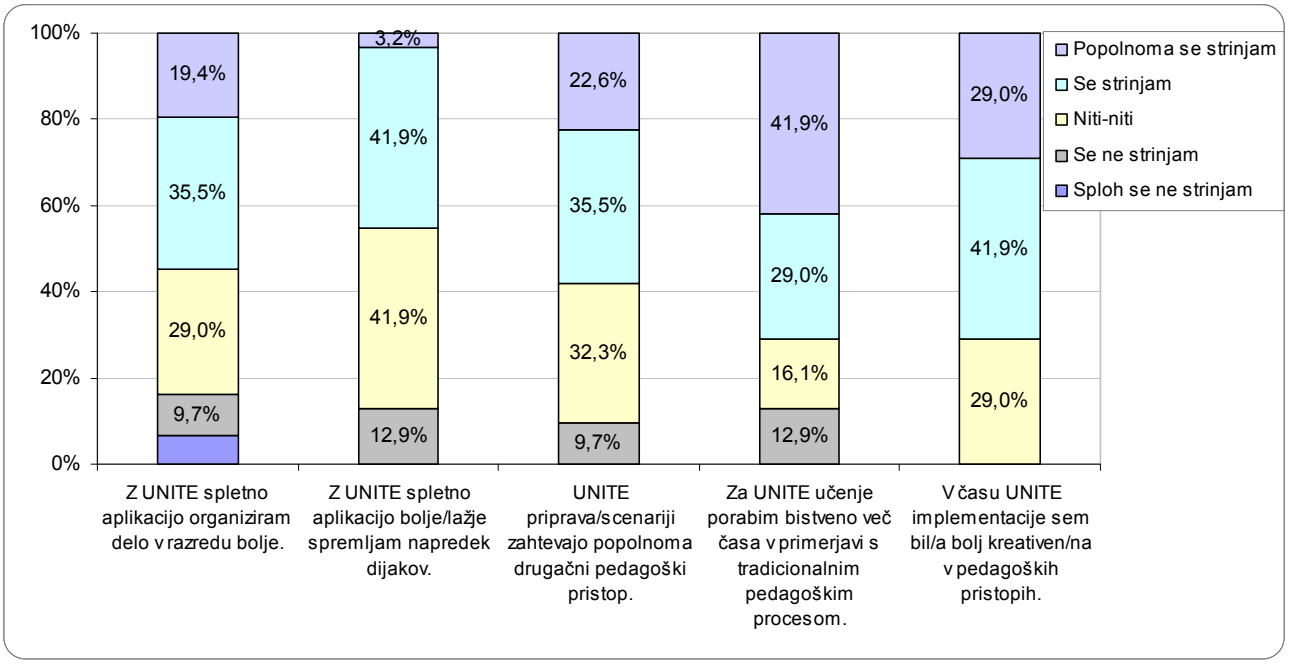
Več kot 70% dijakov je bilo pred UNITE izkušnjo mnenja, da imajo dovolj IKT znanja za vključitev v e-izobraževalno-pedagoški proces. Kljub temu pa ima polovica dijakov mnenje, da so z uporabo UNITE spletne aplikacije izboljšali ter tudi pridobili nove IKT veščine in znanje. Dijaki so tako postali bolj samozavestni glede vključitve v proces e-izobraževanja, toda vseeno niso povsem prepričani, da bi tradicionalno izobraževanje zamenjali z e-izobraževanjem (slika 1).



Slika 75: Vpliv učenja preko UNITE spletne aplikacije na IKT veščine dijakov

V raziskavi je sodelovalo 31 učiteljev, ki se izkažejo kot manj informacijsko pismeni v primerjavi s svojimi dijaki. V času vključenosti v e-izobraževanje in uporabo spletne aplikacije UNITE, so svoje delo v razredu organizirali bolje ter lažje spremljali potek izvedbe nalog in napredek dijakov. Kljub temu, da je za e-izobraževanje potreben popolnoma drugačen pedagoški pristop ter da le-ta zahteva bistveno več časa v primerjavi s tradicionalnim pedagoškim procesom, so imeli učitelji več možnosti za kreativnost v svojem pedagoškem pristopu.

[44] Rezultati raziskave bodo dostopni v poročilu UNITE, D8.2 Socio-economic evaluation methodology and final report for UNITE prototype (2008).



Slika 76: Ocena pedagoškega procesa preko UNITE spletne aplikacije s strani učiteljev

3 Zaključek

Implementacija e-izobraževanja v šolah ni le odvisna od IKT znanj vključenih v izobraževanje, toda tudi od mnogih drugih dejavnikov, kot so tehnično podprta infrastruktura, IKT nacionalne strategije itd. Raziskava med 12 šolami 10 evropskih držav je pokazala, da trenutno šole že uporabljajo nekatera e-izobraževalna orodja – Moodle, LI-Net, School +, ki pa v prihodnosti naj ne bi zamenjala tradicionalno izobraževanje. Eden izmed razlogov za slednje je nezadostno znanje uporabe IKT v izobraževanju ter vključenost v e-izobraževalni pedagoški proces. Izkaže se, da pedagoški proces v e-izobraževanju zahteva časovno daljšo pripravo učiteljev na izvedbo učne ure, ki pa nenazadnje pozitivno vpliva na motiviranost in kreativnost vpletenih v izobraževalno-pedagoški proces.

Literatura:

- *UNITE, D4.3 UNITE Teacher's Handbook* (2007)
- *UNITE, D5.3 Final version of specific UNITE eLearning scenarios* (2008)
- *UNITE, D8.2 Socio-economic evaluation methodology and final report for UNITE prototype* (2008)
- *UNITE Description of Work*, 2005-2008
- UNITE spletna aplikacija. Evropska komisija in Information Society Technologies (IST), 2007 (18.1.2009). Dostopno na svetovnem spletu: http://pilot.unite-ist.org/50/0/index.html
- UNITE projekt. Evropska komisija in Information Society Technologies (IST), 2007 (18.1.2009). Dostopno na svetovnem spletu: http://www.unite-ist.org/

O avtorjih:

Vika Pušnik je diplomirala leta 2005 na Fakulteti za družbene vede, Univerze v Ljubljani, kjer je tudi zaposlena. Kot raziskovalka je vključena v nacionalne in mednarodne projekte, vezane na informacijsko družbo in e-izobraževanje (RIS, UNITE, eInclusion, WebSM, SAFE-SI itd.).

Vika Pušnik is a research assistant at University of Ljubljana, Faculty of Social Sciences, where she also graduated in the year 2005. She works on several national and EU projects, related to the information society and eLearning (RIS, UNITE, eInclusion, WebSM, SAFE-SI etc.).



Marjana Pograjc Debevec je po zaključenem višješolskem študiju leta 2000 na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani nadaljevala s podiplomskih študijem na Fakulteti za organizacijske vede v Mariboru, kjer je tudi leta 2004 magistrirala. Zaposlena je na Gimnaziji in ekonomski srednji šoli Trbovlje, kjer poučuje informatiko.

Marjana Pograjc Debevec graduated at University of Ljubljana, Faculty of electrical engineering in the year 2000. She continued as postgraduate student at Faculty of Organizational Sciences (University of Maribor) and received Master's degree in the year 2004. She works at Gymnasium and economic secondary school Trbovlje and teaches the Informatics.

Vasja Vehovar je redni profesor statistike na Fakulteti za družbene vede, Univerze v Ljubljani. Od leta 1996 vodi projekt RIS (Raba Interneta v Sloveniji), od leta 2002 pa koordinira EU projekt 5. okvirnega programa WebSM. Poleg tega je odgovoren za druge mednarodne projekte, kot so UNITE, SAFE-SI, Hotline, Transfer East, ESSi, eInclusion itd.

Vasja Vehovar is a full professor of Statistics at the Faculty of Social Sciences, University of Ljubljana. He is the founder of the RIS project (Research on Internet in Slovenia, since 1996) and principal investigator of the EU 5th Framework project WebSM / Web Survey Methodology (2002). He is also responsible person for Slovenian partner (Faculty of Social Sciences) for EU project UNITE, SAFE-SI, HotLine, Transfer East, ESS-I etc.

Vpliv uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije učitelja likovne vzgoje na učenčevo motivacijo in ustvarjalnost

Impact of a teacher's application of information communication technology art on pupils' motivation and creativity

Petra Novak Trobentar
petra.novak@guest.arnes.si
Osnovna šola Franceta Bevka Ljubljana

Povzetek
Pri pouku likovne vzgoje je potrebno uporabiti sodobno informacijsko tehnologijo, saj je likovni pedagog na ta način nazornejši, prepričljivejši, zanimivejši, predvsem pa ta metoda vpliva na učenčevo motivacijo in večjo ustvarjalnost pri likovnih izdelkih. Ker je na likovnem področju opisanih bolj malo konkretnih aktivnosti, kjer naj bi učitelj uporabljal IKT, bom predstavila nekaj teh primerov. S primerno uvodno motivacijo, na primer v predstavitvi PowerPoint ali v programu MovieMaker, lahko učitelj marsikaj naredi.

Abstract
Modern information technology must be used in teaching art, as it makes art teachers clearer, more convincing and more interesting; moreover, this method affects pupils' motivation and helps with their greater creativity. As there are only a few concrete activities presented in the art field where teachers could use ICT, I will present some examples. With the appropriate introductory motivation, for example, in a PowerPoint presentation or in MovieMaker, teachers can do many things.

Ključne besede: likovni pedagog, učenec, informacijska tehnologija, računalnik, lcd projektor, motivacija, ustvarjalnost, likovni izdelki, likovno izražanje
Keywords: art teacher, pupil, information technology, computer, LCD projector, motivation, creativity, art products, art expression

Besedilo prispevka

UVOD

Če otroke učna snov pritegne, si jo hitreje in več zapomnijo, ker so motivirani. Beseda motivacija izhaja iz latinske besede *movere*, kar pomeni gibati – spraviti v pogon, spodbuditi, navdušiti, obrazložiti, utemeljiti. Motivacija je pogoj, ki spodbuja posameznikovo dejavnost in jo usmerja.

Kako motivirati učence, na kakšen način, s kakšnimi strategijami oz. metodami, da bi dosegli dobre rezultate? Taka vprašanja si učitelji vedno znova postavljamo in jih poskušamo reševati.

Učenci se likovno radi izražajo, vendar je motivacija ravno tako pomembna kot pri drugih predmetih. Na zanimanje za likovno dejavnost v glavnem vpliva likovni pedagog s svojimi domiselnimi in zanimivimi pristopi, metodami in oblikami dela. Ob spoznavanju novega so otroci bolj motivirani, ker so radovedni. Radovednost je težnja posameznika po spoznavanju novega. Radovednost izzovejo: novost, presenečenje, sprememba…, kar pa je povezano z ustvarjalnostjo, ki je pri likovnem ustvarjanju zelo pomembna.

Prepričana sem, da ima informacijska tehnologija, ki jo uporablja učitelj pri likovni vzgoji, velik vpliv na učenčevo motivacijo in ustvarjalnost. V današnjem času je uporaba informacijske tehnologije že nujna in navsezadnje tudi zelo uporabna. Le ugotoviti je potrebno, kakšne možnosti nudi in znati jih je treba uporabiti. Pri tem je veliko odvisno tudi od ustvarjalnosti učitelja.

JEDRO

Likovna vzgoja in poznavanje računalniške tehnologije se lahko zelo dobro dopolnjujeta, saj se pri uporabi računalnika ves čas srečujemo z oblikovanjem. Oblikujemo tekst, slike, iščemo barvne kombinacije, ugotavljamo kako bomo poudarili to ali ono, ... uporabljamo likovne elemente (točka, linija, svetlo-temno, barva, oblika, ploskev, prostor), likovne spremenljivke (tekstura, število, gostota, smer, velikost, položaj, likovna teža), likovno kompozicijo (proporc, ravnovesje, ritem, kontrast, harmonija, dominacija, enotnost) in likovno semiotiko (sposobnost branja znakov).

Z uporabo učne tehnologije si učitelj za izvajanje učnega procesa lahko sam izdela učna sredstva s katerimi lahko izbere tudi metodo dela s slikovnim materialom. V današnjem času so šole dobro opremljene z učno tehnologijo in to ne bi smel biti problem. Učitelj v svoji učilnici potrebuje le LCD projektor in računalnik ter primerno veliko projekcijsko platno.

S pomočjo predstavitvenega programa PowerPoint pa tudi programa MowieMaker potek ure likovne vzgoje učitelj lahko pripravi tako, da si učenci določene likovne pojme in probleme bolj jasno predstavljajo. Poleg tega je učna ura bolj zanimiva in razgibana, lahko je vključena tudi animacija in glasba. To pa je otrokom všeč in z zanimanjem sledijo razlagi.

<u>Primer 1:</u>

Pri oblikovanju gline pri mlajših otrocih je potrebno biti precej nazoren. V 4. razredu učenci pri praktičnem delu oblikujejo doprsni kip iz gline z razgibanimi rokami. Otroke navdušim z zanimivim prikazom v PowerPoint programu in pri tem opažam, da si likovne pojme lažje

zapomnijo. Ko jih želim pripraviti na likovno izražanje v oblikovanju z glino, jim najprej pokažem fotografijo doprsne glinene figure brez rok. Naslednjih nekaj fotografij sem obdelala v programu PhotoFiltre in figuri dodatno narisala roki v različnih položajih. Ko preklapljam iz ene fotografije v drugo, dobim vtis animacije. Na otroke deluje tak način izredno motivacijsko in kaže se večja ustvarjalnost pri vnašanju individualnih idej v oblikovanju kipa z razgibanimi rokami.

Primeri fotografij figur z dorisanimi rokami:



slika 1 – figura z dorisanimi rokami – primer A



slika 2 – figura z dorisanimi rokami - primer A



slika 3 – figura z dorisanimi rokami - primer A



slika 4 – figura z dorisanimi rokami - primer A



slika 5 – figura z dorisanimi rokami - primer A



slika 6 – figura z dorisanimi rokami - primer A



slika 7 – figura z dorisanimi rokami – primer B



slika 8 – figura z dorisanimi rokami – primer B



slika 9 – figura z dorisanimi rokami – primer B



slika 10 – figura z dorisanimi rokami – primer B

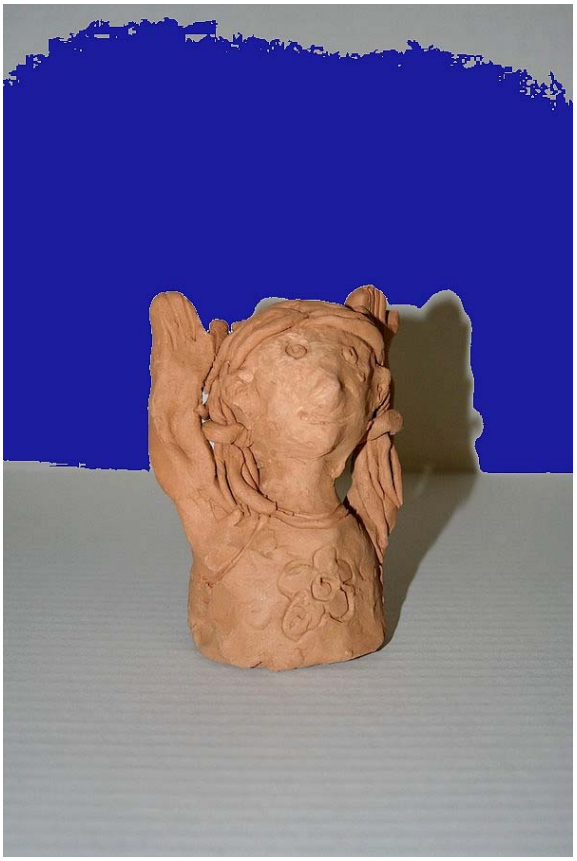


slika 11 – figura z dorisanimi rokami – primer B

Primeri izdelanih otroških figur iz gline z razgibanimi rokami:



slika 12 – otroški izdelek – primer A



slika 13 – otroški izdelek – primer B



slika 14 – otroški izdelek – primer A



slika 15 – otroški izdelek – primer B





slika 16 – otroški izdelek – primer A

slika 17 – otroški izdelek – primer B



slika 18 – otroški izdelek – primer A



slika 19 – otroški izdelek – primer B



slika 20 – otroški izdelek – primer A



slika 21 – otroški izdelek – primer B



slika 22 – otroški izdelek – primer A



slika 23 – otroški izdelek – primer B



slika 24 – otroški izdelek – primer A

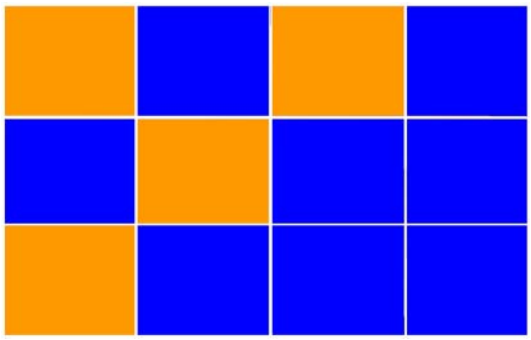


slika 25 – otroški izdelek – primer B

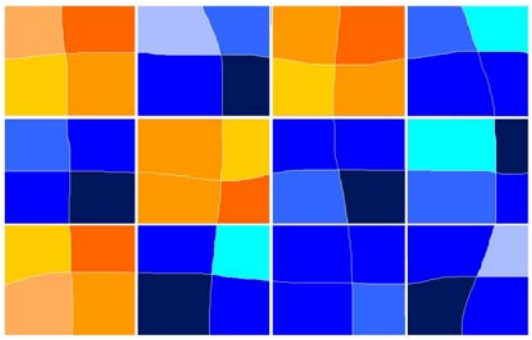
Primer 2:

V 8. razredu so nekatere vsebine s slikarskega področja težje razumljive kot je na primer »količinsko nasprotje«. V zbranih komplementarnih barvnih parih naj bi učenci določili količinsko razmerje in s svetlostnimi odtenki uravnotežili barvno kompozicijo. Ugotovila sem, da moram biti ob besedni razlagi še bolj nazorna, zato sem pripravila predstavitev v PowerPoint programu. Isti motiv sem prikazala v kombinaciji vseh treh komplementarnih parov, v količinskem nasprotju.

Primeri razporeditev barvnih ploskev in svetlostnih odtenkov v količinskem nasprotju komplementarnih barvnih parov:



slika 26 – količinsko nasprotje - primer A



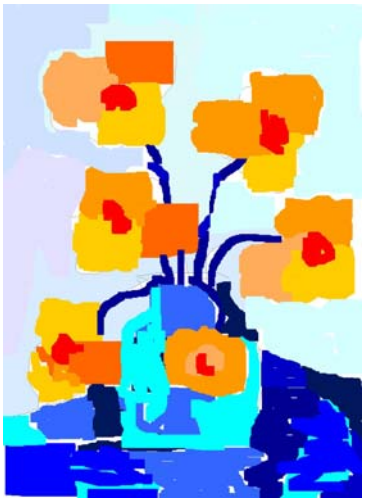
slika 27 – količinsko nasprotje - primer B



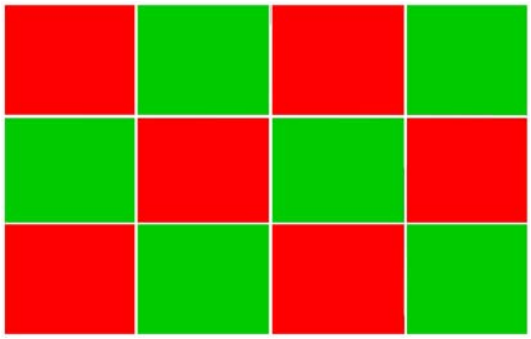
slika 28 – skica A



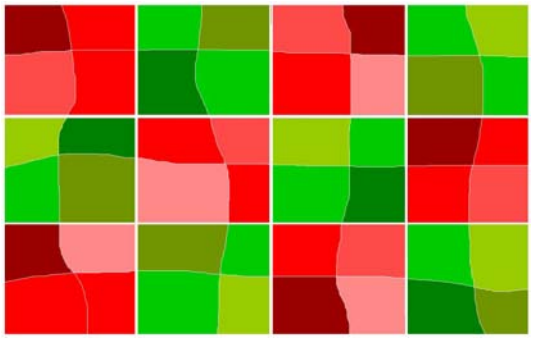
slika 29 – primer cvetja A



slika 30 – končni primer A



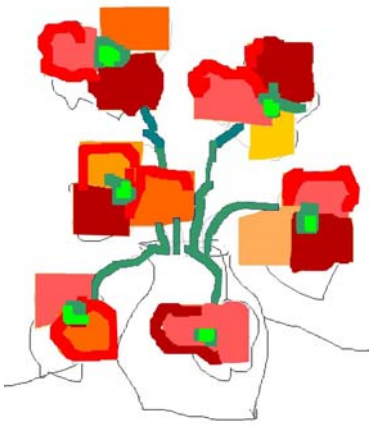
slika 31 – količinsko nasprotje - primer A



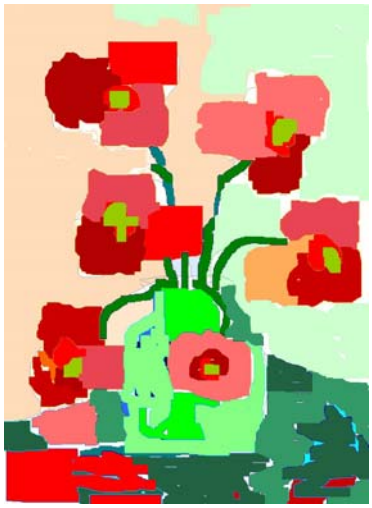
slika 32 – količinsko nasprotje - primer B



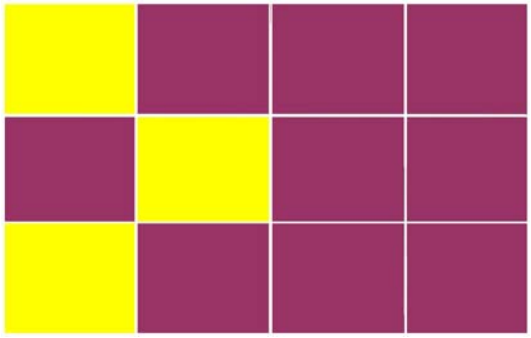
slika 33 – skica B



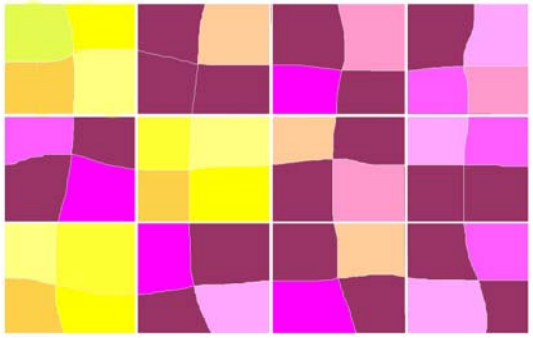
slika 34 – primer cvetja B



slika 35 – končni primer B



slika 36 – količinsko nasprotje - primer A



slika 37 – količinsko nasprotje - primer B



slika 38 – skica C



slika 39 – primer cvetja C



slika 40 – končni primer C

Primeri otroških likovnih izdelkov v količinskem nasprotju:



slika 41 – otroški izdelek A



slika 42 – otroški izdelek B



slika 43 – otroški izdelek C



slika 44 – otroški izdelek D



slika 45 – otroški izdelek E



slika 46 – otroški izdelek F

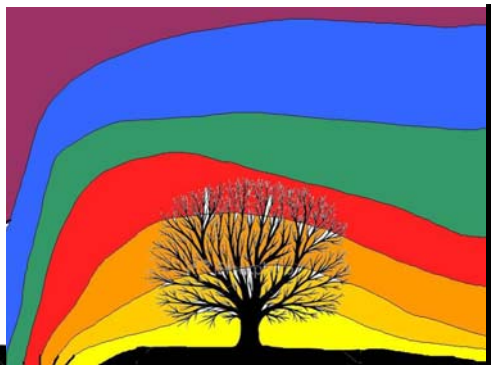
Primer 3:

Tudi »koloristična perspektiva« je precej abstrakten likovni pojem in težko razumljiv, če ni podprt s primeri. Vtis globinskega učinka barve sem devetošolcem prikazala na zanimivih primerih v PowerPoint programu. Pri starejših učencih je radovednost težje vzbuditi, zato jim s pomočjo programa MowieMaker lahko prikažemo različne primere izbranega motiva ob glasbeni spremljavi.

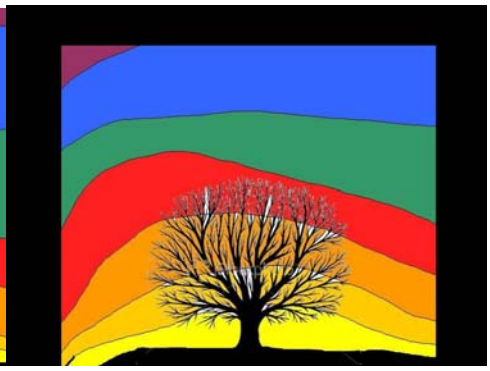
Primeri dreves s kolorističnо perspektivo in črnim ozadjem:



slika 47 – primer A



slika 48 – primer A



slika 49 – primer A



slika 50 – primer B



slika 51 – primer B



slika 52 – primer B



slika 53 – primer C



slika 54 – primer C



slika 55 – primer C



slika 56 – primer D



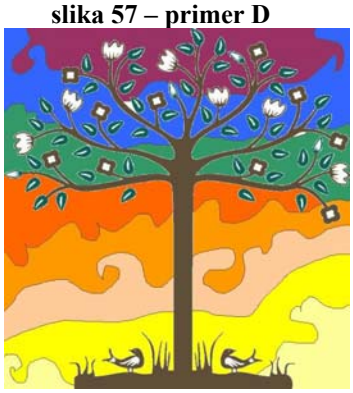
slika 57 – primer D



slika 58 – primer D



slika 59 – primer E



slika 60 – primer E



slika 61 – primer E



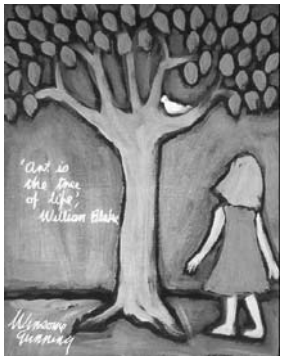
slika 62 – primer F



slika 63 – primer F



slika 64 – primer F



slika 65 – primer G


slika 66 – primer G


slika 67 – primer G

Primeri otroških likovnih izdelkov v kolorističnі perspektivi:


slika 68 – otroški izdelek A


slika 69 – otroški izdelek B


slika 70 – otroški izdelek C


slika 71 – otroški izdelek D



slika 72 – otroški izdelek E



slika 73 – otroški izdelek F

ZAKLJUČEK

Poučevanje likovne vzgoje je ob uporabi IKT bogatejše in zanimivejše. Likovni pedagog je usmerjen v predstavitev določenih likovnih problemov, učenci pa si ob tej ponazoritveni metodi, ki se prepleta z metodo pogovora in razlage, še bolj razvijajo domišljijo, ki jih spodbuja k likovni dejavnosti. Prednost take metode je tudi v tem, da jo vidijo vsi učenci hkrati.

Tak način motivacije pri likovni vzgoji je morda bolj primeren v višjih razredih, saj so nekatere vsebine težje razumljive, zato naj bi jih likovni pedagog razložil na čimbolj razumljiv način. Računalnik je v tem primeru lahko odlično učno sredstvo ali pripomoček učitelju s katerim razširi možnosti ponazarjanja in demonstriranja in s tem dosega večjo nazornost. Vsekakor pa je pomembno, da učitelj IK tehnologijo pravilno in učinkovito uporabi v učnem procesu.

LITERATURA

Duh, M. (1999). Likovna vzgoja in multimedija, Revija Organizacija letnik 32, številka 8-9, oktober-november.
Dostopno na svetovnem spletu: http://lopes1.fov.uni-mb.si/IS/99/org/duh.pdf (15. marec 2007).

Gerlič, I. (2005). Stanje in trendi uporabe informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) v slovenskih osnovnih šolah, Poročilo o raziskovalni nalogi za leto 2005: Pedagoška fakulteta Maribor in Ministrstvo za šolstvo Slovenije, Maribor.
Dostopno na svetovnem spletu: http://www.pfmb.uni-mb.si/raziskave/os2005/

Karim, S. (2006) Gradivo za seminar Uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije pri pouku likovne vzgoje: Portorož.
Dostopno na svetovnem spletu: http://www.francebevk.net/pdf_dokumenti/GRADIVO_za_multi-seminarje.pdf

Repnik, Robert. (2001). Kako vključiti računalnik v pouk?
Dostopno na svetovnem spletu: http://lizika.pfmb.uni-mb.si/~robi/shramba/rep01html/defra04.html

Šavli, Viljenka. (2009). Izkoristimo neizmerni svet sodobne tehnologije v šoli.
Dostopno na svetovnem spletu: http://info.edus.si/sem_zrss/mod/resource/view.php?id=26132

Tacol, T. (2003). Likovno izražanje, Didaktična izhodišča za problemski pouk likovne vzgoje v devetletni osnovni šoli - Učne metode v učnem procesu problemskega pouka likovne vzgoje: Debora, Ljubljana.

Tacol, T. (2006). Računalnik ter aktivna vloga učencev v učnem procesu likovne vzgoje.
Dostopno na svetovnem spletu: http://www.see-educoop.net/education_in/pdf/tacol-racunalnik.pdf

Vehovar, Vasja, Čikič, Sanja. (2003). Učitelji in internet.
Dostopno na svetovnem spletu: http://www.ris.org/index.php?fl=2&lact=1&bid=62&parent=13&cat=451&p1=276&p2=285&id=702

Kratka predstavitev avtorja

Sem profesorica likovne pedagogike, poučujem že 27 let, 20 let likovno vzgojo na osnovni šoli, zadnjih pet let opravljam tudi delo organizatorja informacijskih dejavnosti in poučujem izbirne predmete s področja računalništva. Svoje izkušnje s poučevanja likovne vzgoje povezujem z znanjem na področju informacijsko komunikacijske tehnologije. Sem multiplikator ter urednica spletnih strani SIO za likovno področje.

Short presentation of the author

I am a professor of art pedagogy with 27 years of teaching experience. I have been teaching arts at a primary school for 20 years, and in the last five years I have also been active as the organizer of the information activities and have been teaching optional courses in the field of computing. I connect my experiences in teaching arts with the knowledge of information communication technology. I am a multiplier, and the editor of websites SIO for visual field.

Likovna vzgoja kot interpretator kulture

Art education interpreting culture

Marlenka Drevenšek
marlenka.drevensek@guest.arnes.si
Osnovna šola Štore

Povzetek
Likovna vzgoja postaja vse pomembnejša kot sredstvo in način komunikacije. Pri tem gre za neverbalno, simbolično interpretacijo odnosov in prostora. V višjih razredih se poleg likovnega izražanja na podlagi morfološke analize omogoča tudi spoznavanje novih medijev, digitalnih in v kombinaciji z vizualnimi. Tu se odpirajo nova vprašanja in možni načini komunikacije in vloge likovne vzgoje. V osmem in devetem razredu osnovne šole učenci pri grafičnem in prostorskem oblikovanju oblikujejo naslovnico knjige, izdelajo plakat, logotip šole in svoj lasten logotip na osnovi svojih poklicnih interesov. Izdelajo urbanistično zasnovo svojega kraja, jo spreminjajo in dopolnjujejo v skladu s svojimi željami in potrebami glede na sodobni čas in želje svojih krajanov.

Abstract
Art education is becoming increasingly important as a means and method of communication. This is a non-verbal, symbolic interpretation of spatial relations. In higher years, in addition to Art Expression on the basis of morphological analysis, students also learn about new media, digital alone and in combination with the visual. This raises new issues and possible methods of communication and the role of art education. In years eight and nine of primary school, pupils in the creation of graphical and spatial shapes create a book cover, draw a poster, and produce a school logo and their own logo based on their vocational interests. The produce an urban plan for their town, adapting and supplementing it in accordance with their needs and desires, in accordance with modern times and the wishes of local residents.

Ključne besede: likovna vzgoja, komunikacija, kultura, interpretacija.
Key words: Art education, Culture, Communication, Interpretation.

Besedilo prispevka

Likovna vzgoja postaja vse bolj pomembna kot sredstvo in način komunikacije. Pri tem gre za neverbalno, simbolično interpretacijo odnosov in prostora v katerem živimo.

Do sedaj so bili učenci v osnovni šoli vajeni, da so pri likovni vzgoji na slikah, risbah, grafikah na »skrit« način pripovedovali o sebi, svoji okolici, o življenju, ki ga živijo, ljubijo in sovražijo s klasičnimi mediji na podlagi morfološke analize. Danes se je ustaljeni način delovanja šole in predmeta likovna vzgoja soočil z novimi izzivi, ki jih od učencev in mladine zahteva čas, v katerem živijo. Ponujajo se novi poklici, potrebna so nova znanja. Spremenil se je odnos do vizualnega. Slika, postaja znak, simbol nekega sporočila, potrebno jo je znati prebrati, jo sprejeti ali zavreči. Likovna vzgoja, ki je vedno temeljila na vizualnosti, ustvarjalnosti, na preizkušanju novih tehnik in materialov, se je soočila z novimi vsebinami, novimi digitalnimi tehnikami in IKT in tudi z delno spremenjenim načinom dela učiteljev. Poudarja se komunikacijska vloga predmeta, vloga interpretatorja, razlagalca kulture. Učenci spoznavajo delo umetnika v določenem času in prostoru, so kritični, spoznavajo svojo in druge kulture, jih vrednotijo, sprejemajo ali zavračajo. Učenci se preizkušajo v kritičnem vrednotenju svojih izdelkov, izdelkov sošolcev, spoznavajo dela likovnih umetnikov, arhitektov in urbanistov. Vse bolj je pomembno, da so izdelki predstavljeni javnosti, tudi na spletni strani. Zanimiva je možnost, da se jih komentira in tako se krog komunikacije od ustvarjalca do gledalca sklene. Učenec lahko svoje izdelke dopolnjuje, popravlja, gradi in ponovno objavi.

Delo z vizualnimi mediji postaja vse bolj praksa učencev 8 in 9 razredov devetletne osnovne šole, ki so že spoznali osnovne naloge likovne teorije in rokovanja s klasičnimi materiali podlagi morfološke analize.

Ponujajo se likovne naloge grafičnega in prostorskega oblikovanja, urbanizma in preurejanja okolja. S pomočjo svetovnega spleta si lahko učenci pogledajo nekaj primerov sodobne in tradicionalne arhitekture iz bližnjih in daljnih dežel. Na enostaven način lahko poiščejo različne stavbe, ki so jim zanimive. Tudi s pomočjo literature iz knjižnice se lahko seznanijo s časom in načinom gradnje teh stavb. Spoznajo koliko napora in truda je bilo nekoč vloženo v gradnjo katedral, gradov, cerkva… V kratkem času in na učinkovit način učenci spoznajo arhitekturo svojega domačega kraja in bolj oddaljenih dežel. Učitelj, ki spremlja delo učencev jim odpira možnosti razmišljanja in vrednotenja. Opozarja jih na pomen srečevanja različnih kultur in na njihovo medsebojno plemenitenje. Ko učenci spoznajo svojo primarno kulturno okolje, njegove posebnosti v njih raste zavest, da pripadajo neki bogati kulturi s tisočletno tradicijo. V tem spoznanju širijo vedenje o kulturi svojih bližnjih in daljnih sosedov

VIDNA-VIZUALNA SPOROČANJA KOMUNIKACIJA

Učenci poznajo vizualno komunikacijo in vizualno sporočilo. Razmišljajo o pomenu učinkovitega vizualnega sporočila, o njegovi idejni zasnovi in končni izvedbi. Ogledajo si nekaj zanimivih plakatov iz zgodovine umetnosti in spoznajo različna sporočila, ki jih izražajo. V vajah oblikujejo logotip, znak, celostno podobo šole. Predstavljajo simbolične podobe življenja šole in učencev. Znak šole ni kot prometni znaku, temveč logotip s svojo identiteto, zgodovino šole, njeno prepoznavno obliko. Učenec lahko izbira podobe ljudi, ki so jo obiskovali, avtohtone rastline, živali. Preizkušajo različne možnosti lastnih zamisli. V logotipu učenci predstavijo svoje ideje videnje šole in življenja v njej. Likovno formo izberejo po daljšem opazovanju, preverjanju in vrednotenju. Pri tem se odločijo za določeno zgoščanje

(reduciranje) forme na njene najbolj sporočilne oblike vsebine. Vsak učenec predstavil svojo rešitev sošolcem, učitelju.

Učenci zadnjih razredov osnovne šole se vse bolj sprašujejo tudi o svoji lastni identiteti, kdo so, kaj jih zanima, kako se ločijo od sošolcev in tudi kaj bodo v življenju počeli. Da bi pojasnili vsaj del odgovorov lahko oblikujejo svoj lasten logotip skladno s svojimi poklicnimi željami. Nastajajo številne ideje, montaže s podobami silakov z utežmi, kraljev do preprostih dečko, ki lulajo.

Grafično oblikovanje omogoča spoznavanje cele palete poklicnih možnosti, ki jih do sedaj morda niso poznali. Zanima jih delo z računalnikom, igranje igric in različne informacije, ki jih ponuja svetovni splet. Spoznajo poklic grafičnega in spletnega oblikovalca, založnika, lektorja, prevajalca, grafičnega animatorja…. V šolo lahko prinesejo svojo najljubšo knjigo in si ogledajo, kako je oblikovana naslovnica, hrbet knjige in njena zadnja stran. Kakšna je slikovna podoba naslovnice, kaj odkriva iz vsebine knjige, kakšna je tipografija naslova… Vse to skrbno preučijo. Ko so seznanjeni s tem se lotijo izdelave grafične podobo svoje naj-knjige.

PROSTORSKO OBLIKOVANJE

Učenci se zanimajo za vse mogoče spremembe v domačem kraju. Še posebej so takšna vprašanja zanimiva, kadar se v okolici šole kaj gradi, spreminja, prenavlja. Pregledajo si nekaj starejših in novejših fotografij domačega kraja. Ugotavljajo spremembe in vzroke zanje. Spoznajo pomen infrastrukture v mestih. Učenci opažajo razliko pri oblikovanju urbanističnega planiranja domačega kraja. Spoznajo delo arhitektov urbanistov, pomen načrtovane prostorske spremembe za domači kraj. Seznanijo se s poklicem arhitekt in arhitekt urbanist. Pogledajo si nekaj uspešnih urbanističnih ureditev Prešernovega trga v Ljubljani. Spoznajo delo arhitekta Maksa Fabianija. Nato se sami lotijo nekaj »digitalnih« urbanističnih sprememb v domačem kraju. Pojasnijo razloge, kako izboljšati urbanistično ureditev domačega kraja. Učenci ugotavljajo pomen trga v kraju, kjer se lahko zbirajo in srečujejo ljudje, kot so se to nekoč ob vodnjakih… S pomočjo svetovnega spleta poiščejo stavbe, ki jih pogrešajo in z montažo digitalno dopolnijo fotografijo domačega kraja. Stavbe so poiskali v arhitekturni dediščini sosednjih ali v bolj oddaljenih kulturah. Pomembno pa je, da se oblike ujamejo in dopolnijo, tvorijo neko zaključeno celoto. Učenci povedo, katere stavbe so izbral in zakaj, čemu bo služila. Poiščejo tudi vodnjak kot simbol življenja, kip, umetnino, ki bi bila vsem v ponos in bi nadomeščal skladnost narave v mestih. S tem domači kraj dobil povsem novo (digitalno) veduto.

Svoje izdelke so učenci predstavili svojim sošolcem in učiteljem, logotipe ravnatelju in digitalno preoblikovane arhitekturne spomenike v kraju, predstavijo županu.

LITERATURA:

1. BROWN, L., Susannah. (2007). Using Visual Art as the Bridge to Our Cultural heritage: Roy Strassberg´s Holocaust Bone Structures Series. Art Education, 60 (2), 25-32.
2. EKAR, Miloš. (1999). Dnevi evropske kulturne dediščine. Rast, 10 (6), 621-623.
3. HUMER, Jože. (Ur.).(1986). Naravna in kulturna dediščina ter njeno varovanje v Sloveniji. Ljubljana: Kulturna skupnost Slovenije.
4. MALEJ, Ronald. (Ur.). (2007). Kulturna dediščina v kurikulu vrtca. V Skupnost vrtcev Slovenije (1-260). Ljubljana: Skupnost vrtcev Slovenije.
5. PIRKOVIČ, Jelka., MIHELIČ, Breda. (1997) Secesijska arhitektura v Sloveniji. Ljubljana:Prihodnost. Delo, 41 (204), 8.

6. PECK, Akkana. (2006). Beginning Gimp. From Novice to professional. New York: Apress.
7. PESKAR, Robert. (2006). Kulturna dediščina in njene perspektive. Umetnostna kronika,(10), 1.
8. TOMŠIČ, ČERKEZ, Beatriz. (2001). Multikulturalizem, interkulturalizem , likovna umetnost inlikovna vzgoja. Likovna vzgoja, 4(16-17), 32-37.
9. TOMŠIČ, ČERKEZ, Beatriz. (2004). Po poteh Fabianija : arhitekturni prostor v očeh in domišljiji naših učencev. Kras, (67), 41.
10. TOMŠIČ, ČERKEZ, Beatriz. (2005). Defining local identity through architecture equilibrium between own and the foreign and the role of education. Oblicza równowagi/[Miedzynarodowa konferencja, Wroclaw : Politechnika, 6, 594-601.

Uporaba eProDas e-gradiv in učnih pripomočkov pri delu z nadarjenimi dijaki

Use of eProDas e-material and didactic tools at working with gifted students

Franc Vrbančič
franc.vrbancic@guest.arnes.si
Elektro in računalniška šola, ŠC Ptuj

Gregor Krušič
gregor.krusic@guest.arnes.si
Elektro in računalniška šola, ŠC Ptuj

Povzetek
V prispevku predstavljamo uporabo eProDas učil in e-gradiv pri delu z nadarjenimi dijaki. Dijak dobi možnost kreativnega posega v vzgojno-izobraževalni proces, zamujene vsebine lahko nadoknadi doma, teoretično znanje pa prenese v praktične izdelke.
Z izdelki se udeležuje raziskovalnih in drugih tekmovanj, ki so enkratna priložnost za druženje, učenje in spoznavanje na drugačen izkustveni način.
Z aktivnim sodelovanjem pri organizaciji in izvedbi tekmovanj, kot so npr. RoboBum, dijak promovira samoizobraževanje. Navedeno predstavlja izziv in priložnost za dijakovo osebnostno rast in naložbo za prihodnost.

Abstract
The paper presents the use of eProDas didactic tools and e-materials for work with gifted students. Students gain the opportunity of a creative interface in the educational process. Students can catch-up on missed content at home, and they can transfer theoretical knowledge into practical products.
With these products students can participate in scientific research and other competitions, where they have opportunities to associate with other participants and learn empirically.
Through active participation in the organization and implementation of competitions as LegoBum students also promote self-education. This represents a challenge and an opportunity for their personal development, and an investment for the future.

Spletni naslov projekta: http://www.pef.uni-lj.si/narteh/ in http://elektro.scptuj.si/

Ključne besede: naravoslovje, učilo, učenje za življenje, nadarjeni dijaki
Key words: natural science, engineering, didactic tool, learning for life, gifted students

Besedilo prispevka

Uvod
Šola kot ustanova, ki se načrtno in strokovno ukvarja s posredovanjem znanja in veščin, znanja ne more nikomur podariti. Prav tako ne more nikogar sili in prisiliti, da bi "tratil" čas s pridobivanjem le tega. Lahko samo ustvarja in zagotavlja enake možnosti za kakovostno izobraževanje vseh, ki čutijo potrebo po pridobivanju, obnavljanju in dopolnjevanju znanja, veščin in izkušenj, v vseh življenjskih obdobjih ne glede na spol, raso, izobrazbo in sposobnosti.

Še posebno skrb pri pridobivanju znanja bi naj šola posvetila odkrivanju in ukvarjanju z iskrivimi radovedneži, saj jih lahko štejemo med gonilno silo napredka. Brez radovednih posameznikov in njihovih izumov marsikaj, kar nam olajša vsakodnevno življenje, (še) ne bi bilo izumljeno. Mogoče sploh ne bi poznali računalnika in modernih informacijskih komunikacijskih tehnologij.

Kako nadarjenost cenimo v Sloveniji?
V Sloveniji je kar precej dobro poskrbljeno za tiste mladostnike s posebnimi potrebami, ki zaradi takšnih ali drugačnih vzrokov rabijo več časa ali posebna učila, da osvojijo normirano znanje. Še več, trudimo se, da bi jih enakopravno vključili v redni izobraževalni proces.

Precej drugače je stanje na področju nadarjenih mladostnikov, ki bi zaradi svojih naravnih darov rabili poseben pristop oziroma dodatna sredstva ali čas, da bi nadgradili svoje sposobnosti. Merila, pravilniki in drugi obvezujoči akti o njih govorijo precej bolj ohlapno, manj obvezujoče, čeprav pravzaprav tudi tukaj govorimo o mladostnikih s posebnimi potrebami.

Osnovnošolskim ravnateljem 81. člen Zakon o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (ZOFVI) omogoča, da za nadarjene učence uporabijo tudi pol ure individualne in skupinske pomoči na oddelek. Ko taisti mladostniki preidejo v srednjo šolo, so glede dodatnih "pogojev" bolj ali manj prepuščeni na milost ali nemilost iznajdljivosti učiteljev.

Tudi srednješolski ravnatelji bi se lahko sklicevali na 81. in 2. člen ZOFVI, ki govorita, da lahko srednja šola nameni del svojih sredstev za posebne oblike dela z nadarjenimi oziroma mora šola dijaku omogočati optimalni razvoj v skladu z njegovimi potenciali in interesi. Vendar je to prej izjema kot pravilo. Način odkrivanja, evidentiranja in ukvarjanja z nadarjenimi mladostniki je prepuščen posamezni šoli, če se šola sistematično sploh ukvarja s tovrstno dejavnostjo. [ZAKON, 2006]

Deloma bi lahko področje našli tudi v ciljih prenove srednješolskega sistema, kjer je zapisano, da naj mladi že v času šolanja dobijo tista znanja, spretnosti in sposobnosti, ki jim bodo omogočale neposreden vstop na trg dela po končanem šolanju. Kakor hitro pa zapisano pretvorimo v ure ali stroške ukvarjanja z nadarjenimi, entuziazem ravnateljev in učiteljev v večini upade.

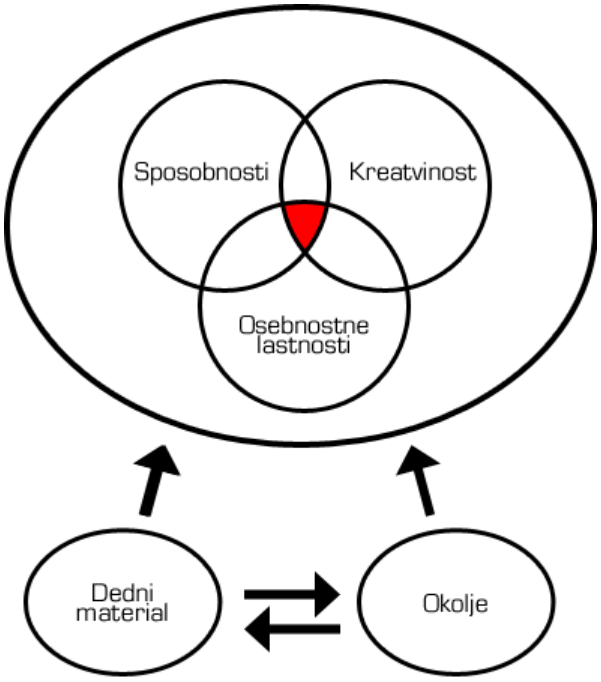
Zaključimo lahko, da imajo osnovne šole zapovedano, da nadarjene odkrivajo, evidentirajo, spremljajo in z njimi se ukvarjajo, v srednjih šolah so bolj ali manj prepuščeni volji in iznajdljivosti šole.

Modrovanje o nadarjenosti

Čeprav ni enotne definicije nadarjenosti, se v splošnem strokovnjaki strinjajo, da o nadarjenosti govorimo takrat, ko ima posameznik sposobnosti in zmogljivosti, ki mu omogočajo nadpovprečne dosežke. V splošnem ločijo nadarjenost kot sposobnost nadpovprečnih dosežkov na več področjih in talentiranost, kot sposobnost nadpovprečnega dosežka na enem področju.

Strokovna javnost pozna veliko vrst nadarjenosti, ki jih tukaj ne bomo naštevali. Tudi pozitivnih ali negativnih značilnostih nadarjenih ne bom opisovali. Zvedav bralec se lahko poduči v strokovni literaturi [BEZIĆ, 2006], [GEORGE, 1997] in [HELLER, 2000]. Velja omeniti, da strokovna literatura navaja, da če nadarjenim ne ponudimo dodatnih izzivov, se lahko zgodi, da ne razvijejo svojega potenciala v celoti, da se dolgočasijo, da postanejo nezadovoljni in moteči za vzgojno izobraževalni proces. [KATARINA, 2003]

Vsi strokovnjaki se strinjajo, da nadarjenost sama po sebi, še ne pomeni, da bo posameznik kaj nenavadnega tudi dosegel. Za izreden dosežek sta poleg nadarjenosti potrebna še najmanj ustvarjalnost, motivacija in spodbudno okolje. [MARENTIČ, 2000]



Slika 1: Nadarjenost v sliki in besedi - petplastna koncepcija
(Vir: Majda Pšunder: Možnosti zaznave nadarjenosti v predšolski dobi. V: Pedagoška obzorja 2 ,2001)

Izhodišča, ki smo jim sledili

Splošen koncept odkrivanja in dela z nadarjenimi osebami predvideva evidentiranje oseb, ki bi lahko bile nadarjene, identifikacija nadarjenosti, ki jo opravimo z ocenjevalnimi lestvicami ali testi ustvarjalnosti in sposobnosti ter delo z nadarjenimi. [PUHAN, 2002]

Ne glede na koncept smo se odločili, da bomo v dodatne aktivnosti vključili vsakega posameznika, ki je pripravljen v izbrano aktivnost, ki ni neposredno vezano na šolski pedagoški proces, vložiti še vsaj dve do štiri uri na teden, od tega vsaj polovico v obliki samostojnega dela. Skratka dodatno energijo in denar smo in bomo vlagali v vsakega dijaka,

ki hoče nekaj več. Namreč nadarjenost nam pomeni več kot zgolj dobra ocena v redovalnici oziroma reprodukcija naučenega.

Delo z nadarjenimi smo zastavili predvsem po naslednjih kriterijih:

- ustvariti klimo, v kateri se bo posameznik dobro počutil, se bo rad ukvarjal z aktivnostjo - se bo rad vračal v šolo, bodisi kot tisti, ki išče bodisi kot tisti, ki predaja znanje,
- raznovrstnost dodatnih aktivnosti, ki bodo nudile dovolj možnosti, priložnosti, veščin in izkušenj, da bodo pozitivno vplivale na mladostnikov strokovni in osebnostni razvoj, pri čemer smo upoštevali da se potrebe, interesi, želje in zanimanje sčasoma spreminjajo in preoblikujejo glede na starost - še posebej intenzivne so spremembe v mladostnikovem telesu in duševnosti v obdobju, ko obiskuje srednjo šolo,
- prostovoljnost sodelovanja,
- ustvarjati možnosti, da lahko mladostnik dodatno delo deloma ali v celoti uporabi tudi pri rednem vzgojno izobraževalnem procesu,
- aktivno sodelovanje mladostnika pri načrtovanju, izvajanju in promociji izbrane aktivnosti.

Kako smo vključili mladostnikove starše?
Starše redno seznanjamo s potekom aktivnosti. Nudimo jim tudi podatke in dokaze, da dodatno delo ne ogroža dijakove uspešnosti, prej pozitivno vpliva na njegov strokovni in drugi razvoj.

Starše vključujemo tudi kot predavatelje na seminarjih, ki so namenjeni dijakom. Sodelujejo lahko še kot tekmovalci ali kot gledalci na dijaških tekmovanjih. Vedno smo tudi odprta za pisna in druga mnenja staršev ter njihove pozitivne izkušnje redno vključujemo v razvoj novih in popestritev že utečenih aktivnosti.

Najpogostejše oblike dela z nadarjenimi učenci
V nadaljevanju bomo našteli in opisali le nekatere najbolj odmevne in uspešne oblike dela z dijaki, ki hočejo nekaj več.

Tekmovanja
Tekmovanj v znanju (matematik, fizika, slovenščina,…) ne bomo posebej omenjali, saj ponavadi priprave na tovrstna tekmovanja potekajo le mesec ali dva pred udeležbo na tekmovanjih.

Izpostavili bi RoboBum tekmovanja, kjer lahko dijaki prispevajo - sodelujejo kot:

- tekmovalci, kjer se pripravljajo in udeležujejo robo tekmovanj za srednješolce,
- mentorji osnovnošolskim ekipam, kjer v daljšem obdobju (šest mesecev ali več) sodelujejo z zainteresiranimi osnovnošolci, jih pripravljajo in se z njimi udeležujejo robo tekmovanj za osnovnošolce,
- soorganizatorji, pomagajo pri organizaciji in izvedbi regijskega robo tekmovanja za osnovnošolce, ter nudijo občasna strokovno pomoč mentorjem osnovnošolskih robo ekip ter učencem pri sestavljanju in programiranju mobilnih robotov.

Dijaki, mentorji in učenci so tovrstna tekmovanja ocenili kot spodbudna, koristno in zabavna. Učencem in dijakom privzgajamo merila, da tekmujejo predvsem s sabo ter da uvrstitev na tekmovanju ne sme postati edini cilj ali merilo uspeha. Skrbimo tudi, da sodelovanje na pripravah in tekmovanjih, ne posega v naravni tok razvoja mladostnika, kaj šele, da bi mu jemala ves njegov prosti čas in veselje do dela.

Šolsko in druga glasila
S časopisom Štajerski Tednik, smo se dogovorili, da lahko dijaki enkrat na teden pripravijo sestavek za njihov časopis. Sodelujoče v aktivnosti skušamo navajati, da izpustijo čimmanj terminov. Privzgojiti jim skušamo merila, da kot tvorci pisane in objavljene besede imajo določene obveznosti in dolžnosti - poročati morajo skrbno, odgovorno, resnično, objektivno, strokovno in ažurno o javnosti zanimivih temah.

Prireditve kot nadgradnja šolskega timskega dela
Aktivnosti s tega področja izberemo s seznama aktivnosti, ki se na šoli ali v svetu dogajajo periodično ali občasno. Kot primer bi navedli mednarodno konferenco z delovnim naslovom Megakonferenca. Gre za največji videokonferenčni dogodek na svetu, ki se je v letu 2008 zgodil že desetič. V 12 urah svetovnega videokonferenčnega povezovanja se običajno predstavi in/ali udeleži več tisoč udeležencev iz približno dvesto ustanov celega sveta. Večina kot opazovalci, le nekaj deset kot predstavljalci. Glavni namen prireditve je spodbujanje uporabe naprednih videokonferenčnih sistemov v izobraževalne in raziskovale namene in nasploh sodelovanje ustanov in ljudi po celem svetu. [VRBANČIČ, 2008]

Tovrstne izkušnje so dijakom in učiteljem dobrodošle pri načrtovanju nadaljnje poklicne in življenjske poti, npr: razvijanje samostojnosti, prevzemanje odgovornosti za svoje ravnanje, profesionalni odnos do podane naloge in zaposlenih, socialne in sporazumevalne kompetence, pridobivanje in utrjevanje specifičnega strokovnega izrazoslovja v slovenskem ter tujem jeziku ipd.

Mnenja smo, da je to zelo poceni in dobrodošla priložnost, da dijaki preizkusijo svojo strokovno znanje in znanje jezikov v praksi. Novembra 2008 je 22 dijakov četrtih letnikov skupaj z devetimi učitelji pripravilo in izvedlo predstavitev "Programming by Using an E-Material and Interface eProDasSC1", v kateri so predstavili eProDas učila, ki jih drugače uporabljajo tudi med rednim poukom. [KOCIJANČIČ, 2008]

Festivali in druge strokovne in splošne javne prireditve
Dijaki imajo nalogo, da v šolskem letu spremljajo razpise ter prijavijo udeležbo vsaj na treh javnih prireditvah, ki so namenjene mladini in odraslim.

Dijaki na tovrstnih prireditvah opremijo razstavni prostor, pripravijo in napravijo animacijske izdelke, so animatorji in mentorji osnovnošolcem in odraslim na samem prizorišču, pripravijo vsebino in časovni potek dogajanja, ter zadevo promovirajo tudi preko časopisov in drugih občil.

Posebej bi omenili tržnice naravoslovja in tehnike, ki jih prirejamo po srednjih in osnovnih šolah predvsem SV Slovenije. Obiskovalci tržnice so v splošnem mnenja, da si niso niti predstavljali, da lahko dobiš toliko uporabnih informacij na enem mestu. Na tržnicah sodelujejo ustanove s celotne vertikale vzgojno izobraževanega sistema (osnovne , srednje in višje šole ter fakultete) ter podjetja in obrtniki.

Nacionalni in mednarodni projekti
Elektro in računalniška šola običajno sodeluje oziroma je nosilec projekta ali dveh na leto. V tovrstne projekte redno aktivno vključujemo tudi zainteresirane dijake. Kot primer bi navedli le naj bolj odmevne projekte:

- ComLab 2 - Računalniško podprt laboratorij pri pouku naravoslovja in tehnike, mednarodni projekt Leonardo da Vinchi, 2006 in 2007,

- E-učbeniki za izbrane naravoslovno-tehniške predmete, Evropski socialni sklad, 2006 in 2007,
- udeležba na Festivalu ustvarjalnosti in inovativnosti pri učenju, maj 2008,
- Mesec širjenja uporabe e-gradiv, nacionalni projekt, december 2008.

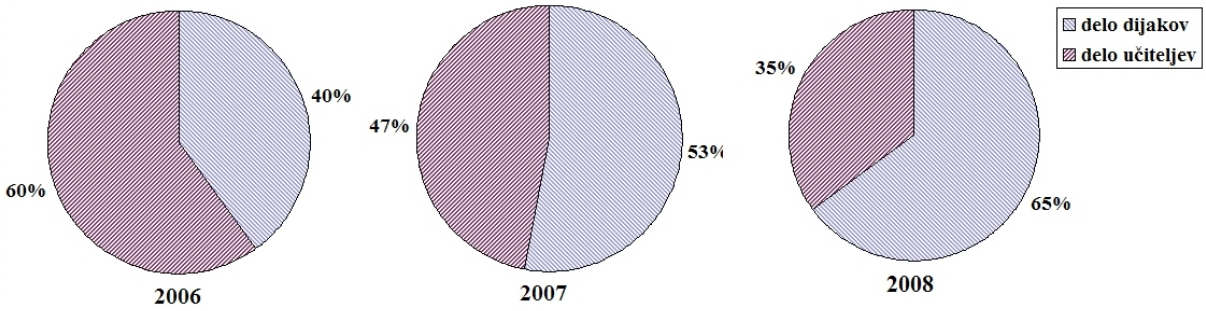
V omenjenih projektih so mladostniki sodelovali kot udeležencih na seminarjih, kot predavatelji, z raziskovalnimi nalogami, kot preizkuševalci uporabnosti učil in e-gradiv npr. testiranje uporabnosti učil serije eProDas, ki so nastala kot rezultat nekaterih prej omenjenih projektov. Omenili bi tudi soavtorja tega članka, dijaka Gregorja Krušiča, ki ima pri sedemnajstih letih za sabo udeležbo na štirih mednarodnih konferencah oziroma tekmovanjih. [PeF, 2006]

Rezultati v besedi in sliki

V diagramih so zajeti dijaki, katero delo je zadostilo kriterijem:

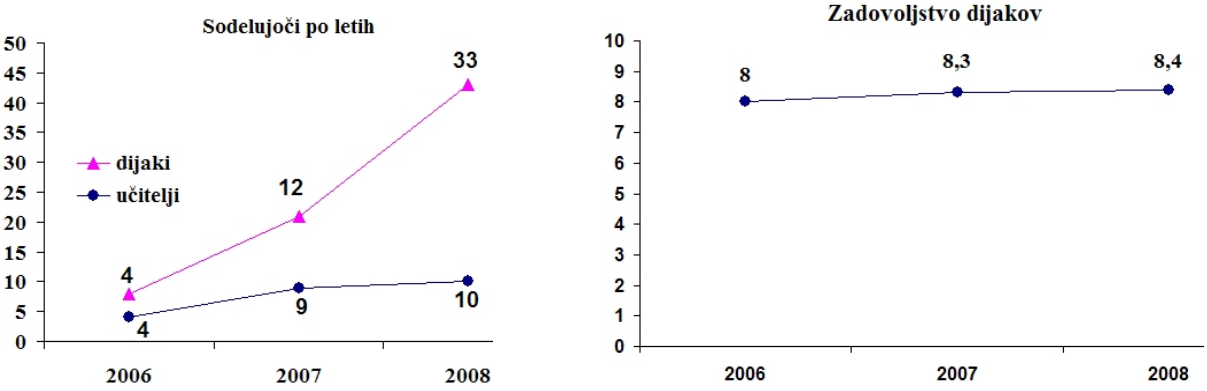
- v izdelek ali predstavitev je vložen vsaj 75% delež mladostnikovega dela,
- izdelek je bil predstavljen vsaj na eni javni prireditvi,
- delo je bilo predstavljeno bodisi v šolskem ali kakšnem drugem javnem občilu.

Površni izračun pokaže, da približno polovica dijakov, ki sodelujejo v dodatnih neobveznih aktivnostih dosega omenjena merila. To polovico bi lahko brez slabe vesti uvrstili med nadpovprečno zainteresirane mogoče celo med nadarjene.

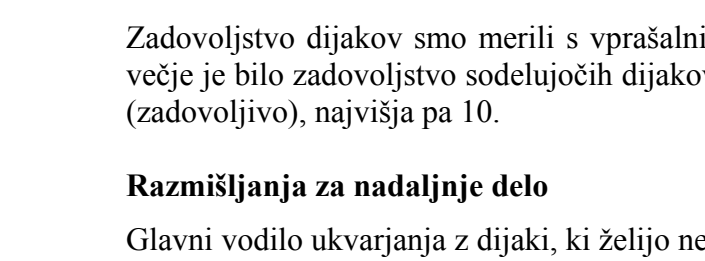


Slika 2: Razmerje vloženega dela učiteljev in dijakov za uspešno opravljeno aktivnost

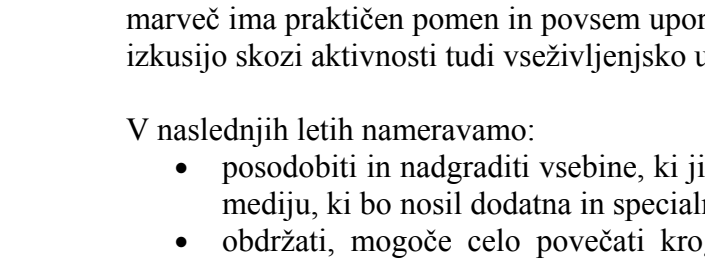
Vsega dela za uspešno izvajanje dodatnih aktivnosti dijaki v osnovi nikoli ne bodo mogli v celoti prevzeti, saj obstaja veliko opravil, ki zahtevajo prisotnost odrasle osebe recimo nabava materiala, delo z potencialno nevarnimi snovmi in napravami, sodelovanje na tekmovanjih in prireditvah in podobna.



Slika 3: Vključevanje učiteljev in dijakov v dodatne aktivnosti



Slika 4: Zadovoljstvo dijakov



V šolskem letu 2008/09 je v dodatne aktivnosti vključeno 35 mladostnikov in 10 učiteljev. Ne predvidevamo trenda naraščanja, ne med učitelji in ne med dijaki.

Zadovoljstvo dijakov smo merili s vprašalnikom in lestvico od 1 do 10. Višja, kot je ocena večje je bilo zadovoljstvo sodelujočih dijakov. Na omenjeni lestvici je bila najmanjša ocena 6 (zadovoljivo), najvišja pa 10.

Razmišljanja za nadaljnje delo

Glavni vodilo ukvarjanja z dijaki, ki želijo nekaj več je širjenje ideje, da znanje ni sebi namen, marveč ima praktičen pomen in povsem uporabno vrednost. Dijaki, učenci in ostali sodelujoči izkusijo skozi aktivnosti tudi vseživljenjsko učenje, ki je gonilo razvoja človeštva.

V naslednjih letih nameravamo:

- posodobiti in nadgraditi vsebine, ki jih izvajamo pri dodatnih aktivnostih, na spletnem mediju, ki bo nosil dodatna in specialna znanja,
- obdržati, mogoče celo povečati krog dijakov in učiteljev, ki aktivno sodelujejo v aktivnostih,
- se še naprej truditi, da bi delo z nadarjenimi dobilo takšno sistemsko podporo, kot je to urejeno v osnovnih šolah,
- še naprej odkrivati, spremljati in delati z dijaki, ki od šole želijo še kaj več, kot je predpisano s kurikulom,
- iskati in nadalje širiti primere dobre prakse med šolami.

Zaključek

Šola kot javna ustanova, ki se načrtno in strokovno ukvarja s posredovanjem znanja in veščin, bi morala ustvarjati in zagotavljati ter prilagajati možnosti za kakovostno izobraževanje vseh, ne glede na starost, spol, raso, izobrazbo, sposobnosti, …

Nadarjenega mladostnika ne smemo prepustiti zgolj samemu sebi in mogoče njegovim staršem, ampak mu moramo ponuditi raznovrstne dodatne aktivnosti, ki mu bodo nudile spodbudo in izziv, da svoje potenciale maksimalno razvije. Konec koncev so takšni posamezniki lahko gonilo napredka.

Čeprav se je delo z nadarjenimi pričelo kot entuziazem posameznikov, ki smo hoteli zvedavim mladostnikom ponuditi dodatne vsebine in aktivnosti na način, ki bi jih pritegnile in motivirale, so danes strokovno vodene, nadzorovane in izvajane.

Resno delo z nadarjenimi v srednji šoli ovirajo predvsem problemi kot so ustrezna podkovanost kadra, nedefiniranost količine finančnih sredstev in časa, ki bi se naj obvezno porabila za odkrivanje in delo z nadarjenimi. Če primerjamo merila za delo z nadarjenimi v osnovni šoli ter pravila za delo z nadarjenimi v srednji šoli, so slednja, v kolikor sploh obstajajo, manj obvezujoča, izvajanje pa prepuščeno prostemu času in dobri volji ravnatelja ali zaposlenih v srednji šoli. Smatramo, da bo potrebno še kar precej dela , da bo delo z nadarjenimi v srednji šoli podobno sistematsko pokrito, kot to lahko zasledimo v osnovnih šolah.

Literatura

[BEZIĆ, 2006] BEZIĆ, T., BLAŽIČ, A., BRINAR HUŠ, M., BOBEN, D., MAROVT, M., NAGY, M., ŽAGAR, D.,: Odkrivanje nadarjenih učencev in vzgojno-izobraževalno delo z njimi, 2006, Ljubljana: Zavod RS šolstvo

[GEORGE, 1997] George, D.: Nadarjeni otrok kot izziv, 1997, Ljubljana: Zavod RS za šolstvo

[HELLER, 2000] HELLER, K. A., MÖNKS, F. J., SUBOTNIK, R., STERNBERG, Robert: Giftedness And Talent, International Handbook - Second Edition, december 2000, Elsevier B.V.

[KATARINA, 2003] Katarina, Č., Urška, Č.: Nadarjeni otrok – učitelji in starši, Anvip, 2003, obiskano 9. 1. 2009, dostopno na, http://www.anvip.com/article_read.asp?title=Nadarjeni+otrok+%E2%80%93+u%C4%8Ditelji+in+star%C5%A1i&item=247

11. **[KOCIJANČIČ, 2008]** KOCIJANČIČ, SLAVKO, KUŠAR, TOMAŽ, RIHTARŠIČ, DAVID. INTRODUCING PROGRAMMING LANGUAGES THROUGH DATA ACQUISITION EXAMPLES. INT. J.: EMERG. TECHNOL. LEARN., 2008, VOL. 3, S2, STR. 28-33

[MARENTIČ, 2000] MARENTIČ POŽARNIK, B.:Psihologija učenja in pouka, 2000, Ljubljana: DZS

[PeF, 2006] PeF, Univerza v Ljubljani, 2006: E-učbeniki za izbrane naravoslovno-tehniške predmete (online), obiskano 5. 1. 2009, dostopno na http://www.pef.uni-lj.si/narteh/

[PUHAN, 2002] PUHAN, Tina: Nadarjenost z vidika knjižničarja, Seminarska naloga pri Kognitivni psihologiji II, Študijsko leto 2001/2002, mentorica: doc. dr. Vlasta Zabukovec,Ljubljana, maj, 2002

[VRBANČIČ, 2008] VRBANČIČ, Franc: Sodelovanje učiteljev in dijakov na mednarodni konferenci, Elektro in računalniška šola Ptuj, 2008, obiskano 5. 1. 2009, dostopno na http://elektro.scptuj.si/index.php?option=com_content&task=view&id=163&Itemid=1

[ZAKON, 2006] Zakon o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (uradno prečiščeno besedilo), ZOFVI- UPB1, (Ur.l. RS, št. 14/2003), 11.10.2006

Kratka predstavitev avtorjev v slovenskem in angleškem jeziku

Franc VRBANČIČ

Predstavitev:

Izobrazba: univerzitetni diplomirani inženir elektrotehnike. Diplomiral leta 1992 na Univerzi v Mariboru na Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko. Zaposlen v Elektro in računalniški šoli, ŠC Ptuj, kot učitelj strokovno teoretičnih predmetov. Od leta 1996 se aktivno ukvarja z računalniškim izobraževanjem in opismenjevanjem odraslih. Je avtor strokovnih člankov in referatov s področja uvajanja informacijsko komunikacijskih tehnologij v izobraževalni proces mladine ter odraslih.

Presentation:

Education: university degree of electrical engineering. He graduated in 1992 at the University of Maribor, Faculty of electrical engineering and computer science. Franc Vrbančič is employed at School Centre (ŠC) Ptuj, Vocational and Technical School of Electrical Engineering. He teaches technical as well as theoretic subjects.
He has been involved in adult education using ICT and computer programming languages since 1996. He is an author of many professional articles and papers on introducing the information and communication technology in educational process of youth and adults.
12.

Gregor KRUŠIČ

Predstavitev:

Gregor Krušič je mlad raziskovalec in dijak 3. letnika Elektro in računalniške šole Ptuj. Uspešno se udeležuje tekmovanj s področja naravoslovja in tehnike. S svojim delom promovira elektrotehniko med mladino in si prizadeva za čim bolj kvalitetno poučevanje z uporabo praktičnih pripomočkov in učil. Je mentor osnovnošolcem v konstruiranju in tekmovanju z mobilnimi roboti in organizator poučnih delavnic na temo mikrokrmilnikov namenjenih tako mladi kot starejši publiki. Aktivno se ukvarja tudi z razvojem elektronskih naprav.

Presentation:

Gregor Krušič is young explorer and a student of 3. class of School of electrotechnics and computing Ptuj. He is successfully participating on competitions from natural science and electrotechnics. With his work, he promote electrotehnics between young people and effort for quality teaching with use of didactic tools and other practical presentations He is mentor to schoolboys in constructing and contesting with mobile robots. He is also an organiser of presentations of microcontrollers, meant for young and old public. He is occupied with development of electrical devices.

Knjižnica v vrtcu – inovativni pristop k učenju

Kindergarten library – innovative approach to learning

Maja Kreslin
maja.kreslin@uni-mb.si
Pedagoška fakulteta Maribor

Jurka Lepičnik Vodopivec
jurka.lepicnik@uni-mb.si
Pedagoška fakulteta Maribor

Povzetek
Kurikulum za vrtce posveča posebno pozornost učenju predšolskih otrok, ki naj bi bilo optimalno in kvalitetno, hkrati pa spodbuja k inovativnim pristopom pri doseganju le-tega. Avtorici v prispevku predstavita knjižnico, ki deluje v okviru vrtca z namenom ponuditi predšolskemu otroku inovativno okolje za njegov razvoj in učenje. Prostor v knjižnici je organiziran tako, da omogoča individualno delo (knjižni, računalniški in avdio-video kotiček ter kotiček za ustvarjanje) in delo v skupinah (osrednji prostor) s pomočjo različnih medijev.

Abstract
The nursery school curriculum pays particular attention to the learning of pre-school children, which should be optimal and of high quality. At the same time, it should also encourage innovative approaches. The paper presents a library operating in a nursery school offering an innovative environment for development and learning for pre-school children. Library space is organized so as to allow individual work (book corner, computer corner, audio-video corner, creation corner) and teamwork (central area) with the help of various media.

Ključne besede: knjižnica v vrtcu, učenje, mediji, kakovost.

Key words: kindergarten library, lerning, media, quality.

Besedilo prispevka

UVOD

Z Belo Knjigo (Krek, 1995) smo tudi v našo pedagoško teorijo in prakso vnesli termin kurikulum/kurikul. Po tem dokumentu je pojmovanje predšolskega kurikula izjemno široko, saj zajema vse dejavnosti, interakcije, izkušnje in učenje, ki so predšolskemu otroku na voljo v vrtcu. Značilnosti okolja (Marjanovič Umek et al., 2002) ugotavljamo na ravni prostorskih standardov in normativov, opremljenosti ter organizacije posameznih igralnic in skupnih prostorov vrtca, pri čemer lahko z objektivnimi pogoji vrtca dodatno osvetlimo in pojasnimo kakovost predšolske vzgoje v vrtcu.

V okviru vrtca ločimo številne prostore, ki so namenjeni otrokom, vzgojiteljem in staršem. »Prostor je opredeljen kot pomemben element kurikula, in sicer na ravni objektivnih pogojev, ki omogočajo zdravo, varno in prijetno bivanje otrok v vrtcu, in na ravni vpletenosti prostora pri neposrednem izvajanju kurikula (na ravni načel, ciljev, izvajanja dejavnosti), zato so podatki, ki prikazujejo ponudbo in kakovost prostora in materiala, ki ga ima konkretni vrtec ali oddelek, pomembni za morebitno iskanje novih in kakovostnejših rešitev, s katerimi bi se približali ali dosegli strokovno opredeljene standarde na tem področju /…/, in rešitev, ki bi lahko prispevale k izboljšanju kakovosti npr. na procesni ravni /…/« (Marjanovič Umek et al., 2002, str. 44). Zavedajoč se pomena otroku nuditi spodbudno okolje za njegov razvoj in učenje ter v želji po iskanju rešitev za kakovostnejšo komunikacijo med vzgojitelji, starši in otroci lahko v vrtcu oblikujemo poseben skupen prostor, imenujmo ga *knjižnica*, v katerem so otrokom ob pomoči odraslih za učenje na voljo najrazličnejši sodobni mediji. Razvoj sodobne informacijske in komunikacijske tehnologije (IKT) je namreč povzročil razmah moderne izobraževalne tehnologije in s tem vzgojno-učnih medijev. Ti so v veliki meri dostopni v večini vrtcev, kar pa še ni zagotovilo, da jih vzgojitelji pri svojem vsakdanjem delu tudi uporabljajo.

PROSTOR V VRTCU IN INOVATIVNO UČENJE S POMOČJO MEDIJEV

Pri preučevanju kurikula so mnogi avtorji (Bronfenbrenner, 1985, Kessler, 1992, Katz in McClellan, 1999) poudarili pomen konteksta, v katerem se uresničuje kurikul. Pri tem so opozorili na množico dejavnikov, ki vključujejo širše družbeno okolje, vrtec, šolo in družino.

Na temelju spoznanj o pomenu zgodnjega socialnega razvoja, na katerega opozarja tudi Bronfenbrennerjev ekološki model razvoja, ugotavljamo, da je skrajni čas, da se tradicionalna abeceda vzgojnega diskurza razširi z branja, pisanja in računanja tudi na področje vzpostavljanja odnosov. Gre za oblikovanje odnosov na različnih ravneh: do sebe, do drugih, do predmetov. Pri slednjem ne moremo zanikati (Siu in Lam, 2005) obstoja in pomembnosti informacijske in komunikacijske tehnologije. Za predšolskega otroka je izkušnja s slednjimi nujna; ne samo preko dnevne rutine, pač pa še posebej skozi ustrezno načrtovan pristop v vrtcih. Otroke moramo obogatiti s tehnološkim znanjem in izkušnjami, ki jih prinašajo številni tradicionalni in sodobni mediji, že ali pa še posebej v vrtcih. Strokovnjaki namreč (Bronfenbrenner, 1985 in Goleman, 1997) ugotavljajo, da otroci nove dobe večino časa preživijo v vrtcih in šolah, zato bi le-te morale prevzeti novo vlogo v življenju otrok in njihovih staršev.

Pomembno vlogo pri tem ima spodbudno okolje, ki otroka seznanja z drugačnimi, a privlačnimi metodami učenja. Ne le znotraj igralnice in v kotičkih, temveč širše v vrtcu. Kroflič (2002) ob tem navaja, da v predšolski pedagogiki Reggia Emilia neposredno okolje

poimenuje kar »tretji vzgojitelj«, saj naj bi nudil številne ugodne okoliščine za dejavnosti in učenje. Te prebujajo v otroku radovednost in notranjo motivacijo. Kovačič in Črčinovič Rozmanova (2008) namreč poudarjata, da z uporabo sodobnih učnih medijev učence lažje in bolje motiviramo ter da torej učni mediji delujejo motivacijsko. Na tem mestu lahko potegnemo vzporednico s predšolskim otrokom, za katerega je uporaba najrazličnejših medijev ne samo potrebna, ampak tudi nujna. Če kdo, potem predšolski otrok v največji meri zaznava svet okrog sebe preko vseh kanalov oz. stilov zaznavanja, kot jih imenuje Marentič Požarnikova (2000). Le-te delimo na vizualni (vidni) stil, avditivni (slišni) in kinestetični (čutno-čustveni) stil.

Seveda pa zgolj prijazno okolje ni dovolj, pomembno je, da se otrokom v takšnem okolju omogočajo priložnosti za pridobivanje novih znanj, novih spoznanj o sebi in o družbi ter da ob tem razvija svoje socialne spretnosti. Pomembno vlogo pri tem ima lahko knjižnica, ki pa ni čisto prava knjižnica, saj v njej ne delujejo profesionalni knjižničarji, temveč vzgojiteljice in vzgojitelji. Deluje znotraj vrtca in na enem mestu omogoča dostop do vseh medijev. Pri tem pa uporaba sodobne tehnologije (Kovačič in Črčinovič Rozman, 2008) in učnih medijev od učitelja (op. v našem primeru vzgojitelja) zahteva, da usvoji znanja in spretnosti rokovanja z učnimi mediji, je motiviran za njihovo uporabo in pozna uspešne primere njihove uporabe, zna ustrezne strategije uporabe le-teh približati učencem (op. v našem primeru otrokom), spremlja razvoj sodobnih medijev, si priskrbi ustrezen učni material, pozna nove oblike učenja in učne metode, ki jih predpostavlja medij ter nenazadnje pozna prednosti, slabosti in ovire pri uporabi konkretnih medijev.

knjižnica v vrtcu

Knjižnica je skupen prostor v vrtcu, namenjen uporabi tako s strani otrok, vzgojiteljev, staršev kot tudi drugih strokovnih oseb vrtca. V osnovi je namenjena medsebojni komunikaciji in interakciji otrok ter otroka in odraslega s pomočjo uporabe različnih vzgojno-učnih medijev. Mednje prištevamo: pisne medije (knjige, revije, časopise, …), elektronske medije (kasete, zgoščenke, videokasete, …) in multimedijske vire (računalnik z dostopom do interneta). Temu ustrezna je tudi delitev kotičkov v knjižnici, ki omogočajo individualno delo in kateri so zbrani okrog osrednjega prostora, ki omogoča delo v skupinah.

Knjižnica vsebuje štiri kotičke: knjižni kotiček, računalniški kotiček, avdio-video kotiček in kotiček za ustvarjanje.

Knjižni kotiček je založen s tiskanimi mediji. Za lažje iskanje so vse otroške knjige označene s štirimi barvami, pri čemer ima vsaka barva določen pomen, ki ga poznajo vsi otroci. Tako rumena označuje priročnike, leksikone idr., oranžna pravljice in vso leposlovje, zelena živali in vijolična poezijo. Police, na katerih so knjige, so v višini otrok.

V računalniškem kotičku so otrokom na voljo računalniki. Otroci lahko na računalnikih »igrajo« le vzgojne in poučne igrice. Omogočen jim je tudi dostop do internetnega omrežja, pri čemer je obvezna prisotnost odraslega in posebna zaščita računalnika, s katero onemogočimo dostopanje do vsebin, ki za vzgojo in učenje otroka niso primerne.

V *knjižnici* je poseben prostor (avdio-video kotiček) namenjen tudi poslušanju kaset in zgoščenk, pri čemer lahko otrok izbira le med otroškimi pesmicami in klasično glasbo. Otrokom so na posebni polici namenjene tudi videokasete z raznovrstno poučno (živali, narava,…) in zabavno (nenasilne risanke) tematiko.

Kotiček za ustvarjanje je za otroke izredno zanimiv in priljubljen del knjižnice, saj jim še najbolj dopušča uresničevanje lastne domišljije. V tem kotičku so otrokom na voljo prazni listi papirja, barvice in flomastri za likovno ustvarjanje. Uresničevanje zgodb jim omogočajo posebne vstavljanke, s katerimi lahko oblikujejo pravljice po lastni želji in z lastnimi zaključki. Pa ne samo, da si izmišljajo nove pravljice, ampak lahko po

prebrani knjigi pravljico tudi obnovijo in s tem pokažejo na razumevanje prebranega oz. poslušanega. Poleg tega so v tem kotičku otrokom na voljo tudi različne sestavljanke in gradniki.

V osrednji del knjižnice namestimo veliko blazino, nanjo pa mnogo majhnih vzglavnikov. Ta del je namenjen dejavnostim, ki niso strogo vezane na knjižnico. Tukaj otroci posedajo, poslušajo pravljice, listajo po knjigah, se pogovarjajo in medsebojno družijo. Sem se zatečejo, ko želijo v miru igrati na kak glasbeni instrument ali pa pridejo sem z vzgojiteljico in si izmišljujejo pravljice, rime ter tako sestavljajo zanimive zgodbe in pesmi. V tem delu knjižnice se lahko družijo tudi z manj ali bolj znanimi umetniki, ki pridejo k njim na povabilo vrtca.

Del knjižnice pa je namenjen odraslim, tako vzgojiteljem kot staršem otrok. Tukaj so police, na katerih so knjige s strokovno in poljudno tematiko, videokasete s strokovno tematiko, računalnik s skenerjem, tiskalnikom in povezavo na internet. Knjige za odrasle so organizirane po sistemu, kot ga uporabljajo tudi lokalne knjižnice, in sicer glede na CIP (…). Odraslim so namenjene tudi videokasete, pri čemer so mnoge lasten izdelek vrtca. Nanje so posnete predvsem učne ure, prireditve in aktivnosti vrtca, ki osebju vrtca služijo za samoevalvacijo oz. kot povratna informacija o lastnem delu. Staršem pa je namenjen tudi poseben informativni kotiček. V njem so jim na voljo različne brošure, letaki in prospekti, pa tudi knjižice o aktualnih dogajanjih v vrtcu in okolici z možnostmi iskanja najrazličnejših pomoči itd.

OPREDELITEV RAZISKOVALNEGA PROBLEMA

Zanimalo nas je, kako pogosto predšolski otroci skupaj s starši in ob pomoči vzgojiteljev uporabljajo knjižnico kot prostor za učenje s pomočjo različnih medijev.

V ta namen smo tako vzgojiteljem kot staršem otrok zastavili vprašanje, kako pogosto gredo z otrokom v knjižnico v vrtcu.

METODOLOGIJA

Osnovna raziskovalna metoda je bila kavzalno-neeksperimentalna metoda empiričnega pedagoškega raziskovanja, ki lahko nastopa v različnih oblikah. V našem primeru je to študija primera (case-study).

V vzorec smo zajeli 10 vzgojiteljic in 47 staršev otrok, kateri se v svojem vrtcu že srečujejo s knjižnico oz. prostorom, ki nudi možnost učenja ob uporabi številnih medijev.

Po uporabi sondažnega anketnega vprašalnika smo izvedli še definitivnega. Vsa vprašanja so bila zaprtega tipa, izražena z verbalnimi in stopnjevalnimi odgovori. Upoštevali smo osnovne merske karakteristike anketnega vprašalnika, in sicer veljavnost, objektivnost in zanesljivost.

Podatke, zbrane z vprašanji zaprtega tipa, smo obdelali in tabelarično prikazali z navedbo absolutnih (f) in odstotnih (f %) frekvenc. Za preizkušanje odvisnih zvez med spremenljivkami smo uporabili χ^2 – preizkus.

REZULTATI IN INTERPRETACIJA

Kako pogosto greste z otrokom v knjižnico v vrtcu?

Rezultati anketiranja vzgojiteljic so vzpodbudni, saj prav vse vzgojiteljice pogosto (2-3 krat na teden) obiskujejo knjižnico v vrtcu. Slednja zaradi pestrosti medijev (tiskanih, elektronskih, multimedijskih) omogoča inovativen in s tem privlačen način dela tako zanje kot predvsem za otroke. Hkrati je na dosegu roke, v vrtcu, kar je ugodno z vidika časovnega, organizacijskega in tudi varnostnega vidika.

Pri odgovorih staršev pa prihaja do razlik, čeprav statistično značilne razlike med spoloma ne obstajajo (na osnovi χ^2 – preizkusa ničelno hipotezo obdržimo).

Tabela 1: Spol in pogostnost obiskovanja *knjižnice* v vrtcu.

Spol	Ženski		Moški		Skupaj	
Pogostnost obiskovanja knjižnice v vrtcu	**f**	**f %**	**f**	**f %**	**f**	**f %**
Nikoli.	19	55,9 %	8	61,5 %	27	57,4 %
1-2 krat na mesec.	12	35,3 %	4	30,8 %	16	34,1 %
1 krat na teden.	3	8,8 %	0	0,0 %	3	6,4 %
2-3 krat na teden.	0	0,0 %	1	7,7 %	1	2,1 %
Vsak dan.	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Skupaj	34	100 %	13	100 %	47	100 %

Izid χ^2 – preizkusa: $\chi^2 = 4{,}623$; g = 3; P = 0,202 → P > 0,05

Najpogosteje, 2-3 krat na teden, knjižnico obiskujejo moški (7,7%), z enkrat tedenskim obiskom pa jim sledijo ženske (8,8%). Več žensk (35,3%) kot moških (30,8%) obiskuje *knjižnico* 1-2 krat na mesec, vendar je ta razlika med spoloma zanemarljivo majhna. Na podlagi tako majhnih razlik ni smiselno iskati vzrokov med spoloma.

Do zelo majhne razlike prihaja tudi pri odgovoru, da *knjižnice* v vrtcu nikoli ne obiskujejo. Medtem ko je takšnih žensk 55,9%, je moških kar 61,5%. Torej več moških kot žensk ne obiskuje *knjižnice* v vrtcu, res pa je, da je procent obojih precej velik. Na podlagi podatkov iz tabele torej lahko ugotovimo, da mnogo staršev (57,4%) sploh ne obiskuje *knjižnice* v vrtcu. To so dejali predvsem starši iz drugih enot vrtca. Prostorska oddaljenost od uprave (kjer se *knjižnica* nahaja) je namreč pomemben razlog, zakaj mnogi starši *knjižnice* nikoli ne uporabljajo.

Obisk *knjižnice* v vrtcu s strani staršev je v veliki meri odvisen tudi od vzpodbud, ki jih starši in otroci dobijo s strani svojih vzgojiteljic. Ni nujno samo prostorska oddaljenost vzrok (je pa res najpogostejši vzrok), da starši ne obiskujejo *knjižnice* v vrtcu, pač pa morda tudi pomanjkljiva seznanjenost staršev, kar je lahko posledica njihovega slabega poslušanja na sestankih ali pa zavračanje propagandnega materiala, morda pa tudi premajhna spodbuda s strani vzgojiteljic v drugih enotah vrtca.

ZAKLJUČEK

Sodobne tendence v preučevanju vzgojno-izobraževalnih dejavnosti čedalje bolj poudarjajo interakcijsko-komunikacijski vidik vzgojno-izobraževalnega procesa. Gre za proces, ki temelji na medsebojnih odnosih med udeleženci. Tak odnos seveda ni izoliran in namenjen samemu sebi, temveč je vpet v širše okolje. Pomembno vlogo ima lahko pri tem knjižnica, še posebej, če gre za knjižnico, ki je kar se da prilagojena predšolskemu otroku. Razdeljena je na ustrezne kotičke, podprte z raznoliko medijsko in komunikacijsko tehnologijo, ki omogoča individualno ali skupinsko delo otrok in vzgojiteljev oziroma drugih odraslih (staršev, strokovnega osebja vrtca).

VIRI IN LITERATURA

BRONFENBRENNER, Urie. *Ekološka dječja psihologija*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, 1985.

GOLEMAN, Daniel. *Čustvena inteligenca*. Ljubljana: Založba Mladinska knjiga, 1997.

KATZ, G. Lilian in McCLELLAN, E. Diane. *Poticanje dječje socijalne kompetencije*. Zagreb: Educa, 1999.

Kessler, S.: The Social Context of Early Childhood Curriculum, V: Kessler, S. in Swadener, B. B. (ur.), Reconceptualizing the Early Childhood Curiculum, Teachers College Columbia University, New York, 1992.

KOVAČIČ, Bojan. in ČRČINOVIČ ROZMAN, Janja. Izbira in uporaba učnih medijev pri pouku glasbe. *Revija za elementarno izobraževanje*, 2008, 1 (1-2), 45-54.

KREK, Janez. *Bela knjiga o izobraževanju*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, 1995.

KROFLIČ, Robi. *Izbrani pedagoški spisi. Vstop v kurikularne teorije*. Ljubljana: Zavod za šolstvo, 2002.
MARENTIČ POŽARNIK, Barica. *Psihologija učenja in pouka*. Ljubljana: DZS, 2000.
MARJANOVIČ UMEK, Ljubica, FEKONJA, Urška, KAVČIČ, Tina in PODLESEK, Anja. (ur.). *Kakovost v vrtcih.* Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske fakultete, 2002.
SIU, Kin Wai Michael in LAM, Mei Seung. Early Childhood Technology Education: A Sociocultural Perspective. *Early Childhood Education Journal*, 2005, 32 (6), 353-358.

Kratka predstavitev avtoric:

Maja Kreslin je asistentka za predšolsko pedagogiko in didaktiko na Pedagoški fakulteti na Univerzi v Mariboru.
Maja Kreslin is an Assistant for pre-school pedagogy and didactics at Faculty of Education at University of Maribor.

Dr. Jurka Lepičnik Vodopivec je izredna profesorica za predšolsko pedagogiko na Pedagoški in Filozofski fakulteti v Mariboru.
Jurka Lepičnik Vodopivec, Ph. D., is an Associate Professor for pre-school pedagogy at Faculty of Education and Faculty of Arts at University of Maribor.

Vpeljava mešanega učenja, projektnega dela ter sodobnih konstruktivističnih prijemov poučevanja v pouk na fakulteti

Introduction of mixed learning, project work and modern constructivist approaches to teaching at faculty level

Alenka Žerovnik
alenka.zerovnik@pef.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Jože Rugelj
joze.rugelj@pef.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

Povzetek
V prispevku je predstavljeno sodobno izvajanje vaj pri predmetu računalništva na Pedagoški fakulteti v Ljubljani, ki potekajo v obliki mešanega učenja, projektnega dela in konstruktivističnih idej. Na ta način študentom dajemo možnost, da svobodno in samostojno odkrivajo znanje, hkrati razvijajo sposobnosti skupinskega dela in sodelovalnega učenja, nivo in globino znanja pa lahko zaradi dovolj odprte definicije nalog študenti prilagajajo svojim potrebam in zmožnostim. Predmet se izvaja v obliki tematskih sklopov, ki vsebujejo elemente raziskovalnega učenja, učenja z odkrivanjem, elemente refleksij in samorefleksij ter tvorbe nalog za preverjanje znanja.

Abstract
The paper presents innovative teaching activities in a computer science course at the Faculty of Education of the University of Ljubljana in which blended learning, project work and a constructivist approach are used. Using this approach, students have the opportunity to develop competences for teamwork and collaborative learning. They can adapt the depth of their learning according to their needs and abilities due to the open definition of tasks. The course is implemented as a set of thematic units containing such activities as explorative learning, discovery learning, reflection and self-reflection, and the creation of exercises for knowledge verification.

Ključne besede: mešano učenje, konstruktivizem, projektno delo, samostojno delo, timsko delo, skupinsko učenje, sodelovalno učenje, učenje z odkrivanjem, reflektiranje, preverjanje znanja

Keywords: blended learning, Constructivism, Project work, Independent work, Team work, Group work, Cooperative learning, Discovery learning, Reflection, Assessment

Besedilo prispevka

Uvod

Zaradi potrebe po učinkovitejšem učenju, ki ne bo le na ravni poznavanja in razumevanja, smo na Pedagoški fakulteti UL z letošnjim študijskim letom posodobili izvajanje vaj pri dveh predmetih, ki se izvajata v 4. letniku študija.

Sama zasnova posodobljene izvedbe laboratorijskih vaj izhaja predvsem iz potrebe po bolj aktivni udeležbi študentov ter s tem pridobitve bolj poglobljenega znanja višjih spoznavnih področij, kot so analiza, evalvacija in ustvarjanje (višji spoznavni procesi po Andersonu) [1]. Ker želimo biti bolj odprti tudi kar se tiče časa in prostora izvedbe, smo se odločili za tako imenovano mešano izvedbo učenja (angl. blended learning). Tako smo študentom omogočili večjo svobodo pri učenju in raziskovanju. Vključili smo tudi aktivnosti za razvijanje večine najpomembnejših sposobnosti, ki jih bodo pri svojem bodočem poklicu učitelja potrebovali, kot so samostojnost, zmožnost skupinskega sodelovanja in sodelovalnega učenja, odločnost in odgovornost za svoja in skupinska dejanja, zmožnost učinkovitega komuniciranja, prilagodljivost, iznajdljivost, kritičnost, analitičnost in sposobnost reflektiranja, priprava testov in kriterijev za preverjanje znanja ter ocenjevanje in argumentiranje ocene. Na ta način struktura predmeta zagotavlja tako pridobivanje specifičnih strokovnih znanj, ki jih učinkovito prepletamo z didaktičnimi komponentami in sposobnostmi.

Pri preoblikovanju izvedbenega načrta laboratorijskih vaj so nas vodile predvsem ideje konstruktivistične paradigme učenja, ki so na kratko predstavljene v nadaljevanju.

Konstruktivizem in poučevanje

Konstruktivizem lahko opredelimo kot filozofijo učenja, ki temelji na premisi, da znanja v gotovi obliki ne moremo drugemu dati niti ga od nekoga prejeti, ampak ga mora vsakdo ponovno zgraditi z lastno miselno aktivnostjo. Na ta proces ponovnega izgrajevanja imajo velik vpliv že obstoječa, čeprav napačna in nepopolna naivna pojmovanja, ki jih ima posameznik o določenem pojmu [3]. Učenje je torej preprosto proces prilagajanja naših mentalnih modelov novim izkušnjam in informacijam [2].

Pristaši konstruktivizma utemeljujejo, da posameznik znanja ne sprejema od zunaj, ampak ga konstruira sam z lastno aktivnostjo. Konstruiranje znanja poteka skozi proces osmišljevanja lastnih izkušenj. Epistemologija konstruktivističnega modela in nastajanja znanja temelji na prepričanju, da znanje ni nekaj, kar obstaja objektivno, neodvisno od tistega, ki spoznava, ampak je subjektiven kostrukt, ki ga skozi proces osmišljevanja lastnih izkušenj ustvarja vsak učenec [3].

Predpostavke konstruktivizma, vključene v strukturo laboratorijskih vaj (povzeto po [4]):

- konstruktivistično učno okolje zagotavlja več različnih reprezentacij realnosti in vsak študent svobodno izbira med njimi,
- konstrukcija znanja je veliko pomembnejša od golega pomnenja podatkov in ponavljanja, ki slej ko prej zbledi,
- velik pomen dajemo pristnim nalogam v pomenljivem kontekstu, v katerega je vključena tudi študentova osebnost in individualnost,

- reflektiranje je pomemben sestavni del vsake naloge, ki služi k boljšemu in učinkovitejšemu delovanju in učenju v prihodnje, hkrati pa študenti s tem pridobijo pomembne izkušnje za svoj bodoči poklic poučevanja,
- struktura vaj podpira kolaborativno učenje in aktivnosti skozi socialno interakcijo med študenti,
- struktura je zasnovana tako, da so študenti primorani k raziskovalnemu učenje, ki je hkrati tudi motivacija za delo,
- skozi proces izvedbe poteka tudi integracija in aktivacija preteklega znanja.

V konstruktivistično naravnanem pristopu k poučevanju vidimo učenca oz. študenta kot aktivno vključenega sooblikovalca učnega procesa in ne zgolj kot pasivnega sprejemnika. Namesto ponavljanja in pomnenja podatkov, memoriranja dejstev in postopkov cenimo analiziranje, raziskovanje, sodelovanje ter združevanje oz. sintetiziranje že znanih stvari. Za to pa moramo učitelji biti tako "učenci" kot raziskovalci, ki si prizadevamo za čimboljše zavedanje okolja in svojih študentov v posamezni učni situaciji, da lahko sproti spreminjamo in prilagajamo svoje akcije njihovim potrebam..

Učitelji naj bi po konstruktivističnem modelu preverjali znanje predvsem s tako imenovanim avtentičnim ocenjevanjem. Pomembno vlogo pri tem imajo zato projektno delo, pisanje seminarjev, spisov, predstavitve, portfoliji in podobno [3]. Pri tem pa ima učitelj težko nalogo, kako ovrednotiti znanje učencev. Veliko lažje je namreč oceniti test, ki je sestavljen in vprašanj z enoličnimi odgovori. Na fakulteti smo se, kljub zavedanju težavnosti ocenjevanja avtentičnih nalog, odločili zanje in v celoti odpravili klasičen test preverjanja znanja. Oceno pri predmetu tako študent dobi iz ocen projektov, ki zajemajo projektno delo od same zasnove osnutka projekta, pisanja in predstavitve teoretičnega znanja, praktične naloge in predstavitve, oblikovanja preverjanja znanja za kolege, ocenjevanja rešenih nalog, pisanja poročila o delu in samoreflektiranja ter ustnega zagovora, ki ga opravijo pri nosilcu predmeta in se nanaša predvsem na znanja pridobljena tekom predavanj.

Strategije uporabe konstruktivizma pri našem poučevanju (povzeto po [5]):
Dobra strategija zajame tako kognitivno kot tudi socialno in emocionalno plat. Pri našem načrtovanju smo se oprli predvsem na tri pomembne strategije:

Delo v majhnih skupinah: Študenti delajo na projektu v majhnih skupinah (po trije študenti), učitelj je predvsem mentor, ki skrbi, da se študenti držijo zastavljene naloge ter jih po potrebi usmerja k iskanju najboljših rešitev. Takšnemu načinu učenja rečemo kolaborativno učenje in je le bolj radikalna oblika kooperativnega oz sodelovalnega učenja. Študenti iščejo skupne odgovore, konsenze in rešitve skozi interakcijo z drugimi člani skupine. Kolaborativno učenje je najbolj primerno za reševanje odprtih problemov in nalog, zato so vse definicije nalog zastavljene problemsko, predvsem v smislu iskanja in predstavitve čimbolj učinkovitega načina ali orodja za predstavitev in uporabo neke informacije. Delo v skupinah študente spodbudi, da vključujejo in delijo svoje izkušnje, znanje in prepričanja ter jih na podlagi mnenj, prepričanj in znanj drugih članov skupine tudi preoblikujejo ali spremenijo. Z delom v skupini pa pridobivajo nove pomembne izkušnje.

Študenti sooblikujejo učni proces (ang. Learner Developed Instruction): Konstruktivizem daje velik poudarek na študentovo mnenje oz. njegovo stališče, čeprav to od učitelja zahteva veliko dodatnega dela in truda, pa je učinek vreden tega. Vsak študent v proces prinese neko svoje predznanje in predstavo. Ta njihova pojmovanja morajo postati del učnega procesa oz. del učne izkušnje, ki jo želimo ustvariti. V ta namen smo v strukturo predmeta vključili

vprašalnik, s pomočjo katerega po vsakem zaključenem projektu študente "prisilimo" k razmisleku o preoblikovanju definicije projekta, zasnove nalog ali česarkoli povezanega s samo izvedbo. V kolikor so študenti določene spremembe želeli že tekom izvedbe tekočega projekta oz tematskega sklopa, smo o njih predebatirali preko e-medijev (e-pošta ali forum). S tem so bili študenti aktivno vključeni v oblikovanje in preoblikovanje samega učnega procesa in so tako sodelovali pri oblikovanju tako zasnove in definicije projektnih nalog kot tudi pri kriteriju ocenjevanja ter izvedbi terminskega plana.

Metakognicija je še en pomemben sestavni del strukture, saj omogoča študentom, da načrtujejo in postavljajo časovne okvire ter iščejo in dodeljujejo vire. Hkrati je metakognicija tudi sposobnost razmišljanja o lastnem razmišljanju. S pomočjo reflektiranja študenti razvijajo in organizirajo svoje mišljenje. To pa so sposobnosti, ki jim bodo kot bodočim učiteljem prišle zelo prav, da se bodo znali vživeti v svoje učence ter njihovo razmišljanje in s tem znali ustvarjati učne situacije, ki bodo učencem dajale čimboljše možnosti za učinkovito učenje.

Prednosti vpeljave konstruktivističnega načina poučevanja [6], [7]**:**
Študenti:

- imajo več možnosti, da interpretirajo različne poglede, zato so bolje opremljeni za vsakodnevne življenjske situacije,
- ki so zmožni reševanja problemov, lažje uporabijo obstoječe znanje na novi situaciji,
- razvijajo svoje teorije in jih preko diskusije primerjajo z ostalimi učenci,
- se naučijo uporabiti svoje znanje v primernih okoliščinah,
- vpletajo nova znanja v svoja obstoječa predznanja,
- rešujejo življenjske probleme v vsej svoji kompleksnosti in se učnega okolja ne prilagaja in poenostavlja,
- z delom v skupini in reševanjem problemov pridobivajo pomembne izkušnje in razvijajo svojo metakognicijo.

Vpeljava mešanega učenja in projektnega dela

Pri načinu izvedbe predmeta smo razmišljali med klasično ter mešano izvedbo, kjer bi del laboratorijskih vaj študenti izvajali poljubno kadarkoli in kjerkoli in bi ta čas namenili skupinskemu projektnemu delu. Po pregledu vseh prednosti in slabosti smo se odločili, da študentom predlagamo izvedbo z mešanim učenjem in se tudi na ta način dotaknemo sodobnih metod poučevanja, ki sodijo v koncept same stroke pri predmetu, končno odločitev pa smo prepustili študentom. S tem ni bilo nikakršnih problemov, saj so se vsi študenti strinjali s tem načinom izvedbe. Prednosti, ki so jih najprej videli so seveda bile te, da se bodo laboratorijske vaje izvajale le na 14 dni in ne tedensko ter bodo ostali del obveznosti lahko poljubno prilagodili sebi in skupini. Seveda so s tem prevzeli tudi določeno mero odgovornosti za realizacijo skupinskega dela in organizacijo srečanj po potrebi. Projekti so potekali na vsake 3 tedne, kar pomeni, da se je posamezen projekt zaključil vsake 3 tedne, ko je bil razpisan tudi nov. Le zadnji projekt je bil 6-tedenski, kjer smo združili zadnja dva sklopa v enega. Vsak drug teden, ko vaje niso potekale v laboratorijski obliki sem jim bila v času vaj osebno na voljo v pisarni. Ta del je bil namenjen individualnim srečanjem s študenti, ki so potrebovali pomoč pri težavah, na katere so naleteli, in stvari nismo mogli urediti preko e-medijev. Tukaj so se študenti oglašali predvsem s težavami z namestitvijo in delovanjem programske opreme, največkrat s programsko opremo, ki je zahtevala nameščanje na fakultetni strežnik, saj so se večinoma prvič srečevali z delom s strežnikom. Vse ostale težave, komentarje, pripombe, mnenja in debate smo reševali preko e-medijev. Tukaj smo se večinoma posluževali e-pošte, ki smo jo uporabili, kadar je bilo sporočilo individualne narave.

Kadar pa je bila informacija pomembna oz. relevantna tudi za ostale kolege, pa je komunikacija potekala bodisi preko foruma (moodle forum) ali preko skupinske e-pošte. Komunikacija med člani skupine je po navedbi študentov potekala preko naslednjih medijev: e-pošte, sinhrone komunikacije mobilnih naprav, spletnih dnevnikov, e-portfeljev, forumov in audio ter video klicev.

Mešanega učenja smo se poslužili tudi pri sami realizaciji oddaje in objave gradiv, nalog in drugih materialov.

Prvi projekt je bil definiran dokaj podrobno. Na laboratorijskih vajah v učilnici smo se tudi spoznali z glavnimi značilnostmi in orodji, ki služijo zgoraj opisanemu namenu. Poleg podrobne definicije naloge oz. projekta, ki ga ima skupina, so dobili tudi obsežen seznam literature. Z naslednjimi projekti pa so študenti imeli vedno več svobode in hkrati odgovornosti pri izbiri orodij in iskanju ustrezne literature ter tudi pri načinu izvedbe in predstavitve nalog oz projektov. S tem smo poskrbeli, da se je skozi proces izvedbe predmeta razvijalo njihovo kritično razmišljanje in presojanje ter vrednotenje virov in informacij, da se je krepila njihova odgovornost in soodgovornost med člani skupine, spodbujali smo učenje z raziskovanjem in odkrivanjem, krepili samostojnost pri načrtovanju in izpeljavi projekta od zasnove do končne realizacije, oddaje poročil in reflektiranja, spodbujali kooperativno učenje in timsko delo, seznanjali smo jih s sestavljanjem kompleksnih nalog, pripravo kriterijev, ocenjevanjem in vrednotenjem izdelkov in nalog, oblikovanjem poročil in navodil… Z vsem navedenim smo želeli spodbuditi razvoj višjih miselnih procesov analiziranja, sintetiziranja, evalviranja, vrednotenja in ustvarjanja.

Zadnji projekt je bil realiziran nekoliko drugače od ostalih in je služil kot povzetek dela celotnega semestra, hkrati pa so posnetke študenti na zaključnem srečanju predstavili vsem ostalim kolegom in jim s tem prikazali svoje delo skozi celoten semester. Na ta način smo poskrbeli, da so si študenti med seboj tudi podelili znanje, pridobljeno skozi potek predmeta in na lep način zaključili sodelovanje pri tem predmetu.

Vmesne prilagoditve, ki smo jih realizirali na pobudo študentov so bile sledeče:

- Po prvem projektu smo ukinili vnaprej definirane notranje roke za izvedbo določenih delov projekta, pri čemer so odgovornost o dogovoru in uskladitvi teh časovnih okvirov prevzeli študenti sami. Prilagoditev se je izkazala za dobro, saj so študenti lažje uskladili delo pri predmetu z ostalimi študijskimi obveznostmi
- Pri tretjem sklopu smo na laboratorijskih vajah vključili študente v oblikovanje kriterija za ocenjevanje. Tukaj smo naredili prilagoditev in skušali z njimi sooblikovati kriterij, ki bi odražal tudi njihovo mnenje o pomembnosti posameznih delov projekta. Prilagoditev je bila delna, saj s študenti sprva nismo našli dogovora o vrednosti zasnove projekta, ki bi ga študenti najraje ukinili. Prilagoditev pa je bila narejena v delu, ki se nanaša na teoretično in praktično delo pri posameznem projektu. S to prilagoditvijo smo dodatno vključili razvijanje sposobnosti za vrednotenje lastnega dela in dela drugih članov.
- Na pobudo študentov smo združili zadnja dva sklopa oz. projekta v enega, ki je časovno namesto 3-eh tednov, potekal 6 tednov. Ker sta bila vsebinsko projekta tako ali tako povezana, se je izkazala združitev zelo pozitivno, študenti pa so bili malce manj časovno obremenjeni.

Analiza izvedbe



Kot smo zapisali v uvodu, smo v letošnjem študijskem letu izpeljali opisano strukturo vaj pri dveh predmetih. Pri predmetu Večpredstavnost in hipertekst v 4. letniku smeri matematika in računalništvo smo z izvedbo že zaključili in naredili končno analizo.
V samo analizo smo zajeli sprotno pridobljene odgovore na vprašalnike ter zaključni vprašalnik, ki je povzemal delo celega semestra. S sprotnimi vprašalniki smo poskrbeli predvsem za potrebne spremembe in prilagoditve, predstavljene v članku, ter hkrati pridobili pomembna mnenja in izkušnje, da smo lahko vsak naslednji projekt oblikovali tako, da je bil študentom motivacijsko in raziskovalno zanimiv in je bil nadgradnja prejšnjega, v smislu načina pridobivanja novega znanja.

S končnim vprašalnikom smo študente spodbudili k refleksiji nad celotno strukturo in izvedbo predmeta v zastavljeni obliki, da bi lahko upoštevali njihova mnenja in pripombe ter v prihodnje še bolje realizirali zastavljene cilje. Tukaj se je izkazalo, da so tudi študenti z izvedbo precej zadovoljni in večinoma navajajo pozitivna mnenja in komentarje, poudarjajo pa predvsem veliko količino novega uporabnega znanja, ki so ga tekom semestra pridobili. Kot možne alternativne rešitve navajajo časovno daljše in obsežnejše projekte ter s tem številčno manj projektov, saj so bili tako vsake 3 tedne precej obremenjeni in argumentirajo, da bi lažje usklajevali obveznosti predmeta z drugimi študijskimi obveznostmi. Ravno zaradi te njihove pobude smo združili zadnja dva projekta, ki sta se tudi vsebinsko lepo dopolnjevala, in študenti so bili z izvedbo zelo zadovoljni, prav tako pa tudi izdelki kakovostno niso bili slabši kot prejšnji, saj je že sama vsebina bila motivacijsko velik izziv zanje.

Zaključek

Poudarjanje aktivne vloge učencev v učnem procesu nikakor ne pomeni, da je učitelj nepomemben. Čeprav učitelj v konstruktivističnem okolju ni tisti, ki "vliva" znanje v glave učencev, pa v učnem procesu nikakor ni nepomemben. Še več; učiteljeva vloga v takšnem načinu poučevanja postaja še pomembnejša in zahtevnejša, saj mora učitelj znati oblikovati spodbudno učno okolje in raznolike situacije, ki bodo spodbudile proces aktivnega razmišljanja, eksperimentiranja, sodelovanja in skupinske komunikacije [3].

Z vpeljavo zgoraj omenjenih prijemov smo kvalitetno združili sodobne načine poučevanja, novo tehnologijo, ki je učinkovito služila našemu namenu in cilju, ki smo si ga zastavili, in tako kakovostno posodobili izvedbo laboratorijskih vaj na fakulteti.

Kljub temu, da takšna struktura zahteva izredno veliko časa, menimo da kvaliteta in kakovost pridobljenega znanja tako na strani študentov kot na strani izvajalcev, odtehtata porabljeno energijo in čas. V prihodnje si želimo spodbuditi tudi druge izvajalce, da bi sledili novo-vpeljanim prijemom, da bi na ta način kakovostno posodobili način in izvedbo izvajanja predmetov bodisi na fakultetah bodisi v drugih izobraževalnih inštituacijah ter s tem raven znanja dvignili na bistveno višji nivo.

Literatura

[1] Bloom's taxonomy: Original and revised. V M. Orey (Ed.), Emerging perspectives on learning, teaching, and technology. Forehand M., 2005, citirano 18.2.2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://projects.coe.uga.edu/epltt/

[2] Funderstanding. Cohen Eric, dr. Cohen Howard in Kondo Paul, 1998-2008, citirano 18.2.2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.funderstanding.com/index.html

[3] Osnove konstruktivistične paradigme v pedagogiki, Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani. Cecić, E. S., Zavod RS za šolstvo, 2006, citirano 18.2.2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.zrss.si/doc/SVZ_EU Sasa Cecic Erpic-Osnove konstruktivizma.doc

[4] Learning Theories. Wikibooks, 2009 , obnovljeno 11.2.2009, citirano 20.2.2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://en.wikibooks.org/wiki/Learning_Theories

[5] Performance, Learning, Leadership, & Knowledge. Clark Donald, citirano 18.2.2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.nwlink.com/~donclark/

[6] Instructional Design and Learning Theory. Mergel B., 1998, citirano 18.2.2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/brenda.htm

[7] Instructional Design Theory for Computer-Assisted Education, The Influence of Behaviorism and Constructivism. Botha Johan, citirano 18.2.2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://hagar.up.ac.za/catts/learner/debbie/home.html

Kratka predstavitev avtorjev v slo in ang jeziku

Alenka Žerovnik je asistentka za področje računalništva v izobraževanju na Pedagoški fakulteti Univerze v Ljubljani. Njena glavna raziskovalna področja so didaktika računalništva, skupinsko delo in sodelovanje na daljavo, uporaba IKT v izobraževanju ter uporaba metod umetne inteligence v izobraževanju.

Alenka Žerovnik is Teacher Assistant of Computer Science in Education at the University of Ljubljana, Faculty of Education. Her main research areas are computer didactics, computer supported colllaborative work and ICT in education.

Dr. Jože Rugelj je izredni profesor za področje računalništva v izobraževanju na Pedagoški fakulteti Univerze v Ljubljani. Predava tudi na podiplomskih študijskih programih Fakultete za računalništvo in informatiko in Pedagoške fakultete Univerze v Ljubljani.
Njegova glavna raziskovalna področja so skupinsko delo in sodelovanje na daljavo ter uporaba IKT v izobraževanju. Koordinira več mednarodnih in nacionalnih projektov s tega področja in je avtor mnogih člankov v mednarodno priznanih publikacijah.

Dr. Jože Rugelj is Associate Professor of Computer Science in Education at the University of Ljubljana, Faculty of Education. He teaches also in postgraduate courses at the Faculty of Computer Science and FAculty of Education. His main research areas are *computer supported colllaborative work* and *ICT in education.* He is coordinator in more national and eEuropean research projects and is the author of numerous research papers in many internationally recognised publications.

Uvajanje IKT pri sodelovanju s starši

Introducing ICT in cooperation with parents

Olga Dečman Dobrnjič
olga.decman@zrss.si
Zavod R Slovenije za šolstvo, Ljubljana

Metod Černetič
metod.cernetic@fov.uni-mb.si
UM, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj

Povzetek
Vzgojitelji v dijaških domovih uporabljajo različne načine sodelovanja s starši, bistvo njihovega sodelovanja pa temelji na informiranju. V svetu globalizacije in vse hitrejšega medkulturnega dialoga pridobiva IKT tudi v dijaških domovih vse večji pomen in vrednost. Klasične oblike sodelovanja med starši otrok in vzgojitelji v dijaških domovih se prepletajo s sodobnimi oblikami in metodami dela s starši. Koliko in kako vzgojitelji v dijaških domovih komunicirajo s starši dijakov v klasičnih oblikah in koliko pri tem uporabljajo IKT, bomo prikazali v spodnjem prispevku, ki temelji na rezultatih raziskave, ki smo jo izvedli v dijaških domovih.

Abstract
Educators in student residences use various models of cooperation with parents, with the essence of their cooperation based on the provision of information. In an age of globalisation and rapid cross-cultural dialogue, ICT is increasing in importance and value. Educators in student residences use various ways of cooperating with parents. One model used is ICT, and another is “classical”. This paper describes the results of research conducted in student residences in Slovenia into the use of models of cooperation between parents and educators.

Predstavitev Predstavitve

Presentation of Presentation

Tomaž Skulj
Tomaz.skulj@guest.arnes.si
Inštitut Hevreka

Stojan Brezočnik
stojan.brezocnik@guest.arnes.si
Osnovna šola Mežica,
Mežica

Aljaž Banko
aljaz.banko@guest.arnes.si
Osnovna šola Mislinja,
Mislinja

Povzetek
Udeleženec predstavitve in delavnice »Prestavitev predstavitve« razume potek priprav in spozna osnovne »gradnike« ter obvlada priprave na predstavitev. Udeleženec spozna moč ideje za predstavitev, oblikovanje cilja in razume vpliv ciljne skupine na predstavitev. Usvoji osnovne elemente vizualnega sporočanja in jih tudi praktično preskusi na posameznih primerih. Udeleženec se seznani z različnimi prijemi predstavitve, s poslušanjem, z govorjenjem ter s potekom predstavitve in veščinami predstavljanja ter vplivom prostora in časa na predstavitev. Na osnovi spoznanj in izmenjave izkušenj ter s študijem dodatnih ponujenih gradiv bo udeleženec sposoben pripraviti svojo lastno (drugačno, mikavnejšo in lahkotnejšo) predstavitev.

Abstract
The participants of the presentation and workshop Presentation of Presentation understand the flow of the preparation, learn about its basic elements and master the preparation of the presentation. They become aware of the power of the idea, designing the scope and understanding the influence of the target group on the presentation. The participants adopt the basic elements of visual information and test them practically on particular examples. They get acquainted with different ways the presentation can be handled, for example by listening, speaking, by observing its flow, by owing certain presentation skills and last but not least by considering the influence of the time and place. On the bases of cognition, experience exchange and by studying additional materials offered the participants will be able to prepare their own presentation (different, more attractive and gentler).

Delavnice – Workshops

ActionScript3 v izobraževanju

ActionScript3 in Education

Saša Divjak
sasa.divjak@fri.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko

Povzetek
Delavnica bo namenjena računalnikarjem oziroma tistim, ki že poznajo JavaScript ali Javo oziroma imajo vsaj minimalno programersko predznanje. ActionScript3 je skriptni jezik, ki omogoča pripravo bogatih spletnih aplikacij v okviru Flex, ta pa temelji na tehnologiji Flash. Na delavnici bodo obravnavana prostodostopna razvojna okolja (Flex Builder, Flash Developer), grafični pogoni, ki omogočajo 3D-vizualizacijo. Dejansko je precej podoben programskemu jeziku Java, vendar za svoje izvajanje potrebuje predvajalnik Flash. Na praktičnih primerih bodo podane osnovne posebnosti jezika. Obravnavana bo možnost animacije, interakcije z JavaScript in problematika hitrosti takih animacij in varnosti. Prikazana bo uporaba ActionScript 3 za simulacijo fizikalnih pojavov in postopek razvoja ter razhroščevanja programov v ActionScript 3. Udeleženci bodo prejeli zgoščenko z gradivi, podanimi na sami delavnici.

Abstract
The workshop will be aimed at programmers who already have some JavaScript or Java experience, or who have at least basic programming knowledge. ActionScript 3 is a scripting language that enables development of rich internet applications within Flex framework. Flex is based on Flash technology. ActionScript 3 is similar to Java language but requires Flash Player for its execution. During the workshop, the basic features of the language will be presented with simple practical examples. Some freely available development tools (Flex Builder, Flash Developer) will be presented. Graphics engines that permit 3D visualisation will also be demonstrated. The workshop will give insight into animation, interaction with JavaScript and the problems of performance and security issues of such applications. As examples of such applications, several simulations of physical phenomena will be presented and explained. The development and debugging process for ActionScript programmes will be described. Registered participants will receive a CD with presented materials.

Ključne besede: spletno programiranje, simulacije, 3D vizualizacija
Keywords: internet programming, simulations, 3D visualisation

AVTOR

Saša Divjak je profesor na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani. Je predstojnik Laboratorija za računalniško grafiko in multimedije. Vodil je več projektov s področja uporabe multimedijskih tehnologij v izobraževanju.
Sasa Divjak is a professor at The University of Ljubljana, Faculty of Computer and Information Science. He is Head of the Laboratory for Computer Graphics and Multimedia. He leaded several projects in the domain of Multimedia technologies in education

V 90 minutah do spletne strani s programoma iPhoto in iWeb na MAC OS X Leopard

How to create a website with the programmes iPhoto and iWeb on MAC OS X Leopard in 90 minutes

Robert Gajšek
robert.gajsek@mac.com
Osnovna šola Hruševec Šentjur

Povzetek
Na operacijskem sitemu MAC OS X je že vključen programski paket iLife 09, ki vsebuje različne multimedijske programe. Spoznali bomo dva – iPhoto in iWeb.
V delavnici bomo s programom iPhoto obdelali fotografije (popravili ekspozicijo, kontrast, barvno zasičenost, belino, ostrili, obrezali, odpravili šume), izdelali albume, pogledali, kako program katalogizira fotografije na osnovi prepoznavanja obrazov, in locirali kraj nastanka posnetka.
S programom iWeb bomo izdelali spletno stran, ki bo vsebovala: meni, predstavitveno stran z besedilom in fotografijami, stran s foto albumi in blog. Na straneh bo vključen zemljevid z Googlove strani. Blog bo vseboval možnost komentarjev, iskalnik, arhiv in RSS. Spletna stran bo lahko javno dostopna ali pa zaščitena z geslom. Stran bodo udeleženci lahko objavili na svoji Arnesovi strani.

Abstract
The software package iLife 09 is included in the MAC OS X operating system. It includes various multimedia programs, two of which, iPhoto and iWeb, will be considered in this paper.
This workshop will cover working on photos using iPhoto (repair exposure, contrast, saturation, white balance, sharpening, cut, remove noise) and producing albums. We will also explore how the software organises photos based on facial recognition, and we will find the location a photograph was taken.
Using iWeb, we will create a website containing: a menu, a demo page with a text and photos, the page with photo albums and a blog. The pages will contain a Google map. The blog will allow comments, a search engine, archives and RSS. The website will either have open access or will be password-protected. Participants will be able to publish the website on their ARNES page.

Predstavitev avtorja:
Ravnatelj OŠ Hruševec-Šentjur od leta 1995. Po poklicu učitelj matematike in fizike ter uni.dipl. pedagog. Učil je v osnovni in srednji šoli. Naziv-svetnik. Izobraževal učitelje od leta 1987 na podrocjih: DOS, WS, Qpro, dBase, LaTex, Pascal, Paradox, WIN (vse verzije) Office, CorelDraw, Macromedia Dreamweaver, Urnik, Winurnik, Schooltime, Digitalna fotografija, Digitalni video, Moodle. Član ekspertne skupine za digitalno fotografijo in video. Hobiji- fotografija, astronomija. Član astronomskega društva Kosci Šentjur in Društva fotografov SVIT. Fotografski naziv F2/FZS. Je en izmed štirih predavateljev v Sloveniji, ki imajo naziv Apple Distinguished Educator. Predava v prvem Applovem regijskem izobraževalnem centru v Sloveniji.
Spletna stran http://www.robert-gajsek.com

The author`s presentation

Mr Robert Gajsek has been a principal of Primary School Hrusevec Sentjur since 1995. He is a teacher of Maths and Physics and he took a degree in pedagogics. He has taught in primary and in secondary school. His title – a councillor. He has done a teacher-training since 1987 on the fields of: DOS, WS, Qpro, dBase, LaTex , Pascal, Paradox, WIN (all versions) Office, CorellDraw, Macromedia Dreamweawer, The Timetable, Win-timetable, Schooltime, Digital photo, Digital video, Moodle.
He is also a member of the group of experts for a digital photo and video. His hobbies: photography, astronomy. He is a member of »Kosci« Sentjur (the astronomer`s club) and he is also a member of The Society of photographers SVIT. His photographic title is F2/FZS. Mr Gajsek is also one among the four lecturers in Slovenia that are entitled as Apple Distinguished Educators. He is a tutor in the first Apple Regional Training Centre in Slovenia. His website: http://www.robert-gajsek.com

Cilji:
Obdelati fotografijo in izdelati foto album. Izdelati spletno stran z naslednjimi elementi: meni, teksti, fotografije, albumi, blog, zemljevid, iskalnik, RSS, možnost komentarjev, možnost gesla za dostop. Objaviti spletno stran.

Metode dela:
Individualno na 12 računalnikih Mac Book. Delavnica je namenjena 12 udeležencem.

Čas trajanja:
90 minut

Potek:
30 min iPhoto, 60 min iWeb.

Naučimo se osnov Boolove algebre – interaktivne demonstracije
Let's learn the basics of Boolean algebra - Interactive demonstrations

Jože Štrucl
joze.strucl@guest.arnes.si
SERŠ Maribor

Povzetek
V delavnici bomo predstavili e-gradivo za podporo pouku pri predmetih, kjer dijaki spoznavajo osnovne zakonitosti digitalne tehnike.
V nadaljevanju bomo na kratko navedli korake, ki jih bomo naredili med delavnico. Pokazali bomo, kako uporabljamo interaktivnost, podporo za multimedijske demonstracije in rabo vgrajenega logičnega analizatorja signalov. Delo se bo zaključilo z opisom prvih izkušenj pri uporabi e-gradiva v razredu.

Abstract
A workshop will present e-learning material that supports teaching in introductory digital logic classes.
Next, we will briefly describe the steps we will go through during the workshop. We will show how to use interactivity, support for multimedia demonstrations and the built-in logical analyser. We will conclude with initial experiences of using e-learning material in the classroom.

Spletni naslov projekta
http://sers.s-sers.mb.edus.si/gradiva/w3/digi_ro/index1.html

Ključne besede
simulacija, digitalna vezja, poučevanje, elektrotehnika, elektronika, programček, računalnik, svetovni splet, poskus

Keywords
simulation, digital circuits, teaching, electrical engineering, electronics, applet, computer, Internet, experiment

I. UVOD

Delavnica ponuja možnost spoznavanja uporabe moderno zasnovanega e-gradiva Digi DT, ki je namenjeno podpori pouka digitalne tehnike v srednješolskih programih. Projekt izdelave e-gradiva je bil financiran s sredstvi ESS pri EU in MŠŠ RS. Delavnica je namenjena začetnikom in tudi učiteljem, ki to gradivo uporabljajo pri svojem delu v šoli. Jedro gradiva je simulator digitalnih vezij, ki vsebuje interaktivne demonstracije z zvočnimi komentarji in možnost uporabe preizkušanja kateregakoli poljubnega vezja. Simulator digitalnih vezij ponuja visoko raven interaktivnosti. To omogoča sprotno eksperimentiranje z digitalnimi vezji, ki jih obravnavamo v učni enoti. Obstoječa vezja lahko kadarkoli spremenimo in preizkusimo delovanje nove variante vezja.

Za poseben projekt, ki je razširitev projekta Digi DT, so avtorji v okviru natečaja eLearning Awards 2008 prejeli zlato nagrado podjetja Intel za tehnologijo.

II. POSKUS

Udeleženci delavnice individualno (vsak ob svojem računalniku), a s frontalnim vodenjem predavatelja opazujejo obravnavo teme: osnovna operacija negacija in njena uporaba.

a) OGLED DEMONSTRACIJE

Demonstracija je vnaprej posneta simulacija, ki vključuje tudi zvočne komentarje. Posebnost takšnih demonstracij je, da so hkrati interaktivne, zato lahko med demonstracijo s spremembami posegajo vanjo ter tako sproti izvedejo dodatne eksperimente.

b) SPREMINJANJE DEMONSTRACIJE

Udeleženci po predavateljevih navodilih preizkušajo, kako lahko ustavijo demonstracijo, jo na poljubnem mestu ustavijo, ustavijo vezje in ga poljubno nadaljujejo ali pa nadaljujejo ogled demonstracije. Preverjajo *delovanje* inštrukcijskih komentarjev, tj. tistih, ki povedo, kaj narediti, ter pedagoških komentarjev, ki razlagajo posamezna stanja v vezju in možne poti za reševanje.

c) NALOGA 1

Udeleženci dobijo nalogo, naj razmislijo, na katerem mestu bi demonstracijo ustavili, katero vsebino bi dodatno komentirali pri delu z dijaki in kako bi demonstracijo nadaljevali. Zatem o zamislih poročajo.

Č) LOGIČNI ANALIZATOR SIGNALOV Z NALOGO 2

Po kratki frontalni predstavitvi logičnega analizatorja signalov dobijo udeleženci delavnice nalogo: izbrati poljubno vezje, opazovati delovanje logičnega simulatorja in predstaviti prednosti tovrstne obravnave v razredu ter morebitne slabosti.

III. ZAKLJUČEK

Udeleženci zastavljajo morebitna vprašanja o simulatorju, predavatelj pa nanje odgovarja. Predstavi tudi povzetke spletnih poročil iz projekta Mesec širjenja e-gradiv. Delavnica se zaključi z zapisom mnenj na anketne liste z vprašanji:

- Prednosti poučevanja Boolove algebre s programom Digi DT
- Vloga učitelja med obravnavo snovi s tem spletnim gradivom

Zatem predavatelj predstavi še mnenje avtorjev o digitalnem pripomočku DIGI DT, ki dijakom v razredu ter pri samostojnem delu v šoli in doma omogoča poglobljeno razumevanje obravnavane tematike. Vnaprej pripravljena digitalna vezja iz obravnavane snovi učitelju prihranijo čas, ki bi ga sicer med posamezno šolsko uro porabil za iskanje in pripravo ustreznih digitalnih vezij z drugimi podobnimi orodji. Dijak pa ima vso snov na enem mestu. Motiviran učitelj je z uporabo e-gradiva korak bliže cilju, da digitalna tehnika oživi v razredu, radovednim dijakom pa omogoča samostojno delo.

IV. LITERATURA

[1] NEW NETWORK-BASED MEDIA IN EDUCATION, *PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL COLOS CONFERENCE*, 1998, [EDITOR D. ZAZULA], MARIBOR, SLOVENIA.

[2] A. M. CLOSE, Y. RZHANOV IN H. M. CONNER, 1998: "BRINGING UNDERSTANDING TO ELECTRICAL SIGNALS THROUGH COMPUTER REPRESENTATION AND DISPLAY", *PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL COLOS CONFERENCE*, MARIBOR, SLOVENIA, STR. 116.

[3] J. M. ZAMARRO, M. CELDRAN, E. MARTIN AND F. ESQUEMBRE, 1998: "ELECTRIC CHARGED PARTICLE IN ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS", *PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL COLOS CONFERENCE*, MARIBOR, SLOVENIA, STR. 195.

[4] ŠTRUCL, J., 2000, LABKO – NARIŠI IN PREIZKUSI. ZBORNIK MIRK 2000, 2000, PIRAN.

[5] ŠTRUCL, J., 2007, ZAKAJ NAREDITI SVOJE E-GRADIVO – DIGI DT. ZBORNIK SIRIKT 2007, 2007, KRANJSKA GORA.

[6] WEBCIRCUITS (ONLINE), CITIRANO 4. 2. 2008. DOSTOPNO NA: HTTP://WWW.FERNUNI-HAGEN.DE/IT/WEBCIRCUITS/MAIN.HTML.

V. KRATKA PREDSTAVITEV AVTORJA

Jože Štrucl je bil rojen 11. 3. 1963 v Mariboru. Osnovno šolo je obiskoval v Mariboru in tam nadaljeval šolanje na Srednji elektro-računalniški šoli. Na Tehniški fakulteti Maribor je leta 1988 končal študij elektrotehnike, smer računalništvo. Zaposlen je bil v industriji in na Tehniški fakulteti Maribor, sedaj pa poučuje na SERŠ Maribor.

Zanimajo ga področja elektrotehnike, elektronike, mikroračunalnikov ter razvoj in načrtovanje programske opreme. Za področje razvoja programske opreme je leta 1990 dokončal specialistični študij pri profesorju Carlu Ghezziju na zavodu CEFRIEL, Politehnika v Milanu.

Jože Štrucl was born on 11 March 1963 in Maribor. After finishing the primary school he attended the Secondary School for Electrical Engineering and Computing. He finished his studies of electrical engineering and computing at the Technical Faculty of the University of Maribor. For some time he was employed in industry and at the Technical Faculty. Now he's a teacher of technical subjects at the Secondary School for Electrical Engineering and Computing in Maribor.

He's interested in the fields of engineering science like electrical engineering, electronics and software engineering. He has finished the specialization for software engineering at CEFRIEL, Politecnico di Milano under guidance of Professor Carlo Ghezzi.

V 5 minutah do matematičnega testa: Ali si UP-AM?

No one can make a maths test in 5 minutes: the UP-AM project.

Matija Lokar
matija.lokar@fmf.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko

Primož Lukšič
primoz.luksic@fmf.uni-lj.si
Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko

Aljoša Peperko
aljosa.peperko@fmf.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo

Povzetek
V sklopu projektov UP-AM (»Učenje Programiranja«, »Aktivna Matematika«) smo namenili pozornost pripravi takšnih gradiv, ki jih je mogoče spreminjati in kombinirati ter na ta način v prakso prenesti spoznanja, ki smo jih v letih pridobili pri pripravi in uporabi e-učnih gradiv, tj. da učitelji želijo gradiva, ki jih je mogoče enostavno spreminjati in ponovno uporabiti v lastne namene. V delavnici bomo prikazali, kako enostavno je to storiti z našimi gradivi, ki obsegajo spletne strani, učne liste, animacije, prosojnice, zbirke vprašanj in dinamično generirane naloge.
Prikazani bodo različni načini uporabe; od enostavnih povezav na obstoječa gradiva in direktnega kopiranja gradiv do načinov spreminjanja, kombiniranja in uporabe novih gradiv. Menimo, da po koncu delavnice ne bo več vprašanje »Ali znam?«, temveč »Ali si UP-AM?«.

Abstract
The projects included in the UP-AM (Teaching programming – How to teach a beginner course in a programming language: http://up.fmf.uni-lj.si and Active Maths (http://am.fmf.uni-lj.si) were primarily concerned with producing resources that can be adapted and combined. These projects were thus a practical manifestation of the knowledge gained over the years of making and using e-teaching materials, namely that teachers want materials that can be readily adapted and reused for their own specific needs. The workshop will show how easy it is to do so using our resources, which incorporate websites, exercise sheets, animations, slides, collections of questions, and dynamically generated exercises. Different ways of using the materials will be shown; from simple links to existing materials and direct copying of resources to ways of adapting, combining and using new resources. We believe that at the end of the workshop you will no longer claim: “No one can,” but will be exclaiming: “I can!”

Naslov projekta: http://am.fmf.uni-lj.si

Ključne besede: e-gradiva, atomarna gradiva, delavnica
Key words: e-learning content, atomized content, workshop

Besedilo prispevka

Uvod

V samem prispevku so v prvem delu prikazana teoretična izhodišča in kratka predstavitev orodij, ki jih bomo uporabljali v delavnici. Ta del je namenjen temu, da si ga udeleženci preberejo pred delavnico, oziroma uporabijo kasneje, ko se bodo poglobili v teme, ki jih bodo na kratko spoznali v delavnici.

Na sami delavnici pa bomo delali "praktično". V ta namen bodo udeleženci sami preizkusili načine priprave matematičnih testov, ki so preko zgledov opisani v drugem delu.

Utrjevanje znanja in naloge

Vsi se zavedamo, kako pomembno vlogo ima samostojno reševanje nalog pri osvajanju, utrjevanju in preverjanju znanja. Še posebej je to izrazito pri pouku matematike. Učitelj za učenca pogosto sestavlja različne matematične teste. Pri tem ne mislimo samo klasičnih "kontrolnih nalog" v funkciji formalnega preverjanja znanja, ampak tudi samostojno reševanje nalog pri pouku ali v obliki domačih nalog doma. Idealna situacija, ki si jo lahko zamislimo je, da bi vsak učenec dobil svojo nalogo, s čimer predvsem pri domačih nalogah izključimo možnost prepisovanja. Vsekakor pa naj bi bila naloga sestavljena tako, da bi utrjevala isto matematično znanje in spretnosti, le „številke naj bi bile drugačne“. V to idealizirano situacijo sodi tudi, da vsak učenec dobi dobro povratno informacijo glede rešitev nalog. Torej informacijo o tem, ali so le-te pravilno rešene in če temu ni tako, kje in zakaj je prišlo do napake.

Za takšno „individualizacijo“ je potrebno zelo veliko časa, ki ga v vsakdanji praksi učitelji večinoma nimamo. Če pa k temu prištejemo še to, da se s tem zagotovo podaljša tudi čas, ki je potreben, da učitelj rešitve nalog preveri, je razumljivo, da se tega poslužujemo le redko. Tako se pogosto zgodi še posebej pri testih v obliki domačih nalog, da učenec ostane brez povratne informacije o uspešnosti reševanja nalog. V nadaljevanju si bomo pogledali, kako nam pri izpolnjevanju teh naših želja lahko pomaga tehnologija.

Pri pripravi projektov UP-AM (Učenje programiranja - *Kako poučevati začetni tečaj programskega jezika (http://up.fmf.uni-lj.si) in Aktivna matematika (http://am.fmf.uni-lj.si))* smo izhajali iz izkušenj, ki smo jih dobili pri sodelovanju pri različnih EU projektih o repozitorijih učnih gradiv in pri našem slovenskem SIO. Pri vseh se je več ali manj ugotovilo, da učitelji želijo majhna, fleksibilna gradiva, ki jih potem lahko sami združujejo (morebiti spremenjena) s svojimi gradivi v smiselne celote. Sposobnosti učitelja, da se prilagaja didaktični situaciji, po našem prepričanju ni smotrno (oz. je celo nemogoče) spravljati v neko formalizirano, avtomatsko podprto monolitno računalniško obliko. Seveda je smiselno, da avtorji gradiva ponudijo tudi v sestavljeni obliki (ali v več oblikah), a ta naj bo taka, da jo je mogoče prilagajati in spreminjati. O samih izhodiščih priprave gradiv si lahko več preberete v prispevku [Lokar, 2009].

Zato pri nobenem od projektov nismo stremeli k cilju narediti učbenik ali nekakšno zaključeno gradivo. Naredili smo množico gradiv (nikakor ne kompletno), ki jo učitelj na kar se da enostaven način kombinira in prilagaja svojim potrebam in svojemu stilu poučevanja. Torej ni določenega načina vpeljave, ampak obstaja mnogo različnih scenarijev uporabe.

V okviru delavnice si bomo ogledali, kako lahko na osnovi gradiv, pripravljenih v projektu Aktivna matematika, sestavljamo različne matematične teste. Pri tem se bomo predvsem omejili na teste, ki niso namenjeni formalnemu preverjanju znanja, ampak so predvsem v

funkciji utrjevanja predelane snovi. Sprehodili se bomo preko nekaj tehnik uporabe gradiv, ki so na voljo na spletnem mestu **http://am.fmf.uni-lj.si** in so nastala v okviru projekta Aktivna matematika. Predvsem se bomo zadržali pri dinamično generiranih in avtomatsko preverjanih vprašanjih. Ta nam vsaj delno omogočajo doseganje obeh ciljev – torej individualizacije nalog in priprave kvalitetne povratne informacije o reševanju naloge.

Moodle in sistem STACK

K večji avtomatizaciji pristopa zagotovo pripomore dobra spletna učilnica, kot jo npr. podpira učno okolje Moodle (modularno objektno usmerjeno dinamično okolje za poučevanje). V učnem okolju Moodle je mogoče sestavljati naloge in vprašanja, ki so namenjene preverjanju in utrjevanju znanja učencev. Iz zbirke vprašanj lahko na dokaj preprost način sestavljamo teste oz. kvize. Vsak kviz vsebuje več interaktivnih vprašanj, ki učencu med reševanjem nudijo povratne informacije. Te se mu izpišejo v obliki namigov oz. napotkov, seveda v odvisnosti od izbranega odgovora. Vsak kviz, narejen v okolju Moodle, je mogoče preko formata MoodleXML in sorodnih formatov popravljati in spreminjati, kar smo uporabili pri našem projektu. Smo namreč mnenja, da različno avtomatsko sestavljanje kvizov iz različnih baz podatkov ni primerno, če učitelj naknadno ne more vplivati na tak test. Zato smo rajši kot, da bi učiteljem ponudili avtomatsko sestavljanje testov, pripravili baze vprašanj iz določenih tem. Iz teh vprašanj pa učitelj potem sam, v odvisnosti od konkretne pedagoške situacije, sestavi ustrezen test.

Ocenjujemo, da je tako sistem Moodle kot celota, kot tudi kvizi sestavljeni v njem, zelo uporaben pri pouku na sploh in seveda tudi pri pouku matematike. Morda glavna pomanjkljivost kvizov v sistemu Moodle iz vidika matematike je, da so odgovori interpretirani kot zaporedje znakov in ne vsebinsko. Na primer, če bi učitelj pri nekem vprašanju kot edini pravilni odgovor navedel 1+x, učenec pa bi vtipkal x+1, bi bil učenčev odgovor interpretiran kot napačen. To pomanjkljivost pa je mogoče kompenzirati z integrirano uporabo dinamično generiranih nalog narejenih s pomočjo sistema STACK. Ta preverja matematično pravilnost rezultatov s pomočjo algebraičnega jedra.

Dinamično generirane naloge so sestavljene iz besedila naloge in polja, kamor učenec vpiše svoj odgovor. Podatki v nalogi se lahko naključno generirajo ob klicu vprašanja. Vsakič, ko kličemo vprašanje, se podatki (»številke«) v nalogi malo spremenijo. Odgovor se preveri na sistemu za simbolično računanje, ki omogoča uporabo dovoljenih matematičnih funkcij, izpisovanje povratne informacije glede na odgovor ter preverjanje pravilnosti odgovora.

Sistem za dinamično generiranje nalog se imenuje STACK in poleg omenjenega ponuja še mnogo drugih funkcij:

- Podatke v nalogah je možno generirati naključno znotraj omejitev, ki jih podamo. Pri tem naključnost ni omejena le na števila, ampak lahko npr. naključno generiramo kvadratno funkcijo, ki je razcepna v kolobarju celih števil.
- Odgovori se najprej interpretirajo, tako da lahko učenec vidi vpisano rešitev v dvodimenzionalni obliki in popravi morebitne napake. Če je zahtevan odgovor v obliki števila, točke, seznama ali množice, učenec pa ga ne zapiše pravilno, ga sistem na to opozori. Pravilnost odgovora poteka torej dvostopenjsko: najprej sistem preveri sintaktično pravilnost rešitve, šele nato vsebinsko pravilnost. S tem je torej onemogočeno, da bi vsebinsko pravilen odgovor bil razglašen za nepravilnega zaradi sintaktičnih nepravilnosti.



- Pravilnost odgovorov se preverja preko sistema za simbolično računanje. To v praksi povzroči, da se v primeru, če je učiteljev odgovor na neko vprašanje funkcija x^2-1, kot pravilen odgovor lahko upošteva tudi (x-1)(x+1), x^2-3+2, (x^3-x^2-x+1)/(x-1) itd.
- Čeprav sistem omogoča uporabo različnih funkcij (korenov, potenc, trigonometričnih funkcij, …) pri podajanju odgovora, jih lahko preprečimo in s tem zahtevamo, da učenec sam izračuna rešitev do konca.
- Omejimo lahko način podajanja odgovorov, tj. zahtevamo okrajšane ulomke, upoštevamo toleranco pri decimalnih številih ...
- Vnesemo lahko več vrst povratnih informacij in s tem "ujamemo" najbolj znane napake, ki jih pri določeni nalogi delajo učenci. Tako učenec takoj izve, kje se je zmotil, namesto da dobi le informacijo o napačnem odgovoru.

Na prvi pogled razlik med "klasičnimi" in dinamično generiranimi vprašanji pri reševanju ni. Opazimo jo le pri dvostopenjskem ocenjevanju dinamično generiranih vprašanj.

DELAVNICA - NAČINI UPORABE GRADIV PRI PRIPRAVI TESTA

Opišimo nekaj načinov, kako si predstavljamo, da boste uporabniki uporabljali gradiva, ki so vam na voljo na spletnem naslovu strani http://am.fmf.uni-lj.si. Seveda gre le za opis nekaterih možnosti. Dodatni scenariji uporabe se nahajajo na omenjenem naslovu. Prepričani smo, da boste sami našli še bolj inventivne načine za kombiniranje gradiv. Veseli bomo, če boste svoje izkušnje sporočili na naslov am.2008@fmf.uni-lj.si.

Scenarij 1

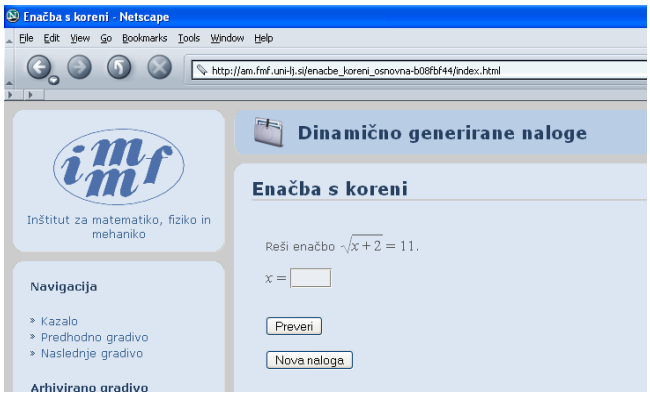
Učitelj na naši spletni strani poišče elementarna gradiva, kopira spletne povezave (URL) in sestavi spletno stran ali kakšno drugo e-gradivo, ki uporablja te povezave. To lahko naredi tudi v spletni učilnici, če jo ima na voljo. Prednost direktne uporabe spletnih povezav je, da učitelj ne potrebuje svojega strežnika z gradivi. Slabost tega načina pa je, da mora učitelj uporabiti gradiva v takšni obliki, kot so, in jih ne more popravljati oz. dopolnjevati.

Poglejmo si konkretno situacijo. Denimo, da ima učitelj že pripravljen tekstovni dokument v obliki učnega lista, ki obravnava korene. Želi, da bi vsak dijak rešil še nekaj dodatnih nalog za utrjevanje snovi ali pa za domačo nalogo. Pri tem bi naj vsak dijak imel drugačno nalogo, ki pa bi naj bila enako težka kot sošolčeva. Učitelj pobrska po navigaciji na spletnem naslovu strani http://am.fmf.uni-lj.si.



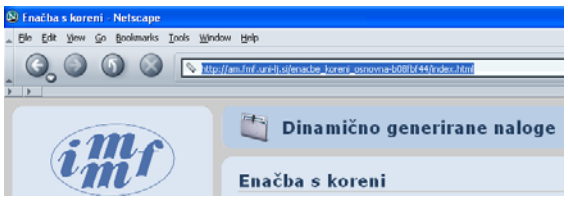
Slika 77: Iskanje po strani projekta "Aktivna matematika"

Všeč mu je dinamično generirana naloga »Enačba s koreni«.



Slika 78: Dinamično generirana naloga

Zato s CTRL-C skopira spletno povezavo

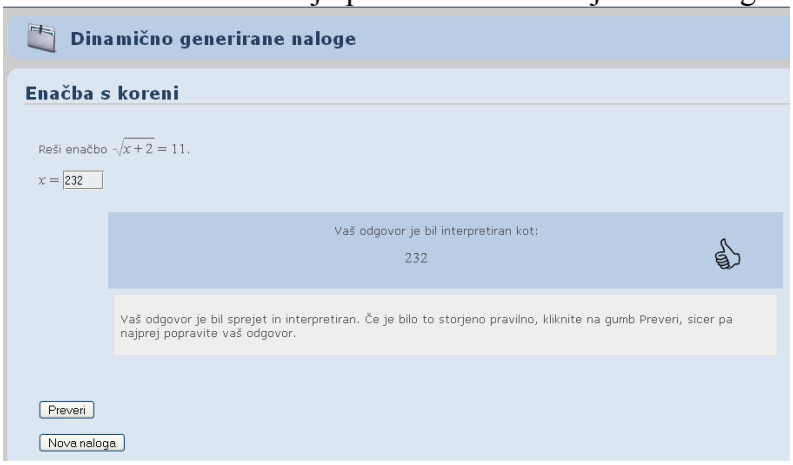


Slika 79: Kopiranje povezave

in jo CTRL-V prilepi v svoj tekstovni dokument, kjer doda navodilo, naj dijaki rešijo nalogo, ki se nahaja na spletnem naslovu http://am.fmf.uni-lj.si/enacbe_koreni_osnovna-b08fbf44/index.html .

Ker je omenjena naloga dinamično generirana, bo vsak dijak dobil drugačno, a enako težko nalogo, pri čemer pa bo potreboval le brskalnik. Reševanje naloge poteka na naslednji način

in sicer dvostopenjsko. Dijak reši nalogo in nato v prazno polje vpiše rešitev ter pritisne gumb »Preveri«. Dobi naslednjo povratno informacijo: »Vaš odgovor je bil interpretiran kot: 232«.



Slika 80: Interpretacija rešitve

Pri tem poudarimo, da znak  ne pomeni, da je odgovor pravilen, temveč, da ga je sistem znal interpretirati kot 232. Sedaj se dijak lahko prepriča, ali sistem sintaktično »razume«, katero rešitev je imel dijak v mislih. Če temu ni tako, lahko rezultat popravi, sicer pa ponovno klikne »Preveri«. Sistem sedaj preveri vsebinsko pravilnost odgovora in vrne, da je odgovor napačen:

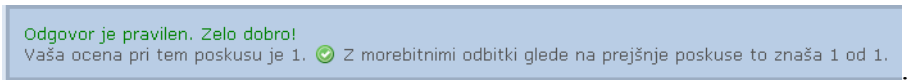


Slika 81: Odziv v primeru napačnega odgovora

Če bi dijak odgovoril pravilno, bi se mu namesto



prikazalo



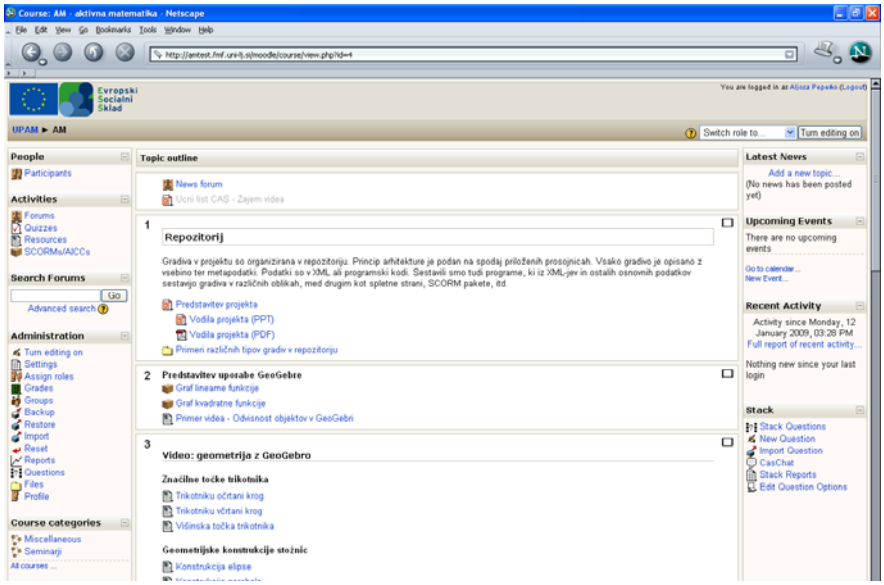
.

Ob kliku na gumb »Nova naloga« sistem vrne povsem podobno nalogo, le z »drugimi številkami«.

Če želi učitelj dokazilo, da so dijaki res rešili naloge, se lahko to izvede na naslednji način. Ko dijak reši posamezno nalogo, z *Alt Prt Scr* posname zaslonsko sliko in jo s *CTRL-V* prilepi v tekstovni dokument, ki ga nato natisne ali pa odda npr. po elektronski pošti.

Scenarij 2 (uporaba pripravljene zbirke vprašanj v vašem predmetu v spletni učilnici tipa Moodle)

V vašem predmetu v svoji spletni učilnici tipa Moodle želite pripraviti kviz iz določene tematike.



Slika 82: Učno okolje Moodle

Zato iz naše spletne strani uvozite zbirko vprašanj in dinamično generiranih nalog iz izbrane tematike. Odločite se, katere izmed nalog boste uporabili in iz njih sestavili kviz. Spletna učilnica Moodle omogoča, da to izvedete na preprost način, kar si bomo na delavnici tudi pogledali.

SCENARIJ 3 (UPORABA PRIPRAVLJENIH GRADIV, KI JIH NEKOLIKO SPREMENITE S POMOČJO UREJEVALNIKA SPLETNIH STRANI)

Na naši spletni strani, vam je všeč kviz, a menite, da vprašanja 2, 3 in 6 ne ustrezajo vašim potrebam. Zato bi jih radi odstranili. Spletne učilnice nimate. Prenesete ustrezno obliko gradiva. V urejevalniku spletnih strani odprete datoteko HTM. Poiščete omenjena vprašanja, jih označite in s CTRL-X odstranite. Popravljeno datoteko HTM shranite.

Nato na svoj spletni strežnik dodate celotno vsebino imenika (kot ste ga prenesli in popravili zgoraj) in na stran svojega predmeta dodate povezavo do datoteke HTM, ki prikaže kviz.

PRIHODNJI PROJEKTI

Projekt Aktivna matematika je bil usmerjen v pripravo gradiv predvsem za uporabo pri pouku matematike v srednjih šolah. Kljub temu je mogoče kar nekaj gradiv prilagoditi tudi za uporabo v osnovni šoli, še posebej za uporabo v raznih krožkih. V nadaljnjih projektih je v načrtu tudi priprava gradiv specializiranih za uporabo v osnovnih šolah.



Trenutno je spreminjanje in popravljanje dinamično generiranih nalog (sestavljenih v sistemu Stack) precej oteženo. Zato se bomo v prihodnje posvetili tudi odpravljanju te pomanjkljivosti. Namen je razviti uporabniško prijazen in preprosto uporaben vmesnik, ki bo zakril določeno kompleksnost sistema Stack.

Za zaključek poudarimo, da nobena tehnologija ni ustrezno nadomestilo za dobrega učitelja, saj kvalitetno neposredno razlago podprto z osebno intuicijo ni mogoče zapakirati v neko avtomatizirano obliko. Vsekakor pa zadostna in ustrezna raba tehnologije dvigne raven in kakovost pouka. Še posebej to velja pri pouku matematike, ki je prepogosto zapostavljena iz vidika uporabe e-gradiv. Prepričani smo, da vam bodo e-gradiva, ki smo jih pripravili v sklopu projektov UP-AM, v veliko pomoč in da bo ta delavnica postregla s paleto novih »e-prijemov« poučevanja, ki bo vlila sveže energije in motivacije v vaše nadaljnje delo.

Literatura

11. Gerenčer, Klaudija. Kvizi v spletni učilnici Moodle, 2008, diplomska naloga, Fakulteta za matematiko in fiiziko, Univerza v Ljubljani
12. Lokar, Matija. E-učna gradiva – kakšna in kako, 2009, SIRIKT 2009
13. Lokar, Matija, Preložnik, Mojca. Razširitev sistema Moodle s sistemom za algebrajsko preverjanje odgovorov Stack. V Zbornik 2. moodle.si konference. 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.moodle.si/moodle/mod/resource/view.php?id=132
14. Preložnik, Mojca. Avtomatsko preverjanje matematičnega znanja s sistemom STACK, 2008, diplomska naloga, Fakulteta za matematiko in fiiziko, Univerza v Ljubljani
15. Projekt Aktivna Matematika [online], 2008, dostop 12. 1. 2009, dostopno na svetovnem spletu: http://am.fmf.uni-lj.si
16. Projekt Učenje programiranja – kako poučevati začetni tečaj programskega jezika [online], 2008, dostop 12. 1. 2009, dostopno na svetovnem spletu: http://up.fmf.uni-lj.si

Avtorji

Matija Lokar *je zaposlen na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani kot vodja računalniškega centra in kot višji predavatelj. Je avtor več knjig in člankov s področja računalništva in uvajanja računalniške tehnologije v pouk. Sodeloval je pri številnih domačih in mednarodnih projektih na temo uporabe IKT v izobraževanju.*

Matija Lokar *works at Faculty of mathematics and physics, University of Ljubljana, as a head of computer center and as a senior lecturer. He is author of several books and papers on various fields of computer science and on introducing the computer technology into the schools. He participated in several international as well as Slovenian projects on using ICT in education.*

Primož Lukšič *je med osnovnimi avtorji sistema spletnih učilnic, ki se uporablja na Fakulteti za matematiko in fiziko. V okviru projekta Aktivna Matematika je sodeloval pri postavitvi in integraciji sistema STACK v učno okolje. Je avtor več e-gradiv ter prispevkov s področja e-izobraževanja, ki pokrivajo tako teoretična izhodišča kot tudi primere dobre prakse.*

Primož Lukšič *is one of the founding authors of the Web classroom, the virtual learning environment used at the Faculty of Mathematics and Physics. He helped with setting up and integrating the STACK system into the learning environment. Besides being an author of e-learning contents, he has also published several articles covering both theoretical and practical views of e-learning.*

Aljoša Peperko *je zaposlen na Fakulteti za strojništvo Univerze Ljubljani kot asistent za matematiko. Poleg rednih pedagoških izkušenj in raziskovalnega dela na področju matematike si je pridobil tudi izkušnje pri pripravi e-učnih gradiv.*

Aljoša Peperko *works at the Faculty of engineering, University of Ljubljana, as an asistent of mathematics. Besides his work as a teacher and researcher in the field of mathematics, he has also obtained experinces in preparing e-learning materials.*

Uporaba e-gradiv pri pouku naravoslovja s poudarkom na notranji diferenciaciji in individualizaciji

The use of e-materials at science lessons with the emphasis on internal differentiation and individualization

Blanka Kojc
blanka.kojc@guest.arnes.si,
OŠ Ljudski vrt, Ptuj

Andreja Matjašič
andreja.matjasic@guest.arnes.si
OŠ Ljudski vrt, Ptuj

Povzetek
Razvoj moderne informacijske družbe zahteva drugačne metode poučevanja tudi na področju naravoslovja. Eno izmed možnosti nam zagotovo nudi uporaba e-gradiv.
V prispevku sva avtorici predstavili individualizacijo pri pouku naravoslovja z uporabo e-gradiv in timskega dela učiteljice in laborantke. Izdelali sva e-gradivo, ki po korakih vodi učenca skozi vse etape učne ure s prepletanjem teoretičnega in praktičnega dela. Sposobnejšim učencem pa e- gradivo omogoča še nadgradnjo znanja.
V delavnici nameravava predstaviti primer timskega dela uporabe e-gradiv za doseganje individualizacije pri pouku. Udeleženci delavnice bodo e-gradivo tudi praktično uporabili.

Abstract
Development of the information society requires different teaching methods in the natural sciences. One obvious option is the use of e-materials.
In the article, the authors present individualization in science lessons with the use of e-materials and teamwork between the teacher and laboratory assistant. We created e-materials that lead pupils step by step through all lesson stages while interweaving theoretical and practical work. E-materials also allow more capable pupils to improve their knowledge.
In the workshop we intend to present an example of teamwork using e-materials to achieve individualization in lessons. Workshop participants will also be able to practically use the e-materials.

E-gradivo se nahaja na spletni strani:
http://www2.arnes.si/~osmblvg/dejavnosti/metode_locevanja/index.htm

Ključne besede: elektronska gradiva, individualizacija, timsko delo, pouk naravoslovja, aktivno delo učencev, večja motivacija
Keywords: e-materials, individualization, team work, science education, active pupils, higher motivation

Besedilo prispevka

Uvod

Na področju poučevanja se vse več pozornosti namenja individualnemu obravnavanju posameznega učenca in s tem upoštevanja učenčevih značilnosti, sposobnosti, spretnosti, interesov in pričakovanj, kajti le tako mu lahko omogočimo optimalen razvoj. Posledica tega pa je diferenciacija pouka.

Ena izmed možnosti rešitve vprašanja individualizacije je zagotovo uporaba e-gradiv. Z uporabo le-teh je lahko pouk zanimivejši, lahko povečamo uspešnost učencev, prilagodimo delo njihovim sposobnostim, omogočamo večjo samostojnost in prevzemanje odgovornosti za lastno učenje ter povečamo aktivnost skozi vse etape učnega procesa.

Predstavljen je primer uporabe e-gradiv pri praktičnem izvajanju eksperimentalnega dela in teoretičnem usvajanju potrebnih znanj pri pouku naravoslovja v 7. razredu. Za uspešno izpeljavo tovrstnega pouka je potrebno tudi uspešno timsko sodelovanje med učiteljico in laborantko.

Namen projekta
Najin namen je bil, da ne bi učitelj narekoval tempa dela, ampak da vsak učenec prilagodi tempo, obseg in globino dela svojim sposobnostim in tako aktivno usvaja znanje, da je torej pri usvajanju učnih ciljev upoštevana individualizacija učencev.

Priprava na projekt
Na spletnih straneh imamo na razpolago veliko e-gradiv. Kot učiteljica jih pri pouku že več let uporabljam in vključujem v posamezne etape učne ure. Porodila se je ideja, da bi izdelala takšno elektronsko gradivo, ki bi učencem omogočalo aktivno samostojno pridobivanje znanja in jih vodilo skozi vse etape učne ure.
Ker avtorici na področju računalniškega znanja za zahtevnejšo tehnično izdelavo elektronskih gradiv nisva vešči, sva uporabili znanje, ki ga imava.
Nastala je spletna stran za izvedbo konkretne učne ure (metode ločevanja čistih snovi iz zmesi), in sicer uporaba e-gradiv pri izvajanju eksperimentalnega dela in teoretična dopolnitev znanj.
Zgradba spletne strani:

- po korakih vsebuje navodila za samostojno delo učencev v vseh etapah učne ure,
- povezave na spletne strani z že izdelanimi e-gradivi, ki jih učenci uporabijo pri pridobivanju znanja,
- navodila za izvedbo eksperimentalnega dela,
- usmeritev učencev k preverjanju usvojenega znanja z reševanjem nalog, ki sva jih naredili s programom Hot Potatoes.

Elektronsko gradivo vsebuje tudi možnost izbire:

- dopolnitev znanj, v kolikor se pri učencih pojavijo težave pri razumevanju snovi,
- »želim vedeti več« za učence, ki predčasno dosežejo učne cilje,
- pri izvajanju eksperimentalnega dela imajo na razpolago dve možnosti:
    a) samostojno načrtovati in izvesti eksperiment,
    b) izvesti eksperiment po že napisanih navodilih.

Za praktično delo je bilo potrebno pripraviti tudi računalniško učilnico, saj smo potrebovali pripomočke in pribor za eksperimentalno delo. Zaradi lažje tehnične izvedbe eksperimentalnega dela sva laboratorijski pribor pripravili v dveh delih učilnice. Pri

eksperimentalnem delu učencev je bila v enem delu prisotna učiteljica, v drugem pa laborantka. Računalniška učilnica se je v teh dveh urah spremenila v naravoslovno-računalniški laboratorij.

Praktična izvedba

Tema učne ure, ki sva jo izvedli z uporabo e-gradiv, je bila »Metode ločevanja čistih snovi iz zmesi«. Časovno sva jo izvedli v dveh učnih urah (blok ura).

V uvodu sva učence seznanili s cilji učne ure in z načinom izvedbe. Zaradi omejitve glede števila računalnikov je delo potekalo v homogenih dvojicah ob uporabi elektronskih gradiv. Učne ure nisva vodili učiteljica in laborantka, ampak sva jih pri delu, če je bilo potrebno, samo usmerjali in jim pomagali z dodatnimi pojasnili. Vsa navodila za uspešno delo in znanja, ki so jih morali usvojiti, so imeli pripravljena na spleti strani.

Učenci so po korakih usvajali snov od pridobivanja teoretičnih osnov do praktičnega/ eksperimentalnega ločevanja čistih snovi iz zmesi. Tempo dela so prilagodili svojemu predznanju in svojim sposobnostim. V kolikor so naleteli na težave pri razumevanju, so uporabili možnost dopolnitev znanj. Pravi izziv je učencem predstavljala izvedba eksperimentalnega dela. V tej etapi učne ure je bila aktivnost vseh učencev maksimalna. Nekaj učencev je bilo celo v dilemi, katero možnost izvedbe eksperimentalnega dela izbrati, saj niso bili prepričani, ali so sposobni samostojno načrtovati eksperimentalno delo ali je bolje, da izvajajo eksperiment po že zapisanih navodilih. Ta dilema se je pojavila tako pri sposobnejših učencih kot pri učencih z učnimi težavami. Pogumni so se odločili za samostojno načrtovanje. V kolikor pa jim je v določeni fazi zmanjkalo znanj, so jih z e-gradivi dopolnili.

Pri izvajanju eksperimentalnega dela učenci izpolnjujejo delovni list.

Usvojeno znanje so preverili z interaktivnim reševanjem nalog, narejenih s programom Hot Potatoes. Časovna izbira reševanja nalog oz. preverjanje usvojenega znanja je bila prepuščena učencem. Elektronsko gradivo namreč omogoča sprotno preverjanje znanja, lahko pa ga učenci izvedejo ob koncu usvajanja. S tem je učencem omogočena večja samostojnost in lasten stil učenja. Ker Hot Potatoes ponuja takojšnje povratne informacije, učenec tako preveri svojo uspešnost.

Učenci, ki so učne cilje dosegli pred koncem pouka, so nadgradili svoje znanje z dodatnim eksperimentalnim delom, ki je zbrano v rubriki Želim vedeti več.

Zaključek:

- Učenci so veliko bolj motivirani za delo, saj jih motivira že samo dejstvo, da pouk poteka v računalniški učilnici.
- Tudi uporaba elektronskih gradiv (namesto učbenika in zvezka) predstavlja večjo motivacijo.
- Učenci so bili resnično aktivni skozi vse etape učne ure. Omogočen jim je bil lasten tempo dela, s tem tudi večja samostojnost in učinkovitost dela.
- Pred začetkom dela je vsak učenec prevzel tudi odgovornost, da doseže cilje današnje ure. Tako so bili med delom pozorni na čas, ki ga še imajo na razpolago, da usvojijo potrebno znanje.
- Takšno delo je omogočilo aktivnost tudi učencem z učnimi težavami, saj so način in postopek izvedbe eksperimenta prilagodili svojemu tempu dela.
- Aktivnost učencev je dvigovalo tudi spoznanje, da lahko sami raziskujejo in razvijajo svoje sposobnosti.
- Pokazala se je tudi prednost dela v homogenih dvojicah, saj sta bila učenca pri usvajanju ciljev približno enakovredna in s tem tudi samozavestnejša.

- Večjo motivacijo pri usvajanju znanja so nekaterim učencem predstavljale tudi naloge, izdelane v Hot Potatoesu, saj so dobili takojšnjo povratno informacijo in so tako preverili svojo uspešnost.
- Uporaba e-gradiva je zasnovana tako, de je odpadla vloga učitelja kot podajalca snovi, v ospredje je stopila vloga usmerjevalca.
- Med potekom učne ure je bilo potrebno učence usmerjati, dajati dodatna pojasnila in spremljati eksperimentalno delo. Da je učna ura potekala nemoteno, je zagotovo omogočalo uspešno timsko sodelovanje laborantke in učiteljice tako pri izvedbi učne ure kot tudi pri pripravi na uro.

Načrt delavnice

Cilji
Udeleženci bodo spoznali:
- kako omogoča elektronsko učno gradivo, ki je izdelano za vse etape učne ure, upoštevanje razlik med učenci,
- prepletanje teoretičnega in eksperimentalnega dela z uporabo elektronskega gradiva, ki učenca po korakih vodi do zastavljenih učnih ciljev,
- usklajeno timsko sodelovanje učiteljice in laborantke pri izvajanju učne ure.

Udeleženci bodo imeli možnost praktično delati z e-gradivom. Na ta način bodo ugotovili, kako lahko učenci aktivno samostojno usvajajo znanje in tempo dela prilagodijo svojim sposobnostim.

Metode dela:
- kratka predstavitev namena izdelave elektronskega gradiva,
- kratka predstavitev zgradbe elektronskega gradiva,
- individualno eksperimentalno delo udeležencev z e-gradivom; simulacija poteka učne ure, kjer bodo udeleženci v vlogi učencev.

Potek delavnice:
- 10 minut frontalne predstavitve
- 30 minut individualnega eksperimentalnega dela (Metode ločevanja čistih snovi iz zmesi) z uporabo e-gradiv

Zaključek delavnice in pogovor:
- pogovor z udeleženci delavnice o didaktični vrednosti takšne izvedbe pouka

Prostor in pripomočki:
- učilnica z računalniki z dostopom do spleta
- računalnik povezan z LCD projektorjem
- za prikaz nekaterih multimedijskih in interaktivnih elementov učnih enot potrebujemo programe: - kodek DivX za prikaz filmov in animacij v formatu avi,
  - predvajalnik QuickTime za prikaz filmov in animacij v formatu mov,
  - predvajalnik Flash za prikaz animacij in interaktivnih nalog, izdelanih v Flashu.

Literatura

- E-kemija v 8. razredu (online). OŠ Belokranjskega odreda Semič, citirano 17. 1. 2009. Dostopno na: http://www.osbos.si/e-kemija/e-gradivo/locevanje-zmesi/index.html
- E-kemija (online). NTF-KII, september 2008, citirano 17. 1.12009. Dostopno na: http://www.kii2.ntf.uni-lj.si/e-kemija/mod/resource/view.php?id=286
- KALIN, Jana. Možnosti in meje notranje učne diferenciacije in individualizacije. Sodobna pedagogika, upoštevanje drugačnosti – korak k šoli enakih možnosti, posebna izdaja, 2006, str. 78–92.
- KOLMAN, Andreja, et al. Naravoslovje 7. Učbenik. Ljubljana: Rokus, 2003. str. 93–98.
- POLAK, Alenka. Timsko delo: psihološke razsežnosti timskega dela v vzgoji in izobraževanju. Ljubljana: Modrijan, 2007.
- REBOLJ, Vanda. E-izobraževanje: skozi očala pedagogike in didaktike. Radovljica: Didakta, 2008.
- STRGULC – KRAJŠEK, Simona, et al. Naravoslovje 7: učbenik za naravoslovje v 7. razredu devetletnega osnovnošolskega izobraževanja. Ljubljana: TZS, 2005.
- STRMČNIK, Franc. Didaktika. Osrednje teoretične teme Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske fakultete, 2001.
- Vizualizacija kemijskih reakcij in laboratorijske opreme skozi interaktivne naloge in igre (online). NTF – KII, 2002, citirano 17. 1. 2009. Dostopno na: http://www.kii.ntf.uni-lj.si/keminfo/proj/ro01v/kazalo.htm

Avtorici

Blanka Kojc na OŠ Ljudski vrt poučuje naravoslovje ter tehniko in tehnologijo. V poučevanje že vrsto let vključuje uporabo sodobne IKT in pripravlja lastna elektronska gradiva za popestritev pouka.

Andreja Matjašič je poučevala biologijo in kemijo na OŠ Sv. Ana. Na tem delovnem mestu je sodelovala v projektnem timu različnih inovacijskih in razvojnih nalog pod okriljem Zavoda Republike Slovenije za šolstvo. Danes je zaposlena kot laborantka na OŠ Ljudski vrt Ptuj.

Authors

Blanka Kojc teaches Science and Technical education and technology at a primary school Ljudski vrt Ptuj. She has used modern IT in her teaching for numerous years and creates her own e-materials to add variety to the lessons.

Andreja Matjašič taught Biology and Chemistry at a primary school Sv. Ana. She was a member of a project team, introducing various innovative tasks, under the patronage of the Slovenian National Education Institute. Today she is employed as a laboratory assistant at a primary school Ljudski vrt Ptuj.

E-gradivo Obča geografija in izbrani problemi sodobnega sveta

E-material General geography and selected problems of modern world

Mirjam Martinuč Bernard
mirjam.martinuc-bernard@guest.arnes.si
Gimnazija Jesenice

Marjana Kralj
kralj.marjana@gmail.com
Srednja gostinska in turistična šola Radovljica

Povzetek
Pri delu s pričujočim e-gradivom OBČA GEOGRAFIJA IN IZBRANI PROBLEMI SODOBNEGA SVETA se dijaki seznanjajo s teorijo, pridobijo sposobnost samostojne uporabe geografskih virov, literature in elektronskih medijev za pridobivanje podatkov, se naučijo dela s podatki in vrednotijo rezultate, spoznajo osnovne geografske zakonitosti, pridobijo sposobnost analize in sinteze geografskih podatkov, dejavnikov, pojavov in procesov, usvojijo jezik in način komuniciranja v naravoslovju in družboslovju.

Abstract
When working with existing e-material GENERAL GEOGRAPHY AND SELECTED PROBLEMS OF THE MODERN WORLD, students learn general theory, acquire the ability to independently use geographic sources, literature and electronic media to gather information, learn to work with data and evaluate results, learn about the basic laws of geography, gain the ability to analyse and synthesise geographic data, factors, phenomena and processes, and gain the language and communication used in natural and social sciences.

Spletni naslov: www.egradiva.si

Ključne besede: obča geografija, srednja šola, gimnazija, e-gradivo, scorm, video, animacije, LMS, Fakulteta za elektrotehniko, Laboratorij za telekomunikacije, LTFE, Videofon, Gimnazija Jesenice
Key words: geography, secondary school, e-learning, scorm, video, animations, LMS, LTFE, Videofon, Srednja šola Jesenice

Besedilo prispevka

Uvod

V letu 2008 se je na Gimnaziji Jesenice izvajal projekt izdelave e-gradiva *OBČA GEOGRAFIJA IN IZBRANI PROBLEMI SODOBNEGA SVETA*, narejen po učnem načrtu za poučevanje geografije v 1. letniku ekonomske gimnazije. Izdelano gradivo prav tako sledi ciljem, ki jih dijakom predpisujejo učni načrti za predmet geografije v klasičnih in splošnih gimnazijah. Poleg tega so deli vsebin nepogrešljiv vir podatkov na srednjih strokovnih in poklicnih šolah z manjšim številom ur namenjenih obči geografiji. Izdelano e-gradivo na vsebuje preko 790 multimedijskih in interaktivnih elementov, od tega preko 150 fotografij, 45 ilustracij, 15 animacij, 52 minut video posnetkov,….



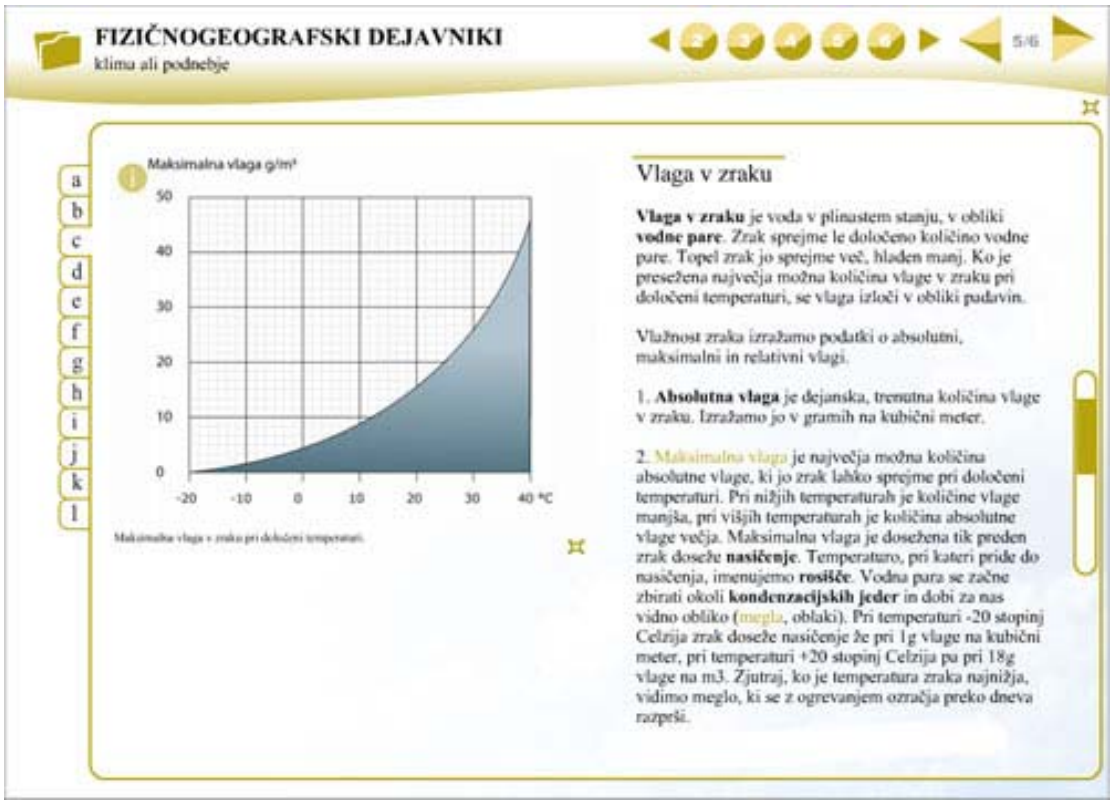
Slika 1: Zaslonska slika iz e-gradiva OBČA GEOGRAFIJA IN IZBRANI PROBLEMI SODOBNEGA SVETA

Pri seznanjanju s teorijo in prisotnostjo na ekskurziji, v katero je vključeno pridobivanje sposobnosti in spretnosti aktivnega terenskega raziskovanja, dijaki pridobivajo teoretična in praktična znanja ter veščine. Pridobijo sposobnost samostojne uporabe geografskih virov in literature ter elektronskih medijev za pridobivanje podatkov, se naučijo dela s podatki in vrednotijo rezultate, spoznajo osnovne geografske zakonitosti, pridobijo sposobnost analize in sinteze geografskih podatkov, dejavnikov, pojavov in procesov, osvojijo jezik in način komuniciranja v naravoslovju in družboslovju. Geografija igra temeljno povezovalno vlogo v mnogoterih strokah, zato učenci povezujejo znanje in razumevanje geografskih dejavnikov, pojavov in procesov z vsakodnevnimi izkušnjami fizičnega in družbenega okolja ter ugotavljajo in razumejo tesno povezanost med pojavi, procesi. Znajo vrednotiti človekovo poseganje v geografski prostor, predvideti posledice človekove dejavnosti in razumejo pomen prizadevanja za vzdrževanje ravnotežja med človekovim hotenjem in naravo.. Bistvena

sestavina geografskih znanj je sposobnost prostorske predstave o današnjem svetu in domačem okolju glede na ustvarjalno sprejemanje in razumevanje vsakodnevnih informacij, ki imajo prostorsko razsežnost.

Dijakom so vsebine predstavljene na podlagi uporabe nove didaktične tehnologije z uporabo Spletne učilnice www.egradiva.si . Učenec tako lahko sam spoznava zahtevano snov preko svojega osebnega računalnika. Klasična slikovna gradiva pa so nadgrajena v lažje predstavljive animacije, simulacije. Dijaki lahko preverjajo svoje pridobljeno znanje s pomočjo interaktivnih testov. Dijaki utrjujejo svoje znanje preko vprašanj, ki zahtevajo logično sklepanje in uporabo pridobljenega znanja (v obliki testov,simulacij).
Na podlagi znanja iz medpredmetnega povezovanja, ki ga spodbujajo vsebine Obče geografije, lahko dijaki z znanjem pridobljenim iz e-gradiva dejavno sodelujejo pri oblikovanju kulturne krajine, varovanju naravnega okolja in znajo predvideti posledice družbenih posegov v fizično geografsko okolje.
V okviru e-gradiva se pojavljajo tudi različne vaje, ki dijake spodbuja k uporabi interneta in iskanju informacij na njem, ter povezovanja podatkov, ki jih pripeljejo do zanimivih ugotovitev v zvezi z obravnavano temo. Dijaki so pri raziskovanju teme povezani preko internega foruma in klepetalnice, ki ga omogoča spletna učilnica. Tako hitreje napredujejo in si izmenjavajo informacije.

Vsebina e-gradiva
*Fizična geografija***:** Vsebine predstavijo znanja, ki so pomembni za razumevanje naravnogeografskih pojavov, sil in procesov ter součinkovanje človeka. Vsebine so na nivoju srednje šole.
Vsebine podajo naslednja znanja:
zgradbo zemeljske notranjosti, razliko med endogenimi in eksogenimi silami in njihovim vplivom na izoblikovanost površja, nastanek magmatskih, sedimentnih in metamorfnih kamnin, geološke dobe in pomembnejše orogeneze, vzroke in posledice delovanja vulkanov in procesov ter nastanek današnjih celin.
Poznavanje površinskih oblik, dejavnike, ki vplivajo na njihov nastanek, vzroke za njihov nastanek, vizualna predstavitev tipov površja.
Znanja o podnebnih elementih in dejavnikih, pomen stalnih vremenotvornih središč in posameznih vetrov, opis glavnih podnebnih pasov in podnebnih tipov ter njihovo prostorsko razporeditev, grafični prikazi tipov podnebja s klimogrami in vrednotenje tipa podnebja za življenje ljudi.
Nastanek in razvoj prsti, analizo pedogenetskih dejavnikov, osnovne značilnosti in prostorsko razširjenost glavnih skupin prsti ter vrednotenje vpliva človeka na spremembo kakovosti prsti.
Vpliv dejavnikov okolja na rastlinstvo v različnih podnebnih tipih, razlike med glavnimi skupinami rastlinstva in njihove bistvene značilnosti, prostorska razširjenost posameznih tipov rastlinstva ter vlogo rastlinstva za človeka in vlogo človeka pri ogrožanju in ohranjanju rastlinstva.
Razlike med oceani in morji, fizikalne in kemične lastnosti morske vode ter vpliv na podnebje in gospodarstvo, posledice in vire onesnaževanja morja, rek, jezer, podtalnice, značilnosti podtalnice in njen pomen pri preskrbi prebivalstva z vodo, jezera po nastanku, pojme, ki so vezani na tekoče vode ter pomen tekočih voda za življenje ljudi na različnih delih sveta, rečne režime in dejavnike, ki vplivajo nanje, pomen mokrišč.



Slika 1: Zaslonska slika e-gradiva iz poglavja Klima ali podnebje

Družbena geografija:
Vsebine podajajo naslednja znanja:dejavnike, ki vplivajo na razporeditev prebivalstva in spreminjanje števila prebivalstva, pojme v zvezi z gibanjem števila prebivalstva, družbene in biološke sestave prebivalstva ter grafične predstavitve starostne in spolne sestave prebivalstva, glavna verstva po svetu in vpliv verstev na videz pokrajine in odnose med ljudmi, vzroke in posledice selitev ter vpliv na sestavo prebivalstva in pokrajino, razlaga pojmov deagrarizacija, depopulacija, urbanizacija, multikulturnost. Delitev naselij na podeželjska in mestna, razlike med podeželjem in mestom, značilnosti mestnih četrti in mestnih vplivnih con.

Gospodarske dejavnosti človeka:
Vsebine predstavijo znanja, ki so pomembna za razumevanje tesnega součinkovanja človeka in naravnega okolja ter vsebine, ki poudarjajo pomen prizadevanja za vzdrževanje ravnotežja med človekovim hotenjem in naravo.

*Izbrani problemi sodobnega sveta***:**.
Dijaki z uporabo e-gradiva znajo analizirati vzroke in posledice različne stopnje razvitosti držav v primerjavi s stopnjo razvitosti Slovenije ter posledice, ki jih povzročajo različne oblike gospodarjenja v pokrajini. Spoznajo vzroke za neenakomerno razporeditev hrane po svetu, naravne katastrofe, migracije prebivalstva. Dijaki znajo ovrednotiti družbenogeografske in naravnogeografske regije ter povezati in razložiti delovanje družbenogeografskih in naravnogeografskih dejavnikov in procesov v izbranih regijah.

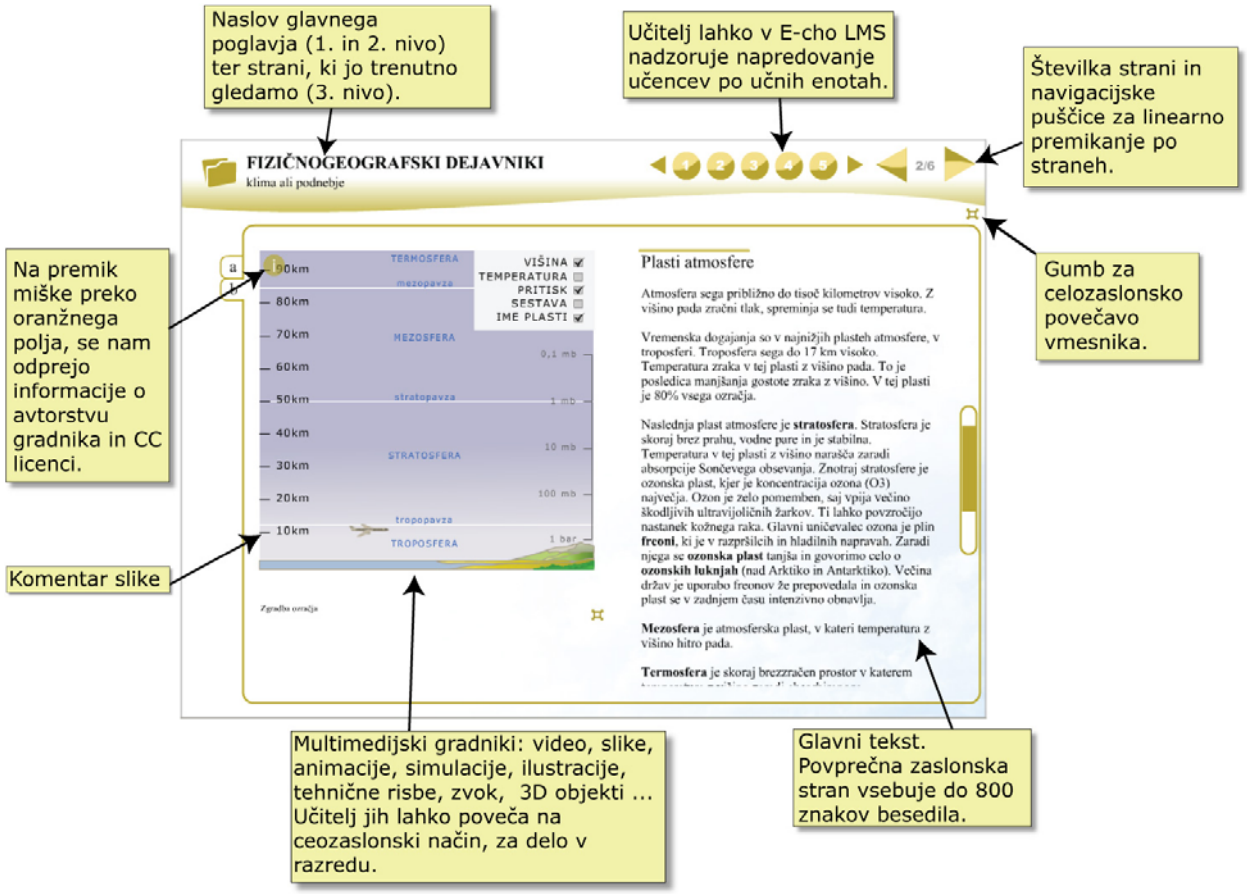
Didaktične metode
Projekt, ki ga je finančno omogočilo MŠŠ in EU (ESS), poleg vsebine, sistematično razvija tudi nove didaktične metode poučevanja s tehnologijo spletnih učilnic in e-gradiva, ki se v slovenski šolski prostor pospešeno uvajajo. Novo didaktično e-gradivo namensko narejeno za

poučevanje v spletnih učilnicah, s katero upošteva in omogoča načela postopnosti usvajanja učne snovi, individualizacijo in upoštevanje razlik med dijaki. E-gradivo *OBČA GEOGRAFIJA IN IZBRANI PROBLEMI SODOBNEGA SVETA* izkorišča vse možnosti za izboljšanje izobraževanja, ki jih ponuja novo okolje z novimi mediji: video, slike, animacije, komunikacijska orodja, hipertekst. Prinaša nov način poučevanja strokovnega vsebinskega sklopa, saj vključuje multimedijske elemente ter interakcijo med učenci/dijaki, vsebino in profesorji. S predlaganim e-gradivom je omogočeno delo učencev/dijakov tudi na daljavo, testiranje, sodelovanje v razpravah (forumih).

Učno metodo seveda izbiramo glede na učno vsebino, znanje in sposobnosti učenca/dijaka ter nenazadnje glede na sredstva, ki jih imamo na razpolago. Ravno tu je glavna prednost e-gradiva *OBČA GEOGRAFIJA IN IZBRANI PROBLEMI SODOBNEGA SVETA,* saj se moramo zavedati, da živimo v času tehnologije, ko dijake obkroža nova informacijsko komunikacijska tehnologija in le ta je dijaku privlačna, ga motivira.

Ključnega pomena ob zasnovi in izvedbi e-gradiva *OBČA GEOGRAFIJA IN IZBRANI PROBLEMI SODOBNEGA SVETA* je koncept spremenjene osredotočenosti, ki aktivno vlogo učenca dodatno poveča. Za tradicionalno izobraževanje je značilna aktivna vloga učitelja in pasivna podrejenost učencev. Pri učenju s pomočjo e-gradiva pa se osredotočenost prenese iz učitelja na učenca in ga tako postavi v osrednjo vlogo. Učencu so na voljo različni izobraževalni viri in usmeritve, ki jih dosega s pomočjo informacijske in telekomunikacijske tehnologije in ne zgolj s strani učitelja. Aktivna vloga učečega v procesu e-izobraževanja spodbuja in ozavešča udeleženca, da sam prevzame večjo odgovornost za učenje in uspeh. Interaktivnost v vseh točkah učnega procesa v e- gradivu *OBČA GEOGRAFIJA IN IZBRANI PROBLEMI SODOBNEGA SVETA* zaposli in pritegne učence, kar omogoča, da jih ne "vlečemo" čez izobraževanje temveč jih usmerjamo.

Za izdelavo zaslonskih strani je bilo uporabljeno avtorsko orodje *Videofon frames 1.5*, ki so ga razvili v podjetju Videofon d.o.o., ki je bilo za pričujoče e-gradivo *OBČA GEOGRAFIJA IN IZBRANI PROBLEMI SODOBNEGA SVETA* barvno in funcionalno (dodatni pripomočki) prilagojeno.



Slika 4: Oblikovna zasnova in shema delovanja e-gradiv izdelanih s tehnologijo Videofon frames 1.5.

Gradivo je **prostodostopno** na spletnem naslovu www.egradiva.si. Na tem spletnem naslovu si učeči kreira lastno uporabniško ime in geslo. Gradivo je možno uporabljati brez predznanja o LMS sistemu, vendar pa učiteljem priporočamo, da za polno izrabo možnosti pregledajo *Priročnik za uporabo* ter *Video navodila*, ki ju najdete med študijskimi orodji.

E-gradivo je razvito skladno s SCORM standardom in je vstavljeno v sistem za upravljanje e-izobraževanja in upravljanje vsebin e-izobraževanja E-CHO in je tako kompatibilno tudi z spletnimi učilnicami, kot je npr. Moodle. Interaktivni elementi in naloge za preverjanje znanja v okviru e-gradiva so izdelani skladno z QTI (Question and Test Interoperability) standardom, ki je dodatek standarda SCORM. E-gradivo je v celoti prenosljivo med sistemi za upravljanje e-izobraževanja (LMS), ki podpirajo standard SCORM.
Spletna učilnica E-CHO pa, v primerjavi z Moodlom, med drugim omgoča učiteljem tudi preverjanje posamičnih odgovorov rešenih testnih nalog, izpis v ovliki Excell tabele, nastavljanje časa reševanja nalog in sledenje drugih potrebnih podatkov za uspešno sledenje napredovanja uporabnikov. Uporaba e-gradiva v sistemu E-CHO omogoča, da učenci, dijaki in študentje ob uporabi e-gradiva lahko uporabljajo tudi različna študijska orodja sistema, npr. oddajajo naloge, praktične vaje in podobno preko orodja za prenos datotek ali komuniciranje na različne načine z mentorjem (učiteljem). Učitelji lahko e-gradivo uporabljajo za potrebe izobraževanja na daljavo, ali pa po drugi strani le kot pripomoček v rednem učnem procesu ter v celoti spremljajo napredovanje uporabnikov e-gradiva.

Diseminacija rezultatov in zaključek

E-Gradiva na Gimnaziji Jesenice uporabljamo poleg splošnih še v športnih oddelkih. Pouk se izvaja v dveh učilnicah – odvisno od načina dela:

1. V računalniški učilnici, ko je učna oblika dela individualna ali v tandemu, ter

2. v klasični učilnici z enim računalnikom, ki ga uporablja profesor.

Dijake nov pristop pritegne in se ne morejo upreti klikanju in brskanju po straneh, zlasti po slikovnem gradivu. Za uporabo e-gradiv so izmeno hitro dojemljivi in zlahka sledijo navodilom, celo domače naloge iz e-gradiv niso predmet negodovanja.

Posebno prednost uporabe e-gradiv osebno vidim v športnih oddelkih, saj dijaki veliko manjkajo od pouka in tu se odpirajo preproste in učinkovite možnosti kako nadoknaditi pouk v času, ko dijaki so dijaki na terenu, vendar nimajo treningov.

Uporaba e-gradiva pri pouku poveča motivacijo dijakov za spremljanje in razumevanje teme ter spodbuja lastno raziskovanje.

Nastanek egradiva je omogočilo Ministrstvo za šolstvo in šport RS in Evropska unija.

Literatura

E-gradiva [online]. Videofon d.o.o., 2009, 10.11.2008 [20.1.2009]. Dostopno na svetovnem spletu: http://egradiva.si

O avtorjih

Mirjam Martinuč Bernard, glavna avtorica, je zaposlena kot profesorica geografije na Gimnaziji Jesenice. Je velika svetovna popotnica in se v civilnih iniciativah aktivno zavzema za varstvo okolja in narave.
Marjana Kralj, avtorica testov in poglavja Izbrani problemi sodobnega sveta, je učiteljica geografije na Srednji gostinski in turistični šoli v Radovljici.

About authors

Mirjam Martinuč Bernard, main author, is a professor of geography at the Gymnasium Jesenice. She is a great global traveler and activist in civil initiatives committed to the protection of the environment and nature.
Marjana Kralj, author of the tests and chapter *Selected problems of the modern world*, is a professor of geography in the Middle hospitality and tourism school in Radovljica.

Uporaba GPS-a pri pouku informatike in slovenskega jezika (Povezava informatike s poukom slovenščine na primeru Trubarjevega leta.)

Use of GPS device in the informatics and Slovenian language lessons (The linking of the informatics with the Slovenian language lesson).

Betka Burger
betka.burger@guest.arnes.si
Gimnazija Litija

Urška Simnovčič Pišek
urska.pisek1@guest.arnes.si
Gimnazija Litija

Povzetek
Povezava tehnoloških pridobitev na področju informatike in geoinformacijskih spletnih storitev z učnim programom v šolah in predstavitev snovi na nov način. Dijaki znanje o tehnoloških novostih iz predmeta informatika povezujejo z drugimi predmeti s konkretnimi projekti (Mozaik sveta, Po poteh Primoža Trubarja).
Pri slovenščini poteka predstavitev Primoža Trubarja z ekskurzijo po Nemčiji, in sicer po krajih njegovega delovanja. Dijaki z GPS-om označujejo pot, izpostavijo lokacije in jih dokumentirajo ter kasneje vnesejo v spletno predstavitev z uporabo spletnega GIS-a. S to metodo je vsem dijakom omogočeno samostojno »virtualno« raziskovanje Trubarjevega življenja v tujini in predstavlja dokumentiranje »resnične« ekskurzije.

Abstract
The article presents the interaction between technological innovation in information science and geoinformatics and school lessons. Pupils link new knowledge in informatics with lessons and actual projects (Mosaic of the World, On the Trail of Primož Trubar).
A Slovene language lesson presents Primož Trubar by a trip to Germany, following the landmarks of his activity. Pupils marked the route with a GPS device, displayed locations with additional visual and text documentation, and finally entered the data using a web-based mapping site into an internet presentation. This method allows individuals and groups of pupils to access a “virtual” exploration of Trubar's life abroad and the documentation of a “real” excursion.

Ključne besede
Informatika, slovenščina, tehnološke inovacije, gps, medpredmetna povezava, interaktivna vizualizacija, spletni gis, Google map, Primož Trubar.
Key words
Informatics science, Slovene language, technological innovation, gps, linking school subjects, interactive visualization, web-based mapping, Google map, Primož Trubar.

Besedilo prispevka

V osnovnem programu informatike, pri razvijanju temeljev digitalne kompetence je spodbujana uporaba novih informacijskih tehnologij tudi z namenom medpredmetne povezave. Satelitski sprejemnik GPS, kot tehnični in že uveljavljen pripomoček za določitev geografske lokacije in spletni GIS (Google map), ponujata možnosti uporabe na različnih področjih. Seznanitev s to tehnologijo pri pouku informatike je spodbudila dijake v razmišljanje k uporabi in umestitev tudi v druge predmete.

Pri pouku informatike v prvem letniku gimnazije so bile dijakom podane teoretske osnove delovanja satelitskega sprejemnika GPS. Sledila je praktična seznanitev z ročnim sprejemnikom GPS z uvodom v osnove rokovanja z napravo. Dijaki so se naučili markirati zemljepisne koordinate določene geografske lokacije ter jih vnesti v pomnilnik naprave GPS. Postopku vnosa podatkov je sledil postopek prenosa podatkov iz sprejemnika GPS v programsko orodje ter izdelava podatkovnega paketa (*.kml) za prenos v spletni GIS Google map oz. Google Earth. Čeprav omogoča sprejemna naprava GPS tudi določitev smeri pogleda, je bila zaradi lažjega razumevanja podana tudi razlaga določitve azimuta na klasičnem mehanskem kompasu z namenom določitve smeri zornega kota večpredstavnostnega materiala, v našem primeru fotografij. Kljub morebitni trivialnosti je bila dijakom podana tudi osnova delovanja digitalnega fotoaparata ter prenos fotografij v računalnik in osnovna obdelava fotografij z ustreznim programskim orodjem.

Pridobljeno znanje se je uporabilo v konkretnem, pilotnem projektu »Mozaik sveta«, kjer so dijaki spoznavali lokalno okolje preko informacij, ki so jih na terenu zbirali in beležili njihovi sošolci ter sproti vnašali v spletni GIS. Poznavanje lokalnega okolja je glede na lokacijo bivališča različno, zato se je iz posameznih zabeleženih posebnosti geografskih lokacij naredil kvaliteten in celovit mozaik okolja, iz katerega prihajajo dijaki. Skupek informacij povezanih v enoten projekt je bil tako povezan v javno dostopen prikaz v svetovnem spletu. Pridobljeno znanje in izkušnje pri izvedbi pilotnega projekta so bile dobra osnova za povezavo te metode beleženja in predstavitve rezultatov za morebitno uporabo z drugimi učnimi programi.
Priložnost praktične povezave z drugimi učnimi predmeti je bila na ekskurziji po poteh Primoža Trubarja, ko so dijaki uporabili beleženje poti z GPS sprejemnikom ter markirali značilne lokacije na poti. Zabeleženo pot so dijaki po opravljeni ekskurziji prenesli v spletni GIS ter pripravili učno uro pri pouku slovenščine. Tako pripravljena učna ura je namenjena ponovitvi navidezne-virtualne poti ekskurzije in predstavlja vedno dostopen arhiv s ponovitvijo »virtualne ekskurzije«.
Dijaki so s pomočjo učnega lista[45] odpirali v spletnem GIS-u (Google Earth), kjer je Trubar živel in delal. Pri obiskanem kraju se jim je odprla današnja slika mesta, fotografija, ki so jo posneli dijaki. Ob fotografiji so lahko prebrali osnovne podatke ali odprli spletne povezave. Poleg avtorjevega življenja in dela so pridobivali znanja o podobi mesta nekoč in danes. Spoznali so lahko tudi osnovne geografske značilnosti mesta in pokrajine. Tako so se lahko npr. v Ulmu s pomočjo spletnega prikaza navidezno povzpeli po stopnicah na vrh najvišje cerkve na svetu, hkrati pa so ponovili osnovno znanje o fiziki in znanemu Ulmčanu Albertu Einsteinu. Z odpiranjem spletnih strani so tako dijaki v šolski uri spoznali nekaj krajev Trubarjevega ustvarjanja, si ogledali znamenitosti posameznih mest ter se seznanili oziroma ponovili znanje še o drugih znanih osebnostih.
Na ta način so dijaki bolj motivirani za spoznavanje znanih osebnosti, s pomočjo zemljevida in fotografij lažje vizualizirajo kraje in razmišljajo o razdaljah. Pri tem pa poleg klasičnega

[45] Glej Učni list

pristopa poučevanja uporabijo metodo samostojnega učenja, kajti pri nalogah – iskanju podatkov, morajo biti čim bolj samostojni. Uporabljajo spletni brskalnik in tako doma in v šoli med poukom poiščejo čim več podatkov o že obravnavani snovi.

Postopek vnosa zemljepisnih koordinat v napravo GPS je enostaven in ne predstavlja težav pri razumevanju določitve geografske lokacije in vnosa podatkov v sprejemno napravo. Težavnejši del je predstavljal prenos podatkov iz GPS-a in umestitev v spletni GIS (Google map, Google Earth).
V predstavitvi sva predstavili primer povezovanja med predmetoma informatika in slovenščina. Že pri delu pa se je odprlo veliko možnosti ostalih povezav. Ugotavljava, da se da primer takšne ekskurzije povezati z vsemi predmeti.
Vključevanje IKT v pouk postaja sestavni del učnega procesa. Pri tem se učitelji ne smemo bati, da izgubljamo svojo vlogo v procesu, temveč se moramo zavedati, da naša vloga postaja še pomembnejša, kajti sedaj prehajamo v vlogo organizatorja oziroma usmerjevalca učenja ne le predavatelja. Nova vloga zahteva drugačne pristope, znanja oziroma sili organizatorja – učitelja v nenehno izobraževanje in učenje.

Spletna naslova do projekta:

http://www.gimnazija-litija.si/google_map/Geos.html

http://maps.google.com/maps/ms?ie=UTF8&hl=sl&msa=0&msid=100639800515935925373.00044fe07c48e68555973&ll=47.868459,11.535645&spn=1.93458,4.855957&z=8&mid=1232478549

Delavnica

Cilji:

- spoznati smiselnost IKT pri pouku
- možnost izdelave trajnega gradiva (e-gradiva)
- medpredmetno povezovanje na zgledu ekskurzije (slovenščina, geografija, informatika, zgodovina, fizika)

Metode dela:

- samostojno / ali skupina

Potek delavnice (učna ura, 45 minut):

V prvem delu delavnice profesorica informatike razloži uporabo GPS-a in povezavo pridobljenih lokacijskih podatkov v spletni GIS na primeru dobre prakse (Mozaik sveta). Razložena je metoda dela, predavateljica se ne spušča v tehnične podrobnosti delovanja sprejemnika GPS.

V drugem delu profesorica slovenščine prikaže potek učne ure slovenščine na konkretnem zgledu – po poteh Primoža Trubarja. Predstavi, kako dijaki s pomočjo vprašanj na učnem listu raziskujejo kraje, osebe in potujejo po Nemčiji. Pri tem uporabljajo spletne povezave in brskalnik. Delo lahko dokončajo doma, naslednjo šolsko uro pa rešitve primerjajo. Debatirajo o premagovanju razdalj nekoč in danes.

Pogovor in ključne ugotovitve.

Prostor in oprema:

projekcija, dostop do interneta (opremljena učilnica z računalniki z dostopom do interneta, z nameščenim Google Earth*).

Literatura:

- BURGER Boštjan, 2006: Praktična uporaba GPS sprejemnika pri geografskem delu. Ljubljana: Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo. 20 str.
- Garmin GPSMAP 60 CSx navodila za uporabo, 2007. Geoset, 59 str.
- GLAVAN Mihael, 2008: Trubarjev album: romanje s Trubarjem. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Google Maps API. URL: http://code.google.com/apis/maps/ (citirano 10.11.2008)
- KMECL Matjaž, 1995: Luter. Ljubljana: Znanstveno in publicistično središče.
- LOZAR ŠTAMCAR Maja,2008:Trubar 1508-1586 : ob petstoti obletnici rojstva. Ljubljana: Narodni muzej Slovenije.
- Magellan User Manual, 1999: Magelan corporation. 68 str.
- PLEŠEJ Jože , 2006: Izleti v evropska mesta. Ljubljana. Mladinska knjiga.
- SIMNOVČIČ P. Urška, 2008: Po Trubarjevi poti, Priročnik za ekskurzijo. Litija: Gimnazija Litija.
- SUBAN Valter, 1996: GPS in njegova praktična uporaba v pomorskem prometu. 5. mednarodni simpozij o elektroniki v prometu, Ljubljana: Elektrotehniška zveza Slovenije. 189-193.

Betka Burger je od leta 2001 profesorica informatike na Gimnaziji Litija. Pričetek implementacije prostorskih slik v šolsko predstavitev leta 2001. Od leta 2004 sodeluje pri mednarodnem geografskem projektu Prostorske slike širom sveta z namenom promocije vizualnih vsebin v izobraževanju in učenju na daljavo. Priprava materiala in predavanja "Uporaba prostorskih slik pri učenju in raziskovanju na daljavo" na konferenci SIRIKT 2008 v Kranjski Gori. Mentorica razrednega prispevka pri predmetu informatika kot del šolskega prispevka pri projektu Mozaik sveta.

Betka Burger is a teacher of Informatics on Grammar school in Litija (Gimnazija Litija) since 2001. She started to implement VR panoramas to school presentation in the year 2001. In the year 2004 she become a member of World Wide Panoramas project with the goal to promote immersive visual content in education and e-learning. Lecture "Use of Virtual Reality panoramas with the virtual remote exploration and e-learning" on SIRIKT 2008 in Kranjska Gora. Contribution with the Informatics as the class project and part of major school contribution to the ecology promotion project Mosaics of the World in 2008.

Urška Simnovčič Pišek, rojena septembra 1971 v Trbovljah. Profesorica slovenščine in zgodovine, zaposlena na Gimnaziji Litija. Organizacija, režija in scenariji prireditev, ekskurzije.

Urška Simnovčič Pišek was born in 1971, Trbovlje. She is a teacher of Slovenian language and History on Grammar school in Litija (Gimnazija Litija). Her field of work is: working organization, direction, screen writing and school excursions.

* Opremljena učilnica ni nujna, vendar priporočena. Delavnico lahko izvedeva tudi preko projekcije.

E-gradiva za pouk slovenščine v 8. razredu

Online learning resources for Slovene language in the 8th grade

Tatjana Lotrič Komac
tatjana.lotric@guest.arnes.si
Osnovna šola Naklo

Tina Žagar Pernar
tina.zagar1@guest.arnes.si
Osnovna šola Naklo

Povzetek
Prispevek predstavlja pedagoška in didaktična izhodišča priprave e-gradiv za pouk slovenščine v 8. razredu ter prikazuje raznovrstnost izdelanih e-gradiv. Pripravljeno e-gradivo obsega 90 odstotkov z učnim načrtom predvidenih ur za slovenščino v 8. razredu. Pri nastajanju sva avtorici upoštevali lastnosti računalniškega medija in izkoristili njegove prednosti za obogatitev šolske obravnave. Gradivo spodbuja uporabo raznovrstnih IKT-orodij in tehnologij, ki učencem približajo predvidene vsebine in omogočajo doživljanje na konkretnejši ravni.

Abstract
This article presents the pedagogical and didactical framework for the full range of online Slovene-language learning resources in the 8th grade. The authors prepared 90 per cent of all lessons planned for the 8th grade. Computers with all their advantages are used to enrich the whole learning process. This enables the use of diverse ICT tools and technologies, which draw pupils' attention and stimulate their learning experience on an even more concrete level.

Spletni naslov projekta:
http://www.s-sers.mb.edus.si/gradiva/w3/slo8/000_mapa/projekt.html

Ključne besede: obravnava umetnostnih in neumetnostnih besedil pri pouku slovenščine, slovenščina, e-gradiva, sodelovalno učenje
Key words: fiction and non-fiction text, Slovenian language, online learning resources, cooperative learning

Besedilo prispevka

Uvod

Na podlagi javnega razpisa Ministrstva za šolstvo in šport RS za področje uporabe informacijske in komunikacijske tehnologije (IKT) pri poučevanju in učenju ter sprejetega projekta Slovenščina v osnovni in srednji šoli[46] sva učiteljici slovenščine Tatjana Lotrič Komac in Tina Žagar Pernar pripravili e-gradiva za slovenščino v 8. razredu. Celotno osnovnošolsko e-gradivo obsega 90 odstotkov z učnim načrtom za slovenščino predvidenih ur v 8. razredu in hkrati predstavlja polovico vsega gradiva, ki smo ga pripravljali v sodelovanju s srednješolskimi učitelji.

Avtorici sva se projekta lotili z namenom, da bi v e-gradiva vključili čim več tehničnih možnosti, ki jih ponuja računalnik, povezan s spletom. Želeli sva, da bi gradivo ponujalo čim bolj akcijsko učenje, pri katerem bi učenec v naravnih in simuliranih položajih prišel do novih znanj in spretnosti. Hkrati pa bi bil pri učenju tudi čim bolj interaktiven in bi se lahko učenja lotil tudi sam (na daljavo), učitelj, na drugi strani, pa bi izgubil vlogo podajalca vsebine, ki jo učenci sprejemajo nekritično in pasivno. Na prvi pogled izgleda učiteljeva vloga v takem procesu dela okrnjena, vendar kljub temu zahteva precej priprave, da lahko učence v izobraževalnem procesu usmerja in podpira, tako da tako rekoč sami pridejo do novih znanj. Prav ti nastavki za procese samoizobraževanja pa učiteljem dajejo priložnosti za razširjanje znanj z novimi izobraževalnimi vsebinami in s konceptom vseživljenjskega učenja.

Pri odločitvi za sodelovanje v razpisanem projektu je bilo nezanemarljivo tudi dejstvo, da je računalnik za učence že sam po sebi močan motivacijski element, ki ga učitelji moramo izkoristiti, še zlasti zato, ker se zdi, da učenci šolskemu delu doma posvečajo vse manj časa. Po odzivih najinih učencev sodeč, se čas, porabljen pred računalnikom, povečuje tudi v primerjavi z gledanjem televizije, vendar ta čas večinoma ni kakovostno izrabljen oz. vsaj deloma osmišljen.

Cilji pripravljenega e-gradiva

Cilj pripravljenega e-gradiva za slovenščino pomeni tako v prvi vrsti dopolnitev obstoječih tiskanih gradiv (beril, delovnih zvezkov, učbenikov), popestritev pouka, dodatno motivacijo, spodbudo za domače delo, omogoča pa tudi celostno učenje na daljavo (vendar tudi v tem primeru ne brez pomoči učitelja, ki pomaga učencu pri vrednotenju na novo pridobljenega znanja).

O gradivu

Izdelano e-gradivo zajema vse stopnje učnega procesa – od motivacije, ki je mestoma prilagojena različnim ravnem zahtevnosti, prek obravnave do novih nalog, ki predstavljajo nadgradnjo in aktualizacijo pridobljenih znanj. Avtorici sva se trudili zajeti čim širši spekter tehničnih možnosti (video, zvok, simulacije …) in učencem vsebinsko privlačnih vsebin z visoko sporočilno vrednostjo (predvsem pri neumetnostnih besedilih).

Na zgoščenki E-gradiva! (Pregled novih e-gradiv 2006/2007), ki jo je izdalo Ministrstvo za šolstvo in šport RS, lahko preberemo, da Ministrstvo na področju IKT pri poučevanju in učenju zagotavlja izobraževanje učiteljev, e-gradiva in podporo razvojno-raziskovalnim projektom,

[46] Projekt je prijavila mag. Klementina Podvršnik, Jezikovni studio – Ka. Pe.

vzgojno-izobraževalnim zavodom pa tudi informacijsko-komunikacijsko tehnologijo. Da se zagotovilo udejanja tudi v praksi, lahko potrdiva tudi avtorici tega prispevka. S pomočjo projektov in razpisov smo namreč na OŠ Naklo pridobili potrebno informacijsko-komunikacijsko tehnologijo, ki je zaživela tudi pri pouku.

Avtorici prispevka kot učiteljici slovenščine še posebej spodbujava učence k rabi ponujene IKT, ki pomeni prijetno dopolnilo že obstoječim, neelektronskim gradivom. V nenehnem iskanju novih primernih gradiv se je kmalu pokazalo, da je za rabo v razredu za humanistične predmete, še posebej za slovenščino, le malo ponujenega. Skupaj s srednješolskimi kolegi, sva se odločili, da se v letu 2007 odzoveva na javni razpis za izdelavo e-gradiv, ki je sofinanciran iz Evropskega socialnega sklada.

Tako je nastal sklop e-gradiva za poučevanje in učenje slovenščine v 8. razredu v obsegu 90 odstotkov z učnim načrtom določenih ur slovenščine v 8. razredu. S tolikšnim deležem ur sva zajeli tudi skoraj vse z učnim načrtom predpisane funkcionalne in izobraževalne cilje slovenščine v 8. razredu. Pripravljeno e-gradivo se navezuje tako na obravnavo umetnostnih kot tudi neumetnostnih besedil. Medtem ko sva bili avtorici pri izbiri naslovov prvih vezani na predloge v učnem načrtu in izdanih berilih, sva izmed neumetnostnih besedil izbrali sodobna, aktualna oz. tista, s katerimi se učenci srečujejo v vsakdanjem življenju.

Predstavljeno gradivo je zaživelo v spletni učilnici Moodle, tako da ga lahko uporabljajo le v okolje prijavljeni uporabniki. Zaradi lažje preglednosti so organizirana v širše tematske sklope (npr. France Prešeren, velika in mala začetnica ipd.), znotraj teh pa v podpoglavja uvodna motivacija, obravnava in nove naloge. Nekaterim sklopom je dodano tudi poglavje o preverjanju in/ali ocenjevanju znanja. Eden od sklopov vsebuje celoten pregled sinteznih povzetkov vseh sklopov, tako da učenci lahko hitro pridejo do glavnih definicij in razlag.

Delo z gradivom

Gradivo je uporabnikom zelo prijazno, saj enoten oblikovalski način omogoča hitro znajdenje v gradivu in takojšnje prepoznavanje posameznih enot; gre za različne sloge (npr. zeleni zapisi, vijolični zapisi), ikone, ki ponazarjajo različne dejavnosti, in ilustracije likov iz slovanske mitologije, ki prinašajo dodatna pojasnila, razlage manj znanih besed ali navodila za nadaljnje delo. Dodano vrednost gradiva predstavljajo tudi skrbno izbrani predlogi za branje z obravnavanim povezane literature. Ob vsakem sklopu najdejo namreč učenci vsaj nekaj predlogov umetnostnih ali neumetnostnih del, s pomočjo katerih lahko poglobijo pridobljeno znanje.

	Preberi.
	Reši nalogo (odgovori na vprašanje).
	Preveri rešitev.

	Pomni.

Tabela 1: Primeri v gradivu uporabljenih piktogramov

Avtorici gradiv sva se trudili zajeti vse štiri z učnim načrtom predvidene sporazumevalne dejavnosti (branje, poslušanje/gledanje, govorjenje, pisanje) in raznovrstne metode ter oblike dela pri pouku (urejanje gradiva, projektno delo, pogovor, miselni vzorec, razlaga, delo z besedilom, govorni nastop, metoda grafičnih izdelkov, poročanje, demonstracija, praktično delo, delo z delovnim lističem, tvorjenje). Pozorni sva bili tudi na interakcijo med učenci, tako da gradivo ni le individualno, temveč mestoma organizirano tudi v dvojicah ali v skupinah. Gradivo spodbuja tudi medpredmetne povezave, saj so obravnavane vsebine podprte z ustrezno glasbo, (umetnostno)zgodovinskimi in geografskimi podatki.

Celotno gradivo je zasnovano na podlagi različnih sporazumevalnih načel in strategij, ki omogočajo, da je učenec pri svojem delu nenehno dejaven. Pri tem ga vodi dialoški način komunikacije, ki spodbuja k branju, reševanju, razmišljanju, argumentiranju, pisanju … Lingvistično izbran koncept dialoškosti (2. glagolske osebe ednine) želi poudariti pomen učenca kot naslovnika in prispevati k večji učinkovitosti, zlasti pa k lažjemu ponotranjenju kognitivnih vzorcev mišljenja, skladnih s teorijami Piageta, Vigotskega in Bahtina.

Strani, vezane na določeno poglavje, tako v skladu s komunikacijskim konceptom kot tudi z zahtevami Ministrstva za šolstvo RS, vsebujejo različne interaktivne elemente. Tako so sestavljene naloge izbirnega in dopolnjevalnega tipa, uporabljeni so kvizi in križanke, oblikovane v okolju Hot Potateos, učenec s klikom na zvočnik ali filmski kolut lahko poskuša in/ali gleda posneta gradiva (življenjepise avtorjev, interpretacije pesmi, primere govornih nastopov, oglase, radijsko igro, besedila v drugih jezikih …), lahko pa si razlago snovi ogleda tudi ob pomoči simulacij, kratkih animacij in posebnih razlagalnih strani, ki se mu odpro s klikom na eno izmed mitoloških bitij.

Poglavja Nove naloge učenca spodbujajo tudi k interakciji s sošolci, saj je pogosto predvideno tudi delo v skupinah in dvojicah. Sodelovalno učenje je tako udejanjano s postavljanjem vprašanj sošolcem prek e-pošte, spletnikov ali drugih oblik (vodenih) klepetalnic, oblikovanjem in dopolnjevanjem miselnih vzorcev, objavljanjem prispevkov v spletniku, na spletni strani ali v e-glasilu in s spodbudo k pisanju wiki-člankov.

Pri snovanju in izbiri interaktivnih elementov sva imeli avtorici nenehno v mislih tudi tehnične zmožnosti podajanja povratnih informacij. Želeli sva, da bi učenec dobil hitro, strokovno in čim bolj avtentično povratno informacijo, ki ga bo predvsem pohvalila, če bo pravilno rešil, oz. spodbudila k ponovnemu branju ali razlagi, če bo odgovoril napačno. Prav tako sva upoštevali učenčevo primarno radovednost in raziskovalno žilico, zato sva ga na več mestih usmerili k iskanju novih informacij, mu predlagali nadaljnje raziskovanje in ga napotili k nadaljnjemu raziskovanju in kritičnemu mišljenju.

Dragocen del gradiva, postavljen na konec posameznega obravnavanega sklopa, vsebuje vaje za utrjevanje in ponavljanje snovi ter preverjanje in preskus znanja. Učenec skozi didaktično raznovrstno oblikovane naloge preskusi in spozna, koliko si je v resnici zapomnil, del nalog pa je takšnih, da učenci ob novem, torej neznanem besedilu/gradivu že tudi uporabljajo znanje, pridobljeno na predhodnih urah. Preverjanja in preskusi znanja so raznovrstni, v posameznih

primerih ponujajo tudi možnost izbire med pisno nalogo in preskusom znanja. Vsi preskusi znanja imajo dodan točkovnik in ocenjevalno lestvico, pri pisnih nalogah pa je dodan še kriterij ocenjevanja. Kot sva že omenili, gradivo prinaša tudi razdelek Govorni nastopi, kjer so posnetki govornih nastopov in kriteriji ocenjevanja ter primer ocene, tako da lahko učenec sam ovrednoti obstoječe gradivo, hkrati pa mu je to tudi nasvet pri sestavljanju svojega nastopa.

Zaključek

Opisana pedagoška in didaktična izhodišča ter struktura izdelanega gradiva nakazujejo smeri, ki sva si jih izbrali pri snovanju e-gradiva. Razen posamičnih izkušenj v letošnjem šolskem letu gradiva še nisva uspeli preskusiti v praksi, saj je šele nastajalo, tako da bo na prve odzive treba počakati do prihodnjega šolskega leta, že zdaj pa se zdi, da so učenci motivirani in izražajo večjo pripravljenost za delo (tudi doma) kot doslej.

Trudili sva se, da bi bilo gradivo prijetno za vse osmošolce in da bi ga uporabljali tudi učitelji pri rednem pouku. Slednji se tako lahko odločijo, ali bodo gradivo uporabljali pri pouku vseskozi ali izbrali le tiste dele, ki so se jim zdeli primerni. Meniva pa, da bo gradivo posebej dragoceno za domače delo in delo na daljavo, saj vsebuje celostno šolsko obravnavo (z uvodno motivacijo, razlago in novimi nalogami, utrjevanjem, s preverjanjem in z ocenjevanjem). Po drugi strani pa bi radi tudi opozorili, da gradivo vseeno ni povsem neodvisno oz. samostojno in da je učiteljeva vloga ključna za realizacijo vseh funkcionalnih in izobraževalnih ciljev. Gradivo je sicer skupek novih tehnoloških možnosti in predpisanih učnih vsebin, ki pa jih brez ustreznega učiteljevega poslanstva ni moč preplesti v učenčeve subjektivne mreže znanj in kritičnega odzivanja na svet.

Delavnica

Cilji delavnice (Kaj želim doseči, kaj morajo udeleženci izvedeti in spoznati?)

Udeleženci bodo na delavnici z aktivno soudeležbo spoznali delo z e-gradivi, možnosti konkretne uporabe predstavljenih e-gradiv v učnem procesu, skušali jih bodo umestiti v svoj učni proces. Odvisno od potreb, želja in znanja udeležencev bosta avtorici predstavili delo s programom za obdelavo videa ali zvoka oz. postopek izdelave animacije.

Sodelujočim želiva pokazati, kako se da s souporabo IKT dodatno motivirati učence za delo v razredu in tudi doma, če imamo možnost spletne učilnice oz. spletnika. Udeleženci se bodo seznanili s primeri učinkovite prakse in se tudi sami preskusili v izdelavi krajših e-gradiv.

Metode dela (Kako bom povedal/a, kako bodo udeleženci delali?)

Udeležence bova usmerjali s pomočjo računalnika in LCD-projektorja.

Posamezne faze:
1. Seznanitev s pripravljenimi e-gradivi
2. Delo z e-gradivi
3. Aktualizacija v razredu
4. Delo s programom za obdelavo videa, zvoka oz. izdelava animacij (glede na želje in potrebe)
5. Evalvacija in dodatna pojasnila o že objavljenih gradivih

Potek delavnice (Kako bom izpeljal/a delavnico? Časovna opredelitev faz.)

Potek dela:	Čas/ min
1. Seznanitev s pripravljenimi e-gradivi	5
2. Delo z e-gradivi	10
3. Aktualizacija v razredu	5
4. Delo s programom za obdelavo videa, zvoka oz. izdelava animacij	20
5. Evalvacija in dodatna pojasnila o že objavljenih gradivih	5
Skupaj:	45

1. Navedba literature.

Monografije

(BAJEC, Anton et al.). *Slovar slovenskega knjižnega jezika*. Ljubljana: DZS, 1994. 1714.

(ERJAVEC, Karmen, VOLČIČ, Zala). *Medijska pismenost: priročnik za učitelje osnovne šole*. Ljubljana: DZS, 1999. 150.

(KMECL, Matjaž et al.). *Učni načrt: program osnovnošolskega izobraževanja. Slovenščina*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo, 2002. 125.

(KOŠIR, Manca et al.). *Učni načrt: program osnovnošolskega izobraževanja. Izbirni predmeti: Vzgoja za medije*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo, 1999.

(PEROVIČ, Tomaž, ŠIPEK, Špela). *TV novice*. Ljubljana: Študentska organizacija univerze, Študentska založba, 1998. 199.

.

Prispevki v monografijah in zbornikih

(LOTRIČ, Tatjana & ŽAGAR PERNAR, Tina). E-domače branje. V *Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT 2008*. Uredili uredniki (M. Vreča & U. Bohte). Ljubljana: Arnes, 2008, str. 164.

(LOTRIČ, Tatjana & ŽAGAR PERNAR, Tina). EUO Ejournal. V *Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT 2007*. Uredili uredniki (M. Vreča & U. Bohte). Ljubljana: Arnes, 2007, str. 164.

(LOTRIČ, Tatjana & ŽAGAR PERNAR, Tina). E-gradiva za slovenščino v 8. razredu. V *Informacijska družba IS 2008 – Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi.* Uredili uredniki (Vladislav Rajkovič, Tanja Urbančič, Mojca Bernik). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Fakulteta za organizacijske vede: Institut »Jozef Stefan«: Zavod RS za šolstvo, 2008, str. 54–55.

(PINTARIČ, Matjaž, LOTRIČ, Tatjana, ŽAGAR, Tina). Z digitalnim fotoaparatom do filma. V *10. mednarodna konferenca MIRK, MIRK '05*. Uredili uredniki (Zvonka Labernik, Matjaž Varšek). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo: Cmepius: zavod za projektno in raziskovalno delo na omrežju internet: Arnes, 2005, str. 147.

(LOTRIČ, Tatjana & ŽAGAR PERNAR, Tina). Živ projekt – sodelovanje in učenje. V *Informacijska družba IS 2007 – Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi.* Uredili uredniki (Vladislav Rajkovič, Tanja Urbančič, Mojca Bernik). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Fakulteta za organizacijske vede: Institut »Jozef Stefan«: Zavod RS za šolstvo, 2007, str. 54–55.

Spletne strani

Boža Krakar Vogel, IKT in književni pouk. [citirano datum: 17. 1. 2009] Dostopno na svetovnem spletu: http://info.edus.si/izod/mod/resource/view.php?id=2059

Hot Potatoes version 6. [citirano datum: 17. 1. 2009] Dostopno na svetovnem spletu: http://hotpot.uvic.ca/

IS 2007. [citirano datum: 17. 1. 2009] Dostopno na svetovnem spletu: http://is.ijs.si/is/is2007/index.html

MIRK 2005. [citirano datum: 17. 1. 2009] Dostopno na svetovnem spletu: http://www.vsezavse.com/mirk/index.php?lokacija=2&jezik=si

MŠZŠ, Učni načrt za slovenščino. [citirano datum: 17. 1. 2009] Dostopno na svetovnem spletu: http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_obvezni/Slovenscina_obvezni.pdf

SIRIKT 2007. [citirano datum: 17. 1. 2009] Dostopno na svetovnem spletu: http://www.arnes.si/sirikt/program.html

SIRIKT 2008. [citirano datum: 17. 1. 2009] Dostopno na svetovnem spletu: http://www.sirikt.si/slo/sirikt2008.html

Avtorici:

Tatjana Lotrič Komac(1976) je profesorica slovenskega jezika in diplomirana novinarka. Deveto leto poučuje na OŠ Naklo slovenščino in interesno dejavnost novinarski krožek, vodi pa tudi multimedijsko delavnico za nadarjene učence. Na šoli je koordinatorka za mednarodni projekt Comenius. Vključuje se v mednarodne projekte eTwinning. Sedmo leto je zunanja ocenjevalka pri zaključnem preverjanju znanja. Vodila je mentorsko mrežo šol za slovenščino prek Zavoda za šolstvo. Pri gradivu za izbirna predmeta Vzgoja za medije: Tisk in Televizija je sodelovala kot recenzentka. Leta 2005 je z delavnico Z digitalnim fotoaparatom do filma sodelovala na 10. mednarodni konferenci MIRK 2005, leta 2007 pa z delavnico EUO (elektronsko učno okolje) eJournal na mednarodni konferenci SIRIKT 2007. V istem letu je na mednarodni konferenci Informacijska družba 2007 predstavila prispevek z naslovom Živ projekt – sodelovanje in učenje. V letu 2008 je z delavnico E-domače branje sodelovala na mednarodni konferenci SIRIKT 2008 in v letu 2008 izdelala e-gradiva za 8. razred ter jih predstavila na mednarodni konferenci Informacijska družba 2008.

Tina Žagar Pernar (1976) je profesorica slovenskega jezika in univerzitetno diplomirana literarna komparativistka. Nadaljuje s podiplomskim študijem. Osmo leto poučuje na OŠ Naklo slovenščino, vodi pa tudi delavnico o radijski igri za nadarjene učence. Vključuje se v mednarodne projekte eTwinning. Sedmo leto je zunanja ocenjevalka pri zaključnem preverjanju znanja v devetletni OŠ. Vodila je mentorsko mrežo šol za slovenščino prek Zavoda za šolstvo. Pri izdaji učnega gradiva za 7., 8. in 9. razred pri Založbi Mladinska knjiga je sodelovala kot recenzentka. Tretje leto sodeluje v predmetni komisiji za slovenščino. Leta 2005 je z delavnico Z digitalnim fotoaparatom do filma sodelovala na 10. mednarodni konferenci MIRK 2005, leta 2007 pa z delavnico EUO (elektronsko učno okolje) eJournal na mednarodni konferenci SIRIKT 2007. V istem letu je na mednarodni konferenci Informacijska družba 2007 predstavila prispevek z naslovom Živ projekt – sodelovanje in učenje. V letu 2008 je z delavnico E-domače branje sodelovala na mednarodni konferenci SIRIKT 2008 in v letu 2008 izdelala e-gradiva za 8. razred ter jih predstavila na mednarodni konferenci Informacijska družba 2008.

Authors:

Tatjana Lotrič Komac has a degree in Slovene language and in Journalism. She has been teaching Slovenian Language at the elementary school in Naklo for nine years and the optional subject Media Education – Television and extra curriculum activity Journalism, she also teaches pupils of great talents at multimedia workshop. She is the school coordinator of international Comenius project. She participates in international eTwinning projects. For the seventh year she has been the external assessor at the final external assessment of knowledge and she has been leading the mentor network for Slovene language. As a reviewer, she participated in preparation of materials for optional subjects Media Education – Press and Media Education – Television. In 2005 she cooperated with the workshop Photo movie at the 10 th international conference MIRK 2005, and in 2007 the workshop EUO (electronic learning environment) eJournal at the international conference SIRIKT 2007. At the international conference Information Society 2007 she presented a paper Living project – cooperation and learning. At the international conference SIRIKT 2008 she presented a paper E-home reading. She prepared online learning materials for the

Slovene language and literature for the 8th grade and presented them at the international conference Information Society 2008.

Tina Žagar Pernar has a degree in Slovene language and Comparative literature and is continuing her studies in a Master's Degree programme. For the eight year she has been teaching Slovene and extra curriculum activity Journalism at the elementary school in Naklo, she also teaches pupils of great talents at radio show workshop. She participates in international eTwinning projects. She has been the external assessor at the final external assessment of knowledge in the 9-year elementary school for seven years and in co-operation with the National Education Institute of the Republic of Slovenia, she has been leading the mentor network for Slovene language. As a reviewer she participated with the publishing house Mladinska knjiga in preparation of the teaching materials for the 7th, 8th and 9th grade of the primary school. For three years she has been a member of commettee for Slovene language. In 2005 she cooperated with the workshop Photo movie at the 10 th international conference MIRK 2005, and in 2007 the workshop EUO (electronic learning environment) eJournal at the international conference SIRIKT 2007. At the international conference Information Society 2007 she presented a paper Living project – cooperation and learning. At the international conference SIRIKT 2008 she presented a paper E-home reading. She prepared online learning materials for the Slovene language and literature for the 8th grade and presented them at the international conference Information Society 2008.

Uporaba interaktivne table pri pouku

Using interactive boards in lessons

John Collick
john.collick@prometheanworld.com
Promethean

Maja Kosta
maja.kosta@miska.si
Miška d. o. o.

Povzetek
Koncept interaktivne učilnice temelji na interaktivnem načinu podajanja vsebin. Za tako poučevanje potrebujemo primerno opremo. Interaktivna tabla, glasovalni sistemi, prenosne tablice in podobno temeljito spremenijo razumevanje učilnice 21. stoletja. Današnje generacije so zrasle ob poplavi multimedijskih vsebin, ki so spremenile senzorično dojemanje podatkov iz okolice. Samo branje podatkov iz knjig in frontalno podajanje vsebin danes ne pomeni več veliko. Otroci so sposobni hkratnega sprejemanja večdimenzionalnih podatkov, podanih iz različnih medijev, in jih sproti oblikovati v informacije. Tak način komuniciranja podatkov pa je mogoč v interaktivni učilnici. Slika, zvok, animacija in neposredna interakcija z delom v skupini prinese novo dimenzijo, ki jo je tako imenovana V-generacija sposobna sprejemati in obdelati brez težav. Za dobro oblikovanje vsebin imajo interaktivne table Promethean priloženo programsko opremo Activstudio, ki omogoča pripravo vsebin na način, ki najbolje izkoristi interaktivno podlago takšne opreme. Pričakujemo, da bo v prvi fazi sama tabla bistveno zvišala motiviranost učencev pri pouku, ko pa bo tabla postala že običajen del učilnice, pa bo to samo še povečalo motiviranost učiteljev, da na nove načine izboljšujejo kakovost učnih vsebin in seveda učnih ur.
V delavnici bomo predstavili praktično uporabo interaktivne table, njenih orodij in dodatkov pri pripravi učne ure in izvajanju le-te. Ogledali si bomo primere iz učnih ur matematike, biologije, kemije, tujih jezikov, slovenščine …

Abstract
The concept of the interactive classroom is based on interactive presentation of the curriculum. To achieve this, the right equipment is needed. Interactive white boards, voting systems, portable tablets, the right software, they all provide a new dimension to the 21st-century classroom. Today's generations have grown up in a flood of multimedia content that has changed their perception of the input from the environment. Just reading data from a book or frontal presentation doesn't cut it anymore. Today's children are able to simultaneously receive multi-dimensional data from various media and process them into information. An interactive classroom is needed to communicate data to kids in this way. Sound, pictures, animations and interaction in a group environment bring a new teaching dimension that is "business as usual" for the new, V-generation. Our school decided to buy Promethean interactive equipment for classrooms. Promethean has added value in the software provided, Activstudio. We expect increased interest and motivation on the part of students at the beginning; later, when interactive boards are seen as standard equipment, we also expect increased motivation from teachers to improve the quality of their curriculum and the quality of their lessons.



The workshop will look at how we can use the tools that IWB offers and its add-ons to prepare and implement a lesson. We will use the tools in multiple lesson examples, from mathematics to foreign languages…

Plakati – Posters

Z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo tudi šole do znaka SIQ

SIQ certificate in schools using information and communications technology

Irena Rakovec Žumer
irena.rakovec-zumer@guest.arnes.si
ESIC Kranj, Gimnazija

Povzetek
Ekonomska šola Kranj (od 1. 1. 2009 ESIC Kranj) je druga srednja šola v Sloveniji, ki je prejela certifikat Kakovost za prihodnost vzgoje in izobraževanja (SIQ KzP-012). Mnogo dela za vzpostavitev sistema smo opravili z IKT. Kazalniki kakovosti so pokazali, da so se nam rezultati izobraževanja in zadovoljstvo udeležencev vzgojno-izobraževalnega procesa hitreje izboljšali, ko smo na področju IKT naredili vrsto izboljšav. Uvedli smo obvezno komuniciranje strokovnih delavcev preko e-pošte, e-redovalnico, vzpostavili spletni portal (http://go.to/ekonimska-sola) in spletno učilnico (http://239.gvs.arnes.si/ucilnica-ekonomc). IKT uporabljamo vsakodnevno pri pouku, saj imamo na šoli veliko športnikov, ki jim je IKT v pomoč med njihovo odsotnostjo.

Abstract
The Kranj Secondary Economics School (ESIC Kranj since 1 January 2009) is the second secondary school in Slovenia to be awarded a quality certificate for the future of education. (SIQ KzP-012). Much of the work need to establish the system has been carried out with the help of ICT. The quality indicators have shown that the results and the satisfaction of participants in the educational process improve more quickly immediately after the introduction of certain ICT improvements. Communication via e-mail among staff members has become obligatory; furthermore, an e-mark book, an Internet portal (http://go.to/ekonomska-sola) and a web classroom (http://239.gvs.arnes.si/ucilnica-ekonomc) have been established. ICT is used daily in our classes. As we have many athletes enrolled, ICT is of great help to them to meet school requirements when they are absent.

Spletni naslov projekta: http://es-kranj.si

Ključne besede: certifikat Kakovost za prihodnost vzgoje in izobraževanja, kazalniki kakovosti, IKT
Key words: certificate Quality for the future of upbringing and education, indikators of quality, ICT

Besedilo prispevka

UVOD

Kakovost za prihodnost
SIQ KzP-012

Uspešna podjetja v gospodarstvu si že več let prizadevajo za doseganje standardov oz. pridobivanje mednarodnih certifikatov (vodenja) kakovosti. Tudi kakovost izobraževanja postaja vse aktualnejša, vendar so se dosedanji projekti, ki so potekali v šolstvu, z omenjeno problematiko ukvarjali bolj ali manj »parcialno«. Projekt Kakovost za prihodnost vzgoje in izobraževanja pa v nasprotju s tem posega v vse pore življenja v šoli (in vrtcu). (BAJŽELJ, 2006, str. 45). Pobuda je prišla tako iz gospodarskih kot vzgojno-izobraževalnih organizacij, ki so želele, da se pripravi sistematičen in celosten pristop k vodenju kakovosti tudi v vzgojno-izobraževalnih zavodih. (ZAHTEVE, 2006, str. 4).

Nekdanja Ekonomska šola Kranj je bila vključena v pilotni projekt Kakovost za prihodnost vzgoje in izobraževanja, ki se je začel v šolskem letu 2005/2006. V projektni skupini sodelujejo učitelji – praktiki, strokovnjaki za uvajanje in presojanje sistemov vodenja kakovosti ter strokovnjaki s področja managementa v izobraževanju. Projektna skupina deluje pod okriljem Slovenskega inštituta za kakovost in meroslovje. (ZAHTEVE, 2006, str. 4).

Tri leta smo gradili sistem kakovosti po zahtevah KzP (Kakovost za prihodnost), maja 2008 pa je bila gradnja sistema kakovosti nagrajena s prejemom certifikata kakovosti, skupaj z znakom in zastavo. Model Kakovost za prihodnost se naslanja na zahteve ISO 9001:2000, evropski model poslovne odličnosti EFQM, obstoječo šolsko zakonodajo in usmeritve Evropske unije na področju izobraževanja. Nekdanja Ekonomska šola Kranj je bila druga srednja šola v Sloveniji, ki je prejela certifikat.

Projekt vsekakor ni bil zastavljen zgolj za obdobje do prejema certifikata, ampak bomo ob rednih certifikacijskih presojah morali vsako leto sproti dokazovati, da si ga še vedno zaslužimo. Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo se tudi vzgoji odpirajo vrata primerljivosti in konkurenčnosti.

PREDSTAVITEV DELA

Mnogo dela za vzpostavitev sistema smo opravili z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo. Ekonomsko šolo Kranj sta do 1. 1. 2009 sestavljali dve enoti, Strokovna gimnazija in Srednja poklicna in strokovna šola. Vsaka šola je imela svoj aktiv kakovosti. Ker sta šoli delovali na dveh različnih lokacijah in ker smo delo, za katerega imajo podjetja posebej zaposlene ljudi, opravili učitelji ob svojem rednem vzgojno-izobraževalnem delu in mnogih projektih, je bila informacijsko-komunikacijska tehnologija nepogrešljiva pri vzpostavitvi sistema. Člani aktiva za kakovost smo delo opravili s pomočjo e-pošte, po kateri smo si dopisovali, informacije pa smo dobili tudi na medmrežju. Na sestankih smo se dobivali vsake toliko časa, da smo pregledali stvari, ki smo jih opravili, in na novo določili naloge in datume, do kdaj jih moramo opraviti.

V sodelovanju z dijaki, zaposlenimi in starši smo oblikovali vizijo celotnega zavoda nekdanje Ekonomske šole Kranj. Ko smo oblikovali vizijo in vrednote šole, pa so dijaki vsakega razreda oblikovali svojo razredno vizijo. Na razrednih urah potem spremljamo, ali se njihove vizije oziroma cilji uresničujejo. V športnih oddelkih spremljamo tudi športne rezultate in ne le šolsko delo. Oblikovali smo tudi SWOT analizo zavoda, na podlagi te pa razvojni načrt, in izdelali poslovnik. Delo poteka po metodologiji PDCA (»Planiraj (Plan) – Izvedi (Do), – Preveri (Check) – Ukrepaj (Act)). Zahteve, ki jih morajo zavodi izpolniti, izhajajo iz vsebine modulov, ki so: voditeljstvo in vodenje, razvoj zaposlenih, notranje in zunanje komuniciranje, sodelovanje z učenci in starši, vzgojno-izobraževalni proces, razvoj in posodabljanje ter nenehno izboljševanje. (ZAHTEVE, 2006, str. 5).

Kazalniki kakovosti so pokazali, da so se nam rezultati izobraževanja in zadovoljstvo vseh udeležencev vzgojno-izobraževalnega procesa – dijaki, starši in učitelji – začeli izboljševati, ko smo na področju informacijsko-komunikacijske tehnologije naredili vrsto izboljšav. Pri vzpostavitvi sistema smo videli, da se lahko v kratkem času naredi na področju informacijsko-komunikacijske tehnologije vrsto izboljšav in da so rezultati hitro vidni.

S pomočjo informacijsko-komunikacijske tehnologije smo izvedli izboljšave na področju komuniciranja: uvedli smo obvezno komuniciranje strokovnih delavcev prek e-pošte, elektronsko redovalnico, da bi starši tudi na ta način lahko spremljali delo svojih otrok, vzpostavili internetni portal (http://go.to/ekonomska-sola) in spletno učilnico Ekonomc. Na spletnem naslovu: http://239.gvs.arnes.si/ucilnica-ekonomc je kot skrbnik prof. Janez Črnilec na arnesovem virtualnem strežniku postavil spletno učilnico, ki nam je v pomoč. Dijaška skupnost Srednje poklicne in strokovne šole pa je v šolskem letu 2007/2008 imela svoje spletne strani.

V okviru projekta smo veliko gradili na komunikaciji, na medsebojnih odnosih, tako med dijaki in učitelji kot tudi na komunikaciji s starši in širšim družbenim okoljem, kar brez informacijsko-komunikacijske tehnologije ne bi šlo. Da bi dijaki lahko uresničili svoje vizije oziroma cilje, bodo morali predvsem sami veliko delati, vendar pa je pri uresničevanju njihovih vizij zelo pomemben tudi učitelj, ki kakovostno, predvsem pa sprotno, komunicira z dijaki, starši, vzgojitelji v dijaškem domu in trenerji. Dijaki so ravno v razvojni fazi, ko jih velikokrat zanesejo čustva, ki jih še ne znajo obvladovati, so v letih, ko jim znanje še ni ena najpomembnejših vrednot, niti se ne zavedajo, da vstopajo v svet, kjer bo vseživljenjsko učenje nekaj samoumevnega. Ravno zato mora biti učitelj usposobljen za nove načine dela v razredu, imeti mora dobro didaktično in metodično ter komunikacijsko in organizacijsko znanje. Pomembna kompetenca učitelja pa je tudi, da uporablja ustrezno informacijsko-komunikacijsko tehnologijo, ne le pri drugem strokovnem delu, ampak vsak dan pri pouku. (RAKOVEC ŽUMER, 2006, str. 32). Zavedati se moramo, da v šolah že poučujemo generacijo Y, kot jo nekateri poimenujejo, generacijo, ki sta ji mobilnik in internet »zakon«. Medmrežje jim ponuja tkanje socialnih vezi z vrstniki. (LEVIČAR, 2007, str. 27). Če pri šolskem delu uporabljajmo informacijsko-komunikacijsko tehnologijo, jih veliko lažje motiviramo, sprejmejo nas in delo »za svoje«.

Za nekdanjo Ekonomsko šolo Kranj je informacijsko-komunikacijska tehnologija pomembna tudi zato, ker imamo na naši šoli zelo veliko dijakov športnikov. V šolskem letu 2007/2008 je bilo vpisanih kar 93 dijakov s statusom športnika, izobražujemo pa tudi dijake panožnega centra za smučarske skoke in nordijsko kombinacijo. Dijaki športniki veliko manjkajo in brez informacijsko-komunikacijske tehnologije niti ne bi mogli uspešno končati šolanja in opraviti mature. Do sedaj so bili le najboljši športniki – mladinska reprezentanca skakalcev in

nordijskih kombinatorcev – vključeni v spletno učilnico, spletna učilnica Ekonomc pa je namenjena vsem dijakom. Ravno tako je elektronska redovalnica v veliko pomoč staršem, saj dijaki panožnega centra za smučarske skoke in nordijsko kombinacijo prihajajo iz cele Slovenije in živijo v dijaškem domu. Starši ne morejo pogosto prihajati v šolo, ker so oddaljeni, zato sta nam e-pošta in elektronska redovalnica nepogrešljivi. V letošnjem šolskem letu so starši že izrazili željo, da je potrebno e-redovalnico nadgraditi. Ne zdi se jim dovolj, da so v redovalnici le ocene, ampak želijo v njej sprotno spremljati tudi izostanke svojih otrok.

Seveda moramo tudi pouk prilagoditi temu, da dijaki veliko manjkajo. Poleg spletne učilnice in dopisovanja po e-pošti si dijaki veliko pomagajo tudi z medmrežjem. Na medmrežju iščejo informacije, s pomočjo navodil naredijo mnogo esejskih vaj, izdelajo seminarske naloge, ko pa se vrnejo v šolo, imajo PowerPoint prestavitve. S predstavitvijo in delom nimamo problemov, saj je ekonomska gimnazija z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo dobro opremljena, v vsaki učilnici imamo računalnik, medmrežno povezavo, projektor. Delamo pa tudi v multimedijski učilnici. Z videokonferenco so se dijaki predstavili tudi na SIRIKT-u 2008. Veliko več problemov imamo z delom in predstavitvami na poklicni šoli, ki je na drugi lokaciji, kjer nimamo takšnih možnosti, informacijsko-komunikacijske tehnologije.

Znanje, ki ga pridobivajo z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo, je trajnejše, ker morajo dijaki aktivno sodelovati. Prednost takšnega poučevanja je v tem, da se več osebno komunicira med učiteljem in dijakom kot tudi med dijaki samimi. Potrebno se je držati dogovorov, redno morajo pregledovati elektronsko pošto, obiskovati spletno učilnico, kar je v času tekmovanj pri dijakih športnikih velik problem. Stiki so nujni ob določenih dnevih ali po opravljenih nalogah. Takšno učenje je primernejše in uspešnejše za bolj motivirane dijake, za tiste, ki imajo dobre učne navade. Pri dijakih, ki nimajo notranje motivacije, smo pri takšnem načinu poučevanja nemočni. Zelo pomembno pri dijakih športnikih je, da razrednik dobro sodeluje z vzgojitelji v dijaškem domu in trenerji, ki dijaka tudi spodbujajo in od njega zahtevajo, da naredi določene naloge. V razredu, kjer imamo neposreden stik z dijaki, lažje ukrepamo, če nekdo noče delati. Če pa dijak sproti ne bere elektronske pošte, ne obiskuje spletne učilnice, ne dela nalog, težko brez trenerjeve in vzgojiteljeve pomoči karkoli naredimo. Na naši šoli imamo zato posebnega športnega koordinatorja, ki skrbi za sodelovanje med učitelji, vzgojitelji, trenerji in starši.

Navajanje na tak način dela je dolgotrajen proces, pri njem pa se seveda spremeni tudi vloga učitelja, ki nima več klasične funkcije. Učitelj postaja samo še koordinator, dijaki pa razvijajo odgovornost, saj je od njih odvisno, ali se bodo držali navodil, ali bodo sodelovali, in seveda, ali bodo uspešno opravili šolo in maturo. Razvijajo kompetence, ki jim bodo v življenju še kako koristile, tako v zasebnem, poslovnem, kot športnem.

Informacijsko-komunikacijska tehnologija pa nam je v veliko pomoč tudi v letošnjem šolskem letu – 2008/2009 –, ko certifikat že imamo, vendar se bomo morali še kako potruditi, da ga bomo obdržali. 1. 1. 2009 se je namreč Ekonomska šola Kranj preoblikovala in združila z drugimi šolami. Nastal je Ekonomsko-storitveni izobraževalni center Kranj (ESIC Kranj), ki ga po novem tvorijo 4 enote: Gimnazija, Ekonomsko-trgovska šola, Gradbeno-storitvena šola in Višja strokovna šola. Bivša Srednja trgovska šola Kranj in Srednja poklicna in strokovna šola Kranj ter Višja strokovna šola, ki je v ustanavljanju, nimajo vzpostavljenega sistema kakovosti po zahtevah KzP, zato smo ga začeli vzpostavljati s šolskim letom 2008/2009, ko smo izvedeli, da bo center zaživel s 1. 1. 2009. Zanimivo bo v prihodnjih letih spremljati kazalnike kakovosti. Ali se bodo tudi v teh enotah rezultati izobraževanja in zadovoljstvo udeležencev izobraževanja začeli izboljševati, ko bomo na področju

informacijsko-komunikacijske tehnologije naredili vrsto izboljšav? Ali so rezultati boljši pri vseh predmetih ali le pri določenih? Ta kazalnik kakovosti nam bo zelo veliko povedal, kajti pouk v enotah centra poteka na štirih lokacijah in vse šole niso enako opremljene z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo. Tudi v enotah, kjer sistem Kakovosti še ni vzpostavljen, si pomagamo pri njegovi vzpostavitvi z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo, saj se zaradi različnih lokacij niti ne vidimo, vsi kolegi pa se med seboj niti še ne poznamo.

SKLEP

Rezultati izobraževanja so se nam začeli izboljševati, ko smo na področju informacijsko-komunikacijske tehnologije naredili vrsto izboljšav. Uvedli smo obvezno komuniciranje strokovnih delavcev preko e-pošte, e-redovalnico, vzpostavili internetni portal (http://go.to/ekonimska-sola), spletno učilnico (http://239.gvs.arnes.si/ucilnica-ekonomc), informacijsko-komunikacijsko tehnologijo uporabljamo vsakodnevno pri pouku ...
Zunanji presojevalci sistema kakovosti so pri presoji ustreznosti zahtevam modela KzP pohvalili pomen iskanja tržnih niš na danes zelo konkurenčnem trgu izobraževanja. Pomemben je nadaljnji razvoj ponudbe – kar informacijsko-komunikacijska tehnologija sigurno je – za dijake, ki so športniki, kulturniki … oz. imajo drugačne posebne potrebe. Pred nami je še ogromno dela, model Kakovost za prihodnost se uvaja postopoma in se nenehno izboljšuje, v nekaterih enotah novonastalega centra pa ga moramo šele vzpostaviti. Informacijsko-komunikacijska tehnologija nam je pri tem lahko v veliko pomoč, kamen v mozaiku, ne le pri vzpostavljanju in dograjevanju sistema Kakovosti, temveč predvsem pri doseganju glavnega cilja, povečanju zadovoljstva in rezultatov vseh udeležencev v procesu vzgoje in izobraževanja, dijakov, učiteljev in staršev. Model Kakovost za prihodnost vzgoje in izobraževanja je namreč zasnovan na definiciji kakovosti in izobraževanja, ki pomeni sposobnost vzgojno-izobraževalnega zavoda, da izpolnjuje potrebe in pričakovanja vseh udeležencev v procesu vzgoje in izobraževanja.

Literatura:

BAJŽELJ, Jelka. Kakovost za prihodnost vzgoje in izobraževanja. *Didakta,* 2006, letnik XVI, št. 100/101, str. 45-46.

LEVIČAR, Stanko. Kako prodati generaciji Y. *Podjetnik*, 2007, letnik XVI, št. 8, str. 27-33.

RAKOVEC ŽUMER, Irena. Kakovost za prihodnost vzgoje in izobraževanja. *Didakta*, 2006, letnik XVI, št. 96/97, str. 31-32.

ZAHTEVE. Slovenski institut za kakovost in meroslovje, 2006.

Avtorica

Irena Rakovec Žumer je prof. slovenščine na srednji šoli, izpraševalka slovenskega knjižnega jezika v izpitnih komisijah za strokovne izpite pri Ministrstvu za šolstvo in šport, zunanja ocenjevalka slovenščine na maturi, avtorica člankov v pedagoških revijah.

Author

Mrs. Irena Rakovec Žumer is a professor of Slovene language at the school secondary. She is an examiner of Slovene language at the commission for professional examination at the Ministry of Education and Sport, external examiner of Slovene language at the final examination, the author of the articles in pedagogical magazines.

IKT v projektu otrokova igra

ICT in project children `s play

Anita Salčnik
animasal@gmail.com
Vrtec Jelka, Ljubljana

Povzetek
Projekt temelji na hipotezi, da otrok za igro ne potrebuje narejene igrače, potrebuje pa vsa razpoložljiva sredstva, ki mu v kreativni igri pomagajo. Z video- in fotozapisi izdelujemo računalniški listovnik kot nov način samoevalvacije za otroke, ki sodelujejo tudi pri nastajanju posnetkov in tako soodločajo o samem procesu.
Projekt je tudi objavljen na eTwinning, kjer smo že pridobili partnerje s Poljske, s katerimi bomo delili naša znanja in si preko spleta in e-pošte izmenjevali materiale. IKT-znanja bodo otrokom dala gotovost vase, kar jim bo v pomoč pri nadaljnjem učenju.

Abstract
The project is based on the hypothesis that children don't need manufactured toys to play, but do need all the resources that can help. With video and photo records, we produce a computer portfolio as a new means of self reflection for children. They also play an active role in the process of producing these recordings. The project is published on eTwinning where we found partners from Poland with whom we will exchange materials over the Internet and by e-mail. ICT will help children to build their confidence, which will help in future learning.

Spletni naslov: www.vrtec-jelka.si, www.etwinning.net

Ključne besede: Otrok, igra, IKT, računalniški portfolio, soodločanje, video, foto zapisi, internet, samopodoba
Key words: Child, play, ICT, computer portfolio, cooperation, video, photo notes, internet, selfimage

Besedilo prispevka

Otrokova igra in IKT

V letošnjem šolskem letu smo pričeli v vrtcu Jelka s projektom **Otrokova igra**. Osnovan je na predpostavki, da otrok za svojo igro ne potrebuje izdelane igrače. Namesto teh potrebuje za razvijanje svoje kreativnosti predvsem nestrukturirane materiale s katerimi postane otrok tisti, ki manipulira z igračo, ki si jo naredi in ne igrača z njim. Izdelana igrača namreč večkrat otroka omeji s svojo funkcijo. Izdelana igrača otroku ponudi ozko usmerjeno in običajno samo eno možnost uporabe. Zgodi se, da otrok ob taki igrači ni kreativen, se nima možnosti izraziti na način kot sam želi, temveč je njegovo izražanje pogojeno z možnostjo igrače. Ker pa želimo, in naj bi bil to tudi naš cilj, da se otrok v predšolskem obdobju razvija čim bolj svobodno, predvsem v svojem izražanju, je nujno, da mu ponudimo še druge možnosti. To ne pomeni, da igrače prepovedujemo ali da ne želimo, da jih otrok sploh nima. Igrače so seveda še vedno pripomoček pri igri. Vendar ni nujno, da so v izobilju, saj preveč izbire otroka postavlja v situacijo, kjer se ne čuti, da lahko izbira, temveč se pojavi nelagodje, ki je povezano z zasičenostjo. Prav tako ni nujno, da so izdelane igrače dnevno na voljo otroku in še to vedno iste. Otrok za zdrav in celosten razvoj potrebuje izzive tudi v taki obliki; znajti se in uživati v igri z manj igračami, hkrati pa mu lahko z menjavanjem igrač ponudimo tisto pestrost, ki lahko prepreči dolgočasje. Naj pa poudarim, da se v projektu dolgočasja pri otroku ne bojimo. Menim namreč, da je dolgčas tudi nekaj kar otrok lahko izkusi. Vendar ne govorim o dolgočasju kot zdolgočasenosti, temveč sedenju in premišljevanju. Nič ni narobe, če se otrok kdaj usede, se zamisli kaj bi počel ali da v nekem danem trenutku tudi ne ve kaj bi počel. Tudi otrok mora imeti pravico do odmora in premisleka.
Kadar se igra z nestrukturiranim materialom in si iz takega sredstva sam izdela igračo pa ima lahko ta pripomoček neštete možnosti. Lahko jih tudi spreminja glede na trenutno potrebo otroka. Ker je otrok prisiljen uporabiti nekaj domišljije in ustvarjalnosti, da na primer iz navadne kartonske škatle naredi nekaj uporabnega za igro, se otrok pri taki igri razvija na vseh področjih. Ugotavljam, da mu lahko tako sredstvo zadovolji mnoge potrebe in služi tako kot igrača, kot tudi učni pripomoček.
Ker je igrača za otroka tudi informacija, menim, da je v določenih obdobjih dobro, da se te informacije umaknejo iz prostora, da se lahko otrok posveti drugim. Tako sem na primer med tedni brez igrač opazila, da otroci lažje sledijo dejavnostim, ki potekajo znotraj programa, saj ni motenj v obliki igrač. V tednih brez igrač je igra tudi bolj umirjena, saj se otroci ne prepirajo za igrače. Več je tudi dogovarjanja. Če poteka skupinska igra, se morajo vsi vključeni sporazumeti o tem, kaj bo določen predmet (škatla, kos lesa, blago ipd.) predstavljal. To od otrok terja konstantno dogovarjanje in medsebojno sodelovanje. Ker pa so nestrukturirani in naravni materiali tudi bolj fleksibilni in hkrati trdni od izdelane igrače, je otrokom v veliko veselje, da jim ni potrebno paziti, da bodo igračo uničili. Tudi to je eden od razlogov, zakaj si upajo v tednih brez narejenih igrač bolj razvijati igro.
Projekt Otrokova igra se v nekaterih stvareh naslanja tudi na projekt Vrtec brez igrač, ki se je izvajal na Gradiščanskem. (2002:22) V projekt je bilo sicer vključenih več vrtcev, obdobje brez igrač je trajalo tri mesece, bistvena razlika pa je, da jim v projektu niso ponudili uporabo IKT kot alternativo in konstruktiven pripomoček.
Pri našem projektu pa je izjemnega pomena prav **uporaba IKT**. IKT uporabljam tako pri delu z otoki neposredno, kot tudi pri evalvaciji našega dela ter zbiranju materiala in dokumentiranju o napredovanju projekta samega.
V projekt so vključeni štirje oddelki iz obeh starostnih skupin. Na ta način smo zajeli vse otroke v starosti od prvega do petega leta starosti.

Na osnovi projekta Otrokova igra vodim tudi **računalniški portofolio**. S pomočjo portfolia imamo redne **projekcije** za otroke, v katerih si skupaj ogledamo fotografije in video posnetke preteklega obdobja. S pomočjo diktafona posnamemo izjave otrok, ki so material za portofolio v naslednjem obdobju. Ob koncu šolskega leta bomo računalniški portfolio pregledali v celoti, vsak otrok posamezno pa se bo lahko odločil iz katerih video in foto posnetkov želi imeti sestavljen svoj zaključni portofolio. Pomembnost portofolia vidim predvsem v tem kot pišeta tudi Urška Stritar in Sonja Senotočnik v Otrtokov portfolio v vrtcu: »Osrednja vloga portfolia v učnem procesu je namreč, da razkriva individualne značilnosti, talente, močne področja, pa tudi področja, ki so še šibka, kar pomaga vzgojitelju pripravljati ustrezne pogoje za učenje posameznika in skupine, tudi v smislu večjega soodločanja in vključevanja otrok v proces učenja.« (2007: 8). Čeprav morda zgleda, da portfolio res prinaša nekaj več dela tako za vzgojiteljico kot za otroka, pa dolgoročno prinese olajšanje za oba. S pomočjo portfolia vzgojiteljica veliko lažje načrtuje dejavnosti za posameznika in za skupino, otrok pa se v dejavnosti lažje vključuje in jim lažje tudi sledi, če so »po njegovi meri«. Za računalniško podprt portfolio pa sem se odločila, ker je lažje dodajati, popravljati, odvzemati, kot pri klasični papirni obliki. Hkrati pa je to priložnost, da se otrok pri izdelavi računalniško podprtega portfolia pobližje spozna z računalnikom in uporabo miške ter preprostih računalniških ukazov.
Da se lahko projektu v skupini v celoti posvetimo, imamo enkrat mesečno teden brez igrač. V tem tednu, ki je praviloma zadnji teden v mesecu, se posvečamo predvsem medsebojnim odnosom s pomočjo ljudskega izročila in že prej omenjenega nestrukturiranega materiala. V tem tednu praviloma tudi izvedemo **projekcijo s posnetki** prejšnjih tednov in primerjavo kako smo delali, ko so bile igrače in kako poteka naša igra brez igrač. V eni izmed skupin smo pri prvi projekciji ovrednotili tudi posnetke prejšnjega šolskega leta ter tako opazovali in ocenili napredovanje na več ravneh v primerjavi enega leta. Tako so otroci na podlagi fotografij in video posnetkov opazovali sebe v prejšnjem letu in sami ocenili kako so napredovali pri hranjenju, oblačenju, govoru. Opazili so tudi razlike v igri, saj gre za skupino, ki je sedaj v starosti med tretjim in četrtim letom. Razlika med individualno igro, ki je bilo v prejšnjem letu največ in skupinsko, ki prevladuje letos, je očitna.
S projektom se povezujemo tudi s partnerji izven države in sicer s pomočjo eTwinninga. Trenutno sodelujemo z vrtcem iz Poljske, načrtujemo še povezave z vrtci iz Finske in Anglije. S partnerji si bomo s pomočjo interneta in e-pošte izmenjevali materiale, ki bodo nastali tekom leta. Izmenjevanje bo potekalo na dveh ravneh: izmenjevanje materiala in povezovanje na ravni otrok samih, kakor tudi povezovanje strokovnega kadra z namero izmenjave izkušenj ter strokovnega dopolnjevanja in izpolnjevanja. Otroci bodo tako lahko svojim vrstnikom pošiljali fotografije, risbice in posnetke ter si ogledovali njihove. S pomočjo posnetkov in fotografij bomo lahko primerjali tudi podobnosti in razlike med nami. Ker ima naš vrtec že bogate izkušnje na področju mednarodnega sodelovanja, imamo že kar veliko materiala zbranega. Tako so otroci poslušali pesmi v finščini in v turškem jeziku ter potem ugotavljali ali kaj razumejo in zakaj ne. Računalnik in vse njegove razsežnosti otrokom tako približajo druge kulture tudi takrat, ko ni možno, da so dejansko v stiku s to kulturo. Za multikulturno vzgojo v predšolskem obdobju je **internetna povezava in povezovanje preko e- pošte in eTwinninga ključnega pomena**.

Pri delu z otroki njihovo igro in ostale dejavnosti redno beležim s pomočjo fotografij in videoposnetkov. Ker pa želim, da že v zgodnjem obdobju dobijo izkušnjo o soodločanju pa vedno skupaj pogledamo nastale fotografije in otroci so tisti, ki se odločijo ali želijo, da fotografijo oziroma posnetek vključimo v **zbirko naših posnetkov** ali ne. Tako dobijo izkušnjo o odločanju ter hkrati soustvarjajo v učnem procesu. Vsakič, ko otroke pri njihovi igri fotografiram, jim fotografijo takoj pokažem. Vsak otrok pove, če mu je fotografija všeč in

če želi pove o njej še kaj več. V kolikor mu fotografija ni všeč, jo takoj zbrišem in sicer pred njim, da vidi, da je bilo njegovo mnenje upoštevano in da se ga jemlje resno. Mislim, da je ključnega pomena, da otrok vidi kaj se dogaja in da kadar mu damo možnost odločanja, da to izpeljemo korektno in pred njim. S tem otrokom dajemo občutek varnosti, predvsem pa pomembnosti in spoštovanja. Ni namreč dovolj, da otroke »učimo« o spoštovanju in upoštevanju; to jim moramo z zgledom pokazati ter jim dovoliti, da te občutke tudi izkusijo. Le tako lahko od njih pričakujemo, da bodo tudi oni z drugimi ravnali tako. Na ta način mu pokažemo, da lahko tehnologijo uporablja sebi v prid in da mora imeti možnost odločanja kadar gre zanj. V kolikor otrok ne bo seznanjen z možnostmi tehnologije, obstaja več možnosti, da bi kdo v prihodnosti njegovo neukost zlorabil. Zagovarjam namreč stališče, da je poučenost tista, ki otroka ščiti in ne večno skrivanje otroka pred tistim, ki mu lahko škodi.
S pomočjo tega projekta tudi uspešno vključujemo **uporabo računalnikov in delo z e-gradivi**. Temeljim na hipotezi, da je bolje otroka naučiti pravilne in poučne rabe računalnika. V kolikor bo suveren pri upravljanju z računalnikom, bo manj možnosti zlorab in neprimerne rabe v kasnejšem obdobju. Otrok, ki pride v šolo z osnovnim znanjem kako uporabiti računalnik v učne namene ima prednost pred drugimi; ima namreč spretnost, ki mu omogoča, da se lahko z več energije posveti pridobivanju znanja. Pridobivanje računalniške pismenosti je v tem obdobju ključnega pomena. Računalnik želim otrokom približati kot učni pripomoček. Tako imajo možnost, da sami upravljajo z nekaterimi e- gradivi, da so oni tisti, ki klikajo na predmete ter imajo tudi možnost, da se preizkušajo v risanju z miško in barvanju preprostih elementov. Računalnik s pridom vključujem na vsa področja, ki so predpisana v kurikulumu, kateremu pri svojem delu sledim.
S pomočjo e- gradiv in različnih zgodb, ki so jim predstavljene v powerpointu lahko aktivno sodelujejo pri nastajanju zgodbe. Pri uporabi računalnika pa otrok nikoli ne puščam samih. Ocenjujem namreč, da pri uporabi tega še vedno potrebujejo tako pomoč kot vodenje. Računalnika ne vidim kot sredstvo, s katerim se otrok odmika od nas, temveč kot sredstvo s katerim se zbližujemo. Tako kot učni pripomoček, lahko postane tudi sredstvo komunikacije in sicer na dveh nivojih. Preko računalnika lahko komunicirajo z otroki drugih držav (na primer Poljske), prav tako pa lahko to poglobi komunikacijo med vzgojiteljico in otrokom kadar z njim individualno dela. Pri sestavljanju končnega portfolia otroka, kjer bo on tisti, ki bo določil kaj želi v svojem portfoliu in kaj ne, bo ta komunikacija prišla še bolj do izraza. Stremim k temu, da bi otrokom olajšala komunikacijo in menim, da je tudi to eden izmed konstruktivnih načinov. V predšolski dobi se otrok še izraža na več načinov in govor morda ni ravno njegova močnejša stran. Ravno zato mu moramo ponuditi drugačne možnosti, da se izrazi. Ker vemo, da živimo v komunikacijski dobi, je učenje vseh vrst komunikacije in pismenosti enako pomembna.

Čeprav je projekt šele dobro zakorakal v svet in tudi sami šele ugotavljamo kaj nam prinaša, lahko z gotovostjo trdim, da prinaša dobre rezultate. V vseh skupinah v katerih se izvaja, smo ob tednih brez igrač ugotovili bolj umirjeno igro, več kreativnosti in svobode v izražanju, ponos otrok ob tem, ko so si igračo sami izdelali. Hkrati pa smo opazili, da so računalnik, kamera, fotoaparat predmeti, ki so otrokom postali nekaj vsakdanjega. Dnevno namreč opazujejo svoje starše, ko z njimi rokujejo. Računalniška pismenost in suvereno upravljanje z drugimi pripomočki lahko ugodno vplivajo na samopodobo otrok. Želimo jim pokazati, da je IKT pomemben del našega življenja, ki ga lahko obogati in predvsem da jim lahko olajša nikoli končano pot učenja na katero se v predšolskem obdobju podajajo.
Otroci radi posnemajo svoje starše, ki jih jemljejo za vzgled. Ravno tu je priložnost, da se otrokom približamo in da dobro vplivamo na njihovo samopodobo. Predmeti, ki jih vsakodnevno srečujejo v svojem življenju so lahko tisti, ki nam pomagajo pri razvoju in

učenju otroka, kar je vsekakor naloga, za katero moramo izrabit vsa sredstva, ki se nam ponujajo, če jo želimo opraviti dobro in v največjo korist otroka.

Literatura:

FALBESONER, Beate. Vse v redu? Preprečevanje zasvojenosti v predšolskem obdobju. Ljubljana: Mestna občina, Oddelek za predšolsko vzgojo, izobraževanje in šport, Urad za preprečevanje zasvojenosti, 2002. 32

STRITAR, Urška, SENOTOČNIK Sonja. Otrokov portfolio v vrtcu. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2007. 70

Predstavitev avtorja:

Anita Salčnik, univerzitetna diplomirana socialna delavka, zaposlena kot vzgojiteljica predšolskih otrok v vrtcu Jelka. Sodelovala je v mednarodnem projektu » Igraje po Evropi«. V šolskem letu 2007/ 2008 je bila koordinatorka »Pomladni dan v Evropi« v vrtcu. Sodeluje pri urejanju vrtčevske spletne stvari in je aktivno vključena v mednarodne povezave v vrtcu. Sicer se aktivno vključuje v projekte in programe za zaščito otrok v vrtcu in širši skupnosti ter se zanima za inovativne metode dela z otroki.

Anita Salčnik, social worker is working as a preschool teacher in kindergarten Jelka. She participated in international project »Playfully around the Europe«. In school year 2007/2008 she was coordinator of »Springday 2008« in kindergarten. She helps managing the kindergarten`s web page in she is active in kindergarten`s international work. Otherwise she is active on child protection in kindergarten and wider community and also has great interest in inovative methods for working with children.

Ljudske pripovedke – mrežni projekt iEARN pri pouku angleščine

Folk tales – an iEARN web-based project in ESL classes

Jerica Glavan
jglavan@volja.net
Srednja šola Josipa Jurčiča, Ivančna Gorica

Povzetek
Namen prispevka je spodbuditi učitelje, naj sodelujejo pri mrežnih projektih iEARN in jih uporabljajo pri pouku. Prikazan je primer umestitve mrežnega projekta Ljudske pripovedke v učni načrt pouka angleščine v gimnaziji. Opisano je, kako projekt izbrati, ga načrtovati in izvesti z uporabo IKT. Bistvena ugotovitev je, da tako delo spodbuja samostojno raziskovanje in ustvarjalnost, omogoča medkulturno ozaveščanje in obeta trajno pridobljeno znanje.

Abstract
The aim of the paper is to encourage teachers to participate in iEARN web-based projects and enable their active use in class. A practical presentation of how to incorporate such activities into the grammar school syllabus is described. The emphasis is on project selection, preparation, and suggested activities, including the practical use of information and communication technologies (ICT). The added value of a web-based project is that it encourages individual research and creativity, enables intercultural awareness, and guarantees long-term knowledge.

Spletni naslov projekta: http://media.iearn.org/projects/folktales

Ključne besede: mrežni projekti, angleščina kot drugi jezik, e-izobraževanje, IKT
Keywords: web-based projects, ESL, e-learning, ICT

Besedilo prispevka

Ljudske pripovedke – mrežni projekt iEARN pri pouku angleščine

Uvod

Pri delu, ki ga opravljam kot učiteljica angleščine na srednji šoli, so novi izzivi del vsakdanjika, zato se mi zdi potrebno vsako šolsko leto pripraviti dejavnosti za nov projekt, v katerem sodelujem z učenci.

Vzporedno s spremembami v družbi in komunikaciji se pojavljajo potrebe po vedno novih učnih metodah, ki nam jih med drugim omogoča tudi raba informacijsko-komunikacijske tehnologije. Izmed neštetо možnosti, ki nam jih ponujajo strani na svetovnem spletu, je pogosto že samo iskanje koristne informacije velik izziv. Če si učitelj tudi na tem področju pridobiva izkušnje, lahko učence bolj učinkovito usmeri na pravo pot.

Mrežni projekti IEARN se mi zdijo posebej primerni, saj nudijo širok vsebinski okvir, a vseeno dovoljujejo učiteljem in učencem, da snov prilagodijo učnemu načrtu, v popolnosti pa omogočajo in spodbujajo svobodo pri izbiri učnih metod in oblik.

1. Izbor projekta

Letos sem se odločila za projekt *Ljudske pripovedke (Folk tales),* ker mi je njegov okvir na najboljši možni način omogočil izvedbo pričakovanega izdelka.

Pri načrtovanju projekta sem si izbrala temo iz učnega načrta, in se jo odločila obravnavati na drugačen način. Moj glavni namen je bil dati priložnost učencem, ki radi berejo, pišejo in uporabljajo računalnik, in pri tem razvijajo ustvarjalnost. Zato ljudskih pripovedk niso le brali, ampak so jih tudi pisali in grafično opremljali.

Odločila sem se, da bodo učenci naloge opravljali v obliki domače naloge, torej izven pouka, saj sicer primanjkuje domačega dela, ki bi temeljilo na raziskovalno-ustvarjalnem delu, ne pa na reprodukciji. Tako delo je lahko tudi primerno ovrednoteno in obogateno s povratno informacijo, kar je pomembno zlasti pri razvijanju sposobnosti pisanja, za katero pri pouku pogosto ni dovolj časa.

Moj zadnji namen je bil širiti medkulturno znanje, spoznati vrstnike iz drugih držav in aktivno uporabljati avtentično angleščino.

2. Priprava na projekt

2.1 Priprava učitelja

Spletna stran iEARN me je usmerila na projekt *Ljudske pripovedke (Folk tales)*, kjer sem odkrila že pripravljeno gradivo, ki ga uporabljajo učitelji pri svojem delu. Čeprav sem dobila ogromno koristnih podatkov in zamisli, sem se po podrobnem pregledu odločila gradivo prirediti svojim učencem in učnim ciljem. Oblikovala sem svoje učne liste in pripravo za

učitelja. Dejavnosti sem umestila v učni sklop, v katerem smo obravnavali ljudske pripovedke, njihovo vsebino in obliko. Sestavila sem pet učnih listov za učence in pripravo za učitelja. Pred začetkom dela sem podrobno preučila spletno stran projekta, kjer sem v forumu za učitelje svoj predlog predstavila koordinatorju in si ogledala dotedanje izdelke učencev v elektronski obliki, potem pa še oddala uradno prijavo.

2.2 Priprava učencev

V sklopu pouka angleščine v prvem letniku gimnazije smo obravnavali ljudske pripovedke (učbenik *Headway Intermediate*). Nekaj smo jih prebrali, učili smo se o zgradbi pripovedk, o značilnostih likov, vadili smo tudi pravilno rabo angleških slovničnih časov v pripovedki. Razpravljali smo tudi o njihovem namenu in pomenu. Na koncu smo jih primerjali s slovenskimi pripovedkami.

Potem sem pripravila na projekt tudi učence, tako, da sem jim razložila navodila za delo. Povedala sem jim, da bo delo potekalo na daljavo in da bodo potrebovali računalnik (lahko v šolski knjižnici), dostop do svetovnega spleta ter svoj elektronski naslov. (Če ne bi imeli svojega elektronskega naslova, bi si lahko odprli nov uporabniški račun na enem izmed brezplačnih e-naslovov s pomočjo učitelja informatike oziroma pri pouku informatike, vendar se to v mojem primeru ni zgodilo.)
Opozorila sem jih, da morajo učitelju do določenega datuma poslali elektronsko sporočilo, v katerem bodo potrdili, da so pripravljeni na projektno delo. Ko bo učitelj prejel pošto vseh učencev, si bo ustvaril seznam prejemnikov v programu za elektronsko pošto. Nato sem jih seznanila z dejstvom, da bom učencem vsak teden (v konkretnem primeru v ponedeljek) v elektronskem sporočilu s priponko poslala po eno učno enoto s spremnim besedilom, ki mi jo bodo morali do prihodnjega tedna dopolnjeno poslati.

Če bodo imeli učenci težave s komunikacijo na daljavo, sem jim zagotovila, da jih bomo v skrajnem primeru reševali po pouku.

Pojasnila sem jim, da bodo po vsaki opravljeni nalogi sami popravili napake tako, da bodo sproti upoštevali moja navodila. Končni izdelek bo tako popolnoma avtorski, poslali pa ga bodo v elektronskem sporočilu učitelju, ki ga bo pregledal, popravil in posredoval kooridinatorju. Ta ga bo objavil v spletni knjižici. Izdelek bo objavljen tudi na spletnem forumu, kjer si ga bodo ogledali ostali sodelujoči in o njem lahko izmenjali mnenja.

Dodala sem še, da bodo imeli po zaključenem projektnem delu dijaki predstavitve (s podporo elektronskih prosojnic), ki jih bodo pomagali ovrednotiti.

3. Praktični potek

3.1 Prva naloga

Za uvod v delo so učenci prejeli dobrodošlico učitelja. Ponujena jim je bila tudi povezava na spletno stran angleško-angleškega slovarja, ki jim bo v pomoč pri projektnem delu. Prva naloga je bila najenostavnejša, njeno bistvo je bilo, izmed trinajstih splošno znanih resnic izbrati tisto, s katero se učenci najbolj poistovetijo ali ki jim je preprosto najbolj všeč. Izbirna naloga pa je ponudila povezavo na spletno stran s slovenskimi pregovori, kjer so učenci lahko poiskali tistega, ki najbolj ustreza angleškemu.

Pričakovana ugotovitev je, da so se učenci praviloma odločili za teme iz vsakdanjika mladostnikov: prijateljstvo, vloga staršev in podobno.

Večina učencev je opravila tudi izbirno nalogo in posvetila precej časa prebiranju spletne strani s slovenskimi pregovori. Pri tem so učenci ugotovili, da si je veliko angleških in slovenskih pregovorov po vsebini zelo podobnih, razlike pa so pri primerjavah oziroma rabi besedišča (npr. ang. *You cannot blame children for the faults of their parents./*slo. *Kakršen oče, takšen sin.*)

Po opravljeni nalogi sem učencem v elektronskem sporočilu razložila, da je resnica, ki so si jo izbrali, hkrati nauk zgodbe, ki jo bodo kasneje morali sami napisati, istočasno pa sem jim določila tudi naslov. Zdelo se mi je smiselno, da bodo lažje in bolje napisali zgodbo z naukom, v katerega trdno verjamejo. Naslove zgodb sem prepisala iz že napisanih zgodb z istim naukom, ki so objavljene na spletni strain projekta *Ljudske pripovedke (Folk Tales)*.

3.2 Druga naloga

Preden bi učenci začeli pisati svojo pripovedko, sem se jih odločila preusmeriti na zakonitosti njene zgradbe in vsebine.

Zato so v okviru druge naloge morali prebrati pripovedko *Favour (Usluga),* potem pa v zvezi s tem odgovoriti na vprašanja. Ugotavljali so razliko med glavnimi in stranskimi junaki, njihovimi zunanjimi in značajskimi lastnosti, določiti so morali kraj, čas in druge okoliščine dogajanja ter razvrstiti dogodke iz pripovedke v pravilen vrstni red. Na koncu so morali povzeti nauk zgodbe.

Namen te naloge je bil, osvežiti najosnovnejše znanje o zgradbi in vsebini pripovedke, ki so ga učenci že prej usvojili pri pouku. Za oblikovanje kvalitetne, kratke in jasne pripovedke, je to bistvenega pomena.

Izbirna naloga se je navezovala na živalsko govorico. Pripovedka, ki so jo prebrali, je bila namreč basen, torej delo, v katerem nastopajo živali, ki uporabljajo človeško govorico. V resnici pa se živali sporazumevajo drugače, zato sem učencem ponudila povezavo na spletno stran v angleščini, kjer so lahko preverili svoje znanje s tega področja.

3.3 Tretja naloga

Na tej stopnji sem predvidevala, da so učenci pripravljeni razmišljati o svoji pripovedki. Napisati so morali njen nauk in naslov – tako sem se prepričala, da so pravilno razumeli navodila in da vedo, kaj morajo storiti. (Priznati moram, da je precej učencev navodila razumelo napačno, za kar pripisujem krivdo predvsem sebi, in jih bom v prihodnje popravila, malo pa tudi učencem, ker nekateri sploh niso prebrali mojega povratnega sporočila k prvi nalogi.) Nesporazume smo razjasnili.

Namen te naloge je bil, načrtovati pisanje izvirne pripovedke. Zato so učenci morali že pred začetkom pisanja zapisati, kdo in kakšen bo glavni junak, določiti kraj in čas dogajanja, ter opredeliti, kakšen bo uvod, zaplet in razplet pripovedke.

Izbirna naloga je bila tokrat bolj sproščene narave. Povezava na spletno stran je ponudila znano igro vislic v angleščini, s temami, zanimivimi za mladostnike: znane rock skupine, Harry Potter, filmski junaki in podobnimi.

3.4 Četrta naloga

Ker je bila njihova zgodba že določena, so jo učenci pri tej nalogi le še oblikovali v besedilo in jo jezikovno izpopolnili. Pri tem sem jih le še opozorila, naj uporabljajo tudi premi govor in tako naredijo dogajanje bolj zanimivo. Ponudila sem jim tudi tipične angleške besedne zveze, ki se uporabljajo pri pisanju pripovedke. Te so jim bile v pomoč, lahko pa so uporabili tudi izvirne. Svetovala sem jim, naj po končanem pisanju pripovedko glasno preberejo in se prepričajo, da je kratka in jasna, ter odstranijo vse osebe in podatke, ki so odvečni.

Na koncu sem pripravila še nalogo, ki bo prispevala k lepši obliki. Učenci so lahko izbrali, ali bodo na spletu poiskali ustrezno sliko ali fotografijo, ki jo bodo priložili k izdelku (in navedli njen vir oziroma njenega avtorja), ali pa bodo na predlagani spletni strani ustvarili lasten kratki film, ki bo povzel temo njihove pripovedke. Moja pričakovanja so se uresničila – izdelki so bili tudi na pogled zelo privlačni.

3.5 Peta naloga

Ker so učenci že opravili svoje delo, sem začela pregledovati njihove pripovedke, namen zadnje naloge za dijake pa je bil le še zaključek projekta in zahvala za sodelovanje.

Učence sem končno usmerila tudi na spletno stran projekta *iEARN Folk Tales (Ljudske pripovedke)*, kjer bodo kmalu objavljeni tudi njihovi prispevki. Pred tem pa so obiskali še dve drugi spletni strani, kjer so med objavljenimi pripovedkami poiskali tisto, ki ima isti naslov in nauk kot njihova. Tako so pripovedke lahko med seboj primerjali in ugotavljali njihove podobnosti, predvsem pa razlike.

Na koncu sem pregledala končne izdelke, v katerih so učenci ob upoštevanju mojih morebitnih popravkov spremenili nekatere podrobnosti. Poslala sem jih koordinatorju iz Pakistana. V kratkem nastopu so svojo pripovedko predstavili sošolcem. Predlagali so oceno, ki so jo podkrepili z utemeljitvijo.

Napisane pripovedke sem potem objavila na spletnem forumu projekta, kjer so imeli učenci tudi priložnost komunicirati z drugimi sodelujočimi iz različnih držav in ovrednotiti njihovo delo. Objava na spletni strani projekta pa je bila dokončna potrditev dobro opravljenega dela.

Zaključek

Odločitev za vključitev mrežnega projekta v pouk izhaja iz dejstva, da si učenci želijo več samostojnega raziskovalnega dela, posebej z uporabo IKT. Elektronsko sporazumevanje med učiteljem in učenci je hitro in učinkovito, natančno izdelana priprava pa zagotavlja uspešen potek dela na daljavo. Projekti IEARN so zelo raznoliki, zato jih lahko umestimo v skoraj vse učne sklope pri pouku angleščine. Opis projekta ni ozko opredeljen niti ni njegov namen, podati natančno formulo za njegovo izvedbo. Pri vsakem učitelju lahko vzbudi drugačno zamisel, glede na zmožnosti učencev pa lahko tudi prilagodi težavnost. Z aktivnim sodelovanjem v mrežnem projektu učenci na prijazen način uresničujejo učne cilje, za učitelja pa je koordinacija projekta pomembna izkušnja in poklicni izziv.

Izkazalo se je, da je uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije zagotovo orodje za učinkovito šolsko delo. Omogoča sprotno komuniciranje, zato je ena od prednosti takega dela tudi to, da lahko učitelj na podlagi odziva preveri ustreznost nalog in navodil, ki jih je posredoval, in jih lahko v prihodnje popravi. Poudarek je na spremljanju individualnega dela, saj ko pri pouku pogosto ni pogojev, da bi učitelj preverjal znanje vsakega posameznika. Poleg tega je bilo veliko nalog izbirnih, tako da je bila težavnost prilagojena vsem učencem. Pomembno je tudi dejstvo, da je domače delo ustvarjalno in ustrezno ovrednoteno. Sodelovanje v forumih nam da povratno informacijo, objava na spletni strani pa omogoči vpogled vsem, ki jih tematika zanima. Na koncu je pomembno dodati tudi dejstvo, da je projekt *Ljudske pripovedke (Folk tales)*, v obliki, ki sem jo predstavila, možno in priporočljivo tudi nadgraditi z medpredmetnimi povezavami, na primer s slovenščino, zgodovino, likovno umetnostjo in podobnimi.

LITERATURA

Animalsound Quiz (2008). Pitara. Pridobljeno 31. 10. 2008, iz http://www.pitara.com/activities/quiz/online.asp?qname=animalsound

Dvolver Moviemaker (2008). Dvolver. Pridobljeno 31. 10. 2008, iz http://www.dvolver.com/live/moviemaker.html

Folktales (2008). Pitara. Pridobljeno 31. 10. 2008, iz http://www.pitara.com/talespin/folktales.asp

Folk Tales From Around The World (2008). Topics Online Magazine. Pridobljeno 31. 10. 2008, iz http://www.topics-mag.com/folk-tales/page.htm

Folk Tales Project (2008). iEARN. Pridobljeno 31. 10. 2008, iz http://media.iearn.org/projects/folktales

Hangman (2008). Hangman. Pridobljeno 31. 10. 2008, iz http://www.hangman.no/

Resources (2008). Folk Tales From Around The World. Pridobljeno 31. 10. 2008, iz http://www.iearnpk.org/ft/resources.html

Slovenski pregovori (2008). Hervardi. Pridobljeno 31. 10. 2008, iz http://www.hervardi.com/pregovori.php

PREDSTAVITEV AVTORJA

Jerica Glavan se je rodila leta 1976 v Ljubljani. Na Filozofski fakulteti v Ljubljani je diplomirala iz angleščine in iz srbskega, hrvaškega in makedonskega jezika in književnosti. Od leta 1999 dela kot učiteljica angleščine na Srednji šoli Josipa Jurčiča Ivančna Gorica. Od leta 2004 je multiplikatorka za področje 5B, od leta 2005 pa tudi članica razvojne skupine za e-angleščino pri Zavodu za šolstvo Republike Slovenije. Predvsem se posveča spodbujanju aktivnih oblik dela s sodelovanjem v mrežnih projektih IEARN in ETwinning.

ABOUT THE AUTHOR

Jerica Glavan was born in1976 in Ljubljana. She graduated from English, Serbian, Croatian and Macedonian Languages and Literatures at Ljubljana Faculty of Arts. She has been working as an English teacher at Srednja šola Josipa Jurčiča Ivančna Gorica since 1999. She has been collaborating with the Slovene National Education Institute as teacher multiplicator and member of E-English Development Group. Her work is aimed at stimulating active forms of work by participating in web-based projects IEARN and ETwinning.

Vloga interneta pri zgodnjem učenju tujega jezika

The role of internet involving in early foreign language learning

Lucija Rakovec
lucija.rakovec@guest.arnes.si
Osnovna šola Antona Tomaža Linharta, Radovljica

Povzetek
V svojem prispevku bom poskušala odgovoriti, zakaj je lahko internet koristen pri učenju tujih jezikov in kako najti strani, ki so za otroke primerne. Za ta namen obstaja veliko različnih spletnih povezav, vendar ob upoštevanju jezikovnih ciljev vse niso primerne. Veliko otrok je že vajenih uporabe spleta in pri tem tudi uživajo. Za marsikaterega otroka spletno učenje ne predstavlja občutka „dela" ali „učenja". Sledenje svojemu lastnemu interesu jih opogumlja v samostojnost pri učenju. Pridobivanje informacij s pomočjo svojega lastnega miselnega toka je za otroke izrednega motivacijskega pomena. Večina spletnih strani za zgodnje učenje tujega jezika je v interaktivni obliki. Nekatere spletne strani tako ponujajo zvoke, druge vključujejo premikanje z miško (ko se npr. miška giblje po predmetih), tretje interaktivno delo z besedilom. Vse to lahko otrokovo izkušnjo zgodnjega učenje tujega jezika zelo obogati. V prispevku bom razvrstila različne tipe spletnih aktivnosti in izdelala seznam uporabnih spletnih povezav, namenjenih učencem zgodnjega učenja tujega jezika.

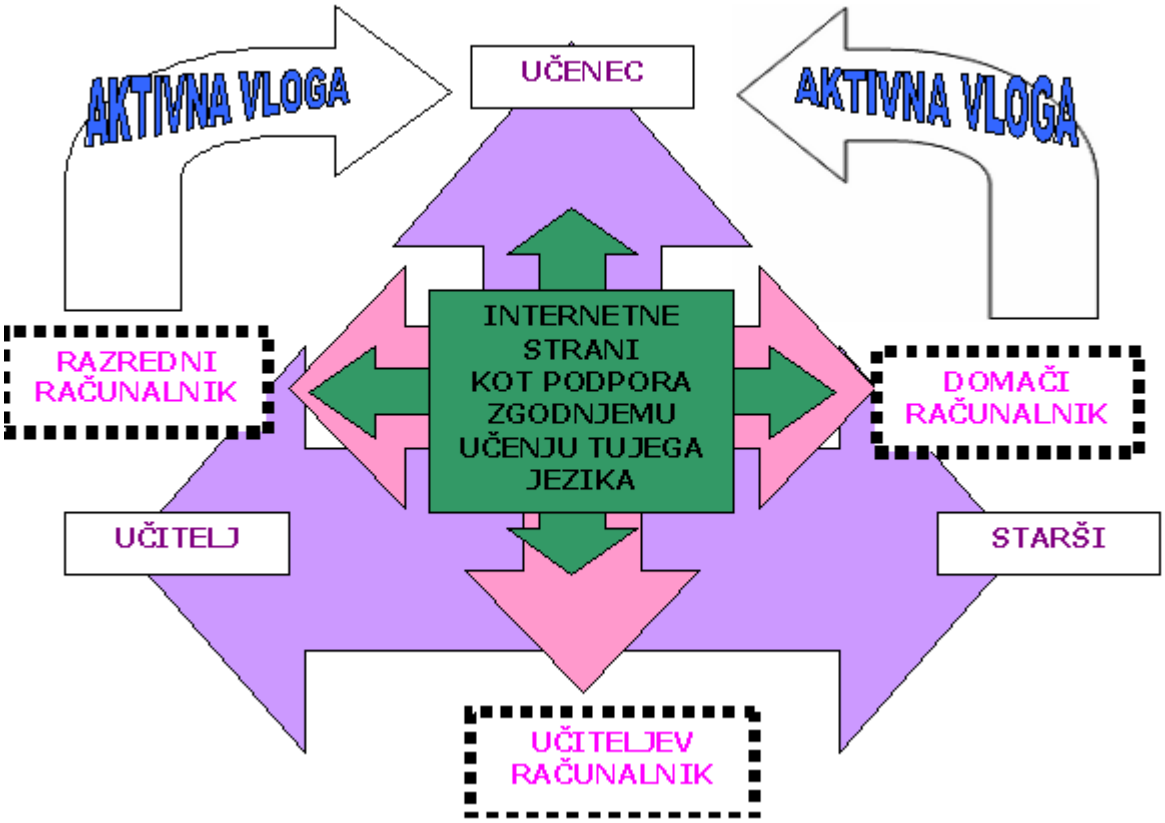
Abstract
The paper attempts to explain why the Internet is a useful resource for learning languages, and how we can find sites that are suitable for children. There are many different websites to choose from, not all of which are appropriate to the aims of language lessons. Many children are already familiar with the Internet and enjoy using it. For some children, learning through the web does not feel like 'work' or 'study'. Being able to follow their own interests encourages children to be more independent in their learning. Accessing information on their own particular interests is extremely motivating for children. Many websites for early foreign language learning feature interactive resources. Some websites will have sound files; some activities will involve movement (using the mouse to click on things for example); some activities will even involve interacting with texts. This can enrich the early language learning experience. The paper attempts to classify many different Internet activities and to provide a list of useful links for early language learners.

Spletni naslov projekta: http://www2.arnes.si/~soplrako/internet tuj jezik.pdf

Ključne besede: internet, spletne strani, zgodnje učenje tujega jezika, jezikovni pouk, ustvarjalnost.
Key words: internet, web pages, early foreign language learning, language learning, creativity

1. Prednosti in ovire uporabe IKT (informacijsko-komunikacijske tehnologije) pri zgodnjem učenju tujega jezika

Večina slovenskih šol je opremljenih z računalniškimi učilnicami in dostopom do interneta, vendar to žal velikokrat ne pomeni, da je učilnica učencem na voljo tudi takrat, ko bi jo potrebovali. Druga možnost je uporaba razrednega računalnika, povezanega z internetom, ki preko projektorja predstavlja želeno vsebino. Tudi tu nastopi problem, saj je na šolah premalo projektorjev, ki bi omogočili ustrezen prikaz računalniških vsebin celemu razredu. Tretja možnost pa je uporaba interneta v domačem okolju. V tem primeru je to delo potrebno še toliko bolj usmeriti z učiteljeve in nadzorovati s strani staršev.



Slika 1: Diagram uporabnikov in medijev pri vključevanju interneta v zgodnje učenje tujega jezika

Uporaba interneta predstavlja številne prednosti za učinkovito učenje tujega jezika:

- večja samostojnost in neodvisnost,
- individualiziran pristop,
- pridobivanje otrokove jezikovne samozavesti,
- širok spekter dejavnosti, ki upoštevajo otrokovo večplastnost inteligence (po Gardnerju),
- večja motiviranost za širjenje znanja,
- pridobivanje občutka o uporabnosti tujega jezika,
- boljše poznavanje in razumevanje tujih kultur,
- kontinuiteta pri učenju tujega jezika tudi v času, ko ni pouka (počitnice, vikendi).

Na razpolago je veliko različnih internetnih strani, ki so za razliko od ostalih didaktičnih gradiv in pripomočkov (npr. učbenikov) redno osveževane in dopolnjevane z novimi informacijami. Vse spletne strani mora prej pregledati in s stališča ciljev ovrednotiti učitelj ali starš. Pri spodbujanju uporabe interneta pri otrocih se namreč vedno zastavlja dilema varnosti. Verjetno največ internetnih pasti na otroka preži ravno v domačem okolju, ko mu je računalnik na voljo največ časa. Starši so tisti, ki morajo predhodno z otrokom razčistiti osnovna pravila o varni uporabi interneta in na domačem računalniku vzpostaviti filtriranje neustreznih vsebin. Otroku delo z računalnikom ne predstavlja učenja, ampak sprostitveno dejavnost, zato je posledično boljše pomnjenje in velikokrat tudi izkoristek časa. Kljub naštetemu pa je dobro, če otrok večino časa, ki ga nameni učenju tujega jezika preko interneta, preživi skupaj s staršem. Pri tem je v veliko pomoč učiteljevo usmerjanje na določene spletne strani, ki so po možnosti dosegljive brezplačno. Običajno otroci sami izrazijo željo, da bi videno v šoli pregledovali še doma.

2. Praktična izhodišča za uporabo IKT pri zgodnjem učenju angleščine

Sestavila sem seznam spletnih strani, ki so lahko v pomoč:

- učiteljem, ki učijo angleščino na zgodnji stopnji (t.j. od 1. do 5. razreda osnovne šole), za hitrejšo in bolj sistematično pripravo na pouk,
- otrokom od 1. do 5. razreda za učinkovitejše učenje tujega jezika in
- staršem, ki se zavedajo pomembnosti dobrega znanja tujega jezika in so otroku pripravljeni nuditi spodbudno domače okolje za spoznavanje tujih kultur in jezikov.

Nekatere spletne strani so namenjene neposrednemu učenju, torej otroku, druge pa vsebujejo veliko različnega slikovnega, didaktičnega in ostalega gradiva, ki je namenjen odraslim, da pripravijo gradivo za učenje angleščine v drugi elektronski (Power Point predstavitve, učni listi v Wordu) ali fizični obliki (tiskanje, oblikovanje didaktičnih pripomočkov ...). Otroka je dobro usmeriti na področja, ki jih mora še uriti in razvijati, saj se v premalo usmerjenem delu hitro zgodi, da otrok poseže po najpreprostejših dejavnostih, ki jih tudi z najmanj truda obvladuje in posledično ne pomenijo napredka pri učenju.

Pri svojem delu imam veliko srečo, saj je naša šola odlično opremljena z računalniško opremo, zato večino ur učenja angleščine od 2. do 5. razreda pripravim multimedijsko. Na ta način lahko učinkovito izpeljem uro, učenci se ne začnejo dolgočasiti, saj ves čas prepletam gibalne, igralne, dramatizacijske in multimedijske elemente ure. Večinoma poteka delo frontalno z enim računalnikom in projektorjem, nekaj ur pa namenimo tudi delu v računalniški učilnici, ko urimo pridobljeno znanje. Starše učencev sproti informiram o spletnih straneh na učnih listih posameznih poglavij.

3. Sistematičen pregled spletnih strani, namenjenih zgodnjemu učenju angleščine

Spodnja klasifikacija (še več spletnih naslovov je navedenih v literaturi) je plod dolgoletne uporabe, vrednotenja in preizkušanja uporabnih spletnih strani v razredu skladno s cilji pouka angleščine. Razvrstitev sem pripravila glede na prevladujočo ciljno dejavnost posamezne spletne strani.

3. 1. Skupina: SPLETNE STRANI Z MEŠANIMI DEJAVNOSTMI, KI POSEGAJO NA VEČ CILJNIH PODROČIJ PRI UČENJU JEZIKA

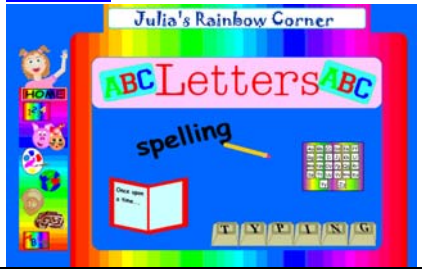
Večina teh multimedijskih spletnih strani pokriva razvoj vseh jezikovnih spretnosti: branje, pisanje, govorjenje in branje. To pomeni, da otrok lahko izbira med pesmicami, zgodbicami, risankami, igricami in ostalimi zanimivimi dejavnostmi, običajno pa je posebna rubrika namenjena tudi staršem in učiteljem, kjer najdejo nazorne napotke, kako otroku pomagati pri posameznih dejavnostih.

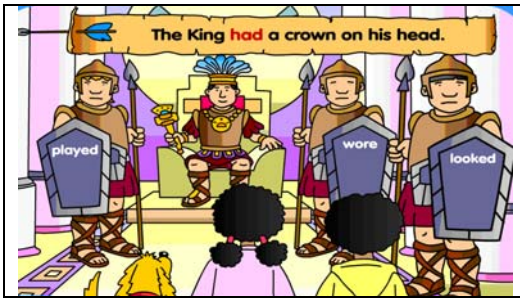
http://www.dotolearn.com/games/songs/Bus%20Songs/index.htm 	http://www.fisher-price.com/us/littlepeople/clubhouse/ 
http://www.bbc.co.uk/cbeebies/ 	http://www.kizclub.com/ 

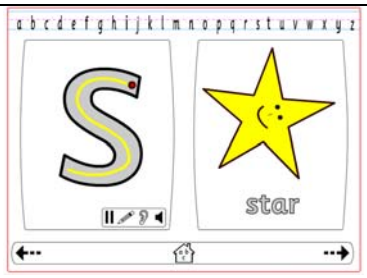
Slika 2: Primeri spletnih strani z mešanimi dejavnostmi (Do2Learn, Fisher Price, BBC Cbeebies, KIZ Club)

3. 2. Skupina: SPLETNE STRANI, KI OBRAVNAVAJO ČRKOVANJE, TVORJENJE BESED IN STAVKOV TER FONETIČNE VAJE

Na teh straneh otrok postaja pozoren na črke, glasove in določena pravila ter zakonitosti pri tvorjenju besed in stavkov. Večina nalog je pospremljenih z jasno izgovorjavo in možnostjo glasnega ponavljanja. Ob teh dejavnostih otrok uri vse štiri jezikovne spretnosti.

http://www.spinandspell.com/game.swf 	http://www.juliasrainbowcorner.com/html/letters.html 
http://www.bbc.co.uk/schools/magickey/adventures/code.shtml	http://www.ngfl-cymru.org.uk/vtc/ngfl/ngfl-flash/alphabet-eng/alphabet.htm

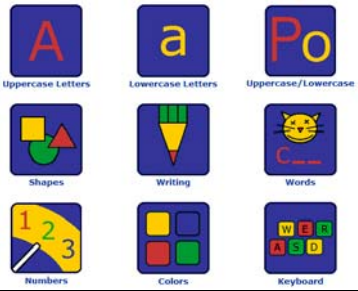




Slika 3: Primeri spletnih strani, ki obravnavajo črkovanje, tvorjenje besed in stavkov ter fonetične vaje (Spin and Spell, Julia's Rainbow Corner, BBC Schools The Magic Key, NGfL CYMRU ACaD)

3. 3. Skupina: SPLETNE STRANI, KI URIJO IN ŠIRIJO BESEDIŠČE

Preko teh spletnih strani se otroci učijo in urijo besedišče. Običajno gre za ožji vsebinski sklop (npr. uro, hrano, vreme …). Dejavnosti urijo preko iger spomin (pelmanism), vislic (hangman), križank, besed v mreži (wordsearch), izpolnjevank, kvizov, razvrščanja in urejanja besed. Jezikovni spretnosti, ki jih običajno uri pri teh dejavnostih, sta branje in poslušanje.

http://www.readwritethink.org/student_mat/index.asp 	http://www.britishcouncil.org/kids-games-multiple-choice-clothes.htm 
http://www.literacycenter.net/lessonview_en.htm 	http://www.tvokids.com/framesets/bby.html?game=119& 
http://www.lcfclubs.com/englishzone/practicezone/flashEN/02daysinorder.asp 	http://www.fisher-price.com/us/fun/games/abczoo/default.asp 

Slika 4: Primeri spletnih strani, ki urijo in širijo besedišče (Read Write Think, British Council Kids Games, Literacy Center Education Network, Tvo Kids Gisele's Big Backyard, LFC Clubs Phonic Zone, Fisher Price)

3. 4. Skupina: SPLETNE STRANI, KI OBRAVNAVAJO DOLOČENE ZGODBE IN PRAVLJICE TER PREPROSTE TEHNIKE BRANJA

Te spletne strani predstavljajo preproste elektronske slikanice v obsegu do dvajset stavkov, ki jih velikokrat spremljajo tudi zvočni posnetki ali pa so že spremenjene v mini risanke. Zvočni zapisi sledijo zapisovanju sli osvetljevanju stavkov, kar otroku predstavlja odlično pomoč prve začetke branja v angleščini. Običajno je te zgodbe možno natisniti tudi kot mini knjižice. Jezikovna spretnost, ki je v ospredju pri teh dejavnostih, je branje.

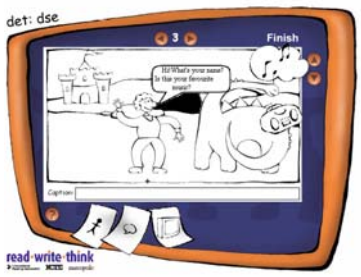
<table>
<tr>
<td>http://www.lcfclubs.com/englishzone/practicezone/EN-Stories.asp
  </td>
<td>http://wiredforbooks.org/kids.htm
 
</td>
</tr>
<tr>
<td>http://www.dltk-teach.com/rhymes/little_red_riding_hood_section.htm
 
</td>
<td>http://www.storiesfromtheweb.org/earlyyears/index.html
 
</td>
</tr>
</table>

Slika 5: Primeri spletnih strani, ki obravnavajo določene zgodbe in pravljice ter preproste tehnike branja (LFC Clubs Practice Zone, Wired For Books, DLTK, Stories From The Web)

3. 5. Skupina: SPLETNA STRAN ZA USTVARJANJE LASTNIH ZGODB, PRAVLJIC IN KVIZOV

Na teh spletnih straneh otroci lahko kreirajo svojo zgodbo z dodajanjem posameznih besed, ki jih sami izberejo ali pa sestavijo svoj lasten strip po slikovnih predlogah in lastnih vsebinskih zamislih. Te spletne strani so že precej zahtevne in so primerne za otroke, ki se angleščino učijo tri leta ali več, ko je že potrebno dati večji poudarek na jezikovno spretnost pisanja.

<table>
<tr>
<td>http://www.britishcouncil.org/kids-writing-storymaker.html
 
</td>
<td>http://www.makebeliefscomix.com/
 
</td>
</tr>
<tr>
<td>http://www.nhlbi.nih.gov/health/public/sleep/starslp/mis</td>
<td>http://www.readwritethink.org/</td>
</tr>
</table>

sionz/comic.htm 	MATERIALS/COMIC/ 

Slika 6: Primeri spletnih strani, za ustvarjanje lastnih zgodb, pravljic in kvizov (British Council Kid's Writing, Make Belief's Comix, Garfield's Comic Creator, Read Write Think)

3. 6. Skupina: SPLETNE STRANI Z BESEDILI IN MELODIJAMI TRADICIONALNIH IN OTROŠKIH PESMI

Zgodnjemu učenju angleščine so namenjene tudi tradicionalne pesmice in take, ki so nastale zaradi potreb učenja tujega jezika. Besedila so običajno v obliki učnega lista, pripravljenega za tisk, zvočnega posnetka in slike, nekatera omogočajo tudi karaoke. Poudarek je na poslušanju in izgovorjavi – posnemanju. Veliko dodatnega gradiva najdemo tudi na spletnem iskalniku You tube, vendar moramo biti pozorni na dejansko vsebino, saj sam naslov pesmice še ne zagotavlja, da je primerna tudi za otroke.

http://www.britishcouncil.org/kids-songs.htm 	http://www.lcfclubs.com/englishzone/practicezone/EN-Songs.asp 

Slika 7: Primeri spletnih strani, ki obravnavajo (British Council Songs, LCF Club English Zone)

3. 7. Skupina: IGRICE V ANGLEŠČINI

Računalniške igrice niso vselej namenjene učenju angleščine, čeprav učitelji običajno opažamo, da imajo učenci, ki prebijejo veliko prostega časa na ta način, tudi boljši besedni zaklad. Navajam predvsem didaktične igrice, ki imajo poleg igre za cilj tudi učenje angleščine, in sicer predvsem komunikacijske spretnosti ter urjenje besedišča.

http://www.fisher-price.com/us/littlepeople/clubhouse/ 	http://www.vocabulary.co.il/games2/hangman/hman.php 
http://www.primarygames.com/ 	http://www.funbrain.com/brain/SweepsBrain/sweepsbrain.html 

Slika 8: Primeri spletnih strani z igricami (Fisher Price, Vocabulary.co, Primary Games, Fun Brain)

3. 8. Skupina: SPLETNE STRANI ZNANIH PRILJUBLJENIH RISANK IN KNJIŽNIH JUNAKOV

Otroci so za delo na teh straneh najbolj motivirani. Lahko si ogledajo posamezne risanke, rešujejo labirinte, pobarvanke, igrajo igrice z znanimi junaki, izdelujejo maske, berejo preproste stavke in celo izvejo za recepte. Mnogo risank je dosegljivih tudi na spletni strani You tube.

http://www.bobthebuilder.com/uk/index.asp?origref= 	http://www.bbc.co.uk/cbeebies/teletubbies/nurseryrhymes/index.shtml 
http://www.fifiandtheflowertots.com/index_uk.html 	http://www.mrmen.net/index.php 
http://www.peppapig.com/ 	http://franklin.treehousetv.com/games.asp 

Slika 9: Primeri spletnih strani znanih priljubljenih risank in knjižnih junakov (Bob the Builder, BBC Teletubbies, Fifi and the Flowertots, Mr Men, Peppa Pig, Tree House Franklin)

3. 9. Skupina: SPLETNE STRANI, KI OBRAVNAVAJO KULTURNI, ZGODOVINSKI, GEOGRAFSKI IN NARAVOSLOVNI VIDIK SPOZNAVANJA DEŽELE CILJNEGA JEZIKA - ANGLEŠČINE

Na teh straneh otroci najdejo veliko povezav na razna področja od zgodovine, kulture, tradicije, živali, vesolja, turizma, muzejev do televizijskih programov. Če se z otroki podajamo na potovanje po Veliki Britaniji, je zelo dobro, če na teh spletnih straneh tudi sami predhodno poiščejo zanimive kraje, ki bi jih radi obiskali.

http://www.bbc.co.uk/schools/anglosaxons/index.shtml 	http://www.show.me.uk/ 
http://www.starfall.com/ 	http://kids.nationalgeographic.com/ 

Slika 10: Primeri spletnih strani, ki obravnavajo kulturni, zgodovinski, geografski in naravoslovni vidik spoznavanja dežele ciljnega jezika – angleščine (BBC Schools, Show Me, Starfall, National Geographic Kids)

3. 10. Skupina: INTERAKTIVNI UČBENIKI OZ. SPLETNE STRANI TISKANIH UČBENIKOV

Učence motivirajo že znani narisani junaki iz učbenikov, ki naenkrat oživijo in jih vabijo k bolj zanimivim nalogam. Menim, da bi vsak učbenik moral imeti spletno podporo, saj bi na ta način omogočil učencem bolj poglobljeno in usmerjeno delo, obenem pa bi bil odlična pomoč tudi za delo v razredu. Zanimivi so tudi spletni učbeniki, ki se od ostalih programov, namenjenih zgodnjemu učenju angleščine, razlikujejo po svoji postopnosti nalog in urejenosti po poglavjih. Prednost teh učbenikov so tudi zvočni posnetki in celo elektronski portfolio. Možno jih je natisniti.

http://www.oup.com/elt/global/products/happyhouseflash/	http://app.de.mingoville.com/
	

Slika 11: Primeri spletnih strani ter aktivnih učbenikov oz. spletnih strani tiskanih učbenikov (OUP Happy House, Mingoville)

3. 11. Skupina: SPLETNE STRANI, NAMENJENE STARŠEM IN UČITELJEM ZA PRIPRAVO GRADIVA

Te strani omogočajo ustvarjanje gradiva s ciljnim besediščem: npr. ročne karte — flashcards, križanke, izpolnjevanke, besede v mreži, slikopisi, namizne igre s kocko (snakes and ladders), karte, spomin (pelmanism, pairs), tombola (bingo), besedni kljunček (chatterbox), mini knjižice, predloge za lutke in dramatizacije... Nekatere spletne strani poleg nekaj brezplačnega ponujajo tudi plačljivo gradivo. Vseeno so nam tudi take strani v veliko idejno pomoč pri izdelavi lastnega učnega gradiva.

http://www.kiddiesgames.com/en/findaword_game.php



Slika 12: Primeri spletnih strani, namenjenih staršem in učiteljem za pripravo gradiva (Kiddies Games)

4. Rezultati uporabe IKT pri zgodnjem učenju angleščine

Moji učenci so angleščino vzljubili tudi zaradi uporabe IKT. Opažam, da je poleg večje motiviranosti rezultat tudi boljše znanje. Letos je moje delo in delo učencev spremljano tudi s strani projekta: Uvajanje tujega jezika in medkulturnega/medjezikovnega uzaveščanja v prvem obdobju OŠ (MŠŠ, Evropski socialni sklad, Pedagoška fakulteta, ZRSŠ), kar me je kot učiteljico še dodatno potrdilo v svojih prizadevanjih po čim večji didaktični pestrosti in uporabi IKT pri poučevanju angleščine. Gradivo, ki ga pripravim s pomočjo IKT, mi prihrani veliko časa in olajša delo v razredu. Zaradi posredovanja spletnih naslovov staršem se je povečal tudi njihov interes za podporo otrokom pri zgodnjem učenju angleščine. Dragocena so tudi strokovna izhodišča, ki velikokrat spremljajo spletne strani ter so v pomoč staršem in učiteljem. Čeprav jih večina omogoča brezplačno uporabo, tiskanje in predvajanje, je z gradivom potrebno postopati skladno z avtorskimi pravicami.

Spletne strani, ki sem jih navedla v svojem članku, niso dokončen seznam, vsak jih lahko odkriva še naprej. Na tem področju je internet kot ocean, dlje ko se odpraviš, širše se odpira obzorje.

Literatura

Splošna literatura:

BERMAN, Michael. A Multiple Intelligences Road to an ELT Classroom. Wales, UK: Crown House Publishing Limited, 1998, 198 str.

BRUMEN, Mihaela. Pridobivanje tujega jezika v otroštvu: teoretična in praktična izhodišča za učitelje v prvem in drugem triletju osnovne šole. Ljubljana: DZS, 2003, 211 str.

DUNN, Opal. Help Your Child with a Foreign Language. Princeton: Berlitz Publishing Company, 1998, 215 str.

EASTMENT, David. Resource Books for Teachers: The Internet. Oxford: Oxford University Press, 2000, 144 str.

GARDNER, Howard. Razsežnosti uma — Teorija o več inteligencah. Ljubljana: Tangram, 1995, 468 str.

GROSMAN, Meta. Učni načrt: program osnovnošolskega izobraževanja. Angleščina. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport: Zavod RS za šolstvo, 2004, 76 str.
ČOK, Lucija. Zgodnje učenje jezikov v povezavi s celostnim razvojem otroka. V Učenje in poučevanje tujih jezikov na Slovenskem. Uredil Janez Skela. Ljubljana: Tangram, 2008, str. 18—29.

PIŽORN, Karmen. Vpliv domačih govorcev angleščine na rabo slovenščine pri pouku angleščine v slovenskih šolah. V Učenje in poučevanje tujih jezikov na Slovenskem. Uredil Janez Skela. Ljubljana: Tangram, 2008, str. 215—225.

RAKOVEC, Lucija. Didaktični vidiki uporabe medijev pri zgodnjem učenju tujega jezika. V Mediji v izobraževanju. Uredil Marjan Blažič. Novo mesto: Visokošolsko središče Novo mesto, 2004, str. 427—432

Spletne povezave:

1. skupina

[1] Dot2Learn [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.dotolearn.com/games/songs/Bus%20Songs/index.htm

[2] Fisher Price [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.fisher-price.com/us/littlepeople/clubhouse/

[3] BBC Cbeebies [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.bbc.co.uk/cbeebies/

[4] KIZ Club [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.kizclub.com/

[5] LCF Clubs [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.lcfclubs.com/englishzone/practicezone/EN-Games.asp

2. skupina

[6] Read Write Think [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.readwritethink.org/materials/picturematch/

[7] TVO Kids [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.tvokids.com/framesets/bby.html?game=233&

[8] Spin and Spell [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.spinandspell.com/game.swf

[9] Julia's Rainbow Corner [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.juliasrainbowcorner.com/html/letters.html

[10] BBC Schools Magic Key [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.bbc.co.uk/schools/magickey/adventures/code.shtml

[11] NGfL CYMRU ACaD [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.ngfl-cymru.org.uk/vtc/ngfl/ngfl-flash/alphabet-eng/alphabet.htm

[12] Literacy Center [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.literacycenter.net/words_en/color_type_en.asp

[13] LFC Clubs Anglish Zone [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.lcfclubs.com/englishzone/phonicszone/CourseFront-EFL.asp

3. skupina

[14] British Council Kids Games [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.britishcouncil.org/kids-games-multiple-choice-clothes.htm

[15] Read Write Think [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.readwritethink.org/materials/alphabet/

[16] Literacy Center [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.literacycenter.net/lessonview_en.htm

[17] 1-language.com [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.1-language.com/memorymatchelem/bodya/memori1.swf

[18] TVO Kids [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.tvokids.com/framesets/bby.html?game=197&

[19] LCF Clubs [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.lcfclubs.com/englishzone/practicezone/flashEN/02daysinorder.asp

[20] Fisher Price ABC's Zoo Game [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.fisher-price.com/us/fun/games/abczoo/default.asp

[21] The Internet Picture Dictionary [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://pdictionary.com/

[22] Create-a-reader [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.create-a-reader.com/basic/_english.html

[23] Learning Vocabulary Fun [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.vocabulary.co.il/games2/matchgame/match.php

[24] JohnMH [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.johnmh.com/food/pics1.htm

[25] English Quizzes for ESL students [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.prof2000.pt/users/tereza_n/

[26] Cubeez [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.cubeez.com/container_movie.php

[27] Adele's ESL Corner [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://members.iinet.net.au/~adelegc/index.html

4. skupina

[28] LCF Practice Zone [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.lcfclubs.com/englishzone/practicezone/EN-Stories.asp

[29] Kid's Corner – Featuring the Stories of Beatrix Potter [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://wiredforbooks.org/kids.htm

[30] DLTK's Sites Growing Together [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.dltk-teach.com/rhymes/little_red_riding_hood_section.htm

[31] Stories from the Web [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.storiesfromtheweb.org/earlyyears/index.html

[32] British Council Kids Stories Little Kids [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.britishcouncil.org/kids-stories-little-kids.htm

[33] British Council Kids Stories Fairy Tales [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:
http://www.britishcouncil.org/kids-stories-fairy-tales.htm

5. skupina
[34] Make Beliefs Comix [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.makebeliefscomix.com/

[35] British Council Kids Writing Storymaker [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.britishcouncil.org/kids-writing-storymaker.html

[36] National Heart Lung and Blood Institute Star Sleeper for Kids [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.nhlbi.nih.gov/health/public/sleep/starslp/missionz/comic.htm

[37] Read Write Think [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.readwritethink.org/MATERIALS/COMIC/

[38] Fun Brain [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.funbrain.com/brain/ReadingBrain/ReadingBrain.html

6. skupina
[39] British Council Kids Songs [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.britishcouncil.org/kids-songs.htm

[40] LCF Practice Zone [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.lcfclubs.com/englishzone/practicezone/EN-Songs.asp

[41] BBC Schools Ages 4-11 [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.bbc.co.uk/schools/websites/4_11/

[42] TVO Kids [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.tvokids.com/framesets/bby.html?game=193&

[43] DLTK's Sites Growing Together [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.dltk-teach.com/rhymes/index.htm

[44] Children's Songs with Free Lyrics Music and Printable Song Sheets from KIDiddles [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.kididdles.com/

[45] Teach Children ESL Songs, Chants & Action Rhymes [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.teachchildrenesl.com/songs.htm

[46] You Tube – If You're Happy – primer [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.youtube.com/watch?v=FrsM9WggCdo&feature=related

[47] Go 4 English com Learning English Online [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.go4english.com/ffk/archive.php?cid=10041001

7. skupina
[48] Learning Vocabulary Fun[online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.vocabulary.co.il/games2/hangman/hman.php

[49] Fisher Price Little People [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.fisher-price.com/us/littlepeople/clubhouse/

[50] Primary Games [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.primarygames.com/

[51] Fun Brain [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.funbrain.com/brain/SweepsBrain/sweepsbrain.html

[52] British Council Kids Games [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.britishcouncil.org/kids-games.htm

[53] British Council Kids Games Little Kids [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.britishcouncil.org/kids-games-little-kids.htm

8. skupina

[54] BBC CBeebies Teletubbies [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.bbc.co.uk/cbeebies/teletubbies/nurseryrhymes/index.shtml

[55] You Tube Teletubbies – primer [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.youtube.com/watch?v=NuiynIn-g9s&feature=related

[56] BBC CBeebies Teletubbies Fun and Games [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.bbc.co.uk/cbeebies/teletubbies/funandgames/slidinghill/

[57] BBC CBeebies Postman Pat [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.bbc.co.uk/cbeebies/postmanpat/fun/missions.shtml

[58] Fireman Sam [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.firemansamonline.com/uk/

[59] Fifi and the Flowertots Official Website [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.fifiandtheflowertots.com/index_uk.html

[60] Peppa Pig Official Website [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.peppapig.com/

[61] Tree House TV Franklin [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://franklin.treehousetv.com/games.asp

[62] Bob The Builder Official Website [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.bobthebuilder.com/uk/index.asp?origref=

[63] BBC CBeebies Bob the Builder [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.bbc.co.uk/cbeebies/bobthebuilder/index.shtml

[64] Thomas and Friends Official Website [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.thomasandfriends.com/uk/

[65] SESAME Playlist Player [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.sesamestreet.org/playlist_player?p_p_lifecycle=0&p_p_id=playlistPlayer_WAR_sesameportlets4369&p_p_uid=222

[66] Disney Magic Artist Online Play-Sets [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://disney.go.com/magicartist/play/index.html

[67] Noddy Official Website [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.noddy.com/uk

[68] Mr Men World [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.mrmen.net/index.php

[69] The Mr Men Show Official Website [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.mrmen.com/uk/?deeplink=parent

[70] Angellina Ballerina Official Website [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.angelinaballerina.com/uk/home.html

9. skupina

[71] BBC Schools the Anglo-Saxons [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.bbc.co.uk/schools/anglosaxons/index.shtml

[72] Games and Fun for Kids from UK museums, gallerias, heritage and science centres [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.show.me.uk/

[73] LCF Practice Zone [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.lcfclubs.com/englishzone/practicezone/EN-Unit13.asp

[74] BBC History For Kids [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.bbc.co.uk/history/forkids/

[75] StarFall [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.starfall.com/

[76] National Geographic Kids [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://kids.nationalgeographic.com/

[77] Project Britain . An Introduction to British Life and Culture [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://projectbritain.com/

[78] DLTK's Sites Growing Together [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.dltk-kids.com/world/england/index.htm

10. skupina

[79] Oxford University Press Happy House Flash [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.oup.com/elt/global/products/happyhouseflash/

[80] Learning english Online Mingoville [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://app.de.mingoville.com/

[81] Oxford University Press Happy Street Flash [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.oup.com/elt/global/products/happystreetflash/

[82] LCF Practice Zone [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.lcfclubs.com/englishzone/practicezone/EN-Unit01.asp

11. skupina

[83] Kiddies Games [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.kiddiesgames.com/en/findaword_game.php

[84] DLTK's Sites Growing Together [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.dltk-kids.com/

[85] eslHQ Create ESL Worksheets [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.eslhq.com/worksheets/

[86] Discovery Channel Education Puzzlemaker [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://puzzlemaker.discoveryeducation.com/

[87] Enchanted Learning Picture Dictionary [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.enchantedlearning.com/Dictionary.html

[88] MES English Free Printables for Teachers [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.mes-english.com/

[89] Reading A-Z Young Reading Resource Center [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu:

http://www.readinga-z.com/samples/preview.html

[90] BK's Schoolhouse [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://bksschoolhouse.com/shop.php?sid=163

[91] Teach Children ESL [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.teachchildrenesl.com/index.html

[92] EdHelper – Math, Reading Comprehension, Themes, Lesson Plans and Worksheets [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.edhelper.com/

[93] Teaching Heart Free Printables, Lessons, Ideas, Teaching tips, Units, Themes and More [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.teachingheart.net/

[94] ABC Teach Flashcards [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://abcteach.com/directory/basics/flashcards/

[95] ESL Library [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.esl-library.com/index.cfm?PageId=6

[96] Preschool Themes and Lesson Plan [online]. Citirano: januar 2008. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.first-school.ws/themes.html

Avtorica:
Lucija Rakovec je diplomirala kot profesorica razrednega pouka in zaključila program Izpopolnjevanja učiteljev razrednega pouka za poučevanje angleškega jezika v drugem obdobju OŠ na Pedagoški fakulteti v Ljubljani. Zaključuje magistrski študij pod mentorstvom dr. Karmen Pižorn z nalogo: »Odnos staršev do učenja angleščine v prvem obdobju osnovnega šolanja«. Sodeluje v nacionalnem projektu »Uvajanje tujega jezika in medkulturnega/medjezikovnega uzaveščanja v prvo vzgojno izobraževalno obdobje OŠ«. Napisala je več člankov s področja zgodnjega učenja tujih jezikov.
Uči na Osnovni šoli Antona Tomaža Linharta v Radovljici. Izkušnje z zgodnjim poučevanjem tujega jezika pridobiva že osemnajst let. Z mnogimi dodatnimi izobraževanji in pedagoško samorefleksijo razvija svoj lastni material za zgodnje tujejezikovno poučevanje: interaktivno gradivo in gradivo za medkulturno komunikacijo. Angleščino poučuje tudi s pomočjo lutk in ostalega gledališkega materiala, ki ga izdela sama. Njeno trenutni izziv predstavlja poučevanje angleščine preko pripovedovanja zgodb (story-telling).

Author:
Lucija Rakovec graduated as a Primary teacher and she finished the programme of Early English Teaching Course at the Faculty of Education, University of Ljubljana, where she is also studying her MPhil under Dr Karmen Pižorn with the thesis »The Parental Attitudes towards English Learning in the First Cycle of Primary School«. She is currently involved in the national project »The Implementation of foreign languages to preschool education and the first cycle of primary school«. She has written several articles on EFL (Early Foreign Language) teaching.
She teaches at Primary School Anton Tomaž Linhart Radovljica. She has been an early language teacher for eighteen years. Through these training sessions and her own teaching experience she is developing different material for early language learning: interactive material and material for intercultural communication. She teaches English with her home made puppets and other drama material. Her present work focuses on teaching English through story-telling.

Digitalno opismenjevanje v 4. r. s pomočjo spletne učilnice

Gaining digital literacy in the 4th form using e-classroom

Saša Čadež
sasa.cadez@guest.arnes.si
Osnovna šola Škofja Loka-Mesto

Povzetek
Učenci 4. razreda so »klasično« že opismenjeni, zato je primeren čas, da začnejo tudi z digitalnim opismenjevanjem. Devetletniki že razumejo, da je računalnik mnogo več kot le igrača. Učenje s pomočjo računalnika je zanimivejše, ustrezno izbrane dejavnosti in naloge pa pomembno prispevajo h kvaliteti znanja.
Spletna učilnica je sodoben učni pripomoček, ki učinkovito izkorišča interes učencev za sodobno komunikacijsko tehnologijo in jih za njeno rabo tudi usposablja. V svojem prispevku predstavljam, kako in zakaj uporabljam spletno učilnico.

Abstract
Year 4 pupils in primary school are already literate in the primary sense of the word, making it a suitable time for them to start becoming digitally literate as well. Nine-year-olds are already aware of the fact that a computer is much more than a mere toy. Learning with the help of a computer is more interesting for them, and suitable tasks and activities have an important role in enhancing the quality of the knowledge gained.
The e-classroom is a modern learning tool that makes good use of pupils' interest in modern communication technology and also trains them to use it well. This paper describes how and why I use e-classroom in my lessons.

Ključne besede: digitalno opismenjevanje, raba računalnika, kompetence v informacijski in komunikacijski tehnologiji, spletna učilnica, svetovni splet, komunikacija, informacije, učenje na daljavo, urjenje, e-gradiva
Keywords: digital literacy, computer use, information and communication technology competence, e-classroom, Internet, communication, distance learning, training, information, e-resources

Besedilo prispevka

UVOD

Motivacijo otrok za delo z računalnikom učitelj lahko dobro izkoristi. Za to morajo biti zagotovljeni osnovni pogoji:

- učitelj mora biti digitalno opismenjen do te mere, da zmore organizirati in voditi pouk z uporabo IKT,
- tehnični pogoji (računalniki, povezava z internetom).

Učenci v 4. razredu praviloma že znajo brati in pisati, hkrati pa imajo že dovolj znanj in izkušenj z računalnikom, da lahko pričnemo z resnejšim digitalnim opismenjevanjem in s tem pomembno prispevamo k »novi« pismenosti, ki jo zahteva napredek in je nujna za kasnejše uspešno življenje in delo.

OPREDELITEV PISMENOSTI

Nekdanja opredelitev pismenosti, znanje branja in pisanja, ne zadovolji potreb po znanjih in veščinah za življenje v sodobni družbi. Sodobna opredelitev pismenosti je precej širša in mnogo bolj kompleksna kot nekdanja, v njej pa ima digitalna pismenost pomembno težo.

Nacionalna strategija za razvoj pismenosti opredeljuje sodobno pismenost tako:

»Pismenost je trajno razvijajoča se zmožnost posameznikov, da uporabljajo družbeno dogovorjene sisteme simbolov za sprejemanje, razumevanje, tvorjenje in uporabo besedil za življenje v družini, šoli, na delovnem mestu in v družbi. Pridobljeno znanje in spretnosti ter razvite sposobnosti posamezniku omogočajo uspešno in ustvarjalno osebnostno rast ter odgovorno delovanje v poklicnem in družbenem življenju.

Poleg zmožnosti branja, pisanja in računanja, ki veljajo za temeljne zmožnosti pismenosti, se danes poudarja tudi pomen drugih zmožnosti (npr. poslušanje) in novih pismenosti, kot so informacijska, digitalna, medijska pismenost in druge, ki so pomembne za uspešno delovanje v družbi.

Kot zmožnost in družbena praksa se pismenosti pridobivajo in razvijajo vse življenje v različnih okoliščinah in na različnih področjih ter prežemajo vse človekove dejavnosti.«

(Nacionalna komisija za razvoj pismenosti, 2006).

Opismenjevanje je proces in se ne zaključi ob zaključku šolanja, ampak traja vse življenje.

DIGITALNO OPISMENJEVANJE

Nova opredelitev pismenosti zahteva spremembe pri opismenjevanju. Šole oz. učitelji smo dolžni učence usposabljati za rabo novih tehnologij in jih digitalno opismenjevati. Učenci morajo, če želijo uspešno delovati v družbi, razvijati kompetence v informacijski in komunikacijski tehnologiji. Ta znanja in veščine predstavljajo zmožnost posameznika za samozavestno in kritično uporabo informacijske tehnologije pri delu, v prostem času in pri komunikaciji, kar razvijamo z učenjem uporabe IKT: uporabo računalnika za priklic, dostop, shranjevanje, ustvarjanje, predstavljanje in izmenjavo informacij pa tudi komuniciranje in udejstvovanje pri medmrežnem sodelovanju. Vsa ta znanja zagotavljajo prihranek časa in denarja ter omogočajo nadaljnji razvoj vseh ostalih ključnih kompetenc.

OD IGRAČE DO PRIPOMOČKA ZA UČENJE

V prvem triletju se učenci učijo znakov za zapisovanje glasov – črk in besed. Proces učenja je postopen. Najprej se učijo slušno prepoznati glas in ga povezati z znakom – črko, v 2. in 3. razredu sistematično spoznajo črke vseh štirih abeced, se jih naučijo grafično zapisati in prebrati. Urijo se v zapisovanju črk in zlogov, kasneje besed in povedi, hkrati pa osvajajo

tehniko branja. Gre za zahtevno operacijo dekodiranja grafičnega zapisa glasov, saj so učenci v tem obdobju šele na konkretno operativni stopnji mišljenja, kar pomeni, da proces učenja poteka na miselni ravni ob dejavnostih s konkretnimi predmeti.(Grginič, 2005, str. 44). Pisanje in branje zato zahtevata veliko drila, kar postane učencem sčasoma dolgočasno in odveč.
Učenje črk in branja pa zdaj lahko kvalitetno popestrimo z računalniškimi programi, ki so namenjeni osnovnemu opismenjevanju. Tako nevsiljivo pričnemo tudi s pomembnim digitalnim opismenjevanjem.
Preko »igre« na računalniku se poleg branja učenci sočasno učijo uporabljati računalniške programe, osvojijo delo z miško in načine premikanja (orientacijo) v virtualnem okolju programa, spoznajo tudi tipkovnico. Vse našteto predpisujejo tudi učni načrti.
Za učenje s pomočjo računalnika so otroci zelo motivirani[47], saj je učenje bolj zanimivo, predvsem zaradi interaktivnosti in večpredstavnosti. Interaktivnost učence spodbuja, da naredijo toliko, kot zmorejo, saj jih ves čas zanima, kaj se bo zgodilo, ko rešijo problem in kliknejo naslednjo nalogo. Večpredstavnost pa omogoča optimalno sprejemanje ponujenih vsebin vsem učnim tipom, saj podaja informacije po vseh sporočevalnih kanalih: avditivno, vizualno in kinestetično, česar učbeniki ne omogočajo.
Klikanje ponujenih ikon in povezav v virtualnem okolju didaktično oblikovanega računalniškega programa nadgradimo z zahtevnejšimi t. j. aktivnejšimi dejavnostmi na računalniku, ko znajo učenci sami prebrati navodila in zapisati odgovore.
V četrtem razredu to že zmorejo brez večjih težav, zato je začetek 2. triletja pravi čas, da učence povabimo v spletno učilnico.

POMEN SPLETNE UČILNICE

Devetletniki se v spletni učilnici z ustrezno izbranimi nalogami in dejavnostmi urijo v rabi računalnika za učenje in se prepričajo, da je računalnik več kot igrača in je učenje lahko zabavno.
Spletna učilnica je vmesni člen med varnim t. j. vsebinsko in tudi didaktično neoporečno oblikovanim okoljem didaktičnega programa ter ogromnim vsebinsko nenadzorovanim svetovnim spletom. Je neke vrste predprostor, avla Interneta.
Z vpisom v spletno učilnico se v »varni povezavi« povežemo v svetovni splet ter izkoriščamo njegove možnosti: komunikacijo, iskanje in uporabo informacij, podatkov ter programov za uporabo računalnika, hkrati pa v njej še vedno dokaj uspešno nadzorujemo delo učencev ter zagotavljamo smotrno rabo in didaktično neoporečnost vsebin.
Preko dela v spletni učilnici učence sistematično usposabljamo za varno in smotrno uporabo sodobne informacijske tehnologije in interneta, saj možnosti in dejavnosti, ki jih ponuja spletna učilnica, spodbujajo razvoj za to potrebnih veščin, torej zmožnosti uporabnikov za razvoj ključnih kompetenc za uspešno delovanje v sodobni družbi.

SPLETNA UČILNICA V 4. RAZREDU

ZGRADBA NAŠE SPLETNE UČILNICE

Naša spletna učilnica je prosto dostopna in se nahaja v spletni učilnici OŠ Škofja Loka-Mesto na spletni povezavi: http://www.o-sl-mesto.kr.edus.si/moodle/course/view.php?id=47. Razdeljena je na 10 poglavij, in sicer glede na učne vsebine – predmete po predmetniku v 4. razredu. Na voljo so poglavja:

- slovenščina,

[47] V anketi, ki smo jo izvedli med učenci med izvajanjem projekta Mesec širjenja uporabe e-gradiv, so prav vsi učenci (100 %) odgovorili, da bi si želeli več pouka in učenja s pomočjo računalnika in e-gradiv.

- matematika,
- naravoslovje in tehnika,
- družba,
- športna vzgoja,
- likovna vzgoja
- glasbena vzgoja,

Poleg teh pa so tu še:

- dnevi dejavnosti in foto utrinki,
- za radovedne, ki želijo vedeti več,
- razredne zadeve.

Forum je preimenovan v Obvestila za učence in starše, poleg tega pa se tu nahajata še povezava na spletno stran naše šole in anketa Kako vam je všeč v spletni učilnici.
Na levi strani sta bloka Prisotni uporabniki in Dejavnosti, na desni pa bloki: Zadnje novice, Sporočila in Skrbništvo.

NALOGE IN DEJAVNOSTI V SPLETNI UČILNICI

Učence v spletni učilnici čakajo različne naloge. Glede na obliko in vrsto sporočanja so to:

- strokovna besedila (zapiski, spletne povezave na članke, spletne strani o določeni temi),
- klasični učni listi,
- slike, fotografije, prikazi,
- predstavitve,
- kratki filmi,
- enostavna e-gradiva.

Učenci individualno izbirajo, kaj bodo reševali, glede na interes in zahtevnost nalog.
Večino virov predstavljajo prav za uporabo v spletni učilnici oblikovani kvizi HotPotatoes in kratke interaktivne naloge (za taksonomske stopnje: spoznavanje, razumevanje: prepoznavanje, dopolnjevanje, razvrščanje in uporabo), za znanja višjih taksonomskih stopenj (analiza, sinteza, vrednotenje) so v učilnici pripravljene povezave do: slovarjev, enciklopedij, atlasov, izobraževalnih spletnih strani …
Pozorna sem, da naloge in dejavnosti pripravim z upoštevanjem ciljev oz. standardov iz učnih načrtov ter aktualnih učbenikov. Zasnovane so tako, da ob reševanju nalog učenci sproti dobivajo povratno informacijo o uspešnosti, pri nalogah in dejavnostih, ki so namenjene preverjanju znanja, pa povratna informacija nudi tudi dodatno razlago in učence spodbuja k aktivnemu dopolnjevanju znanja.
Naloge se razlikujejo tudi po tem, za katero učno stopnjo so. V osnovi gre za tri vrste, in sicer za naloge, kjer je cilj:

- obravnava novih učnih vsebin (običajno v kombinaciji z učbenikom, kvizi Hot Potatoes),
- utrjevanje in preverjanje znanja (kvizi Hot Potatoes),
- ocenjevanje znanja (v okolju Moodle dejavnost Kviz).

Za preverjanje in utrjevanje znanja občasno, odvisno od interesa in digitalne pismenosti učencev, uporabim tudi dejavnost Naloga, ki jo ponuja spletna učilnica. Učenci na podlagi navodil ali predloge oblikujejo/urejajo besedila/slike na računalniku v programih Word, PowerPoint ali Slikar ter jih oddajo v učilnico.
Poleg virov podatkov in nalog, ki vplivajo na znanje učnih vsebin, v spletni učilnici potekajo dejavnosti, ki niso povezane s snovjo, pomembno pa vplivajo na razvoj digitalne pismenosti:

- oblikovanje profila in njegovo posodabljanje (dodajanje/spreminjanje opisa, spreminjanje gesla, dodajanje slike, dodajanje aktualnega elektronskega naslova),
- sodelovanje v forumu,

- dopisovanje v okviru učilnice z zasebnimi sporočili (kasneje tudi preko elektronske pošte),
- reševanje anketnih vprašalnikov (dejavnost Možnost),
- klepetalnica.

TEŽAVE POVEZANE Z UPORABO SPLETNO UČILNICO

Največja težava je dostopnost računalnikov. Naša šola je velika, poleg tega že veliko učiteljev pri pouku uporablja IKT, zato je edina računalniška učilnica praviloma zasedena. Težko najdem primeren termin za izvedbo pouka v spletni učilnici. Pojavi se tudi problem preobremenitve mreže in računalniki delujejo počasneje, kot bi želeli.
Računalnikov ni dovolj, da bi lahko vsak učenec reševal naloge sam, in je lahko v spletno učilnico prijavljena le dobra polovica učencev. To težavo uspešno rešujemo tako, da uporabimo metodo sodelovalnega učenja in spretnejši učenci pomagajo tistim, ki jim raba računalnika povzroča težave.
Priprava kvalitetnih e-gradiv zahteva veliko časa in znanj, ki jih učitelji težko pridobimo s stalnim strokovnim izobraževanjem, žal imajo prednost usposabljanja, ki so neposredno povezana z našim predmetnim področjem.

POZITIVNE IZKUŠNJE PRI UPORABI SPLETNE UČILNICE

Vsa znanja in veščine pridobljene pri delu v spletni učilnici razvijajo digitalno pismenost, ki je nujna za kvalitetno uporabo svetovnega spleta.

- Z delom v spletni učilnico učenci spoznajo pomen uporabniškega imena in gesla.
- Ugotovijo, da je za aktivno sodelovanje na spletu potrebna registracija in prijava.
- Naučijo se izbrati geslo in vedo, da mora biti tajno, da ne pride do zlorabe.
- Znajo oblikovati svoj profil in komunicirati s pomočjo IKT: izmenjava sporočil, sodelovanje na forumu in v klepetalnici. Učimo jih, da za večjo varnost uporabljajo dopisovanje v obliki zasebnih sporočil in na spletu ne izdajajo osebnih podatkov.
- Urijo se v iskanju s pomočjo brskalnikov in kritičnem zbiranju podatkov. Uporabljajo osvojena znanja: klikanje, vlečenje, dopisovanje, dopolnjevanje, shranjevanje, kopiranje, pisanje oz. oblikovanje besedil in slik s pomočjo splošno uporabnih programov.
- V spletno učilnico lahko učenci dostopajo od koderkoli in jo uporabljajo tudi, ko je šola zaprta in učitelj odsoten.

ZAKLJUČEK

Nove generacije učencev pa tudi učiteljev so vse bolje pripravljene na učenje in delo s pomočjo informacijske tehnologije. Kvalitetno in sistematično usposabljanje učiteljev za rabo IKT, zagotavljanje pogojev za delo in razvijanje IKT kompetenc pri učencih bo zagotovilo želeno »novo« pismenost odraslih posameznikov. Spletne učilnice so odličen pripomoček za kvalitetno digitalno opismenjevanje in primerne za splošno uporabo pri opismenjevanju.

VIRI IN LITERATURA

1. Grginič, Marija. *PORAJAJOČA SE PISMENOST.* Zbirka Zrenja. Urednik dr. Igor Saksida. Domžale: Izolit, 2005. 163 strani.
2. Jerman – Blažič, Borka. *INTERNET.* Urednik Zvone Jagodic. Ljubljana: Novi forum d. o. o, 1996. 88 strani.

3. *KLJUČNE KOMPETENCE ZA VSEŽIVLJENJSKO UČENJE*. Zavod Movit na mladina. Ljubljana: november 2006.19 strani.
4. *UČNI NAČRT: PROGRAM OSNOVNOŠOLSKEGA IZOBRAŽEVANJA. SLOVENŠČINA*. Ljubljana: MŠŠ, ZRSŠ, 2002. 125 strani.

Spletne strani:

1. *UČILNICA ZA 4. RAZRED DEVETLETKE*, Osnovna šola Škofja Loka-Mesto, 2007, 4. 1. 2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.o-sl-mesto.kr.edus.si/moodle/course/view.php?id=47
2. *MESEC ŠIRJENJA UPORABE E*-GRADIV, Osnovna šola Škofja Loka-Mesto, november 2008, 4. 1. 2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.o-sl-mesto.kr.edus.si/joomla/e-gradiva/
3. *MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT*. Ministrstvo za šolstvo in šport, 4. 1. 2009. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.mss.gov.si/si/delovna_podrocja/razvoj_solstva/projekti/pismenost/

KRATKA PREDSTAVITEV AVTORJA

Sem Saša Čadež in sem zaposlena na OŠ Škofja Loka-Mesto, kot učiteljica razrednega pouka.
V zadnjem času se največ ukvarjam z uporabo računalnika pri pouku, zato tudi aktivno sodelujem na spletnem portalu Učiteljska.net, na katerem kot skrbnica sodelujem pri urejanju in potrjevanju e-gradiv. Že tretje leto ponujam svojim učencem možnost učenja v spletni učilnici, in sicer v učilnici za 4. razred ter v učilnici, namenjeni prometni varnosti in kolesarskim izpitom.
Lani sem na SIRIKT 2008 predstavila prednosti, ki jih učiteljem ponuja medsebojno sodelovanje v spletni zbornici.

SHORT INTRODUCTION OF THE AUTHOR

My name is Saša Čadež and I work at primary school Škofja Loka – Mesto as a classroom teacher.
Recently, I have been dealing with the topic of using the computer in class a lot and, for this reason, I am also very actively involved in the Slovenian online portal meant for teachers *Učiteljska.net*, where I am in charge of editing and confirming different e-materials for use in the lower grades of Slovenian primary school. For the third year round, my pupils are also given the opportunity to learn online in two different e-classrooms: for the 4th grade and for traffic safety and cycling proficiency test.
Last year I presented the benefits of cooperation among teachers in online staffroom at SIRIKT 2008 conference.

Prikaz zapletenih molekul organskih spojin s pomočjo računalniškega programa ChemSketch

Presenting the complex molecules of organic compounds with the help of a computer program ChemSketch

Romana Turk
romana.turk@guest.arnes.si
Osnovna šola Tržič

Povzetek
Strukture spojin organskih molekul so zelo zapletene. Osnovnošolci njihovo zgradbo in posledično njihove kemijske lastnosti težko razumejo. Pri pouku jih pogosto prikazujemo s krogličnimi, paličnimi modeli, ki so zelo dragi in statični. Računalniški program ChemSketch pa omogoča prikaz organskih molekul z različnimi modeli, v različnih položajih in v gibanju. Na ta način učenci na podlagi računalniške projekcije različnih strukturnih formul in modelov lažje in hitreje prepoznajo vsaj življenjsko najpomembnejše organske molekule, kot so glukoza, hemoglobin, DNA. Na podlagi znanja o strukturi in razumevanja zgradbe molekul pa je možno tudi predpostavljanje lastnosti teh snovi.

Abstract
The structures of the molecules of organic compounds are very complex. Pupils have difficulties in understanding their structures and characteristics – this is why teachers use various models to help them understand. These models are very expensive and static. The CheSketch computer program enables teachers to present organic molecules and to view them as models in different positions and motion. The computer projections of different structural formulas and models help pupils to recognise at least such vital organic molecules as glucose, haemoglobin and DNA.

Ključne besede: kemija, modeli organskih molekul, ChemSketch

Key words: *Chemistry, organic compounds, molecules, ChemSketch*

Besedilo prispevka

UVOD

Konec avgusta leta 2008 sem se udeležila seminarja Uporaba multimedijskega računalnika pri pouku kemije v devetletni osnovni šoli. V sodelovanju z Evropskim socialnim skladom sta ga organizirala Ministrstvo za šolstvo in šport ter Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Izvajalki pa sta bili Karla Krajnik in Marja Pahor.

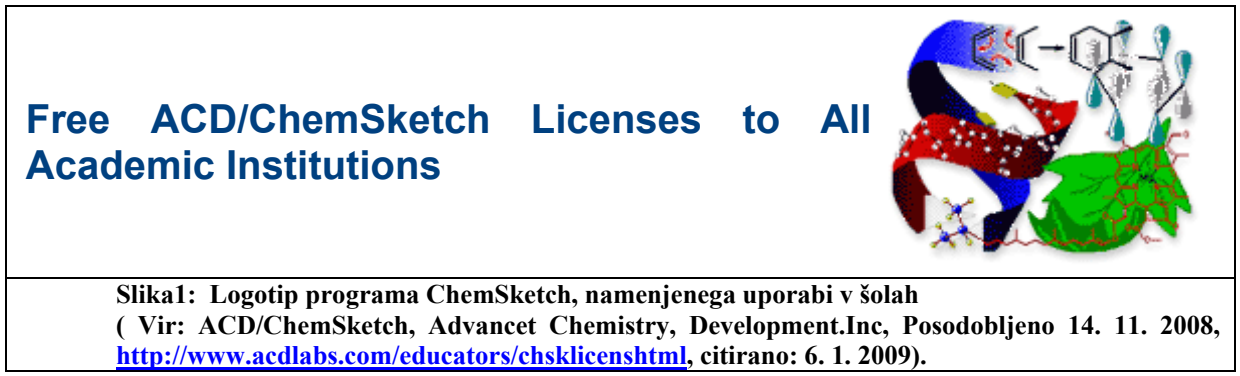
Na seminarju smo učitelji spoznavali predvsem uporabo računalniških programov ChemSketch in Chime pri izvajanju pouka kemije, pripravi pisnih gradiv in drugega gradiva za pouk kemije.

Od takrat uporabljam ta programa tudi sama. Ugotavljam pa, da mi za delo pri pouku in pripravo gradiv zadostuje že sam program ChemSketch, saj sem pri uporabi programa Chime naletela na težave, ker ga očitno operacijski sistem Vista ne podpira v vseh funkcijah.

V nadaljevanju bom zato opisala, na kakšne načine uporabljam program ChemSketch in katere so njegove bistvene prednosti.

NAJOSNOVNEJŠI PODATKI O PROGRAMU CHEMSKETCH

Program je za osebno in nekomercialno rabo dostopen na svetovnem spletu (http://www.acdlabs.com/). Program omogoča risanje 2D in 3D kemijskih struktur, risanje laboratorijske opreme, računanje kemijskih in fizikalnih lastnosti spojin, ogledovanje strukture s priloženim programom ACD/ChemSketch 3D Viewer.

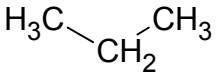
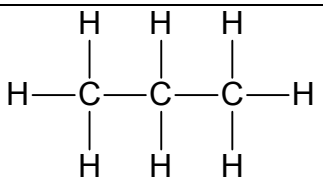
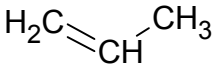
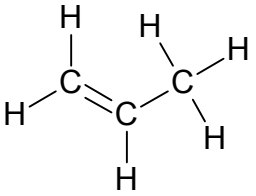
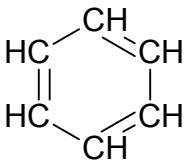
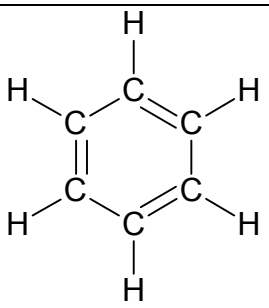


Slika1: Logotip programa ChemSketch, namenjenega uporabi v šolah (Vir: ACD/ChemSketch, Advancet Chemistry, Development.Inc, Posodobljeno 14. 11. 2008, http://www.acdlabs.com/educators/chsklicenshtml, citirano: 6. 1. 2009).

Uporabljam verzijo 11,0, posodobljeno oktobra 2007. Očitno ustvarjalci programa redno skrbe za posodobitve programa.

PRIKAZ KEMIJSKIH STRUKTUR S POMOČJO PROGRAMA CHEMSKETCH

Pri pouku kemije osebno največ uporabljam program za prikaz struktur organskih spojin. Poglejmo primere preprostih alkanov, alkenov, cikličnih ogljikovodikov.

Polstrukturne formule	**Strukturne formule**	**Molekulske formule**
 Propan		C_3H_8
 Propen		C_3H_6
 Benzen		C_6H_6
Tabela1: Različne formule organskih spojin oblikovane s pomočjo programa ChemSketch		

ACD/ ChemSketch 3D Viewer je program, ki je vključen v sklop programa Chemsketch. Delujeta vzajemno in iz enega zlahka preklopimo na drugega. 3D Viewer se uporablja za 3D vizualizacijo vseh vrst molekul, kemijskih struktur v različnih oblikah.

Poglejmo še možnosti prikaza zgornjih spojin s programom 3D Viewer.

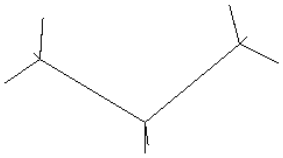
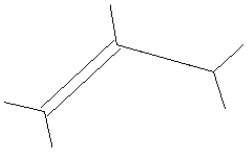
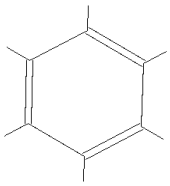
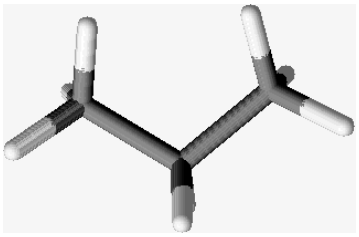
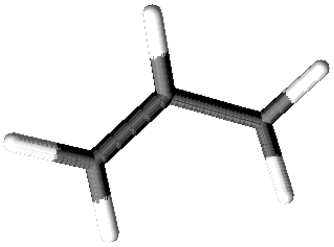
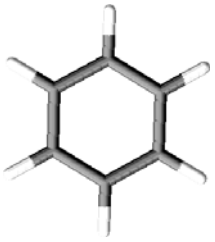
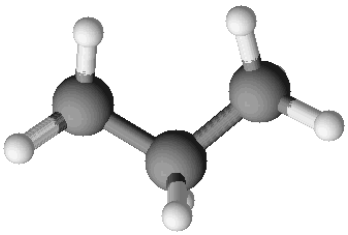
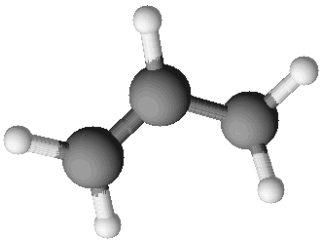
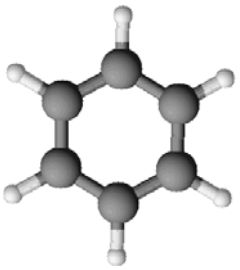
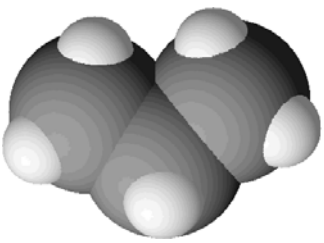
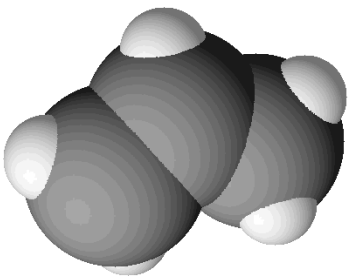
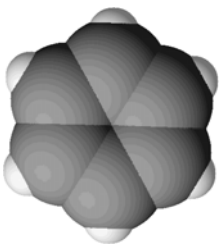
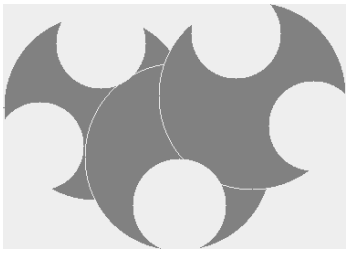
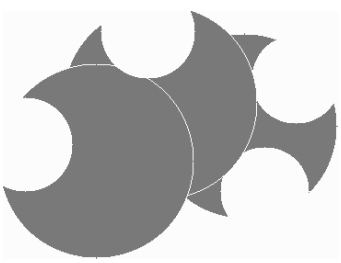
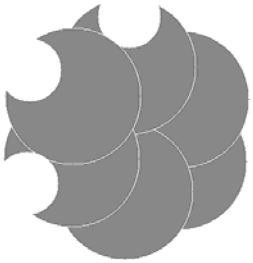
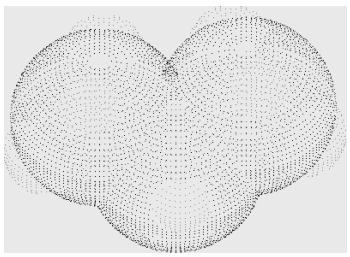
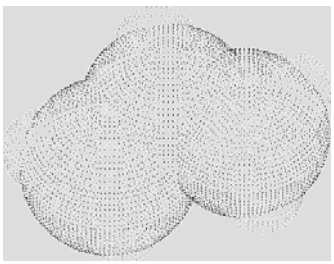
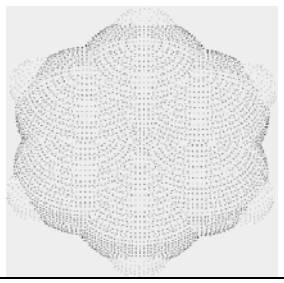
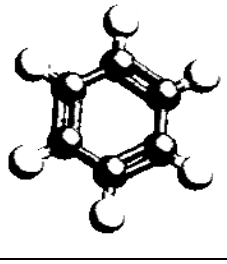
PROPAN	**PROPEN**	**BENZEN**
		
		
		
		
		

Tabela 2: Različne formule osnovnih ogljikovodikov

Tabela 3: Modeli » s pikicami«

Modeli » s pikicami« so slabše vidni. Zelo previdno je treba izbirati ozadje. Barve modelov, ki predstavljajo posamezne atome, so določene. (Npr. ogljik-črna, vodik-bela, kisik-rdeča, klor-zelena… .)
Slabost prikaza molekul nenasičenih organskih spojin je, da so dvojne in trojne vezi pri nekaterih oblikah formul slabo vidne (propen: palični in krogličnі model). Pri risanju krogličnega modela molekule je potrebno model shraniti in odpreti v programu Chime.



Slika 2: Prikaz benzena s krogličnim modelom. Model je prikazan s pomočjo programa Chime.

Prikazi modelov ogljikovodikov so bolj jasni, če vsak model – prikaz oblikujemo posebej. Izbrati moramo ustrezno barvno ozadje in naravnati kontrast, senčenje. Veliko težav povzroča prikaz belo obarvanih vodikovih atomov.
Različne modele posameznih organskih spojin lahko tudi poljubno vrtimo in obračamo. Tako izberemo najbolj pregleden položaj modela.

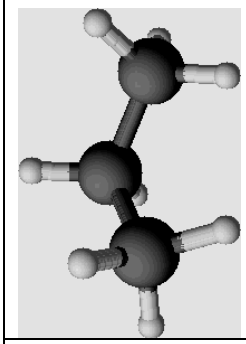
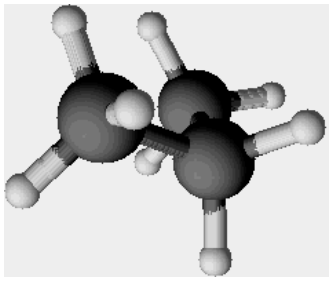
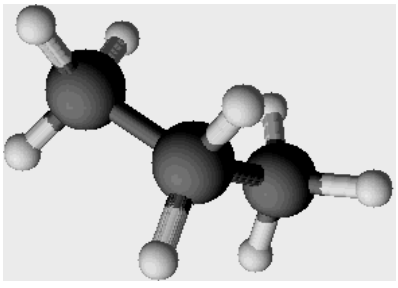




Tabela 4: Prikaz modela propana v različnih položajih

Možno pa je izbrati pogovorno okno programa ChemSketch 3D Viewer (Auto Rotate), ki omogoča stalno gibanje molekule. Uravnavamo lahko tudi hitrost vrtenja modela. Tak prikaz je zelo uporaben pri pouku, saj na interaktivni tabli ali s projektorjem na platno prikažemo učencem gibanje molekul in izgled molekul v različnih položajih.
Tako dobijo učenke in učenci boljšo prostorsko predstavo o zgradbi zapletenih organskih spojin.

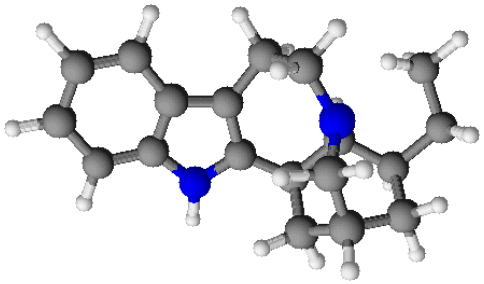
Za jasen prikaz in dobro vidljivost vseh atomov v modelih je potrebno potrpežljivo oblikovanje. To zahteva precej časa za pripravo gradiv ali učnih ur.

MODELI ZAPLETENIH ORGANSKIH SPOJIN

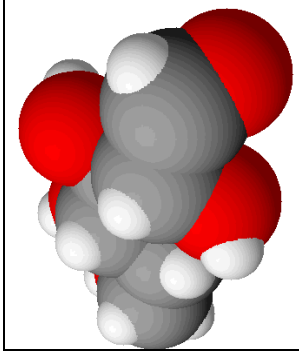
Program ChemSketch vključuje tudi bazo pomembnih kemijskih spojin. Zajema pa še: osnovne predloge za skice laboratorijske posode, pribora in aparatur, prikaze organskih molekul v Newmanovi projekciji, atomskih orbital, znakov za nevarne snovi, skice možnih prostorskih struktur organskih spojin, prikaze zunanjih elektronov (Lewisove strukture).

Poglejmo nekaj primerov:

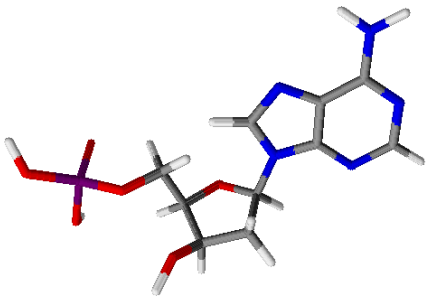
ALKALOIDI

	**Slika 3: Krogličnimodel rastlinskega alkaloida ibogamina**

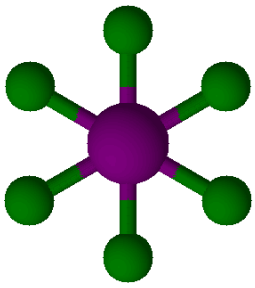
OGLJIKOVI HIDRATI

	**Slika 4: Kalotni model glukoze**

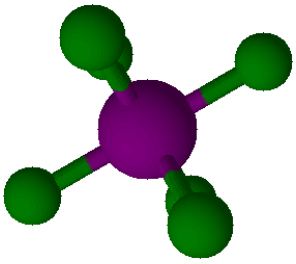
JEDRNE BELJAKOVINE

	**Slika 5: Palični model deoksiribonukleotida, sestavine deoksiribonukleinske kisline, DNA**

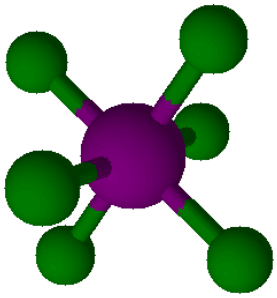
FOSFORJEVE SPOJINE



Slika 6



Slika 7

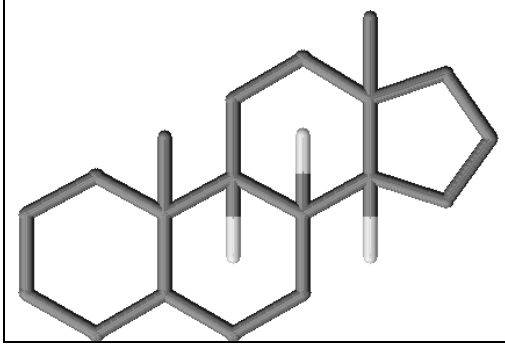


Slika 8

Slike 6, 7, 8: Krogličnі model heksafluorofosfata v različnih položajih

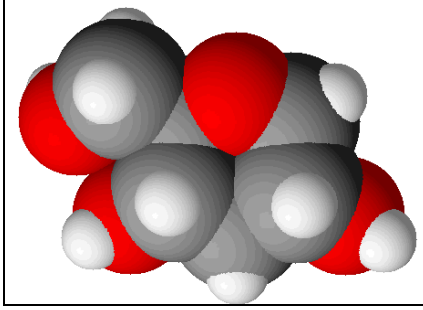
Program omogoča vrtenje modelov spojin v ravnini in prostoru. Vrtenje lahko ustavimo s klikom miške v kateremkoli položaju modela. S 3D optimizacijo dobimo prostorsko orientiran model. Pri tej postavitvi vsi atomi niso vidni. (Slika 7.) Zato model »obrnemo« z gumbom Auto Rotate. Ustavimo gibanje v položaju, kjer so vidni vsi atomi. Učenci tako dobijo tridimenzionalno predstavo o zgradbi molekule. (Slika8.)

STEROIDI



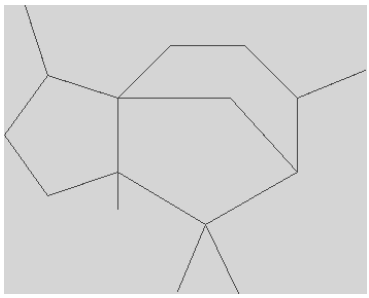
Slika 9: Palični model androstana

SLADKORJI (STEREO PROJEKCIJA)



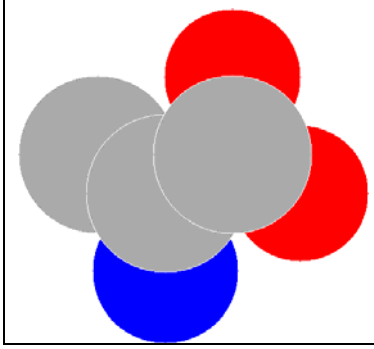
Slika 10: Kalotni model alfa D alloprynaroze

TERPENI



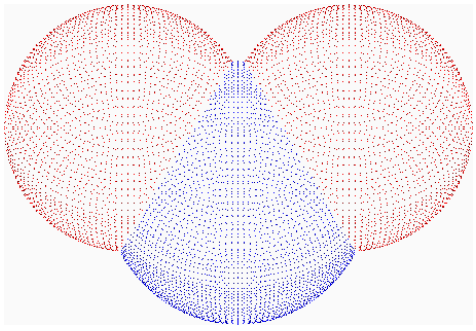
Slika 11: Žični, skeletni model cedrana

AMINOKISLINE



Slika 12: Model alanina

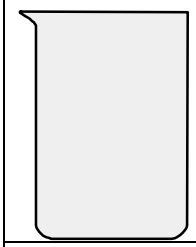
IONI



Slika 13: Model nitratnega iona

Modele spojin oblikujemo v programu ChemSketch, nato pa jih prekopiramo v katerikoli drug program. Najpogosteje v Word. Tam lahko prikaze modelov oblikujemo tako kot vsako sliko.

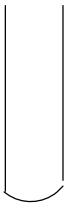
KAJ ŠE NUDI PROGRAM CHEMSKETCH?
Brezplačna verzija programa ChemSketch omogoča uporabnikom ogromno različnih možnosti. Najbolje, da jih uporabnik spoznava sam. Naštela bom še nekaj možnosti, ki jih uporabljam predvsem pri delu v razredu in pri pripravi gradiv: vstavljanje funkcionalnih skupin, iskanje podatkov o atomih elementov v periodnem sistemu, pisanje kemijskih enačb in formul, prikaz različnih oblik kemijskih vezi (stereo vezi). Zelo pogosto pa s pomočjo tega programa »rišem« kemijski pribor in posodo.



Slika 14: Laboratorijska čaša

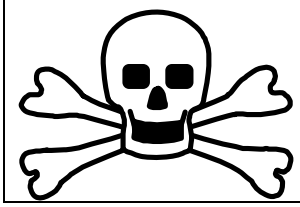


Slika 15: Urno steklo

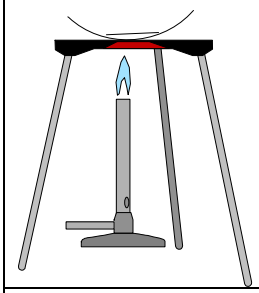


Slika 16: Epruveta

Najbolj uporabni laboratorijski posodo moramo dno narisati s pomočjo gumba Draw. (Slika 16.)



Slika 17: Oznaka za nevarne snovi



Slika 18: Kemijska aparatura za segrevanje

UPORABA PROGRAMA CHEMSKETCH V PRAKSI

V nadaljevanju predstavljam primer učne priprave na uro kemije v osmem razredu. Pripravo sem oblikovala kot »obrazec«, ki ga lahko prilagajam potrebam. Seveda pa mi je pri pripravi na pouk v veliko pomoč opisani program.

UČNA PRIPRAVA

Učiteljica: Romana Turk

Razred: 8 *Številka ure: (2 šolski uri)*

PREDMET	*KEMIJA*
UČNA ENOTA	*Vezi med atomi ogljika* *Vrste formul, modelov ogljikovodikov*
VSEBINSKI SKLOP	*DRUŽINA OGLJIKOVODIKOV*
MEDPREDMETNE POVEZAVE	*Naravoslovje, tehnika, kemija*
TIP UČNE URE	*-uvodna ura* *-ura nove snovi*
KLJUČNO VPRAŠANJE	*S katerimi vezmi se povezujejo ogljikovi atomi v organskih snoveh?* *Kako jih prikažemo?*
NOVI POJMI: racionalna formula, krogličnі, kalotni, žični-skeletni model.	

CILJI UČNE URE (KOMPETENCE):

- *Na osnovi sestavljanja modelov in prikazovanja različnih modelov s pomočjo programa ChemSketch spoznavajo kriterije za delitev ogljikovodikov v ciklične, aciklične.*
- *Znajo sestaviti, zapisati ogljikovodike z molekulskimi, strukturnimi formulami in različnimi modeli.*

IZVEDBA POUKA:

- *V multimedijski, računalniški učilnici (interaktivna tabla).*

KOGNITIVNE STOPNJE

1. *znanje*
2. *razumevanje*
3. *samostojno reševanje problemov, samostojna razlaga, vrednotenje*

POSEBNOSTI PREDHODNE PRIPRAVE	***Pripravi primere ogljikovodikov.*** ***Rezerviraj multimedijsko ali računalniško učilnico.***	***VARNOST PRI DELU*** _____

PREDZNANJE	***Učenci poznajo osnovne kemijske formule in tehniko sestavljanja modelov.*** Poznajo uporabo interaktivne table in programa Chemsketch.		UČNA SREDSTVA: - računalniki - LCD projektor - interaktivna tabla - kompleti za sestavljanje modelov ogljikovodikov
STRATEGIJA IZVEDBE	UČNE OBLIKE: - frontalna - v dvojicah	UČNE METODE: VERBALNO-TEKSTUALNA: Razlaga: (pripovedovanje, opisovanje, pojasnitev, premišljevanje). Razgovor: (voden, diskusija). - Metoda aktivnega učenja - reševanje problemov - strukturiranje podatkov - sodelovalno učenje - metoda risanja, pisanja - »možganska nevihta«	

ČASOVNI NAČRT IZVEDBE UČNE URE (Predvideni sta dve šolski uri.)	
Uvodna motivacija	10. min
Napoved ciljev in navodila za delo	5. min
Usvajanje novega znanja in vmesna motivacija	40. min.
Preverjanje usvojenega znanja in analiza	35 . min.

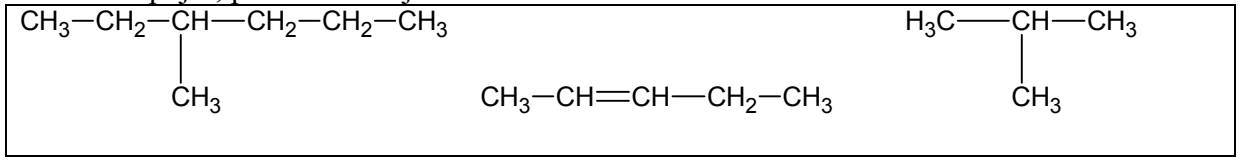
SCENARIJ UČNE URE

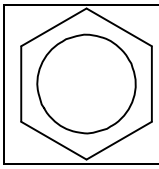
AKTIVNOSTI UČITELJA	AKTIVNOSTI UČENK IN UČENCEV	KOG. ST.	ČAS (min.)
Uvodna motivacija: Izzove učence z vprašanji o vrstah kemijskih vezi med ogljikovimi atomi. S problemskimi vprašanji spodbuja učence. Na interaktivni tabli prikaže nekaj preprostih ogljikovih spojin. **Napoved ciljev:**	Poslušajo. Odgovarjajo, sodelujejo v pogovoru. Sestavljajo modele. »Rišejo« modele s pomočjo računalnika.	1, 2, 3 1, 2	10 5

Razloži, da bodo spoznali kako zapisati formule ogljikovodikov in načine kako jih prikazati s pomočjo računalniškega programa in kompletov za sestavljanje modelov. **Usvajanje novega znanja:** - nova snov - poglobitev - razširitev - utrjevanje S pomočjo računalnika prikaže nekaj primerov modelov in formul spojin ogljikovodikov. **Vmesna motivacija:** Pokaže primer formule glukoze. Vpraša, če bi učenci znali zapisati molekulsko formulo te snovi. Povabi prostovoljca, da model s pomočjo računalniškega programa spremeni v druge oblike. V debati z učenci primerja različne formule, modele organskih spojin. Učencem postavlja problemska vprašanja . Spremlja delo posameznikov. Pomaga tistim, ki imajo težave. **Ponavljanje znanja:** -utrjevanje -ponavljanje -preverjanje Sprašuje, postavlja problemska vprašanja.	Poslušajo. Poslušajo razlago, razmišljajo. Sodelujejo v pogovoru, sprašujejo Z računalnikom zapišejo molekulsko formulo spojine. Odgovarjajo na problemska vprašanja. Zapišejo opažanja in ugotovitve. Sestavljajo modele. S pomočjo računalniškega programa prikažejo modele spojin. Predstavljajo predstavitve spojin na interaktivni tabli. Poročajo o zaključkih in ugotovitvah Odgovarjajo na vprašanja. Spremljajo delo sošolcev. Postavljajo zaključke.	1, 2, 3 1, 2, 3 1,2, 3	45 35
ANALIZA UČNE URE: REALIZACIJA:	Nujno sta potrebni dve šolski uri. Potrebna je prisotnost asistenta ali učitelja računalništva.		
DOMAČE DELO:	Zapišejo še racionalne in molekulske formule za spojine, ki smo jih obravnavali v šoli.		
LITERATURA:	Učbenik za kemijo.		

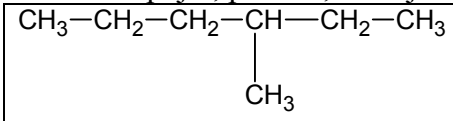
UPORABLJENI PRIMERI SPOJIN:

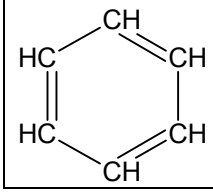
Formule spojin, primeri učitelja:



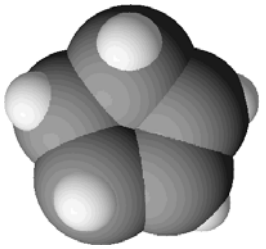


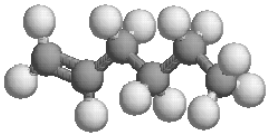
Formule spojin, primeri, ki so jih oblikovali učenci:

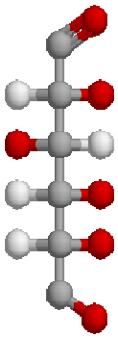




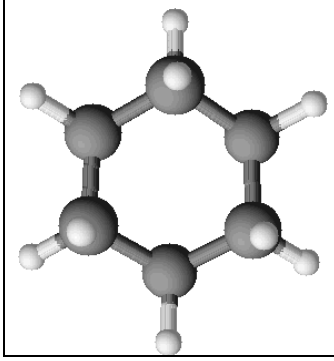
Modeli ogljikovodikov, ki jih je oblikovala učiteljica:

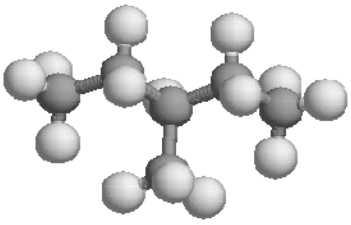


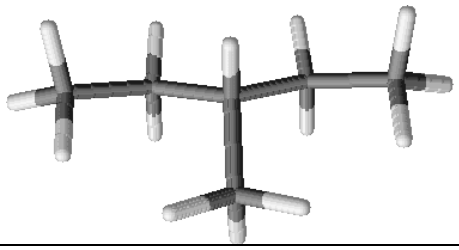




Nekaj primerov modelov, ki so jih oblikovali učenci:







MNENJE UČENK IN UČENCEV

Program ChemSketch lahko uporabljamo na različne načine: za projektno delo, za frontalni in individualni pouk, za skupinsko delo ali kot podporo za eksperimentalno delo. Ustvarimo lahko bazo svojih spojin, ki jih na šolskem računalniku lahko uporabljajo tudi učenci. Ti so pogosto zelo vešči dela z računalnikom. Zato lahko sami s pomočjo računalniškega programa rišejo formule in modele, jih premikajo in spreminjajo njihove postavitve v prostoru. Svoje spojine lahko pokažejo sošolcem na platno ali interaktivno tablo. Učitelj se z učenci pogovarja, izmenjuje izkušnje in predvsem komentira kemijske lastnosti spojin, ki jih prikažemo na različne načine.
Tako učenke in učenci pridobivajo nove spretnosti in usvajajo nova znanja o kemijskih zakonitostih snovi. Take ure so dinamične, zanimive in za učence zelo atraktivne.
Paziti pa moramo, da z uporabo računalniške tehnologije ne pozabimo na to, da morajo učenci znati tudi risati in pisati z roko. Zato je zelo koristno, da vsaj včasih učenci ročno prepišejo formulo ali prerišejo model preprostejše spojine, ki smo ga prikazali s programom ChemSketch. Nujno morajo sestavljati tudi prave modele organskih in anorganskih spojin. Najbolje je, da imamo za vsako obliko modelov, ki jih prikaže računalniški program (žični, krogličnі, palični, kalotni), tudi primere pravih modelov. Tak model lahko učenci potipajo, obrnejo, upognejo in tako pridobijo predstavo o prostorski razsežnosti modela in s tem molekule spojine, elementa, iona.

…IN ŠE ZA KONEC

Uporaba računalnika, tudi pri pouku kemije in naravoslovnih predmetov, je postala nepogrešljiva. Zahteva pa veliko mero učiteljeve razsodnosti in znanja. Ta mora presoditi o vsebinah, ki jih bo na različne načine pripravil s pomočjo računalniških programov ali posredoval preko računalnika. Menim, da je potrebno omogočiti učencem dostop do vsebin računalnika in medmrežja ob vsakem času – tudi med poukom. Vendar moramo učence voditi, spremljati in usmerjati pri uporabi vsebin računalniških programov. Tako lahko postane »razredni komp«, kot mu pravijo učenci, vir novih informacij, koristnih spoznanj, včasih pa tudi pripomoček za motivacijo učencev, ki motijo pouk. Računalniški program ChemSketch je uporaben za delo z nadarjenimi učenci, ker ti lahko delajo samostojno, učitelju asistirajo pri pouku ali pomagajo sošolcem, ki imajo težave.
Ugotavljam, da so znanja, ki sem jih pridobila na seminarju Uporaba multimedijskega računalnika pri pouku kemije v devetletni osnovni šoli, zelo koristna in uporabna. Pomagajo mi pri delu z učenci, pri pripravi različnih gradiv in ne nazadnje tudi ponavljanju in utrjevanju lastnega kemijskega in računalniškega znanja.

PREDSTAVITEV AVTORICE

Sem učiteljica naravoslovja, kemije in biologije v Osnovni šoli Tržič. Poučujem že več kot dvajset let. Zelo me zanimajo možnosti povezovanja učnih vsebin in učnih predmetov v različnih razredih. V devetletki pa veliko časa namenim pripravi za učence bolj zanimivih, razumljivih učnih ur naravoslovnih predmetov.

Author's presentation

I'm a teacher of science, chemistry and biology in Primary school Tržič. I teach more than twenty years. I'm interested in integrating and linking the educational contents and subjects of different grades together. I enjoy spending a lot of time prepairing interesting and more understandable lessons for pupils.

VIRI IN LITERATURA:

ACD/ChemSketch, Advancet Chemistry, Development.Inc, Posodobljeno 14. 11. 2008, http://www.acdlabs.com/educators/chsklicenshtml, citirano: 6. 1. 2009

Bohinc, Natalija: Uporaba medmrežja pri učenju in poučevanju kemije, Kemija v šoli, 2004, letnik 16, št. 4, 7-15.

Krajnik, K., Pahor, M., 2005: Uporaba multimedijskega računalnika pri pouku kemije v devetletni OŠ., Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ministrstvo za šolstvo in šport, Evropski socialni sklad, Ljubljana, 29. - 30. 8. 2008. Gradivo za seminar, Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2005, str. 28-38.

Schroter, W., Lautenschlager, K.-H., Bibrack, H., Schnabel, H., Kemija-splošni priročnik, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana , 1993, uredil: Bajt, D., str. 595-597.

Vrtačnik, M., Ferk V., Fir M., Dolničar, D., Renič, V., Potisk, B., Pozderec, N., Dinamična vizualizacija naravoslovnih pojmov s poskusi in modeli, priročnik za učitelje, Ljubljana 2003,(on line) (citirano: december 2008), dostopno na svetovnem spletu: https://194.249.184.100/manhat2-bin/link_visit?crs=KRISTA/felina_04&id=ufgutwnskRymps&loc=292&url=http://www.keminfo.uni-lj.si/projj7gradiva/prirocnik.htm.

Zakrajšek, S., Zakrajšek, N., IKT (Informacijsko komunikacijske tehnologije) omogočajo in zahtevajo sodobno organizacijo in izvedbo poučevanja kemije, Kemija v šoli, 2007, letnik 19, št. 3, 2-7

SPLETNE STRANI:

Dostopno na svetovnem spletu (januar 2009).

http://www.acdlabs.com/educators/chsklicenshtml,

https://194.249.184.100/manhat2-bin/link_visit?crs=KRISTA/felina_04&id=ufgutwnskRymps&loc=292&url=http://www.keminfo.uni-lj.si/projj7gradiva/prirocnik.htm.

Spletne učilnice in njihova uporaba pri pouku matematike

Moodle Classrooms and their Use in Teaching Mathematics

Breda Poličar
breda.policar@siol.com
Gimnazija Poljane
Ljubljana

Povzetek
Sodobni gimnazijci so zelo dovzetni za uporabo sodobnih tehnologij pri poučevanju in učenju. Le-to lahko s pridom uporabimo tudi pri pouku matematike. Dobro izdelana spletna učilnica jim je pri tem lahko v veliko pomoč. V okviru mednarodnega projekta ITEMS (Integrated Teaching Elearning Modules) s partnerji iz Španije (CEFIRE), Irske (Junior Service Service Support) in Nemčije (Gimnazija Isernhagen) ob podpori Evropskega izobraževalnega omrežja EUN pripravljamo primere spletnih učilnic iz naravoslovja in matematike v učnem okolju Moodle.

Abstract
High school students today are receptive to the use of new technologies. Well designed e-modules can be helpful. The ITEMS project partnership includes institutions from various countries: two teacher training institutions, CEFIRE from Spain and Junior Science Service Support from Ireland, and High Schools, Gimnazija Poljane from Slovenia and Gymnasium Isernhagen from Germany. The project also relies on cooperation with European Schoolnet. The central objective of the ITEMS project is to design and develop online modules for Science and Mathematics in the VLE Moodle.

Spletni naslov projekta: http://www.itemspro.net , http://www.itemspro.net/moodle

Ključne besede: sodobne tehnologije poučevanja, spletna učilnica, matematika, naravoslovje, ITEMS, **I**ntegrated **T**eaching **E**learning **M**odules, **I**mproving **T**eacher **E**ducation in **M**ath and **S**cience, Moodle
Key words: new technologies of teaching, Moodle classroom, mathematics, science, ITEMS

Besedilo prispevka

Spletne učilnice in njihova uporaba pri pouku matematike

1. Razlogi za uvajanje spletnih učilnic v pouk matematike

Menim, da se dijaki, ki jih poučujemo danes, kar precej razlikujejo od tistih, ki smo jih poučevali pred desetletjem ali dvema. Skorajda ni dijaka, vsaj v gimnaziji ne, ki ne bi doma ure in ure, če mu seveda to dopušča čas, presedel za računalnikom in deskal po internetu, se v spletnih klepetalnicah "pogovarjal" s svojimi prijatelji in sošolci…
Prav zato bi morali učitelji to njihovo željo po uporabi sodobnih tehnologij tudi pri pouku vsaj do neke mere izkoristiti in jo uporabiti dijakom, sebi in boljšemu osvajanju znanja v prid. V tem prispevku se omejujem na možnosti, ki jih učitelju matematike in njegovim dijakom ponuja spletna učilnica.

Spletne učilnice se v zadnjih letih vedno bolj širijo, seveda postajajo tudi vedno boljše. Verjetno pa je še vedno veliko možnosti neizkoriščenih. Na seminarju v Alicantu v Španiji, ki sem se ga udeležila v lanskem poletju (Comenius), smo poskušali spoznati čim več načinov, kako spletno učilnico narediti še bolj privlačno in zanimivo za dijake. V svojem prispevku (na plakatu) želim predstaviti primere spletnih učilnic za matematiko in naravoslovje, ki jih ustvarjamo skupaj s sodelavci v okviru mednarodnega projekta ITEMS. (**I**ntegrated **T**eaching **E**learning **M**odules oz. **I**mproving **T**eacher **E**ducation in **M**ath and **S**cience)

2. Ozadje projekta

Številne sociološke, kulturne, ekonomske in tehnološke spremembe v družbi zahtevajo spremembe tudi v načinu poučevanja. To ne pomeni le potrebe po ustvarjanju novih učnih okolij in metod poučevanja, ampak zahteva tudi visoko stopnjo učiteljeve profesionalnosti. Vse to se odraža v potrebi po izboljšanju metod poučevanja, obenem pa tudi usposabljanja učiteljev na področju matematike in naravoslovja za uporabo aktivnih metod poučevanja pri pouku.

Po drugi strani pa mladi v mednarodnih preverjanjih znanja matematike in naravoslovja še vedno dosegajo razmeroma slabe rezultate, obenem pa kažejo tudi bolj malo zanimanja za naravoslovne in matematične študije. Zakaj se to dogaja? Zadnja poročila skupine Generalnega direktorata za raziskovanje, znanost, ekonomijo in družbo EU kažejo, da bi pogostejša uporaba aktivnih in raziskovalnih metod poučevanja namesto prevladujočih deduktivnih metod zelo verjetno povečala zanimanje in dosežke dijakov in učencev na področju matematike, naravoslovja in tehničnih ved, obenem pa tudi stimulirala učiteljevo motivacijo za poučevanje. Še več, poročilo o poučevanju naravoslovja v Evropi, ki ga je pripravila Nuffieldova fondacija, predlaga temeljito prenovo poučevanja naravoslovja: razmisliti je treba, kako naravoslovje umestiti v sodobni svet in kako zadostiti potrebam in zahtevam **vseh** učečih se mladih (in manj mladih).

3. O projektu

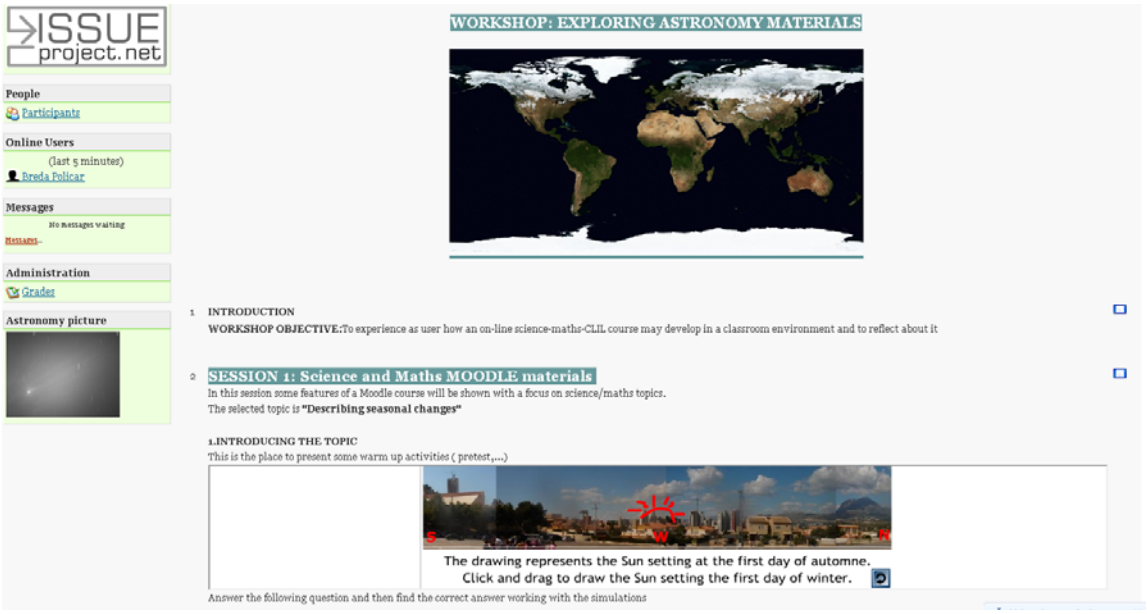
Glavni namen projekta ITEMS je oblikovanje pogojev, ki naj bi izboljšali kompetence učiteljev matematike in naravoslovja in posledično povečali zanimanje učencev in dijakov za ti dve področji. V ta namen bomo (nekaj dela je že opravljenega):

- Oblikovali in razvili online module (**I**ntegrated **T**eaching **E**learning **M**odules oz. **I**mproving **T**eacher **E**ducation in **M**ath and **S**cience, ITEMS) za srednješolske in osnovnošolske učitelje z nekaterih temeljnih področij matematike in naravoslovja v učnem okolju Moodle, ki bodo učiteljem prosto dostopni.
- Organizirali seminarje za učitelje, ki jih bodo usposobili za uporabo le-teh v razredu.
- Spremljali izvajanje in preverjali kvaliteto gradiv.

V projektu ITEMS sodelujemo različne ustanove iz štirih različnih držav: iz Španije (CEFIRE) in Irske (Junior Service Service Support) ustanovi za izobraževanje in usposabljanje učiteljev, iz Nemčije Gimnazija Isernhagen in Gimnazija Poljane iz Ljubljane. Projekt izvajamo ob podpori Evropskega Izobraževalnega Omrežja EUN.

4. Kakšna naj bo spletna učilnica?

Spletne učilnice oblikujemo po zgledu spletne učilnice s področja astronomije, namenjene učencem, starih od 10 - 16 let, "Earth in the Universe", **http://moodle18.issueproject.net/** (as a guest/key=items))
ki je nastala v okviru mednarodnega projekta ISSUE, v katerem je sodelovala tudi ustanova CEFIRE iz Alicanta v Španiji. Za izdelavo te učilnice je ustanova CEFIRE prejela nagrado Telefonica 02 za matematiko in naravoslovje na natečaju EUN **Elearning Awards** leta 2007.
http://elearningawards.eun.org/ww/en/pub/elearning_awards_2007/press_and_news/winners_ela2007.htm

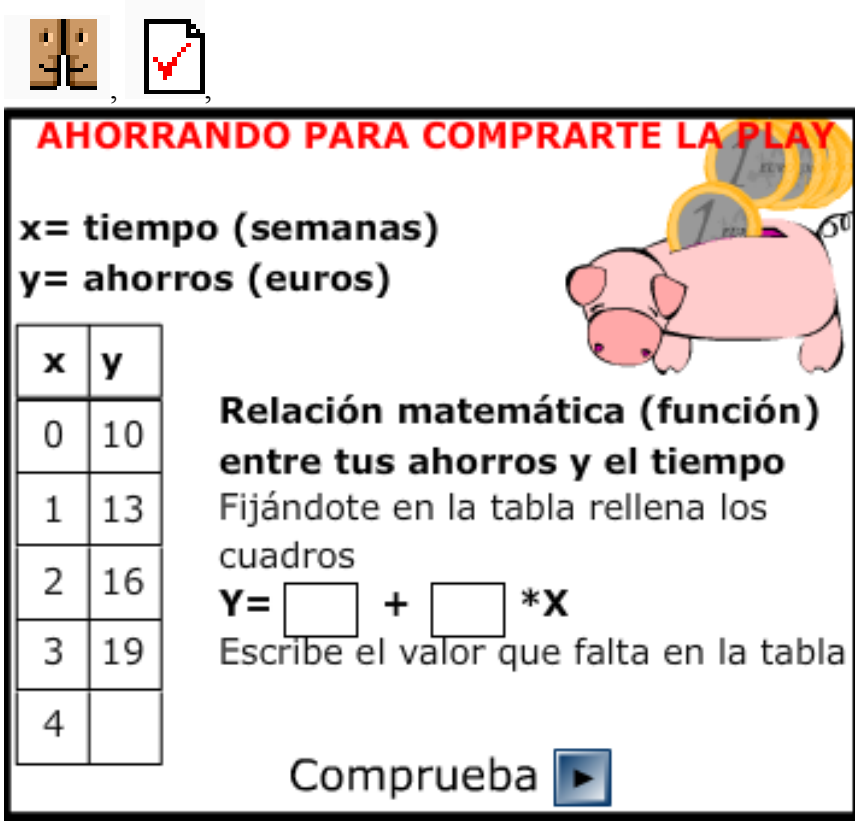


Sl.1 Nagrajena spletna učilnica Earth in the Universe



Sl.2 Spletna učilnica na temo Uvod v risanje grafov funkcij, zaenkrat še samo v španščini

Spletne učilnice prinašajo aktivne metode raziskovalnega pristopa k pouku. Za začetek pokrivajo nekaj osnovnih tematik s področja matematike in naravoslovja: Uvod v funkcije, Uvod v grafe funkcij, Svetoba in vid, Zvok in sluh, Elektrika.
Aktivne metode prinašajo simulacije, animacije, video posnetke, učne liste…, ob hkratni uporabi kvizov, forumov, klepetalnic…,

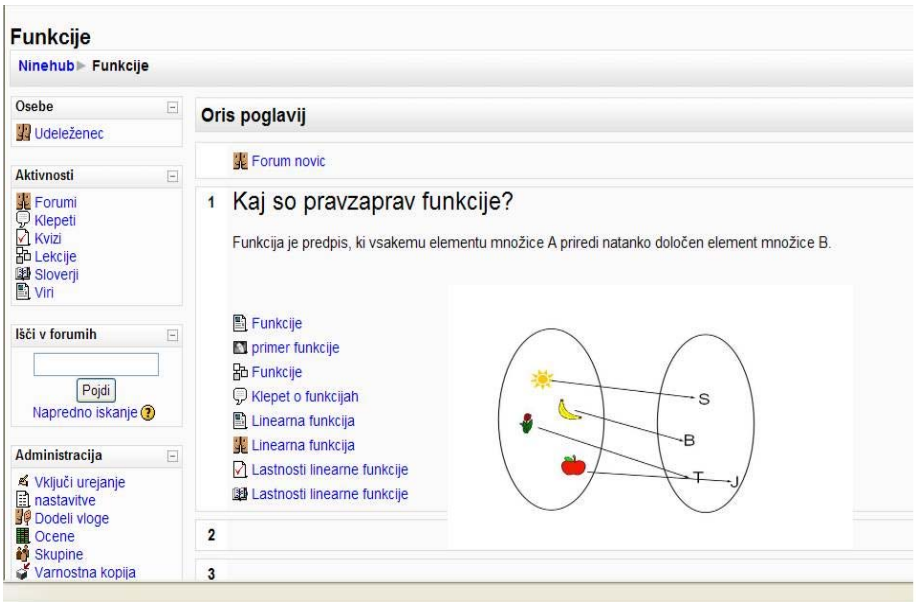


Sl.3 Animacija na temo funkcij, zaenkrat še samo v španskem jeziku



Sl.4 Primer spletne učilnice v učnem oklolju Moodle - prvi začetki

Spletna učilnica Uvod v funkcije bo poskušala dijakom približati pojem funkcije, najprej v najbolj splošni obliki, potem pa raziskati različne možne načine predstavitve linearne funkcije. Dijako bodo raziskovali lastnosti linearne funkcije, uporabo linearne funkcije v fiziki, pa tudi v primerih iz vsakdanjega življenja.



Sl.5 Moodle učilnica v slovenščini

Vsebine bodo prosto dostopne v okviru Creative Commons Licence, prevedene za začetek v vse jezike držav, ki sodelujejo v projektu, torej tudi v slovenskega.

Literatura:

[1] Spletna stran projekta ISSUE [online]; citirano 15.01. 2009. Dostopno na http://moodle18.issueproject.net/ (login as a guest/key=items), nosilec projekta je bila University of Göteborg, Department of Education, Sweden, avtor spletne učilnice Earth in the Universe pa dr. Bernat Martinez, ki je hkrat nosilec projekta ITEMS,
[2] Spletna stran projekta ITEMS [online]; citirano 15.01.2009 Dostopno na http://www.itemspro.net/moodle, http://www.itemspro.net/moodle

Predstavitev avtorja:

Breda Poličar: Že vrsto let poučujem matematiko na Gimnaziji Poljane v Ljubljani. Sem tudi članica Razvojne in projektne skupine za uporabo IKT pri poučevanju in učenju matematike na ZRSŠ ter razvojnega tima Gimnazije Poljane v Ljubljani. Ukvarjam se z uporabo IKT pri pouku matematike v srednji šoli. Poleti sem se udeležila zelo zanimivega seminarja v Alicantu v Španiji na temo izdelovanja spletnih učilnic. V naslednjih dveh letih sem izbran partner pri odobrenem mednarodnem projektu ITEMS, kjer izdelujemo vrsto spletnih učilnic s področja matematike in naravoslovja

Breda Poličar teaches Mathematics in the high school Gimnazija Poljane Ljubljana. I am also member of the Project Group for Using the Technology in Teaching and Learning of Mathematics on the ZRSŠ Ljubjana and of Group for Development of Gimnazija Poljane High School. In summer 2008 I participated in the Comenius Course Design of on-line/ blended learning sequences for integrated teaching of science, mathematics and CLIL in Alicante, Spain. In the course of next two years I am going to be the selected partner of the project group ITEMS.

Interesna dejavnost – logika in razvedrilna matematika – s pomočjo IKT

Extracurricular activity – logic and entertaining mathematics – with the help of IT

Majda Švagan
majda.svagan@gmail.com
OŠ Ljudski vrt, Ptuj

Herman Pušnik
herman.pusnik@guest.arnes.si
OŠ Ljudski vrt, Ptuj

Povzetek
S pomočjo različnih e-gradiv, interaktivnih nalog ter tekmovanj lahko vsebine interesne dejavnosti logika in razvedrilna matematika približamo učencem, jih dodatno motiviramo in jim omogočimo aktivno sodelovanje v vseh fazah učenja.
V prispevku in na plakatu je predstavljena letna razporeditev ur za logiko in razvedrilno matematiko, ki jih lahko izvedemo s pomočjo IKT. Navedeni so primeri programov, spletnih naslovov in e-gradiv, ki so nam v pomoč pri načrtovanju in izvajanju teh ur.

Abstract
With the help of various e-materials, interactive exercises and competitions, logic and recreational mathematics as an extracurricular activity can be brought closer to pupils, extra motivation can be provided and active participation at all learning stages can be enabled.
The annual arrangement of the extracurricular activity, which can be realised with the help of IT, is presented in the paper and poster. Examples of programs, Internet sites and e-materials that are of great value when planning and carrying out these lessons, are given.

Ključne besede: učenci, logika, razvedrilna matematika, svetovni splet, tekmovanje iz znanja, e-gradiva

Key words: pupils, logic, entertaining mathematics, worldwide web, knowledge competitions, e-materials

Besedilo prispevka

1. Logika, razvedrilna matematika in šola

V okviru interesnih dejavnosti lahko učenci izberejo tudi logiko in razvedrilno matematiko. Da bi jim omogočili samostojno raziskovanje, vključevanje v mednarodne projekte ter tekmovanja iz znanja, jim je lahko v veliko pomoč IKT.

2. Organizacijski in metodični pristopi za delo pri interesni dejavnosti logika in razvedrilna matematika.

Interesna dejavnost naj bi bila že po sami definiciji za otroke zanimiva, učenci naj bi vsebine usvajali predvsem z veseljem. Uporaba tehnologije, računalnika, programov in omrežja učence pri interesni dejavnosti privlači, saj jim ponuja veliko možnosti za samostojno raziskovanje in odkrivanje ter realizacijo lastnih interesov. IKT pa omogoča tudi nov odnos v komunikaciji med učenci in mentorjem.

2.1 Izhodišča

- Vsebine interesne dejavnosti logika in razvedrilna matematika so razporejene na 35 ur v šolskem letu.
- Vključeni so učenci 2. in 3. triade (6. – 9. razred), nekatere vsebine so primerne tudi za učence nižjih razredov.
- Za izvajanje interesne dejavnosti je v urniku določena računalniška učilnica.
- Pri izboru virov dajemo prednost uporabi programov in spletnih strani v slovenščini, navodila v tujih jezikih je potrebno prevesti in prilagoditi našemu šolskemu sistemu.
- Učenci imajo potrebno predznanje in spretnosti za delo v svetovnem spletu.
- E-gradiva se lahko uporabljajo tudi pri izbirnih predmetih logika in matematična delavnica.
- Določene vsebine ID logika in razvedrilna matematika je možno izvesti tudi pri pouku matematike.

2.2. Razporeditev tematskih sklopov po urah

Razporeditev tematskih sklopov razporedimo po urah glede na obravnavane vsebine pri interesni dejavnosti, utečeno prakso tekmovanj iz znanja logike ter razvedrilne matematike ter reševanja novih nalog. Razporeditev je predstavljena v tabelah, kjer je v prvem stolpcu s krepko označen naslov sklopa, zapisano število temu sklopu namenjenih ur ter delovni naslovi učnih ur znotraj sklopa. V desnem stolpcu je naveden opis oziroma cilji sklopa in e-gradivo za podporo.

a) Tekmovanja

Tekmovanja v znanju so pomemben del šolske aktivnosti. Mentor interesne dejavnosti z uporabo različnih virov spodbuja učence, da naredijo nekaj več, kot so njihove redne obveznosti.
Tekmovanja pogosto potekajo na več nivojih. Ponavadi se začne s šolskim tekmovanjem, sledi regionalno in državno, nekatera področja pa imajo tudi meddržavna in olimpijado.

Logika 3 ure	Tekmovanje poteka iz znanja logike in logičnega mišljenja. Učenci: • širijo in poglabljajo znanje iz logičnega mišljenja in natančnega

Pravila Razpis Arhiv	izražanja, • razlikujejo argumentirano utemeljevanje od slabega pojasnjevanja, • odkrivajo in razvijajo povezovanje ostalih znanj z logiko, • se medsebojno vzpodbujajo/motivirajo za nadaljnje poglabljanje znanja s področja logike. Viri: spletna stran organizatorjev tekmovanja ZOTKS: www.zotks.si, zbirke nalog s tekmovanj iz logike, knjige s področja logike, revije Logika&razvedrilna matematika.

Razvedrilna matematika 3 ure Pravila Razpis Arhiv	Tekmovanje poteka iz znanja razvedrilne matematike. Učenci: • širijo in poglabljajo znanje iz algoritmičnega mišljenja, logičnega sklepanja, računskih spretnosti in prostorske predstavljivosti, • se uvajajo v samostojno raziskovanje in uporabo literature s področja matematike in logike, • vzpodbujajo popularizacijo matematike in logike med vrstniki. Viri: spletna stran organizatorjev tekmovanja DMFA Slovenije: www.dmfa.si, vodja tekmovanja dr. Izidor Hafner: http://torina.fe.uni-lj.si/~izidor/RM/, srečanja mentorjev in tekmovanja, zbirke nalog s tekmovanj iz razvedrilne matematike, knjige s področja razvedrilne matematike.

Mednarodno tekmovanje 3 ure **Prostorska predstavljivost** **Logika** Pravila Razpis Arhiv	Tekmovanja, kjer se le vpiše pravilen rezultat ali se izbira med odgovori, je mogoče izvesti preko svetovnega spleta. Tekmovalec se lahko vključi v tekmovanje kadarkoli v nekajmesečnem obdobju. Tip problemov je znan, pomembna je hitrost sklepanja oziroma prostorska predstavljivost. Možnost za takšno tekmovanje je dana z računalniškim generiranjem velikega števila različnih, vendar enakovrednih problemov. Ta tekmovanja lahko učitelji/mentorji izkoristijo za domače naloge in preverjanje, učenci pa za samopreverjanje znanja in sposobnosti. Vira: spletni strani nacionalnega organizatorja tekmovanja: http://olympiad.fe.uni-lj.si/Logika/, http://olympiad.fe.uni-lj.si/oly/.

b) Spletne revije

V revijah najdemo logične in razvedrilno-matematične naloge, šolo logike, poročila s tekmovanj, prispevke o mednarodnem iskanju matematičnih talentov, angleške naloge za osnovnošolce in srednješolce, inteligenčne teste, preglede tujih revij in knjig.

Logika& razvedrilna matematika 2 uri Arhiv Prispevki Novosti	Je odlična revija za vse navdušence nad logiko in razvedrilno matematiko, z njeno pomočjo pa učenci spoznavajo nove razsežnosti logike in matematike. V zadnjem času so nekatere rešitve nalog posredovane preko medmrežja. Učenci spremljajo novosti, rešujejo nagradne naloge. Vir: Revija Logika & razvedrilna matematika: http://torina.fe.uni-lj.si/~izidor/LinRM/index.htm.

c) Labirinti

Car puzzle	Učenci s »sprehodom« po labirintu spoznajo čar labirintov – najdejo pot skozi različne trditve in zanke matematike.

1 ura	Vir: Power point predstavitev – program za iskanje poti iz labirinta
Labirinti na mrežah poliedrov in barvanje ploskev poliedrov 4 ure Labirinti Barvanje ploskev Tekmovanje	V nalogah geometrijske vsebine – naključna mreža kateregakoli poliedra učenci: • poiščejo pot med dvema točkama v slučajnem labirintu, • trikotnika, ki imata skupen rob telesa, pobarvajo z isto barvo, • deltoide, ki imajo skupno oglišče telesa, pobarvajo z isto barvo • itd. Pri reševanju teh nalog učenci utrjujejo in razširjajo znanje (sposobnost) iz prostorske predstavljivosti. Vir:Test prostorske predstavljivosti: http://torina.fe.unilj.si/~tomo/labirint/labirint.html.

č) Sudoku

Sudoku je logična uganka, katere cilj je zapolniti kvadratno mrežo s števili. Lahko tudi z geometrijskimi liki, črkami ali katerimikoli simboli. Po Huckvaleu (2005) je sudoku čisti izziv logike, številke so zgolj simboli.

Številski sudoku **Barvni sudoku** **Kakuro** 3 ure Pravila Zahtevnostne ravni Reševanje	Učenci z veseljem rešujejo sudokuje, predvsem barvne. Pri reševanju nalog učenci logično razmišljajo in razvijajo različne strategije reševanja. Kakuro je mešanica klasične križanke in sudokuja in primerna za vztrajne in izkušene matematične logike. V prazna polja učenci vpisujejo števila, podobno kot besede pri navadni križanki, v vsako polje po eno število po zapisanem pravilu. Viri: http://www.websudoku.com/, http://www.rtvslo.si/igrice/sudoku/index_sudoku.html, http://igre.najdi.si/sudoku-igre/stran_1.html, http://www.igre123.com/miselne-igre/igre-sudoku.php, http://www.igre.akc.si/igre-sudoku.php, http://igre.uporabno.com/igre-sudoku/, http://kakuro.si/Pravila.aspx, http://www.smarnagora.com/kakuro.html.

d) Futoshiki

2 uri Pravila Reševanje	Je latinski kvadrat velikosti največ 9x9. Med posameznimi sosednjimi polji lahko postavimo pogoje z relacijami (<, >, kongruentno,…). Gre za nadgradnjo sudokuja saj učenci utrjujejo tudi relacije. Vir: http://futoshiki.justplayfreegames.com/.

e) Gobelini

Gobeline rešujemo tako, da izpolnimo pravokotno mrežo s črnimi in belimi polji po določenih pravilih. Običajno nastane slika, ki nekaj predstavlja.

2 uri Pravila Reševanje	Učenci lahko s pomočjo računalniških programov sestavljajo in rešujejo gobeline, s tem pa: • se poveča motivacija učencev za delo, • se izvede horizontalni transfer med računalništvom, logiko in likovno vzgojo, • nastane zbirka logičnih nalog – gobelinov. Vir: http://www.griddlers.net/.

f) Grupe

Linearne grupe **Ravninske grupe** 1 ura Predstavitev Naloge s tekmovanj	Pri linearni grupi je podanih sedem pravil tlakovanja v smeri od leve proti desni (z uporabo zrcaljenj, rotacij, premikov). Učenci prepoznajo v vzorcu eno od sedmih pravil za tvorjenje linearne grupe, pravilo za nadaljevanje vzorca. Pri ravninski grupi je lahko do 14 pravil tlakovanja v ravnini (z uporabo zrcaljenj, rotacij, premikov). Vir: http://matematika.fe.uni-lj.si/people/izidor/homepage/rm2003/rmr.pdf.

g) Barvanje polj. Iskanje min

Barvanje polj **Minolovec** 2 uri Igre v operacijskih sistemih	Učenci polja tabele pri reševanju pobarvajo z dvema barvama kot šahovnico, lahko pa barvajo tudi z več barvami ali s kakšnim drugačnim vzorcem in tako razvijejo lastno strategijo reševanja. Pri igri Minolovec učenci odpirajo prazne kvadratke in se izogibajo tistim, ki zakrivajo mine. Vira: http://windowshelp.microsoft.com/Windows/sl-SI/help/ea853d89-9242-48a8-a655-20c5bf92a90e1060.mspx, http://www.osbrinje.si/Strani/Matematika/casopis/iskanje%20min.aspx.

h) Hanojski stolpi

Je razvedrilno-matematična igra, ki jo je leta 1883 objavil francoski matematik Edouard Lucas.

1 ura Predstavitev Reševanje	Za igro so potrebne tri palice, na katere zlagamo obroče različnih premerov. Začetni stolp (stožec) učenci premaknejo z upoštevanjem pravil v končni stolp (stožec) z najmanjšim možnim številom potez. Vira: http://www2.arnes.si/~mromih/Html/hanoji.html, http://www.educa.fmf.unilj.si/izodel/sola/2000/ura/tinka_majaron/strani/hanojski_stolp.htm.

i) Razpredelnice

2 uri Program Generiranje Reševanje	S programom za sestavljanje razpredelnic spoznajo princip sestavljanja in tako lažje razumejo strategije za reševanje teh nalog Vir: http://torina.fe.uni-lj.si/~izidor/logic/.

j) Izjavne povezave

2 uri Pravila Naloge s tekmovanj	Učenci ugotavljajo resničnost stavkov v različnih svetovih in tako poglabljajo znanje iz logike. S programi je možno generirati veliko število svetov, različnih stavkov ter število, velikost in obliko likov. Vira: http://torina.fe.uni-lj.si/~izidor/LinRM/Posast/index.htm, http://olympiad.fe.uni-lj.si/Logika/Olympiad/Tarski.htm.

k) Zanimive logične naloge

1 ura Predstavitev	Pri reševanju logičnih nalog se učenci učijo logično razmišljati, natančno izražati in argumentirano utemeljevati. Preizkusijo se tudi v sestavljanju logičnih nalog.

Reševanje Sestavljanje	Viri: http://www2.arnes.si/~ikralj/naloge/, http://www.osnovna-sola-idrija.si/index.php?id=397, http://www.geocities.com/mathpuzzles2000/logika.htm.

l) Logične uganke

1 ura Predstavitev Reševanje Sestavljanje	Učenci rešujejo in sestavljajo logične in matematično razvedrilne uganke ter tako preizkušajo svojo bistroumnost. Vira: http://www2.arnes.si/~uljfs7/uganke/, http://www.educa.fmf.unilj.si/izodel/sola/2003/ura/zeman/logicneuganke.htm.

m) Mastermind

1 ura Predstavitev Reševanje	Sestavljalec (rač. program) izbere štirimestno šifro, ki jo mora reševalec v čim manj korakih »streti«. Vira: http://www.irt.org/games/js/mind/, http://www.igre-net.com/view/20678/Mastermind-v1.0.htm.

3. Ali potrebujemo logiko in računalnik?

Prednosti omenjenega načina dela so:

- aktivno vključevanje učencev v vse faze učenja,
- spoznavanje novih tipov nalog in samostojno raziskovanje,
- možnost samopreverjanja in dodatnega samostojnega dela,
- vpogled v arhiv nalog različnih tekmovanj,
- spremljanje razpisov tekmovanj,
- vzpodbujanje primerljivosti in udeležbe na tekmovanjih,
- interaktivno sodelovanje in spoznavanje novih kulturnih okolij.

Računalnik in uporaba IKT je za učence »še zmeraj« dobro motivacijsko sredstvo. Naloga učiteljev je, da to motivacijo izkoristimo in jo obrnemo v pravo smer, saj učitelj ostaja pomemben kot koordinator učnega procesa, ki zna vključiti vse razpoložljive vire v pouk, da učenci z različnimi dejavnostmi dosegajo vzgojne in izobraževalne cilje.
In končno: »Ali potrebujemo logiko?« V vsakdanjem življenju pogosto slišimo frazo: »To je vendar logično!« S to frazo želimo poudariti nekaj, o čemer ne sme nihče podvomiti. Učenci, ki se ukvarjajo z logiko in razvedrilno matematiko, se zavedajo, da ni vse »logično«, kar v pogovornem jeziku označujemo s to besedo, in da pri logiki gre za proučevanje metod in postopkov, za razlikovanje pravilnega od napačnega sklepanja. Interesna dejavnost logika in razvedrilna matematika naj bo privlačna za učence, kar zagotovo lažje dosežemo s pomočjo računalniške tehnologije.

Literatura

Bilteni s tekmovanj v logiki. Ljubljana: ZOTKS, 1996-2008
Bilteni s tekmovanj v razvedrilni matematiki. Ljubljana: DMFA Slovenije, 1990-2008
Bižal, S., Cokan, T. Uporaba računalnika pri krožku logika. V: Matematika v šoli 4/1. Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana, 1996, str. 35 – 41
Bratkovič, V. . Logične naloge. V: Matematika v šoli 9/3,4. Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Ljubljana, 2002, str. 199 – 220
Hafner, I., et al. Zbirka nalog s tekmovanj iz logike: 1., 2., 3. del. Ljubljana: ZOTKS, 1996, 2001, 2008
Hafner, I., et al. Zbirka nalog s tekmovanj v razvedrilni matematiki. Kamnik: Logika, 2001
Huckvale, M. Sudoku. Velika knjiga logičnih ugank. Ljubljana: Mladinska knjiga, 2005
Jerman, F. Logika za mlade. Ljubljana: Zavod SR Slovenije za šolstvo, 1979

Pravilnik o tekmovanju iz razvedrilne matematike. [online] , DMFA, 2005, citirano: 16. 1. 2009. Dostopno na: http://www.dmfa.si/pravilniki/Pravilnik_RM.html
Pravilnik o tekmovanju iz znanja logike za osnovno šolo, srednjo šolo in študente. [online], ZOTKS, 2005, citirano: 16. 1. 2009. Dostopno na: http://www2.arnes.si/~ljzotks2/logika/
Prijatelj, N. Osnove matematične logike. Ljubljana: DMFA SR Slovenije, 1982
Zbirka revij Logika & razvedrilna matematika 1- 18. Kamnik: Logika, 1991/92 – 2008/2009
*Naslovi spletnih strani v prispevku. Citirano (vse): 16. 1. 2009

Avtorja

Majda Švagan**,** predmetna učiteljica matematike in fizike ter profesorica pedagogike in sociologije, poučuje matematiko na OŠ Ljudski vrt Ptuj. Bila je mentorica interesne dejavnosti logika, svoje prispevke pa objavljala v reviji Logika & razvedrilna matematika. Kot avtorica in recenzentka je sodelovala pri izdelavi elektronskih učnih gradiv za matematiko v 9-letni osnovni šoli, ki so objavljena na portalu e-um. Sodeluje v različnih projektih v zvezi s posodabljanjem pouka.

Herman Pušnik, profesor matematike, poučuje matematiko v OŠ Ljudski vrt in je mentor interesne dejavnosti – logika in razvedrilna matematika. Sodeloval je v tekmovalnih komisijah tekmovanj iz znanja logike. Vključen je v projekte uporabe IKT pri pouku (koordinator raziskave Pedagoškega inštituta o uporabi IKT v osnovni šoli, pomočnik vodje projekta širjenja e-gradiv v šoli in izvajalec seminarjev o uporabi IKT v osnovni šoli).

Authors

Majda Švagan, a teacher of mathematics and physics, pedagogy and sociology, teaches mathematics at primary school Ljudski vrt Ptuj. She was a mentor of the extracurricular activity logic, she publishes her contributions in magazine Logic and entertaining mathematics.
As an author and a reviewer she participated in the creation of e-learning materials for the 9-year primary school mathematics, which are published on the web portal e-um. She participates in various projects connected with the modernization of the education.

Herman Pušnik, a teacher of mathematics, teaches mathematics at primary school Ljudski vrt Ptuj and mentors the extracurricular activity – logic and entertaining mathematics. He participated in competitive board of examiners of knowledge competitions in logic. He takes part in projects connected with the use of IT at school (coordinator of the research of the Pedagogical Institute about the use of IT in primary school, assistant of the leader of the project – "Spreading e-materials at school" and a seminar giver about the use of IT in primary school).

Čebelarstvo – učimo se v spletni učilnici

Beekeeping – Learning in the internet classroom

Slavka Weisseisen
slavka.weisseisen@guest.arnes.si
Osnovna šola Šenčur

Povzetek
Tema letošnjega šolskega projekta je čebelarstvo. Spoznavamo nove načine podajanja teoretičnih vsebin pri pouku, delo pa temelji na praktičnem delu učenk in učencev. Izberemo IKT, ki je učencem blizu. Za svoje delo sem uporabila spletni učbenik, narejen v SharePointu, spletno učilnico iz programa Moodle in program Hotpotatoes za oblikovanje vprašalnikov in kvizov, ki so jih pripravili učenci v okviru predvidenih dejavnosti, izvedenih v projektu. Faze našega dela smo fotografirali, fotografije pa obdelali in objavili. Projekt je bil izveden z učenci petih razredov.

Abstract
The theme of the project is beekeeping. A new approach to teaching is introduced. The work is based on the work of students who use ICT, which is very popular with students. We used Sharepoint Internet student books, Moodle classrooms and the Hotpotatoes program, used for questionnaires and quizzes created by students. The various stages of the project were photographed and presented to a wider audience. Students involved in the project were 10 years old.

Spletni naslov projekta: http://348.gvs.arnes.si/course/view.php?id=3

Ključne besede: čebelarstvo, panj, panjska končnica, spletna učilnica, vprašalniki, kvizi
Key words: beekeeping, beehive, beehive panel, internet classroom, questionnaires, quizes

Besedilo prispevka

UVOD

Vsa leta poučevanja sem iskala poti, ki so malo odstopale od »klasičnih«. Devetletka pa v naše šole prinaša največjo spremembo ravno v načinu učenja in poučevanja. Zato se v svojem delu z učenci večkrat odločim, da se preizkusim v novih stvareh, ki jih vključim v poučevanje. Prav delo v računalniški učilnici je tako za učence kot zame poseben izziv, saj mnogi učenci na tej stopnji še nimajo veliko računalniškega znanja. Hkrati je to tudi ena od možnosti, ki popestri šolsko delo, učencem pa ponudi nove izzive.

V uvodnem delu sem obdelala projektno učno delo, ki naj bi bilo namenjeno vsem učencem devetletne osnovne šole Pri tem načinu dela so učenci seznanjeni s celotnim postopkom od izbire ideje do končnega izdelka in pri vseh fazah dela tudi aktivno sodelujejo.

Pri projektnem delu Čebelarstvo – Učimo se v spletni učilnici gre za prepletanje in povezovanje različnih predmetnih področij, kot so družba, likovna vzgoja, slovenščina, računalništvo. Seveda pa pri tem ne moremo mimo dejstva, da je teorija brez prakse zelo neživljenjska. Vsebine, kot sem že omenila, se med seboj prepletajo in jih bolj podrobno spoznamo pri vseh predmetih.

Primer projektnega dela, ki ga predstavljam, je namenjen učencem vseh razredov, sama sem ga izvedla z učenci v 5. razredu devetletne osnovne šole, svoje izdelke pa so v spletni učilnici predstavili tudi učenci ostalih razredov, ki so tam zbirali in oblikovali svoje izdelke, s katerimi so učilnico dopolnjevali. Zavedam se, da je vsak učenec svet zase. Pogosto opazim, da so učenci tako ustvarjalni, polni idej, da mi vzame sapo. Po pravici povedano, oni so tisti, od katerih črpam nove ideje za nadaljnje učenje in delo. Hkrati pa s takim načinom dela vsak učenec razvija samostojnost, kritičnost, ustvarjalnost. Skratka, uspevamo skupaj, učimo se vsi, tako oni kot jaz in na koncu se tudi skupaj veselimo uspeha.

NAČRT ZA IZVEDBO PROJEKTNEGA DELA

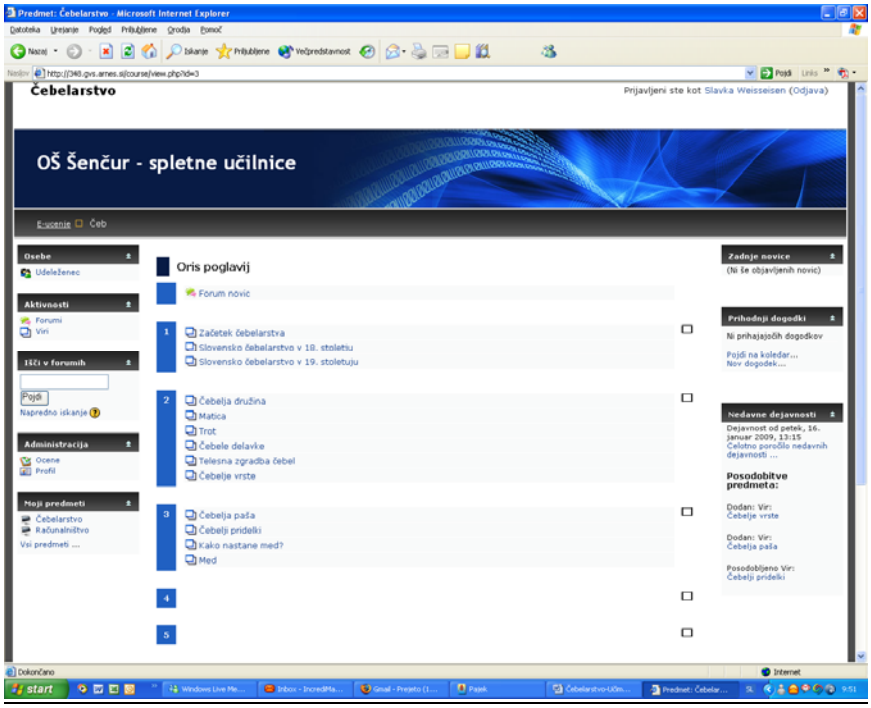
IZHODIŠČA ZA DELO

Že v začetku šolskega leta smo se pri družbi pogovarjali o svoji domači pokrajini, spoznavali obrti, ki so živele v našem okolju, nekatere še živijo, druge pa so čisto izumrle. Nekatere učenci poznajo, saj so se z njimi ukvarjali tudi njihovi sorodniki ali znanci. V našem kraju deluje nekaj čebelarjev, ohranjenih je nekaj panjev, čebelnjakov. Sodobni se od starejših razlikujejo. Govorili smo o čebelarjenju nekoč in danes, čebeljih pridelkih, načinu izdelave čebelnjakov, pomenu poslikane končnice, zgodbah, ki so na njih upodobljene…

ODLOČITEV

Odločili smo se, da bomo raziskali zgodovino čebelarstva v naši okolici in jo povezali z dejavnostmi, s katerimi se prebivalci ukvarjajo danes. Način čebelarjenja se v marsičem razlikuje od načina v preteklem času. Pogledali smo tudi v preteklost. Poiskali smo zgodbe, ki so dale ideje, po katerih so poslikavali končnice. Tudi sami bomo poslikali panjske končnice. Podlaga je smrekov les, poslikane bodo s tempera barvami, utrjene z lakom. Končne izdelke bomo razstavili na razstavi, ki jo bomo pripravili ob koncu šolskega leta. Vse naše dejavnosti

bomo dokumentirali in jih predstavili v spletni učilnici. Učenci se bodo preizkusili v reševanju učnih listov, kvizov, urejanju in obdelavi fotografij.
Spletna učilnica v programu Moodle omogoča izvajanje e-izobraževanja. Je dokaj preprost program, ki učitelju omogoča, da dodaja pripravljena gradiva in napoveduje različne dejavnosti. Udeleženci v projektu pa si ta gradiva lahko ogledujejo, izpolnjujejo naloge in preko spleta komunicirajo z drugimi udeleženci.



slika 1 – Naslovna stran spletne učilnice



slika 2 – Članek v spletni učilnici

OPREDELITEV NALOG

Učenci so nalogo opravili po različnih stopnjah. Na vsaki smo najprej pripravili načrt, opravili nalogo, napravili povzetek in zaključke uporabili v nadaljnjem delu.

naloge	struktura naloge	predmet
čebelarstvo na Slovenskem	- poiščejo podatke o čebelarstvu in čebelarjih v knjigah in na spletu - prepoznavajo značilnosti obrti - spoznavajo pridelke in izdelke čebelarjev in drugih povezanih obrti - razlikujejo čebelnjake po pokrajinah - rišejo različne čebelnjake iz svojega okolja - primerjajo jih po pokrajinah	družba slovenski jezik računalništvo
izdelava izdelka	- izbira materiala - oblikovanje lesene podlage - izbira zgodbe in barvanje izdelka	likovni pouk
postavitev spletne učilnice	- zbiranje in urejanje tekstovnega in slikovnega materiala - urejanje različnih virov - izdelava nalog, učnih listov, kvizov - urejanje foto albuma	slovenski jezik družba računalništvo
predstavitev spletne učilnice in izdelkov	- priprava vabila - priprava razstave - predstavitev projekta	slovenski jezik likovni pouk družba

Za oblikovanje spletne učilnice v programu Moodle smo skušali pripraviti kar največ različnih virov (besedilne strani, spletne strani, slike, preglednice, povezave do različnih datotek…). Predstavljeni so v različnih dejavnostih (ankete, forumi, klepeti, naloge, vodene učne ure, testi…).

Vse te naloge pa smo pripravljali v programu HotPotatoes:

- ICloze – naloge z dopolnjevanjem
- IQuiz – naloge na osnovi vprašanj
- ICross – naloge v obliki križank
- IMatch – povezovalne naloge
- IMix – naloge pomešanih besed ali črk

Uporabljali smo prost program, ki je dostopen na HotPotatoesovi spletni strani http://hotpot.uvic.ca/index.htm#download, zato smo bili v nekaterih korakih omejeni, saj jih brezplačna verzija ne omogoča. Vsi ti viri in dejavnosti so postavljeni tako, da jih lahko dopolnjujemo. V spletni učilnici pa sproti objavljamo tudi vse izdelke, ki so jih učenci

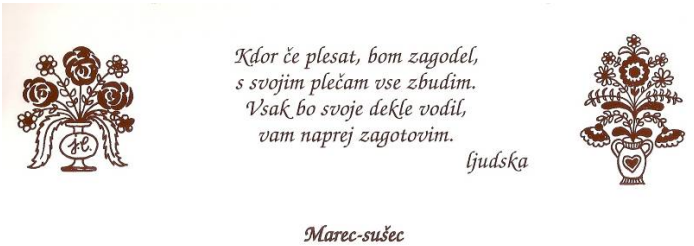
izdelali. Nastaja foto album, v katerem zbiramo fotografije čebelnjakov, zbirka zgodbic, ki so objavljene na nekaterih panjskih končnicah in seveda izdelki, ki jih izdelujejo učenci.



slika 3 – Čebelnjak



slika 4 – Čebelnjak kot prodajni prostor



slika 5 – Zgodba s panjske končnice



slika 6 – Poslikana panjska končnica



slika 7 –Narisana panjska končnica

IZVEDBA PROJEKTNEGA DELA

Vsak učenec se je po svojih močeh trudil, da bi izpolnil zastavljene cilje. Med načrtovanjem dela, spoznavanjem obrti in izdelkov ki jih obrt nudi in samim izdelovanjem panjske končnice, so učenci pridobili novo znanje, krepili ročne spretnosti, se navajali na timsko delo, reševali medsebojne konflikte, razvijali ustvarjalnost ter krepili delovne navade**.** Pri delu v računalniški učilnici pa so pridobili nova znanja s področja računalništva.

OCENA REALIZACIJE PROJEKTNEGA DELA

Skupaj z učenci smo analizirali potek svojega dela. Ugotovili smo, da je še vedno veliko učencev, ki doma nimajo možnosti dela na računalniku. Takšni projekti omogočajo delo vsem, saj jih izvajamo v šoli. Svoje izkušnje, vtise in probleme so izrazili na sledeči način:

MNENJA UČENCEV:

Všeč mi je, kadar si gremo kaj novega ogledat in potem izdelamo kaj zanimivega. Veliko podatkov sem našla na spletu. Naučila sem se urejati fotografije. Lara, 10 let

Rad delam z različnimi materiali. Tako vedno izvem kaj novega.dlniku mi gre že kar dobro.

Vid, 10 let

Pri čebelarstvu mi je najbolj všeč, kadar točimo med, saj je zelo dober. Spoznala sem, da med ni edini pridelek čebel. Tinkara, 10 let

Tako delo mi je všeč, vesel sem, če delamo skupaj. Pomagamo si med seboj, skupaj znamo že veliko. Urban, 10 let

Čebelarstvo mi je všeč, ker delaš med drobnimi živalicami, ki so pridne in delajo kakor človek. Nejc, 10 let

Moje mnenje o projektnem delu je dobro, delaš poiskuse, udeležen si pri izdelavi izdelka, ogledaš si stvari, ki jih potem sam izdeluješ. Vedno rad delam kaj takega.

Tilen, 10 let

PREDLOGI ZA NAPREJ

Na koncu projektnega dela smo spoznali, da je tak način dela prijeten in bi ga lahko še kdaj ponovili. Čeprav učenci v tej starosti še nimajo veliko znanja iz računalništva, pa so ob primernem vodenju sposobni narediti veliko. Ugotovili smo:

- ob pomoči se že kar dobro znajdemo ob računalniku,
- znamo prenesti fotografije na računalnik in jih obdelati,
- znamo narisati sliko in jo shraniti,
- znamo poiskati in izluščiti uporabne podatke na spletu in jih uporabiti za svoje delo,
- da bi lahko večkrat preizkusili še več različnih materialov,
- da bi pri likovni vzgoji lahko izdelali vabila in plakat za razstavo,
- da lahko panjske končnice uporabimo kot učilo, če se držimo nekaterih zahtev.

ZAKLJUČEK

V zadnjem času se v šolah vedno več uporablja projektni način dela, ki izpodriva tradicionalni način učenja, ki je posledica prenatrpanega učnega programa, nezainteresiranosti za drugačno delo s strani nekaterih učiteljev (iz upravičenih in neupravičenih razlogov). Takšni projekti, kot je bil naš, so lep primer, kjer je motivacija izredno pomembna za uspešno doseganje zastavljenih ciljev.

Za uspešno izpeljavo zastavljenih ciljev je projektno delo ena od možnosti, kjer učenci na najbolj kvaliteten in ustvarjalen način spoznajo in osvojijo učno snov. Seveda to zahteva od učiteljev temeljito pripravo, medsebojno razumevanje in komuniciranje, tako med učitelji, učenci in starši, kar pri današnjem hitrem tempu življenja in prevladovanju materializma ni lahek zalogaj.

Delno rešitev teh problemov nudi devetletna osnovna šola v obliki projektnega dela pri pouku. Pri ustvarjanju izdelkov, ki so narejeni iz enostavnih materialov, kot sta vrvica in žica, les, papir… je zaslediti povezovanje predmetov tehnika in tehnologija, likovna vzgoja, naravoslovje, računalništvo, slovenski jezik in družba. Prve osnove takega dela pa učenci lahko spoznavajo že v nižjih razredih v okviru likovnega pouka in v povezavi z ostalimi predmeti.

Kljub vsem dobrim lastnostim ne moremo prezreti dejstva, da nam je čas, ki je namenjen ustvarjalnosti pri likovnem pouku, zelo skopo odmerjen, in sicer dve uri na teden. Sama narava dela je pri likovnem pouku drugačna, zato je, milo rečeno, vsaka likovna naloga »mali projekt«, kajti zahtevnejše stvari delamo tudi po več tednov. Če pa želimo nek izdelek vplesti v projekt, pa je to že delo, ki zahteva kar precej časa in je vpeljano prav v vse predmete našega predmetnika.

LITERATURA

[1] Čebelarski muzej v Radovljici (citirano januar 2009). Dostopno na svetovnem spletu: http://web.bf.uni-lj.si/jbozic/muzej/muzejslo.html

[2] Čebelarski muzej Krapje (citirano januar 2009). Dostopno na svetu: http://www.centerduo.si/node/15

[3] Slovenski čebelarji (citirano januar 2009). Dostopno na svetovnem spletu: http://www.slovenski-cebelarji.com/forum/viewtopic.php?t=1514&sid=ca20bdff70b44beb7f6ca875a317e0aa

[4] Hot Potatoes Home Page (citirano januar 2009). Dostopno na svetovnem spletu: http://hotpot.uvic.ca/index.htm#downloads
[5] Novak, H. (1990): **Projektno učno delo, drugačna pot do znanja**: Ljubljana: DZS.
[6] Glogovec, Z., Žagar, D. (1992): **Ustvarjalnost, projektno vzgojno delo**. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo in šport.

Avtorica
Sem Slavka Weisseisen in sem leta 1983 diplomirala na PA, smer razredni pouk. Zaposlena sem na Osnovni šoli Šenčur, kjer poučujem v 5. razredu. Sodelovala sem v projektih na temo prometa, Pomladni dan, V.O.D.A., ter na simpozijih SIRIKT in Projektno učno delo – Od ideje do izdelka.

About the author
Slavka Weisseissen got a degree in teaching in 1983 at the Pedagoška akademija and has been teaching children, age 10, at Šenčur Primary . She has been involved in different projects regarding road safety, Spring day, V. O. D. A and has participated at SIRKIT and Projektno učno delo - Od ideje do izdelka symposiums.

Opazovanje odzivanja srca s stopnjevanjem napora

Heart beating observation with the progress of effort

Rok Pekolj
rok.pekolj@telesat.si
OŠ Koroška Bela, Jesenice

Povzetek
Učenci so s pomočjo IKT spoznali, kako se srce in posledično celoten organizem odzivata na fizično aktivnost. V proces dela smo zaradi lažjega razumevanja in povezovanja posameznih vedenj vključili medpredmetno povezovanje z biologijo (delovanje srca, ožilja, mišic in fizioloških procesov), matematiko (vnašanje parametrov v tabelo in koordinatni sistem, izris diagrama na podlagi podatkov) in računalništvom (delo s programom za urejanje preglednic in risanje diagramov – Microsoft Excel). Sodelujoči so s primerjanjem natančnosti samostojnega merjenja v primerjavi z merilcem srčnega utripa dokazali smiselnost uporabe merilcev srčnega utripa za ponazarjanje intenzivnosti dela med osnovnošolsko populacijo.

Abstract
With the help of ICT, pupils discover how the human heart responds during physical activity. To make the problem easier to understand, we incorporated interdisciplinary links with Biology (cardiovascular work, muscle work and physiological processes), Mathematics (inserting parameters into the table and system of coordinates, drawing the diagram) and Computer Science (using the Microsoft Excel program for the table and diagram analysis). Pupils compared manual and electronic measurement of heart rate, demonstrated the applicability of heart-rate monitors to understanding the intensity of exercise in the school population.

Ključne besede: srce, obremenitev, frekvenca srčnih utripov, merjenje, merilec srčnega utripa,
Key words: Heart, effort, heart rate, measuring, heart rate monitor,

Besedilo prispevka

UVOD

Za začetek bi želel pojasniti, zakaj sem se sploh odločil prijaviti se na mednarodni projekt o uporabi interaktivno komunikacijske tehnologije (v nadaljevanju IKT). Kadarkoli smo se s sodelavci pogovarjali o uporabi IKT v izobraževalne namene, se je pogovor vedno vrtel okoli računalnikov, kamer, fotoaparatov, projektorjev. Navedena sredstva so sicer uporabna in pri delu učitelja zelo zaželena. A kot učitelju športne vzgoje in trenerju se mi za področje športa zdi najpomembnejša pridobitev, kar se IKT tiče, merilec srčnega utripa in ustrezen računalniški program za obdelavo podatkov. Na področju pridobivanja znanja je merilec srčnega utripa lahko pomembna pridobitev pri določanju intenzivnosti vadbe v športu in razjasnjevanju delovanja srca. V povezavi z računalniškim programom, ki omogoča celo vrsto analiz in podatkov o vadbi, pa se šele pokažejo možnosti in razsežnosti uporabe omenjenega IKT pripomočka.

Ker se kot učitelj športne vzgoje zavzemam za zdrav način življenja, želim učence naučiti osnov fiziologije napora, da bodo kasneje v življenju, ko se bodo ukvarjali s športom, imeli približno predstavo, kaj se v njihovem telesu dogaja in kakšne so posledice športne vadbe. V šoli kjer poučujem, smo na mojo pobudo prav zaradi tega nabavili dva merilca srčnega utripa in ob določenih aktivnostih jih učenci nadenejo in opazujejo, kako se njihovo srce odziva na fizično dejavnost. Prav zaradi vsega naštetega sem med uro športne vzgoje v devetih razredih učencem predstavil predlog, s katerim bi svoje znanje na področju delovanja srca pri povečevanju intenzivnosti napora poglobili in se vsi skupaj prijavili na omenjeni natečaj. Učenci, ki se povečini ukvarjajo s športom, so bili zainteresirani in pripravili smo sledeči eksperiment.

EKSPERIMENT

Dva merjenca sta izvedla posamezne stopnje testiranja: **začetna stopnja** gibanja pri 4 km/h (hoja) 200 m, vsaka **naslednja stopnja** je hitrejša za 1 km/h na enaki razdalji (pri 6 km/h učenca začneta teči), **zaključek tesiranja** pri intenzivnosti 10 km/h pri enaki razdalji.

S povečevanjem intenzivnosti gibanja (najprej hoja in potem tek) smo zasledovali odzivanje srca. Začetna stopnja intenzivnosti gibanja je bila določena pri 4km/h (hoja). Merjenca sta omenjeno intenzivnost izvajala na dolžini dvestotih metrov. Srčni utrip se namreč stabilizira po 10 – 20 sekundah po spremembi intenzivnosti gibanja, v kolikor le-to ni večje od 1 km/h (Janssen, 2001, 66). Potem, ko sta končala s posamezno stopnjo, sta si ročno izmerila utrip in po polminutnem premoru nadaljevala z aktivnostjo, ki je bila 1 km/h hitrejša od predhodnje. Po vsaki stopnji sta ponovila ročno merjenje in se pripravila na naslednjo. Poskus sta končala pri intenzivnosti 10 km/h.

Učenca, ki sta sodelovala kot merjenca, sta si v polminutnem odmoru deset sekund ročno merila utrip srca na vratni arteriji. Podatke sta posredovala učencu, ki jih je nato vpisal v tabelo. Kasneje je te desetsekundne meritve pretvoril, tako da je izmerjene rezultate pomnožil s šest in dobil število utripov srca v eni minuti. Poleg ročnega vnosa podatkov v tabelo, sta pa dva učenca parametre, ki sta jih testiranca izmerila po vsakem ciklu, hkrati vnašala tudi v računalniški program za obdelavo tovrstnih podatkov Microsoft Excel. Že prej sta si pripravila ustrezno enačbo in oblikovala navodila programu, da je izmerjeni srčni utrip pretvoril v vrednosti v eni minuti.

Merjenca pa sta nosila še merilec srčnega utripa, ki je v procesu testiranja beležil frekvenco bitja srca.

OBDELAVA PODATKOV

Na podlagi dobljenih podatkov, izmerjenih z ročnim merjenim, smo izdelali dva grafikona. Enega je ročno izrisal učenec, ki je bil za to predhodno zadolžen, drugega pa je na podlagi vnešenih podatkov izrisal prej omenjeni računalniški program.

Tretji, in za eksperiment najpomembnejši grafikon, smo dobili s pomočjo uporabe (za športno vzgojo najpomembnejšega dela IKT) merilca srčnega utripa in ustreznega računalniškega programa, ki je sposoben podatke z merilca zbrati in jih ustrezno obdelati.

Za merjenje smo uporabili merilec srčnega utripa znamke Polar model S610i s pripadajočim prsnim pasom, katerega naloga je zaznavanje elektrovalovanja srca (EKG – električni signal, ki nastane ob srčnem utripu, krivulja akcijskih tokov srca) in pošiljanje elektromagnetnih signalov sprejemniku s prikazovalnikom na zapestju (http://www.intact.si), kjer se pokaže informacija o frekvenci bitja srca. Merilec srčnega utripa shrani izmerjene podatke, ki jih potem lahko kadarkoli prikličemo iz spomina in si ogledamo posamezen parameter v določenem obdobju treninga. Tako lahko opravimo nadzor nad delom vadečega na posamezni vadbeni enoti (Slika 1). Nadzor opravljenega dela pa je primernejši z računalniškim programom, ki ga lastnik omenjenega merilca dobi v paketu. Program Polar Precision Performance (PPP) ob ustrezni strojni opremi omogoča prenos podatkov z zapestne enote na trdi disk računalnika. Podatke se glede na lastnost modela lahko na različne načine prenaša na računalnik. Pri našem eksperimentu smo uporabili prenos podatkov s pomočjo infrardečih žarkov (Slika 2) pri čemer je potrebno opozoriti na to, da mora imeti tudi računalnik možnost sprejema infrardečih signalov, preko katerih se informacije o delu srca prenesejo v računalnik.



Slika 1: Merilec SU Polar S610i - priklic podatkov iz spomina



Slika 2: Prenos podatkov na računalnik

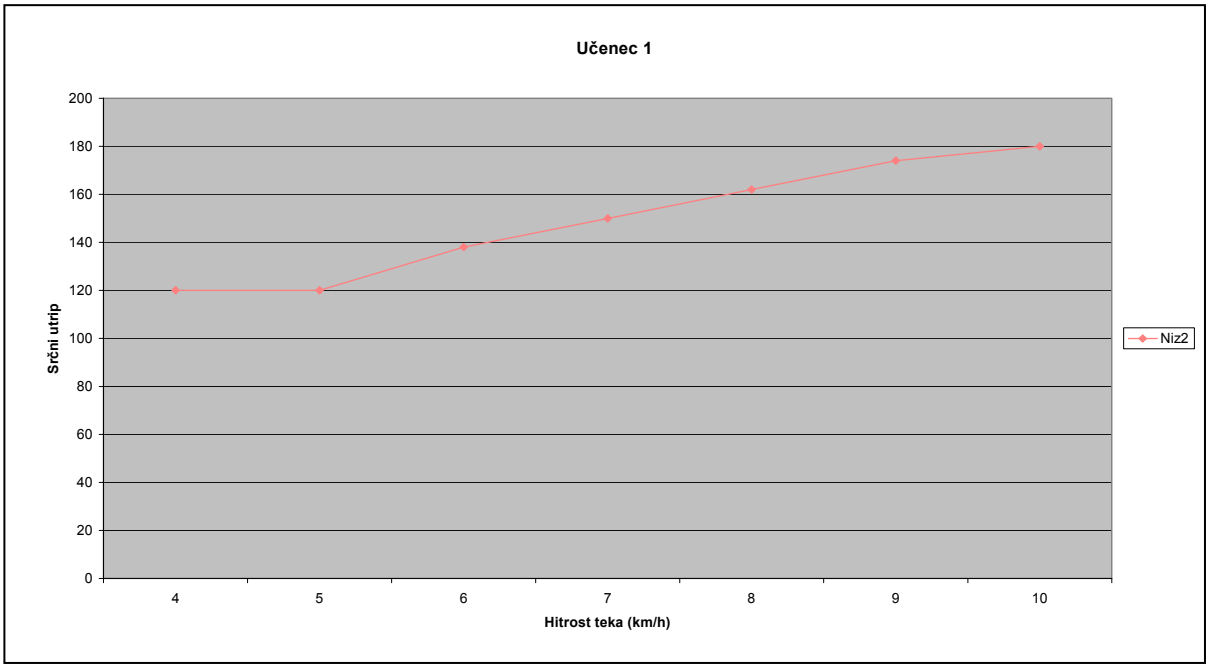
Na računalniku se nam zatem, ko odpremo program PPP, prikaže koledar z vpisanimi vadbenimi enotami za posamezen dan. Odpremo jih tako, da kliknemo na posamezno opravljeno enoto in odpre se nam novo okno z osnovnimi podatki o opravljeni vadbi. Desno spodaj je minimiran grafikon vadbe in s klikom nanj se nam preko celotnega zaslona izriše krivulja spremembe srčnega utripa v odvisnosti od trajanja vadbe. Nad njim pa se v opravilni vrstici pojavijo ikone, ki omogočajo dostop do posameznih predhodno shranjenih parametrov vadbe kot so npr.: čas posameznega intervala vadbe, stopnja intenzivnosti vadbe glede na maksimalni napor vadečega, tabelarni prikaz vrednosti srčnega utripa za posamezni trenutek vadbe… Glede na našo potrebo izberemo ustrezen podprogram in opravimo želeno analizo. Program, poleg vseh osnovnih, omogoča tudi zelo zahtevne operacije, ki se večinoma uporabljajo v vrhunskem športu in resnično omogoča popoln nadzor nad treningom ter z analizami skrbi za določanje mejnikov vadbe.

Vrnimo se torej k testiranju. Meritve smo opravili pri dveh učencih. Več jih pač nismo mogli, saj smo imeli na voljo le dva merilca srčnega utripa z možnostjo prenosa podatkov na računalnik. Osnovni namen testiranja je bil potrditi **hipotezo**, ki so jo učenci postavili pri pouku biologije, da se s povečanjem obremenitve, zaradi povečanih potreb delujočih mišic po kisiku, energijskih sredstvih in odnašanju presnovljenih snovi iz mišice, poveča frekvenca delovanja srca. Vse omenjene snovi namreč v mišice in iz njih pridejo s krvjo. In če so zahteve povečane je logično, da mora srce v časovni enoti prečrpati več krvi, kot jo prečrpa v fazi mirovanja. Količina krvi, ki pride v mišičje je seveda odvisna tudi od udarnega volumna krvi, a je le-tega veliko težje meriti. (Brooks, 1996, 260-297)
Učenci so po vsaki ponovitvi, ki je bila za 1 km/h hitrejša od predhodnje, zabeležili frekvenci srca obeh merjencev. Ko smo z eksperimentom končali, smo si v tabelah ogledali rezultate in ugotovili, da se je frekvenca srca ob dviganju hitrosti gibanja res povečevala. To se lepo vidi tudi na priloženih tabelah (Tabela 1) in izrisanih grafih, pridobljenih s pomočjo ročnega

merjenja frekvence (Graf 1). Po koncu testiranja smo z zapestnih enot podatke prenesli v računalnik (Graf 2) in zahtevali od programa, naj jih obdela. Tudi iz tabel in grafov avtomatsko (z merilcem) merjenega utripa je lepo vidno naraščanje frekvence srca v odvisnosti od povečevanja intenzivnosti gibanja. Ker pa nam merilec srčnega utripa omogoča vzorčenje podatkov v poljubnih časovnih intervalih (5, 15 ali 60 sekund), – mi smo zaradi natančnosti testiranja izbrali najkrajši možni interval – so meritve na ta način veliko natančnejše od ročnih meritev. Ročno merjenje je na vsakih 5 oz. 15 sekund praktično neizvedljivo.

Hitrost teka hoje (km/h)	Srčni Utrip (ud/10sek)	Srčni utrip (ud/min)
4	20	120
5	20	120
6	23	138
7	25	150
8	27	162
9	29	174
10	30	180

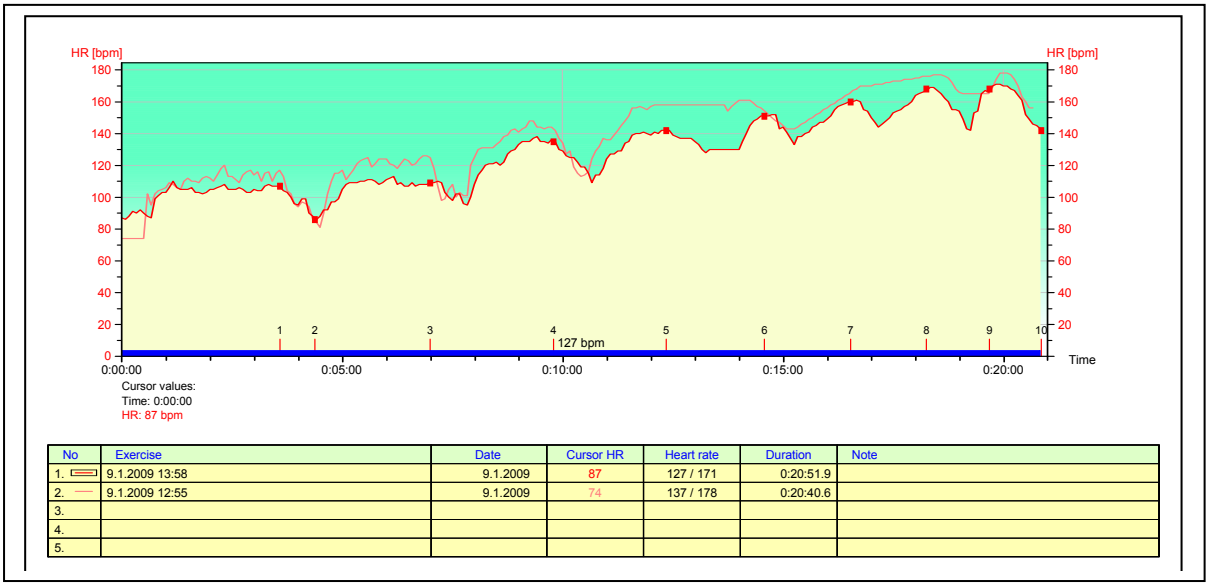
Tabela 1: Vnos ročno izmerjenih podatkov



Graf 1: Izris krivulje v računalniškem programu na podlagi ročno izmerjenih podatkov

Učenca – merjenca na posamezni stopnji intenzivnosti nista dosegla enakih vrednosti utripa (Slika 3), kar kaže na to, da je za enega izmed učencev intenzivnost vadbe predstavljala večji napor kot za drugega. Seveda je tu potrebno dodati, da smo za meritve izbrali učenca, ki si po količini ukvarjanja s fizično aktivnostjo nista enakovredna. Eden izmed njiju se je še nedavno nazaj aktivno ukvarjal s športom in je tudi v prostem času fizično aktiven, drugi pa se s fizičnimi aktivnostmi praktično ne ukvarja. To smo storili namerno, saj smo hoteli preveriti, ali obstaja razlika v delu srca med različno aktivnimi posamezniki. Na boljšo fizično pripravljenost enega izmed učencev kaže tudi krivulja padanja srčnega utripa po zaključku posamezne stopnje. Pri bolj vzdržljivem učencu se krivulja veliko hitreje vrača proti izhodiščnem stanju kot pri manj vzdržljivem. Iz grafa je tudi razvidno (ob delu s programom lahko razberemo tudi natančne čase posameznih delov vadbe), da se je zaradi povečevanja hitrosti gibanja skrajšal čas vadbe na posamezni stopnji. Z izborom opcije za prikaz porazdelitve količine posameznih intenzivnosti, nam program izriše in izpiše, koliko časa

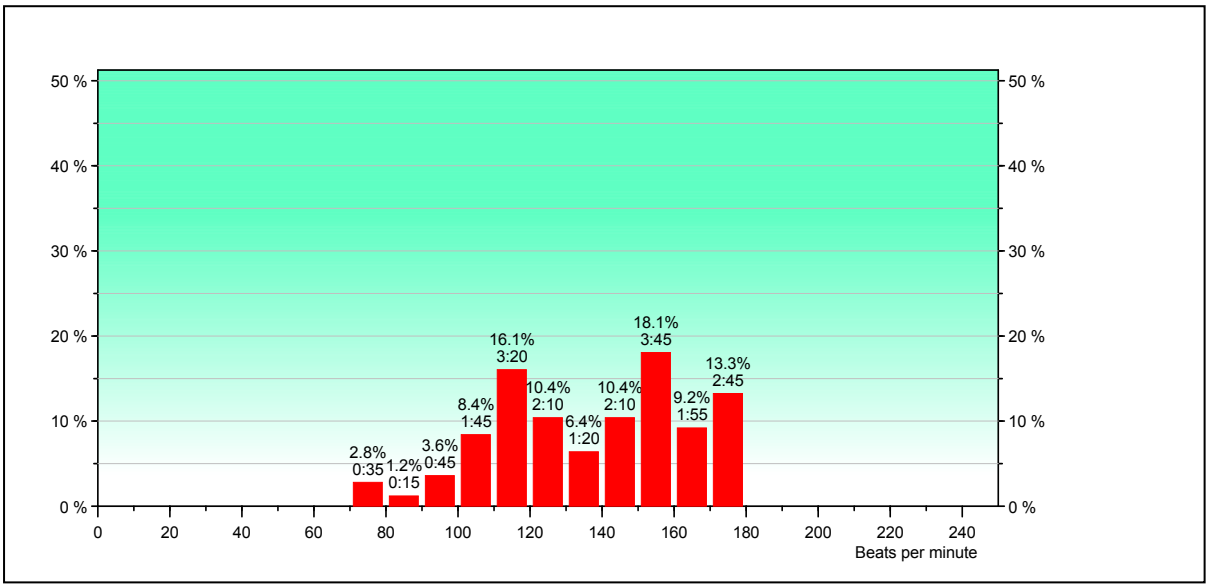
(količinsko in procentualno) smo vadili v določeni intenzivnosti (Graf 3). Program s svojimi možnostmi omogoča nadzor še nad mnogimi drugimi parametri, od nekaj osnovnih, ki sem jih predstavil, do zelo obsežnih in natančnih, ki se uporabljajo v vrhunskem športu in so za uspeh na najvišjem nivoju nujno potrebni.



No	Exercise	Date	Cursor HR	Heart rate	Duration	Note
1.	9.1.2009 13:58	9.1.2009	87	127 / 171	0:20:51.9	
2.	9.1.2009 12:55	9.1.2009	74	137 / 178	0:20:40.6	
3.						
4.						
5.						

Graf 2: Rdeča krivulja na zeleni podlagi prikazuje srčni utrip učenca, ki je imel večino vadbenega časa višje vrednosti

Podatke, ki smo jih dobili pri testiranju, so učenci uporabili tudi pri biologiji. Do sedaj so le teoretično pridobivali informacije na področju srčne funkcije. Od tega trenutka naprej pa bodo lahko teoretične informacije poglobili tudi s praktičnim primerom. Namreč, eden izmed učencev, ki obiskuje izbirni predmet računalništvo, je nekaj najzanimivejših kadrov, fotografij, grafov in tabel z uporabo programa Microsoft Movie Maker združil v poučen kratek film, ki si ga bodo učenci lahko vsakič ob obravnavanju omenjene teme lahko pogledali. Ob tem lahko zapišem, da IKT tehnologija zelo prispeva k medpredmetnemu povezovanju in posledično širjenju in plemenitenju znanja učencev.



Graf 3: Prikaz trajanja vadbe v posameznem intenzivnostnem območju

ZAKLJUČEK

S tem eksperimentom pa smo želeli preveriti tudi, koliko je ročna metoda merjenja frekvence srčnega utripa sploh natančna oziroma ali se s povečevanjem bitja srca v fazi napora pojavljajo tudi napake pri ročnem merjenju števila utripov. Tako smo po vsaki stopnji, kot je bilo že opisano ročno merili bitje srca. Iz pričujočih grafov je razvidno, da je razlika med ročnim in elektronskim merjenjem več kot očitna. Že pri merjenju utripanja srca v mirovanju je med rezultati prihajalo do razlik, sploh pri enem učencu. Izkušnje kažejo, da je v mirovanju utrip precej šibak in ga ljudje težje zaznavajo. V fazi napora pa se najbrž zaradi utrujenosti, poudarjenega dihanja in hitrejšega bitja srca pri štetju utripov pojavi napaka. Ker pa se dobljeno število množi z šest, se seveda vsaka majhna napaka še toliko bolj potencira. Avtomatsko merjenje je, kot je bilo že pojasnjeno, zaradi merjenja tokov, ki povzročajo krčenje srčne mišice, zelo natančno.

Na podlagi vseh meritev in kasnejših analiz smo prišli do dveh pomembnih ugotovitev.
Učenci so ob pomoči uporabe merilcev srčnega utripa in ustreznega računalniškega programa na praktičnem primeru spoznali, da se frekvenca srca, kot posledica povečevanja intenzivnosti gibanja, res poveča.
Druga pomembna ugotovitev pa je, da je vadba pri športni vzgoji z uporabo merilcev bolj nadzorovana in individualizirana. Razlike, ki se pri ročnem merjenju pojavljajo, bi lahko pri določenem učencu kazale na to, da je le-ta v danem trenutku merjenja v območju vadbe, ki ni zaželeno ali celo nevarno. Avtomatsko merjenje in takojšen prikaz na ekranu merilnika pa nam daje zelo natančno informacijo o stopnji napora, kadarkoli med vadbo.
Zaradi vsega zapisanega lahko zatrdimo, da omenjeni način uporabe IKT pri pouku izboljšuje kvaliteto pouka in posledično omogoča učencem verodostojnejše informacije pri pridobivanju znanja na področju delovanja srca.

LITERATURA:

- Jansen Peter. Lactate treshold training, Champaign: Human Kinetics, cop. 2001. 66.
- http://www.intact.si. **IntAct d.o.o.,** 2006, Ljubljana.< http://www.intact.si/dynamicpage.asp?id=142>
- Brooks George A. Exercise physiology. Brooks George A., Fahey Thomas D., White Timothy P.. Mountain View, California, 1996. 260-297.

KRATKA PREDSTAVITEV AVTORJA

Sem Rok Pekolj rojen na Jesenicah. Star sem 33 let. S športom se ukvarjam odkar pomnim. V mladosti sem se kot vsak pravi Jeseničan ukvarjal s hokejem na ledu. Zaradi ljubezni do športa je bila Fakulteta za šport zame edina možna opcija za študij. Zaključil sem jo leta 2002 na smeri kondicijsko treniranje. Sicer sem že blizu desetletja redno zaposlen na OŠ Koroška Bela kot učitelj športne vzgoje. Poleg vzpodbujanja mladine za šport se ukvarjam tudi z osebnim trenerstvom. Do letošnjega leta sem bil osebni trener Anžeta Kopitarja, sodelujem z Juretom Robičem, sem trener v Mednarodni akademiji za hokejske vratarje, na Fakulteti za šport na smeri kondicijsko treniranje predavam kondicijsko pripravo. Predvsem pa sem navdušen rekreativni športnik.

My name is Rok Pekolj. I am 33. Sport is part of my life since I was young child. In the youth I was dealing with ice hockey which is very popular in area where I live. In 2002 I finished Faculty for sport in Ljubljana Slovenia. Approximatly 10 years I am teaching sport in primary school in my home horne town Jesenice in North West part of Slovenia. Also I work as a personal coach. Until past year I was personal coach of Slovenian ice hockey internationalist Anže Kopitar. I also cooperate with Slovenian ultra cyclist Jure Robič. As a dryland coach I work in Goalie Academie International. In Faculty for sport in Ljubljana I am lecturer for department of ice hockey – conditioning prepare. But mostly I am enthusiastic recreative sportsman.

E-gradivo za slovenščino v 2. letniku SSI in gimnazij

E-learning materials for the Slovene language in the second grade of secondary schools

Nataša Kralj
natasa.kralj@guest.arnes.si
Srednja elektro-računalniška šola Maribor

Povzetek
V prispevku je predstavljena možnost obravnave učne snovi pri slovenščini v 2. letniku SSI in gimnazij s pomočjo IKT. E-gradiva so nastala v okviru projekta Slovenščina, ki sta ga sofinancirala ESS in MŠŠ RS, in so dostopna na strežniku SERŠ Maribor:
http://sers.ssers.mb.edus.si/gradiva/w3/slo/000_mapa/index.html.
Cilj projekta je bil ponuditi drugačno možnost poučevanja in učenja slovenščine, e-gradivo pa je možno uporabiti za popestritev pouka v šoli, za samostojno učenje ali za izobraževanje na daljavo. Učna snov vključuje učne korake motivacije, obravnave, sinteze in novih nalog, ki so raznolike ter grafično, multimedijsko in programsko raznovrstne, s čimer se izogibamo rutinskemu reševanju nalog.

Abstract
The paper presents a method of teaching and learning Slovene in year two of secondary technical and vocational schools using ICT. E-learning materials were created within the Slovenščina project, which was co-financed by the European Social Fund and the Ministry of Education and Sport of the Republic of Slovenia. They are available on the SERŠ Maribor server:
http://sers.ssers.mb.edus.si/gradiva/w3/slo/000_mapa/index.html.
The aim of the project is to provide an alternative in teaching and learning Slovene. E-learning materials can be used to make lessons at school different, they can also be used in independent study and distance learning. Teaching/learning includes teaching steps such as motivational tasks, presentation, production and new exercises, which are diverse in terms of graphics, multimedia and software, thereby avoiding solving tasks by rote.

Spletni naslov projekta / Web page of the project
http://sers.s-sers.mb.edus.si/gradiva/w3/slo/000_mapa/index.html projekt Slovenščina

Ključne besede: slovenščina, e-gradivo, 2. letnik, delo na daljavo, interaktivno učenje

Keywords: Slovenian language, e-learning material, second grade, distance learning, interactive learning

Besedilo prispevka

Uvod

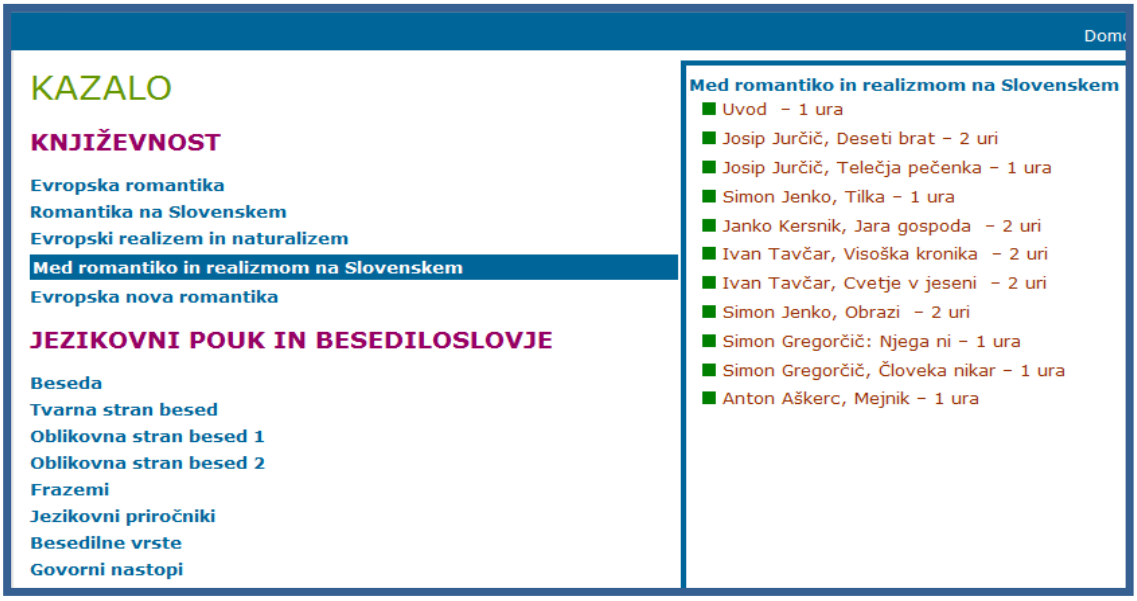
E-gradivo za slovenščino v 2. letniku SSI in gimnazij je nastalo v letu 2008 v okviru projekta Slovenščina, ki ga je omogočilo sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstvo za šolstvo in šport RS.
Informatizacija družbe in posledično tudi šolstva vnašajo tudi na področje poučevanja jezikov velike spremembe. Razvijanje zmožnosti uporabe IKT je vključena v prenovljene učne načrte, kjer se predvideva, da dijak kritično uporablja možnosti, ki mu jih nudi IKT.
Pripravljenost učitelja, da uporablja IKT v okviru učnega procesa, prenovljeni učni načrti in »digitalne generacije dijakov« je le nekaj dejavnikov, ki so potrebni za kvalitetno izvajanje t. i. didaktično utemeljenega e-izobraževanja v šoli. (Kralj 2008: 83) K izboljšanju kvalitete uporabe IKT v učnem procesu pa prispevajo tudi kakovostna in didaktično utemeljena e-gradiva. V ta namen smo avtorice mag. Klementina Podvršnik, Marijana Klemenčič-Glavica, Andrejka Korman, Nataša Kralj in mag. Anita Vršič izdelale e-gradiva za slovenščino, ki zajemajo funkcionalne in izobraževalne cilje, vezane na 2. letnik SSI in gimnazij.

Vsebina e-gradiv

E-gradiva obsegajo učne vsebine, ki so predvidene v učnem načrtu za slovenščino oz. v katalogu znanj za 2. letnik SSI in gimnazij, poudarek pa je na podajanju snovi, ki je komplementarna učni snovi v obstoječih učbenikih.
Vsebinsko je gradivo razdeljeno na 2 dela, ki se nato razdelita na tematske sklope:

- KNJIŽEVNOST
- JEZIKOVNI POUK IN BESEDILOSLOVJE

S klikom na ustrezni tematski sklop (npr. na literarno obdobje ali jezikovno učno temo) pa se na desni strani zaslona pojavijo učne enote, ki jih vsebuje izbrani naslov.



Slika 1: Vsebinsko kazalo e-gradiva za slovenščino

Učni koraki

Učna snov je razdeljena na naslednje učne korake:

- Uvodna motivacija z napovedjo učne snovi
- Obravnava učne snovi
- Utrjevanje oziroma zaključek (sinteza in nove naloge).

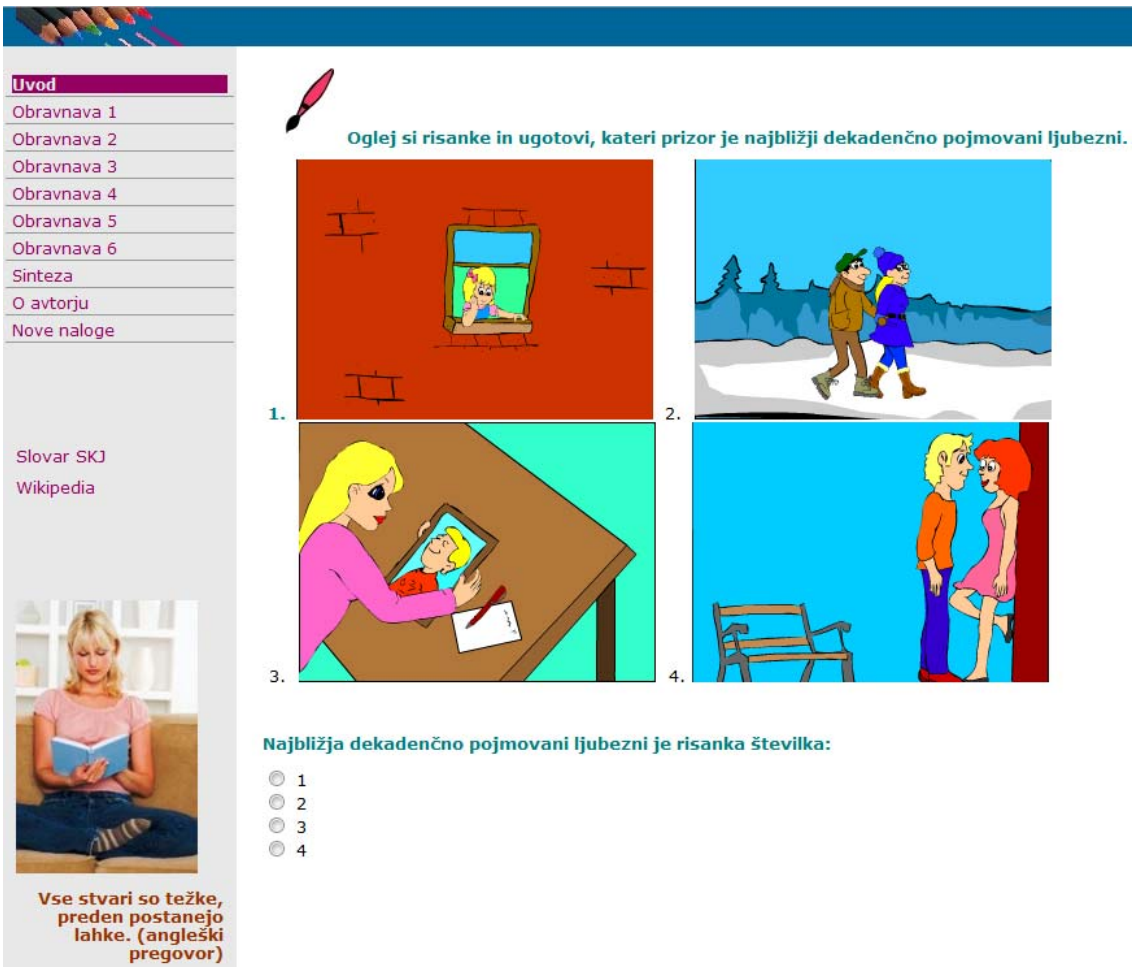


Slika 2: Učni koraki

Uporabljena orodja in raznolikost nalog

E-gradivo je bilo izdelano s pomočjo naslednjih orodij: orodje Microsoft Office (Word, Power Point), Adobe Captivate in Hot potatoes, animacije pa v formatu swf (Flash). Spletni vmesnik, ki omogoča dostop do e-gradiv, je bil izdelan z orodjem Dreamweaver. Prav uporaba različnih orodij je prispevala k večji pestrosti in raznolikosti nalog tako s vsebinskega kot tudi oblikovnega vidika. E-gradivo, ki pritegne pozornost, s tem pripomore k boljšemu pomnjenju. Odločilen dejavnik za pomnjenje podatkov je prav njihova pestrost in nenavadnost. (Šajánková 2007: 31) V uvodu v učne situacije in tudi sicer najdemo najrazličnejša multimedijska gradiva, kot so: animacije, risanke, videoposnetki, zvočni posnetki, elektronske prosojnice z zvočno spremljavo, odlomki filmov, slikovne in besedilne iztočnice, uganke, kvizi ipd.

Z raznolikostjo ter grafično, multimedijsko in programsko raznovrstnostjo nalog se izogibamo rutinskemu reševanju nalog in monotonosti didaktičnih sredstev, ki negativno vplivajo na sam učni proces. E-gradivo je prilagojeno starosti otrok in ravni zahtevnosti ter je motivacijsko učinkovito, ker izhaja iz situacij, ki so dijakom blizu. Na ta način e-gradivo zajema tudi spoznavanje prepleta realnih življenjskih situacij s knjižnimi. E-motivacije izhajajo iz dijaškega izkušenjskega in doživljajskega sveta ter spodbujajo k učenju z aktualnimi dogodki, povezanimi s šolskimi trenutki, prijateljstvom, ljubeznijo, najstniškimi težavami in razvojem samopodobe.



Slika 3: Primer uvodne motivacije v učno enoto *Oscar Wilde: Saloma*

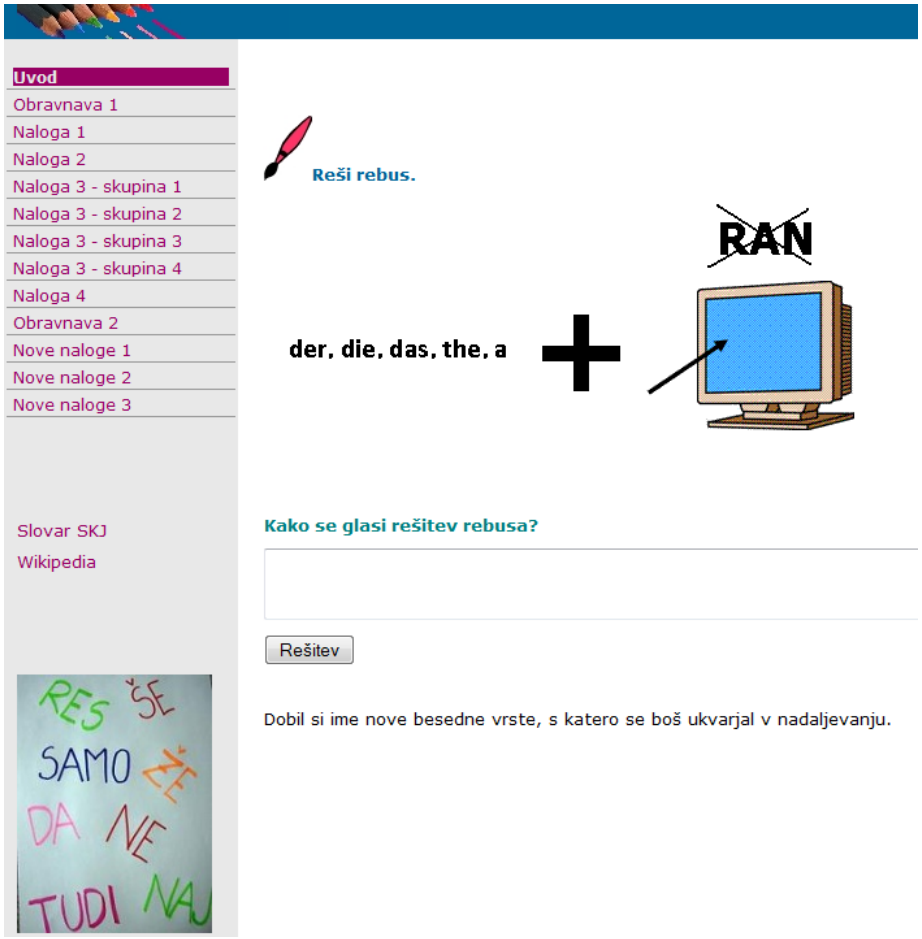
Prav z uporabo zvokov, slik, elektronskih prosojnic, animacij, risank, interaktivnih vaj z rešitvami ter preverjanji je dosežena visoka raven interaktivnosti, ki uporabnike e-gradiv ne postavlja v vlogo pasivnega poslušalca, pač pa aktivnega člana učnega procesa.

Uporabnost e-gradiv v različnih učnih okoljih

E-gradivo je zasnovano tako, da se lahko uporabi pri frontalnem pouku v učilnici z računalnikom in LCD projektorjem, v računalniški učilnici ali za učenje na daljavo. Primerno je za obravnavo nove učne snovi, za utrjevanje, ponavljanje in preverjanje ter pomeni podporo učitelju pri pouku.
Ker vsi učni koraki oz. e-snovi vsebujejo ustrezne sprotne in končne povratne informacije, je gradivo primerno tudi za samostojno učenje.
Gradivo je prosto dostopno na spletnem naslovu http://sers.s-sers.mb.edus.si/gradiva/w3/slo/000_mapa/index.html. Učenje na daljavo omogoča vsem, ki ne morejo obiskovati pouka, možnost nadoknaditi zamujeno učno snov.

Učenje in poučevanje z e-gradivom za slovenščino pa ni odvisno le od delovanja spletne povezave do omenjenega gradiva, saj je omogočeno shranjevanje gradiva v obliki Scorm paketov. Možnost shranjevanja gradiv pa odpira nove poti uporabe in dela z e-gradivi, npr. uporaba e-gradiv v spletni učilnici.

Nastalo e-gradivo omogoča uporabo različnih sodobnih učnih metod in oblik ter različnih stilov učenja: ob individualnem učenju ponuja tudi možnosti za delo v dvojicah in za skupinsko delo.

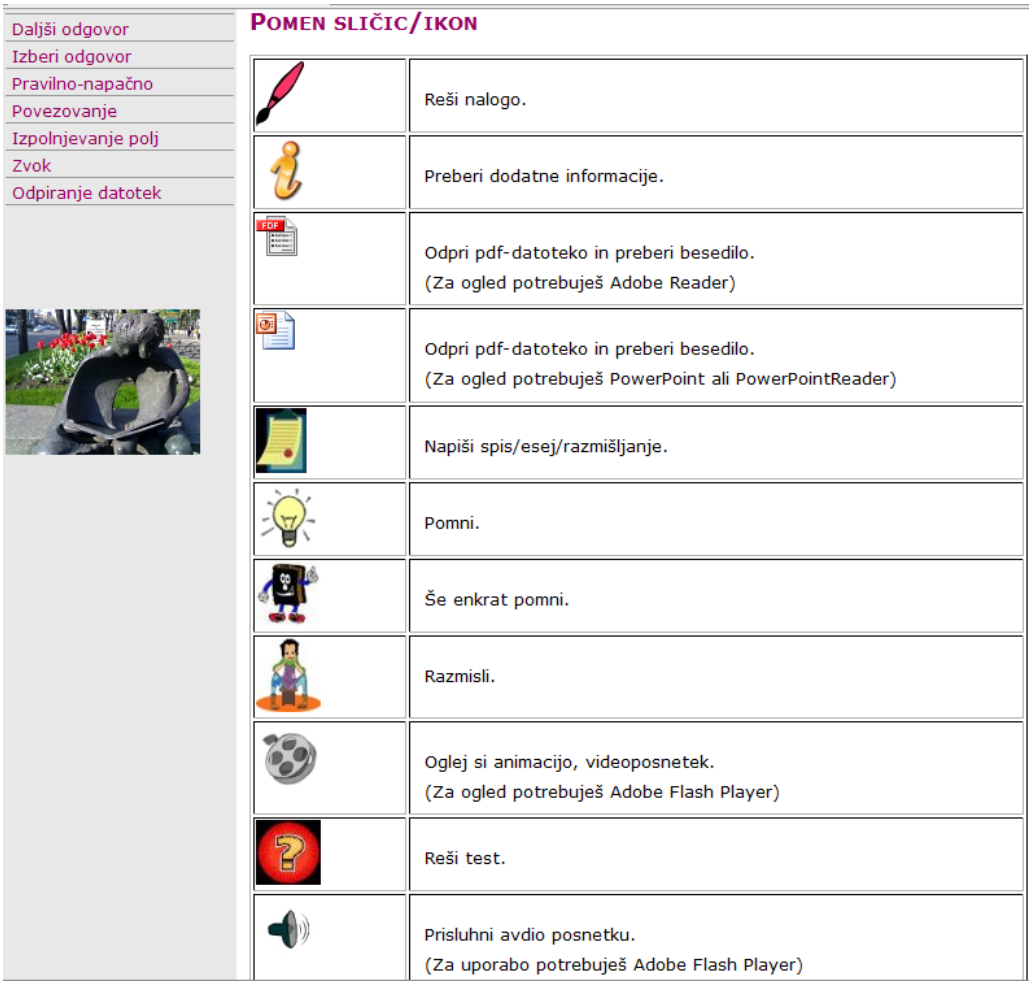


Slika 5: Delo v skupinah pri učni enoti *Medmet*

Pomoč ob uporabnikom

Gradivo odlikuje jasna navigacija in orientacija, prehod med meniji je enostaven in nazoren. Da bi bila zagotovljena sprotna pomoč pri delu, je ob ustreznih sprotnih informacijah in rešitvah nalog v stranski menijski vrstici omogočena spletna povezava do Slovarja SKJ in do spletne enciklopedije Wikipedija.

Spletna stran objavljenega gradiva vsebuje tudi navodila, kjer je razložen pomen ikon oz. sličic, ki se pojavljajo v strukturi nastalega e-gradiva. V stranski menijski vrstici pa je navedena dodatna pomoč pri reševanju različnih tipov nalog. S klikom na naštete možnosti se predvaja vodena simulacija reševanja.



Slika 4: Pomen ikon in dodatna pomoč v e-gradivih za slovenščino

E-gradivo v praksi

Nastalo e-gradivo se pravkar uporablja pri pouku, in sicer pri dijakih, ki se izobražujejo za elektrotehnike računalništva. Pouk večinoma poteka v učilnici (z računalnikom in projektorjem) s frontalno obliko dela. Gradivo v primerjavi s knjižnimi gradivi v prejšnjih letih ponuja številne novosti tudi pri uporabi klasične, tj. frontalne oblike pouka. Namesto prejšnjih ponovitvenih uvodov v šolske ure soavtorica gradiva profesorica mag. Klementina Podvršnik uporablja motivacije, ki jih ponuja e-gradivo, in sicer fotografije, videoposnetke, glasbo in risanke. Profesorica ugotavlja, da je ob uvodnem gradivu, ki je na spletišču pripravljeno za posamezno učno uro, mogoče zlahka voditi uvodni razgovor, v katerega se dijaki spontano vključijo, saj izhaja iz njihovega doživljajskega, izkušenjskega in čustvenega sveta, zajema pa tudi področja njihovih prostočasnih dejavnosti, kot sta film in glasba.

Gradivo je bilo preizkušeno tudi v računalniški učilnici, kjer ima učitelj vlogo moderatorja. Delo za računalnikom poteka v dvojicah. Dijaki samostojno rešujejo naloge in prihajajo do ugotovitev. Delo je poteka veliko počasneje kot sicer, vendar si dijaki s takim načinom učenja pridobijo tudi več znanja o obravnavani snovi.
Ob delu z e-gradivi profesorica ugotavlja tudi nekaj pomanjkljivosti in s tem posredno predlaga izboljšave:

- določene učne snovi so za obravnavo v programih SSI preobsežne in prenatančne, zato je treba selektivno izbirati sestavine za učno uro;

- manjkajo strnjeni zapisi vprašanj (razdrobljena po več straneh iste snovi), ki bi jih bilo mogoče natisniti, reševati med učno uro ali za domačo nalogo;
- dostop do nekaterih rešitev bi (morda) moral imeti samo učitelj, da za domače naloge dijaki ne bi le prepisovali rešitev, ki se jim pokažejo s klikom na gumb *Preveri;*
- pri obravnavi literarnih del, ki so jih dijaki prebrali za domače branje, bi morala biti nujno pripravljena problemska vprašanja za skupinsko delo, saj se sicer obravnava domačega branja ne razlikuje bistveno od obravnave katere druge literarne snovi, ki jih je bila dotlej neznana.

Zaključek

Po besedah rednega prof. dr. Gregorja Kocijana se je projekt pokazal kot uresničljiv, strokovno in didaktično zanimiv in primeren ter kot novost, ki bo bistveno pripomogla k uspešnejšemu prenašanju predpisanih snovi na dijake.

Avtorice e-gradiv za slovenščino je vodilo spoznanje, da razvoj digitalnih medijev in IKT tehnologije oblikuje vsakdanjik mladih, od učitelja pa zahteva širjenje digitalnih kompetenc in prilagajanje poučevanja novim razmeram. S tem namenom je bilo izdelano celovito e-gradivo za slovenščino za 2. letnik srednjih strokovnih šol in gimnazij. Sestava e-gradiv vsebuje inovativne rešitve, ki dijake bolj motivirajo, spodbujajo njihovo aktivno vlogo ter kreativnost, učitelju pa ponujajo nove načine za izvedbo učne ure. Dodana vrednost nastalih e-gradiv je tudi možnost učenja na daljavo oz. avtonomno učenje. Z raznolikostjo e-gradiva in njegovo prilagojenostjo starosti ciljne skupine želimo pokazati, da je lahko učenje in poučevanje slovenščine zanimivo, zabavno in učinkovito.

Literatura / literature

Prispevki v monografijah in zbornikih

ŠAJÁNKOVÁ, Monika. Phraseologisches Konzept zur Vermittlung der Phraseme. Übungen im mehrsprachigen phraseologischen Lernmaterial EPHRAS (2006). V *Phraseologie kontrastiv und didaktisch.* Uredili Vida Jesenšek in Melanija Fabčič. Maribor: Slavistično duštvo Maribor, 2007, 27-47.

Članki

KRALJ, Nataša. Iz učiteljeve prakse. *Vzgoja in izobraževanje,* 2008, XXXIX, 5, 83-84.

Spletne strani

Kacjan, Gergor: Končno recenzentsko poročilo o E-gradiva za 2. letnik SŠ in gimnazije. Srednja elektro-računalniška šola Maribor. 2008, [citirano 10. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://sers.s-sers.mb.edus.si/gradiva/w3/slo/000_mapa/projekt.html>

Projekt Slovenščina. Srednja elektro-računalniška šola Maribor, 2008, [citirano 3. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://sers.s-sers.mb.edus.si/gradiva/w3/slo/000_mapa/projekt.html>

Statistični urad RS. Uporaba interneta v gospodinjstvih, Slovenija, 1. četrtletje 2007. Republika Slovenija, [citirano 4. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: <www.stat.si/novica_prikazi.aspx?ID=1185>

Učni načrt, gimnazija, nemščina. Ministrstvo za šolstvo in šport RS, 2008, [citirano 28. 12. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2008/programi/media/pdf/un_gimnazija/un_nemscina_gimn.pdf>

Učni načrt, gimnazija, slovenščina. Ministrstvo za šolstvo in šport RS, 2008, [citirano 27. 12. 2008]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2008/programi/media/pdf/un_gimnazija/un_slovenscina_gimn.pdf>

Virtualna učilnica 5. Skupine. Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani, 2008, obnovljeno 7. 11. 2008, [citirano 5. 1. 2009]. Dostopno na svetovnem spletu: <http://skala.pef.uni-lj.si/vih0809/skupina5/moodle/mod/wiki/view.php?id=20>

Obrazec za vrednotenje e-gradiv 2008. Zavod RS za šolstvo, 2008, [citirano 4. 1. 2009] Dostopno na svetovnem spletu: <http://info.edus.si/info/images/stories/evalvacija_e_gradiv/opis_gradiv_ocena.doc>

Kratka predstavitev avtorja / Short presenation of author

Nataša Kralj je zaposlena na Srednji elektro-računalniški šoli Maribor, kjer poučuje nemščino in slovenščino. Je članica Razvojne skupine za e-nemščino na ZRSŠ. Je tudi članica DPK za poklicno maturo za nemščino. Njeno raziskovalno področje je frazeologija, ki je prav tako tema magistrske naloge, s katero se trenutno ukvarja.

Nataša Kralj is currently employed at SERŠ Maribor (Secondary school of electrical engineering and computer science Maribor), where she teaches German and Slovenian language. She is a member of the e-German development group at the National Education Institute. She is also a member of the Subject Testing Committee for the Vocational Matura for the German language. Her research is focused on phraseology. Phraseology is also the theme of her current research for M. Sc. degree.

Sodelovanje s starši preko spletne strani

Co-operation with parents through the website

Lidija Kopasić
lidijakopasic@gmail.com
Vrtec Črnuče, Ljubljana

Povzetek
Smo v času, ko nam primanjkuje časa za pomembne stvari, tudi za sodelovanje z ustanovo, ki jo obiskujejo naši otroci.
V vrtcu imamo več oblik sodelovanja s starši. Sama sem se odločila za spletno obliko. Oblikovala sem spletno stran svoje skupine, kjer lahko starši vidijo, kaj vse smo in kaj bomo počeli. Prisotne so tudi fotografije, obvestila za starše, značilnosti otrok ...
Za postavitev takšne strani je potrebno kar precej računalniškega znanja – sama poleg programov FrontPage, CuteFtp, PhotoFiltre, Word uporabljam še druge – vendar z voljo in z veliko časa, presedenim za računalnikom, je kaj takega mogoče izvesti.

Abstract
We live in an age that lacks time for important things, including cooperation with the institution attended by our children.
There are various forms of cooperation with parents in the nursery school. One is the use of Internet. I decided to use the Internet as a means of communication, and prepared a web site for the group I teach. The web site offers parents an insight into current and future activities, photos, notices and children's characteristics.
Building such a web site required considerable computer knowledge. The programs I used include FrontPage, CuteFtp, PhotoFiltre and Word. With determination and computer time, such communication can be implemented.

Spletni naslov projekta: http://www2.arnes.si/~lmilut/ ali www.najdi.si → vrtec Črnuče metulji

Ključne besede: Slovenščina: spletna stran, vrtec, Črnuče, sodelovanje s starši, FrontPage
Key words: English: web page, Kindergarten, Črnuče, co-operation with parents, FrontPage

Besedilo referata

UVOD

Smo v času, ko nam konstantno primanjkuje časa za pomembne stvari, za malo manj pomembne pa ga skorajda nimamo več. Ena od teh stvari je tudi sodelovanje z ustanovo, ki jo obiskujejo naši otroci.

Sodelovanje družine in strokovnih delavcev v vrtcu je nujno potrebno za optimalen razvoj otroka. S pozitivno in ustvarjalno dvosmerno komunikacijo ustvarjamo vzdušje medsebojnega zaupanja in usklajenega delovanja. Uspešnost medsebojnih odnosov in sodelovanja gradimo na kakovostnem informiranju staršev, ki je v skladu z načelom o sodelovanju s starši v Kurikulumu za vrtce (1999).V vrtcu imamo več oblik sodelovanja s starši kot so govorilne ure, roditeljski sestanki, priložnostni pogovori ob prihodu in odhodu, šola za starše, skupna srečanja v oddelku (delavnice, prireditve, pikniki …), skupna srečanja v vrtcu, obveščanje z obvestili preko oglasne deske …Vendar so vsa sodelovanja vezana na dejansko prisotnost staršev. Ker pa smo v času hitrega napredka tehnologije (in pomanjkanja časa), sem se odločila za novo obliko sodelovanja, in sicer preko interneta. Postavila sem spletno stran svoje skupine. Tam lahko starši vidijo, kaj vse smo počeli, kaj bomo počeli (dejavnosti v vrtcu), katere pesmi pojemo. Lahko si tudi ogledajo, kako dejavni so njihovi otroci v vrtcu, saj je stran podkrepljena s fotografijami in kratkim videoposnetkom. Tam se nahajajo tudi obvestila za starše, značilnosti otrok starih 1-2 let. Postavljena je povezava na Kurikulum za vrtce ter povezava na spletno stran našega vrtca (Vrtec Črnuče). Tako lahko starši kadarkoli in kjerkoli hitro preverijo, kaj se z njihovimi malčki dogaja.

TEHNIČNA PLAT

Spletno stran sem postavila na Arnesov strežnik, saj je na njem gostovanje oziroma uporaba za zaposlene v vzgoji in izobraževanju brezplačna. Osnovni prostor na strežniku, ki ga Arnes dodeli, je 40 Mb, ob prošnji pa uporabniku dodelijo tudi več. Meni so dodelili 100 Mb prostora, kar mi za enkrat zadošča. Največ prostora zasedejo fotografije. Sam naslov sicer ni najbolj »prijazen« oziroma si ga je težko zapomniti. Spletni naslov moje strani je http://www2.arnes.si/~lmilut/. Staršem sem pojasnila, da na spletno stran najbolj enostavno pridejo, da v iskalnika www.najdi.si ali www.google.com vtipkajo ključne besede vrtec Črnuče metulji. Seveda je dobro, da spletno stran na iskalnike tudi dodamo oziroma predlagamo.

Stran sem izdelala v programu Microsoft FrontPage 2002. Všeč mi je, ker v tem programu lahko uporabim dosti znanja, ki sem ga pridobila pri delu z Microsoftovim Wordom. Pri oblikovanju s FrontaPageom. Tudi ni potrebno znanje programskega jezika html. Je pa res, da ne omogoča pretirano umetniških in umetelnih oblikovnih prvin, kot nekateri drugi programi. Sama si niti ne želim imeti takšne strani, ampak preprosto, enostavno in uporabnikom, predvsem pa staršem prijazno spletno stran. Zato tudi ni oblikovana kot klasična spletna stran, ampak sem skušala vse ponuditi »na dlani«. Datoteke na strežnik prenašam s programom CuteFtp, ki je zanesljiv in dokaj enostaven za uporabo.

VSEBINA

Stran je oblikovno narejena zelo preprosto. Ko vtipkamo zgoraj navedeni internetni naslov, vidimo na levi strani ozadje - motiv z metulji (metulje sem dala zaradi tega, ker se naša skupina imenuje Metulji). Na sredini zgoraj je napisan naslov Spletna stran skupine Metulji iz Vrtca Črnuče, enote Ostržek. Takoj, ko se stran odpre, je vidno, na kateri strani se uporabnik nahaja. Pod naslovom so alineje, ki se začnejo zopet z metuljem (slika1).

Slika1: Prva stran spletne strani



Prva alineja vsebuje obvestila za starše. Ko kliknemo nanjo, se nam odpre nova stran. Tam so obvestila, ki obveščajo starše, kdaj so govorilne ure za skupino in pomembni datumi. Starše obveščam tudi, kdaj naj prinesejo kakšen odpadni material ali kdaj imamo akcijo zbiranja starega papirja, odpadnih kartuš, mobitelov ipd. Pred novim letom je bila na tej strani tudi voščilnica za praznike. Ko zadeva ni več aktualna, jo odstranim. Tu so še obvestila »da ne pozabim«. Je pa res, da so otroci stari od enega do dveh let in pri tej starosti ni veliko stvari oziroma se ne odvija veliko dejavnosti, ki bi se dogajale izven vrtca, da bi si starši morali zapomniti datume. Ne hodimo še v gledališča ali na zimovanja, nimamo še bralne značke … So pa druge stvari pomembne - do kdaj naj prinesejo vlogo za znižano plačilo vrtca in podobno. Večina staršev je namreč takšnih, ki imajo prvega otroka in niso še čisto seznanjeni in navajeni na stvari, ki utegnejo biti pomembne za njih. Če v vrtcu nimajo časa prebrati takšnih obvestil, ali če spregledajo kakšen pomemben datum, tu lahko najdejo vse na enem mestu in si obvestilo lahko tudi takoj zapišejo. Če bi si hoteli v vrtcu zapisati stvari, bi si morali poiskati papir, svinčnik … Če teh stvari nimaš pri sebi, jih moraš poiskati pri vzgojiteljici in spet ti vzame nekaj časa. Ko pa si pred računalnikom, po navadi imaš te stvari pri roki. Pod končanim obvestilom se nahaja metuljček, ki te lahko vrne na prvo stran, moj elektronski naslov ter povezava na spletno stran vrtca.

Pod obvestili se nahaja alineja Značilnosti otrok starosti od enega do dveh let. Ko kliknemo na to alinejo, se nam odpre stran, kjer najdemo značilnosti otrok v gibalnem, zaznavnem in spoznavnem razvoju, kakšen je govorni razvoj otroka ter razvojne stopnje, kakšen je čustveni in socialni razvoj. Zdi se mi dobro, da sem dala značilnosti otrok kot eno od pomembnejših stvari. Tu si lahko starši preberejo, kaj v določenem obdobju lahko pričakujejo od svojih malčkov, kdaj začnejo samostojno jesti, kdaj naj bi prvič spregovorili, kako naj se vedejo do

tujcev … Skratka nekaj osnovnih značilnosti otrok te razvojne stopnje. Dostikrat me na prvem roditeljskem sestanku sprašujejo, kdaj otroci pri tej starosti shodijo, namreč sosedov je enako star, pa že dva meseca hodi, naš pa še ne. In, kako ostali lepo pijejo iz kozarca, naš se pa še vedno poliva … in podobna vprašanja. Že v osnovi smo tako naravnani, da se primerjamo z drugimi, in če izstopamo, takoj pomislimo, da je z nami ali z otrokom kaj narobe. Je pa tako, da so si otroci različni - nekateri prej shodijo, drugi začnejo prej govoriti … Spodaj imam zopet povezavo na prvo stran, na moj e-naslov ter povezavo na spletno stran vrtca.
Na tretji alineji se nahajajo Dejavnosti. Tam si lahko starši preberejo dejavnosti po mesecih. In sicer od prvega meseca – septembra dalje. Ko kliknemo na september, se nam odpre nova stran v obliki pdf, kjer je napisana celotna dejavnost za september. Napisano je vse, kaj bomo počeli v vrtcu ta mesec (celotna priprava). Tako lahko starši vidijo, kaj vse se bo oziroma se je dogajalo. Kljub temu, da vse to lahko vidijo pred vrati naše igralnice, si lahko v miru tudi doma preberejo, kaj smo počeli in se o tem pogovarjajo s svojimi malčki. Tu si lahko preberejo pregovor za ta mesec, ki je vezan na temo meseca ter kdo izvaja dejavnosti. Tako je napisano za vse nadaljnje mesece. Starši me velikokrat vprašajo oziroma mi rečejo, da na primer, ko prižgejo glasbo, začne otrok plesati in se vrteti ter roke drži v zraku. Nato mi še rečejo, da so videli, da smo tisti teden res veliko plesali. Starši so tako lahko bolj pozorni na otrokovo obnašanje. Na koncu je povezava na prvo stran, moj e-naslov in povezava na spletno stran vrtca.
Pod dejavnostmi se nahaja alineja Pesmi, bibarije. S klikom na to alinejo se nam odpre stran, kjer so napisane pesmi, ki jih pojemo. Kliknemo na Otroške pesmi september in se nam pokažejo besedila pesmi, ki jih bomo oziroma, ki smo jih peli. Vsak mesec se naučimo približno štiri nove pesmi. Spodaj imam besedila bibarij (to so pesmi, ki se jih igraš z malčkom s pomočjo prstov). Namen te strani je, da se lahko starši naučijo pesmi in jih skupaj s svojim otrokom pojejo. Velikokrat se zgodi, da otrok poje, in ker še ne govori razločno, ga starši ne razumejo. In če se starš hoče otroku pridružiti v petju, zraven mrmra, ker ne pozna besedila. Če pa poznaš besedilo pesmi, je veliko lažje peti skupaj. Na strani pesmi in bibarije se zopet nahaja povezava na prvo stran, moj e-naslov in povezava na spletno stran vrtca.
Na naslednji alineji se nahaja Foto galerija (slika 2). Po odzivih staršev je ta stran najbolj obiskana. Komaj čakajo, kdaj bodo spet kaj novega videli. S klikom na metulja pridemo na stran, kjer se nahajajo slike otrok ali pa tudi krajši video zapis. Za obdelavo fotografij uporabljam program PhotoFiltre, ki je brezplačno dosegljiv na spletu in je celo v slovenskem jeziku. Za potrebe ne pretirano zahtevnega uporabnika je zadosti dober. Video zapise najprej prenesem na spletno stran www.youtube.com, saj gre za dokaj velike datoteke in bi mi drugače hitro zmanjkalo prostora na strežniku. Z »youtuba« nato naredim prevezavo na mojo spletno stran. To opravilo je hitro in enostavno. Najmanj trikrat na mesec postavim nove fotografije otrok. V vrtcu sem jih med drugim slikala tudi med jedjo. To je bilo aktualno septembra, ko še niso sami znali uporabljati žlice. Starši so bili presenečeni in navdušeni, ko so videli, kaj vse so se naučili v tako kratkem času. Slikala sem jih tudi, kako se igrajo, likovno ustvarjajo, telovadijo, kako pozorno spremljajo predstave odraslih, kako se zabavajo, plešejo, skratka vse, kar se dogaja v vrtcu. Vse to z besedami zelo težko opišemo. Kot pravi pregovor, ena slika pove več kot tisoč besed. Dostikrat me starši zjutraj na vratih sprašujejo, kdaj bodo spet kakšne nove fotografije na spletni strani, da jih že komaj čakajo, čeprav sem jih ravno prejšnji dan naložila. Na koncu pod vsemi slikami se nahaja metulj in povezava za na prvo stran, moj e-naslov in povezava na spletno stan vrtca, ki ga otrok obiskuje.

Slika 2: Foto galerija



Zadnja alineja na tej strani je povezava na Kurikulum za vrtce. To je nacionalni dokument vrtcev. Notri so napisani cilji, načela, področja dejavnosti, sodelovanje s starši …, skratka vse, kar naj bi vplivalo na delo v vrtcu z otroki. Je obsežen dokument in tu lahko starši najdejo vse kar jih zanima (kaj vse je predšolska vzgoja, kaj in kako naj bi se delalo v vrtcu, kakšne so pravice staršev in njihove dolžnosti …).

Desna stran spletne strani je po navadi prazna, glede na letni čas pa vstavim tudi kakšno premikajočo se sliko (animirani gif) ali navadno sliko. Pred novim letom sem postavila svetlikajočo se smreko, januarja so nas zabavale veselo razpoložene živali na snegu … S tem želim celotno stran malo poživiti in jo narediti bolj prijazno, zanimivo in aktualno.

Za postavitev takšne strani je potrebno kar precej računalniškega znanja, saj je potrebno delati z več programi hkrati. Sama poleg prej naštetih FrontPage, CuteFtp, PhotoFiltre, Word, uporabljam še Nero (obdelava video posnetkov), PrimoPdf (izdelava pdf datotek) in Jing (zajem slik). Vendar z voljo in z veliko časa presedenim za računalnikom je kaj takega možno izvesti. In seveda brez same želje po takšnem znanju je to težko narediti.

Tako zgleda moja amaterska spletna stran. Ni veliko, so pa naložene stvari, ki se meni zdijo pomembne za starše (konec koncev je to namenjeno ravno njim), da lahko vidijo, kaj vse delajo in kako napredujejo njihovi otroci. Za samo komuniciranje imajo starši na voljo moj elektronski naslov, kjer mi lahko postavijo vprašanje, mogoče podajo kakšno pripombo,

pohvalo in jaz jim še isti dan lahko posredujem odgovor. Odzivi nad samo idejo in izvedbo so bili tako s strani staršev kot mojih nadrejenih zelo pozitivni. Mogoče se bo nekaterim zdelo posredovanje informacij in komunikacija s starši preko spleta brezosebna, je pa dejstvo tako, da nas čas na vsakem koraku preganja.
V prvi vrsti pa je še vedno tako, da se s starši dnevno videvamo na vratih igralnice, mogoče rečemo besedo dve, vendar za kaj več zmanjka časa. In zato se mi je zdela ideja o postavitvi spletne strani kot oblika sodelovanja s starši zanimiva in vredna poskusa. Vse to naj bi bila kot neka spletna oglasna deska v malem. Za enkrat ni veliko takšnih spletnih strani, mogoče je to celo edina, vendar s časom jih bo prav gotovo več. Veliko vzgojiteljic mi je reklo, da bi tudi one imele takšno obliko sodelovanja s starši, vendar spletne strani ne znajo postaviti. So pa me nekatere prosile, če jim jo bila pripravljena jaz postaviti. Moj odgovor je bil v hipu negativen. Zakaj? Ker nimam časa, saj mi že moja spletna stran vzame veliko prostega časa. In to kar delam, delam izključno zaradi lastnega veselja.

Literatura

BAHOVEC, Eva. et al. Kurikulum za vrtce. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2007. 80 strani
MIHALIČ, Robert. FrontPage 2002 hitro in jasno. Ljubljana: Založba Pasadena, 2002. 260 strani

Kratka predstavitev avtorja

Lidija Kopasić sem rojena v Ljubljani 13. 01. 1977. Končala sem osnovno šolo Martina Krpana in Srednjo ekonomsko šolo. Leta 1998 sem se zaposlila v Vrtcu Črnuče in ob delu končala Srednjo vzgojiteljsko šolo in Pedagoško fakulteto, smer predšolska vzgoja, v Ljubljani. Zaposlena sem kot vzgojiteljica v Vrtcu Črnuče.
Lidija Kopasić, born on Jan 13th 1977 in Ljubljana, completed the elementary school Martin Krpan and Economic high school in Ljubljana. In 1998 I started working in Crnuce Kindergarten and completed the Pre-school high school and the Faculty of Education in Ljubljana, with specialization in pre-school education. Currently I am employed as a pre-school educator in Crnuce Kindergarten.

Z nadarjenimi učenci hitro in učinkovito do računalniških znanj

Developing computer skills quickly and effectively with gifted pupils

Mladen Kopasić
mladenkopasic@gmail.com
Osnovna šola Polje,Ljubljana

Povzetek
Prejšnje šolsko leto sem prvič prevzel delo z nadarjenimi učenci 5. razredov na OŠ Polje. V program smo vključili tudi računalniške vsebine. Obdelali smo programe Word, Excel, PowerPoint, PhotoFiltre in Nero, učili pa smo se tudi o nevarnostih interneta in skrbi za računalnik.
Delo je potekalo eno uro tedensko v razredu. Učenci so vsak teden dobili tudi domačo nalogo, ki so mi jo posredovali na elektronski naslov.
Učenci so v kratkem času usvojili temelje za delo z računalnikom v prihodnjih letih. Menim, da bodo z veseljem še naprej uporabljali pridobljena znanja, jih poglabljali in uporabljali v svojem vsakdanjem življenju.

Abstract
In the 2007/2008 school year, I first began working with gifted year five pupils at Polje Primary School. Working with computers was topic included in the programme.
We covered Word, Excel, PowerPoint, PhotoFiltre and Nero programs. We also discussed the dangers of the Internet and learnt about protecting your computer.
The 45-minute lessons were held once a week in a classroom. During each lesson, pupils were given homework, which they submitted by e-mail.
In quite a short period of time, pupils managed to cover the basics of working with computers. I think that they will continue to use the knowledge obtained in their everyday life, and will be able to deepen it in the coming years.

Utrinki iz šolskih projektnih in raziskovalnih nalog: uporaba IKT

Impressions from school project and rasearch assignments: use of ICT

Urška Repinc
urska.repinc@guest.arnes.si
Osnovna šola dr. Janeza Mencingerja Bohinjska Bistrica

Povzetek
Plakat predstavlja utrinke s predstavitev letošnjih in lanskih projektnih in raziskovalnih nalog na bohinjski osnovni šoli: Od zrna do mize bohinjski žganci, Studorski stogovi, Agatha Christie v Bohinju. Učinkovita raba IKT bistveno pripomore že pri nastajanju nalog, predvsem pa pri njihovi predstavitvi. Projektne naloge so rezultat timskega dela učiteljev z učenci različnih starosti in pri različnih oblikah dela z učenci: pouk, dnevi dejavnosti, interesne dejavnosti. Studorski stogovi so del mednarodnega projekta – sodelovanja z Veliko Britanijo.

Abstract
The poster represents impressions from presentations of recent project and research assignments at Bohinj Primary school: "Bohinjski žganci" from corn to table, Studor hayracks, Agatha Christie in Bohinj. Effective use of ICT (information and communication technologies) plays a significant role in the creation and presentation of these assignments. Project assignments are the result of teachers' team work with pupils of different ages, and of different forms of work with children: regular classes, activity days, interest activities. The "Studor Hayracks" project is part of an international project in cooperation with Great Britain.

Ključne besede: IKT, projektne naloge, raziskovalne naloge, timsko delo, kulturna dediščina, Bohinj.
Key words: ICT, project assignments, research assignments, team work, cultural heritage, Bohinj.

Besedilo referata

UVOD

Že več kot dvajset delam na šoli kot šolska knjižničarka. Tista prva leta računalnikov še nismo uporabljali niti pri strokovnem internem delu niti pri pouku.
Kmalu, ko so bili na voljo ustrezni programi, smo vpeljali računalniško obdelavo in vodenje knjižnične dejavnosti, za tem pa začeli tudi s poskusi uporabe računalnika pri pouku. Tako kot drugi strokovni delavci sem se tudi jaz udeležila mnogo računalniških seminarjev izven šole, veliko jih je bilo izvajanih tudi na sami šoli.
Kot knjižničarka sodelujem z večino učiteljev na šoli in z vsemi razredi, zato sem z leti postopno vse bolj spoznavala delo posameznih razredov še bolj pa predmetov, pri katerih tesneje sodelujem pri pripravah ur knjižnično-informacijskega znanja. Pri teh urah smo velikokrat seznanjali učence z novostmi na področju informacijske tehnologije: pri iskanju informacij (CD –romi, knjižnični katalogi, internet…).
Želja prispevati k delu z nadarjenimi učenci me je vodila do mentorstva pri raziskovalnih nalogah, saj je bilo pri tem delu treba učence temeljito voditi pri iskanju virov in navajati na ustrezne predstavitve nalog. Lažje in bolje je bilo, če sva pri raziskovalni nalogi bili mentorici dve, odvisno od same teme in zaradi kompleksnosti dela. Sodelovanje računalničarke pri taki nalogah je bilo sploh zaželeno in je delo olajšalo in prispevalo pri kvaliteti naloge. Pri tem procesu smo uporabljali na seminarjih pridobljeno znanje in se dodatno učili drug od drugega.
Nekajletne izkušnje takega s timskim delom pri raziskovalnih nalogah me je vodilo do vodenja tudi večjih projektnih nalog, v katerih sodeluje več učencev in tudi več učiteljev oziroma mentorjev. Informacijsko komunikacijska tehnologija je bila pri tem delu ves čas prisotna, z leti se uporaba le-te povečuje in pridobiva še večjo vlogo.

Kroskurikularna tema v posodobljenih učnih načrtih

Eden od ciljev kurikularne prenove je medpredmetno povezovanje in timski pristop pri pedagoškem procesu. V tem smislu se tudi posodablja dejavnost šolskih knjižnic.
Idejni načrt, ki ga je pripravila skupina strokovnjakov bibliotekarske, pedagoške in informacijske stroke, predstavlja temelj vključitvi šolskih knjižnic v kurikularno prenovo slovenskega šolstva (Steinbuch, 2007, str. 124). Pedagoško nalogo knjižnice poimenuje učenje učnih spretnosti.
Knjižničarka tako sodeluje pri načrtovanju in izvajanju pedagoškega procesa z vsemi razredi na šoli.
Po dogovoru z drugimi strokovnimi sodelavci torej lahko sodeluje tudi pri načrtovanju in izvajanju izbirnih predmetov, dnevih dejavnosti, kulturnih, naravoslovnih in tehniških dnevih in projektnih nalogah ter drugih dejavnostih, ki jih načrtuje šola.
Narava takega delovanja knjižničarki omogoča, da sčasoma dobi vpogled v delo pri različnih predmetih, spozna cilje in način dela pri prej omenjenih dejavnostih.
Med načeli posodabljanja učnega procesa so tudi: avtonomija učitelja in šole, odprtost in izbirnost, medpredmetne povezave, kroskurikularnost tem, razvijanje metakognitivnih sposobnosti (Steinbuch, str. 125). Ta načela se uresničujejo v nadaljevanju opisanih projektnih in raziskovalnih nalogah, ki jih izvajamo na naši šoli.
Kroskurikularne povezave pomenijo povezovanje s pomočjo vsebin dejavnosti, med katerimi je tudi projektni pristop.

Projektno delo

Učitelji in drugi strokovni delavci, tudi knjižničar, lahko vključijo v svoj delovni načrt sodelovanje pri različnih projektnih nalogah in razpisih, ki pridejo na šole s strani ustreznih institucij ali jih najdemo na internetnih straneh.
Projekt Turizmu pomaga lastna glava razpisuje Turistična zveza Slovenije skupaj z Zavodom Republike Slovenije za šolstvo.

Festival Turizmu pomaga lastna glava

Vsebina projekta je vezana na raziskovanje turizma v domačem kraju, ugotavlja možnosti za hitrejši razvoj in oblikovanje take ponudbe, ki bi vzpodbudila podjetništvo in trženje naravnih danosti ter tudi ostale ponudbe v vseh možnih oblikah. Tema festivala v š. l. 2007/08 je bila Od zrna do mize. Projekt predvideva izdelavo t.i. turistične naloge (prej se je imenovala raziskovalna naloga) in predstavitev turističnega proizvoda na turistični tržnici. Svojo vlogo kot šolska knjižničarka sem videla predvsem v prvem delu pri pripravi turistične naloge. Ker sem v prejšnjem šolskem letu sodelovala tudi pri izvedbi tehniških dni, sem vedela, da so učenci skupaj z učitelji posadili njivo s posebno vrsto koruze – koruze, iz katere se skuhajo pravi bohinjski žganci.
Predlagala sem, da bi sodelovali pri razpisu Od zrna do mize in tako raziskali in predstavili to vrsto koruze, ki se imenuje trdinka bohinjka in iz nje narejeno jed – bohinjske žgance.
Naš namen je bil obuditi spomin na bohinjsko koruzo, iz nje narejenih žgancev ter s tem povezane dogodke. Pa ne samo to. Želeli smo tudi, da se vsi učenci na šoli seznanijo s to jedjo, predvsem pa bi radi to jed približali vsem Slovencem ter bogastvo domačega okusa ponesli celemu svetu (turistom).
Če kot šolska knjižničarka ne bi imela vpogleda v dejavnosti, ki potekajo na šoli in ne bi bila seznanjena z razpisi in natečaji, do uresničitve tega projekta gotovo ne bi prišlo.
IKT je bila na različne načine ves čas prisotna: pri iskanju informacij: COBISS, dLib.si, internet, snemanje z diktafonom in kamero ter fotoaparatom; pri urejanju turistične naloge: word, izdelovanje grafov, tabel; pri mnogih predstavitvah: PP, oblikovanje zloženk za vabila.

Timsko delo

Šolski projekt je rezultat timskega dela dveh ali več pedagoških delavcev, ki hkrati usmerjajo iste učence. Namen tima je doseči skupni cilj, ki bi ga vsak učitelj zase težko dosegel ali ga sploh ne bi mogel. Skupni cilj tima je vzgojno izobraževalne narave in prispeva h kakovostnejšemu učenju. Učinkovite šole so navadno šole z razvito sodelovalno kulturo, kjer tudi s timskim delom učitelji pripravljajo učence na zahteve po timskem delu v poznejšem poklicnem življenju. (Polak, 2007, str. 18)
Pravo sodelovanje se razvije iz notranje pobude, vrednot in prepričanja o pomembnosti sodelovanja v timu za dosego zadanega cilja.

Kakovost učenja in poučevanja

Vsi, ki vzgajamo in izobražujemo učence se verjetno sprašujemo, ali soustvarjamo pogoje, ki bi vodili učence v dovolj kakovostno učenje in osvajanje kakovostnega znanja.
Ugotovitve avtorjev, kdaj do kakovostnega učenja pride, so naslednje:

- Ko se je učenec pripravljen soočiti z učnimi nalogami: zaželena je prava mera usklajenosti med zahtevami in zmožnostmi, med težavnostjo učnih vsebin in že doseženim znanjem, da bodo učenci pripravljeni sprejeti neko učno nalogo kot izziv.
- Ko bodo učenci videli razloge za učenje. Motivacija naj ne bi bila samo zunanja, temveč tudi notranja. Razvili naj bi določene spretnosti, ki nam bi vsem skupaj

omogočile boljše delovanje in sodelovanje. Od učencev naj zahtevamo, da sami iščejo osrednji problem in uporabno vrednost znanja. Novo znanje naj postane pomembno zanje osebno.

- V proces učenja vključimo obstoječe znanje in izkušnje. Pomembno je aktivno sodelovanje in dopolnjevanje med učenci; delo v skupini.
- Učencem ponudimo čim bolj ustrezno podporo. Trudili naj bi se za večjo prožnost z odprtim učenjem in načrtovati možnost za sodelovalno učenje. Pomembna je tudi širša klima; saj za učence ni spodbudno, če jih označujemo kot nepismene in nesposobne. (Šteh, 2007, str. 30 - 47).

Stalne spremembe

Šola in verjetno vsak posamezni delavec v njej se stalno spoprijema s procesom vpeljevanja sprememb. Te spremembe so podrejene skupni viziji šole. V skladu s tem ugotavljamo, kje smo, prepoznavamo svoje lastne vrednote, ugotavljamo, katere so naše močne in šibke točke in tako gradimo pot spreminjanja. Strokovna literatura ponuja več različnih tipov sprememb; samo spremembe višjega reda pa prinašajo t.i. »paradigemski rez« - nov pristop, obrat v mišljenju in delovanju in zadevajo zaupanje udeležencev v vrednoto vpeljevanja aktivnih metod in oblik dela, kot je tudi projektno učenje. (Vpeljevanje…, 2008, str.10). Tako vpeljevanje sprememb je zahtevno in dolgotrajno, ne more biti rutinsko in mehanično početje, niti ne more potekati na ukaz. Posega v posameznikova prepričanja in vrednote in tako zahteva veliko strpnosti in potrpežljivosti. Potreben je skupni razmislek sodelujočih, kaj želijo z določenim projektom ali novostjo doseči.
Kritična analiza naših misli in dejanj nam pomaga ozavestiti naša prepričanja in teorije, kar pa omogoča spreminjanje le-teh.
Prav je, da smo pozorni tudi na vzgojni načrt šole, ne samo na delovni načrt. V vzgojnem načrtu naše šole je poudarjena tudi vrednota ohranjanja naravne in kulturne dediščine rojstnega kraja. Želimo, da bi bili učenci ponosni na svoj kraj, hkrati pa jim privzgajati tudi pripadnost Evropski skupnosti. Teme raziskovalnih nalog v prejšnjih letih so bile večinoma vezane na domače okolje, tudi zadnja turistična projektna naloga pomaga pri uresničitvi tega cilja. Saj turizem preko spontanih in neposrednih stikov med moškimi in ženskami različnih kultur in načinov življenja predstavlja glavno silo za mir, prijateljstvo in razumevanje med ljudmi sveta (Etični…, 2006, str.9). Turizem, tako kot ga razumemo v novem stoletju, naj skozi načela gostoljubnosti, kulturnosti, varnosti, sonaravnosti in gospodarnosti prispeva k harmoničnemu sobivanju v svetu. Za svoje delovanje uporablja kulturno dediščino človeštva in sodeluje pri njeni izboljšavi.

Delo z nadarjenimi učenci

Vsi sodelujoči v vzgojno-izobraževalnem procesu bi morali vsak na svoj najboljši način prispevati tudi pri delu z učenci s posebnimi potrebami. Te skupine otrok so zelo različne, ena od njih so nadarjeni učenci. Le-ti so pri projektnem delu in izdelavi raziskovalnih nalog tudi najbolj izpostavljeni in dejavni. Tudi Tanja Bezić vidi pomembno vlogo knjižničarjev in kot oblike in metode dela navaja raziskovalno delo, projektno delo in sodelovalno učenje. (Bezić, 2006, str.8).

Kratka predstavitev nekaterih nalog (tistih, ki so predstavljene na plakatu)

Agatha Christie v Bohinju

V letu 2007, ko je nastajala ta raziskovalna naloga, je minilo ravno 40 let od obiska slavne pisateljice v Bohinju. Dve učenki sta šli po sledeh dogodkov. Obiskali sta osebe, ki so bile na kakršenkoli način v stiku s pisateljico in njenim možem, iskali pisne informacije o dogodku. S pomočjo vzajemnega kataloga (COBISS/OPAC) sta našli članek Janeza Čučka in se kasneje z njim tudi srečali, da jima je pripovedoval o vtisih s tega srečanja.



Slika1: **S pisateljico se je pogovarjal tudi takrat mladi novinar Jože Hudeček**

Bohinjski žganci

V šolskem letu 2007/08 smo se raziskovalno največ ukvarjali z bohinjskimi žganci, najprej pa še s posebno vrsto koruze, imenovane trdinka bohinjka. Storži te koruze se od drugih vrst razlikujejo predvsem po barvi, ki je temnejša, rdečkasta, bakrena, pisana. Prav tako se po barvi razlikuje tudi moka. Tako smo se z Bohinjskimi žganci predstavili na festivalu Turizmu pomaga lastna glava.
Delo smo pričeli z iskanjem ustrezne litrature, ki nas je vodila k zanimivim virom, nekatere avtorje smo tudi spoznali.
Opravila v zvezi s koruzo so tudi etnološko zanimiva (majenje, rofkanje). Na njivi za našo šolo smo tudi sami posadili koruzo in tako vsa opravila praktično spoznali. Moko smo med drugim porabili za en obrok žgancev za šolsko malico . Poiskali smo recept za žgance.
V nadaljevanju smo se spraševali, kako ponovno obuditi zanimanje za to jed in kako jo na privlačen način ponuditi tudi obiskovalcem Bohinja.



Slika2 **: Predstavitev Bohinjskih žgancev na turistični tržnici**

Studorski stogovi

V tem šolskem letu sodelujemo pri mednarodnem projektu ohranjanja naravne in kulturne dediščine (Slovenija, Velika Britanija). Predmet te dediščine so studorski stogovi – skupina kozolcev pred vasjo Studor. Že do zdaj, ko šolsko leto še ni na polovici, smo pri vseh dejavnostih uporabljali IKT; tudi za stike z oddaljeno deželo. Veliko smo uporabljali kamero in diktafon pri pogovorih s starejšimi prebivalci Studorja, ki o kozolcih in življenju povezanem z njimi, še veliko vedo. Ob tem je prihajalo do prijetnih druženj mladih s strejšimi. Stari očetje in babice so bili zadovoljni, da imajo priložnost pripovedovati o minulih časih; učenci pa so jim pokazali, kako moderna tehnologija omogoča ohranjanje teh zapisov na različnih medijih. Marsikaj smo tudi že javno prikazali, npr. na otvoritvi razstave, ki jo je pripravil Triglavski narodni park. Predstavitve vsega nastalega pa bodo predvsem konec maja, ko nas bodo angleški partnerji pri projektu spet obiskali in bodo skupaj z domačimi obrtniki enega od kozolcev v obliki delavnice popravili.



Slika3: **Učenci so na športnem dnevu obiskali studorske stogove**

Zaključek

Raziskovanje lastne prakse je pomembno za profesionalni razvoj pedagoškega delavca. Pomaga nam, da ugotovimo, na kakšen način lahko prispevamo pri zviševanju kakovosti dela. Sodobna družba nam postavlja vedno nove izzive, kot so: obvladovanje informacijsko-komunikacijske tehnologije, delo z učenci s posebnimi potrebami, integracija, diferenciacija, oblikovanje multikulturnega okolja, medpredmetno povezovanje.
Našo vlogo je potrebno prilagajati novi paradigmi razmišljanja o znanju, učenju in poučevanju, če želimo, da bi bila kakovost našega dela in dela šole, na kateri smo zaposleni, čim boljša.
Pri takem načinu dela spodbujamo učenčevo odgovornost, različnost učencev in njihovo različnost sprejemamo kot izziv. Tudi sami smo na nek način aktivni učenci, saj v tem procesu pridemo do zanimivih novih spoznanj in ugotovitev. Pri procesu nastajanja obširnejšega projektnega dela navadno pride tudi do sodelovanja z drugimi subjekti v okolju (Občina, Turistično društvo, muzeji …). Sodelovanje med učitelji in medsebojna pomoč pa bi morala postati del vsake šolske klime.
Dobro spoznamo tudi način dela kolegov, ki v tem procesu sodelujejo. Verjetno je čisto naravno in običajno, da z nekaterimi laže sodelujemo kot z drugimi. (Velja tudi obratno).
Eno bistvenih vprašanj pri timskem delu je vprašanje zaupanja. Tu pride do izraza naša odprtost, naravnanost k skupnosti, omogočanje dela drugih, spoštovanje, sodelovanje, zanesljivost. (Polak, 2007, str. 26). Zaupanje se oblikuje in razvija ob sprejemanju misli, čustev in reakcij drugega. Če posameznik to začuti, gradi svoje zaupanje v druge. Oblikuje se postoma v procesu dela. Do izraza pride tudi osebnostna lastnost empatija, ki omogoča sprejemanje in razumevanje izkušnje drugih ljudi, ne da bi jih pri tem kritično presojali. Pomembna je osebnostna pristnost in samorazkrivanje. Pretvarjanje in sprenevedanje negativno vplivata na zaupanje. Spoštovanje do drugih članov tima pa se kaže v vedenju, ki ne vključuje negativnega vrednotenja, temveč izraža iskreno podporo ter sprejemanje in priznavanje drugačnosti drugih. Važen je način, kako se soočamo z drugimi. Ob konkretnih projektih si tako naberemo mnogovrstne izkušnje: dobre, pa tudi slabe. Ampak ob obojih se poskušamo kaj naučiti.
Obvladovanje situacij, ki so povezane s slabimi izkušnjami nas tako lahko vodi do spoznanj, kako v prihodnje ravnati bolje.
Kvalitativne raziskave v Evropi so pokazale, da je sodelovanje med učenci večje, ko pri projektnem delu uporabljajo IKT. Tudi pri učiteljih so ugotovili večjo učinkovitost in sodelovanje.(Čampelj, 2008, str. 6-7).
Raziskovalne in projektne naloge, pri katerih sodelujem, vidim tudi kot priložnost za uporabo naučenega znanja; tudi o IKT, prenašanje tega znanja na učence in druge mentorje in pridobivanje izkušenj. Hkrati je to tudi lepa priložnost, da se IKT, ki jo imamo na šoli, učinkovito uporabi in je spodbuda za nadaljnjo rabo.

Viri

BEZIĆ, T. 2006. Uvod. *Odkrivanje nadarjenih učencev in vzgojno-izobraževalno delo z njimi.* Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo. (Modeli delovanja. Spodbudno vzgojno-učno okolje). Str. 5-9.

ČAMPELJ, B. 2008. Vse za inovativne učitelje, raziskovalne učence ter vključene starše. *Vzgoja in izobraževanje,* 39 (5), str. 7, 8).

ETIČNI kodeks v turizmu. 2006. Portorož: Turistica, Visoka šola za turizem. 19 str.

ODKRIVANJE nadarjenih učencev in vzgojno-izobraževalno delo z njimi. 2006. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo. 182 str.

PODGORNIK, V. 2007. Refleksivno poučevanje kot dejavnik učiteljevega profesionalnega razvoja. *Učitelj v vlogi raziskovalca : akcijsko raziskovanje na področjih medpredmetnega povezovanja in vzgojne zasnove v javni šoli.* Ljubljana: Pedagoška fakulteta. Str. 81-92.

POLAK, A. 2007. *Timsko delo*: psihološke razsežnosti timskega dela v vzgoji in izobraževanju. Ljubljana: Modrijan.

STEINBUCH, M. 2007. Šolska knjižnica v kurikulu: knjižnično informacijsko znanje kot kroskurikularna tema v posodobljenih učnih načrtih. *Šolska knjižnica,* 17 (3/4), str. 123-129.

ŠTEH, B., KALIN J. 2007. Pogled na kakovost študija pedagogike in andragogike z vidika spreminjanja pojmovanj študentov. *Sodobna pedagogika,* 58 (5), str. 30-47.

VPELJEVANJE sprememb v šole. Priročnik za šolske razvojne time. 2008. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

ŽAGAR, D. 2006. Koncept odkrivanja in dela z nadarjenimi učenci v devetletni osnovni šoli. Zakaj tako. *Odkrivanje nadarjenih učencev in vzgojno-izobraževalno delo z njimi.* Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo. (Modeli delovanja. Spodbudno vzgojno-učno okolje). Str. 10-19.

Urška Repinc, univ. dipl. bibliotekarka, je zaposlena na Osnovni šoli dr. Janeza Mencingerja Bohinjska Bistrica
Naslov: Savska 10, 4264 Bohinjska Bistrica

Urška Repinc is a school librarian at Primary School dr. Janez Mencinger Bohinjska Bistrica

Uporaba interaktivne table kot pomoč in spodbuda pri Aspergerjevem sindromu

The usage of interactive white board as help and encouragement for children with Aspergers sindrom

Gorazd Černilec
gorazd.cernilec@gmail.com
Osnovna šola Tržič

Povzetek
Ljudje z Aspergerjevim sindromom dojemajo svet drugače kot večina ljudi. Za druge ljudi so čudni in nerazumljivi, zato jim moramo pomagati tako, da upoštevamo njihovo drugačnost. Ta sindrom se predvsem pojavlja pri fantih, kaže pa se v njihovi nezmožnosti vključevati se v čustva drugih, nezmožni so sklepanja prijateljstev, imajo posebna zanimanja, enostranske pogovore in probleme z motoriko oziroma motorične nespretnosti. Motorična nespretnost je opazna tudi na področju grafomotorike, ki se kasneje kaže kot nečitljiva pisava. Osebi z Aspergerjevim sindromom lahko slaba pisava postane razlog zadrege in posamezniki postanejo zelo jezni na svojo nezmožnost lepega pisanja. Zmožnosti otrok z Aspergerjevim sindromom padejo tudi na področju branja in črkovanja besed.
Te drugačnosti najbolj pridejo do izraza v šoli v zgodnjem šolskem obdobju. Tak otrok zahteva veliko učiteljeve pozornosti in predanosti samo njemu. Pedagoško delo, namenjeno drugim otrokom, je tako velikokrat ovirano.
Poskus učenja s pomočjo interaktivne table se je pokazal za zelo dobro rešitev. Delo z interaktivno tablo otroke zelo motivira in jih z igro vodi do doseganja ciljev, uspeh pri reševanju nalog je tako večji. Takšen način dela pa otroka neizmerno motivira za delo, otroci se v takšnem učnem okolju prijetno počutijo in tovrsten učni stil nanje prijetno vpliva.

Abstract
People with Asperger's syndrome perceive the world differently from most people. They are strange and incomprehensible for other people. We must therefore help them by accepting their differences. This syndrome is most common in boys. They are unable to recognise the feelings of others or make friends, and they have special interests, one-sided conversations and they have problems with motor skills. The lack of motor skills is also evident in the area of writing, which later appears as illegible handwriting. Poor handwriting can embarrass people with Asperger's, and individuals can become very angry because of their inability to write properly. Children with the syndrome also show a lack of ability in reading and spelling. These differences are mostly expressed at primary level. Such children need considerable individual attention from teachers. This often hinders teaching other children.
Learning with the help of interactive whiteboards has proven a very good solution. Children are highly motivated when using an whiteboards, and they achieve teaching objectives much more readily through games. Above all, this way of working with children provides immense motivation for work: children in the learning environment feel comfortable with this learning style, which has a positive influence on them.

Ključne besede: interaktivna tabla, grafomotorične motnje, težave z branjem in s pisanjem

Keywords: interactive board, grafomotorical disorders, problems with reading and writing

Besedilo prispevka

1. UVOD

Otroci z Aspergerjevim sindromom so posamezniki, ki se razlikujejo od drugih otrok in jim moramo zato pomagati, tako da pri poučevanju upoštevamo njihovo različnost.
Večina primerov Aspergerjevega sindroma se diagnosticira okoli sedmega leta otrokove starosti. Razlike se pojavljajo v različnih simptomih, ki kažejo na omenjen primer. Literatura navaja, da imajo težave pri navezovanju socialnih stikov, motnje pri koncentraciji, slabo grafomotoriko… Tudi moja praksa potrjuje nekatere od zgoraj omenjenih težav. Običajne učne metode ga ne pritegnejo, šolsko delo ga dolgočasi, ima hitre izbruhe jeze in težave s pisanjem črk, besed, stavkov. Posledica je motenje šolskega dela. Normalen potek zagotovimo lahko samo v primeru, da mu nudimo popolno pozornost, kar pa delo v skupini ne dovoljuje. Otroci z Aspergerjevim sindromom so po naravi bolj individualisti, zato jim delo v skupini predstavlja težavo in je za njih še posebej stresno (Attwood, 2007). Opazil sem, da učenec izkazuje izjemen interes za delo z računalnikom. Na podlagi tega sem prišel na idejo, da mu šolsko delo, za katero ne kaže zanimanja, prilagodim na tak način, da v učni proces vključim delo z interaktivno tablo. Zelo uporabne so bile specifične računalniške igre, ki so učenca skozi igro motivirale za delo, hkrati pa je z njimi razvijal grafomotoriko. Razvoj začetnih grafomotoričnih spretnosti se seveda kaže tudi v pisanju.

2. VAJE ZA GRAFOMOTORIKO

Kaj je grafomotorika? Izraz označuje gibalno sposobnost za pisanje – za oblikovanje črk in drugih pisnih znamenj (Žerdin, 2000). Že iz same besede grafoMOTORIKA je jasno, da so te sposobnosti odvisne v prvi vrsti od razvoja motoričnih spretnosti. Otroci med tretjim in šestim letom zelo napredujejo v razvoju motoričnih spretnosti, tako grobih, ki vključujejo velike mišice (potrebne na primer za tek in skakanje), kot tudi drobnih, finomotoričnih spretnosti, potrebnih na primer za pisanje. Te zahtevajo sodelovanje majhnih mišic ter usklajeno delovanje oči in rok. V grafomotoričnem razvoju predšolskega oz. otroka v zgodnjem šolskem obdobju govorimo o štirih kvalitativno različnih stopnjah, ki se kažejo v njegovi zmožnosti risanja:

1. **Stopnja čečkanja**, značilna za dveletne otroke. Avtorica poudarja, da čečkanje dveletnikov ni brez smisla. V njihovih risbah je odkrila dvajset osnovnih čačk, kot so npr. navpične cikcakaste črte, in sedemnajst vzorcev postavitev čačk na papir.
2. **Stopnja oblik**, ki se pojavi pri treh letih. Otrok v tem obdobju riše diagrame v šestih osnovnih oblikah: kroge, kvadrate ali pravokotnike, križe, ikse in nenavadne oblike.
3. **Stopnja skic**, kjer otrok dve preprosti obliki sestavi v zahtevnejši abstraktni vzorec.
4. **Stopnja risb**, ki jo večina otrok doseže med četrtim in petim letom, nekateri pa tudi že prej.

Pri tem pa otroci na posameznih stopnjah »pišejo« po različnih načelih. Omenjam le nekatera od načel:

- **Načelo ponavljanja** pomeni, da otrok pri pisanju ponavlja določene oblike (npr. po celem listu piše serijo križcev). Tak pristop največkrat najdemo pri otrocih, ki so na začetni stopnji razvoja pisanja.
- **Načelo različnosti** je povezano z ugotovitvijo otroka, da je pisanje sestavljeno iz ponavljanja različnih znakov (npr. otrok piše različne znake – krožce, črte, znake, ki spominjajo na črke).
- **Načelo linearnosti in usmerjenosti** pomeni, da otroci pišejo v različnih smereh (od leve proti desni, od zgoraj navzdol).

Upoštevanje slednjega načela je še zlasti pomembno, ker ima veliko otrok, starih od pet do sedem let, težave z orientacijo v prostoru in na listu papirja, zato je pomembno, da napisujejo predvsem v konvencionalnih smereh, tj. smereh, v katerih sicer pišejo.

Grafomotorične vaje pa morajo izhajati iz principa težavnosti, tj. tega, kakšno stopnjo koordinacije med očmi in roko posamezna vaja zahteva.

1. Smer pisanja (od leve proti desni)

- zgoraj navzdol in od spodaj navzgor, od leve proti desni in od desne proti levi, s čimer razvijamo otrokovo sposobnost orientacije na listu.

2. Pisanje ravnih črt

- pisanje ravnih črt, poševnih v levo in poševnih v desno;
- kombinacija ravnih črt, poševnih v levo in poševnih v desno.

3. Pisanje krožnih črt

- kombinacija odprtih polkrožnih črt v vseh smereh (polkrogi, odprti v levo, v desno, navzgor in navzdol);
- krog (v neomejenem in v manjšem omejenem prostoru);
- kombinacija kroga in polkrožnih črt.

4. Risanje zank

- risanje zank v manjši omejen prostor;
- kombinacija zank v levo in desno;

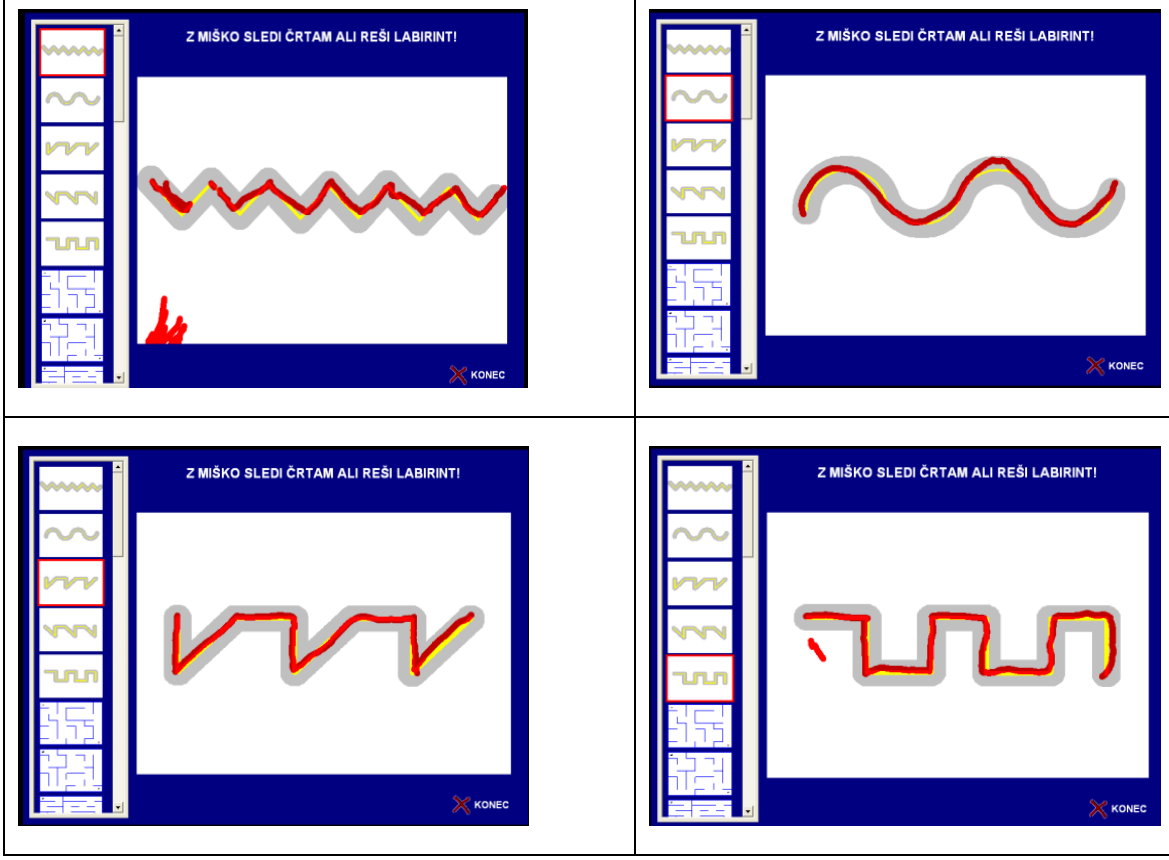


Tabela 1: Risanje po črtah

- risanje in prerisovanje različnih vzorcev, labirinti;

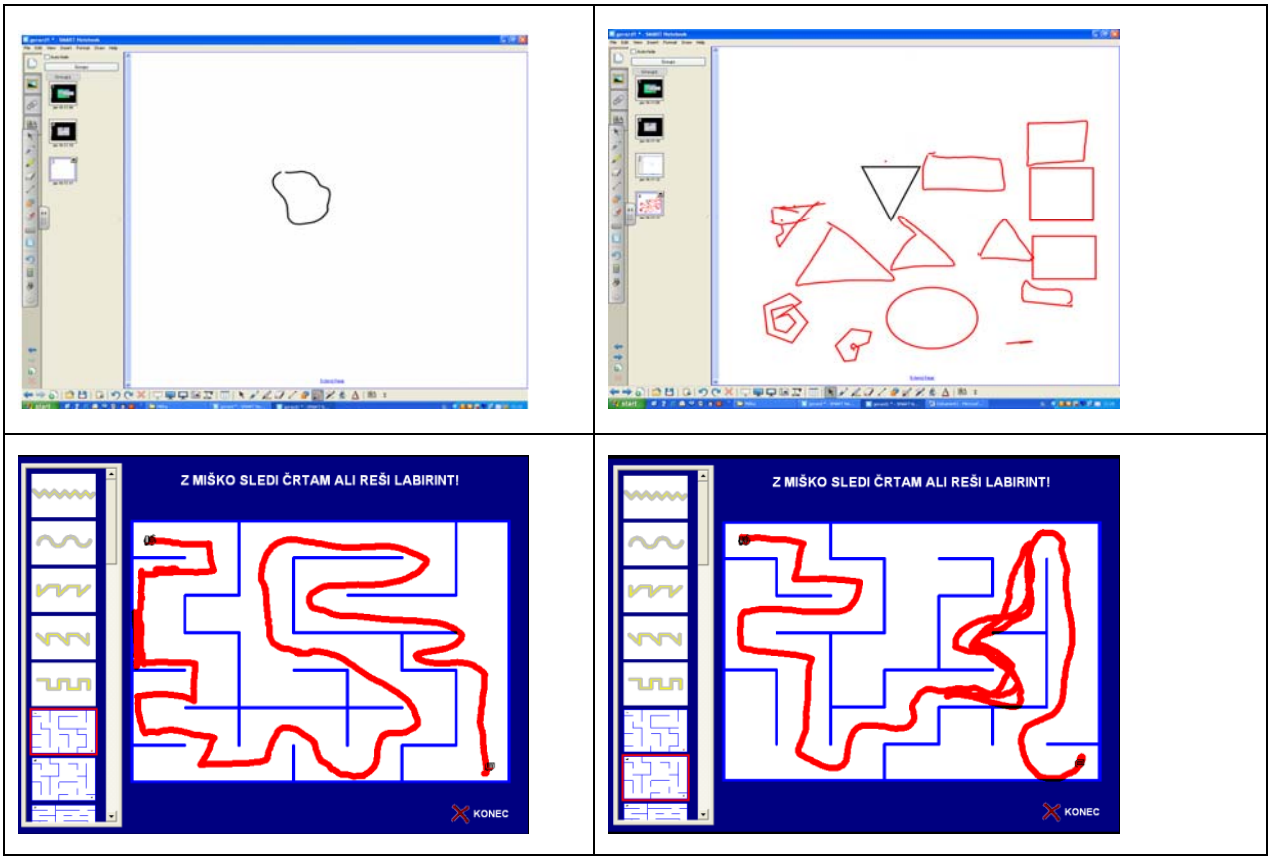


Tabela 2: Risanje različnih vzorcev, labirinti

- vaja Moj dežnik je pisan, uri risanje polkrožnih črt in krogov v manjšem omejenem prostoru.

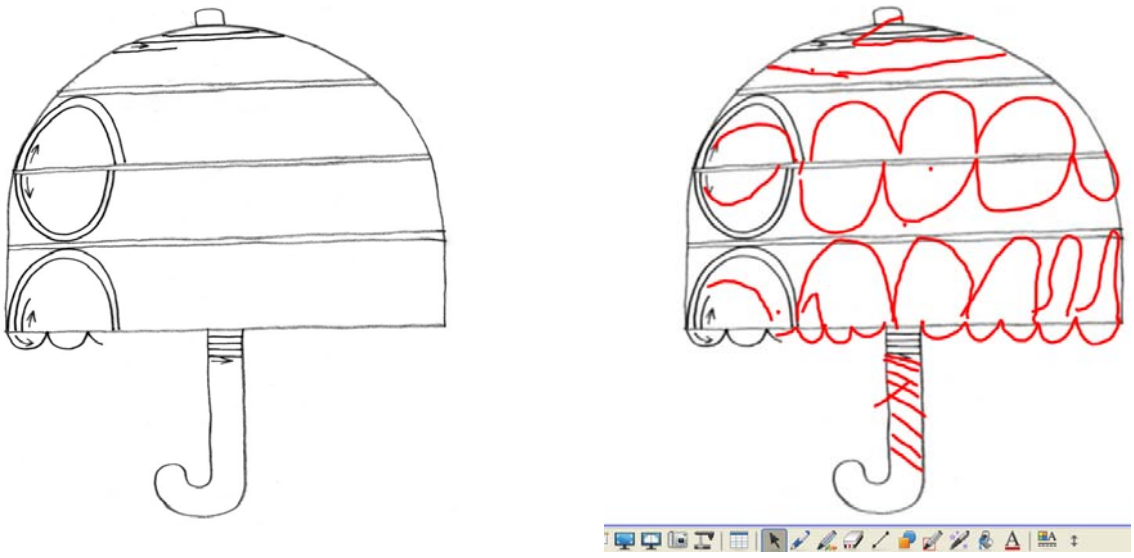


Tabela 3: Moj dežnik

3. PROSTO RISANJE

- risanje s pisalom na interaktivno tablo

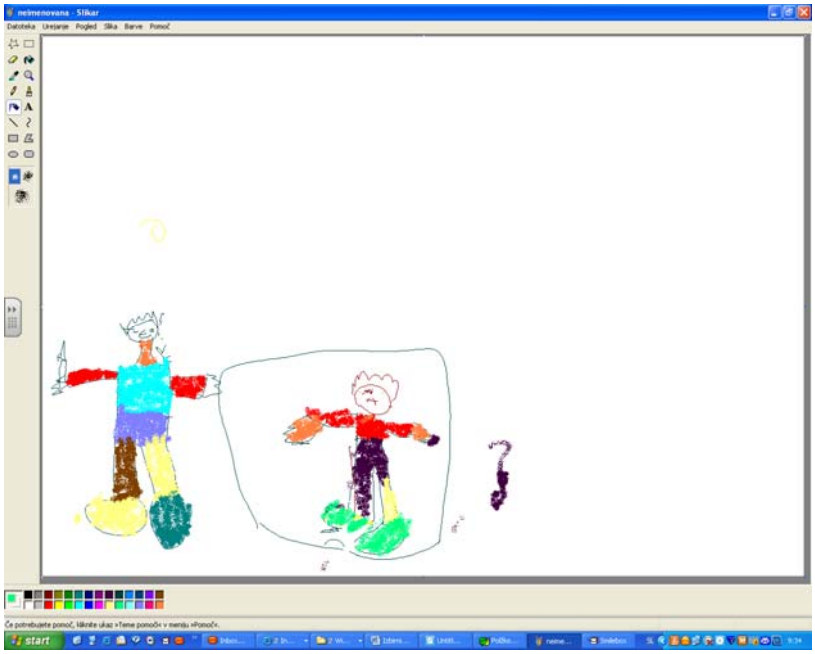


Tabela 4: Jaz, učitelj in interaktivna tabla

4. ČRKE

- Označevanje besed, ki se začenjajo na isto črko;
- iskanje enakih črk;
- iskanje besed, ki se začenjajo na isti glas in
- iskanje skritih besed.

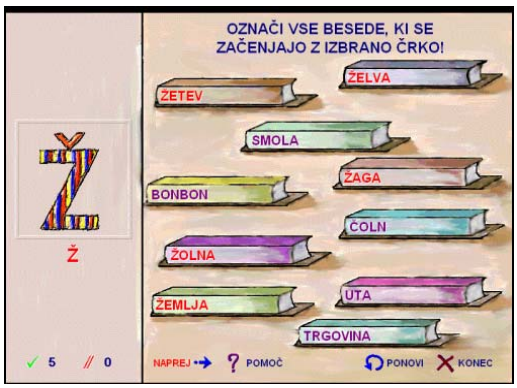








Tabela 5: črke

5. VZPOSTAVLJANJE VEZAVE

- Vaje z zlogi (enojni, dvojni zlogi, …)



Tabela 6: Vaje z zlogi

6. ZAPISOVANJE BESED S POMOČJO INTERAKTIVNE TABLE

- iskanje skritih besed na sliki, poiskati pravilno in prepisati besedo

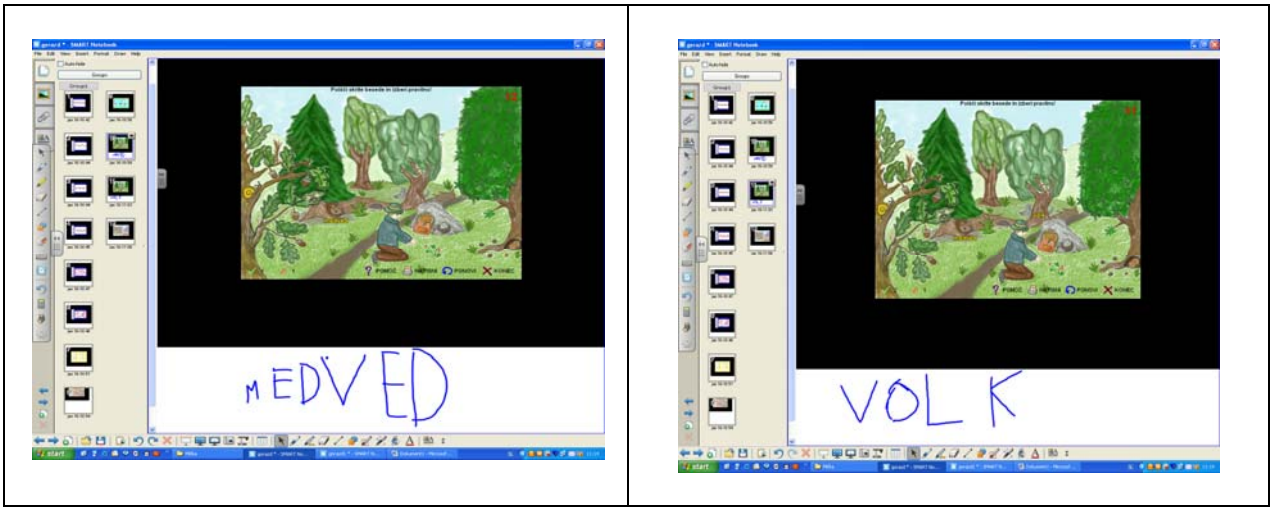


Tabela 7: Odkrivanje in zapisovanje besed

8. ZAKLJUČEK

Računalniško tehnologijo oziroma interaktivno tablo in z njo računalniške igre lahko uporabimo kot pomoč pri učenju. Z njeno pomočjo dosežemo željeno motivacijo pri otrocih, posledično pa se izboljša odnos do šole in učenja, kljub temu da so določeni vidiki učenja zanje zelo zahtevni. V veliko pomoč je uporaba pisala, ki ga interaktivna tabla nudi. Tak otrok na igriv način lahko izboljšuje svoje grafomotorične spretnosti, hkrati pa s pridom utrjuje znanja ne da bi pri tem moral dolgo sedeti. Hkrati pa se je izboljšalo socialno vedenje v šolski skupini, ki je bilo do tedaj zelo problematično. Otrok se je v učnem okolju s pomočjo računalnika prijetno počutil in je tak učni stil nanj pozitivno vplival.
Tako interaktivna tabla pomeni zelo primeren vir za kompenzacijo težav, s pogledom v prihodnost pa daje boljše možnosti za doseganje poklicnih želja in ciljev.
Starši, drugi družinski člani in učitelji morajo poznati in razumeti svet, kakor ga vidijo ljudje z Aspergerjevim sindromom, če želijo z njimi uspešno delati.

9. VIRI IN LITERATURA

1. Attwood, T. 2007: Aspergerjev sindrom. Priročnik za starše in strokovne delavce. Megaton, Radomlje.
2. Regvar. B. 1990: Malček in pisava. Samozaložba.
3. Kavkler, M. in sodelavke. 1991: Brati, pisati, računati. Pomurska založba, Murska Sobota.
4. Žerdin, T. (2000). Motnje pri začetnem opismenjevanju. V: Križaj-Ortar, M., Magajna, L., Pečjak, S., Žerdin, T. Slovenščina v prvem triletju devetletne osnovne šole (81–90). Trzin: Izolit.
5. CD – romi:
Ministrstvo za šolstvo in šport in Zavod Republike Slovenije za šolstvo. 1999: Polžkovi koraki v svet glasov, črk, besed.
Ministrstvo za šolstvo in šport in Zavod Republike Slovenije za šolstvo. 2000: potovanje med besedami.
Ministrstvo za šolstvo in šport in Zavod Republike Slovenije za šolstvo. 2001: Potovanje med črkami.

10. KRATKA PREDSTAVITEV AVTORJA

Diplomiral maja 2003 na Fakulteti za šport v Ljubljani. Zaposlen na OŠ Tržič, kjer poučuje, individualizira pouk športne vzgoje in podaljšano bivanje, v katerih so vključeni otroci s posebnimi potrebami. V okviru pouka se posveča računalniškim programom, ki pripomorejo k lažjemu

SHORT INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

He graduated in May 2003 at the Faculty of Sport in Ljubljana. He is employed in the primary school Tržič where he teaches physical education individually and takes the afternoon care where the children with special needs are involved. In the context of teaching he is dedicated to a computer program to make it easier and to overcome the learning problems of children with special needs.

Mesto mehatronike in mehatronikov v šolah in podjetjih

The position of mechatronics nad mechatronical engineers in schools and companies

Gorazd Rakovec
gorazd.rakovec@siol.net
Višja strokovna šola Celje

Povzetek
Ena večjih zablod o mehatroniki je predstava, po kateri naj bi mehatroniki nadomestili informatike, elektrotehnike in strojnike skupaj. Velika škoda nastaja zaradi nejasnih predstav o delu mehatronikov, zato so v tem prispevku vključeni opisi poklicnega področja dela mehatronikov na razumljivejši način. Podane so razlike in povezave do sorodnih strok, kot so informatika, avtomatizacija, strojništvo, elektrotehnika. Mehatronski sistemi so podani tudi shematsko in na konkretnem posebnem didaktičnem sistemu, ki samodejno generira ekranske slike nevidnih mehatronskih procesov v treh tipičnih globinah.

Abstract
One of the biggest misconceptions about mechatronics is the idea that mechatronical engineers can replace all information, electrical and mechanical engineers. Major problems are caused by unclear perceptions of the profession. The aim of this paper is to provide a clearer explanation of the mechatronics field. The relations with similar professions, such as informatics, automation, and mechanical and electrical engineering are described. Mechatronic systems are described schematically. A didactic system which generates electronic pictures of non-visible mechatronic processes at three typical depths is presented.

Spletni naslov projekta: http://www.vss-ce.com/

Ključne besede: mehatronika, avtomatizacija, tehnološki procesi, mehatronski procesi
Key words: mechatronics, automatisation, technological processes, mechatronic processes

Besedilo prispevka

Uvod

Mehatronika kot sinteza informatike, strojništva in elektrotehnike zaradi nejasnih definicij zbuja različne in večinoma napačne predstave. V široki multidisciplinarni znanosti je veliko prostora za razne špekulacije, v Sloveniji pa potrebujemo uporaben poklic mehatronika – v tem prispevku inženirja mehatronike z višjo izobrazbo, ki bo našel svoje mesto v slovenskih podjetjih in bo prinesel novo dodano vrednost med že uveljavljene poklice. Mehatronik tudi ni rezervni igralec, ki bo nadomeščal pomanjkanje drugih kadrov sorodnih poklicev. Napačne predstave pri študentih imajo posledice, da se mnogi študenti v prvih letnikih mehatronike premislijo o nadaljevanju študija. Problemi umestitve poklica mehatronika se nadaljujejo zatem v podjetjih, kako kadrovsko vključiti nove vrste inženirjev, da bodo lahko uporabili svoja znanja in opravljali svoj poklic. Rešitve so podane s konkretnejšimi definicijami podkrepljenimi tudi s posebnim mehatronskim didaktičnim sistemom. Glavnino tega didaktičnega sistema predstavlja prav IKT zato smo ga vključili v uporabo pri pouku.

Zumiranje mehanskih procesov z elektronskim merilnim-nadzornim sistemom

Mehatronski sistem je zelo obsežen sistem. Ima več dimenzij. Če pogledamo globino in širino, dobimo matriko – Tabela1. Sisteme gradimo iz procesa. Imamo več vrst mehatronskih procesov. Če se omejimo na mehatronske procese v podjetjih, imamo tehnološke, strojne in proizvodne procese. Nadzorni sistem nevidne mehatronske procese napravi vidne in izmerjene, postavi meje procesa in avtomatsko diagnosticira njihovo odstopanje ter pošilja izhodne krmilne binarne signale za sprožanje akcij na strojih in napravah (Brankamp,2009).

Z nadzornimi sistemi nastavljamo tudi globino pogleda v procese oziroma zumiramo pogled v nevidni mehatronski proces – Tabela 1. Splošni mehatronski sistem sestavljajo dejavniki: mehatronski proces, predmet procesa, delovni sistem, merilni sistem, osebje, ožje okolje in širše okolje. Predmet procesa je ciljni dejavnik, na katerega želi vplivati osebje mehatronskega sistema. Delovni sistem je dejavnik, ki opravlja prednostno mehansko delo. Mehatronski merilni sistem zaznava, identificira, meri, prikazuje, obdeluje veličine mehatronskih sistemov. Osebje so ljudje, ki neposredno ali posredno vplivajo na mehatronski sistem. Ožje okolje so ostali vplivi na mehatronski sistem v prostoru, ki ga ta zavzema. Širše okolje so ostali širši vplivi iz okolja prostora mehatronskega sistema.

Tabela 1: Zumiranje mehatronskega sistema

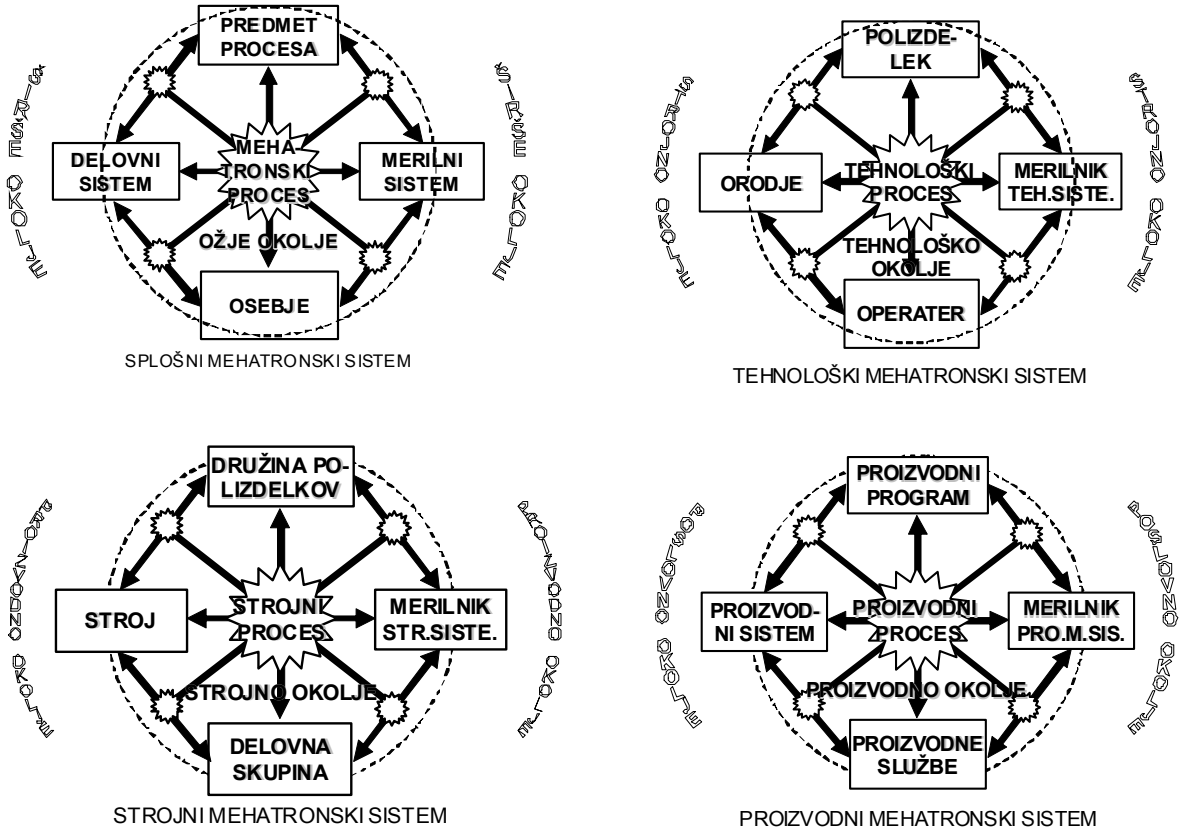
SPLOŠNI MEHATRONSKI SISTEM	*TEHNOLOŠKI MEHATRONSKI SISTEM*	*STROJNI MEHATRONSKI SISTEM*	*PROIZVODNI MEHATRONSKI SISTEM*
MEHATRONSKI PROCES	MEHATRONSKI TEHNOLOŠ. PROCES	MEHATRONSKI STROJNI PROCES	MEHATRONSKI PROIZVOD. PROCES
PREDMET PROCESA	POLIZDELEK	DRUŽINA POLIZDELKOV	PROIZVODNI PROGRAM
DELOVNI SISTEM	ORODJE	STROJ	PROIZVODNI SISTEM
MERILNI SISTEM	MERILNIK TEHNOL. MEHAT. SISTEMA	MERILNIK STROJ. MEHATRON. SISTEMA	MERILNIK PROIZVOD. MEHAT. SISTEMA
OSEBJE	OPERATER	DELOVNA SKUPINA	PROIZVODNE SLUŽBE
OŽJE OKOLJE	TEHNOLOŠKO OKOLJE	STROJNO OKOLJE	PROIZVODNO OKOLJE
ŠIRŠE OKOLJE	STROJNO OKOLJE	PROIZVODNO OKOLJE	POSLOVNO OKOLJE

* ZUMIRANJE – NASTAVLJANJE GLOBINE POGLEDA

Mehatronski sistem je generator in procesor polizdelkov v dvojnem stanju; iz fizičnih materialov in elektronskih podatkov, upravljan s strani osebja v prednostno proizvodnem okolju. Pri zumiranju – nastavljanju globine pogleda – se spreminja od tehnološkega v strojnega in širše v proizvodni mehatronski sistem.

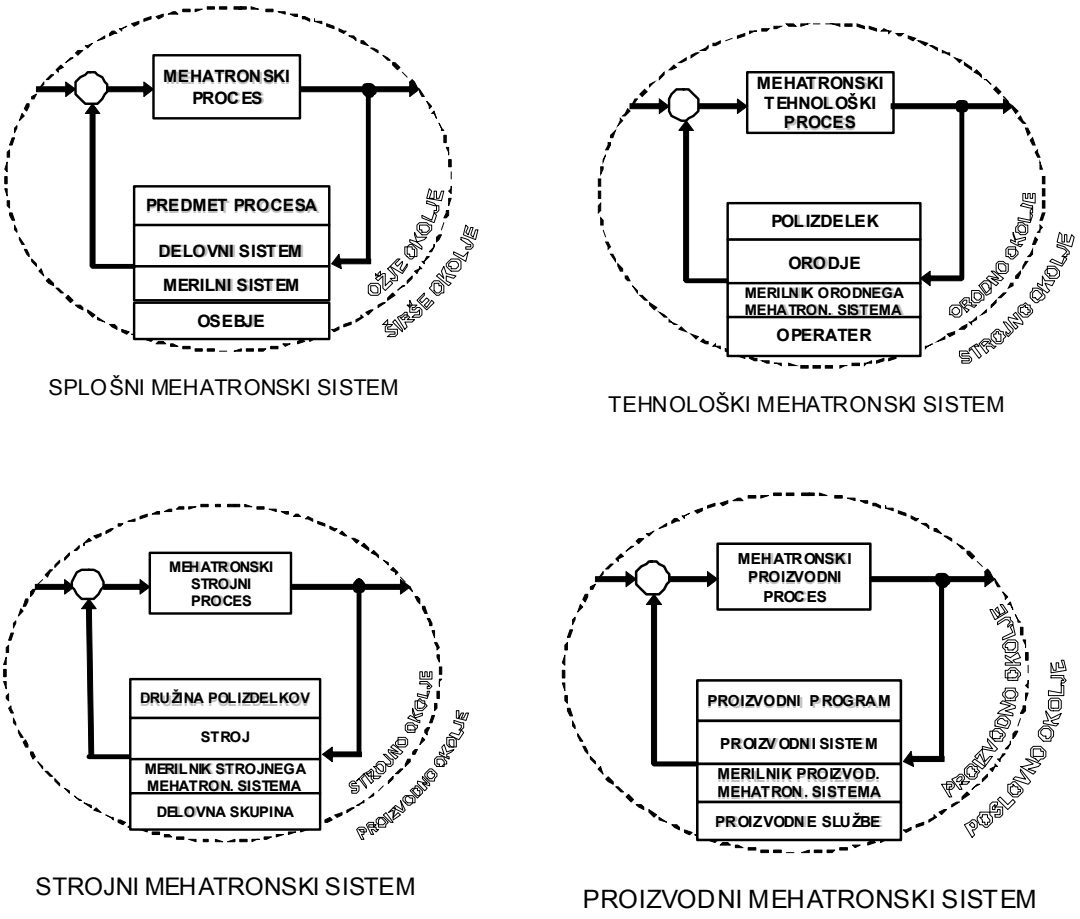
Mehatronski proces je interakcija – medsebojno delovanje – vseh dejavnikov (devetnajst iz tabele 1) mehatronskega sistema, kjer en dejavnik vpliva na ostale in ostali nazaj na enega. Pri zumiranju se spreminja od tehnološkega v strojnega in naprej v proizvodnega. Meritve procesnih parametrov so najpomembnejše, zato ker merijo interakcijo vseh dejavnikov mehatronskega procesa in iz njih z analiziranjem lahko dobimo elektronske podatke o vseh osemnajstih dejavnikih (manj o poslovnem okolju). Brez procesnih meritev pa moramo meriti vsak dejavnik (osemnajst) posebej, za kar bi v srednjem podjetju potrebovali veliko število dragih merilnikov (z več sto ali tisoč senzorji in kanali) in bi dobili nepregleden, zelo kompleksen, malo uporaben in predrag sistem nadzora.

Strukturiran prikaz globin mehatronskih sistemov prikazujeta sliki 1 in 2. Na sliki 1 je ponazorjen proces v obliki dvosmernih puščic medsebojne interakcije vseh dejavnikov mehatronskega sistema.



Slika 1: Strukturiran prikaz zumiranja mehatronskega sistema

Na sliki 2 je prikazana kibernetska struktura mehatronskega sistema, kjer je proces v središču dogajanja, dejavniki pa v povratni zvezi, kar potrjuje današnje najmodernejše poslovne standarde, ki skoraj vsi izhajajo iz procesa, medtem ko je osnovna struktura oblikovana že leta 1963 (Peklenik,1981).



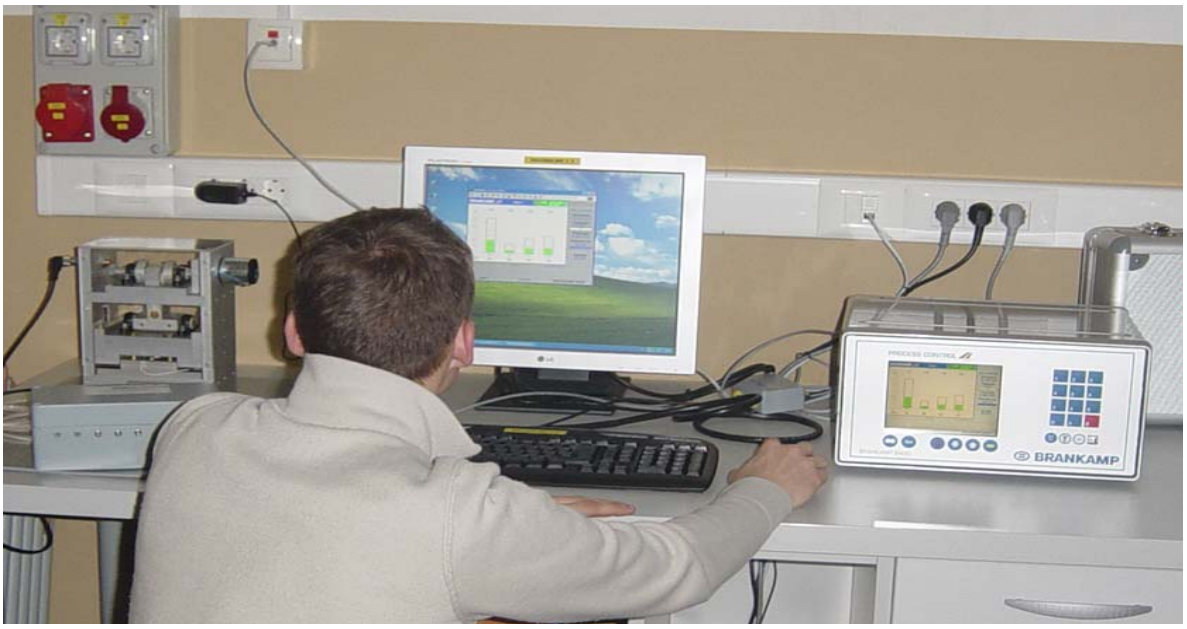
Slika 2: Kibernetska blokovna shema zumiranja mehatronskega sistema

Didaktični sistem za prikaz zumiranja mehatronskega procesa

Dostikrat je pri opisovanju sistemov prikazana predvsem oprema in vse tisto, kar je možno videti. Velikokrat je govora predvsem o delovanju samega sistema, ne pa o procesu, kateremu je sistem namenjen. Mehanski proces na stroju, kjer orodje deluje na polizdelek s silo in polizdelek nazaj na orodje z nasprotno enako silo, je večinoma očem neviden. Pravilno pa se danes v skladu z večino standardov sistem opazuje in gradi, optimira ven iz procesa. Če je analiza dobra in pravilna, iz procesa dobimo podatke tudi o večini dejavnikov. Kdor pozna in razume celoten mehatronski sistem, lahko tudi diagnosticira – določi vzroke – za vsa dogajanja v njem. Zato lahko sistem optimalno upravlja, optimira, nadgrajuje, vzdržuje, izboljšuje, itd. Zato pa potrebuje več celovitega mehatronskega znanja, ki ga dobi samo v šoli.

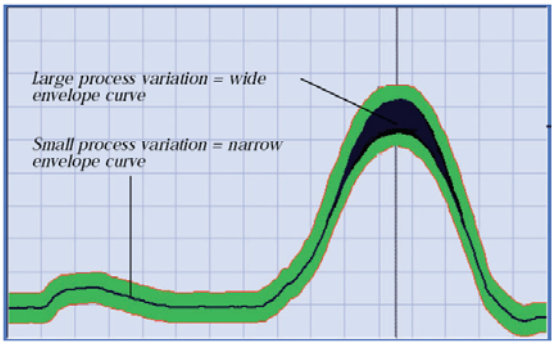
Opazovanje nevidnega procesa ni možno brez ustreznega elektronskega merilno-nadzornega sistema (Bill,2002). Pravi pogled v mehatronski sistem omogoča nadzorni sistem, ki izmeri in vizualizira procese najprej na tehnološkem, nato na strojnem in širše na proizvodno-poslovnem nivoju. Nadzorni sistem mora omogočiti pogled najmanj v dveh osnovnih dimenzijah matrike v tabeli 1. Pri tem je najteže zagotoviti zumiranje mehatronskega procesa v globino, medtem ko so površinski podatki lahko znani v poslovnem informacijskem sistemu, ki so za upravljanje mehatronskih procesov premalo natančni oziroma bistvenih

podatkov v njih ni možno dobiti, ker lahko nastanejo samo z merilniki. Največja dodana vrednost se skriva v največjih globinah tehnoloških procesov. V mehatronskem nadzornem sistemu so podatki kot del energije fizično zajeti s senzorji, izmerjeni, vizualizirani, pretvorjeni v elektronske podatke, obdelani, shranjeni, prenašani.

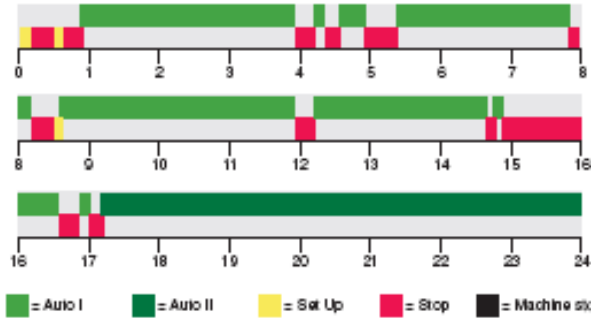


Slika 3: Didaktični mehatronski sistem za zumiranje procesov v treh nivojih (Brankamp, 2009)

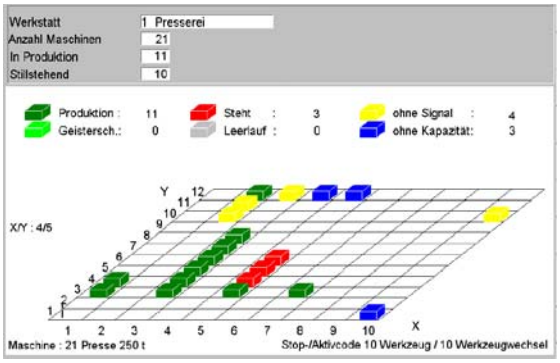
V šoli smo pripravili didaktični mehatronski sistem za meritve mehanskih procesov in njihovo elektronsko analizo in vizualizacijo z zmožnostmi zumiranja od tehnološkega do strojnega in proizvodnega procesa – Slika 3 (Brankamp, 2009). Študentje uporabljajo funkcijski prototip stiskalnice (levo na sliki3) na kateri so prilepljeni senzorji sile povezani na procesni nadzorni sistem Brankamp B400 (desno na sliki3), ki je Windows kompatibilen in povezan v ethernet omrežje s PC računalnikom (na sredini slike 3), kjer je baza zajetih podatkov in programi Brankamp Factory M za prikaz in zumiranje mehatronskih procesov. Sila je glavni procesni parameter mehanskega (Kirchheim et.al, 2004, 2001; Scheer et.al, 1999) in s tem tudi mehatronskega procesa. Študentje opazujejo, kako imamo z enim senzorjem sile na pravem mestu na vsakem stroju pod nadzorom tehnološki proces v vseh globinah do strojnega in proizvodnega procesa (Tabela1). Ker je proces interakcija navedenih osemnajst dejavnikov, študenti z meritvijo procesa nadzirajo posredno tudi vse dejavnike sistema po vseh treh globinah, od tehnološkega, strojnega in proizvodnega mehatronskega sistema, kar je večji najpomembnejši del celotnega mehatronskega sistema. Študenti po celotnem mehatronskem zumu opazujejo tudi elektronske slike mehatronskih procesov z ustreznimi kazalci – Slika 4.



a) Slika tehnološkega mehatronskega procesa



b) Slika strojnega mehatronskega procesa



c) Slika proizvodnega mehatronskega procesa



d) Slika produktivnosti proizvodnega procesa

Slika 4: Elektronske slike mehatronskega zuma

Celovit in sistematičen pregled mehatronskega sistema na enem mestu je s tem podan. Omogočeno je, da študenti v živo spremljajo slike in parametre mehatronskega procesa, analizirajo, diagnosticirajo in delajo ugotovitve zelo podobne kot v realnem proizvodnem okolju. Ob tem spoznajo in občutijo tudi razsežnosti celotnega mehatronskega sistema.

Bistvo dela mehatronskega operaterja pri takem sistemu je, da zna pravilno in učinkovito analizirati proces in ugotoviti odstopanja, ter diagnosticirati – določiti vzroke za odstopanja. To lahko naredi samo, če pozna teoretične osnove zumiranja mehatronskih sistemov (Tabela1, Slika1, Slika2). Na podlagi osnov potem interpretira ekranske prikaze nadzornega sistema z izmerjenimi parametri. Ko gleda eno izmed desetin prikazov nadzornega sistema, samo s poznavanjem pravih šolsko dobljenih teoretičnih osnov lahko ugotovi, ali gleda sliko tehnološkega, ali strojnega ali proizvodnega procesa, šele potem lahko ocenjuje izmerjene parametre in diagnosticira vzroke za njihove spremembe, ki so lahko v tehnološkem, strojnem ali proizvodnem sistemu drugačni.

Primer a: Ko študent gleda ekran iz slike 4a, vidi narisano krivuljo sile. Iz teorije ve, da je sila glavni parameter tehnološkega procesa, zato ve, da gleda sliko tehnološkega procesa, kar je bistven premik v razumevanju enostavnega nivoja iz krivulje sile na višji nivo slike procesa. Ker je po krivulji narisana tudi meja z zeleno ovojno krivuljo, vidi, da je izmerjena črna krivulja znotraj dopustnih toleranc in ugotovi, da proces pravilno poteka. V obratnem primeru ugotovi, da je prišlo do odstopanja procesa. Ker iz teorije ve, da je tehnološki proces interakcija šestih dejavnikov (sliki1, 2): polizdelka, orodja, operaterja, merilnika,

tehnološkega in strojnega okolja, preveri vse te dejavnike in najde tistega, ki je povzročil odstopanje. Našel je na primer napačen material v izdelku, ki je povzročal večjo silo. Izdelek je izmeten in ga izloči. Napako odpravi in na ekranu zopet ugotovi, če jo je res odpravil in tudi za koliko se je proces zaradi tega spremenil ali ne. Če ne bi poznal teorije zumiranja, bi iskal napako po celi proizvodnji lahko tudi več ur ali dni, kar je velika dodana vrednost za podjetje.

Primer b: Ko študent gleda ekran iz slike 4b, vidi narisano sliko delovanja in nedelovanja stroja. Iz poznavanja mehatronske teorije ve, da gleda sliko strojnega mehatronskega procesa. Rdeča črta pove, kdaj je stroj stal (datum, ura, minuta, trajanje zastoja). Po teoriji ve, da je strojni proces interakcija (Slika1,2) in da je lahko stal zaradi odstopanj na: družini polizdelkov, stroju, merilniku strojnega mehatronskega sistema, delovni skupini, strojnem okolju ali proizvodnem okolju. Preveri vse dejavnike in ugotovi diagnozo npr. poseg vzdrževalca. Če bi iskal nesistematično, bi iskal lahko tudi več ur ali dni.

Primer c: Ko študent gleda ekran iz slike 2c, vidi sliko tlorisa proizvodnje na kateri so postavljeni stroji v dejanski razporeditvi. Sheme strojev so nakazane s kvadrom. Če stroj ne deluje, je narisan v rdeči barvi, delujoč stroj v zeleni barvi. Po teoriji ve, da je proizvodni proces interakcija (Slika 1,2) in da stroj ne deluje zaradi spremembe na: proizvodnem programu, proizvodnem sistemu, merilnikih proizvodnega mehatronskega sistema, proizvodnih službah, proizvodnem okolju in poslovnem okolju. Preveri najprej sedem dejavnikov in ugotovi npr. da je vzrok stanja v službi planiranja, ki ni pravočasno zagotovila polizdelkov, ipd.

Zaključek

Glavni cilj -dodana vrednost članka je pravilna umestitev mehatronike kot stroke in poklica med ostale nemehatronske stroke, šole, programe, poklice in delovna mesta, saj zaradi napačnih predstav nastaja ogromna škoda v šolstvu in tudi gospodarstvu, kjer poklic mehatronik ne dobiva pravega mesta, zato je dodana vrednost mehatronikov nekajkrat manjša, kot bi lahko bila. Z nacionalnega vidika to pomeni, da Slovenija ne more dohiteti razvitega sveta po dodani vrednosti, ki je zdaj tri in večkrat manjša, dokler ne umesti mehatronike pravilno v šolstvu pri predmetih, poklicih in tudi v gospodarstvu. Mehatronski sistem je torej gledano od zunaj iz poslovnega okolja računalniško podprta mehanska proizvodnja z razvojem izdelkov vred in vse ostalo so njeni deli, odvisno je samo, kako globoko v proizvodnjo gledamo, koliko zožimo in na kaj usmerimo (fokusiramo) pogled. Podobno, kot bi stali na hribu in opazovali gozd v dolini brez ali z daljnogledom: lahko gledamo gozd, skupino dreves, drevo, veje, lahko živali, z dobrim daljnogledom celo najdemo kako gobo. Brez daljnogleda večine omenjenih elementov ne vidimo in dejansko ne vemo, kaj se v gozdu konkretno dogaja. Mehatronski sistem so tudi logistika s skladišči in transportnimi sredstvi v trgovinah in transportu ipd. (Rakovec,1999), ki je pa tu nismo obravnavali, ker ni v rednem učnem programu mehatronike. Če dovolj ozko pogledamo, najdemo mehatronske sisteme povsod; na primer tiskalnik z računalnikom, ipd, lahko je večji aparat za mletje kave, vendar so to le majhni posamični deli. Večina izdelkov pride iz proizvodnje, katere eden od glavnih dejavnikov je bil vsak izdelek, tudi če se nahaja v trgovini ali pri uporabniku. Večina industrijskih izdelkov je bila najprej zasnovana v CAD razvoju v elektronski obliki, ki je tudi del mehatronskega sistema, itd.

Noben mehatronik ne more poznati vseh podsistemov v vse detajle, zato je njegova vloga predvsem na področju upravljanja procesov od celotne proizvodnje, posameznih služb, do linij, strojev in tudi tehnoloških procesov. Mehatronik je tudi arhitekt mehatronskih sistemov s procesi vred. Če naredimo primerjavo z gradbeništvom, mehatronik ni supergradbenik, ki bo nadomestil vse zidarje, elektroinstalaterje, vodovodarje, mizarje, malarje, ipd, temveč je arhitekt kompleksnih mehatronskih sistemov sestavljenih iz strojev, krmilnikov, merilnikov, računalnikov, komunikacijskih sistemov, ipd. V gradbeništvu je že dolgo jasno, da kompleksnih sistemov ni možno kvalitetno načrtovati brez arhitektov. Mehatronik mora znati razviti arhitekturo – optimalen koncept celotnega mehatronskega sistema z vsemi podsistemi, ki jih potem detajlirajo – izdelajo podrobne načrte – in izdelajo informatiki, elektrotehniki, strojniki, idr. Določene manj kompleksne sisteme ali podsisteme lahko razvija in izdela tudi sam. Enako je z diagnosticiranjem in analiziranjem mehatronskih procesov pri upravljanju, vzdrževanju, optimiranju, nadgrajevanju, ki jih lahko optimalno izvaja osebje z mehatronskim znanjem. Tudi razvoj izdelkov je lahko optimalen samo, če je mehatronski, kar pomeni, da razvojnik upošteva tudi vse proizvodne možnosti in to ne na dvorišču, temveč po svetu.

Mehatronik na stopnji višješolske izobrazbe je po poklicnem standardu tehnolog mehatronik. To pomeni, da se ukvarja predvsem z načrtovanjem, optimiranjem, analiziranjem, diagnosticiranjem, nadziranjem, organizacijo mehatronskih procesov vseh nivojev in tudi enostavnejših sistemov.

S pojavom mehatronikov je omogočen nadaljnji razvoj kompleksnih mehatronskih sistemov, ki imajo bistveno višjo dodano vrednost in tudi njihovo optimalno upravljanje, vzdrževanje – uporaba in s tem nižji stroški poslovanja. Na področju tehnologije procesov prinaša mehatronik diagnosticiranje in analiziranje mehatronskih procesov na podlagi meritev z nadzornimi sistemi, s čimer se ne ukvarjajo drugi poklici. Glede na to, da se zahteve po kakovosti izdelkov z leti čedalje bolj približujejo meji 0PPM (nič izmeta na milijon kosov) kar teoretično zahteva sto odstotno kontrolo vseh izdelkov, je neprestano elektronsko spremljanje mehatronskih procesov glavni način za obvladovanje te zahteve ob znižanju stroškov, saj so meritve vseh izdelkov in drugih dejavnikov enostavno predrage. Merjenje z ustreznimi prikazi nevidnih mehatronskih procesov je osnova, ki omogoča njihovo optimiranje, nadgrajevanje in upravljanje. Nadzorno merilni sistemi omogočajo osebju, da razmišlja najmanj z eno dimenzijo več in zato delajo vse najmanj za razred bolje in samo tako lahko dosežejo najvišji nivo v svetovnem merilu, ki mu pripadajo tudi dvakrat višje plače. Mehatroniki zato prinašajo v podjetja nove velike dodane vrednosti, če so postavljeni na prava mesta in lahko opravljajo njihova prava mehatronska dela.

Literatura

BILL, B., GOSSWEILER, C., in ostali, 2002: Piezoelektrische Sensoren: mit Mikroelektronik zu erweiterter Funktionalitaet und vereinfachten Anwendungen, 9.Symposium; Sensoren und Messdatenerfassung, 4.-6.Juni 2002, Technische Akademie Esslingen, Nemčija

BRANKAMP, K., 2009: A world leader in process monitoring (online), citirano: jan.2009, Dostopno na: http://www.brankamp.com/eng/start.html

KIRCHHEIM, A., LEHMANN, A., STAUB, R., SCHAFFNER, G., JECK, N., 2004: Force Measurement in Resistance Welding, 19th DVS-Meeting "Resistance Welding", May 26th-27th 2004, Duisburg, Nemčija

KIRCHHEIM, A., SCHAFFNER, G., STAUB, R., JECK, N.: 2001, Elektrodenkraft als wichtige Prozessgroesse beim Widerstandschweissen, Schweissen&Schneiden, let. 53, št. 9, stran: 152 -155.

PEKLENIK, J., 1981: Avtomatizacija obdelovalnih sistemov – slike in literatura, FS: Ljubljana, 330 str.

RAKOVEC, G., 1999: Avtomatizacija – skupni imenovalec sodobne tehnike, ŽIT, letnik L, št. 10/1999, stran: 20-24

SCHEER, C., HOFFMANN, P., KIRCHHEIM, A., SCHAFFNER G., 1999: Spindleintegrated force sensors for monitoring drilling and milling processes, Sensor 99, 9th International Conference for Sensors, Transducers & Systems, May 18th-20th, 1999, Nuerenberg, Nemčija



Avtor
Mag. Gorazd Rakovec je predavatelj mehatronike za višje šole. Ima dolgoletne izkušnje s področja raziskav, razvoja in vodenja inovacijskih mehatronskih projektov, posebno na področju nadzora proizvodnih in tehnoloških mehatronskih procesov v slovenski industriji, za katera je prejel tudi najvišja priznanja v Sloveniji in EU.

Author
Gorazd Rakovec, M.Sc., a lecturer of mechatronics in higher schools has many years of experiences in research, development and leading of innovative mechatronics projects, especially on the field of production and technological process monitoring in Slovene industry. He received also high prizes from Slovenia and EU for them.

Uporaba IKT in oblike e-učenja v slovenskih gimnazijah

The use of ICT and forms of e-learning in Slovenian high schools

Srečo Zakrajšek
sreco.zakrajsek@iam.si
Inštitut in akademija za multimedije (IAM)

Povzetek
V slovenskih gimnazija se IKT in sodobne oblike e-izobraževanja, povezane z novimi mediji, uporabljajo precej manj, kot bi pričakovali glede na vrsto izobraževalnega programa in predvsem na strukturo dijakov, od katerih bi pričakovali, da bodo nosilci novih idej med šolanjem in kasneje na delovnem mestu. V okviru raziskave, ki smo jo izvedli med ravnatelji desetih slovenskih gimnazij, smo poskušali ugotoviti, kakšno je realno stanje, kaj je vzrok temu in kakšne so vizije posameznih šol v prihodnje. Ugotovitve kažejo na različne vzroke in tudi precej možnosti, kako se stanje lahko izboljša.
Podatke o projektu najdete na www.iam.si.

Abstract
ICT and other modern forms of e-education are used far less in Slovenian high schools than might be expected given the type of educational program and the structure of learners, who would be expected to become the bearers of new ideas in their studies and later in employment. As part of this research, carried out among headmasters from ten Slovenian high schools, we attempted to determine the current situation and its causes, and the visions of individual schools for the future. Conclusions suggest various causes and many opportunities to improve the situation.
Information on the project can be found at www.iam.si.
Podatke o projektu najdete na www.iam.si

Ključne besede: IKT, inovativnost, e-učenje, gimnazija
Keywords: ICT, innovation, e-learning, high school

Besedilo prispevka

Uvod

Po letu 1990 so se tudi v Sloveniji pričeli številni razvojni procesi, povezani z razvojem IKT, političnimi spremembami in globalizacijo. Spremembam v moderni družbi, kjer so IKT zavzele izredno močno pozicijo in so se uveljavile praktično na vseh področjih življenja, formalni izobraževalni sistemi praviloma niso ustrezno sledili. Razlogov je zelo veliko, eden izmed najbolj pomembnih pa je ta, da je bil gimnazijski program v tistem času postavljen na novo in da že po tradiciji velja ta program kot splošno izobraževalen, klasičen, razmeroma neodvisen od okolja in glede opreme najcenejši med vsemi srednješolskimi programi.

Zato je gimnazijski program tradicionalno konservativen in ne sprejema nedorečenih rešitev, ki jih je na mladem in hitro razvijajočem področju IKT še zelo veliko. Obenem zaradi togosti ne dopušča uvajanje vzporednih oblik dela in ne pozna eksperimentalnih projektov, v okviru katerih bi lahko uvajali sodobnejše, tehnološko podprte načine dela. Vse to so razlogi, da je Slovenija na področju sodobnega izobraževanja, ki ga v splošnem označujejo z e-izobraževanjem, šele v začetni fazi (Arh, 2008), na področju gimnazijskega izobraževanja pa še nižje, šele v fazi razmišljanja, kaj naj s tovrstnim izobraževanjem počne.

Realno stanje v gimnazijah je v vedno večjem nasprotju z željami in potrebami mladih, ki jim je svet sodobnih tehnologij blizu in jim zastareli programi in načini dela, ki niso sledili trendom razvoja, ne ponujajo niti izzivov in še manj veselja in zadovoljstva v sistemu vzgoje in izobraževanja. Precej koristnih rezultatov je o tej problematiki zaslediti v rezultatih raziskave (Ivanuš, Grmek 2006).
Ker gre v srednji šoli za izredno pomembno obdobje v razvoju mladine, velja tej tematiki posvetiti bistveno več pozornosti, če ob tem posebej ne omenjamo potrebo po konkurenčnosti naših maturantov v globalnem svetu.

EU je sprejela vrsto dokumentov, kjer so vzgoji in izobraževanju mladih v EU postavili kot ključne kompetence za uspešno življenje in družbo (Štraus, 2006) na prvo mesto: interaktivna uporaba sredstev, kamor sodijo tudi sposobnost interaktivne uporabe znanja in informacij ter novih tehnologij. Na drugem mestu je delovanje v socialno heterogenih skupinah in na tretjem avtonomno delovanje. EU se zaveda, da je njena konkurenčna prednost lahko samo vlaganje v znanj, ker pa so IKT tudi v praksi postale temeljne tehnologije na vseh področjih, jih morajo temeljito spoznati in se jih naučiti uporabljati že mladi v izobraževalnem sistemu. Vrsta dokumentov s tega področja je na spletni strani http://www.elearningeuropa.info/

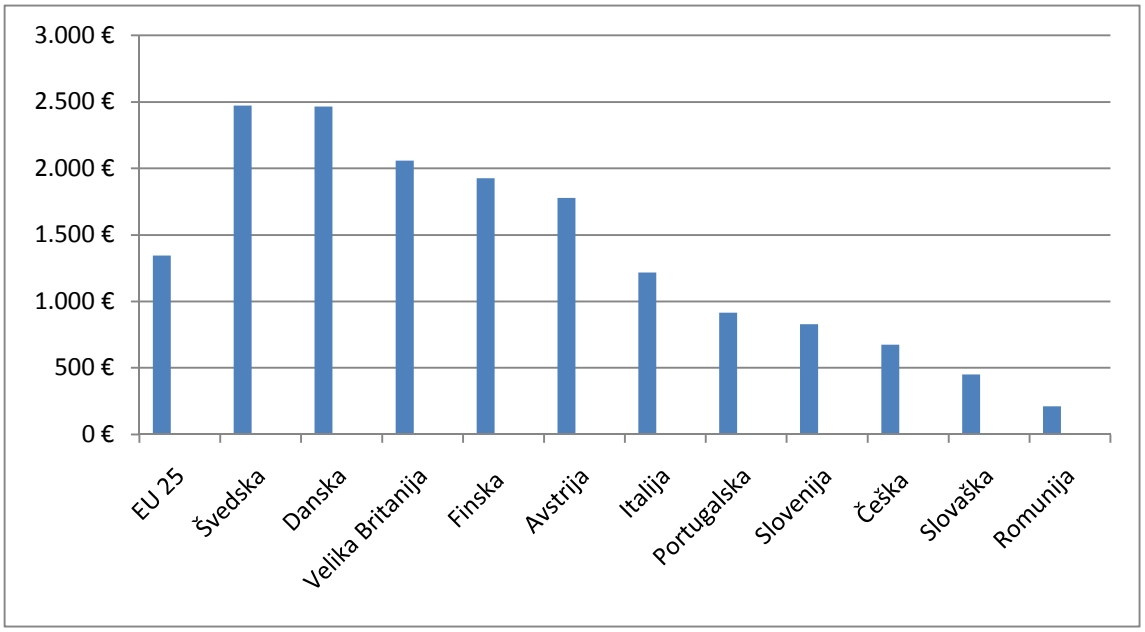
Po smernicah EU je torej sposobnost interaktivne uporabe znanja in informacij ključna kompetenca za uporabo informacij in znanja, ki posamezniku omogoča, da z znanjem in informacijami upravlja ter jih uporablja kot osnovo za razumevanje danih možnosti, za oblikovanje mnenj, za odločanje, za aktivno sodelovanje. Novi mediji in globalizacija so tisti elementi, ki dajejo v sklopu uporabe IKT velike možnosti za inovativno delo v gimnaziji.

Z obsežno anketo, ki smo jo opravili med ravnatelji desetih slovenskih gimnazij, smo poskušali ugotoviti realno stanje na področju uporabe IKT in sodobnih metod dela, ki jih omogočajo v slovenskih gimnazijah. Obenem smo preverili tudi vizije oziroma načrte šol na tem področju v prihodnje ter jih primerjali z vizijami, zapisanimi v predvideni prenovi slovenske gimnazije (Izhodišča, 2007) in s stanjem v EU.

Stanje z vlaganjem v IKT in opremljenost gimnazij v Sloveniji

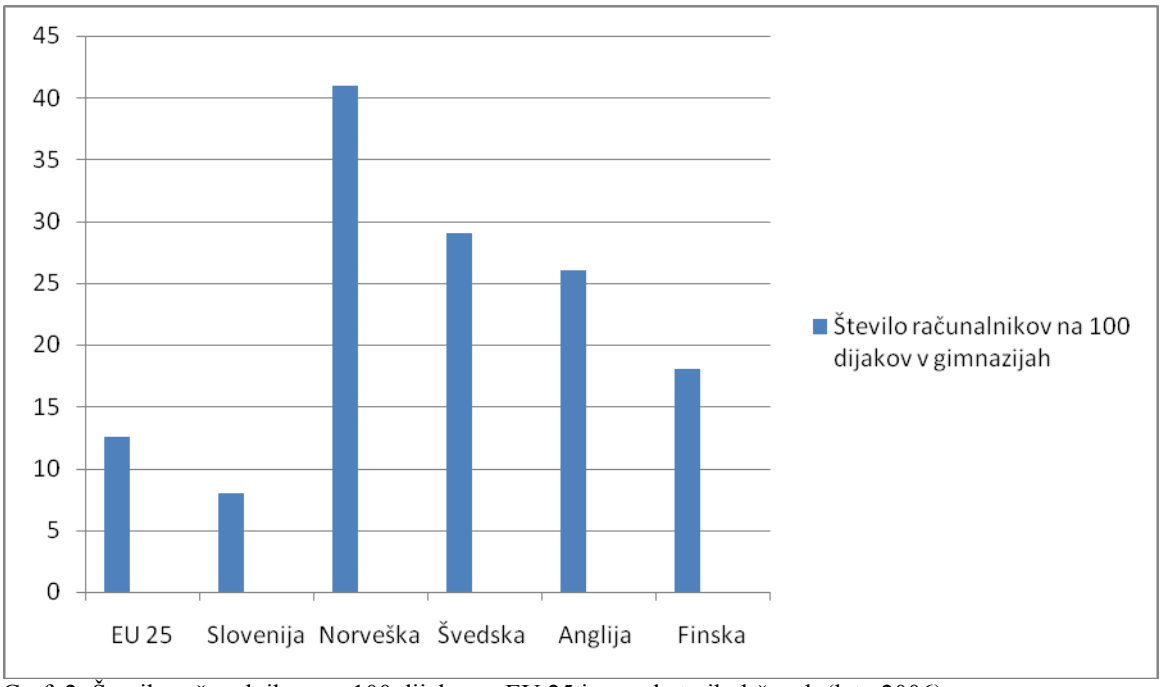
Sodobno izobraževanje z uporabo IKT temelji na prostorskih pogojih, na vrhunski opremljenosti (tehnika, program, vsebina) in na izobraženih ter usposobljenih kadrih. Zato je temeljni podatek, iz katerega lahko neposredno sklepamo na razvitost določenega sistema, finančno vlaganje v sistem in opremo, ki je na razpolago za delo. Ker smo člani EU in se z njo želimo tudi primerjati, navajamo nekaj podatkov.

Leta 2006 so bili povprečni stroški EU za IKT na prebivalca 1.340 EUR, Slovenija je bila na 14. mestu z 828 EUR na prebivalca. Prva sta bili Švedska in Danska s prek 2.450 EUR na prebivalca, za nami pa npr. Grčija, Češka, Slovaška, Poljska in na zadnjem mestu Romunija z 213 EUR na prebivalca. V Sloveniji je bilo investiranih v IKT opremo s strani države v izobraževalnem sistemu v obdobju od 2004 do 2008 okrog 31 milijonov EUR in kupljenih 18.000 računalnikov za 300.000 učencev in dijakov oz. en računalnik na 16 dijakov, šole pa so dodatno vložile še 20 do 50 % dodatnih sredstev. (Colnar, 2008).



Graf 1: Vlaganja v IKT (letno na prebivalca) v državah EU

Zelo zanimivi so tudi konkretni podatki o številu računalnikov na šolah.
Na 100 dijakov v šolah tipa gimnazij so imeli leta 2006 v EU 25 12,5 računalnikov na 100 dijakov, v EU 15 15,6, Norveška 41, Švedska 29, Angliji 26, Finska 18 in v Sloveniji samo 8, s čimer smo se uvrstili na zelo slabo 19. mesto. Po podatkih ankete med ravnatelji gimnazij (Raziskava, 2009) so imele v januarju 2009 slovenske gimnazije med 8 in 19 računalniki na 100 dijakov, kar je tri leta za podatki iz EU in je zelo slabo ter kaže na velik zaostanek slovenske gimnazije. Tudi s predvidenimi vlaganji (po mnenju ravnateljev v anketi) se bo lahko zagotavljalo le vzdrževanje stanja.



Graf 2: Število računalnikov na 100 dijakov v EU 25 in v nekaterih državah (leto 2006)

V letu 2006 so merili tudi, koliko učiteljev je uporabljalo računalnik za pouk. Povprečje EU 25 je v gimnazijah 73 %, v EU 15 pa 76,1 %. (Podatki Colnar, 2008). V Sloveniji je uporabljalo računalnik leta 2006 54 % učiteljev, pri čemer smo bili na zelo slabem, 22. mestu. Po podatkih iz ankete (Raziskava, 2009) uporablja računalnik v gimnazijah za pouk okrog 60 % učiteljev, medtem ko je uporaba e-platform za učenje (predvsem moodle) šele v povojih in še to le na približno 30 % šol in le pri določenih učiteljih.

Podatki iz anketiranja ravnateljev desetih slovenskih gimnazij.

Med desetimi slovenskimi gimnazijami, ki delujejo samostojno (ne v centrih skupaj s strokovnimi šolami, ki praviloma zagotavljajo boljšo tehnološko opremljenost) smo opravili anketo na temo IKT v gimnazijah, ki je obsegala 87 vprašanj. Iz ankete smo izbrali tista vprašanja, ki najbolje opredeljujejo inovativno poučevanje ob uporabi IKT.

15. Vprašanje
Kateri organizacijski dejavniki po Vašem mnenju zavirajo hitrejše uvajanje IKT v gimnazije?

Glavni razlogi za počasno uvajanje IKT v gimnazije so veliki stroški investicij in vzdrževanja (ocena 80 % ravnateljev), pomanjkanje kadrov (60 %) in kar je morda nepričakovano, kar 70 % ravnateljev meni, da je razlog tudi v tem, da je na maturi mogoče doseči uspeh tudi brez znanja na področju IKT.

19. Vprašanje

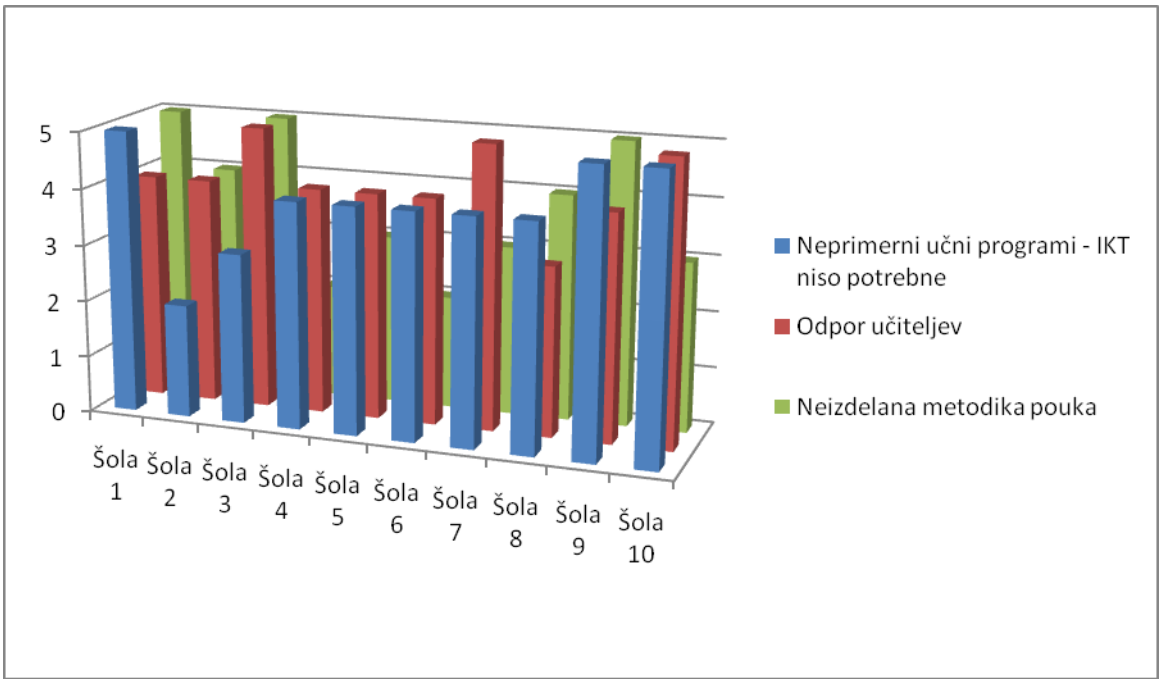
V moderni družbi so IKT zavzele izredno močno pozicijo. V gimnazijah smo tem zahtevam in potrebam sledili:
tako hitro, kot so to omogočala finančna sredstva (meni 80 % ravnateljev) in pri predmetih, kjer so imeli zainteresirane učitelje (70 %). Kljub realno velikemu zaostajanju v opremljenosti, pa večina ravnateljev (70 %) meni, da razvoju niso sledili prepočasi, ker to povezujejo z zmožnostmi (finance in kadri).



Graf 3: Neusposobljeni učitelji za uporabo IKT so ena od glavnih ovir za uvajanje in uporabo IKT v slovenskih gimnazijah

22. Vprašanje
Glede na to, da so v gimnaziji zelo sposobni dijaki in dijakinje, bi se lahko v veliki meri izobraževali na daljavo:
60 % ravnateljev se s tem ne strinja, 30 % je neodločenih in le 10 % se jih komaj strinja.

25. Vprašanje
Uvajanje IKT v gimnazijo je počasno in težavno zaradi:
nedorečenih rešitev pri uporabi IKT (70 % ravnateljev), neprimerno izdelanih učnih programov, ki ne vsebujejo navodil za uporabo IKT (meni 80 % ravnateljev), premajhnega števila učiteljev, usposobljenih za uporabo IKT in potrebnih sprememb v organizaciji pouka (90 %), 60 % pa jih meni, da so ovira nedodelani sistemi preverjanja znanja.

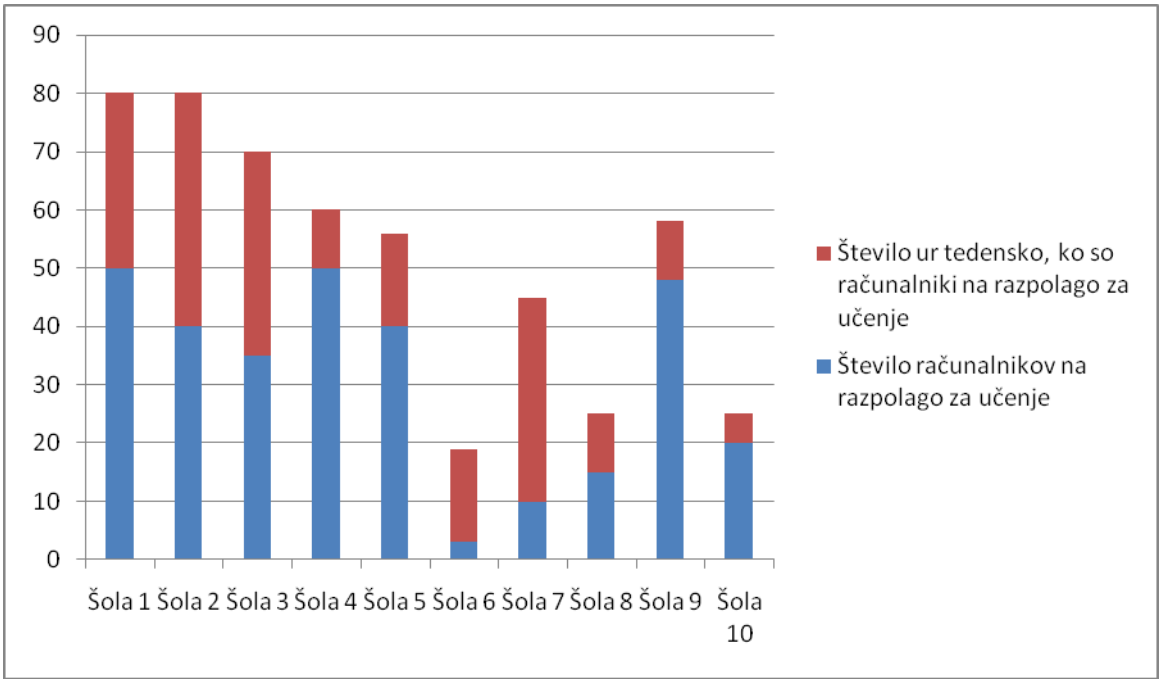


1. Zelo se ne strinjam da so težave

5. Zelo se strinjam, da so težave

Graf 4: Prikazuje mnenje ravnateljev o problemih pri uvajanju IKT v pouk

44. Vprašanje
Na naši gimnaziji imajo vse dijakinje in dijaki možnost uporabe IKT na šoli:
s tem se strinjajo vsi ravnatelji, čeprav je število računanikov za ta namen od 4 do 50, večinoma pa do 20, kar je seveda za resno delo premalo.



Graf 5: Prikazuje koliko računalnikov imajo dijaki na razpolago za učenje po pouku in koliko ur na teden

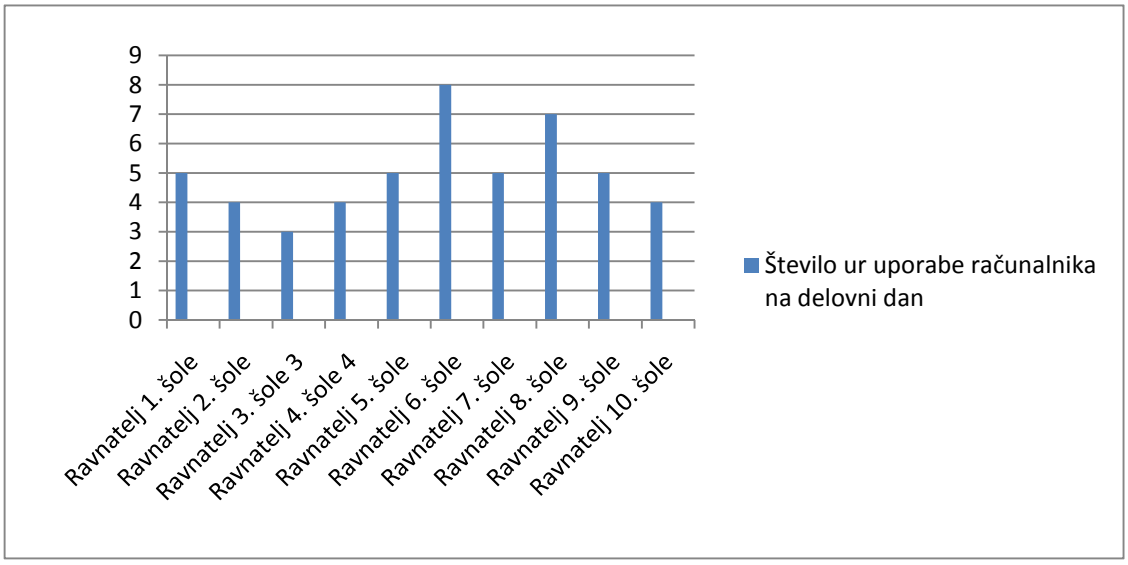
Zanimivo pa je, da ravnatelji v večini menijo, da vsaj 80 % dijakov uporablja doma internet in šolski intranet, da pa ga uporabljajo tudi za učenje, je ocena okrog 50 %, čeprav 30 % ravnateljev meni, da ga uporabljajo vsi. Po njihovem mnenju pa uporablja internet manj kot pol učiteljev.

70. Vprašanje
Vzgojno izobraževalno delo se mora stalno spreminjati in inovirati ter kritično slediti tokovom in dosežkom:
s tem se zelo strinja 80 % ravnateljev, 20 % pa se jih le strinja.

85. Vprašanje
Pomen sodobnih tehnologij, kakovost poučevanja, inovativno in raziskovalno delo ...

Da so sodobne tehnologije pomembne in da je treba spodbujati razvojno raziskovalno delo ter povezave med gimnazijami in vključevanje v mednarodne projekte se zelo strinja 40 % ravnateljev, 60 % pa se jih samo strinja.

Rezultati kažejo, da se vsi ravnatelji zavedajo pomena in nujnosti IKT v svojih šolah, saj tudi sami uporabljajo računalnik od 3 do 5 ur na dan v službene namene in so namenili precej truda za zbiranje sredstev za opremo.



Graf 6: Koliko ur na delovni dan uporabljajo računalnike ravnatelji. Ravnatelji so razvrščeni enako po šolah kot v grafu 5.

Iz teh odgovorov je razvidno kar veliko poznavanje, razumevanje in podporo ravnateljem sodobnih ciljev na področju IKT v izobraževanju, kar bi bilo potrebno izkoristiti in vključiti v programe prenavljanja gimnazij.

Zaključek

Raziskava je pokazala, da slovenska gimnazija na področju stanja in uporabe IKT zaostaja za gimnazijami v razvitih državah EU in tudi za strokovnimi srednjimi šolami v Sloveniji, kar je med drugim tudi posledica tehnološko pomanjkljive opremljenosti gimnazij zaradi

pomanjkanja sredstev in usposobljenih kadrov. V gimnaziji tudi ni dodelanih konceptov rabe IKT, vključno z metodiko in didaktiko. Tako stanje tudi onemogoča uveljavljanje inovativnih načinov dela v šoli, povezanih z IKT, oziroma je vezano le na redke učitelje.

Uporabo sodobnih tehnologij pri izvedbi pouka smatrajo teoretiki in ravnatelji več ali manj pripomoček, dopolnilo oziroma sredstvo za povečanje interesa dijakov, v zelo majhni meri (na najbolj naprednih šolah do 20 %) pa gre za uvajanje celovitega koncepta izobraževanja, ki ga lahko omogoči samo delo na eni od e-platform, med katerimi se največ uveljavlja moodle. Inovativno poučevanje s pomočjo IKT je v takem sistemu več ali manj odvisno od posameznih učiteljev, ki pa ravno zato morda dosežejo večje učinke oziroma odmevnost.

Merjenje uspešnosti izobraževanja prek edinega zunanjega mehanizma - mature, poteka na klasičen način in zahteva tudi tako pridobljena znanja. Upoštevanja vredno je mnenje ravnateljev, da sedanja matura ne pospešuje uporabe IKT in sodobnih načinov dela. Mnenja redkih učiteljev, ki sodobne metode sistematično uporabljajo, pa so, da mlade bolj motivirajo za delo in da se z manj truda doseže boljše in tudi drugačne vrste znanj, veščin in kompetenc.

V Sloveniji je na razpolago na srečo kar veliko e-gradiv. Zaradi proste dostopnosti e-gradiv so se povečale tudi možnosti za kakovostno izobraževanje vse srednješolske populacije, saj jim šole omogočajo tudi dostop do opreme izven pouka. Ob tem je treba omeniti velike možnosti, ki jih imajo dijaki pri uporabi svetovnega spleta.

Zelo pomembno vlogo imajo pri nadaljnjem razvoju gimnazije ravnatelji. Rezultati ankete med njimi kažejo, da sodobne usmeritve v glavnem poznajo in jih podpirajo, čeprav praktično nihče od njih ne pozna celovitih konceptov in popolnoma drugačnega načina dela, ki ga zahteva in omogoča sodobna šola. Vendar se bo s pripravo tega koncepta na generalni ravni ali v sklopu nekaterih modelnih gimnazij, lahko zadeva hitro popravila, saj bo ob takšni atmosferi koncept vsaj med ravnatelji doživel polno podporo.

Možnosti za sodoben in inovativen pouk s pomočjo IKT v slovenskih gimnazijah so zelo realne, zaživijo pa lahko samo ob zagotovitvi ustreznih prostorskih, finančnih in kadrovskih pogojev ter splošni uveljavitvi sodobnih konceptov izobraževanja.

Viri in literatura

1. Arh T., Kokalj R., Dinevski D., Jerman Blažič B., (2008), Pregled stanja na področju e-izobraževanja v Sloveniji, Organizacija 3/2008 str. A155), Moderna organizacija, Kranj.

2. Colnar M. (2008), Podatki o opremljenosti šol z IKT, Ministrstvo za šolstvo in šport, Ljubljana.

3. Čampelj Borut, Flogie Andrej, Gajšek Robert, Lesjak Dušan, Marinšek Robert, Zakrajšek Srečo. Predlog akcijskega načrta nadaljnjega preskoka informatizacija šolstva Slovenije = Proposal of furthe action plan for informatization of Slovenian education. V: Vreča Maja (ur.), BOHTE, Urška (ur.). Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT, SIRIKT 2007, Kranjska Gora, 19. - 21. april 2007. *Zbornik*. Ljubljana: Arnes, 2007, str. 64.

4. Ivanuš Grmek (2006): Evalvacija gimnazijskega izobraževanja z vidika obsežnosti učnih načrtov, povezanosti znanja in zastopanosti ciljev, Pedagoški inštitut, Ljubljana, december 2006.

5. Izhodišča prenove gimnazijskega programa, sprejeto na 101. seji Strokovnega sveta Republike Slovenije za splošno izobraževanje, 19.04.2007.

6. Štraus M., Repež M., 2006: Kompetence v programu mednarodnih primerjav dosežkov učencev PISA, Vzgoja in izobraževanje 1/2006, 56 - 59.

7. Zakrajšek S. (2009) Raziskava: IKT (Informacijsko komunikacijske tehnologije v slovenskih gimnazijah), Inštitut in akademija za multimedije, Ljubljana.

Kratka predstavitev avtorja:

Dr. Srečo Zakrajšek (1951) je leta 2000 ustanovil IAM (Inštitut in akademijo za multimedije), kjer je tudi direktor, raziskovalec in predavatelj na višji šoli za medijsko produkcijo za predmeta Organizacijska dela v medijski produkciji ter Multimedijski praktikum. IAM je tudi center za izobraževanje za medijsko produkcijo, kjer je avtor tudi predavatelj.

Avtor je urednik spletnih portalov www.kemija.net and www.okolje.net in dveh revij - Kemija v družbi in Medijska vzgoja in produkcija.
Avtor je bil dolga leta profesor kemije in vodja raziskovalne enote na Gimnaziji Bežigrad

About author:

Dr. Srečko Zakrajšek (1951)
Founder (of IAM 2000), director, researcher and professor on subjects Organizational work in multimedia production and Practical training in multimedia production of IAM (Institute and Academy for Multimedia) higher school of multimedia and media production. IAM is also training center for teachers and IT professionals from companies since.
Editor in chief of www.kemija.net and www.okolje.net web portalss and of two journals - Kemija v družbi (Chemistry in Society) and Medijska vzgoja in produkcija (Media education and production)

1994 – 2007 Professor of Chemistry & Head of Research Unit, Gimnazija Bežigrad, Ljubljana, Slovenija

****

SirIKT 2009

Konferenca

Inovativno poučevanje in učenje

Konferenca se osredotoča na poučevanje in učenje za 21. stoletje ter predstavitev in spodbujanje inovativne uporabe IKT na različnih ravneh izobraževanja.

Vabimo vzgojiteljice/-e, učiteljice/-e in ravnateljice/-e vzgojno-izobraževalnih zavodov (VIZ), raziskovalce in druge strokovnjake, **da sodelujejo s prispevki** na razpisanem področju Inovativno poučevanje in učenje za 21. stoletje pri posameznih predmetih oz. področjih na vseh ravneh izobraževanja z uporabo sodobnih tehnologij informacijske družbe.

Pomembni datumi

Rok za oddajo povzetkov:	**20. november 2008**
Obvestilo avtorjem o uvrstitvi v program:	20. december 2008
Rok za oddajo prispevkov:	**20. januar 2009**
Rok za obvestilo o sprejetju ali zavrnitvi prispevka:	20. februar 2009

Oddaja povzetkov: **prispevki-sirikt@arnes.si**.

OBRAZEC ZA ODDAJO PRISPEVKA SirIKT 2009

Konferenca
Inovativno poučevanje in učenje

Ime in priimek avtorja:

Marjan Kavčič

Elektronski naslov:

marjan.kavcic@marig.si

Naziv in naslov organizacije zaposlitve:

Marig, Čevljarska 5, 4226 Žiri

Naslov prispevka:

Uporaba orodja iMindMap za učenje z miselnimi vzorci

Komu je prispevek namenjen:

a. vrtcem,
b. OŠ,
c. SŠ,
d. višjim šolam,
e. fakultetam,
f. dijaškim domovom,
g. **splošno,**
h. drugo.

Predlagajte vrsto predstavitve prispevka:

a. plenarno predavanja (do 30 minut),
b. simpozijska predstavitev (do 20minut),
c. kratke predstavitve (do 15 minut),
d. delavnice (45 ali 90 minut),
e. **plakat (ves čas konference),**
f. sponzorska predstavitev (do 15 minut).

Predstavitev vsebine (na kratko zapišite kaj je v prispevku novost, torej tisto, kar želite v resnici povedati vsem udeležencem)

Koristi uporabe miselnih vzorcev pri učenju so znane že dalj časa. V času lahko dostopne informacijske tehnologije so se povečale tudi možnosti uporabe te učinkovite metode učenja oziroma poučevanja. S pomočjo »organske« oblike miselnih vzorcev v programu iMindMap lahko hitro in enostavno pridemo do še boljših rezultatov.

Predstavitev avtorja (na kratko zapišite reference s področja, ki ga predstavljate)

Marjan Kavčič se je v Izobraževalnem centru za zaščito in reševanje skoraj sedem let ukvarjal z usposabljanjem in izobraževanjem ciljnih skupin iz sistema zašite in reševanja na IKT področju. Bil je eden od pobudnikov in je tudi aktivno sodeloval pri uvajanju portala za e-učenje v omenjeni ustanovi. Trenutno dela v podjetju Marig, kjer se ukvarja s svetovanjem in pripravo e-gradiv za e-izobraževanje.

POVZETEK (do 500 znakov brez presledkov)

V povzetku:
- jedrnato predstavite bistvo oz. namen vašega prispevka,
- opišete, kaj je novost oziroma inovacija v prispevku,
- navedite konkretne primere z ugotovitvami,
- izogibajte se posplošenim, vsesplošno znanim dejstvom.

iMindMap je programska oprema za izdelavo miselnih vzorcev. Lahko jo uporabimo pri poučevanju in učenju saj podpira aktivno udeležbo slušateljev v procesih kreativnega mišljenja, organiziranja idej in reševanja problemov. Z uporabo iMindMap izboljšamo priklic dejstev, besed in slik iz spomina, lažje generiramo nove ideje in rešitve (brainstorming) ter lažje strukturiramo gradivo za učenje in ponavljanje. Enostavno ga povežemo s pisarniškimi paketi MS Office in OpenOffice. Uporabljamo ga lahko v izobraževanju, na poslovnem področju in seveda tudi kot posamezniki.

Organizator si pridružuje pravico do zavrnitve prispevkov, ki bodo odstopali od navodil in razpisanih tem. Posebej opozarjamo, da so avtorji dolžni poskrbeti za lektoriranje prispevkov.

Programski odbor konference 2009

PRISPEVEK SirIKT 2009

Uporaba orodja iMindMap za učenje z miselnimi vzorci

Using iMindMap for learning with mind mapping

Marjan Kavčič
marjan.kavcic@marig.si
Marig, Žiri

Povzetek
iMindMap je programska oprema za izdelavo miselnih vzorcev. Lahko jo uporabimo pri poučevanju in učenju, saj podpira aktivno udeležbo slušateljev v procesih kreativnega mišljenja, organiziranja idej in reševanja problemov. Z uporabo iMindMap izboljšamo priklic dejstev, besed in slik iz spomina, lažje generiramo nove ideje in rešitve (brainstorming) ter lažje strukturiramo gradivo za učenje in ponavljanje. Enostavno ga povežemo s pisarniškimi paketi MS Office in OpenOffice. Uporabljamo ga lahko v izobraževanju, na poslovnem področju in seveda tudi za osebno rabo.

Abstract
iMindMap is mind mapping software. It can be used in teaching and learning as it supports the active participation of students in the processes of creative thinking, organisation of ideas and problem solving. Using iMindMap, we can improve the recollection of facts, words and images from memory, we can more readily generate new ideas and solutions (Brainstorming), and we can more readily structure materials for learning and revision. It allows easy connectivity with MS Office and OpenOffice. iMindMap can be used in education, business and, of course, personal life.

Spletni naslov projekta: www.marig.si

Ključne besede: Miselni vzorci, iMindMap, Tony Buzan, viharjenje možganov, organska oblika, načrtovanje, ponavljanje

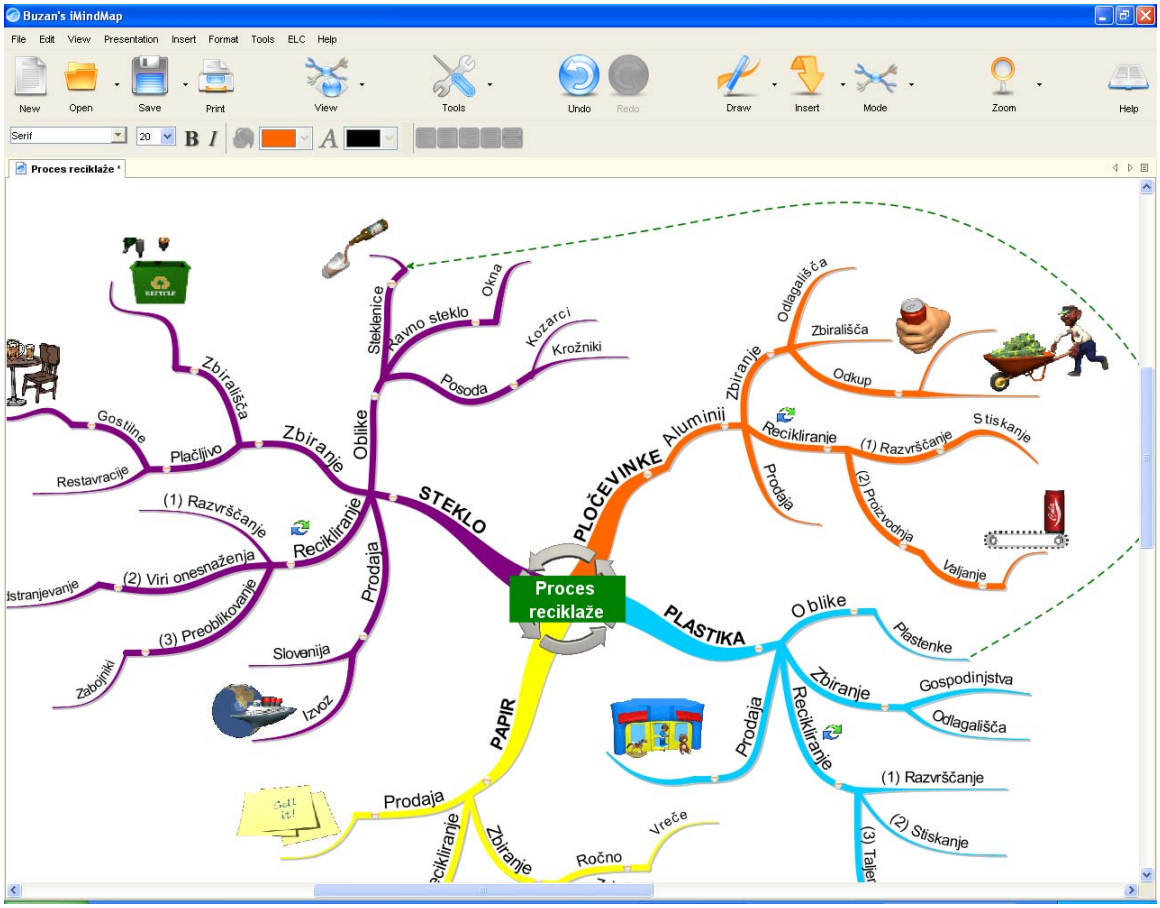
Key words: Mind maps, iMindMap, Tony Buzan, brainstorming, organic form, planning, revision

Besedilo prispevka

V modernem času je z razvojem tehnologije prišlo do prave eksplozije ponudbe informacij. Ljudje, tako otroci v šolah kot tudi odrasli na delovnih mestih, se vsak dan srečujemo s (pre)zasičenostjo z informacijami. Nemalo napora je potrebno že samo za selekcijo informacij, ko pa želimo vse te informacije spraviti v naše možgane, in jih po možnosti še kdaj priklicati, se znajdemo pred skoraj nemogočo nalogo. Torej v našem primeru iščemo rešitev oziroma način, kako čim učinkoviteje obvladovati veliko količino informacij. S tem problemom se je med drugimi ukvarjal tudi angleški psiholog, avtor in eden vodilnih strokovnjakov na področju proučevanja delovanja človeških možganov Tony Buzan, ki je v sedemdesetih letih dvajsetega stoletja odkril moderno tehniko miselnih vzorcev (ang. Mind Maps). Tehnika se je do danes kar dobro uveljavila v svetu in tudi v Sloveniji je bilo po letu 1980, ko je izšel prevod Buzanove knjige Use Your Head, precej slišati o njej. Ker so miselni vzorci tako zanimivi za uporabo na različnih področjih, so se v zadnjih petnajstih letih na trgu pojavili tudi razni računalniški programi, ki omogočajo njihovo uporabo. Ti programi se lahko precej razlikujejo po zmogljivosti in prijaznosti do uporabnika, vendar pa vsi omogočajo več, kot je mogoče narediti ročno s papirjem in flomastri. Eden najboljših tovrstnih programov je iMindMap, ki je tudi edini podprt s strani Tonyja Buzana. Program je na voljo za operacijske sisteme Windows, Mac in Linux in obstaja v različicah Elements, Professional ter Ultimate, ki se med seboj razlikujejo po številu vgrajenih in podprtih funkcij.

Program iMindMap lahko podobno kot miselne vzorce na papirju uporabimo kot orodje za učenje in ponavljanje, postavljanje ciljev, reševanje problemov, odločanje in načrtovanje. Vedno pričnemo z osrednjo idejo, na katero navezujemo nove v obliki vej. Program nam ob dodajanju vej le-te samodejno pobarva z različnimi barvami. Pri tem uporablja takoimenovani organski prikaz, ki povzema obliko možganskih krivulj, brez ostrih in odsekanih linij. Barve lahko uporabimo tudi za ozadja in vnešene slike, kar vse v vzorec vnese življenje in spodbuja kreativnost ter pomaga pri pomnjenju. Če je le mogoče, za vsako vejo uporabimo samo eno ključno besedo, ki bo potem omogočila tvorjenje številnih asociacij. Ko izvajamo vejitve v globino in se miselni vzorec zelo razraste, lahko posamezne nivoje razširimo ali skrčimo, pač odvisno od trenutnih potreb. Poleg tega lahko v posamezni miselni vzorec dodamo tudi podvzorce in nato preklapljamo med njimi. Program sam poskrbi, da so posamezne veje vedno pravilno razmaknjene. Vnešene veje lahko tudi brišemo in preurejamo. Za hitro izdelavo miselnega vzorca (npr. pri viharjenju možganov) lahko uporabimo način Speed Mind Mapping, v katerem lahko uporabljamo samo tipkovnico, program pa vzorec samodejno oblikuje.

Velika prednost iMindMap je enostavna uporaba slik, ki so spominu v najboljšo pomoč. V programu je na voljo knjižnica že pripravljenih slik in simbolov, lahko pa uporabimo tudi katerokoli drugo sliko iz različnih virov (npr. iz spleta). Poleg tega nam je na voljo tudi programček, podoben Okenskemu Slikarju, v katerem lahko hitro in enostavno kaj narišemo ali pa popravimo oziroma dopolnimo obstoječo sliko. Sorodne ideje lahko združimo v skupen oblak in tako pokažemo njihovo povezanost. Prav tako so možne povezave idej na različnih mestih v vzorcu s pomočjo različnih puščic, ki usmerijo miselni tok na novo mesto. V miselni vzorec lahko tudi dodajamo povezave do datotek na lokalnem ali mrežnih diskih ter povezave do spletnih mest.



Slika 83: Delovno okolje programa iMindMap

Možnosti uporabe programa so raznolike, saj je uporaben tako na osebnem in poslovnem področju (npr. kot pomoč pri načrtovanju, sprejemanju odločitev, reševanju problemov, generiranju idej in viharjenju možganov, pripravi predstavitev) kot tudi na področju izobraževanja. Če se omejimo samo na zadnje področje, lahko iMindMap uporabimo za:

- načrtovanje,
- motiviranje učencev za kreativno razmišljanje (npr. za viharjenje možganov),
- reševanje problemov (ena od podzvrsti viharjenja možganov),
- organiziranje (vzpostavitev strukture),
- pripravo zapiskov in ponavljanje,
- izdelavo izvlečkov in povzetkov,
- enostavnejše projektno vodenje,
- izdelavo rodoslovnih debel,
- raziskovanje,
- pomoč pri pripravi predavanj, ki bodo kasneje podana na klasični način,
- pomoč pri pripravi predavanj, ki bodo kasneje podana s pomočjo iMindMap (z uporabo projektorja in morda tudi interaktivne table),
- pripravo miselnih vzorcev za izvoz v različne formate za kasnejšo uporabo v drugih programih.

Izvoz je mogoč v vektorsko obliko SVG (Scalable Vector Graphics), ki je idealna za pripravo plakatov, ker jo lahko brez poslabšanja kakovosti povečujemo. Poleg tega lahko narejeni miselni vzorec shranimo tudi kot pdf dokument, kot spletno stran (html), kot tekstovni dokument, kot elektronsko preglednico in kot elektronsko predstavitev. Pri tem je potrebno

dodati, da je izvoz možen tako v oblike MS Office 97 do 2007 (Word, Excel in PowerPoint) kot tudi v oblike OpenOffice (Writer, Calc in Impress). Najzmogljivejša različica Ultimate omogoča tudi izvoz v program MS Outlook ter celo izdelavo e-gradiv v obliki flash za uporabo v e-izobraževanju. Prav tako ta različica vsebuje modul za projektno vodenje, ki miselni vzorec samodejno spremeni v projektni plan z gantogramom, mi pa le še dodamo začetne in končne datume aktivnosti ter potrebne vire za izvedbo. Če nam to ne zadostuje, lahko tako nastali plan izvozimo v MS Project in ga tam še dodatno uredimo. Poleg omenjenega izvoza v druge formate, pa vse tri različice omogočajo tudi uvoz iz drugih programov za izdelavo miselnih vzorcev (programa MindManager in FreeMind).

Pri predstavljanju miselnega vzorca je zelo uporaben predstavitveni način, ki na celotnem zaslonu prične s predstavitvijo osrednje ideje, nato pa samodejno dodaja posamezne veje po enakem zaporedju, kot smo jih vnesli. Pri določanju sloga prikaza lahko izberemo linearni (tu so veje nanizane horizontalno in bolj skupaj), organski (vmesna stopnja med linearnim in radialnim prikazom) ali pa radialni prikaz (tu so veje nanizane kot žarki in bolj navzven, kar sicer zavzame več prostora, vendar je prikaz bolj prijazen našim možganom).

Če si zamislimo primer praktične uporabe pri pouku, bi lahko uporabili naslednji scenarij. Predavatelj bi osnovni miselni vzorec s temo predavanja razdelil slušateljem, ki bi ga med predavanjem dopolnjevali. Če obstaja potrebna tehnologija (računalnik, projektor, tiskalnik) bi lahko miselni vzorec, seveda z usmerjanjem predavatelja, skupaj izdelovali kar vsi skupaj in bi ga slušatelji dobili na koncu predavanja. Na ta način bi odpravili zgolj pasivno izdelavo neskončnih linearnih zapiskov (ki lahko nastajajo tudi po nareku) in vzpodbudili kreativnost ter aktivno sodelovanje slušateljev. Predavanja bi tako postala zanimivejša. Tudi domače ponavljanje s pomočjo tako narejenih miselnih vzorcev bi postalo učinkovitejše in predvsem hitrejše. Z vedno bolj dostopno informacijsko tehnologijo in uporabo spleta, si lahko zamislimo še korak naprej, ko bi miselne vzorce lahko objavljali kar na spletnih straneh in na ta način omogočili kar najlažji dostop velikemu številu ljudi.

Če povzamemo, uporaba programske opreme za učenje z miselnimi vzorci je lahko zelo uporabna. Predavateljem omogoča lažjo pripravo predavanj. Pri tem je treba omeniti, da si predavatelj sčasoma ustvari nakakšno knjižnico miselnih vzorcev, ki so osnova za kreiranje novih, saj jih je zelo enostavno spreminjati in prilagajati različnim potrebam. Za učence oziroma slušatelje uporaba miselnih vzorcev pomeni vzpodbudo za njihovo kreativnost in boljše sodelovanje pri predavanjih. Za vse skupaj pa miselni vzorci pomenijo velikanski prihranek časa tako pri učenju kot tudi pri ponavljanju, boljše pa je tudi pomnjenje in kasnejši priklic informacij.

Kratka predstavitev avtorja

Marjan Kavčič se je v Izobraževalnem centru za zaščito in reševanje skoraj sedem let ukvarjal z usposabljanjem in izobraževanjem ciljnih skupin iz sistema zašite in reševanja na IKT področju. Bil je eden od pobudnikov in je tudi aktivno sodeloval pri uvajanju portala za e-učenje v omenjeni ustanovi. Trenutno dela v podjetju Marig, kjer se ukvarja s svetovanjem in pripravo e-gradiv za e-izobraževanje.

Short presentation of the author

Marjan Kavčič was involved in ICT training and education of various groups in the Training centre for civil protection and disaster relief for almost seven years. He was one of the initiators of the e-learning implementation in the institution. Now he works in his own company Marig, dealing with consulting and e-content preparation.

Uporaba e-gradiva eOET-1 plus za poučevanje elektrotehnike

Using e-OET-1 plus e-materials for Teaching Electrotechnics

Srećko Simović
srecko.simovic@guest.arnes.si
Tehniški šolski center Kranj

Jože Drenovec
joze.drenovec@guest.arnes.si
Tehniški šolski center Kranj

Povzetek
eOET-1 plus je multimedijsko didaktično gradivo z vključenimi interaktivnimi elementi, ki predstavlja nadgradnjo in dopolnitev vsebine že obstoječega e-gradiva eOET-1.
Vsebine so dopolnjene z dodatnimi interaktivnimi elementi, animacijami, slikami in risbami, predvsem pa z dodatnimi nazornimi video in avdio posnetki poskusov. Že obstoječim in novim animacijam, enačbam in rešenim primerom so dodane nove fukcionalnosti, ki bodo pripomogle k lažji in nazornejši uporabi gradiva. Gradivo je uporabno v osnovnih, srednjih strokovnih šolah (za večje število strokovnih modulov), gimnazijah (priprava na maturo) in tudi v višjih šolah.

Abstract
eOET-1 plus is multimedia teaching materials that includes interactive tasks that build on existing eOET-1 e-materials.
These e-learning materials are supplemented with new interactive tasks, animations, photos and drawings, and especially additional experiments with video and audio recordings. New functions are added to new and existing animations, equations and solved examples, just to make implementation of e-material easier and clearer.
The materials can be used in primary schools, vocational and technical schools (for a large number of professional modules), specialist grammar schools (matura exam preparation) and even in post-secondary vocational schools.

---

i Evaluation of the Primary Schools Whiteboard Expansion Project, July 2007
ii 'Activote accelerates learning and empowers students at Queen Elizabeth College', Promethean press release, 2007, p 3.
iii 2007, Understanding the brain : the birth of a learning science, p 152