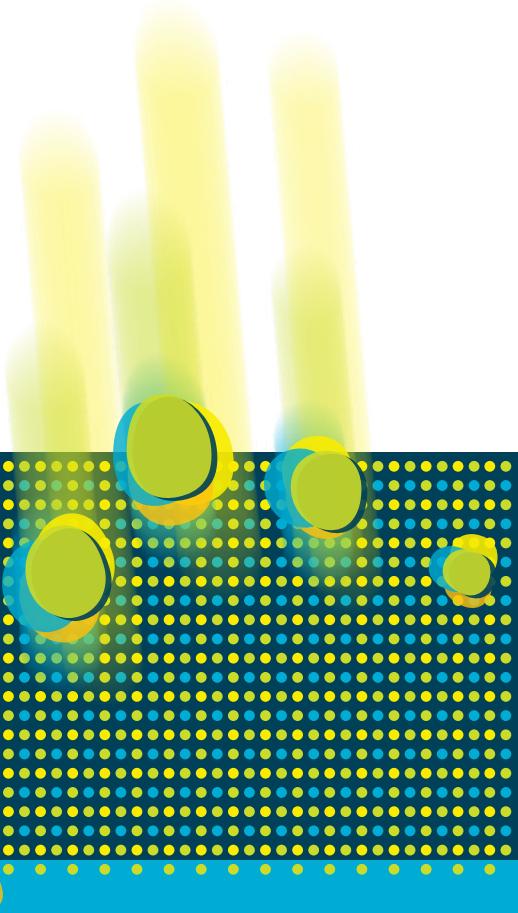




**11. mednarodna konferenca**  
**11<sup>th</sup> International Conference**

ZBORNIK POVZETKOV • BOOK OF ABSTRACTS

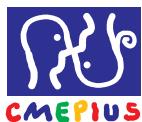


**Skupaj v izzive**  
**Addressing challenges together**

ORGANIZATOR KONFERENCE



Zavod  
Republike  
Slovenije  
za šolstvo



REPUBLIKA SLOVENIJA  
**MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT**



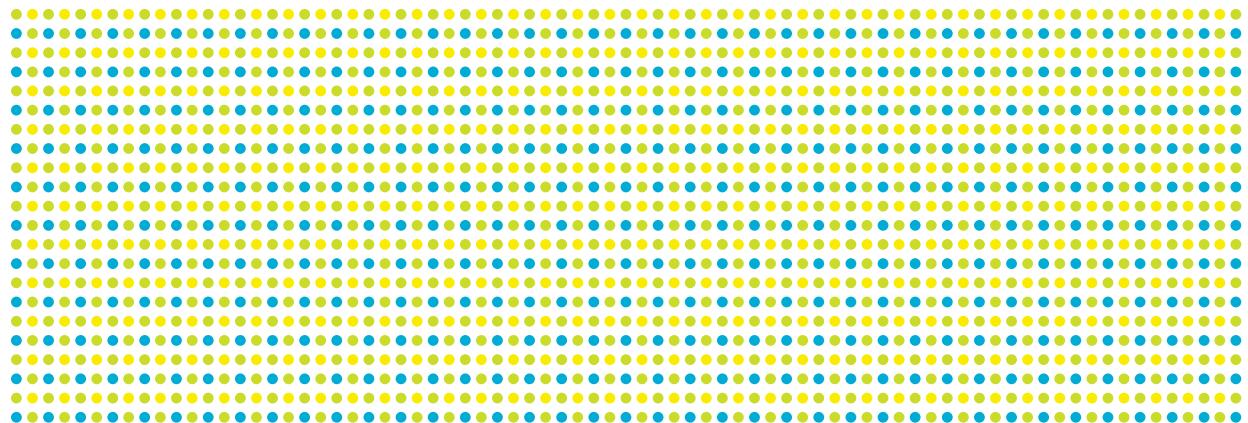
EVROPSKA UNIJA  
EVROPSKI  
SOCIALNI SKLAD  
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada.

SOORGANIZATORJI KONFERENCE



Skupaj v izzive • Addressing challenges together



### ZBORNIK POVZETKOV

Mednarodna konferenca **Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2018**

Podčetrtek, 19.-20. april 2018

• • •

### BOOK OF ABSTRACTS

International Conference **Enabling Education and Research with ICT SIRIKT 2018**

Podčetrtek, 19<sup>th</sup> – 20<sup>th</sup> April 2018

## **11. mednarodna konferenca SIRIKT 2018**

**Zbornik povzetkov**

**Podčetrtek, 19.-20. april 2018**

Organizator: **Zavod RS za šolstvo**

Soorganizatorji: **Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, Šola za ravnatelje, CPI, Arnes, CMEPIUS**

*Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija  
iz Evropskega socialnega sklada.*

Uredile: mag. Nives Kreuh, Nives Markun Puhan, Alenka Andrin, mag. Barbara Lesničar,  
**Goran Bezjak, mag. Katarina Dolgan in Mojca Dolinar**

Jezikovni pregled besedil v slovenščini: **avtorji\***

Prevod: **avtorji\***, mag. Nives Kreuh, mag. Barbara Lesničar in Alenka Andrin

Oblikovala: **Suzana Kogoj**

Izdal in založil: **Zavod Republike Slovenije za šolstvo**

Predstavnik: dr. **Vinko Logaj**

Spletna izdaja

Ljubljana, 2018

Prva izdaja objavljena na povezavi: <https://www.zrss.si/pdf/Sirikt2018.pdf>

© Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2018

---

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili  
v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

[COBISS.SI-ID=294545920](#)

ISBN 978-961-03-0406-7 (pdf)

---

---

\* avtorji sami odgovarjajo za jezikovno pravilnost in angleške prevode povzetkov

# VSEBINA

## INDEX

<b>UVODNIK • EDITORIAL</b>	13
Skupaj v izzive • Addressing challenges together	15
<b>VABLJENA PLENARNA PREDAVANJA • INVITED PLENARY SESSIONS</b>	17
<b>Igrifikacija • Gamification</b>	18
Aktivno učenje in boljši učni dosežki s pomočjo igrifikacije • Engaged learning and better learning outcomes using gamification	19
Vrstniško učenje na način igre • Peer-to-peer game-based learning	20
3D – Smarting, stvar, ki je uničila 2D delo in učenje • 3D-Smarting, the ‘thing’ that killed 2D-Working and 2D-Learning	21
<b>Raziskovalci lastne prakse • Researching practitioners</b>	22
Učitelji, snovalci lastne prakse • Teachers as designers of their own practice	23
Espoo je učeče se mesto z navdihujociimi inovacijami v izobraževanju • Espoo is a Learning City with inspiring educational innovations	25
Izmerimo se s POT-OS • Self-reflect on your digital competencies	26
Projekt zaključen, nov način razmišljanja ostaja vključen • The project ended, the new way of thinking remains	27
<b>GLAS UČITELJEV • TEACHERS' VOICES</b>	29
<b>Igrifikacija • Gamification</b>	30
Igrifikacija – pridi, zaigraj, zmagaj • Gamification – come, play, win	31
Igrifikacija pri pouku matematike in informatike • Game based learning in maths and informatics lessons	32
Lanovsvet.si – interaktivno spoznavanje in razumevanje preteklosti • LanovSvet.si – interactive way of discovering and understanding the past	34
Stripovski junaki in Classcraft • Comic characters and Classcraft	36

Flippity.net - Obrnem, igram in znam Flippity.net • I flip, play and know-how	38
Spoznavajmo življenje divje (prosto živeče) rastline in gojene rastline s pomočjo računalniške didaktične igre • Learning about life of a wild (free growing) plant and a breeding plant with the help of a computer applied (didactic) game	40
Programiraj, deli, igraj in zmagaj • Program, share, play and win	42
Igranje in učenje z roko v roki • Learning and teaching go hand in hand	44
Quizizz – hitro in zabavno preverjanje znanja • Quizizz – a fun and quick assessment	47
Porajajoča se pismenost in programiranje z roko v roki • Early literacy skills and coding go hand in hand	49
Programiranje on-line • Programming on-line	51
Igrivo usvajanje slovenščine kot drugega jezika s pomočjo spletnega orodja toondoo • Playfully acquiring slovene as a second language with the help of the online tool toondoo	52
Algoritmi, žongliranje in učenje zahtevnih veščin • Algorithms, juggling and learning complex skills	54
Kdo je Trubarju ukradel čevlje? • Who stole (Primož) Trubars shoes?	56
Dan dejavnosti, Varni na internetu • Day of activities, Safe on the internet	58
Z actionboundom v ustvarjalni fit formi • Using actionbound to stay in creative shape	60
Igrifikacija pri urah likovne umetnosti v bolnišnični šoli • Hospital school Art classes gamification	62
Formativno spremljanje znanja učencev s kvizi (Kahoot, Quizizz, Socrative, GoFormative ali SMART Response). Kaj bi izbrali učenci in kaj učitelji? • Formative assessments process doing quizzes (Kahoot, Quizizz, Socrative, GoFormative or SMART Response). What would choose students and teachers?	64
Mobilna aplikacija Charades! – način za ponovitev strokovnega besedišča • Mobile application Charades! – a way for scholar terminology revision	66
Lego kocke - aktivna udeležba učenca • Lego blocks – active participation of a pupil	68
Uporaba spletnih orodij pri aktivnem pouku geografije • The use of online tools for active teaching of geography	70
Skozi igro in digitalno tehnologijo do večje finančne pismenosti • Raising the level of financial literacy through games and digital technology	72
Spoznejmo najstarejše slovensko mesto Ptuj s pomočjo QR kod • Learn about Ptuj, the oldest Slovenian town with the use of QR codes	74
Kako se »igramo« pri pouku hrvaščine • How we »play games« during Croatian lessons	76
Učim se učiti • Learning to learn	78
Potovanje z iPadom • A journey with an iPad	80
Robotize • Robotize	82
Virtualna resničnost v razredu • Virtual reality in classroom	84
Učenje besedišča pri tujem jeziku za zabavo in zares • Foreign language vocabulary learning for fun and for knowledge	86
Radio Čamac, Radio Pionirc, Radio Kašljevc... – ustvarjanje radia v šolskih klopeh • Radio Čamac, Radio Pionirc, Radio Kašljevc... – creating radio in clasroom	88
Dirkalni kviz • Speedup quiz	90
Učenje Pythona v 6. razredu • Teaching Python in the 6 <sup>th</sup> grade	92

Programiram, torej pomagam • I am programming. Therefore, I am helping.	94
Igra ali učenje pri pouku fizike? • Playing or learning at physics lessons?	96
Igrajmo se Kahoot • Let's play Kahoot	98
Uporaba robotov Ozobot za dvig motivacije in za preverjanje znanja učencev • Use of Ozobot robots to raise motivation and to check students knowledge	100
Nadarjeni učenci ustvarijo mobilno računalniško igro za utrjevanje poštovanke • Talented pupils create a mobile computer game for multiplication practice	102
Programiranje kot igra za najmlajše učence • Programming as a game for the youngest pupils	104
Uporaba prirejenih klasičnih namiznih iger za utrjevanje matematike v gimnaziji • Gamification of math at gymnasium level through the use of classic board games	106
Igrifikacija pri pouku športne vzgoje • Gamification in sports education lessons	108
Twinspace portal: odskočna deska v svet ustvarjalnosti skozi igro • Twinspace portal: a diving board into the world of creativity through game	110
Kako lahko s pomočjo Classcrafta popestrimo pouk • Bring a little fun in your class by using Classcraft	112
QUI <sup>2</sup> Z <sup>3</sup> <sup>114</sup> • QUI <sup>2</sup> Z <sup>3</sup>	114
»Selfie - oreintacija« • »Selfie - orientation«	116
Matematika je zabavna! • Mathematics is Fun!	118
Z Geolovom v naravo po zaklad • Treasure hunting with Geocaching in nature	120
Igramo se turiste po domačem kraju – ustvarjam AVDIO VODNIK • Creating audio-guide through play	122
Igrifikacija kot motiv pri edukaciji robotike 4.0 • Robotics 4.0 education igrification as a motivation	124
Uvodna motivacija s pomočjo didaktične igre »Glukoza, razgradi se« • Introductory motivation with didactic game »Glucose - decompose«	126
Gibljive številke • Moving numbers	128
Gozdoljub • Woodsy	130
Kitarski pouk med očetovskim dopustom – učenje na daljavo z elementi igrifikacije • Guitar lessons during paternity leave – online learning with elements of gamification	132
Aktivirajmo obrambni sistem! (Učenje o delovanju imunskega sistema z uporabo računalniške igre) • Activate your Immune system (Learn how the immune system works while playing a computer game)	134
Spletna pustolovščina • WebQuest	136
Matematično - angleški lov na skriti zaklad • Math - English treasure hunt	139
Igrificirani kvizi skozi vso šolsko leto • Gamified quizzes throughout the school year	141
Poigritev pretvarjanja merskih enot • Gamification of converting units of measure	143
Poigritev pouka s Klikerjem • Gamification of lessons with Kliker	145
Video na mobilnih napravah a.k.a. Lov za izgubljenim zakladom • Video on Mobile Devices a.k.a. The hunt for lost knowledge	146
Spodbujanje in spremljanje učenja z uporabo značk v spletni učilnici • Encouraging and accompanying of learning with badges in learning management environment	148

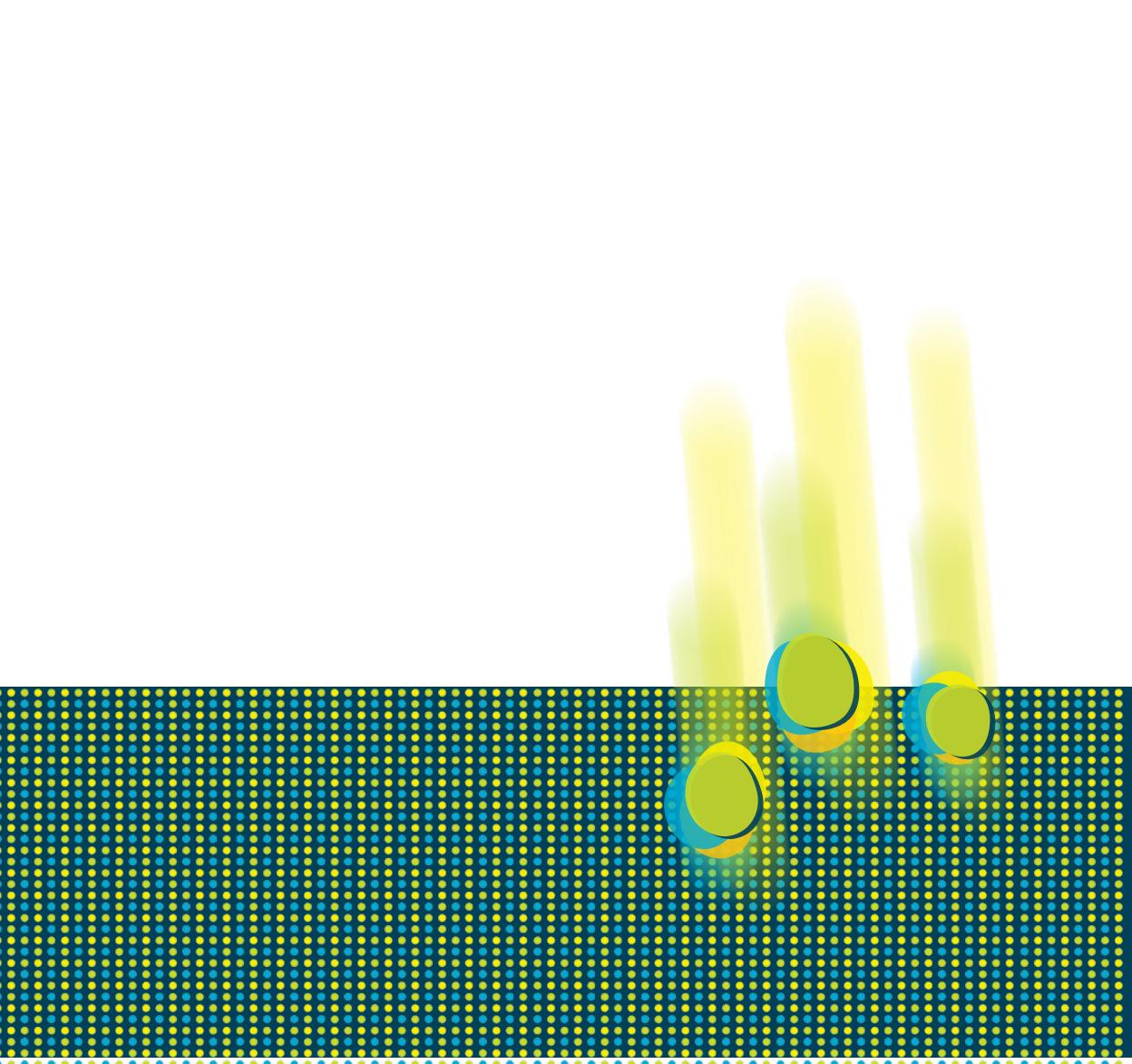
<b>Raziskovalci lastne prakse • Researching practitioners</b>	<b>150</b>
Raziskovalci lastne prakse – znami.com • Researching practitioners – withus.com	151
Razvijanje kritičnega mišljenja s pomočjo e-listovnika v okviru projekta ATS2020 • Developing critical thinking in the ATS2020 project using the e-portfolio	152
Spletni zvezek kot orodje za vrednotenje dosežkov in zbiranje dokazov učenja • Digital notebook as a tool to assess progress and gather evidences of learning	154
Izboljšajmo nastop z IKT tehnologijo • Lets improve our performance with ICT	156
Učeči učitelj v digitalni dobi • Learning teacher in the digital age	158
Film - od učencev k učencem • Film – from students to students	160
Vloga inkluzivnega pedagoga pri poučevanju slabovidne učenke v osnovni šoli • The role of an inclusive pedagogue while teaching a visually impaired primary school student	162
Izbira IKT-ja glede na posebnosti otrok • Choosing the right ICT	164
Izdelava zloženke o domačem kraju • Making a leaflet about a hometown	166
Kaj imajo skupnega digitalna tehnologija, knjiga in učitelj? • What do common digital technology, books and teachers have?	168
Ko se sedmošolci seznanijo s srednjeveškim in modernim trubadurstvom pri medpredmetni povezavi GUM in KIZ ob uporabi sodobne IKT • When the 7 <sup>th</sup> class students get acquainted with the medieval and the contemporary troubadours through the collaborative teaching ...	170
Radovednost • Curiosity	172
Vplivi na pravilno razumevanje kisikovih organskih spojin • Influences on correct understanding of organic oxygen compounds	174
Priprava ciljne populacije vključene v projekt Program dodatnega usposabljanja (PDU) • Preparation of the target population included in the project Additional training program	176
Dodatno usposabljanje otrok in mladostnikov s posebnimi potrebami: informacijsko komunikacijska tehnologija (IKT) • Additional training program: information and communication technology (ICT)	178
Povodni mož ujet v objektiv • The water man caught in the picture frame	180
Razvijanje kompetenc z Edulibryem • Developing competencies with Edulibry	182
Construct 2 - učno orodje ali igrača? • Construct 2 - learning tool or a toy?	183
Branje v oblaku • Reading in the cloud	185
Motivacija za vzdržljivostni tek • Motivation for endurance running	187
Gimnastika in jaz • Smart gymnastics	188
Samovrednotenje pedagoških digitalnih kompetenc učiteljev • Self-evaluation of pedagogical digital competences of primary school teachers	190
Kako se znajti s skomno opremo? • How to manage with modest equipment?	192
Uporaba spletišča WordPress pri pouku angleščine • Using WordPress in English classes	194
Digitalni angleški šolski časopis • Digital English school newspaper	196
Formativno spremeljanje porajajoče se pismenosti v vrtcu z uporabo IKT • Formative monitoring of the improving literacy in the kindergarten with ICT	198
Mladi ustvarjalci v GESŠ Trbovlje • The young creators of the GESŠ Trbovlje	200

Naj v razredu ne bo nemih (ne)poslušalcev • Students shouldn't be just listeners or even absentees	202
Kako na izobraževanje v tujino? • Learning mobility of individuals abroad	204
POUK – programsko orodje za učne analitike • POUK – Programming tool for learning analytics	206
Tehnike animacij pri pouku likovne umetnosti s podporo programov Inkscape in Photoscape ter mobilnega telefona in fotoaparata • Animation techniques in Art classes with support of Inkscape, Photoscape, cell phones and cameras	208
Kako se učim, mi pokaže očesni sledilec • The way I learn is detected by Eyetracker	210
Pismo – pismeni • A letter – literate	212
Načrtovanje in spremljanje plavalnega tečaja v oblaku 365 • Planning and supporting swimming course in cloud 365	214
Izbirnost in notranja motivacija ter uporaba IKT tehnologije so pot do uspeha • Selectiveness/content selection, intrinsic motivation and use of ICT are the key to success	216
Reševanje avtentičnih problemov pri pouku fizike s simulacijskim okoljem Algodoo • Solving of authentic problems in physics lessons with the Algodoo simulation environment	217
Ali veš kdo sem? • Who am I?	219
Več glav več ve – pomembnost medpredmetnega sodelovanja • Two heads are better than one – importance of cross-curricular integration	221
Vpliv uporabe IKT pri matematiki (statistika, funkcije, geometrija) na znanje dijakov in spremjanje pedagoške prakse • Impact of use of ICT on knowledge of students and changing pedagogic practice at the case of mathematic (statistics, functions, geometry)	223
Spoznavanje in učenje človekovih pravic – medpredmetno povezovanje • Introduction to and learning about human rights – interdisciplinary integration	225
Folklorna dejavnost in digitalni svet • Folklore activity and the digital world	227
Izstrelimo se v vesolje kompetentnosti • Lets launch ourselves into the universe of competence	229
Uporaba 3D tiskalnika pri izbirnem predmetu risanje v geometriji in tehniki • Use of 3D printer in the elective subject Drawing in Geometry and Technics	231
Ravnatelji na učnem sprehodu - učiteljeva nočna mora ali ... • Headteachers at classroom walkthrough - teachers nightmare or...	233
Ocenjevanje Mahara e-listovnika v Moodle e-učilnici • Mahara e-portfolio assessment through Moodle e-classroom	235
Uporaba geografskih aplikacij na pametnih telefonih pri terenskem delu v šoli • The use of geographical applications on smart phones at field work in school	236
<b>Digitalni razkorak • Digital divide</b>	<b>238</b>
Digitalni razkorak – skoči k meni • Digital divide – jump over	239
Ko knjig v knjižnici ni (več) • When there aren't any books in the library (anymore)	240
Learning by doing – dijaki upravlajo šolska socialna omrežja • Learning by doing – students operating schools social networks	242

Medgeneracijska pomoč pri digitalnem opismenjevanju • Intergenerational assistance in acquiring digital literacy	244
Premoščanje razlik v digitalnih znanjih in spretnostih med dijaki • Bridging differences in digital skills among students	246
Kako lažje prebrati knjigo? • Is there an easy way to read a book?	248
Google Arts & Culture pri pouku likovne umetnosti • Google Arts & Culture app in Art lessons	250
Praksa v tujini kot element premoščanja digitalnega razkoraka • Practice abroad – an element to bridge the digital division	252
Vzpodbujanje dijakove inovativnosti: RFID ključavnica • Encourage student innovation: RFID door lock	254
Digitalno opismenjevanje v prvem triletju osnovne šole • Digital literacy in the first three years of elementary school	256
Učimo se z XMindom • Learning with XMind	258
Virtualna resničnost pri pouku geografije • Virtual reality in geography lessons	260
Minutke za IKT • Minutes for ICT	262
Facebook zgodovina na Gimnaziji Kranj • Facebook history at the Gimnazija Kranj	264
Jaz tebi, ti meni - aktivni smo vsi • From me to you, from you to me - we are all active	266
Dvig digitalnih kompetenc s sodelovalnim učenjem pri fiziki • Raising digital competences with cooperative learning in Physics	268
Digitalno branje na srednji strokovni šoli • Digital reading at technical secondary school	270
Popularizacija dela z e-slovarji in slovenističnimi jezikovnimi viri pri pouku slovenščine • Popularization of work with dictionaries and slovenian linguistic sources in slovenian courses	272
Od kamišibaja k animaciji • From kamishibai to animation	274
Digitalni izzivi strokovnih delavcev v vrtcu • Digital challenges of expert associates in the kindergarten	276
Strip kot sredstvo za premoščanje digitalnega razkoraka med učenci • Comic as a gadget of bridging the digital gap between pupils	278
Zamenjava »črne škatle« z Micro:bit-om pri pouku tehnike ter tehnologije • Replacing the Black box with Micro:bit for technology classes	280
Animacija v PowerPointu • Animation in PowerPoint	282
Priprava turističnega produkta v digitalnem učnem okolju • Preparing of tourist product in digital learning environment	284
#ArduinoBlond – izkustveno učenje v paru malo drugače • #ArduinoBlond - learning by doing a bit differently	286
Šolska e-revija v večih jezikih • School e-magazine in several languages	288
Razvoj digitalne kompetence po vertikali • The vertical development of digital literacy	289
Uporaba spletnih strani pri zdravstveni vzgoji mladostnikov s posebnimi potrebami • Adolescents with special needs and the use websites in healthcare education	291
Z učenjem tujega jezika do usvajanja digitalnih veščin • Acquiring digital skills through learning a second language	293
Učitelj, sam svoj mojster izobraževalne tehnologije • Teacher, his own master of educational technology	295
Pouk slovenščine s tabličnimi računalniki • Tablet computers in Slovene lessons	297

Je uporaba navidezne realnosti kot učnega pripomočka pri pouku realna? • Is the use of virtual reality as a learning tool the reality of the classroom?	299
Premoščanje razlik v digitalnih znanjih in spretnostih med učenci pri likovni umetnosti v prvem VIO • Overcoming differences in digital knowledge and skills among pupils at art class in the first educational period	301
Preverjanje znanja z uporabo IKT didaktičnega orodja Crossword Puzzle Maker • Knowledge test with the Crossword Puzzle Maker ICT didactic tool	303
Učenec učencu učitelj • Students teaching students	305
Učni scenarij e-sole, koncept, ki podpira inovativno poučevanje z IKT • e-Schools Teaching Scenariouss, a concept supporting innovative teaching with ICT	307
Sam svoj mojster • School improvement	309
Moodle - ugasniti ali ponovno zagnati? • Moodle - shut down or restart?	311
Digitalni razkorak - izziv profesorja matematike • Digital divide - a mathematics teacher's challenge	313
Sestavi svoj računalnik iz zavrženih komponent • Build your own computer from used and discarded components	315
Digitalna pismenost v 4.A • Digital literacy in grade 4a	317
Digitalno opismenjevanje v OŠ Ivana Kavčiča • Digital literacy in the elementary school Ivana Kavčiča	319
 <b>ATS2020</b>	 <b>322</b>
ATS2020 – priložnost za profesionalni razvoj	323
Formativno spremljanje in vrednotenje napredka učečih se z uporabo digitalne tehnologije	324
Formativno spremljanje in vrednotenje napredka učečih se z uporabo digitalne tehnologije	325
Formativno spremljanje in vrednotenje veščine sodelovanja z uporabo digitalne tehnologije pri pouku slovenščine v osnovni šoli	326
Razvoj ustvarjalnosti skozi veščino sodelovanja s pomočjo IKT tehnologije	328
(Ne)Digitalno sodelovanje projektnega tima in razvoj učeče se skupnosti	330
Formativno spremljanje in vrednotenje napredka učečih se z uporabo digitalne tehnologije	332
Urimo veščino sodelovanje in komunikacija formativno spremljanje transverzalnih veščin s podporo	334
Formativno spremljanje – dve šoli – en tim	336
Uporaba mobilnih telefonov pri pouku OŠ Dobravlje	337
Formativno spremljanje in vrednotenje napredka učečih se z uporabo digitalne tehnologije	339
Učeče se skupnosti, kritično prijateljevanje ali kolegialna pomoč s podporo digitalnih okolij	341
Formativno spremljanje in vrednotenje napredka učečih se z uporabo digitalne tehnologije	343
Diseminacija pridobljenih izkušenj v projektu ATS2020	345

Kritično prijateljevanje in sodelovanje na OŠ Polje	346
Raziskovalci lastne prakse – OŠ Preska	347
Vrstniška povratna informacija v digitalnem svetu	349
Formativno spremeljanje in vrednotenje napredka učencev se z uporabo digitalne tehnologije	350
Formativno spremeljanje in vrednotenje napredka učencev se z uporabo Digitalne tehnologije	351
Formativno spremeljanje in vrednotenje napredka učencev se z uporabo digitalne tehnologije na OŠ Sveti Jurij	352
<b>TEMATSKI DOGODKI • THEME SESSIONS</b>	<b>355</b>
SIO-2020 (ARNES )	356
Slovensko izobraževalno omrežje – ideja, gibanje, projekt ali nujno zlo • Slovenian education network - an idea, movement, a project or necessary evil	357
Kako sem kot ravnatelj opravil MOOC in preživel ;-) How I did MOOC as a head teacher and survived ;-)	358
OB <sup>NA</sup> PO	360
OB <sup>NA</sup> PO	361
<b>ERASMUS+, ETWINNING</b>	<b>362</b>
Povežite se s šolami in vrtci v Evropi prek programov Erasmus+ in eTwinning • Connect with schools and kindergartens in Europe through Erasmus+ and eTwinning programmes	363
<b>ODVISNI, PISMENI IN VARNI NA SPLETU • ADDICTED, LITERATE AND SAFE ONLINE</b>	<b>364</b>
Odvisnost virtualnega sveta • Virtual world addiction	365
Medijska pismenost kot državljanska dolžnost • Media literacy as a civic duty	367
Gradimo varne MOST-ove • We are building safe bridges (MOOCs)	369
Skupnost SIO z novostmi in zanimivostmi • SIO Community: new and interesting features	371
<b>DIGITALNO DRŽAVLJANSTVO • DIGITAL CITIZENSHIP</b>	<b>372</b>
Nacionalni portal odprtih podatkov Slovenije – Portal OPSI	373
Storitev za spletno prijavo in e-podpis SI-PASS	374
Medijska pismenost v času lažnih novic	375



# UVODNIK

## EDITORIAL

## Skupaj v izzive

**L**etos se na mednarodni konferenci posvečamo izzivom, ki nam jih postavlja pedagoška praksa na področju razvoja digitalne pismenosti v povezavi z vsemi drugimi pismenostmi.

Igrifikacija, Raziskovalci digitalne prakse in Digitalni razkorak na različne načine nagovarjajo bralce oz. udeležence konference.

V igrifikaciji skušajo avtorji utemeljiti razliko med igrifikacijo in učenje z igro, predstaviti primere dobrih praks in razmislek o učinkovitosti takih didaktičnih pristopov za učenje.

Raziskovalci lastne prakse gledajo na širše okolje in vplive le-tega na način spremljanja lastnega napredka in samovrednotenja zmožnosti in pedagoških digitalnih kompetenc ter skušajo z metodologijo podpreti model uspešnejšega in učinkovitejšega izobraževalca.

Digitalni razkorak ne posega na področje tehnologije, temveč je razmislek usmerjen v premoščanje razkoraka med izobraževalci, učitelji, vodstvom in učenci v uspešnejši in učinkovitejši rabi digitalne tehnologije za učenje.

Ob bok trem temam so predstavljeni izzivi projektov in digitalnega državljanstva, ki nas opremljajo s strategijami in orodji za življenje v času digitalne revolucije, virtualnih svetov, obogatene resničnosti ter prihajajoče umetne inteligence, robotike, pametnih vasi, mest ... in še česa.

Skupaj v izzive torej, pa čimprej!

NIVES KREUH

Vodja programsko-organizacijskega odbora Sirikt 2018

## Addressing challenges together

**A**t this year's conference we are addressing the challenges, which we are facing in teaching practice in the field of the digital literacy development, related to all other literacies.

Gamification, Researching practitioners and Digital divide address readers and conference participants in various ways.

In the Gamification the authors are trying to set the difference between the gamification and learning by means of games, presentation of examples of good practice, and a consideration on the efficiency of these didactic approaches to learning.

Researching practitioners are trying to look at the wider area and the influences of it on how practitioners view their own progress and self-assessment of their own skills and pedagogic digital competences. They are trying to support a model of a more successful and more efficient educator by means of a methodology.

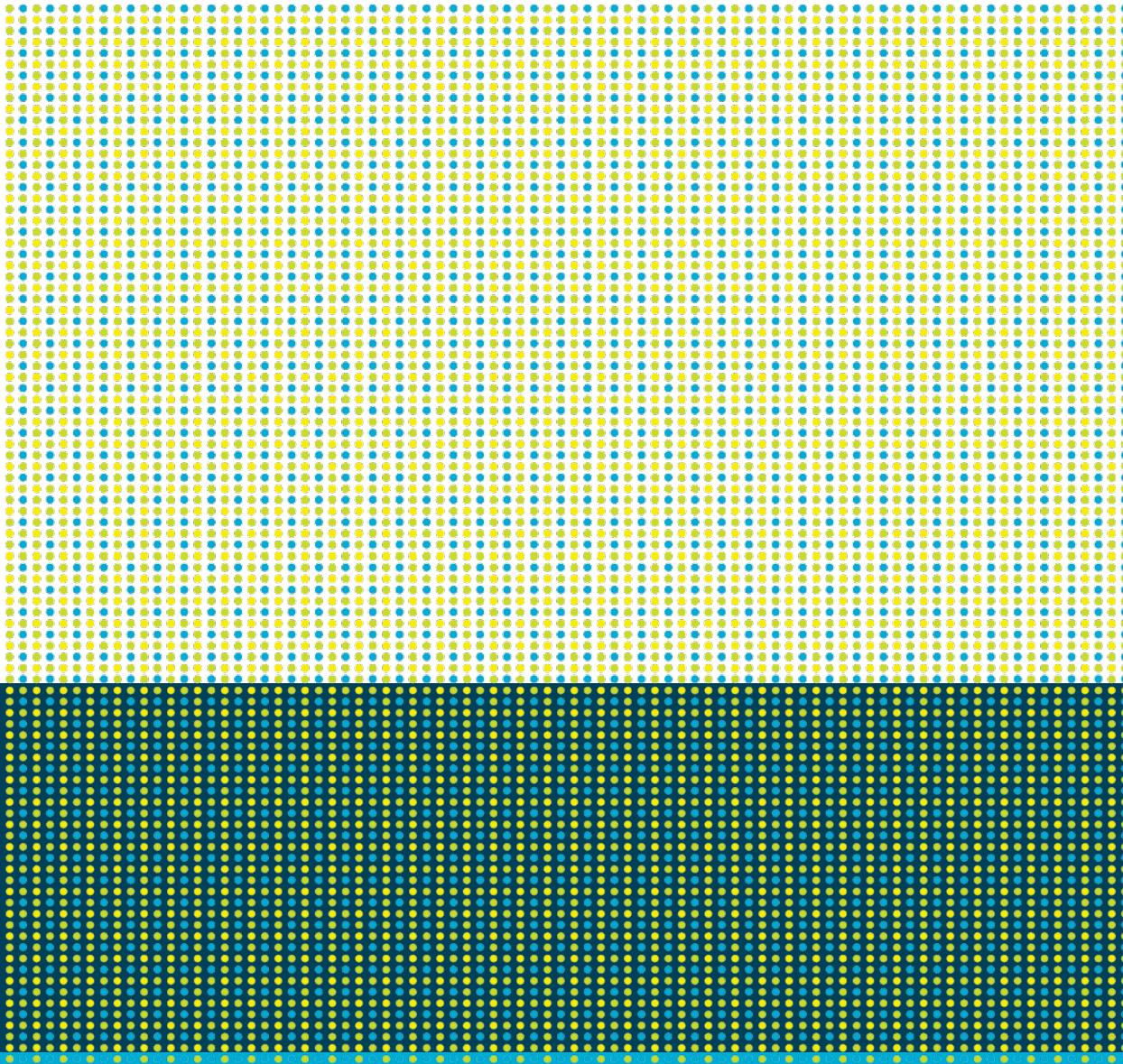
Digital divide does not intervene in the area of ICT, but it is a reflexion oriented towards bridging the gap between the educators, teachers, management, and the students in pursuing a more efficient and more successful use of ICT for learning.

Alongside the three topics there are challenges of projects and digital citizenship, which are empowering us with strategies and tools for life in the era of digital revolution, virtual worlds, augmented reality, and the advancing artificial intelligence, robotics, smart villages, smart cities, ... and many more.

Let's face the challenges together now!

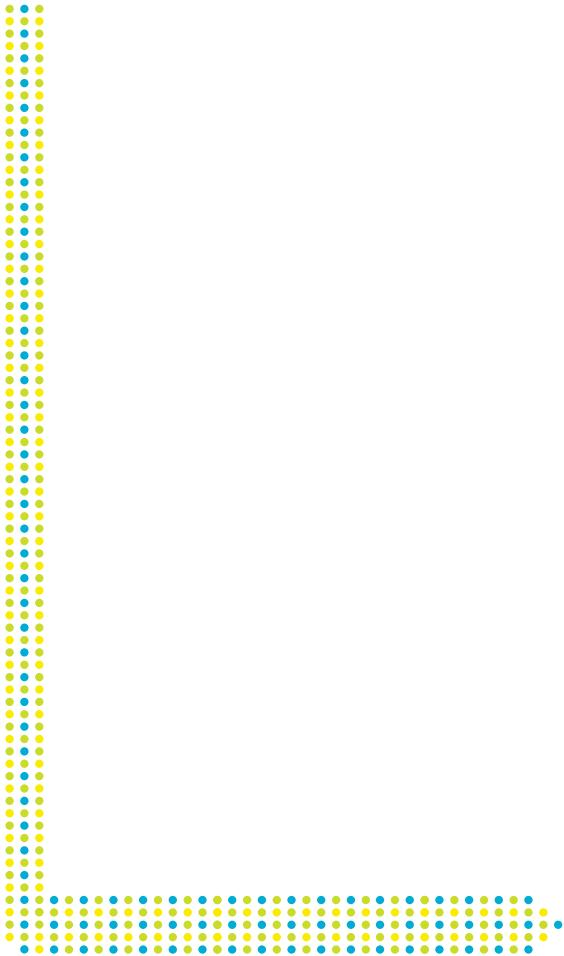
NIVES KREUH

Head of Sirikt 2018 Programme and Organising Committee





VABLJENA PLENARNA  
PREDAVANJA  
INVITED PLENARY  
SESSIONS



# Igrifikacija Gamification

# Aktivno učenje in boljši učni dosežki s pomočjo igrifikacije

## Engaged learning and better learning outcomes using gamification

LAWRENCE LILLEY, United Kingdom

**POVZETEK:** Igrifikacija v zadnjih letih vzbuja veliko pozornosti. Potrošnika usmerjenost v svetu družbenih medijev in marketinga uporablja tehnike igrifikacije za spodbujanje zaželenih vedenj. Ali je mogoče na igrah osnovano mehaniko, estetiko in način razmišljanje uporabiti za motivacijo in spodbujanje pri uspehu? Ali je možno te tehnike uporabiti trajnostno? Znanstvenih raziskav, ki bi se ukvarjale z uravnovešenim razmerjem med igrifikacijo, dosežki, ocenami, časovnimi omejitvami ipd. – socialnimi elementi igrifikacije, skoraj ni. Vsekakor pa so dosežki in trajnost neposredno povezani z izbranimi tehnikami in tehnologijami. To predavanje bo namenjeno metodam igrifikacije in okvirom iz komercialnega sveta ter razmisleku o tem ali lahko te metode vplivajo na motivacijo in boljše učne dosežke.

**ABSTRACT:** Gamification has gained much attention over the past several years. The commercial world, in such sectors as social media and marketing, are using these gamification techniques to drive desired behaviours. Might these game-based mechanics, aesthetics and game thinking be used to engage, motivate and drive success? Is it possible to make use of these practices in a sustainable setting?

Little academic research has been done in balancing the self-elements of gamification - achievements, grades, time restrictions, etc. - with social elements of gamification. Given that the social networking world is now commonplace, I will argue that gamification can, if not must, be used in an educational setting. However, achievement and sustainability are directly associated with the techniques and technologies selected.

This lecture will explore gamification methods and frameworks from the commercial world and whether these can be used to inform, engage and enable more successful learning outcomes.

# Vrstniško učenje na način igre

## Peer-to-peer game-based learning

JURIJ KRPAN, Galerija Kapelica, Slovenija

**POVZETEK:** Sodobna raziskovalna umetnost nastaja na presečišču znanosti, tehnologij in osmišljajo na svoje načine (hacking). V procesu spoznavanje in dela z visokimi tehnologijami se otroci osvobodijo strahu pred vsemogočnostjo na eni strani in determiniranostjo vpisano v tehnološke rešitve, na drugi strani.

V okviru raziskovalnega učenja želimo razvijati skupnost otrok, ki bodo med seboj sodelovali in prenašali znanje, ki jim ga posredujejo mentorji. V medvrstniško (peer-to-peer) izmenjanje znanja smo vgradili tudi igričarski vzvod, ki otrokom omogoča, da prehajajo v vedno zahtevnejše stopnje in si s tem odpirajo možnosti za sodelovanje v nacionalnih in mednarodnih povezavah, natečajih in nagradah. Vloga mentorjev v delavnicah je spodbujanje in lajšanje (facilitiranje) prenosa znanj, nadzor nad uporabo strojev in spodbujanje potencialov, ki jih vsak posameznik ima saj si otroci sami izbirajo teme oz. izdelke, ki jih želijo osvojiti. Naš cilje je ustvariti skupnost ne-disciplinarnih ustvarjalcev, ki s svojim holističnim pristopom lahko rešujejo probleme na povsem nekonvencionalne načine. Družijo jih vrednote souporabe (sharing), kolektivnega ustvarjanja (do it together), odprtrega dostopa do znanja (open source) s katerimi spodbujamo njihovo empatijo, odgovornost, intuitivnost, lateralno razmišljanje, ipd.

**ABSTRACT:** Modern research art is emerging at the crossroads of science, technology and designing in its own ways (hacking). In the process of getting to know and working with high technologies, children get rid of the fear of omnipotence on the one hand, and of determining them in the technological solutions, on the other.

In the framework of research learning, we want to develop a community of children who will cooperate with each other and transfer the knowledge provided to them by mentors. In the peer-to-peer knowledge sharing, we also incorporated the element of gaming that enables children to move to more and more demanding levels, thus opening up opportunities for participating in national and international connections, competitions and prizes. The role of mentors in workshops is to promote and facilitate the transfer of knowledge, control over the use of machines, and to promote the potentials that each individual has, since children choose the themes and products they want to win by themselves. Our goal is to create a community of non-disciplinary creators who, with their holistic approach, can solve problems in completely unconventional ways. They share the values of sharing, do-it-together designing, access to open source knowledge, by means of which their empathy, responsibility, intuition, lateral thinking, and so on, are promoted.

# 3D – Smarting, stvar, ki je uničila 2D delo in učenje

## 3D-Smarting, the ‘thing’ that killed 2D-Working and 2D-Learning

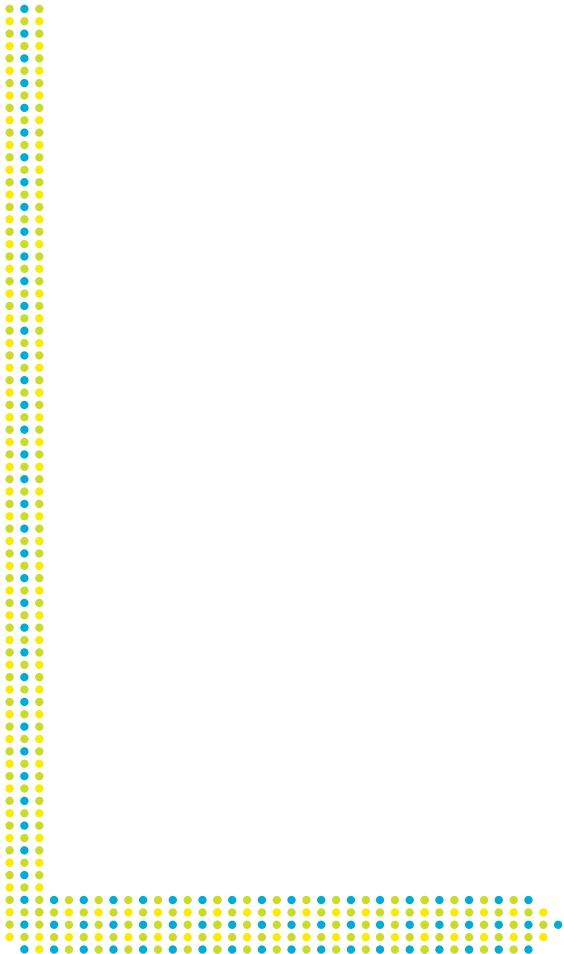
JEF STAES, Belgium

**POVZETEK:** Svet se spreminja vse hitreje; od dvodimenzionalne ravnine do spreminjajočega se tridimenzionalnega sveta. V 3D svetu morajo organizacije, družbe, šole in regije ponovno ustvariti ravnotežje med izobraževanjem in delom. Treba se je posloviti od učenja in dela, ki temeljita na disciplini in inteligenci ter izkoristiti potencial ljudi in njihovih talentov. V predstavitvi se avtor osredotoča na 3D-Smarting, kot novo paradigm, ki nadomešča besedi delo in učenje. V tem novem 3D svetu sta učenje in delo ena in ista stvar. Po tej predstavitvi bodo vaše možgane zaznamovali 2D, 3D, 3D-Smarting, 3D-igrifikacija in ‘No Sheepling’ tehnologije. Zapustili boste vaše območje udobja.

Jef Staes je avtoriteta na področju procesov učenja, inovacij in sprememb kulture. Ima 25 let izkušenj (GTE Atea / Siemens), trenutno pomaga direktorjem pri njihovem spopadanju s spreminjajočo se dinamiko današnjih trgov. Jef Staes odgovarja na ključno vprašanje: “Zakaj se organizacije ne prenavljajo in ne učijo dovolj hitro?”. Kot avtor in strokovnjak ljudi ozavešča in seznanja z univerzalnim konceptom potrebnim za spremembe. Jef Staens je strasten in navdihajoč govorec. S svojimi zgodbami odpira oči, njegovo razumevanje prihodnosti v poslovnem svetu navdihuje mnoge. Njegove prispevke se dotikajo najbolj osnovnih problemov s katerimi se organizacije spopadajo. Jefu lahko sledite na tviterju: @jefstaens.

**ABSTRACT:** The world is changing faster and faster. From a flat 2D-World to a chaotic and ever-changing 3D-World. Within this 3D-World, organizations, companies, schools and regions have to reinvent the balance between Education and Work. We must destroy learning and working based on discipline and intelligence and embrace the full potential of people who become passionate for their talents. This presentation will present 3D-Smarting as a new paradigm that replaces the words ‘working’ and ‘learning’. In this new 3D-world working and learning are ‘one’. After this session 2D, 3D, 3D-Smarting, 3D-Gamification and ‘No Sheepling’ will be branded in your brain. You will become disrupted.

Jef Staes is an authority on learning processes, innovation and culture change. With 25 years of professional experience (GTE Atea / Siemens), he currently assists CEO's and managers to find a comprehensive answer to the changing dynamics of today's market. Jef Staes answers a crucial question: “Why don't organisations learn and innovate fast enough?”. As an author, speaker and expert, he not only awakens people, but also presents them with a unique concept to guide them through the necessary changes. He is a passionate and inspirational keynote speaker. His story is a guaranteed eye-opener and his thoughts on the future of business and education inspire many. With striking metaphors, he tackles the most fundamental issues organisations struggle with. Follow Jef on Twitter: @jefstaes.



**Raziskovalci  
lastne prakse**

**Researching  
practitioners**

# Učitelji, snovalci lastne prakse

## Teachers as designers of their own practice

DR. RUTGER VAN DE SANDE, Fontys University of Applied Sciences, The Netherlands

**POVZETEK:** Vsak dan uporabljamo različne besede in metafore, da bi sporočili drugim, kakšni učitelji smo in kakšni si želimo biti: usmerjevalci, trenerji, menedžerji, prenašalci znanja, raziskovalci, ipd. V svojem prispevku predstavljam pespektivo učiteljev kot snovalcev/oblikovalcev, primerljivih z arhitekti, inženirji, umetniki. Lahko bi razpravljali, da je podobno kot pri strokovnjakih iz tradicionalno oblikovalskih področij, tudi pri učiteljih ukrepanje »z namenom spremnijati obstoječe stanje v zaželeno«; klasična definicija, ki jo je prvi uporabil nobelovec Herbert Simon (1969).

Prav gotovo se zastavlja vprašanje, kaj razumevanje učitelja kot oblikovalca pomeni za vsakdanjo pedagoško prakso. V mojem pripevku se želim dotakniti vpliva, ki ga ima takšno razmišljanje in dela ter učenja z učitelji za to, da bi skupaj izboljšali učenje učencev v šolah. V tem smislu smo začeli oblikovati jezik/izrazoslovje za oblikovanje pristopov za izboljšanje in komunikacijo o praksah poučevanja. Kot učenca se skupnost se mesečno srečujemo v »oblikovalskem studiu«, kjer sestanki temeljijo na pedagogiki običajni za izobraževanje v arhitekturi (cf. Mor&Mogilevsky, 2013). Tako kot inženirji programske opreme smo prepoznali (in opustili) inovacijski »model slapa«, ki predpisuje učiteljem načrtovanje vseh korakov v naprej, tudi implementacijo in evalvacijo. Namesto tega smo uvedli t.i. prototipni pristop. To je pragmatični pristop k oblikovanju, s krajšimi oblikovalskimi cikli, evalvacijo in izboljšanjem (Verstegen, 2004). Vsebuje preizkušanje novih pristopov pri poučevanju ali gradiv, delo poteka z malimi koraki in se začne v zgodnji fazi z namenom zbrati povratne informacije od učencev in dati učitelju občutek, kako nadgrajen pristop ali gradivo delujeva v praksi. Po svoji naravi je prototipni pristop ponavljajoč. Vsak korak/cikel učitelju omogoči nov vpogled v njegovo lastno prakso. Ti »novi vpogledi« so nato predmet diskusije v oblikovalskem studiu. Ugotovitve udeleženci/učitelji upoštevajo v naslednjem koraku. Glede na izkušnje in moje raziskovanje oblikovalskih procesov pri učiteljih, lahko praktično predstavim, kako poučevanje kot oblikovalski proces lahko vodi učitelje pri njihovem delu in učenju.

**Ključne besede:** učitelj, oblikovalec, prototipni pristop, pedagogika, profesionalno učenje

**ABSTRACT:** In daily practice, we use different words and metaphors to convey to others a perspective on what kind of teachers we are or what kind of teachers we aspire to be: a guide, a coach, a manager, a deliverer of knowledge, an inquirer, etc. In my contribution to this conference I would like to share the perspective of teachers as designers, comparable to architects, engineers, and artists. It could be argued that, similar to professionals from these traditional design disciplines, the core business of teachers is to devise courses of action “aimed at changing existing situations into preferred ones”; a classical definition of what defines a designer that was coined by Nobel laureate Herbert Simon (1969).

The question then is of course: what does this perspective of teachers as designers entail for daily practice? In this summary, I will show you a glimpse of how it impacts how my daily practice of working and learning together with teachers in an effort to collaboratively improve student learning in schools. In this context, we started adopting design language to talk



about - and design approaches for improving – teaching practices. As a learning community, we met each other monthly in ‘design studio’ sessions that were based on pedagogies common in architecture education (cf. Mor & Mogilevsky, 2013). Similar to how software engineers work, we recognized (and abandoned) ‘waterfall models’ of innovation that prescribe the teacher/designer to plan all steps leading up to and including the implementation and evaluation of a design beforehand. Instead, we adopted a ‘prototyping’ approach. Prototyping is a pragmatic design approach that is characterized by short cycles of design, evaluation, and refinement (Verstegen, 2004). It involves trying out new teaching approaches or materials in practice on a small scale and in an early stage, in order to gather feedback from students and to give the education professional a sense of how a more elaborate or advanced version could work out in practice. By nature, prototyping is therefore also a very ‘iterative’ way of working. Each cycle provides the teacher with new insights into his/her own practice. These new insights are discussed in design studio sessions and taken into account in devising a next step.

Digging deeper into the actual design processes of teachers I have worked with over the years, I will give you a more elaborate - and also more practical – impression of how teaching as a design profession can help to guide teachers’ professional working and learning.

**Keywords:** teacher, designer, prototyping, design studio, pedagogy, professional learning

#### Viri

- Mor, Y., & Mogilevsky, O. (2013). The learning design studio: collaborative design inquiry as teachers' professional development. *Research in Learning Technology*, 21, 22054.
- Simon, H.A. (1996). *The sciences of the artificial*, third edition. Cambridge: MIT Press.
- Verstegen, D.M.L. (2004). *Iteration in instructional design: An empirical study on the specification of training simulators*. Utrecht: Utrecht University.

# Espoo je učeče se mesto z navdihajočimi inovacijami v izobraževanju

## Espoo is a Learning City with inspiring educational innovations

KRISTIINA ERKKILÄ, Director of Development, Education and Cultural services,  
City of Espoo, Finland

**POVZETEK:** Espoo je eno izmed pionirskih učečih se mest z UNESCO nagrado. Učni dosegki so že več let med najboljšimi v svetu. Zagotavljanje možnosti za učenje za vse in v vseh obdobjih življenja, večanje veselja do učenja in partnersko sodelovanje, so osnovni gradniki tega učečega se mesta.

Espoo se ves čas ukvarja z inovacijami in izobraževanjem. Veliko inovacij se osredotoča na skrb za mlade, njihovo pripravljenost na prihodnost, organizacijo izobraževanja in sodelovanje z lokalnimi partnerji.

Ena izmed najbolj vplivnih inovacij je Šola kot servis (angl. School as a Service (SaaS)). To pomeni, da je šola organizirana na drugačen, nov način: središče je učenje, izobraževanje pa poteka zunaj šole, v lokalni skupnosti, kar je izviv za tradicionalno šolsko kulturo. Dosežki so navdihujuči.

**ABSTRACT:** The City of Espoo is one of the UNESCO awarded pioneering Learning Cities. For many years Espoo has achieved learning outcomes that are some of the best in the world. Providing everyone with the opportunity to learn in all stages of life, increasing joy of learning and partnership collaboration are fundamental cornerstones of Espoo Learning City. As an ambitious and growing city Espoo is constantly working on new innovations in education. Many of the innovations deal with how young people are prepared for the future and how education is organized in collaboration with community partners.

One of the most influential innovations is the School as a Service (SaaS) concept. In the SaaS -experiment education is organized in a new way: learning is in the center, education is distributed outside of school to the community and the traditional culture of a school gets challenged. The results have been truly inspiring.

# Izmerimo se s POT-OS

## Self-reflect on your digital competencies

NIVES KREUH, Zavod RS za šolstvo, Slovenija

DAVIDE AZZOLINI, IRVAPP-The Research Institute for the Evaluation of Public Policies, Italy

**POVZETEK:** V mednarodnem projektu – raziskavi MENTEP je sodelovalo enajst držav, med njimi tudi Slovenija. V njem je nastalo spletno orodje POT-OS\*, ki učiteljem omogoča samovrednotenje svojih pedagoških digitalnih kompetenc. Raziskava, ki je potekala v projektu in je vključevala uporabo tega orodja, je prinesla zanimive ugotovitve in rezultate o tem, kako učitelji ocenjujejo svoje kompetence uporabe digitalne tehnologije, pa tudi to, kako se razlikuje njihova ocena po opravljenem samovrednotenju, ki jim je ponudilo možnost samo-refleksije. V prispevku bodo predstavljeni mednarodni rezultati in rezultati slovenskih učiteljev ter ekosistem, ki je postavljen kot podpora učiteljem za njihov profesionalni razvoj na tem področju.

\*POT-OS: pedagogika, obogatena s tehnologijo – orodje za samovrednotenje

**ABSTRACT:** Eleven countries collaborated in the international MENTEP project, and Slovenia was one of them. The project developed the TET-SAT\* tool, which enables teachers to self-assess pedagogical digital competencies. The research, done in the project, included the use of the self-assessment tool, and showed an interesting picture about how teachers self-assess the use of digital technology and the difference between such self-assessment is after they have used the tool and had the opportunity to self-reflect their teaching practice. The presentation will focus on international and Slovenian results; in addition, the Slovenian ecosystem, the portal that supports teachers in their professional development in the use of digital technology, will be demonstrated.

\*TET-SAT: technology-enhanced teaching – self-assessment tool

# Projekt zaključen, nov način razmišljanja ostaja vključen

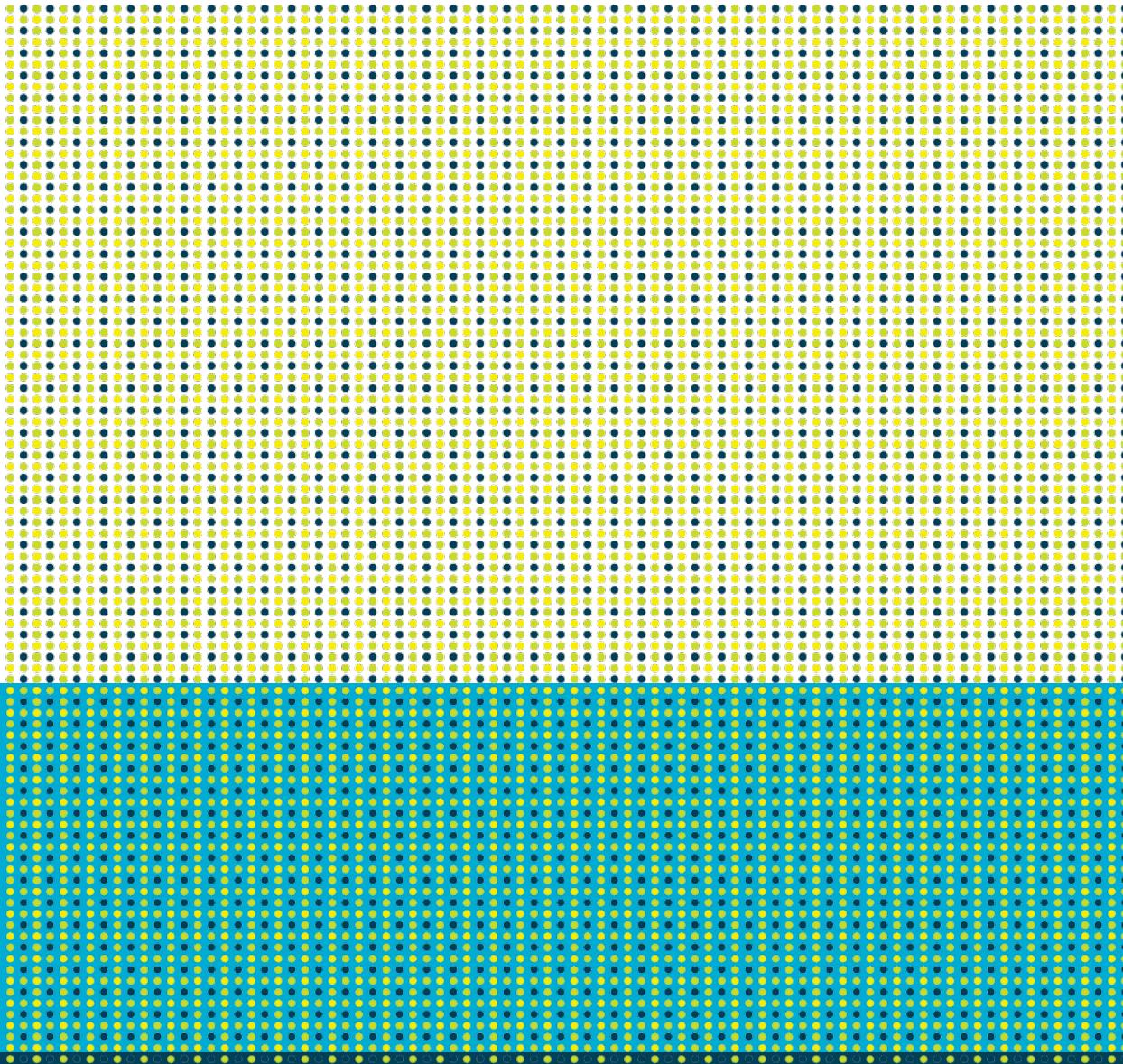
The project ended, the new way of thinking remains

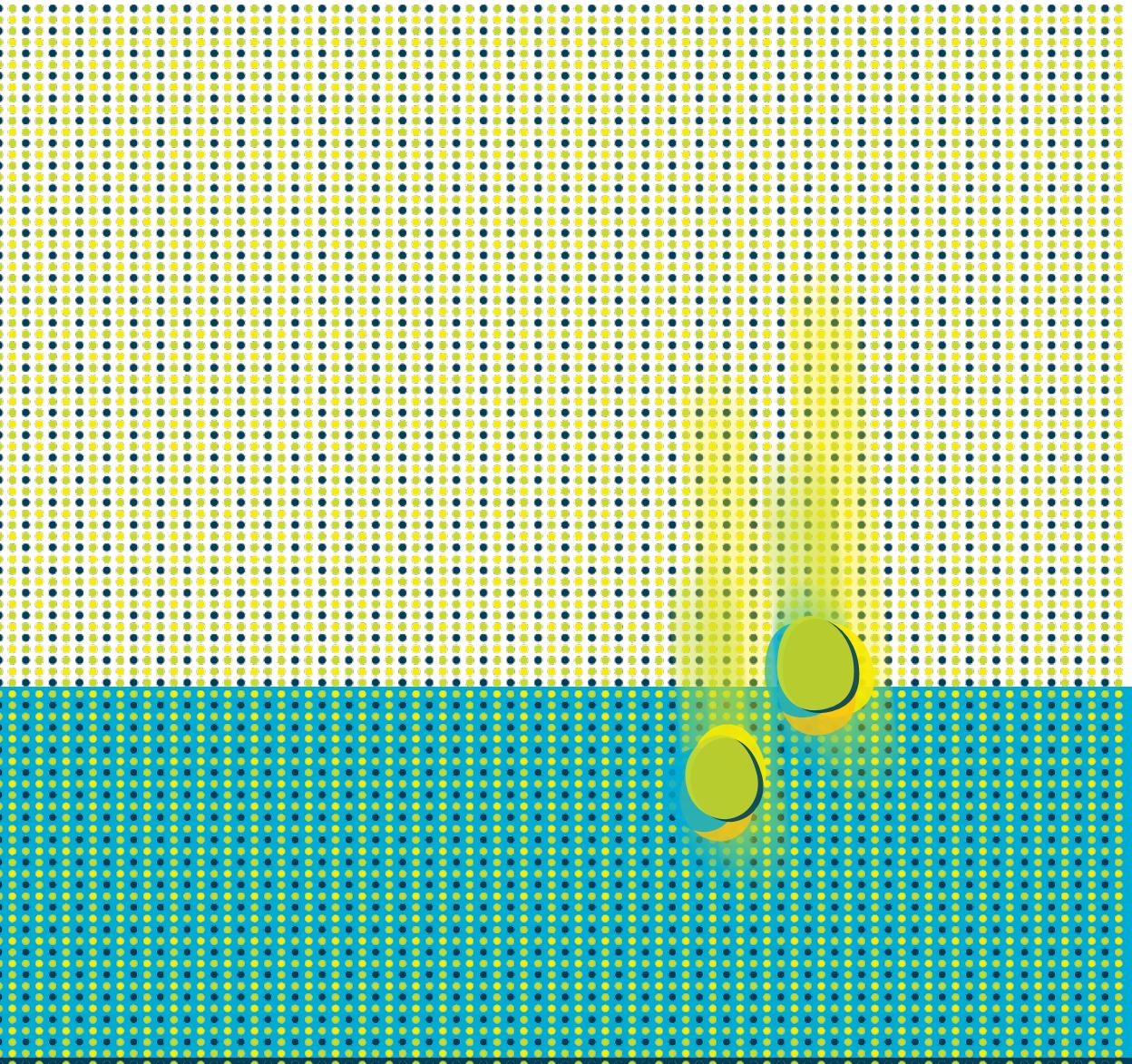
TANJA RUPNIK VEC, Zavod RS za šolstvo

GAŠPER CANKAR, Državni izpitni center

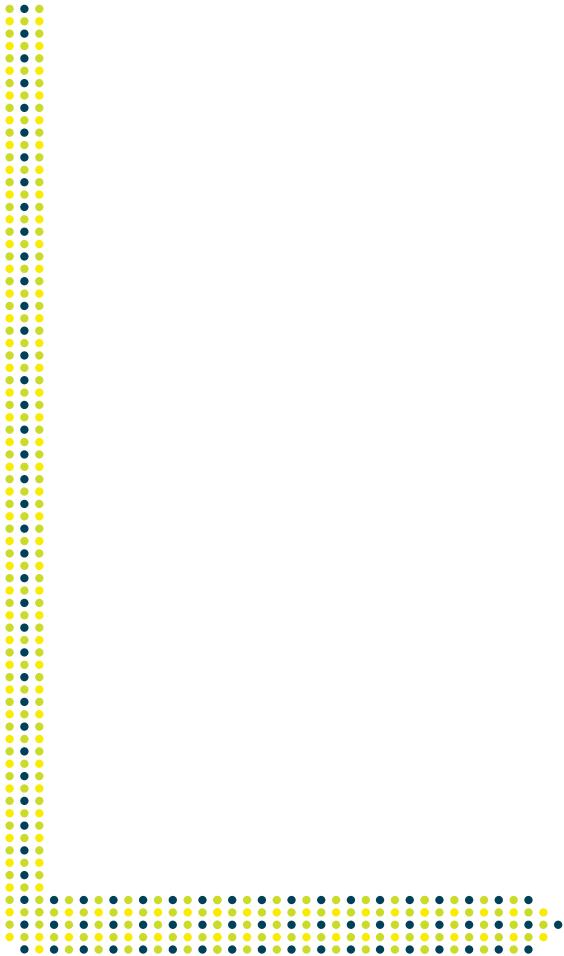
**POVZETEK:** V prispevku bomo kratko predstavili idejo, dosežke ter utrinke iz evalvacije mednarodnega projekta Spremljanje in vrednotenje prečnih/transverzalnih veščin (Assessment of transversal skills – ATS2020). Kratko bomo orisali ATS2020 model prečnih veščin, ki obsešljene, delo z viri, sodelovanje in komuniciranje, ustvarjalnost ter učinkovito rabo IKT ter navedli nekaj strategij, uporabnih v različnih fazah formativnega spremljanja le-teh. Odgovorili bomo na vprašanje, kako skupaj z učenci raziskati, kaj prečne veščine so, kako vešči so v danem trenutku ter kaj so cilji učenja in kriteriji uspešnosti učenja prečnih veščin. Navedli bomo nekaj orodij za samorefleksijo o veščinah ter za oblikovanje konstruktivne povratne informacije, bralca pa napotili v digitalno bralnico ZRSS, kjer je objavljenih šest priročnikov z strategijami in orodji za formativno spremljanje prečnih veščin, ki smo jih oblikovali v projektu. Predstavitev bomo zaokrožili s kratko povratno informacijo o rezultatih kvantitativne evalvacije projekta.

**ABSTRACT:** The presentation is about the idea, achievements and the evaluation of the Assessment of transversal skills – ATS2020 international project. We are going to shortly outline the ATS2020 model of transversal skills which encompasses work with resources, collaboration and communication, creativity and the efficient ICT use. At the same time a few strategies useful in different formative assessment phases will be listed. We are going to mention some self-reflection tools, as well as the tools for feedback. As the project's outcome, there are six formative assessment manuals available in NEI digital library. The presentation will provide short feedback on quantitative evaluation results of the project.





GLAS UČITELJEV  
TEACHERS' VOICES



# Igrifikacija Gamification

# Igrifikacija – pridi, zaigraj, zmagaj

Tema programskega sklopa Igrifikacija je namenjena pristopu reševanja problema, ki je pogosto uporabljen v gospodarstvu in ga je mogoče uporabiti tudi v izobraževanju. Predstavlja enega izmed pedagoških pristopov, ki povečuje aktivno udeležbo učencev pri učenju skozi dejavnosti. Z igrifikacijo učenci razvijajo različne veštine, spretnosti in poglobljeno znanje, saj je pomembno, kako in ne kaj se učijo. Ali lahko elementi igre, kot so štetje točk, tekmovanje z drugimi in igra vlog vplivajo na motivacijo za učenje? Kako jih lahko uporabimo pri poučevanju s pomočjo tehnologije? Namen igrifikacije (ang. Game Based Learning) ni spreminjanje pouka v igro, temveč izkoriščanje elementov igre za ohranjanje pozornosti, vztrajnosti in radoživosti.

Ukvarjali se bomo z vprašanjem, kako organizirati učni proces, da bo učenje zanimivo, da se bodo učenci čutili slišane in vključene, da bodo ustvarjalni in da se bodo znašli v nepredvidljivih okoliščinah. Posvetili se bomo primerom in rešitvam rabe tehnologij v šolski praksi s pomočjo igrifikacije.

# Gamification – come, play, win

The program section Gamification will deal with approaches to problem solving, which are often used in industry and can be applied in education, too. It represents one of the pedagogical approaches that strengthens the students' active involvement in learning through activities. By means of gamification students develop various skills and in-depth knowledge, since how they learn is more important than what they learn. Can elements of game, such as counting points, competing with others and roleplaying, influence the motivation for learning? How can we apply them in technology-supported teaching? The aim of gamification (game-based learning) is not changing learning to playing, but exploiting the game elements for keeping attention, perseverance and enjoyment.

We will tackle the question how to organize the learning process to make learning interesting, to make students feel appreciated and included, to set free their creativity, and to enable them to make the best of things in unpredictable circumstances. Our focus will be set on the examples and solutions of how to apply technology in educational practice by means of gamification.

It's gametime, I don't think it's playable. (author unknown)

# Igrifikacija pri pouku matematike in informatike

## Game based learning in maths and informatics lessons

NEJC GROŠELJ, Osnovna šola Idrija, Idrija

**POVZETEK:** Eden glavnih ciljev vsakega učitelja je motivirati čim večji delež svojih učencev. Prav zaradi tega razloga so bili na Osnovni šoli Idrija in Gimnaziji Jurija Vege Idrija vključeni elementi igrifikacije v pouk skozi spletni aplikaciji Kahoot in Khanacademy. Pri obveznemu predmetu matematike v 9. razredu je bilo opaženo pomanjkanje motivacije učencev pri opravljanju domačih nalog in prevelika pasivnost pri pouku. Zato je bil učni proces organiziran tako, da so se učenci po obravnavanem sklopu linearnih enačb iz klasične učilnice prestavili v računalniško učilnico, z namenom preveriti obstoječe znanje učencev. Pred samim delom za računalnikom je bil učencem razložen pojem igrifikacije, da so razumeli, da ne gre zgolj samo za igranje iger. V začetku so bili učenci povabljeni v spletni razred na platformi Khanacademy.org, ki ga je za njih ustvaril učitelj. Za tem jim je učitelj razložil princip delovanja platforme in dodelil naloge iz linearnih enačb. Sledilo je samostojno reševanje nalog, pri tem pa so učenci pridobivali točke in značke za opravljene izzive. Učitelj je imel pri tem za vsakega učenca v platformi pregled nad njegovo časovno aktivnostjo, rešenimi poglavji in številom doseženih točk. S projiciranjem točk učencev med njihovim delom so le ti začeli med sabo tekmovati. Da bi učitelj povečal tudi njihovo aktivnost doma, jim je preostanek poglavja dodelil za domačo nalogu in obljudil učencem, ki bodo dosegli določeno število točk, bonus pri kasnejšemu ustnemu ocenjevanju znanja. Rezultati so bili prenenetljivi. Večji delež učencev kot sicer je tudi doma opravil nalogo in bil zato ustrezno nagrajen. V veliko pomoč pri samostojnemu učenju so jim bili koristni video vodiči na platformi, ki so si jih lahko kadar koli ogledali. Khanacademy je bil uporabljen tudi pri pouku informatike v 2. letniku gimnazije. Dijaki so pri pouku na platformi preko učnega poglavja iz računalništva samostojno spoznali osnovne ukaze v HTML-ju in CSS-u, učitelj pa jim je bil le v podporo v primeru, da kake naloge niso znali rešiti sami tudi po ogledu video vodičev ali pomoči dijaka na sosednjemu računalniku. Učno snov so tako osvojili vsak v svojem tempu in v veliko krajšem času, kot so to delali dijaki predhodna leta ob učiteljevi frontalni razlagi snovi. Da bi bili dijaki s svojimi idejami tudi sami vključeni v pouk, so morali s pomočjo orodja Kahoot samostojno izdelati poučne kvize iz različnih maturitetnih poglavij informatike po lastni izbiri. Učitelj je izdelane kvize strokovno pregledal, za tem pa so jih v računalniški učilnici rešili še ostali sošolci. Pri reševanju časovno omejenega kviza so med sabo tekmovali, kviz pa je popestrila spremljevalna glasba. Končna evalvacijnska anketa je pokazala pozitivne učinke igrifikacije pri pouku. Večina učencev se je pri tem bolj zabavala in bila učno zelo aktivna. Ob uporabi obeh platform se je pojavilo tudi nekaj dilem. Le te bi lahko rešili tako, da bi Khanacademy prevedli iz angleščine v slovenščino in platformo bolje prilagodili delu z mobilnimi napravami. Glavna pomanjkljivost kvizov v Kahootu je možnost ugibanja odgovorov, ki jo bi rešili z možnostjo vpisa točne rešitve naloge.

**Ključne besede:** Igrifikacija, Khanacademy, Kahoot, Motivacija, Evalvacija

**ABSTRACT:** One of the main goals of each teacher is to motivate as many students as possible. Therefore, elements of game based learning were included at Primary school Idrija and Grammar school Jurij Vega Idrija through web applications Kahoot and Khanacademy. 9<sup>th</sup> grade students of the primary school were invited into the learning platform Khanacademy.org to learn how to solve linear equations. Khanacademy was also used in the classes of informatics at the Grammar school. During the lessons students learned the basic commands in HTML and CSS. In order to accept students' ideas, they had to make educational quizzes in Kahoot, where the final exam topic was selected by their own choice. The final evaluation showed many benefits of game based learning.

**Key words:** Game based learning, Khanacademy, Kahoot, Motivation, Evaluation

Viri

<http://informatika.splet.arnes.si/2017/11/16/igrifikacija-pri-pouku-matematike-in-informatike/>

<http://informatika.splet.arnes.si/files/2017/11/Uporaba-igrifikacije-pri-pouku.pdf>

<https://www.khanacademy.org/>

<https://kahoot.com/>



# Lanovsvet.si – interaktivno spoznavanje in razumevanje preteklosti

## LanovSvet.si – interactive way of discovering and understanding the past

KLEMEN STEPIŠNIK, OŠ Vencija Perka, Ljubljana

**POVZETEK:** Lanovsvet.si je izobraževalno spletišče, ki učence na premišljeno igriv način pritegne v ustrezno dojemanje človekove preteklosti, ob tem pa presega zmožnosti klasičnega pouka zgodovine v osnovni šoli. Približa se na kar najbolj individualizirani in diferencirani ravni, hkrati pa skozi interaktivnost in socialno omrežje zaprtega tipa posredno vzbuja notranjo motivacijo. Ta proces sproža zelo zaželeno nezavedno učenje ter pojasnjuje razliko med učenjem in razumevanjem.

Spletišče poganja prilagojena globalna platforma Wordpress. Že v temelju je zasnovano tako, da vsebine enakovredno delujejo tako na namiznih računalnikih kot mobilnih napravah vseh vrst. Med tehnične prioritete spadajo tudi varnost, intuitiven uporabniški vmesnik ter optimizirano delovanje. Učenec s tem prejme kakovostno izkušnjo ne glede na uporabljeno napravo, lokacijo ali čas uporabe.

Zgodovina je zgodba. Na prvi pogled ne gre kar tako z roko v roki skupaj s sodobno tehnologijo, Lanov svet pa dokazuje, da se lahko prepletata kot nadgradnja enega ali drugega. Učenci s pomočjo namenske povezave, ki je podobna spletni anketi, v spletišče vseskozi pošljajo povratno informacijo ter ga s tem sooblikujejo s svojimi predlogi in nato z zadovoljstvom spremljajo pretvorbo lastnih idej v prakso. Niso torej samo nemti opazovalci, temveč tudi aktivni načrtovalci, hkrati pa se pustijo vedno znova presenetiti ob vstopu v to spletno okolje. Celosten koncept jih vsekakor privlači, kar se odraža v analizi rednega obiska. Učitelj pri tem lahko spremlja dosežke posameznih učencev, pravočasno izlušči nejasnosti pri točno določenih vsebinah, ukrepa in pripravi bolj kakovosten pouk.

Učencem se po predhodni prijavi prikažejo samo vsebine po njihovi trenutni meri, ključ je torej v prilagojenosti in postopnosti. Učna vsebina je razdeljena na smiselne poudarke, ki sledijo ciljem iz učnega načrta. Preden se prepustijo toku dejavnosti, z nekaj kliki označijo raven svojega predznanja, nato pa sledijo predstavitev vsebine po delčkih v obliki besedila, animacije, didaktičnih iger, vprašanj, stripov, videoposnetkov in grafičnih prikazov. V celotnem procesu igrifikacije z zvezdicami ocenjujejo kakovost e-gradiva, s čimer so slišani, po drugi strani pa s tem oblikujejo trend v razvoju spletišča. Povratno informacijo o razumevanju prejemajo sproti in na koncu dejavnosti, ko jo lahko primerjajo s predznanjem in ponosno ugotovijo, v kolikšni meri so napredovali. Medtem se napredek nenehno odraža tudi v samodejnem obarvanju končanih vsebin ter s pojavnimi obvestili o doseženih laninčkih, (virtualni valuti v Lanovem svetu). Z zbiranjem teh cekinov vseskozi samodejno napredujejo v nazive, tekmujejo s prijatelji, se uvrstijo na lestvico najboljših, lahko pa jih zamenjajo za posebne nagrade, medalje ali kakšno drugo sličico. Ob zaključku vsake zaokrožene vsebine jih pričaka pregledni ponavljalni kviz, ki jim ob zadovoljivem dosežku podari značko in odklene novo zgodbo. Medtem lahko vedno znova komentirajo dosežke, všečkajo aktivnosti, ocenjujejo zanimivost, spremenijo profilne slike, predlagajo izboljšave. Ko jim uspe res

velik dosežek, kot je končanje učne teme, si lahko natisnejo priznanje o prizadevnosti ter si ga prilepijo v zvezek. Učitelj ga lahko podpiše in na svoj način ovrednoti. Zgodba se nato nadaljuje z drugimi vsebinami.

Tovrstno spletišče si lahko torej predstavljamo kot močno obogateno spletno učilnico s takojšnjo povratno informacijo, prepleteno s poukom zgodovine v šoli, v katero učenci vstopajo prostovoljno in se tja radi tudi vračajo. V prihodnosti bo v njej še več nazornih vsebin, ki zaenkrat še predstavljajo strokovni in finančni izviv v razvoju Lanovega sveta, nastale težave pa s sodelovanjem vseh vpleteneih avtor odpravlja kar sproti. Ko se mnogo učencev vpraša, od kod tako razumejo preteklost, čeprav se še niso učili na »klasičen« način, je cilj vsekakor izpolnjen.

**Ključne besede:** Lanovsvet.si, igrifikacija, zgodovina, povratna informacija, e-pouk

**ABSTRACT:** Lanovsvet.si is an educational website which in a thoughtfully individualized and playful way establishes links between learning History in a classroom and an interactive online environment with a closed social network. From a distance, it provides the teacher and student with high quality feedback on their understanding of learning contents and gradual progress. The participants actively acquire and upgrade new learning contents in the form of a story through the use of varied didactic contents. In doing so, they collect points and badges throughout, advance into titles, and after finishing their stories, they also receive acknowledgments for diligent work, which they can print and paste into notebooks. This opens up a new story, and the process continues.

**Key words:** Lanovsvet.si, gamification, history, feedback, eLearning

#### Viri

- Kapp, Karl M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. John Wiley & Sons, 336 str.
- Deterding, Sebastian (2011). *Gamification. Using Game-design Elements in Non-Gaming Contexts*. Hamburg University, Hamburg, Germany, 164 str.
- Kocadere, Selay A. (2011). *Gamification in Education*. Hacettepe University, 33 str.
- Sousa Borges, Simone (2014). A systematic mapping on gamification applied to education. University of São Paulo, str. 216–222.
- Spletna stran s primerom igrifikacije: <https://thegreatecourseadventure.com/> (citirano: 7. 12. 2017)

# Stripovski junaki in Classcraft

## Comic characters and Classcraft

NERMIN BAJRAMOVIĆ, OŠ Toneta Okrogarja, Zagorje ob Savi

**POVZETEK:** V letošnjem letu sem s sedmošolci začel izvajati igrifikacijo pouka s pomočjo platforme Classcraft. V igri so učenci razdeljeni v skupine, imajo svoje avatarse in izbirajo med vrsto rase (čarodej, bojevnik in zdravilec). Vsak izmed njih ima določene moči s katerimi pomaga osalim v skupini ali pa sebi. Moj lastni vložek v to platformo pa so bili moji stripi iz otroštva, kjer učenec nagovarjam kot Gamemaster oz. Številka 1 iz nekoč popularnega stripa Alan Ford. Ker strip dobro poznam in sme jim ga lahko doživeti predstavlil so ga vzeli za svojega.

Classcraft omogoča razne aktivnosti kot so Wheel of destiny, ki ga zavrtimo pri spraševanju in ta določi naključno skupino ali pa učenca. To niti ni nič novega, a jim je zanimiv. Omenil bi še aktivnost Boss Battles, kjer se skupina bori proti Gamemasterju tako, da odgovarja na vprašanja. Če so uspešni so vsakič nagrajeni z XP točkami, ki jim pomagajo v višji nivo. Pri slednji aktivnosti vedno pazim, da vprašanja niso pretežka, lahko so tudi nematematična. Dovolim jim tudi, da ena skupina sestavi kviz drugi skupini. Motivacija zagotovljena :)

Meni osebno najboljša aktivnost v Classcraftu in zaradi katere sem celo kupil letno licenco je ta, da učencem lahko sestaviš igriči podobne naloge, ki se jim reče Quests. Dejansko gre za oddajanje nalog, ki smo jih vajeni iz Moodla a je tukaj vse bolj igričarsko dodelano in je bolj privlačno. Učencem dam teden časa da rešijo nalogo, če želijo da so nagrajeni z XP točkami. Seveda so sladkorčki za tiste, ki predčasno oddajo (Early) in tiste, ki so bolj izvirni (GP točke, kjer lahko avatar še bolj lično opremijo). Učenec lahko nadaljuje v naslednji Quest le, če opravi prejšnjega, pri tem se mu odpira nov zemljevid po katerem osvaja podoročja.

Uff. Idej je veliko. Poskusno sem začel s sedmošolci a bi lahko tudi satrejšimi in bi bilo verjetno še bolje. Matematika je resen predmet in sem se bal, da bo trpela moja učinkovitost pri urah a temu ni bilo tako. Bolje kvalitetnih 20 minut po igri kot dolgočasnih klasičnih, bi se lahko pošalil ;) definitivno bi moral imeti eno uro na urniku, ko bi se lahko posvečal le igriči a žal je to letos ob obilici ur, ki jih poučujem bilo nemogoče. Vseeno se da lepo vktati v pouk.

**Ključne besede:** Classcraft, igrifikacija, strip, motivacija, lastna igralna izkušnja

**ABSTRACT:** In this school year I started using game based learning platform Classcraft. Students are divided into groups and they are choosing between three races (mages, warriors and healers) for their avatars. Every race has special and unique powers they can use to help others in the group. The power like eating in the class, listening to the music during the class or using the phone are most wanted but they have to do some work to get those powers. My main activities are Quests where students have to upload their assignments on time. My own tribute to the game is that I included comic characters from my youth. I became so called Number One grumpy, old man who knews everything

tries to annoy them in a positive way. I really fell into the game reliving all the comics I read more than 20 years ago.

**Keywords:** Classraft, gamification, comic, motivation, self gaming experience

Viri

<https://igrifikacija.weebly.com/>

<https://igrifikacija.weebly.com/literatura-viri.html>

<http://yukaichou.com/gamification-examples/top-10-education-gamification-examples/>

[https://radovi2016.cuc.carnet.hr/modules/request.php?module=oc\\_program&action=view.php&id=87&type=3&a=](https://radovi2016.cuc.carnet.hr/modules/request.php?module=oc_program&action=view.php&id=87&type=3&a=)

[http://izor.eu/wp-content/uploads/2015/11/HRM-revija\\_april-2016.pdf](http://izor.eu/wp-content/uploads/2015/11/HRM-revija_april-2016.pdf)

# Flippity.net - Obrnem, igram in znam

## Flippity.net - I flip, play and know-how

KATARINA TADIĆ, OŠ Davorina Jenka, Cerklje na Gorenjskem

**POVZETEK:** S sodelovanjem v projektu Erasmus+, KA1, smo želeli več pozornosti namestiti igrifikaciji pouka. K temu spada tudi uporaba sodobne tehnologije, ki jo učenci dnevno uporabljajo, a ne za šolsko delo. V prispevku predstavljam primer utrjevanja znanja o racionalnih številah v 8. razredu, s pomočjo Flippity.net. To ni aplikacija za pametne telefone ampak spletno orodje, do katerega dostopamo z osebnim računalnikom ali z mobilno napravo. Učitelj ustvari interaktivne izdelke s podatki, ki jih vnese v eno od predlog. Za svoj projekt sem izbrala Flippity Flascards (kartice), ki je v obliki Googlove preglednice, jo shranila v Google Drive in preimenovala. Vanjo sem vnesla vsebino o racionalnih številih (številski izrazi, pravila). Narejene kartice sem objavila na spletu. Ob objavi na se poleg URL naslova generira tudi QR koda. Učenci so k pouku prinesli osebne mobilne naprave in do kviza dostopali z branjem QR kode. Tisti učenci, ki osebnih mobilnih naprav niso imeli, so do kartic dostopali z osebnim računalnikom. Pred začetkom reševanja nalog prek Flippity Flascards sem jim predstavila osnovna pravila. Naloge so bile pripravljene na različnih zah-tevnostnih ravneh kar se je videlo po barvi kartice. Učenci so lahko odgovarjali na vprašanja povsem samostojno, če so izbrali možnost »Practice«. Sproti so lahko videli, koliko nalog so rešili pravilno, in bili za to nagrajeni s točkami. Šibkejši učenci, ki so potrebovali pomoč, pa so izbrali možnost »Flascards«. Učenci so bili pri delu zelo motivirani, ker so na drugačen način preverili svoje znanje in, ker so uporabljali lastne naprave. Flippity Flashcards lahko pripravijo tudi učenci sami in tako dosežejo višje taksonomske stopnje po Bloomu, tj. ustvarjanje. Učenci, ki pripravljajo interaktivno gradivo, morajo najprej seveda dobro poznati tematiko in tako svoje znanje poglobijo. Poleg tega spoznavajo nova orodja in njihova digitalna pismenost se povečuje, ne nazadnje, nove metode dela lahko uporabijo tudi pri drugih predmetih. Dostop do spletnega orodja Flippity.net je prost, potrebujete Googlov račun in njegova uporaba je enostavna, če poznate Googlove preglednice. Z njim lahko hitro ustvarite Flippity Flascards, ki vsebujejo slike, videoposnetke in besedilo. Hkrati se iz iste predloge ustvari tombola, križanka ali igra spomin. Flippity Flascards lahko celo spremenite v kviz za tiskanje. Na Flippity.net pa so na voljo tudi Flippity jeopardy kviz, spomin, tombola, križanke, naključno izbiranje imen ter kviz, pri katerem na koncu reševanja dobite diplomo. Za vsako možnost so na voljo predstavitev, navodila za izdelavo in predloga za kopiranje ter video vodič. Gre za vsestransko uporabno spletno orodje, ne glede na vsebino, ki učitelju in učencu omogoča ustvarjanje lastnega interaktivnega gradiva. Eden glavnih izzivov pri igrifikaciji pouka s pomočjo IKT predstavlja konsistentnost strojne opreme. Pogoji na šoli se razlikujejo celo po posameznih učilnicah, zato je treba pred pripravo na učno uro, ki temelji na igrifikaciji, preveriti, ali imam vse potrebno za izpeljavo takšnega pouka. Vsi učenci niso enako spretni pri rabi tehnologije in tudi niso enako uspešni pri poznavanju učne snovi. Zato učitelj med učno uro ob podpori igranja iger vodi in nadzoruje potek igranja, skrbi, da učenec predela določeno učno snov, učencem pokaže, kako se igra, razlaga in usmerja učence ter skrbi, da se ne oddaljujejo od ciljev učne ure, torej učenja.

**Klučne besede:** Flippity.net, igrifikacija, matematika, IKT

**ABSTRACT:** As a part of Erasmus+ project, KA1, we have decided to focus on gamification as a learning tool. The use of technology that students work with daily (but not in school) is an essential part of it. In this excerpt I would like to give an example of knowledge reinforcement for 8<sup>th</sup> grade in the field of rational numbers by using Flippity.net. The latter is not a smart phone application, but a tool that we can access with a personal computer or a mobile device. A teacher creates interactive material with data that is inserted into one of the templates. I have chosen Flippity Flashcards in a form of a Google spreadsheet, saved it into Google Drive and renamed it. I have worked with rational numbers (numerical system, rules). The flashcards have been posted on the web with a URL address and a QR code that must be generated as well. Students gain access to the quiz by scanning the code. Those who don't have their phones, can work with the computer. I have familiarised them with the rules before doing the tasks. The tasks comprise different levels of difficulty, which is displayed by the different colour of the cards. The students are able to answer the questions by themselves if they choose Practice. They can assess themselves as they do the exercises and gain points along the way. Less capable students can find help by choosing Flashcards. My students have been motivated for work as they have been able to test their knowledge and use their own devices.

**Keywords:** Flippity.net, gamification, math, ICT

#### Viri

[http://mega-vet.eu/images/books/Megavet\\_SLO.pdf](http://mega-vet.eu/images/books/Megavet_SLO.pdf) (10. 12. 2017)

D. Robič: Uporaba igrifikacije pri pouku računalništva, magistrsko delo, Maribor, 2017.

<https://dk.um.si/Dokument.php?id=112889> (11. 12. 2017)

<http://dk.fdv.uni-lj.si/diplomska/pdfs/strok-tadej.pdf> (13. 12. 2017)

<http://sio.si/2016/09/14/igrifikacija-ucnih-gradiv-enostavno-in-zabavno/> (10. 12. 2017)

# Spoznavajmo življenje divje (prosto živeče) rastline in gojene rastline s pomočjo računalniške didaktične igre

## Learning about life of a wild (free growing) plant and a breeding plant with the help of a computer applied (didactic) game

ANDREJA DOLENEC, Osnovna šola Šmartno pod Šmarno goro, Ljubljana

**POVZETEK:** V prispevku opisujemo potek učne ure, kjer so devetošolci spoznavali življenje divje (prosto živeče) rastline in gojene rastline s pomočjo računalniške didaktične igre (angl. serious game oziroma applied game). Značilnost takih iger je, da njihov osnovni namen ni zabava. Pri pouku biologije v devetem razredu smo izvedli učno uro, kjer so učenci igrali računalniško didaktično igro imenovano Extinct – plant survival game – BBSRC (<http://www.bbsrc.ac.uk/engagement/schools/keystage4/extinct/>) ter samostojno izpolnjevali delovni list. Učenci so v začetku učne ure prejeli delovni list, ki jih je vodil med procesom učenja. S pomočjo igranja igre so samostojno obravnavali in utrdili znanje o rasti in razvoju rastline. Primerjali so strategije preživetja divje oziroma gojene rastline. S pomočjo interneta so odgovorili na dodatna vprašanja na delovnem listu (Kaj so pesticidi? Naštaj negativne in pozitivne učinke uporabe herbicidov.) Igra je zasnovana tako, da učence po korakih vodi do spoznanja, kaj vse je pomembno za preživetje posamezne rastline. Cilj igre je v rastni sezoni (igra se odvija od marca do oktobra) iz semena razviti rastlino, ki bo proizvedla čim več plodov s semenami – torej potomcev. Pri »gradnji« rastline z razpoložljivimi viri hrane, vode in mineralov so učenci poskušali najti pravo ravnotesje med velikostjo koreninskega sistema, stebela, številom listov in plodov. Koreninski sistem rastlini zagotovi zadostno količino načrpane vode z mineralnimi snovmi. Zadostno število zelenih listov je potrebno za sprejem ogljikovega dioksida in svetlobe. Za izdelavo hrane (sladkorjev), ki jo rastlina potrebuje za svoje delovanje, rast in razvoj (nove korenine, steblo, liste, plodove), potrebuje vodo z mineralnimi snovmi, ogljikov dioksid in svetlobo. Če učenec neuspešno skrbi za rastlino, dobiva v igri sprotro povratno informacijo kaj naj razvija pri rastlini, da bo ta bolje napredovala. Učenec je tudi sproti obveščen o vremenskih razmerah v posameznem mesecu (padavine, osončenost) in sproti lahko spremila količino sladkorjev in mineralnih snovi, ki jih ima na razpolago za »gradnjo« rastline. Z namigojih igra spodbuja učenca k razmišljjanju o tem, kaj rastlina še potrebuje, da si bo zagotovila preživetje. Nekaj primerov namigov: • rastlini je zmanjkal sladkorja – potrebuje korenine in liste ... • čebele so obiskale rastlino, vendar roža ni imela cveta, da bi jo lahko oprasile ... • pri absorbiciji CO<sub>2</sub> skozi listne reže, rastlina izgublja vodo • list je v senči druge rastline • korenine rastline naj rastejo do mrtvih hroščev, da bodo dobile dodatne mineralne snovi • za izdelavo sladkorja potrebujete CO<sub>2</sub> • divji rastlini zadoščajo manjša semena, ne potrebuješ vzgojiti velika • gojenim rastlinam morate pripraviti čim več semen, saj vam bo to dala boljše možnosti, da bodo ponovno posajene naslednje leto.

Učenci so aktivno sodelovali v reševanju strategij preživetja rastlin. Spreminjajoči pogoji preživetja rastline so učenca pritegnili k razmišljanju o samem procesu fotosinteze in kroženju snovi v naravi. Učenci so se pri igranju igrice zabavali. Dobljene rezultate so primerjali med seboj, si svetovali različne strategije preživetja in spremnijoči vremenski pogoji v igrici, so jih dodatno spodbudili k ponovnemu igranju igrice.

Učenci so pri učni uri imeli izkustveno učenje – učenci so teorijo o fotosintezi in kroženju snovi, sprejeli kot pravilno, vendar so vanjo verjeli šele, ko so mišljenje potrdili z izkušnjo.

Učenci so s svojimi ugotovitvami dokazali, da so s pomočjo aktivnega sodelovanja in odločanja pri razporeditvi mineralnih snovi v gradnjo posameznih organov, uspešno vzgojili rastlino.

**Ključne besede:** računalniška didaktična igra, divje (prosto živeče) rastline, gojene rastline, fotosinteza, izkustveno učenje

**ABSTRACT:** People learn by experience. We might embrace certain explanations, interpretations and theories as valid, but we tend to believe them only when we confirm our beliefs with experience. The 9<sup>th</sup> graders were learning about the life of a wild (free growing) plant by using a computer applied (didactic) game. These games are not primarily designed just for fun. So, at Biology class in the 9<sup>th</sup> grade the students experienced a lesson where they played a computer game called Extinct – plant survival game - while simultaneously filling in an accompanying worksheet.

**Keywords:** computer applied (didactic) game, wild (free growing) plant, breeding plant, photosynthesis, experiential learning

Viri

<http://www.bbsrc.ac.uk/engagement/schools/keystage4/extinct>

<https://eucbeniki.sio.si/nar6/index.html>

<http://photosynthesiseducation.com/photosynthesis-for-kids/>

ZUPANČIČ, Katja, 2011, VLOGA DIDAKTIČNIH IGER PRI POUKU [na spletu]. 2011. [K. Zupančič]

<https://www.livescience.com/51720-photosynthesis.html>

# Programiraj, deli, igraj in zmagaj

## Program, share, play and win

ROBERT MURKO, OŠ Videm pri Ptuju, Videm pri Ptuju

**POVZETEK:** Ker vsi učenci uporabljajo mobilne telefone in različne aplikacije, smo za učenje programiranja predvsem pa priučitev algoritemskega razmišljanja, izbrali programiranje aplikacij za pametne telefone. Učencem sem predstavil primere enostavnnejših aplikacij, ki bi se jih naučili sami sprogramirati. Pri učencih je bila zelo visoka motivacija za delo. Orodje, ki smo ga izbrali za delo, je MIT App Inventor. Okolje je v osnovi razdeljeno na dva dela, in sicer oblikovalski (Designer) in programski del (Blocks). Pri organizaciji dela smo spoznali osnove programiranja in osnovne algoritme. Nato so učenci z možgansko nevihto izbirali področja, ki jih zanimajo, in kaj bi želeli programirati oz. kaj bi naj bil njihov končni izdelek. Tako so izbrali področje pametnih telefonov in aplikacij, ki jih uporabljajo. Želeli bi sami izdelati aplikacijo za svoj telefon, ki bi jo lahko delili tudi s sošolci oz. širšo javnostjo. Po pregledu idej in orodij, ki nam to omogočajo, smo izbrali MIT App Inventor, saj omogoča pregled dela v realnem času na telefonu ali tablici. Hitro smo ugotovili, da je za kakšen resen izdelek šolska ura premalo, zato smo se dogovorili za projektno delo več ur skupaj. K sodelovanju smo povabili UN v Mariboru, Fakultete za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, dr. Tomažem Kosarjem s katerim smo pripravili plan dela. Z učenci smo najprej spoznali okolje MIT App Inventorja in začeli z enostavnimi aplikacijami, kot je za vnos imena, kjer so spoznali osnovno logiko programiranja aplikacije, ki so jo lahko v realnem času tudi preizkusili na svoji tablici. Aplikacijo so si prenesli na tablico s pomočjo QR-kode in jo preizkusili. Naslednji projekt je bil aplikacija za ugibanje števila, kjer so spoznali naključno izbiro števila, aktivne gumbе, pogojni stavek in števec. Prav tako so aplikacijo lahko takoj testirali na svoji napravi. Končno je nastopil čas, da učenci sami programirajo svojo igrico. Žogico, ki se odbija od stene in jo na dnu zaslona lovimo s ploščico, da nam ne uide. Seveda je bilo potrebno pripraviti tudi števec in izpis rezultata, gumb za start in ponovno igranje. Dodali smo tudi najvišji rezultat (rekord), s katerim uporabnik tekmuje. Ploščico premikajo z nagibom naprave, tako da so vključili pospeškometer, ki je ob nagibu naprave sprožil premikanje ploščice. Ko so učenci pripravili aplikacijo, smo naredili tekmovanje med vsemi sodelujočimi. Z znanjem, ki so ga učenci pridobili, lahko izdelajo enostavnejšo aplikacijo tudi za uporabo pri drugih predmetih in jo delijo s sošolci. Pri izbirnem predmetu pa bomo sodelovali z učitelji, ki bi takšno aplikacijo uporabili pri pouku. Učenci bodo lahko svoje znanje prenesli na sošolce in jih naučili programirati aplikacije. Aplikacije lahko uporabljamo pri pouku kot enostaven kviz z izbirnimi odgovori, izdelana je aplikacija za naravoslovje, aplikacija za prepoznavanje himne posamezne države pri pouku geografije, za šport se pravi števec počepov, ki jih učence naredi v časovni enoti, in aplikacija za izračun indeksa telesne mase. Podobno kot je izdelana aplikacija za izračun ITM, se lahko izdela aplikacija za izračun različnih fizikalnih količin pri fiziki ter izračuni za različne matematične veličine, ki jih učenci spoznajo pri matematiki. Ker učenci uporabljajo različne operacijske sisteme, bi bilo primerno, da bi MIT App Inventor omogočal tudi delo za iOS in Windows, saj je trenutno samo za androida. Delo bi olajšalo tudi poslovenjenjo delovno okolje. Sicer pa je na omenjen način možno razviti aplikacije za skoraj vse predmete v osnovni šoli, s katerimi učenci skozi igro poglobijo svoje znanje.

**Ključne besede:** aplikacija, app inventor, igrifikacija, samostojno učenje, pametni telefon

**ABSTRACT:** With the help of the App Inventor students learn to program less demanding applications that can be used in lessons as well as for relaxation. The environment allows real-time application testing on the phone or the table by downloading the QR code. They have learnt the basics of programming and algorithmic thinking. They created an application for guessing a random number, a quiz with optional answers and learnt about the anthems of individual countries. They also created a squatter calculator, the body mass index, and an applications for Physics and Mathematics. A game where they could compete in the number of points scored was also created. With the knowledge gained, they can create many more useful applications for the use in lessons.

Viri

<http://www.appinventor.org/content/CoursesInABox/Intro/introduction>

Tadeja Štrok: Igrifikacija: raba igralnih mehanik v neigralnih kontekstih



# Igranje in učenje z roko v roki

## Learning and teaching go hand in hand

ROMANA KOLAR, Zavod za gluhe in naglušne Ljubljana, Ljubljana

**POVZETEK:** V zadnjih letih več časa posvečam motiviranju dijakov in iskanju primerov dobrih praks pri poučevanju. Na spletu obstaja ogromno orodij, pripravljenih gradiv, poučnih iger, itd., ki pomagajo motivirati in na zanimivejši način predstaviti osnovnošolske teme. Veliko manj je gradiv prirejenih srednješolski populaciji. Srednješolski učitelji smo prepuščeni lastni iznajdljivosti, ustvarjanju in iskanju načinov za motivacijo srednješolcev. Težje kot osnovnošolski kolegi uporabljamo že pripravljene aplikacije, ki bodisi s pomočjo iger, zanimivih risank ali videoposnetkov predstavljajo teme o katerih se v šolah pogovarjam. Še vedno velja prepričanje, da se otroci v nižjih razredih osnovne šole lahko učijo s pomočjo iger, ker je to zanje primernejše, zanimivejše. Za srednješolce tak način ni več primeren. Leto nazaj me je oče vprašal kako, da se pri pouku igramo ali nismo že v srednji šoli. Ampak, ali nam – odraslim, ni všeč kdaj pa kdaj odigrati kakšno igro? In kaj, če je ta igra še poučna?

Pri poučevanju srednješolcev na ZGNL pri pouku veliko uporabljam IKT. V razredu imamo zelo različno populacijo dijakov in s tem tudi zelo različne prilagoditve, primanjkljaje, želje in cilje. V času mojega pedagoškega dela sem ugotovila, da ne glede na to, kako so si dijaki med seboj različni imajo skupno točko. Veselje do igranja igric. Ni toliko pomembno kakšno igro igrajo, ampak da jo lahko igrajo in to med poukom. Zakaj jim tega ne bi omogočili?

Kot sem v začetku že omenila, pri iskanju aplikacij, nisem zasledila primernih za naše srednješolce. Še manj jih je povezanih z vsebinami, ki jih poučujem; omrežja, baze podatkov, izdelave spletnih strani. Odkrila pa sem portal Educaplay, kjer igre pripraviš sam. Na voljo je več možnosti, kot so: križanke, spomin, interaktivne vsebine, puzzle, povezave, iskanje besed, kvizi, ... Seveda je tudi tukaj na voljo precej že pripravljenih aktivnosti. Pri samostojni pripravi imaš na voljo različne nastavitev za posamezne aktivnosti, tako lahko omejiš čas iskanja, dovoljeno število poizkusov in igro narediš še zanimivejšo. Sama sem Educaplay začela uporabljati kot motivacijsko orodje. Pred začetkom ure smo odigrali igro spomin, ki sem jo pripravila na temo, ki smo jo obravnavali pri tekoči uri. Aplikacija nam omogoča iskanje parov s pomočjo slik, besedila, zvoka. S tem novo strokovno terminologijo povežemo s sliko, kar je pri naših dijakih zelo pomembno, hkrati pa urimo naš spomin. Za utrjevanje znanja običajno pripravim križanke, slikovne ali besedilne, odvisno od zahtevnosti snovi ali različne kvize na izbrane teme. Izbrane igre velikokrat pripravim tako, da morajo dijaki med sabo tekmovati, kar še dodatno popestri in motivira dijake. Velikokrat se dogaja, da dijaki pri ocenjevanju znanja razmišljajo o odigranih igrah in vizualizirajo takratne pravilne ali napačne rešitve. Največkrat si najbolje zapomnijo tiste stvari, pri katerih so imeli med odigranimi igrami največ težav.

Dijaki pa niso zgolj igralci. Z namenom utrjevanja in dopolnjevanja znanja tudi sami uporabljajo aplikacijo Educaplay, v kateri pripravljajo različne spletne igre tudi za sošolce in priatelje v nižjih razredih. Educaplay jim omogoča tudi večkratno igranje posameznih iger. Sami so se domisliili tudi tekmovanja s pomočjo rezultatov, ki se jim avtomatsko beležijo v aplikaciji. Daleč največjo zmago pa jim predstavlja izdelava križanke, kviza itd., ki ga sošolci težko

ali pa sploh ne uspejo rešiti. Samo aplikacijo so zelo dobro sprejeli, reševanje in ustvarjanje kvizov, križank in spomina jim je v veliko veselje, saj uporabo aplikacije ne jemljejo kot učenje, temveč kot igro. Dijaki 2. letnika, programa računalnikar so s pomočjo omenjene aplikacije pripravili tekmovanje iz znanja uporabnega računalništva za dijake drugih smeri na ZGNL, ki smo ga izvedli v okviru projektnih dnevov na našem Zavodu.

Pri predmetu odprtrega kurikula imamo v januarju načrtovano preverjanje znanja iz teoretičnega dela snovi. V ta namen pripravljam različne igre, različnih težavnostnih stopenj, ki jih bodo morali odigrati in si tako prisluziti čim boljši rezultat. Takrat se bomo celo uro igrali in vsi se že veselimo. V prihodnosti bi lahko na podoben način izvedli tudi ocenjevanje znanja.

**Ključne besede:** Educaplay, igra, motivacija, učenje

**ABSTRACT:** Over the last few years I have been spending more time to motivate students by presenting them with good teaching practices. A plethora of tools, prepared materials, games and other utilities can be found online which enable us to teach primary school topics in a more interesting way. But, on the other hand, much less material on secondary school topics is available. We are, therefore, forced to be as inventive and creative as possible and get the job done on our own. We use prepared applications with the help of games, interesting cartoons and video clips which enable us to present topics which are being discussed during class lectures. The idea, that primary school pupil may be taught with the help of games, since this is more appealing to them, is still widely accepted. This is, however, not valid for secondary school students. During a discussion with my father, about a year ago, he wondered why we are still playing games with secondary school students. But aren't we as adults occasionally tempted to play such games? And what if such games are also beneficial?

During my teaching sessions at ZGNL I often use ICT (Information and Communication Technologies). We have a varied population of students and thus various goals, ideas, deficits and adaptations. My teaching practices have taught me that despite all the differences between the students, they all share one common interest – playing games. It does not matter what kind of games they play as long as they are fun. Why not enable them to play games during classes?

As mentioned before I have not found many adequate applications suitable for teaching our secondary school students. Even less of these are connected to topics which I teach – networks, databases, creation of websites etc. I have, however, found a website named Educaplay, where you can create your own games. The user can create various types of games from crosswords, memory games, interactive games, puzzles, connections, word formation, quizzes etc. A lot of templates exist here, as well. During the manual creation mode, you can make things even more interesting by introducing a time limit, maximum number of trials etc. I have started using Educaplay as a motivational tool during my classes. At the beginning of a class we played a memory game which was based on a topic of the previous teaching session. The application enables us to find pair by the help of pictures, text and sound. We connect a new term with a suitable picture and train our memory skills at the same time. I often create crossword, picture and text puzzles for knowledge assessment purposes which vary in difficulty in order to reach my intended goal. The games are made in a way, so that the students are forced to compete between each other which motivates them even further. It is a common occurrence that the students think about the games afterwards and visualize the correct answers. They tend to remember the things that caused them the most problems.



We have planned a knowledge assessment of the theoretical part of the open curriculum class. I have been preparing various games of different difficulty levels for this purpose, which the students will have to complete in order to get a good grade. We will all spend an hour for games which we are all eagerly anticipating. We are thinking about carrying out future knowledge assessments.

**Key words:** Educaplay, games, motivation, teaching.

# Quizizz – hitro in zabavno preverjanje znanja

## Quizizz – a fun and quick assessment

RENATA FLANDER, OŠ Davorina Jenka, Cerknje na Gorenjskem

**POVZETEK:** Prihodnost od učencev zahteva različna znanja in kompetence, zato je v proces poučevanja potrebno vpeljevati metode, ki jih bolj motivirajo in s tem prispevajo k trajnejšem znanju. Z udeležbo na seminarjih in obiskih šol v tujini v okviru projekta Erasmus + sem se seznanila z igrifikacijo pouka z uporabo kviza Quizizz. Z njim učenci dobijo pozitivno izkušnjo pri učenju, takojšnjo povratno informacijo o znanju, pridobivanje točk pa učencem predstavlja izviv, ki učenje naredi še bolj zanimivo. Igranje je zabavno, zato so učenci bolj motivirani za učenje, poleg tega pa uporabljajo sodobno tehnologijo in pridobivajo e-kompetence. Kviz uporabljam za preverjanje predznanja, preverjanje napredka po obravnavani snovi, za ocenjevanje znanja ali kot zabavno utrjevanje v šoli v naravi, na učnih urah za starše ipd. Za pripravo ne porabim veliko časa, registriram se na spletni strani [www.quizizz.com](http://www.quizizz.com) in uporabim vprašanja iz javnih kvizov ali v kviz prenesem lastna učna gradiva. Ker vidim prednost uporabe kviza pri usvajanju osnovnih pojmov, ga v pouk vključim pri učenju vsebin o celici, kjer morajo učenci poznati celične organe, njihove naloge ter različne oblike celic. Najprej s kvizom preverim predznanje in glede na rezultate diferenciram pouk o učenju celice (izdelava modela, pomoč sošolcem pri učenju, opazovanje s pomočjo mikroskopa, oživimo celico z aplikacijo Quiwer, izdelava novega kviza ...). S tem vključim učence v proces tako, da je učenje zanimivo, ker je prilagojeno njihovemu znanju in sposobnostim. Po usvajanju novega znanja učenci ponovijo vsebine o celici z reševanjem kviza doma, saj kviz ponuja izbiro med takojšnjim reševanjem ali kot uporabo za domačo nalogo. Če izberem slednje, določim rok, do kdaj bo kviz aktivен in učencem posredujem kodo. Učenci za reševanje nalog potrebujejo aplikacijo na mobilnem telefonu ali pa jih rešujejo prek spletnne strani <https://join.quizizz.com>. Za kviz uporabim fotografije, ki so nastale pri pouku, izberem možnost, da so vprašanja in odgovori podani v različnem vrstnem redu, omejam čas za odgovor, slednjega pa sprembla spodbudna beseda in slika. Ob koncu kviza dobi učenec pregled nad vsemi vprašanji in odgovori. Učenec lahko kviz rešuje večkrat in se tako iz lastnih napak nauči nekaj novega. Kot avtor kviza dobim povratno informacijo o vsakem učencu, podatke pa lahko natisnem ali shranim v excelu, s klikom na gumb »email to parent« pa jih lahko posredujem tudi staršem. Kljub temu da nam tak način preverjanja in ocenjevanja vzame malo časa, učenci pa tako obliko dela večinoma sprejmejo zelo pozitivno in jo tudi sami uporabljajo, se pojavijo dileme. Če je kvizov preveč, niso več zanimivi, če izberemo neustrezne učne cilje, učenci ne usvojijo ustreznegra znanja, nezadostna opremljenost z računalniki na šoli ne omogoča dela vsem učencem, uporabe lastnih naprav pa izpostavljajo učence iz socialni šibkih okolij. Slednje lahko odpravimo z izbiro ustreznegra kviza npr. Plickers, kjer za izvedbo potrebujemo le računalnik in projektor, učenci odgovarjajo s pomočjo kartic, mi pa njihove odgovore posnamemo s kamero na mobilnem telefonu. Če v okolju prevladuje mnenje, da učenci preveč časa preživijo na neuporabnih elektronskih napravah, pa s pozitivnimi rezultati pokažemo, da uporabnost IKT lahko spodbuja tudi delavnost in kreativnost ter motivira učence, ki se težko osredotočijo na učenje in ga zato doživljajo kot dolgočasno. Z igrifikacijo in uporabo IKT učenje

ni samo pomnjenje določenih podatkov, ampak tudi učenje iz lastnih napak, tekmovanja, sprejemanja poraza in varne rabe novih tehnologij.

**Ključne besede:** igrifikacija, kviz, preverjanje znanja, ocenjevanje znanja, povratna informacija

**ABSTRACT:** Being a member of Erasmus+ project I have learned about gamification with Quizizz. I use it for assessment or just as a fun way to consolidate the knowledge with my students. In this way, students can get a positive experience of learning, immediate feedback, and get familiar with other gamification elements like collecting points, which make the learning process even more fun. Making a quiz is quick, i. e. you just sign up at [www.quizizz.com](http://www.quizizz.com), generate your own questions or use those made by other teachers. I use the quiz like a live game in class or as a fun homework. The quiz works on all devices with a browser, students join in directly with a game code without creating an account. At the end of the quiz they get a review and a teacher also gets detailed class and student-level reports that can be send to parents with just one click.

**Keywords:** gamification, quiz, knowledge consolidation, assessment, feedback information

Vir

Mihelač, L.: MEGAVET: uporaba igrifikacije v poklicno-tehniškem izobraževanju, SMAK printisk,  
Novo mesto, 2017

# Porajajoča se pismenost in programiranje z roko v roki

## Early literacy skills and coding go hand in hand

NATAŠA GOBEC, Osnovna šola Dobje – vrtec, Dobje pri Planini

**POVZETEK:** Pomen razvoja zgodnje oz. porajajoče se pismenosti na predšolski ravni je vedno večji. Le-to opredeljujemo kot razvoj spretnosti, stališč in znanj, ki v kasnejšem obdobju predstavljajo podlago za branje in pisanje. Obstaja več načinov, kako razvijati porajajočo se pismenost: eden je zagotovo spontan, ko razvoj pismenosti poteka vsakodnevno ob gledanju simbolov preko medijev npr. v reklamnih letakih, reklam na televiziji; družinskom branju slikanic; poslušanju pesmic, izštevank in rim. Hote ali nehote otrok na predšolski ravni spoznava simbole za črke, števila in tudi besede. Področja, ki pa jih vzgojitelji zavestno razvijamo pa so vidno razločevanje, glasovno zavedanje, grafomotorika, branje, pripovedovanje, koncept tiska in oblikovanje spodbudnega okolja.

Klasični načini razvijanja porajajoče se pismenosti, ki so opisani v prvem odstavku, v celoti služijo svojemu namenu. Vendar pa lahko vzgojitelj v ta namen s programiranjem otrokom ponudi novo, atraktivnejše, igri podobno in bolj spodbudno okolje. Učenje programiranja v zgodnjem obdobju tako omogoča tudi razvoj zgodnjega opismenjevanja.

Spletna stran [code.org](https://code.org) ponuja paletu aktivnosti, s katerimi se otroci v prvi vrsti učijo programiranja skozi igro. Tako imenovani tečaji so sicer namenjeni učencem prvega razreda, vendar pa vsebuje pomembne elemente primerne za predšolske otroke. Med njimi so: branje simbolov, sestavljanke, labirinti, orientacija in ugotavljanje zaporedja. Aktivnosti hkrati spodbujajo otroka k iskanju rešitev, predvidevanju in sodelovanju. V končni fazi (s pomočjo odrasle osebe oz. s pomočjo sorojanca, ki že bere in piše) pa aktivnosti spodbujajo tudi k ustvarjalnosti.

Prva in druga aktivnost otroka vpeljeta v svet programiranja tako, da ga seznanita s pojmom algoritmom. Otrok hkrati že razvija občutek za orientacijo: dol, gor, levo, desno (oz. jug, sever, zahod in vzhod), ugotavlja zaporedje ukazov in predvideva. Nujna je že raba simbolov. Tretja aktivnost otroku ponuja preproste sestavljanke, pri katerih je najpomembnejše, da otrok upošteva zaporedje sestavljanja. S tem, ko mu predstavimo način programiranja, otrok nezavedno upošteva zaporedje pisanja v zvezek – od zgoraj navzdol in od leve proti desni. Četrta in peta aktivnost temeljita na labirintih. Z uporabo simbolov in predvidevanjem otrok potuje po labirintu do cilja, pri tem pa razvija sposobnost upoštevanja podrobnosti. Aktivnost je mogoče večkrat ponoviti, kar otrokom pomaga pri predvidevanju in razvijanju notranje motivacije. Šesta, sedma in osma aktivnost spodbujajo otroka k opisovanju sličic in ugotavljanju zaporedja. Njihova naloga je neko aktivnost razdeliti na več korakov in jih smiselnouvrstiti glede na ustrezno zaporedje. Medtem ko so otroci do sedaj individualno vadili osnove programiranja, aktivnosti od 9 do 11 pozivajo k delu v skupini. Aktivnosti jim omogočajo predvidevanje in sodelovalno učenje. Aktivnosti od 12 do 14 pa spodbujajo k »branju« oz. rabi kompleksnejših simbolov.

Elementa slišanosti in vključenosti otrok v vzgojno-izobraževalnem procesu zagotavljamo s tem, da otroku ponudimo možnost dela s tablico v kotičku, ki pa ga lahko tudi odkloni. Otrok

si lahko izbere tudi soigralca, s katerim programira, izbira pa lahko tudi izmed več aktivnosti, ki so na voljo na spletni strani. Za otroka programiranje postaja igra, med katero aktivno usvaja spretnosti porajajoče se pismenosti in se uči višjih miselnih procesov, pomembnih za njegovo prihodnost. Izkazalo se je, da uporaba elementov igre pripomore k večji motiviranosti in zavzetosti otrok, ne le v procesu razvoja porajajoče se pismenosti, temveč tudi pri učenju programiranja, ki postaja izjemnega pomena.

Učenje programiranja lahko organiziramo individualno z rabo tablic ali skupinsko z uporabo interaktivne table. V igralnici to počnemo enkrat tedensko v okviru igralnega dneva. Programirajo lahko tudi doma, kajti dostop do aktivnosti je prost.

**Ključne besede:** porajajoča se pismenost, programiranje, predšolska vzgoja, vrtec

**ABSTRACT:** Developing literacy skills is getting more and more important. Ways of doing that are numerous. Are there any more stimulating methods to do that? One of them is coding. Teaching coding by using code.org enables children to develop literacy skills in an interesting, popular and colourful way. While programming, children are exposed to symbols, jigsaws, mazes, tasks of sequencing, etc. Besides, they can also create computer programs that will help them learn to collaborate with others, develop problem-solving skills, and persist through difficult tasks. All you need is a tablette or two or an interactive board in your playroom.

**Keywords:** early literacy, coding, preschool child, preschool teacher

#### Viri

Tečaj 1. Code.org. (2018). Dostopno na: <https://studio.code.org/s/course1>.

Žohar, M. (2011). Zgodnejše začetno opismenjevanje. V: Vzgojiteljica št. 6, str 20, 21, 22.

Jazbec, M. (2011). Prvi koraki k opismenjevanju. V: Vzgojiteljica št. 6, str. 19, 20.

# Programiranje on-line

## Programming on-line

MIROSLAVA MINIĆ, Osnovna šola Dobje, Dobje pri Planini

**POVZETEK:** Predstavljam predvsem vidik obogatitvenega programa učnega procesa in sicer pri pouku računalništva in medpredmetno povezovanje, ki nam pokaže, da lahko hitro napišemo kratek program za risanje večkotnika, kroga - poljubne geometrijske oblike ali za učenje osnovnih računskih operacij pri matematiki (vsota ali produkt števil ipd.).

Delo poteka v spletnem okolju Touch Develop. Povezuje matematiko in računalniške izbirne predmete v osnovni šoli – sklop programiranje. Uporabniki vidijo lep primer uporabe spremenljivk, saj se pri matematiki velikokrat postavi vprašanje, kje bomo pa to potrebovali. V prispevku predstavim oz. predložim izzive oz. naloge na listkih (karticah), ki jih udeleženci on-line rešujejo z vpisom preko svoje mobilne naprave (Kako hitro in uspešno sestaviti on-line računalniški program? Ali ga lahko razumemo? Ali ga lahko analiziramo?). Udeleženci rešujejo izzrebani problem in sestavljajo delujoč program. Pri igrifikaciji predstavljamo okolje in gradivo TouchDevelop skozi reševanje zastavljenih primerov. Sodelujoči spoznavajo zgradbo programa, osnovne pojme in koncepte "programiranja v oblaku". Zaradi uporabe sodobne komunikacijske tehnologije in aktivne vloge so udeleženci motivirani, izpostavljeni učenju skozi druge dejavnosti. Okolje je nezahtevno za uporabo in se udeleženec znotraj njega hitro vključi v postopek zapisovanja programskih vrstic. Za programiranje tokrat ni potrebna miška ali tipkovnica. Program se lahko sestavlja na osebnih telefonih, tablicah ... Je vmesno orodje med klasičnimi programskimi orodji in vizualnimi. Uporabnik namreč vidi kodo, sintaktične napake se pojavljajo redkeje, saj program sestavljamo s tapkanjem ali klikanjem. Uporabnik isti problem lahko reši na več načinov ali poda pristop, ki je pogoj za reševanje kompleksnejših problemov.

Organiziranost učnega procesa: • udeleženec izbere listek z nalogo • vpiše se v aplikacijo preko svoje ali nastavljene mobilne naprave (telefon, tablica, računalnik) • poskusí napisati oz. rešiti nalogo • pomagamo s pogovorom, namigom, pregledom knjižnice z ukazi • analiziramo rešitev. Oprema: dostop do interneta, prenosnik, tablica ali telefon.

**Ključne besede:** računalništvo, programiranje, Touch Develop, One note, motivacija

**ABSTRACT:** I present you an example of a learning process in computer science, which shows us that even young students can program. Work starts by enrollment in One Note (Office 365) and the TouchDevelop online environment. In One note the teacher templates the challenges or the tasks that students solve on-line. Participants get to know the structure of the program, the basic, concepts and concepts of »cloud-based coding«. The teacher is no longer at the forefront of instructions, but the students merely accompanies and direct in their work. The environment is easy to use and the students within it are quickly involved in the program scheduling process.

**Keywords:** computer science, coding, Touch Develop, One note, motivation

Vir

<https://www.touchdevelop.com>

# Igrivo usvajanje slovenščine kot drugega jezika s pomočjo spletnega orodja toondoo

## Playfully acquiring slovene as a second language with the help of the online tool toondoo

ŽIVA BLATNIK, OŠ Toma Brejca, Kamnik

**POVZETEK:** Učenci priseljenici so učenci z začasnimi posebnimi potrebami. Vsi, ki se z njimi srečujemo, ne smemo pozabiti, da so tudi ti učenci najprej otroci – otroci, ki si želijo varnega okolja, socialne vključenosti in nenazadnje igre. Pri urah dodatne strokovne pomoči iz slovenščine, ki jih učenci obiskujejo prve dve leti šolanja v Sloveniji, se še posebno v prvem letu poslužujem dinamičnih oblik dela, predvsem didaktičnih iger (pesmi, izštevanke, socialne in gibalne igre, pojmovne kartice, spomin, tombola, pripovedovalne kocke ...), preko katerih utrjujejo obravnavane pojme osnovnih tematskih področij. Ker so v igro vključeni vsi učenci, so za učenje precej motivirani. So celostno aktivni, saj uporabljajo že pridobljeno znanje, v igro so moralno in etnično vpeti in so tudi psihomotorično aktivni. V drugem letu dodatne strokovne pomoči naj bi se srečali z branjem, poslušanjem in razumevanjem vsebinsko zahtevnejših besedil in napredovali v tvorbi jezikovno pravilnih besedil. Za učitelja je pravi izziv, kako kljub zahtevnejši snovi ohraniti elemente igre. V začetku šolskega leta so učenci spoznali spletno igro Slika jezika, ki omogoča utrjevanje besedišča in jih motivira z zbiranjem točk (<http://centerslo.si/za-otroke/gradiva/slika-jezika/otroski-koticek/>). Nadaljevali so s spletnim tečajem slovenščine (<https://www.slonline.si/>), kjer lahko poleg učenja, utrjevanja osnovnih besed in fraz vadijo tudi dialoge, se preizkusijo v spletni igri spomin in s sošolci tekmujejo v reševanju kratkih testov. Da bi bili učenci v nadaljevanju šolskega leta notranje motivirani za tvorbo čim več kompleksnejših besedil v slovenščini, sem jim predstavila preprosto spletno orodje za izdelavo stripov ToonDoo. Na začetku sem sama izdelala nekaj kratkih stripov, v katere so nato dopisovali poimenovanja za predmetnost ter dvogovore med osebami. V nadaljevanju sem jim podala navodila, naj v obliku stripa predstavijo določene situacije, krajsa besedila. Učenci so v manjši skupini oblikovali prostore, karakterje, jih vizualizirali, jim pripisali osebnostne lastnosti. Dodajali so prepričljive dialogue med osebami. Med nastajanjem stripa so se o vizualnih (opisi prostorov, lastnosti oseb ...) in besedilnih (slogovna ustrezost, jezikovna pravilnost) rešitvah sporazumevali v slovenščini in tako nezavedno razvijali svojo sporazumevalno zmožnost. Večkrat so se že med samim nastankom stripa vživelji v literarne osebe in v obliku igre vlog preizkusili, ali so dvogovori med osebami vsebinsko in pravopisno ustrezni. Učno okolje je bilo spodbudno, sproščeno in igrivo, kajti pri ustvarjanju slikovnega gradiva orodje ponuja ogromno možnosti izbire. Njihove izdelke smo kasneje uprizorili, jih nadgradili v različne tvorbne in jezikovne naloge. Učenci so bili za kompleksnejše naloge motivirani, saj so bili rezultati njihovega dela oz. znanja uporabljeni v novih situacijah. Spletno orodje ToonDoo je preprosto za uporabo, učitelj mora nameniti le nekaj časa razlagi orodij za oblikovanje, ki so poimenovana in razložena v angleškem jeziku. Izdelovanje stripa kot didaktičnega pripomočka se je izkazalo kot učinkovita dinamična metoda, pri kateri so učenci motivirani, samostojni in kreativni. Potek izdelave stripov je že med šolskim letom pokazal, da je učenje besed, fraz in jezikovnih struktur ob slikovni podkrepitvi, bolj učinkovito, še posebej

ko slikovni material učenec ustvari sam. Zato bo v prihodnosti orodje in z njim ustvarjene preprostejše naloge za učenje besedišča predstavljeno tudi učencem priseljencem, ki se s slovenščino seznanjajo prvo leto.

**Ključne besede:** učenci priseljenci, drugi jezik, didaktična igra, ToonDoo, strip

**ABSTRACT:** Immigrant pupils learnt Slovene language in lessons of learning assistance through a game – at the beginning of the school year they revised their acquired knowledge with the online game Language picture (<http://centerslo.si/za-otroke/gradiva/slika-jezika/otroski-koticek/>) and online Slovene language course (<https://www.slonline.si/>). A simple online tool for making comic strips ToonDoo was presented to the pupils to motivate them to form complex texts in Slovene. Pupils completed the comic strips made by the teacher with a text and then they presented certain situations and shorter texts with a comic strip in small groups. Pupils were active, motivated, independent and creative while making comic strips.

Keywords: immigrant pupils, second language, didactic game, ToonDoo, comic strip

#### Viri

Mrak Merhar I. idr.: Didaktične igre in druge dinamične metode. Ljubljana: Salve, 2013.

Kovačič J.: Elektronski-izobraževalni stripi. Diplomsko delo. Ljubljana: Pedagoška fakulteta, 2012.

Smernice za vključevanje otrok priseljencev v vrtce in šole. Ljubljana: ZRSŠ in MŠŠ, 2012.

Jelen Madruša M. idr.: Priročnik za izvajanje programa Uspešno vključevanje otrok priseljencev. Ljubljana: ISA institut, 2015.

# Algoritmi, žongliranje in učenje zahtevnih veščin

## Algorithms, juggling and learning complex skills

RADOVAN KRAJNC, ZRSŠ, OE Maribor, Maribor

**POVZETEK:** Računalniško mišljenje je ena od ključnih veščin 21. stoletja. Vključuje različne spretnosti, učenec pa mora biti sposoben rešitev zapisati z algoritmom ali pa slediti že izdelanemu algoritmu in rešiti problem. Pri pouku računalništva lahko učenci računalniške koncepte spoznavajo prek fizičnih aktivnosti (vidra.si) in s pomočjo iger, ki imajo jasno definiran namen in kriterije uspeha. Moč in pomembnosti algoritmov smo pri pouku računalništva spoznavali s pomočjo algoritma za žongliranje kaskade s tremi žogicami.

Poleg spoznavanja abstraktnih pojmov učenci pri računalništvu pridobivajo tudi veščine, spretnosti in kompetence. Učenci najprej slišijo definicije raznih pojmov, vendar njihovo razumevanje in zmožnost reproduciranja definicij ne zagotavlja uporabe v realni situaciji. Zato je izjemno pomembno, da imajo učenci z določenim pojmom tudi osebno izkušnjo. Pouk smo organizirali tako, da so učenci »igrali igro« v kateri so spoznali moč, enostavnost in uporabnost algoritmov v praksi. Cilje, ki so jih učenci poskušali dosegči so bili: sledi algoritmu, ki ga pripravi nekdo drug, zna v algoritmu vključiti vejitev (če) in razume zanko (ponavljanje), zna algoritmem razgraditi na gradnike, razume vlogo testiranja algoritma.

Vsek učenec je individualno napredoval, pri tem pa se je soočal tudi z dekompozicijo, kjer je svoje probleme razdeljeval na manjše probleme tako dolgo, da jih je bil sposoben rešiti. Odkrivali smo vzorce in spoznali abstrakcijo, kjer smo zanemarjali nepomembne podrobnosti. Ves čas je potekala tudi evalvacija, saj je bistvo žongliranja opazovanje svojih gibov in odpravljanje napak. Učenci so imeli za to igro omejen čas (20 minut), zato so morali upoštevati podan algoritmom, če so hoteli biti uspešni. Učenci so se poleg žongliranja in sledenja algoritmu tudi učili sodelovati in se urili v vztrajnosti ter prenašanju »porazov«. Edino digitalno tehnologijo, ki smo jo uporabili je bila PPT predstavitev, kjer smo učencem nazorno prikazovali algoritmem in posamezne faze žongliranja. V našem primeru poučevanja računalniških konceptov smo se poskušali odmakniti od računalnika, saj je računalnik velikokrat motilec pozornosti učencev.

Po evalvaciji ure smo ugotavljali ali so učenci kljub zelo aktivnemu sodelovanju in dosegu cilja igre dojeli namen in smisel algoritmov in ali bodo lahko svojo izkušnjo z učenjem žongliranja prenesli tudi na ostala področja. Učenje žongliranja je namreč dober primer učenja učenja. Smatramo, da učenec zna žonglirati, če uspe tri žogice obdržati v zraku tako, da jih vsaj 10x vrže v zrak in jih tudi ujame. Ker je bil cilj te igre oziroma aktivnosti, da se učenci naučijo žonglirati v 20 minutah, so bili učenci zelo prizadeveni. Pravi žonglerji so običajno zelo uspešni pri učenju novih spretnosti z opazovanjem, primerjanjem svojih gibov s predpisanimi in načrtovanjem strategij za izboljševanje svoje veščine. Podobne lastnosti morajo imeti tudi reševalci problemov in programerji. Igra lahko razširimo tako, da tekmujemo kdo se bo prvi naučil žonglirati ali pa tekmujemo komu uspe večkrat vreči žogice in jih ujeti. Morda bi veljajo vključiti še kamero, s katero bi se učenci posneli in dobili še en vpogled v svoj način žongliranja. Več pozornosti bi lahko posvečali še samovrednotenju in ozaveščanju pomembnosti razvojne miselne naravnosti, ki jo je utemeljila Carol Dweck.

**Ključne besede:** algoritem, dekompozicija, evalvacija, odprava napak, vztrajnost

**ABSTRACT:** In computer science classes, students learned about the power and importance of algorithms using a three-ball cascade juggling algorithm. Pupils first heard definitions of different computing concepts, but their understanding and ability to reproduce definitions did not provide abilities for their use in a real situation. We organized the lesson in such a way that the students learned to juggle with instructions in the form of an algorithm. All the pupils were active, each progressed individually, and they also faced decomposition, where they divided their problems into minor problems for as long as they was able to solve them.

**Keywords:** algorithm, decomposition, evaluation, debugging, persevering

Viri

- ACM. (2016). K-12 Computer Science Framework. <http://www.k12cs.org> (dostopno 1. 7. 2017).
- Bocconi, S., Chioccariello, A., Dettori, G., Ferrari, A. in Egelhardt, K. (2016). Developing Computational Thinking in Compulsory Education.
- ACM in CSTA. (2012). Running On Empty, The Failure to Teach K-12 Computer Science in the Digital Age, <http://www.acm.org/runningonempty> dostopno 28.6.
- Wolfram, C. (2016). Anchoring Computational Thinking in today's curriculum. <http://www.conradwolfram.com/home/anchoring-computational-thinking-in-toda>
- Papert, S. (1993). Mindstorm, Children, computers and powerful ideas. New York: Harvester Press.



# Kdo je Trubarju ukradel čevlje?

## Who stole (Primož) Trubars shoes?

BOŠTJAN KERNC, OŠ Davorina Jenka, Cerknje na Gorenjskem

**POVZETEK:** Učenje na pamet gotovo večini učencev ni najbolj zabavnii del izobraževanja. Pri pouku slovenščine se v 9. razredu srečamo s preglednico književnih obdobjij, glavnimi predstavniki in njihovimi deli. Njihovo spoznavanje je sicer dolgotrajen in kompleksen proces, a vsaj pri zaključni ponovitvi zahtevamo od učencev, da se časovno in vsebinsko znajo orientirati po časovnih obdobjih brez »vsevednega Googla« in da snov v kronološkem vrstnem redu znajo na pamet. Dril, ki ga seveda učenci skozi šolanje v določeni meri tudi morajo osvojiti, smo že zeleni zamenjati z bolj zabavno, spodbudno, aktivno in sodelovalno učno obliko, pri čemer bi se učencem skušali približati tudi tako, da bi uporabili njim ljube pamerne napravice. Z igrifikacijo se sicer načrtno ukvarjam že nekaj let in vsako leto prilagodimo vsaj kakšno poglavje učne snovi z elementi igre (igre vlog, namizne igre, igriivo terensko delo ...). Igrifikacijo dojemamo široko, kot pogled na metodiko poučevanja, sodobne računalniške aplikacije, ki se zadnja leta zelo množijo, le omogočajo drugačen (mogoče bolj zanimiv, mogoče lažji, ne pa nujno) pristop. V okviru projekta Erasmus+ 2015-2017 smo začeli graditi spletno stran Padlet, Nove oblike poučevanja s pomočjo računalniških aplikacij, kjer navajamo različne, večinoma brezplačne spletnne strani, ki nam omogočajo popestritev pouka z enostavnimi igrifikacijami v računalniški obliki. Namesto delavnega lista v wordu, na primer. Ne le iz didaktičnih razlogov v 9. razredu, tudi zato, da bi nanje pogosteje, konkretno in bolj igriivo opozorili sodelavce, smo mnoge navedene aplikacije povezali v skupno izobraževalno igro Kdo je Trubarju ukradel čevlje. Igralce postavimo v vlogo detektivov in jim damo skupni cilj: med devetimi znanimi slovenskimi književniki (vsak pripada svojemu književnemu obdobju) morajo poiskati tistega, ki naj bi Trubarju ukradel čevlje. Učenci, razdeljeni v manjše skupine (največ štirje člani), dobijo na papirju natisnjen zemljevinid Slovenije s QR kodami v rojstnih krajih sodelujočih literatov. Dobijo tudi detektivske obrazce, ki jih morajo izpolniti za vsakega moža. QR kode jih vodijo do različnih, vnaprej prilagojenih spletnih strani, ki jim ponujajo različne izzive. Pripravili smo jih z naslednjimi aplikacijami: Eduoplay.com, LearningApps.net in Philologus.co.uk, ki omogočijo izdelavo križank, besednih premetank, dopolnjevanj, spominskih kartic, vislic, različnih tipov kvizov, npr. znanega Milijonarja; Fakebook, ki omogoča izdelavo profila za poljubno osebnost; Quiver, ki ozivi pobaranke; Canvo, s katerim na zanimiv način izdelamo plakat; Storyboardthat, ki omogoča izdelavo spletnega stripa ... Pri vsakem literatu tako učenci z reševanjem različnih tipov nalog pridobijo potrebne informacije, s katerimi dopolnijo svoje »detektivske obrazce«, in pridobijo skrivno kodo, s katero lahko – spet v spletni aplikaciji – odkrijemo tatinskega književnika. S tekmovanjem, uporabo pametnih telefonov in različnimi tipi nalog učenci spoznavajo slovenske književnike, si zabeležijo njihove značilnosti, dela, sodobnike in jih razvrstijo v književna obdobja. Težko trdimo, da je učni učinek po 45 minutah večji, kot če bi se isti čas učenci z branjem na pamet učili snov – kar je gotovo glavna dilema pri uvajanju igrifikacije v pouk. Vsekakor pa je motivacija izjemna, učenci sodelujejo, so aktivni in z veseljem izbirajo, razvrščajo ter zapisujejo pridobljene podatke. S primerno izbranimi izzivi, ki jih ponuja igrifikacija, je lahko obravnava marsikater učne snovi gotovo zadetek v polno.

**Ključne besede:** izobraževalna igra, računalniške aplikacije, mobilne naprave, slovenščina

**ABSTRACT:** We increasingly included the elements of the game in the classes. These elements are not of a digital nature, but many applications today make gamification easier. We collect several applications and web tools in the Padlet, and now we present, how we've linked them into educational game Who stole (Primož) Trubars shoes. Students act as detectives trying to find a thief among nine Slovenian writers using a map, detective forms, QR codes and challenges created with various applications (quizzes, riddles, crosswords, matching mosaic games, jumbled sentences, fakebook profiles, comics ...). Students classify Slovenian writers in literary periods with mobile phones in a more playful way.

**Keywords:** educational game, computer applications, mobile devices, slovene language with literature

Viri

[https://padlet.com/bostjan\\_kernc/ofcwfpf8601qa](https://padlet.com/bostjan_kernc/ofcwfpf8601qa)

# Dan dejavnosti, Varni na internetu

## Day of activities, Safe on the internet

URŠKA WERTL, OŠ Pirniče, Medvode

**POVZETEK:** Vsako leto pripravim učencem 6. in 7. razreda naravoslovni dan o varnosti na internetu. V šolskem letu 2016/17 sem se dneva dejavnosti lotila malo drugače. Tokrat sem učencem pripravila navodila, teme in delovne postaje. Načrtovanje, raziskovanje in izdelavo izdelkov sem prepustila njim. Učenci so samostojno ustvarjali v skupinah. Pomagala sem jim s spodbudami, z usmerjevanjem in pri navodilih o uporabo tehnologije. Učenci, ki so se odločili za izdelavo plakatov, so plakatom dodali nasvete in uganke, ki so jih zakodirali s QR kodami. Kode so nato natisnili in jih prilepili na plakat. Z mobiteli so lahko odčitavali kode, brali nasvete in reševali uganke. Učenci, ki so izbrali video predstavitev, so naredili načrt snemanja, scenarij, odigrali so vloge v skečih in posneli video. Na koncu so video dokončali v preprostem video urejevalniku. Učenci, ki so izdelavo izdelka izbrali računalniško predstavitev, so projekcije izdelali v programu za izdelavo računalniške predstavitev, za iskanje informacij so uporabili knjižnico in internet. Učenci, ki so si izbrali foto-zgodbo, so pripravili video zapis z projekcijo slik naravoslovnega dne. Dan smo zaključili v večji učilnici, kjer so učenci predstavili izdelke, ki sem jih nato zbrala in jih predstavila v avli šole in na spletni strani šole.

Učni proces sem organizirala tako, da sem za vsak oddelek pripravila različne teme. Prvemu oddelku sem določila temo Resničnost informacij in reklam na internetu, ter varna objava osebnih podatkov. V drugem oddelku so imeli temo Netiquette. V tretjem oddelku pa temo Varno na družabnih omrežjih. V vsakem oddelku sem pripravila štiri postaje. Učenci so lahko izbirali med: 1. Izdelava nasvetov v papirni obliku (npr. plakat, učna pot z ugankami, kviz, QR kode...) 2. Izdelava nasvetov v obliku video zapisa (npr. skeč, filmček, nasveti, poročila, intervju...) 3. Izdelava nasvetov v obliku računalniške predstavitev (npr. ppt predstavitev, Prezi, Pedlet, E-knjiga...) 4. Izdelava nasvetov v obliku fotografije (npr. foto-zgodba, stopmotion tehnika, tehnika risanke, fotoknjiga...). Za nepredvidljive okoljšine sem imela pripravljeni dve tablice, fotoaparat, moj mobitel in nekaj učiteljev, ki so vešči uporabe tehnologije.

Ko so učenci slišali vse informacije o temah, so si izbrali postajo. Vsaki postaji je bil dodan seznam, na katerega so se vpisali. Zanimanja so bila različna, zato ni bilo težav pri sestavljanju skupin. Ko so se učenci razdelili po skupinah, so prejeli še dodatne informacije in navodila. Moja vloga je bila tudi ta, da sem jih seznanila z orodji in njihovo uporabo. Učenci so imeli na voljo računalnike z dostopom do interneta, dve tablici, tiskalnik, plakate, flumastre, lepila... Nekateri so s seboj prinesli mobiteli z nameščenimi bralniki QR kod. Učenci so v skupinah načrtovali končni izdelek. Za raziskovanje so uporabili internet in pripravljene plakate in literaturo. Učencem, ki so izdelovali plakate sem pokazala, kako ustvarijo QR kode, ki so jih vključili v izdelek. Učenci, ki so izdelovali video skeč, so naredili scenarij, postavili kadre in določili vloge. Video so snemali s pametnimi mobilnimi napravami, ki so jih prinesli v šolo. Pri izdelavi računalniške predstavitev so si učenci pomagali. Nekateri učenci so že znali uporabljati urejevalnik in so z veseljem naučili sošolce, ki urejevalnika še niso poznali. Skupina učencev, ki se je odločila za foto-zgodbo, je tekom dneva fotografirala in pripravila projekcijo fotografij.

Učenci so bili med delom zelo zavzeti in motivirani. Veselilo me je, da so se izkazali vsi učenci, saj so si izbrali področje, ki se jim je zdelo najbolj zanimivo. Učence je veliko zanimalo, veliko so spraševali in včasih tudi hitro obupali. Zanimivo je bilo opazovati učence, kako so med seboj sodelovali, se učili in ustvarjali. Učenci so uživali v uporabi mobitelov za izdelavo izdelkov. Dan dejavnosti je bil zame zelo zahteven, saj sem bila med dejavnostjo zelo aktivna. Učenci pa so ta dan zelo uživali.

**Ključne besede:** dan dejavnosti, naravoslovni dan, varni na internetu, sodelovanje, ustvarjanje

**ABSTRACT:** In the school year 2016/2017, I prepared a day of activities on the subject Safe on the Internet for the pupils of 6<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> grade. Before the beginning of the day, I had prepared instructions, themes and workstations. Pupils had to do all the planning, research and the final products. They were divided into groups and they did the work all by themselves. I helped them with words of encouragement, guidance and instructions how to use the technology. The aim of the day was that students express their creativity and create interesting products using ICT. I was very happy that pupils were very motivated and eager to work. During the day, I was very active. Pupils had many questions and sometimes they wanted to give up very quickly.

**Keywords:** day of activities, safe on the internet, science day, creativity, cooperation

Viri

<http://www.os-pirnice.si/varni-na-internetu/> (3. 1. 2018)

[https://padlet.com/urska\\_wertl/uyc4htbismn6](https://padlet.com/urska_wertl/uyc4htbismn6) (3.1.2018)

# Z actionboundom v ustvarjalni fit formi

## Using actionbound to stay in creative shape

VESNA ROBNIK, BOJAN KAŠUBA, Osnovno šola Mislinja; ŠC Srednja šola Slovenj Gradec in Muta

**POVZETEK:** Učenci med učno uro Mislinja, te poznam in uporabi spletne aplikacije Actionbound niso samo spoznavali nove učne vsebine, ampak so bogatili besedni zaklad angleškega jezika. Uresničevala sva idejo medpredmetnega povezovanja, sledila cilju tako imenovanega vseživljenjskega (procesnega) učenja. Osnovni namen uporabe le-tega je bil, da sva učence s pomočjo različnih didaktičnih vsebin, ki so hkrati bile tudi gibalne, spodbudila za samostojno, ustvarjalno in poglobljeno razumevanje učne snovi. Takšna oblika dela je učencem nudila večjo prostorsko predstavljivost odkrivanja že pozabljenih krajevnih znamenitosti, raziskovanje ter poglabljjanje besednega zaklada. Nenazadnje je bila uporaba spletne aplikacije Actionbound povezana s fit metodologijo učenje v gibanju, katerega cilj je bil vključiti gibanje v učenje in hkrati prebuditi možgane, da bo usvojeno in osvojeno znanje imelo dolgotrajne posledice.

Izvedba takšne oblike učne ure omogoča premik k usvajanju zahtevnejših učnih ciljev, kot sta razvoj kritične presoje in usposabljanje za samostojno učenje. Pri tem sva si pomagala s strategijama:

- AKTIVNO UČENJE, kjer so učenci aktivno sodelovali in so bili izkustveno vključeni v proces učenja. Cilj je spodbuditi jih k dvema vidikoma – delati stvari in razmišljati o stvareh, ki jih raziskujejo pri uri s pomočjo virov.
- ASOCIATIVNO UČENJE, gre za besedno učenje višje taksonomske ravni – tvorjenje asociativnih zvez, povezave med zanimimi in nezanimimi pojmi. Cilj je razumevanje in hitrejše pomnjenje informacij.

Interaktivne naloge, ki se skrivajo znotraj aplikacije Actionbound, so narejene tako, da se ob kliku na določen objekt (interaktivni gumb) sproži določeno dejanje (naložijo se video-posnetki, odpre se dodatno slikovno gradivo, naložijo se interaktivne naloge, itn.). Učitelju omogoča, da izbere vrsto različnih nalog (kviz, misija, anketa, turnir ali poišči kraj). Z omenjenimi aktivnostmi postane pouk sodoben in razgiban, predvsem pa olajša učiteljevo vsakdanje delo v razredu. Tehnologija se skriva v ozadju in učitelju olajša izvedbo pouka. Poleg tega aplikacija Actionbound omogoča sodelovalno učenje, saj lahko učenci raziskujejo okolico v skupinah, medtem ko skupine tekmujejo med sabo. Tekmovalnost med učenci ali skupinami ima začeleni učinek, da so učenci pripravljeni v igro vložiti veliko truda. Vendar pa je treba biti pozoren, da s tekmovalnostjo ne gremo predaleč. Zaradi tega morajo biti pravila vsem jasna v naprej. Učenci pa niso samo izvajalci igre ampak tudi soustvarjalci. Aplikacija Actionbound je zasnovana tako, da vsi učenci sodelujejo pri procesu igrifikacije, tj. nekateri učenci ustvarjajo proces igrifikacije, drugi ga izvajajo. Učitelj pri tem deluje le kot mentor, ki skrbi, da so vsi učenci, ne glede na predznanje, interes in predispozicije, vključeni v proces igrifikacije. Na ta način je zagotovljena slišanost in vključenost vseh učencev v učni proces.

S pomočjo refleksije sva ugotovila, da so učenci takšen način raziskovanja in spoznavanja novega učnega znanja in dela sprejeli bolje kot pa tradicionalne oblike poučevanja, saj so

se učili na nezaveden in zabaven način. Seveda je obstajala možnost, da bodo nekatere informacije za posamezne učence popolnoma nove, drugi učenci pa bodo svoje znanje le še poglobili in utrdili. Na ta način smo skušali upoštevati individualnost učencev. Z ustreznim stopnjevanjem, osebnim stilom poučevanja ter s sodelovanjem učencev sva dosegla zmagovalno kombinacijo znanja, razumevanja, pomnjenja, zabave, spoštovanja in strpnosti.

**Ključne besede:** Actionbound, fit metodologija, učenje v gibanju, asociativno učenje, sodelovalno učenje

**ABSTRACT:** During the lesson Mislinja, te poznam (trans. Mislinja, do I know you), learners used the app Actionbound to study about new content and enrich their English vocabulary. In conjunction with the app Actionbound, active learning and associative learning were used during the lesson. The idea behind this lesson was to combine cross-curricular teaching with lifelong learning and social inclusion of all learners. The lesson was not confined to a classroom, but was carried out outside. The learners were in constant motion which required cooperative skills to finish their tasks.

**Keywords:** Actionbound, fit methodology, learning in motion, associative learning, cooperative learning

#### Viri

Konda, B.: Priročnik Fit timska harmonija, [http://www.zdravjevsoli.si/attachments/article/170/FIT\\_DIDAKTICNE\\_GIBALNE\\_IGRE.pdf](http://www.zdravjevsoli.si/attachments/article/170/FIT_DIDAKTICNE_GIBALNE_IGRE.pdf), (dostop, 2. 1. 2018)

Formativno spremljanje v podporo učenju. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2016.

Ilc Rutar, Z., Ožek Rogič, S. Gramc, J.: Socialno in čustveno opismenjevanje za dobro vključenost, 4. zvezek. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2017.

Skvarč, M., Čuk, A. in Ilc Rutar, Z.: Tudi učitelji smo učenci, 5 zvezek. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2017.

# Igrifikacija pri urah likovne umetnosti v bolnišnični šoli

## Hospital school Art classes gamification

TINA ŽVAB, Osnovna šola Ledina, Ljubljana

**POVZETEK:** Igrifikacija pri urah likovne umetnosti v bolnišnični šoli V bolnišnični šoli se srečujemo z bolnimi učenci, ki potrebujejo prilagojene in individualizirane pedagoške pripombe. »Ena izmed temeljnih pravic bolnega učenca je pravica do takojšnje ter kakovostne vzgoje in izobraževanja, če to dopuščajo bolezen in načini zdravljenja. Z zagotavljanjem kontinuitete oziroma nepretrganosti vzgojno-izobraževalnega procesa omogočamo, da bolni učenec kljub bolezni in zdravljenju ohranja svojo primarno, socialno vlogo, vlogo učenca. Izobraževanje mu zagotavlja priložnosti za učenje, za pridobivanje znanja in veščin, omogoča mu ohranjanje in navezovanje stikov z vrstniki, doživljanje uspeha, razvijanje samostojnosti, soustvarjanja in sodelovanja z okoljem.« (Bečan, et al., 2013) Pri urah likovne umetnosti je namen pri učencih krepite ustvarjalnost, pozitivno samopodobo in razvijati sposobnost likovnega izražanja glede na njihove zmožnosti. Preko snemanja stop animacije, dejavnosti, ki ima značilnosti igre, a je v resnici resno delo, dosegamo številne cilje predmeta in dela v bolnišničnih oddelkih. Učni proces je zastavljen tako, da učenci ob ogledu stop animacij, ki so že nastale pri urah likovne umetnosti, ugotavljajo načine izdelave in morebitne postopke dela. Ko pridemo do osnovnih zaključkov in opredelimo osnovne pojme, jim predam nekaj likovnega materiala, potrebne IKT pomočke in začnemo z igro/deлом. Skozi izkustveno učenje – snemanje, so učenci primorani veliko komunicirati, reševati probleme, kritično razmišljati in raziskovati. Ves čas sem seveda prisotna in na voljo za dodatno razlagu in predstavitev možnosti rešitev. Pri delu uporabljamo prenosni računalnik, kamero HUE Animation in programsko opremo Hue Animation. Omenjeni kamera in programska oprema sta enostavni za uporabo in prilagojeni za delo v vzgoji in izobraževanju. Navadno delamo individualno (ob bolniški postelji) ali v manjših skupinah, kar učencem neposredno omogoča priložnost, da so resnično slišani in vključeni. »Bolni učenec ima zaradi svoje bolezni oziroma zdravljenja praviloma manj časa in moči za vzgojno-izobraževalno delo kot njegovi vrstniki, prav tako pa ima lahko zaradi svoje bolezni niz posebnih vzgojno-izobraževalnih potreb, zato mora biti vzgojno-izobraževalno delo v bolnišničnih oddelkih kar najbolj individualizirano.« (Bečan, et al., 2013) Seveda pa tudi časovno omejeno. V dveh urah tako nastane krajši animiran film, v celoti rezultat igrificiranega dela učencev. Animacije nato pošljemo na njihove e-naslove, ali e-naslove staršev, ki jih po odhodu iz bolnišnice pokažejo svojim sošolcem ali bližnjim. Kot največji dosežek učenci smatrajo objavo animacije na spletni strani bolnišnične šole (<http://www.bolnisnicna-sola.si>). Pri opisani dejavnosti gre za igrifikacijo vsebine ne pa strukture (točke, nivoji, lestvice). Karl M. Kapp (2014) igrifikacijo vsebine opredeljuje kot dodajanje elementov, kot so zgodba, izliv, radovednost, kar dodatno spodbuja udeleženca. Izliv je izdelava lastne stop animacije. Učenci z radovednostjo ugotavljajo način dela in nato sami oblikujejo zgodbo ter tako neposredno vplivajo na njen potek. Kakor pišejo v Konceptu vzgojno-izobraževalnega dela za učenke in učence ter dijakinje in dijake, ki so na zdravljenju v bolnišnici (Bečan, et al., 2013), zahteva vzgojno-izobraževalno delo z bolnimi učenci premišljene oblike in metode dela. Predvsem morajo izbrane oblike dela biti take, ki spodbujajo učenčeve dejavne vlogo. Zaradi posebnosti, ki jih prinesejo bolezen in načini zdravljenja, so pogosto potrebne

posamezne prilagoditve vzgojno-izobraževalnega procesa, tudi posebni pripomočki. Zelo pomembna je tudi uporaba učne tehnologije (IKT, npr. učno delo z računalnikom, učno delo ob interaktivni tabli, učno delo na daljavo). Ob tem lahko zaključimo, da je snemanje stop animacije učinkovita in sodobna likovna naloga, ki pa žal učence okupira ravno s tisto tehnologijo, od katere bi jih tako znotraj vzgojno-izobraževalnih procesov kakor tudi prostorov bolnišnice včasih tako zelo radi odmaknili.

**Ključne besede:** igrifikacija, stop animacija, bolnišnična šola, likovna umetnost

**ABSTRACT:** We are working with ill pupils and students in need of adapted pedagogical approaches in hospital school. The purpose of Art classes is to strengthen their creativity, positive self-image and develop the ability of artistic expression according to their often limited abilities. We achieve many goals of the class and work in hospital departments by creating stop motion animations, an activity that also has characteristics of gamification. The learning process is set in the way that pupils or students start by discovering the working process and methods by watching some animations, done by others. When we get to some conclusions and define the basic concepts, they start with the work/game. They need to communicate, solve problems, think critically and do research through experiential learning. The end result is a short animated film, created by work/game playing of pupils or students.

**Keywords:** gamification, stop motion, hospital school, Art classes

#### Viri

- Kapp, K. M., 2014, What L&D professionals need to know about gamification. Training Industry Magazine, 16–19. [http://www.nxtbook.com/nxtbooks/trainingindustry/tiq\\_2014spring/](http://www.nxtbook.com/nxtbooks/trainingindustry/tiq_2014spring/) [2. 1. 2018]
- Bečan, T., 2013, Koncept vzgojno-izobraževalnega dela za učenke in učence ter dijakinje in dijake, ki so na zdravljenju v bolnišnici, [El. knjiga], Lj [http://www.mzs.gov.si/fileadmin/mzs.gov.si/pageuploads/področje/os/devetletka/program\\_drugo/Koncept\\_bolnišnicni\\_oddelki\\_.pdf](http://www.mzs.gov.si/fileadmin/mzs.gov.si/pageuploads/področje/os/devetletka/program_drugo/Koncept_bolnišnicni_oddelki_.pdf) [2. 1. 2018]

## Formativno spremljanje znanja učencev s kvizi (Kahoot, Quizizz, Socrative, GoFormative ali SMART Response). Kaj bi izbrali učenci in kaj učitelji?

Formative assessments process doing quizzes  
(Kahoot, Quizizz, Socrative, GoFormative or SMART Response). What would choose students and teachers?

PETER GRBEC, OŠ Antona Ukmarja, Koper

**POVZETEK:** Formativno spremljanje znanja učencev v obliki kvizov je postalo s pomočjo sodobne tehnologije enostavno kot še nikoli. Učence spodbuja k aktivnemu sodelovanju v razredu prav vsako šolsko uro in jih sprotno seznaní z doseženim znanjem, ki ne pomeni pridobivanja ocen. Učenci imajo občutek, da se igrajo, da se počutijo slišane in vključene, hkrati pa učitelji dobimo koristno povratno informacijo o razumevanju učencev za lažje načrtovanje pouka in morebitno potrebno dodatno razlago snovi. Ker obstaja več kot 50 orodij ali aplikacij, kako izvajati formativno spremljanje znanja s pomočjo tablic, pametnih telefonov ali računalnikov se učitelji srečujemo z dilemo katero izbrati.

V prispevku predstavljam aplikacijo Quizizz, ki je po mojem mnenju in mnenju učencev najbolj uporabna pri formativnem spremljanju znanja učencev. Po nekaj mesecih uporabe kar petih tipov aplikacij za formativno spremljanje znanja je 167 učencev od 7. do 9. razreda OŠ Antona Ukmarja v anketi odgovorjalo, katero aplikacijo bi izbrali za formativno spremljanje znanja pri geografiji. Rezultati ankete so pokazali, da sta učencem najbolj všeč Kahoot in Quizizz (oba 35%), sledi Socrative (17%), SMART Response (11%) in GoFormative (2%).

Quizizz je brezplačna zabavna igra s katero lahko formativno spremljaš napredek učencev. Učenci lahko igrajo Quizizz s katerokoli napravo, ki je povezana s spletom. Učitelj učencem posreduje šestmestno število za vstop v kviz, zato ni potrebna registracija učencev. Quizizz učenci rešujejo na svojih napravah, učitelj in učenci pa lahko v živo spremljajo napredek in uspešnost učencev. Po končanem kvizu učitelj dobi uporabne podatke o znanju za vsakega učenca in vsako vprašanje posebej.

Zakaj so učenci izbrali Quizizz? Quizizz je barvit, prilagojen današnjim učencem z avatarji in memes na koncu vsakega vprašanja ter preprosto zabavno tekmovalen. Kot učitelj lahko potrdim, da med reševanjem Quizizza (tudi Kahoota) učence dobesedno slišiš, kako uživajo. Učenci dejansko dojemajo Quizizz kot nekaj lepega, nešolskega.

Zakaj naj bi učitelji izbrali Quizizz? Quizizz je vizualno privlačen in enostaven za uporabo. Učitelj lahko izbira med že narejenimi javnimi kvizi ali naredi svoj kviz. Quizizz lahko učitelj uporabi kot zabavno preverjanje znanja na koncu ure ali teme ali pa da Quizizz za domačo nalogo in tako v obeh primerih dobi povratno informacijo o znanju vsakega učenca. V primerjavi s Kahootom ima Quizizz veliko prednosti za učitelja: ustvarjanje kviza je lažje in bolj intuitivno, Quizizz omogoča več tipov vprašanj (ne samo en pravilen odgovor, ampak tudi več pravilnih odgovorov), Quizizz omogoča do pet možnosti za odgovor (Kahoot štiri), prav

tako Quizizz omogoča, da so možni odgovori v obliki slik. Quizizz omogoča tudi povezavo z Google Učilnico. Učiteljem bo všeč Quizizzova kvalitetna analiza rezultatov kviza za vsako vprašanje ali za vsakega učenca posebej in možnost izvoza v pregledno Excelovo tabelo. Quizizz tudi omogoča enostavno elektronsko pošiljanje rezultatov kviza staršem.

Uporaba Quizizza je enostavna. Najprej lahko učitelj poišče že ustvarjen javni Quizizz po ključnih besedah ali avtorju in si tako olajša delo, nato se mora učitelj odločiti ali bo odigral Quizizz v živo ali pa bo dal Quizizz za domačo nalogo. Na vrsti so nastavitve kviza, ki omogočajo prilagoditev različnim potrebam učiteljev. V naslednjem koraku učitelj učencem posreduje šestmestno kodo, učenci se prijavljajo (v primeru napačnega imena učenca preprosto s klikom izpišemo iz igre in ga povabimo naj se prijavi s pravim imenom). Kviz se začne, učitelj spreminja v živo podatke o uspešnosti učencev in število pravilnih in nepravilnih odgovorov (enako koristni podatki lahko učitelj dobi tudi v obliki Quizizz za domačo nalogo). Po končanem Quizizzu si učitelj ogleda podatke o uspešnosti učencev in naredi popravo ter shrani podatke v obliki pregledne Excelove tabele.

Ustvarjanje Quizizza je prav tako enostavno. Najprej se mora učitelj prijaviti, nato učitelj s klikom ustvari Quizizz, izbere ime in naslovniko kviza in določi javnost ali zasebnost kviza. Na vrsti so vprašanja. Ustvarjanje vprašanj je zelo intuitivno, saj učitelj med samim pisanjem vprašanja vidi končni izgled kviza na učenčevi napravi. Vprašanja lahko po potrebi tudi uvozimo iz javno dostopnih Quizizzov. Na koncu učitelj določi še ključne besede za večjo preglednost. Quizizz je že ustvarjen in omogoča igranje, deljenje in popravljanje.

Quizizz se neprestano razvija in izboljšuje in je odličen za učence, vendar je še možnosti za izboljšave na strani učiteljev. Pri Quizizzu pogrešam možnost vpisa učencev s pomočjo ID in ne preko vzdevka, saj bi tako lahko kot učitelj spremjal dosežke učenca ne samo v posameznem kvizu, ampak skozi celo šolsko leto, in možnost primerjave učenčevega znanje s povprečjem razreda skozi šolsko leto (omogočata Socrative in GoFormative v plačljivih različicah). Izpis rezultatov učencev v obliki klasične kontrolne naloge je vizualno lep, vendar bi lahko bil lepši in ni mogoč v obliki pdf (omogočeno pri Socrative). Prav tako pogrešam možnost kratkega kviza odprtrega tipa na koncu ure (omogočeno pri Socrative in GoFormative). Zelo zaželena bi bila možnost ustvarjalnega risanja v odgovorih, ki ga ponuja npr. GoFormative. Slabost je tudi ta, da Quizizz ni preveden v slovenščino.

**Ključne besede:** Formativno spremjanje znanja, Kahoot, Quizizz, GoFormative, Socrative

**ABSTRACT:** Nowadays exist more than 50 tools or apps how to perform formative assessment process using tablets, smartphones or computers. That's why, teachers meet with the dilemma which to choose. In the article are compared five different apps which, in my opinion, are most useful in the formative assessment process in school (Kahoot, Quizizz, Socrative, GoFormative and SMART Response). All five apps were used for formative monitoring 167 pupils attending 7<sup>th</sup> to 9<sup>th</sup> grade in the Elementary School Anton Ukmar Koper during the 2017/2018 school year. The results of the survey showed that the pupils would choose Kahoot and Quizizz (both 35%). Teachers choice is a bit more difficult. The advantages and disadvantages of each app performing formative assessments process are presented in a table.

**Keywords:** Formative assessments, process, Kahoot, Quizizz, GoFormative, Socrative

Vir

<https://www.nwea.org/blog/2015/growing-list-50-digital-education-tools-apps-formative-assessment-success/>

# Mobilna aplikacija Charades! – način za ponovitev strokovnega besedišča

## Mobile application Charades! – a way for scholar terminology revision

TINA ŠLAJPAH, Zavod sv. Frančiška Saleškega, Gimnazija Želimlje

**POVZETEK:** Prispevek opisuje primer rabe tehnologije, ki s pomočjo igrifikacije izboljšuje pedagoški proces. Osredotoča se na metodo, ki priomore k lažjemu usvajanju vsebin (predvsem strokovne terminologije) z različnih predmetnih področij. Gre za metodo, ki je zelo primerna za šolsko delo, saj ne zahteva obsežne predpriprave, hkrati pa izredno motivira sodelujoče za sodelovanje in s tem poveča možnost doseganja ciljev. Poleg poznavanja strokovne terminologije predvsem krepi kompetenco verbalne komunikacije in zmožnosti medsebojnega sodelovanja. Dejavnost so izvajali srednješolci – gimnaziji pri pouku geografije, a je primerna tudi za osnovnošolce in odrasle in za različna predmetna področja. A. V težnji, da bi dijaki obravnavano snov kar najbolje usvojili, sem zasnovala aktivnost, ki temelji na uporabi mobilne aplikacije Charades! (Gre za eno izmed aplikacij/iger, kjer udeleženci verbalno opisujejo dane besede. Eden izmed udeležencev mora s pomočjo namigov svojih soigralcev ugotoviti, za katero besedo gre.) Dijaki si aplikacijo predhodno naložijo na svoj telefon, tako da lahko v razredu igro sočasno igra več skupinic. Aplikacija omogoča, da učitelj (ali dijak) predhodno pripravi nabor strokovnih terminov, zato je zelo primerna npr. za ponovitev ob koncu vsebinskega sklopa. Dijaki ob tem urijo verbalno komunikacijo in krepijo svoje strokovno besedišče. B. Igra je zasnovana v obliki kratkih (enominutnih) intervalov. Uganjajoči mora v kratkem času uganiti čim več pojmov, ki mu jih njegovi soigralci zaporedoma opisujejo. Za vsak pravilno imenovani pojem skupina dobi točko, kar skupaj s časovno omejenostjo prispeva k večji motiviranosti učencev. Aplikacija pojme prikazuje postopoma. Vsak premik telefona navzdol je sprožilec, da se pokaže nov pojem. Dijaki pri opisovanju pojmov izkažejo izredno visoko stopnjo ustvarjalnosti, saj kljub morebitnemu pomanjkljivemu strokovnemu znanju, manko le-tega nadomestijo z raznovrstnimi opisi. Dijaki lahko na koncu tudi sami pripravijo nabor pojmov in tako aktivno sodelujejo pri pripravi igre. C. Potem ko so dijaki razdeljeni v skupine in so jim pojasnjena navodila, dijaki aktivnost opravljajo povsem samostojno. Vloga učitelja je zgolj, da pomaga pri morebitnih tehničnih težavah ali pojasni določene manj znane pojme. Med izvajanjem aktivnosti se je izkazalo, da so nekatere skupine dijakov zaradi napačnega razumevanja navodil prilagodile pravila igre. Izkazalo se je, da s tem izvajanje aktivnosti ni bilo niti najmanj oslabljeno, ampak je metoda z inovativnimi pristopi celo pridobila na kvaliteti. D. Igra je izredno enostavna, a zato ne pritegne udeležencev nič manj. Ker pri dijakih sproži izredno visoko stopnjo motiviranosti, je cilj (ponovitev strokovnega besedišča) lažje dosežen. Primerna je za vsa predmetna področja in zahteva le malo predhodne priprave, kar je eden izmed ključnih dejavnikov pri organizaciji učnega procesa. Potrebno je zagotoviti dovolj veliko število mobilnih telefonov z naloženo aplikacijo in dostop do interneta, ki omogoča prenos dočlenega paketa strokovnih pojmov. (Med samo igro dostop do interneta ni potreben.) V iskanju nadaljnji možnosti uporabe te aplikacije se pojavljajo ideje o variacijah, kjer bi

dijaki morali pojme prikazati s pantomimo, jih narisati ... Tako krepijo tudi druge kompetence, igra sama pa postane še bolj pestra.

**Ključne besede:** igrafikacija, Charades!, mobilna aplikacija, ponovitev, strokovno besedišče

**ABSTRACT:** Mobile application Charades! can be used as a crosscurricular tool for revision in the educational process. Students try to describe a word without actually using it, thus developing their verbal competence and enriching the scholar terminology. A teacher has to prepare a set od words (according to lesson content). Mobile phones or tablet computers are necessary for the activity. A word is shown on the screen and everybody sees it except the one who is guessing. Students try to guess specific words written on the screen with the help of their peers. Its use is simple and effective. It can be used with kids, youth and adult students and within different school subjects.

**Keywords:** gamification, Charades!, mobile application, revision, scholar terminology

Vir

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fatchicken007.headsupcharades2&hl=en>

# Lego kocke - aktivna udeležba učenca

## Lego blocks – active participation of a pupil

MOJCA KRUH, OŠ Šentjernej, podružnica Orešovica, Šentjernej

**POVZETEK:** Lego kocke same po sebi pritegnejo pozornost učencev. Ko pa kocke postavimo v učno okolje, takoj povečajo motivacijo otrok. Praktične rešitve spodbudijo otroško naravno željo po raziskovanju, odkrivanju in je hkrati zelo učinkovito. Učenci se ob igri spontano učijo znanj iz predmetov slovenščina, matematika, naravoslovje, tehnologija in tehnika. Hkrati pa izboljšujejo in razvijajo pomembne veščine 21. stoletja, kot so reševanje problemov, sodelovanje in komunikacija. Abstraktni pojmi s pomočjo kock oživijo z zabavnim, praktičnim pristopom, ki resnično vključuje učence. Kocke spremenijo številke, besede in ideje v resnične modele, ki se jih lahko učenci dotaknejo, jih opišejo in so z njimi ustvarjalni. Spodbudijo sodelovanje in samostojno učenje, poleg tega pa učenci dobijo orodja, ki jih potrebujejo za premagovanje ovir. Z učenci se enkrat tedensko dobivamo pri interesni dejavnosti (Lego krožek), ki je organizirana v sklopu projekta FIRST LEGO League Jr. (FLL Jr.). V skupini je 6 učencev, starih od 6 do 10 let, ki s pomočjo lego gradnikov konstruirajo in sestavljajo motoriziran model, ki predstavlja vse, kar so spoznali in se naučili o določeni temi. Letošnji izziv FLL Jr. je VODNA DOGODIVŠČINA, kjer učenci spoznavajo kaj je voda in zakaj je tako zelo nujna in dragocena za človeka. Skupaj z učenci smo izbrali en način uporabe vode doma, ga raziskali in se veliko naučili o poti vode od izvira do naših domov. Oblikovali, sestavili, programirali in izboljševali smo lego model, s katerim smo to pot prikazali. Na model smo vključili vodno črpalko, ki smo jo sestavili iz motivacijskega seta 2017. Pri sestavljanju in programiraju smo delali z računalniškim programu WeDo 2.0. Pri tem je pomembno, da se vsaj en del modela premika. Ko bomo s programiranjem in izdelovanjem modela končali, bomo sam potek dela in končni izdelek predstavili s pomočjo postra še drugim učencem. Učenci s takim načinom dela pridobivajo različne socialne veščine ter bogato znanje iz različnih področij, predvsem pa praktične izkušnje dela z računalniškimi programi ter samim konstruiranjem. Skozi tak proces dela se učenci veliko naučijo o sebi, timskem delu, čudežih znanosti in tehnologije ter krepijo zelo pomembne FLL Jr. vrednote, kot so spoštovanje, deljenje znanja in kritično mišljenje. Moja opažanja za učence ob takem učenju:

- hitra vključitev učencev v proces dela oziroma učenja,
- zabavno učenje,
- učenci začnejo sodelovati in deliti ideje med seboj,
- kocke so odlična vizualna podpora,
- učenci uživajo v enostavnem računalniškem programu,
- neskončne možnosti uporabe,
- vsak je lahko uspešen in se ob tem zabava,
- kocke so enostavne za transport in pospravljanje.

**Ključne besede:** lego kocke, vrednote, WeDo2.0, voda, programiranje

**ABSTRACT:** I meet once a week with pupils as part of extracurricular activities (Lego activity), which is organized as a project FIRST LEGO League Jr. This years challenge is WATER ADVENTURE, where pupils learn about water, what it is, why it is so essential and valuable for humans. Together with pupils we chose one way of water usage at home, researched it and learned a lot about the path of water from its source to our homes. We designed, built and programmed as well as improved our lego model with which this path was shown.

We also built in a water pump. Designing and programming was done with a computer programme WeDo 2.0. It is required that at least one model is moving. When we finish the programming and building of this model, we will make a poster to show the work process and the final product to other pupils.

**Keywords:** lego blocks, values, WeDo2.0, water, programming

Viri

First Lego League Jr.: vodnik za srečanja: vodna dogodivščina, 2017

<http://www.fll.si/>

<http://www.legama.si/en/>

# Uporaba spletnih orodij pri aktivnem pouku geografije

## The use of online tools for active teaching of geography

JANJA PETAR IPŠEK, Srednja ekonomska šola Maribor, Maribor

**POVZETEK:** Znanje geografije pa je sestavni del temeljne izobrazbe. Mladostniki so navezani na svoje mobilne naprave, saj jim le-te omogočajo dosegljivost in povezanost 24 ur na dan. Pametne telefone z izjemno multifunkcionalnostjo in neskončnimi možnostmi uporabe vse teže odložijo. Pri pouku geografije poskušam to njihovo navezanost izkoristiti za aktivnejši, njim bolj "prijazen" način učenja, za dosega dobrih učnih rezultatov oziroma dvigniti željo po geografskem znanju. V ta namen pri deležu ur geografije uporabljam Blogger, Kahoot! in Socrativ . Namenoma sem izbrala celino Afriko, kjer je uporaba IKT najmanj razširjena. Tema AFRIKA , 2. letnik gimnazije BLOG (3 ure) Blôg ali spletni dnevnik je spletno mesto, na katerem avtorji s pomočjo preprostega vmesnika objavljajo besedila, slike, posnetke, bralci pa imajo navadno možnost komentiranja Ker imajo dijaki kreirane gmail račune, smo uporabili kar Blogger. Za izvedbo treh ur "bloganja" smo se preselili v računalniško učilnico, dijaki pa so komentirali tudi doma. Dijaki so dobili navodila (afrika2a.blogspot.com): Izberi svojo temo, preglej učbenik, pomagaj si s spletom ter zapiši svoje mnenje o izbrani temi. Besedilo podkrepi s kakšno sliko, lahko s kakšnim filmčkom. Ne pozabi točno navesti virov. Preglej, kaj so napisali na ostale teme tvoji sošolci, izberi eno in zapisano pokomentiraj, lahko ga popraviš, dopolniš oz. izraziš svoje mnenje. Npr. Položaj žensk v Afriki, Female Genital Mutilation - obrezovanje žensk.. Problemi pitne vode v Afriki.. Objavljeni prispevki in komnetarji so predstavljali 30% ocene. KAHOOT! in SOCRATIV Obe aplikaciji sta brezplačni za učitelje in dijake, kjer se lahko dijak uči in nauči skozi igro. Dijaki odgovarjajo na vprašanja na lastnih mobilnih napravah (ni potrebe po računalniški učilnici), medtem ko je igra prikazana na skupnem zaslonu, da se lahko vodi skozi snov in se tudi še kaj razloži. Kahoot! kvize izdelam doma . Uporabila sem jih za utrjevanje in snovi – (naravne in družbene značilnosti Afrike) 2 uri. K vprašanjem dodajam videoposnetke, slike in diagrame. Npr.: Vpliv beguelskega morskega toka (20 sec) • prinaša padavine na celino • vzrok za suho podnebje • zato so tu pingvini • ne vpliva na podnebje Afrike Socrativ (pri treh urah) Prednost Socrativa je v tem, da lahko med samim procesom učenja, ko se spomniš (niti ni potrebno prej priprave doma) lahko vključiš/aktiviraš dijake z izbiro vrste različnih aktivnosti: pravilnih/nepravilnih odgovorov, kratkih odgovorov in tako preveriš predznanje ali pa sledenje razlagi.. Npr: Pojasni stereotip o Afriki : Belo-črna Afrika; Bogata – revna Afrika, Suženjska Afrika. Poleg ustvarjanja lastnih Kahoot!ov lahko iščete med obstoječimi ali pa dijake spodbudite k ustvarjanju in deljenju lastnih kvizov. Ko predhodno nezainteresiran dijak pride po uri in pove kako je bila ura super in želi kahoot povezavo, da bi igral doma, se zavedaš, da učenje na podlagi igre naredi razliko in tudi rezultat - znanje, ne izostane.

**Ključne besede:** Kahoot, Socrativ, Blogger

**ABSTRACT:** In teaching geography, I'm using the students attachment to their mobile phones, for a more "friendly" way of learning to raise geographical knowledge. Reasons for using Kahoot!, Socrativ and blog in Geography lessons: You can create a learning game for

any topic in just a few minutes. Kahoot! works on any device with an internet connection (or using data), with no need for a computer room. For players, no account or login is required to join a game. Creating learning games and playing Kahoot! in your classroom is free and because of the gamification element it is a good motivation for students. In a blog, being a writing activity, students form their opinions on a particular topic more thoughtfully.

**Keywords:** Kahoot, Socrativ, Blogger

Viri

<https://create.kahoot.it/login>

<https://www.socrative.com/>

# Skozi igro in digitalno tehnologijo do večje finančne pismenosti

## Raising the level of financial literacy through games and digital technology

ALENKA TRIFKOVIČ, Osnovna šola Šentjernej, Šentjernej

Povzetek: V prispevku bom predstavila vsebino inovacijskega projekta dviga finančne pismenosti pri učenih Romih, ki sem ga v preteklih dveh šolskih letih vodila na OŠ Šentjernej. Leta izkušenj dela z učenci Romi in predvsem sodelovanja z njihovimi starši so namreč kazala, da so njihove veščine na tem področju izrazito šibke. Pri oblikovanju vsebine programa sem se posluževala literature, ki je nastala v okviru projekta Projekt FINALLY, Finančna pismenost za Rome, ki je potekal pod okriljem organizacije RIC Novo mesto. V projekt so bile vključene učenke Rominje iz šestega, sedmega in osmega razreda. Cilji projekta so bili pri udeleženkah povečati razumevanje pojmov dohodek, odhodek, potreba, želja, pametna poraba denarja, predvsem pa jih spodbuditi k razvijanju dobrih nakupovalnih navad in k varčevanju oziroma načrtovanju porabe denarja. Temeljno načelo, ki mu pri delu z učenkami sledila, je bilo na udeleženca osredinjen učni proces ter povezanost učnih vsebin z življenjskim okoljem in izkušnjami udeleženk. Skozi izvajanje projekta sem se na različne načine približevala potrebam in interesom učenk in pri tem prišla do spoznanja, da je prav igra tista, ki učenke najbolj motivira za sodelovanje. Najbolj so se veselile kuharskih dečavnic ter monopoliju podobni igri Romonopoly, ki je nastala v okviru projekta FINNALLY, RIC Novo mesto. Preko štetja točk, igre vlog in navideznega nakupovanja, so se učenke najbolj vključevale in tako najintenzivnejše razvijale različne socialne veščine in veščine povezane s finančnim opismenjevanjem (premišljeno nakupovanje, računanje, varčevanje). Pri tem smo skupaj z učenkami spontano prišle tudi na idejo uporabe pametnega telefona kot pripomočka za lažje navidezno nakupovanje. Sprva je prišel v uporabo pri seštevanju porabljenega denarja, kasneje pa sem učenkam predstavila aplikacijo Moje kartice v programu Google Play. S pomočjo aplikacije so si učenke naložile kartice in jih uporabljale pri pridobivanju popustov sprva pri igri Romonopoly, kasneje pa pri nakupu v bližnji trgovini, kamor vsakodnevno zahajajo. Prav slednja izkušnja je bila za učenke zelo uporabna in so lahko prednosti poznавanja in uporabe le te najbolj direktno izkusile pri realnem nakupu. Ob koncu projekta se je izkazalo, da je uporaba te aplikacije na pametnem telefonu najbolj vidna pozitivna posledica projekta. Kljub temu, da učenke niso usvojile vseh zastavljenih ciljev oziroma ne v takem obsegu, kot smo si na začetku zastavili, so se skozi projekt nenehno ustvarjale nove in drugačne okoliščine, ki so omogočale nov in drugačen učni prostor, v katerem so učenke pridobile veliko zarj pomembnih novih izkušenj, ki so jih integrirale v svoje vsakdanje življenje. Nehote sem skozi projekt postala bolj od tega, kaj se učenke učijo pozorna na to kako se učijo, kaj jih spodbuja in notranje navdušuje za sodelovanje. Prav ob tem projektu sem namreč še dodatno utrdila spoznanje, da prav to notranje navdušenje pri učenju oziroma razvoju posameznika dela največje premike. Igra in pa uporaba IKT tehnologije pa sta pri tem lahko odlično sredstvo.

**Ključne besede:** igra, učenci Romi, finančna pismenost, pametni telefoni, izkustveno učenje

**ABSTRACT:** My talk will give insight into the project through which we tried to raise the level of financial literacy in our Roma students. During the project we concentrated on the game Romonopoly and a cookery workshop which strengthened social learning, good shopping habits and which seemed to be the most attractive for the students and motivated them for further learning. Spontaneously we came up with the idea to use smart phones and the application Moje kartice in the Google play programme to get a discount when shopping. We first used in the game and afterwards in a real shopping situation.

**Keywords:** game, Roma students, experience learning, smart phones, financial literacy

Viri

Priročnik za izvajalce programa Finančna pismenost za Rome s smernicami za uporabo orodij Finally, RIC Novo mesto, 2015

Delovni zvezek izobraževalnega programa Finančna pismenost za Rome, RIC Novo mesto, 2015

# Spoznejmo najstarejše slovensko mesto Ptuj s pomočjo QR kod

## Learn about Ptuj, the oldest Slovenian town with the use of QR codes

KLEMENTINA OREŠEK, Osnovna šola Videm, Videm pri Ptiju in Osnovna šola Olge Meglič, Ptuj

**POVZETEK:** Ptuj, kot najstarejše slovensko mesto je tako bogato s kulturno dediščino, da upravičeno nosi ime »Mesto – muzej«. Ptuj pa že nekaj časa ni več samo zakladnica tisočletij, ampak gradi na novi blagovni znamki »Staro mesto – nova doživetja«, kjer se v ospredje postavlja pešter festivalski program med katerimi pravgotovo izstopa mednarodni pustni festival Kurentovanje, ki se ponaša z več kot 50-letno tradicijo. Konec leta 2017 smo lahko bili priča zelo pomembnemu dogodku, saj so bili obhodi kurentov vpisani v Unescov reprezentativni seznam nesnovne kulturne dediščine in tako postali del svetovne kulturne dediščine.

Pred nekaj leti je skupina Ptujčanov opremila mesto s QR kodami preko katerih se lahko obiskovalci na enostaven način seznanijo z določenimi zanimivostmi iz bogate ptujske zgodovine. QR koda je matrična oz. dvodimenzionalna (2D) črtna koda, ki je bila razvita za potrebe avtomobilskega proizvajalca Toyota leta 1994, dandanes pa se uporablja praktično povsod in postaja najbolj uporabljenha črtna koda na svetu. QR koda lahko vsebuje različne tipe informacij z različnimi akcijami. Naprava, ki prebere QR kodo lahko prikaže besedilo, odpre spletni naslov, shrani konaktne podatke, pokliče na telefonsko številko ali pošlje SMS, odvisno od vsebine prebrane QR kode.

Pri izbirnem predmetu matematične delavnice smo z učenci pregledali Ptujsko matematično pot in raziskali največje znamenitosti s pomočjo QR kod. Pri pouku smo naredili zemljovid mesta ter si razdelili med sabo znamenitosti. Vsak učenec je pri svoji znamenitosti razmislik, kakšno igro bi lahko predstavil ostalim učencem, da bi povezal znamenitost, matematiko ... Vprašanja in povratne informacije pa "skril" v QR kodi. Tako so nastale izredno zanimive naloge na matematično-logičnem nivoju, povezane z zgodovino mesta ter z moderno tehnologijo. Naloge smo predstavili tudi učencem drugih razredov, da smo preverili ali so naše naloge dovolj natančno opisane, zastavljene. Učenci so se med tem zelo zabavali, krepili kreativnost ter spoznali različna področja.

V igrifikaciji bodo udeleženci s pomočjo tehnologije QR kod in preko iger spoznali neakj zanimivih zgodovinskih dejstev mesta Ptuj in nekatere znamenitosti, kot so Ptujski grad, Orfejev spomenik, Dominikanski samostan in Kurenta. Udeleženci se bodo preko interaktivnih nalog sprehodili po Ptiju, najpogumnejši odeti v Kurentove zvonce. Navodila iger in povratne informacije bodo dobili preko QR kod. Igra bo razdeljena na pet osnovnih korakov. V prvem koraku se udeleženci spoznajo s QR kodo, kjer si naložijo čitalnik QR kod na svoj pametni telefon.

Na konferenci bom predstavila štiri najzanimivejše igre, s pomočjo katerih udeleženci spoznajo različne zgodovinske zanimivosti Ptuja in istočasno z različnimi možnostmi uporabe QR kod. Tako bomo povezali zgodovino, običaje, najstarejše slovensko mesto in digitalna znanja.

**Ključne besede:** QR koda, Ptuj, igra

**ABSTRACT:** Ptuj, as the oldest Slovenian town, is so rich in cultural heritage that it rightly bears the name »City - Museum«. A few years ago, a group of Ptuj residents equipped the town with QR codes through which visitors can easily get acquainted with certain attractions from the rich Ptuj history. By means of gamification, participants will learn some interesting historical facts about Ptuj and some local sights with the use of QR code technology and games. The participants will walk through Ptuj engaging in interactive tasks, the bravest ones wearing traditional Kurent's bells. Guidance and feedback will be provided via QR codes. Thus history, customs, the oldest Slovenian town and digital knowledge will be intertwined. To rack participants' brains, there will also be some math challenge.

**Keywords:** QR code, Ptuj, game

Vir

[https://sl.wikipedia.org/wiki/Koda\\_QR](https://sl.wikipedia.org/wiki/Koda_QR)



# Kako se »igramo« pri pouku hrvaščine

## How we »play games« during Croatian lessons

NINA BRADICA, Osnovna šola Metlika

**POVZETEK:** Lani smo na naši šoli, Osnovni šoli Metlika, za šolsko leto 2017/2018 učencem 7.-9. razreda ponudili neobvezni izbirni predmet hrvaščina 1. Prijavilo se je dovolj učencev, da je pouk z dvema urama na teden stekel. Igrifikacija je reden spremljalec pouka jezika (slovenščine in hrvaščine) pri mojem delu. Pomaga, da so učenci motivirani za učenje, predvsem za utrjevanje znanja. Npr. po obravnavi samostalnika so se učenci igrali »kradljivca nalog« – po parih vlečejo listke iz moje košarice; na listkih so kratke naloge, povezane s samostalnikom, nalogo rešijo v zvezek. Ko zmanjka listkov, jih »kradejo« drugim parom. A. Opisala bom enega od primerov, kako skozi igro utrjevati že usvojeno znanje, z uporabo tehnologije. Izpeljava je potekala nekaj šolskih ur. V začetku meseca decembra smo spoznavali hrvaško besedje, povezano s prazniki, z božičem, novim letom ipd. Naslednjo uro so učenci najprej besede utrjevali z igrico fit-kaladont (dve ekipe tekmujeta v pisanju besed na tablo, beseda se mora začeti na zadnji dve črki prejšnje besede; pri tem tečejo od ekipe do table; tema je božično-novoletna). Ko se je igra končala, je vsaka ekipa je prepisala dobljene besede s table in jih uporabila v naslednji nalogi. Naslednja naloga je potekala na spletu, in sicer so učenci uporabili brezplačen program za izdelavo križank na spletni strani puzzle-maker.com. Vsaka ekipa je izdelala križanko in jo potem poslala na elektronske naslove učencev nasprotne ekipe. Učenci so križanke natisnili, jih rešili, v šoli pa smo skupaj pregledali rešitve.

Pri načrtovanju učnega procesa poskušam predvsem biti drugačna. Ena od nalog učencev pri hrvaščini letos je tudi, da si izberejo enega od hrvaških književnikov ali poljubno mladinsko književno delo in ga predstavijo sošolcem in v obliki govornega nastopa. Ker to ni nič novega (»postopek« poznajo iz pouka slovenščine), smo stvar obogatili tako, da sem jim predlagala snemanje nastopov. Nastop smo hkrati snemali na dva načina – »navadno«, z zvokom (namen tega je bilo, da se učenka vidi, gleda in posluša na posnetku, da opazi svoje morebitne napake, da sliši svoj govor) in tako, da smo se z videom »igračkali« (tu so učenci snemali nastop tako, da je nastal hitri posnetek oz. počasni posnetek ipd.). Nastopanje tako je mogoče res večji izviv, vendar opažam, da so skoraj rajši stali pred kamero kot samo pred sošolci. Spomladi načrtujemo z učenci hrvaški večer s starši in ostalimi povabljenimi. Trenutno je v izdelavi video posnetek, ki ga pripravljajo učenci. Nastaja pa tako, da smo od začetka šolskega leta do danes (in vse to tega dogodka) poskušali občasno dokumentirati (fotografirati, snemati) določene aktivnosti pri pouku (fit-igrice, govorni nastopi, skeči, »kradljivec nalog« ...) in izven njega (obisk hrvaške gledališke predstave na Hrvaskem). Pri tem učenci uporabljajo program za montiranje videov Wondershare Filmora.

V pouk vključujem poleg (svojih in učenčevih) ppt.-predstavitev občasno kak kviz (učenci tekmujejo v ekipah, enega zadolžim, da je moj pomočnik pri uporabi tehnologije, v bistvu je na koncu že kar voditelj vsega skupaj, jaz opazujem njegovo izvedbo kviza ter sodelovanje ekip). Ker za hrvaščino ne obstaja noben učbenik, kaj šele e-učbenik, se poslužujemo hrvaških spletnih učnih strani. Npr. poigrali smo se na spletni strani hrvatski.hr oz. na njihovi podstrani <http://hrvatski.hr/igre/>, kjer skozi igre spoznavamo ali utrjujemo svoje znanje.

Težave oz. ovire, s katerimi se srečujem pri svojem delu, so omejena sredstva na šoli – učenci so uporabljali svoje telefone in spletni programi za izdelavo križanke in videa so delno brezplačni (osnovna verzija), za ostalo je treba doplačati. Načrtovanje take vrste po-uka seveda vzame več časa, vendar je rezultat (motivacija učenca, krepitev samozavesti) neprecenljiv.

**Ključne besede:** učenje tujega jezika, hrvaščina, igra, izdelava križanke, izdelava video posnetkov

**ABSTRACT:** Students refreshed the Croatian words they had already known with the game fit-kalodont (fit-toothpaste). When the activity ended, each team copied the given words from the board and used them in the next exercise, which was carried out online. In the exercise the students used a program for creating crosswords available on the website puzzle-maker.com. Each team made a crossword and then sent it to the email addresses of the members of the opposite team. The students printed the crosswords out, completed them, and then we checked the answers in class. When planning the teaching process, my priority is to be different. This year, one of the students' assignments in Croatian class is to choose a Croatian author and present that author to their classmates in the form of an oral presentation. We made it more interesting by taping the presentations. We used two different manners for taping the oral presentations – a regular video with sound, and a quick shot or slow motion video, which the students create with smart phones. Currently, the students are preparing a video. They are using a program for editing videos called Wondershare Filmora.

**Keywords:** foreign language teaching, Croatian language, a game, puzzle-maker, making videos

Viri

<http://hrvatski.hr/igre/>

[https://www.puzzle-maker.com/crossword\\_Entry.cgi](https://www.puzzle-maker.com/crossword_Entry.cgi)

<https://www.wondershare.net/ad/video-editor-win/filmora-dco.html?gclid=Cj0KCQiAvrfSBRC2ARlsAFumcm8JbDJ0y-X5nurzta1BjixQw6QR5epjuVkdshOcvNmAZYdZ1fk998w>

<http://hjp.znanje.hr/>

# Učim se učiti

## Learning to learn

MAJA JELENKO, Zavod za gluhe in naglušne Ljubljana, Ljubljana

**POVZETEK:** Poučujem na Zavodu za gluhe in naglušne v Ljubljani. Učenci, ki tukaj obiskujejo osnovno šolo so otroci s posebnimi potrebami (govorno-jezikovna motnja, avtizem, gluhotra, naglušnost, čustveno-vedenjske težave, primanjkljaji na posameznih področjih učenja in kombinirane motnje). Sem mentorica Veselje šole in na šoli kot krožek izvajam priprave na tekmovanje. Ker imam v skupini otroke z različnimi motnjami, želim vsakemu posamezniku približati oziroma poenostaviti učenje različnih tematik in jih kar se da najbolje pripraviti na tekmovanje. Med iskanjem ideje po spletu, kako na zanimiv način podajati snov, sem naletela na Quizlet. Quizlet je učna aplikacija, ki ponuja brezplačna orodja za učenje: kartice, teste, igre in kvize. Ker ponuja več različnih dejavnosti za lažje in zanimivejše učenje, sem za veselošolsko temo Zelišča – skrivenostna, a nepogrešljiva, naredila učni sklop. Vsak tip naloge sem skušala prilagoditi posameznikovim potrebam. Avtisti potrebujejo strukturo, učenci z govorno-jezikovno motnjo imajo težave pri branju in zapisovanju, gluhi in naglušni učenci imajo poleg težav pri branju in zapisovanju, težave tudi pri poznavanju besed, učenci s čustveno-vedenjskimi motnjami imajo težave na področju pozornosti in koncentracije. Ne glede na motnjo, vsi učenci potrebujejo zanimivo in pestro podajanje učne snovi, da so motivirani za delo. Učenci so do aplikacije dostopali s pomočjo tablic individualno, glede na svoje sposobnosti. Nekateri so potrebovali več moje pomoči in razlage, drugi so bili samostojnejši. Ena od dejavnosti učenja je tudi test. Učenci so prebrali vprašanje in zapisali ali označili odgovor. Ko so test končali, so lahko preverili kako so odgovarjali, saj jim aplikacija omogoča takojšnjo povratno informacijo. Učna aplikacija ponuja tudi glasno branje zapisov, vendar žal slovenskega jezika še ne podpira, lahko pa s plačljivo nadgradnjo glasovno snemaš branje zapisanega. Učenci lahko znanje utrjujejo tudi preko igr. Pri iskanju parov so učenci iskali ime pojma z ujemajočo definicijo. Ko so našli ujemajoči par, so ga s klikom odstranili iz mreže. Ker se meri čas, je cilj učencev v čim krajšem času izprazniti mrežo. Pri gravitaciji se definicija pojma v obliki asteroida pomika po zaslunu navzdol. Učenci so morali vnesti pravilno ime pojma preden je asteroid dosegel dno zaslona. Učenci lahko sami izbirajo stopnjo težavnosti in tip tekme. Quizlet ponuja tudi dejavnost V živo. Učenci so razdeljeni v ekipe po 3 ali 4 učence, ki jih naključno izbere aplikacija. Učenci so postavljeni v nepredvidljivo situacijo, saj so lahko v ekipo izbrani učenci, ki se običajno ne družijo in če želijo biti uspešni, morajo sodelovati. Aplikacija omogoča aktivno udeležbo učencev in je primerna za podajanje nove snovi ali pa za utrjevanje pred testom. V pomoč je pri predmetih, pri katerih je potrebno več pomnenja. Učenci lahko kjerkoli in kadarkoli ponavljajo in utrjujejo svoje znanje. Tekmovanje z drugimi je vplivalo na njihovo motivacijo, pridobivali so na samozavesti in krepili so učni spomin. Izboljšala se je klima v razredu in medosebnii odnosi. Mnogi učenci so s to aplikacijo začeli prve korake do samostojnega učenja. Brez pomoči staršev. Menim, da je do samostojnega učenja učencev še dolga pot, vendar jih z uporabo tehnologije za to še močneje motiviramo.

**Ključne besede:** posebne potrebe, učenje učenja, aktivna udeležba, motivacija, Quizlet

**ABSTRACT:** I am a teacher of children with special needs. At school I carry out an extra-curricular activity meant for the preparation for the Happy School (Vesela šola) competition. There are children with various disorders in the group. Because I want the pupils to be active participants in learning through activities, I constantly search for ideas on how to present the teaching material in an interesting way. I believe that all pupils, regardless of the disorder, need interesting and diverse teaching in order to be motivated for work. The Quizlet learning application offering free learning tools is suitable both for presenting new materials as well as for revising before the test. By using this application, many students have started their first steps towards independent learning.

**Keywords:** special needs, learning to learn, active participation, motivation, Quizlet

#### Viri

- Opara, B. (2015). Dodatna strokovna pomoč in prilagoditve pri vzgoji in izobraževanju otrok s posebnimi potrebami. Ljubljana: Centerkontura.
- Opara, B. (2009). Otroci s posebnimi potrebami v vrtcih in šolah: Vloga in naloga vrtcev in šol pri vzgoji in izobraževanju otrok s posebnimi potre
- Pravilnik o organizaciji in načinu dela komisij za usmerjanje otrok s posebnimi potrebami. Uradni list RS, št.88/13. Zakon o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami. Uradni list RS, št. 58/11.



# Potovanje z iPadom

## A journey with an iPad

KATJA GAJŠEK, Osnovna šola Hruševci Šentjur, Šentjur

**POVZETEK:** Če bi lahko obiskali katero koli državo na svetu, kam bi se odpravili? Tako se prične projektno načrtovano učenje, v času podlašanega bivanja, kjer s pomočjo iPadov odkrivamo svet. Moj namen je bil, da učence skozi usmerjeno igro vlog in s pomočjo različnih aplikacij na Ipadih, vodim do spoznavanja novih življenjskih situacij in s tem do pridobivanja novih veščin in znanj. Potrebno je samo malo domišljije, kreativnosti in svežih idej in že smo učilnico spremenili v letalo. Stoli so bili lepo zloženi v vrste za potnike. Prostor za kateder se je spremenil v pilotsko kabino letala, ki je bila obrnjena proti platnu, na katerega smo projicirali sliko z iPada. Vsak učenec je na letu dobil svojo vlogo ali službo. Vedeli so kdo je pilot, stvardesa, kdo potnik, varnostnik, mehanik ali raziskovalec. Vsaka vloga ali poklic je imel opis del in nalog, določena pravila in navodila ter naloge, ki jih igralec mora opraviti. Ko je bilo vse pripravljeno in je vsak učenec vedel, kakšne so njegove obveznosti, se je igra pričela. Pri vkrcavanju je potnike pregledal varnostnik, stvardese so jih pospremili do sedežev in razložile varnostna pravila v primeru nevarnosti. S pomočjo aplikacije Google Earth je kontrolor poiskal destinacijo, na katero smo poleteli. Nato sta pilot in kopilot simulirala vzlet in začel se je polet. Stvardese so poskrbele za osvežitev naših potnikov, ki so medtem s pomočjo različnih aplikacij poiskali čim več informacij o državi, v katero so leteli. Igra se je razvijala v najrazličnejše smeri skozi sodelovanje, raziskovanje in pripovedovanje. Učenci so se skozi igro vlog učili o različnih poklicih, bontonu in medsebojnih odnosih in sodelovanju. Skozi raziskovanje in igro so odkrivali nove države, tuje kulture, tuje jezike. Pridobivali so najrazličnejša znanja od geografije, zgodovine, umetnosti, biologije ... Pri tem so se spontano učili, zabavali in seveda tudi zavzeto igrali. Pogosto sem jim v čas poleta vključila kvize znanja s časovnimi omejitvami ali z možnostjo zbiranja točk. Včasih je bilo v ospredju sodelovanje, drugič tekmovanje. Včasih so morali reševati neznane probleme, drugič je bil polet bolj zabavne narave. In kaj pri bila tem moja vloga učitelja? Kot učiteljica sem bila usmerjevalec, ki je skrbel, da so vsi vpletjeni aktivno sodelovali. Pomembno je bilo, da proces igre teče gladko, ne glede na različne odzive igralcev. Na koncu igre sta pilota poskrbela za varen pristanek in vrnili smo se iz dežele o kateri smo med poletom izvedeli veliko novega, zabavnega, poučnega. Med poletom smo se učili medsebojnega sodelovanja in timskega dela. Igra nas je obogatila z novimi domišljijskimi situacijami in razvijala domišljijo ter ustvarjala nove ideje. To omogoča razvijanje ustvarjanosti. Seveda pa vedno polet ni bil povsem gladek. Težava izvajanja pouka v podaljšanem bivanju je v tem, da težko predvidimo jasne kratkoročne cilje, saj se situacija v razredu nenehno spreminja. Zato je potrebno veliko prilagajanja. Toda tudi problemi so lahko izziv za nove situacije, ki zahtevajo nove rešitve za učitelja. Čas lahko izkoristimo za tako imenovano neformalno učenje. Pri tem lahko uporabimo celo vrsto aplikacij, ki jih je težko kar našteti, saj je vsaka igra/polet rahlo drugačna in se glede na različne akterje, drugače razvija. Osnovne aplikacije so Google Earth, Flight simulator, različni prevajalniki jezikov, popotniške aplikacije, ter mnogo drugih. IKT tehnikologija je v tem primeru samo orodje, ki naredi igro še bolj ustvarjalno in raznoliko. Igra se spontano odvija na osnovi predznanja in izkušenj učencev, zato je vsak polet drugačen in zato še bolj zanimiv. Učenci se v procesu učijo samostojno in drug od drugega. Pri igri

izmenjujejo vloge, znanja in veščine. Najpomembnejše pa je, da so v procesu igre aktivni udeleženci in visoko motivirani. Še vedno se "igrajo". Če želite z nami poleteti v nove dežele in v nov čas, samo kupite karto.

**Ključne besede:** Ipad, Problemko učenje, Igra vlog, medpredmetno povezovanje, igrifikacija

**ABSTRACT:** If you could visit any country in the world, where would you go? That is how I start with the motivation for the game we play in the after-school programme that I teach. In the learning process children immerse in live action role-play that simulates the airplane travel experience. We take a look at different travel, language or culture apps that tell us about the country. Students learn how to solve a problem by using different apps. In the process, they sometimes use collaborative and other times competitive skills. The technology in this case is only a tool in the process, not the main focus. But it allows us to explore new worlds, cultures and lands from our classroom as if we were there. So, do you want to join us?

**Keywords:** Ipads, Problem learning, Live action role-play, collaboration, gamification

Viri

<https://www.youtube.com/watch?v=v5Qjuegtiyc>

<https://psihologijadela.files.wordpress.com/2016/01/igrifikacija.pdf>

# Robotize

## Robotize

PETER PURG, Osnovna šola Videm, Videm pri Ptuju

**POVZETEK:** Nedvomno je učenje za vse prijetnejše, če poteka s pomočjo zabavnejših pristopov, preko igre. Kljub temu pa, da neobvezni predmet računalništva ponuja velik assortiment »iger«, preko katerih se učenci učijo, pri mojem delu opažam, da kmalu nastane težava pri motivaciji. Motiviranost mojih učencev od začetnega navdušenja nad uporabo tehnologije velikokrat pada, ker so nagrajeni zgolj s pohvalo, oz. s tem, da njihov program deluje, jim pa sam proces ne omogoči dovolj participativnih elementov igre in druženja. Iz tega razloga sem razmišljal o oplemenitenju igre, ki bi preko učenja in utrjevanja snovi združevala nekaj več zabave in učenčeve aktivnosti. V ta namen sem uporabil dobro poznano platformo Scratch in njeno možnost, ter s tem ustvaril Robotize. Scratchu sem dodal nekaj elementov, ki naredijo igro manj predvidljivo, učence pa zato bolj motivira in jih tudi razgiba, saj je sestavljena iz kombinacije uporabe tehnologije in preproste fizične aktivnosti. Pika na i pri vsem tem pa je, da nagrada ni le pohvala, ampak tudi presenečenje, ki si ga učenec pribori, če uspešno reši nalogu. Robotize je zasnovan tako, da v Scratchu na že pripravljeni predlogi en učenec iz delovnega para, t.j. »programer«, napiše program za drugi del dvojice, t.j. »robot«. S programom mu določa, kako se bo premikal po polju. Polja imajo dodatne ovire, na katerih so zarisane telesne aktivnosti (počepi, poskoki, staja na eni nogi, ...), s čimer lahko programer še dodatno aktivira robota. Zraven tega so na vseh poljih posodice, ki so obrnjene tako, da se ne vidi, kaj skrivajo. Le v eni se nahaja nagrada. Učni proces je zasnovan tako, da na začetku programerju dovoljuje nekaj časa za oblikovanje poti, ki jo lahko zapise v Scratchu na tablico ali računalnik, in nato projicira na platno ali kar pred tablico robotu. Nagrada nastavi pod skodelico, ki je pravilna, in šele nato se začne faza, ki spodbuja reševanje naloge s pomočjo korakov. Tukaj nastopi drug učenec, ki kombinira razumevanje in uporabo tehnologije ter nepredvidljivih elementov iz dobro poznanega sistema družabnih iger. Tak način učencem - programerjem omogoča vnašanje svoje kreativnosti in aktivnosti preko tega, da naredijo različne ustvarjalne poti, ki jih ne le družijo, ampak tudi vzpodbjajo komunikacijo, potrpežljivost in zavedanje, da se vlogi nato obrneta. Ker pa je nagrada nekoliko višja, omogoči večjo motiviranost. Celotno igro bi lahko še nadgradili in izdelali svojo platformo za programiranje in s tem igro bolj digitalizirali. Pravtako, bi lahko igro obogatil s pomočjo interaktivnega projektorja, ki bi lahko naredil podlogo še bolj vizualno zanimivo ter zmanjšal potrebo po drugih pripomočkih. Probleme, ki bi lahko nastali, vidim v tem, da bi programer namenoma želel poslati robota na lov za nepravim zakladom, ali pa napačno postavitev nagrade. Vsekakor zamenjava vlog tukaj služi kot varnostna zaponka. V zadnjih letih opažam, da učencev ni težko pridobiti na svojo stran z malo izvirnosti in vživljanja pri načrtovanju pouka računalništva, sploh če to vključuje reševanje labirintov. Tovrstni slog nalog jih dodatno motivira, saj predstavlja prijeten izliv in zabavo skozi bolj ali manj nezavedno učenje.

**Ključne besede:** Robotize, Scratch, Družabna igra, Učenje, Igra

**ABSTRACT:** Gamification is a good way of teaching students without them knowing they put an effort in it. What is more, Robotize is a game – a combination of well-known platform Scratch for digitalization of the game and simple board game elements. It proposes working in pairs, where one is a programmer and the other is a robot. Therefore, pupils have to excel at good programing and in activity, which brings them a reward in the end. Robotize enables problem solving and learning, repeating that is not boring and debugging programs with pupils' activity and having fun in the process.

**Keywords:** Robotize, Scratch, Board game, Learning, Game

#### Viri

Hladnik Ana: Igrifikacija kot nov način izboljšanja pedagoškega procesa, Magistrsko delo, Ljubljana, Februar 2016

Scratch: <https://scratch.mit.edu/>

Robič Dominik: Uporaba igrifikacije pri pouku računalništva, Magistrsko delo, Maribor, 2017

Drev Klemen: Pametna namizna podloga, Magistrsko delo, Maribor, Februar 2017



# Virtualna resničnost v razredu

## Virtual reality in classroom

DOMINIK TRSTENJAK, OŠ Pod goro, Slovenske Konjice

**POVZETEK:** Virtualna resničnost (VR) vstopa v vsakdanje življenje z izjemno hitrostjo. Zdravstvo, industrija, letalstvo, pravo, trgovina so le nekatera področja, ki že intenzivno in učinkovito uporabljajo VR. VR omogoča poglobljeno izkušnjo z digitalnim svetom. Gre za kombinacijo strojne in programske tehnologije, ki simulira resnično okolje v digitalnem svetu s pomočjo slike, zvoka in drugih dražljajev. VR je odlična popestritev za pouk, hkrati pa omogoča učencem razvijanje digitalnih kompetenc. Film, zvok in slika smo zamenjali z VR vsebino in tako omogočili učencem popoln pogled na določeno vsebino oziroma snov. VR tehnologijo uporabljam ob različnih učnih oblikah (individualno, dvojice, skupinsko). Poznamo več vrst VR očal: visokozmogljiva očala, očala za mobilno VR in očala najdostopnejšega cenovnega razreda. Pri pouku uporabljam očala najdostopnejšega cenovnega razreda. Učni proces organiziramo tako, da učencem razdelimo VR očala, v katera vstavijo mobilno napravo, ki omogoča ogled VR vsebin. Izbera učne oblike je odvisna od števila uporabnih mobilnih naprav. Za izvajanje VR vsebin večinoma uporabljam aplikacijo Google Expeditions, ki jo za Android in iOS naprave namestimo brezplačno. Učitelj lahko uporablja tablico ali mobilno napravo, učenci pa morajo uporabljati mobilne naprave, kompatibilne z VR očali. Programska oprema ima izdelane vsebine, ki jih lahko uporabljam glede na učno snov. Učno snov iz učbenikov, delovnih zvezkov ipd. lahko kombiniramo z uporabo VR tehnologije, ali pa uporabljam samo VR. Učitelj postane vodič in predvaja eno izmed ponujenih VR vsebin, ki se skladata z učno vsebino. Učenci pa postanejo raziskovalci in sledijo učiteljevim navodilom. Učitelj sam upravlja z VR vsebino. Programska oprema ob sliki ponuja učitelju predstavljeno snov, ki jo lahko ob predvajanju VR vsebin predava učencem. V primeru heterogenih skupin brez težav izvedemo notranjo diferenciacijo, saj programska oprema vključuje vprašanja, predstavljena v treh različni težavnostnih stopnjah. Učitelj ima možnost določiti točko na VR sliki, katero morajo učenci poiskati s pomočjo smernih črt, ki se prikažejo ob določitvi. Vključen je tudi svinčnik, s katerim lahko poudarimo različne točke na sliki. VR vsebina se lahko uporablja za ugotavljanje predznanja, utrjevanje ali preverjanje znanja. Za igrifikacijo smo uporabili kombinacijo kviza in VR vsebine. Kviz smo izdelali v programskem okolju Kahoot. Učenci si najprej preberejo vprašanje v Kahoot-u, nato si ogledajo VR vsebino in izberejo odgovor. Kahoot sam sešteva točke in jih evalvira, prikazuje sprotne rezultate in nas obvešča z različnimi zanimivostmi. Učenci so aktivno vključeni v učni proces, razvijajo digitalne kompetence, so izjemno motivirani in željni novih izzikov, ob vsem naštetem pa pridobivajo nova znanja na drugačen, naprednejši način. Učenci lahko sami načrtujejo učno uro. Kviz lahko izdelajo v Kahoot-u ali v podobnem brezplačnem programskem okolju. Prav tako lahko izdelajo lastne VR vsebine s programsko opremo, kot so Google Cardboard, Street View, Youtube, Storyspheres itd. in uporabljajo 360° kamero. Predlagam, da čim več VR in ostalih uporabljenih vsebin izdelajo učenci. Postavijo se v vlogo učitelja, pokažejo svoje znanje in ga prenesajo na ostale. Kot dilemo bi izpostavil možnost izpostavljivosti različnih socialnih razmer v skupini, saj učenci uporabljajo svoje mobilne naprave (nimajo; manj ali zelo zmogljivi). S tem lahko povzročimo konflikt. Zato je potrebno učitelje ustrezno pripraviti.

**Ključne besede:** Virtualna resničnost, VR, Google, Expeditions, Kahoot

**ABSTRACT:** VR provides an in-depth experience with the digital world. The film, sound and image are replaced with VR content. We use low-cost VR glasses and a compatible mobile device. Lesson is carried out individually, in pairs or in groups, depending on the number of devices. To implement VR content, we mainly use the Google Expeditions app. For gamification, VR was combined with the Kahoot Quiz and created a motivational and competitive atmosphere that brought the students to a new dimension of learning. Students also create their own VR content and quizzes.

**Keywords:** virtual reality, VR, Google, Expeditions, Kahoot

Viri

<https://edu.google.com/expeditions/#header>

<https://www.winthrop.edu/uploadedFiles/itc/createlyourownVRandAR.pdf>

<http://www.explainthatstuff.com/virtualreality.html>

<https://www.marxentlabs.com/what-is-virtual-reality/>

<https://www.theguardian.com/technology/2016/nov/10/virtual-reality-guide-headsets-apps-games-vr>

# Učenje besedišča pri tujem jeziku za zabavo in zares

## Foreign language vocabulary learning for fun and for knowledge

MATEJA SUKIČ KUZMA, Osnovna šola Miška Kranjca Velika Polana, Velika Polana

**POVZETEK:** Quizlet je spletno učno orodje, ki učence poučuje s pomočjo kartic (flashcards). Quizlet ima preko 125 milijonov učnih zbirk, ki so jih ustvarili uporabniki, in ima tudi več kot 40 milijonov obiskovalcev mesečno, zaradi česar je bil leta 2015 imenovan za najhitreje rastočo ameriško izobraževalno spletno stran. Quizlet omogoča preprosto izdelavo kartic z besedno ali slikovno iztočnico v različnih jezikih in izgovorjavo v ciljnem jeziku. Quizlet je preprosto, a hkrati zanimivo in zabavno spletno orodje, tako za učitelja kot tudi za učence. Spletna stran nudi kartice za učenje, vaje za učenje, črkovanje, preverjanje znanja na različne načine ter igre (npr. igra povezovanja ali igra gravitacije). Obstaja pa tudi možnost povezovanja igralcev v skupine in sodelovalno učenje.

Quizlet je tako preprost in zanimiv, da ga uporabljam za učence od 4. razreda naprej. Težavnost vaj pa lahko učitelj prilagodi glede na snov in z izborom nalog. Tako so najbolj preproste naloge, kjer morajo učenci povezati slikovno iztočnico z besedo v tujem jeziku ali slovensko besedišče z angleškim (kruh – bread, mleko – milk). Učitelj lahko pripravi tudi nekoliko zahtevnejše naloge, kjer morajo učenci povezovati pojme in definicije, slikovno ali besedno iztočnico z razlago ali primerom uporabe v tujem jeziku (bread – Food made from flour, water, and yeast. It is usually sold in loaves or rolls. You can cut it into slices to eat it.)

Quizlet ponuja zelo pester nabor raznih aktivnosti, ki popestrijo pouk in vpeljejo igro v učenje tujega jezika. Učenci ga lahko uporablajo tudi samostojno pri učenju doma in pri delu v računalniški učilnici. Zavihek »learn« vsebuje učne kartice in je namenjen učenju besedišča, saj izmed nabora besedišča naključno izbere 7 enot besedišča in preverja razumevanje ter zapis besed. Zavihek »flashcards« omogoča učencem s pomočjo kartic pregled in ponovitev celotnega besedišča in sicer tako, da slikovni iztočnici sledi zapis besed ter izgovorjava v tujem jeziku. Zavihek »write« je namenjen utrjevanju pisanja in črkovanja. Učenec takoj dobi povratno informacijo, če je njegov zapis pravilen ali ne ter kako popraviti zapis. Zavihek »spell« pa združuje slikovno iztočnico, zvočno podobo besede in pravilno črkovanje. Če se učenec pri zapisu zmoti, ga spletno orodje opozori na napako in predlaga, kako to napako popraviti. Zavihek »test« preverja znanje učencev z različnimi nalogami in takojšnjo povratno informacijo o učenčevem napredku. Quizlet vsebuje tudi dve zabavni igri, in sicer »match« ter »gravity«, kjer učenci tekmujejo med seboj in se trudijo doseči čim boljši rezultat. Novost, ki ga spletno orodje ponuja, je Quizlet Live, kjer so učenci naključno razdeljeni v skupine in ima vsak učenec samo del odgovorov. Vsi učenci v skupini morajo sodelovati pri odgovarjanju na vprašanja, saj drugače ne morejo uspešno zaključiti naloge. Quizlet uporabljam v vseh razredih za utrjevanje besedišča in širjenje besednjega zaklada. Količina besedišča in zahtevnost nalog pa je različna glede na razred in na predznanje učencev. Primeren je za učenje tujega jezika, saj združuje besedišče, razlago besed, črkovanje in izgovorjavo. V razredu ga uporabljam kot uvodno motivacijo, za ponavljanje besedišča ob koncu učne enote ali ponovitev pred novo učno enoto, ko morajo učenci ponoviti že usvojeno besedišče, saj je poučno in zabavno spletno učno orodje.

Ostala spletna orodja, ki omogočajo zabavno učenje tujega jezika so še: Kahoot, Padlet, Wordle, Storyboard That, Quizstar.4teachers ter Classdojo.

**Ključne besede:** učenje besedišča, spletno učno orodje, igra, zabavna aktivnost, Quizlet

**ABSTRACT:** Quizlet is an online learning tool that teaches students through flashcards. Quizlet makes it easy to create cards with a word or image cue in different languages and pronunciation in the target language. The site offers learning flashcards, learning exercises, spelling, knowledge testing in a variety of ways and several games (such as match and gravity). There is also the possibility of collaborative learning and networking of players. Quizlet is so simple and interesting that I use it with the pupils since the 4<sup>th</sup> grade. The difficulty of exercises can be adapted by the teacher depending on the lesson and the tasks. Other online tools that make learning a foreign language fun include: Kahoot, Padlet, Wordle, Storyboard That, Quizstar.4teachers and Classdojo.

**Keywords:** learning vocabulary, online learning tool, game, fun activity, Quizlet

Viri

Quizlet <https://quizlet.com/>

Were building great learning tools for every student on the planet. <https://quizlet.com/mission>

SimilarWeb Digital Visionary Awards: 2015 <https://www.similarweb.com/blog/similarweb-digital-visionary-awards-2015>

Kahoot <https://getkahoot.com/how-it-works>

Padlet <https://padlet.com/>

# Radio Čamac, Radio Pionirc, Radio Kašljevc... – ustvarjanje radia v šolskih klopeh

## Radio Čamac, Radio Pionirc, Radio Kašljevc... – creating radio in clasroom

ANDRAŽ MAGAJNA, ROK KUŠLAN, KŠTD BIVAK

**POVZETEK:** Radijske in radiofonske prakse imajo na naših tleh zavidljivo zgodovino in tradicijo, tudi med otroci in mladostniki. Predstavljen izobraževalni proces se osredotoča na v zadnjih treh desetletjih pogosto preslišan, spregledan in mestoma tudi zanemarjen pomen slušne percepцијe in komunikacije v procesu izobraževanja. Tako stremi k ustvarjanju okolja, v katerem bi se lahko najmlajši in mlađi seznanili, učili, razvijali in uporabljali radijske in radiofonske prakse ter tako postali aktivni soustvarjalci radijskega medijskega prostora in krajine.

V letu 2018 želimo postaviti temelje dolgoročno zastavljenemu izobraževalnemu sistemu na področju radijskih in radiofonskih praks, ki bi s celostnim pristopom pri obravnavanju omenjene tematike otrokom in mladostnikom ponudil kar najgloblji vpogled v zgodovino, strukturo in način delovanja radijskega medija ter s tem ponudil tudi kar se da bogato kvalitativno izkušnjo.

V opisanem izobraževalnem procesu se učenci z zgodovino radia, pomembnimi ljudmi in dosežki, osnovnimi principi delovanja, radijskimi profili in potreбno tehnično opremo za pripravo radijskih vsebin in njihovo oddajanje seznanijo in spoznajo preko interaktivnega kviza. Tekom izobraževalnega procesa se vzpostavi »radijska skupnost« (ki je hkrati tudi »učenča skupnost«), kjer vsak posameznik (glede na izbran radijski profil – špiker, tehnik, glasbeni opremljevalec, novinar, vodja redakcije, vodja izvedbe programa...) zaseda pomembno mesto in igra pomembno vlogo pri delovanju radia kot celote. Pri tem ne gre le za (v)stopanje »v kožo nekoga drugega« (igra kot play), temveč tudi za (v)stopanje v igro brez poznавanja končnega rezultata (igra v smislu game), kar velja za strukturno in časovno kompleksnejšo dejavnost.

S prevzemanjem vlog učenci sami oblikujejo programsko shemo, ustvarijo programske vsebine znotraj njih (poročila, vsebinske rubrike, intervjuji, koncertne napovedi...) izberejo glasbo, pripravijo vezne tekste in izvedejo radijski program, ga evalvirajo in ustrezeno arhivirajo. Vsebino igro pravzaprav skonstruirajo sami, kar (poleg motivacije) omogoča bogatejšo kvalitativno izkušnjo. Tovrstni način učence pritegne h konkretni ciljni aktivnosti (razumevanju in ustvarjanju medijskih vsebin), k skupinskemu reševanju konkretnih vprašanj na osnovi do/pogovora (katerim vsebinam dati prednost, kakšne in katere pesmi izbrati...) in k angažiranemu učenju – razumevanju vsebin in pojmov na podlagi neposredne udeležbe in prevzemanja odgovornosti.

Vse navedeno prispeva k razvoju znanj in kompetenc na spoznavnem, socialnem, čustvenem, motivacijskem, estetskem, moralno-etičnem področju. Ponujen izobraževalni program bolj kot memoriranje in izstreljevanje naučenih podatkov v ospredje postavlja razvoj metakognitivnih potencialov, sodelovanja in sporazumevanja, aktivne participacije in razvijanja medijske pismenosti in opismenjevanja, kar se v času poplave medijskih vsebin in pogosto instantne hiperprodukcije kaže kot izjemnega pomena v procesu sekundarne (formalne)

socializacije. Gre za izrazito sodelovalen pristop (wall-less clasroom), v središču katerega je učenec s svojimi željami in ustvarjalnostjo, prav tako v ospredju pa so tudi skupni cilji in želje skupine.

Izobraževalni program temelji na metodah in načinu dela, ki se je razvil na osnovi večletnega tako teoretičnega kot praktičnega premisleka in izvajanja v Četrtnih mladinskih centrih, osnovnih šolah in Pionirskega domu. Gre za skupek »klasičnih« načinov poučevanja (odnos učenec-ucitelj), ki pa so v svoji osnovi oplemeniteni s prvinami sodelovalnega učenja, dela v skupinah in parih, metodo razprave, projekcije oz. prikazovanja avdiovizualnega materiala, viharjenja z možgani (brainstorming), stene z listki (post it), igre vlog, učenjem preko neposrednega dela (»learning by doing«).

Način dela in izvedbe udeležence spodbuja k aktivni participaciji - izboru, oblikovanju in izvedbi lastnih (svojih) vsebin. Z uporabo modela izolacija / integracija / (strukturirana) improvizacija nakazuje nove oblike angažiranega učenja in ustvarjanja (zvočnih svetov). Z ustvarjanjem lastnih/svojih vsebin se učenci čutijo slišane in vključene, krog pa se sklene z natančno evalvacijo opravljenega dela. S kombinacijo neposredne uporabe analognih in digitalnih tehnologij, učenci dobijo neposreden stik in bogato kvalitativno izkušnjo pri ustvarjanju medijskih vsebin. Lahko bi dejali, da se »potopijo« v radijsko ustvarjanje.

V razširjeni izvedbi izobraževalni program s spajanjem različnih tehnologij in platform, vsebin in uporabniških izkušenj ponuja tudi razumevanje in ustvarjanje konvergentnih medijskih vsebin. Izobraževalni program je zasnovan za izvedbo med učenci in dijaki, prav tako pa je na voljo njegova ustrezница za izobraževanje učiteljev in strokovnih delavcev šol..

**Ključne besede:** radiofonske prakse, šolski radio, medijsko opismenjevanje, konvergentni mediji, inovativna učna okolja

**ABSTRACT:** Our educational model focuses on valuable and priceless use of radiophonic practices in classrooms. By promoting media literacy among youth it empowers them to deal with the opportunities and risks posed by todays media. Presented radio-based critical media literacy educational model is a result of numerous theoretical and practical studies of radio-making, conducted in primary schools in Ljubljana and municipality youth centres over the past couple of years. The program enables teenagers to tell their own stories using analogue and digital technologies, by which it encourages them to develop self-positionality. Developed educational model allows youngsters and teachers to unleash their creativity and develop "collegial pedagogy" by producing radio programme through engaged learning.

**Keywords:** radio/radiophonic practices, pedagogy media literacy, engaged learning, innovative learning, environments

#### Viri

- Bessire, Lucas in Daniel Fisher, ur. 2012 Radio Fields :Anthropology and Wireless Sound in the 21<sup>st</sup> Century. New York and London: New York University
- De Abreu, Belinha S. in Paul Mihailidis, ur. 2014 Media literacy education in action : theoretical and pedagogical perspectives. New York in London:
- Markovičič, Klemen 2009 Literatura in radijska igra za otroke : razmerja med literaturo, režijo in produkcijo radijske igre . Otrok in knjiga 36(76)
- Šolska kronika 2010 Tematska številka revije Šolska kronika ob razstavi »Šolski radio skozi čas«: Slovenski šolski muzej 10. junij - 13. november 200
- Todorova, MS 2015 Dusty but Mighty: Using Radio in the Critical Media Literacy Classroom, Journal of Media Literacy Education vol. 6 (3). Str:46-56

# Dirkalni kviz

## Speedup quiz

GELI MOHORIČ, OŠ Brezovica, POŠ Notranje Gorice

**POVZETEK:** Učenci so radi v stiku s tehnologijo in se zabavajo ob igranju iger. Zakaj ne bi teh možnosti vključili v vsakodnevno učenje? Dirkalni kviz ali Speedup kviz je le eden izmed mnogih Igrifikacijskih možnosti, za interaktivno učenje, s programsko opremo SMART Notebook. Učiteljem in učencem omogoča učenje z interaktivnimi igrami, pomaga razbiti monotono klasično učenje in omogoča sprotno povratno informacijo o uspešnosti reševanja nalog. Spodbuja sodelovanje, zdrav tekmovalni duh in zvišuje motivacijo, ter vztrajnost pri učenju. Na zabaven način se učenci učijo, ne da bi se tega zavedali. Ne glede na vsebino, stopnjo ali raven znanja in spretnosti, nam aktivnost Dirkalni kviz oz. programska oprema SMART Notebooka pomaga dosegati zastavljene učne cilje na zanimiv način. Programska oprema SMART Notebook je zasnovana za izobraževanje in z njem preprosto ustvarimo interaktivne učne vsebine. Ustvarimo jih lahko v službenem ali domačem okolju, na interaktivni tabli, računalniku, pametni tablici in telefonu. Program SMART je prijazen do uporabnikov in deluje na različnih operacijskih sistemih z možnostjo shranjevanja podatkov v oblaku, kar omogoča lažje prenašanje ustvarjenih vsebin na druge naprave. Vsebine so varovane z uporabiškim računom, priporočljivo pa je njihovo deljenje in sodelovanje v skupnosti SMART. Tam je deljenih s strani uporabnikov že veliko ustvarjenih učnih vsebin, tudi s pomočjo dirkalnega kviza. Zato je možno, že pripravljeno datoteko le prenesti in prilagoditi svojim potrebam. V skupnosti SMART si deležen pomoči, tako med samimi uporabniki z lastnimi izkušnjami, kot profesionalne pomoči s strani strokovnjakov. Učenje s pomočjo Dirkalnega kviza Učni proces nove snovi, lahko začnemo s predvidenim gradivom po učnem načrtu in Dirkalni kviz uporabimo na koncu ure, za utrjevanje oz. preverjanje naučenega. Kviz lahko ponovimo tudi naslednji dan, da vidimo koliko so si učenci zapomnili ali ponovimo/utrdimo znanje. Učno uro pa lahko tudi začnemo z Dirkalnim kvizom, da ugotovimo koliko učenci o snovi že vedo. Po končanem kvizu se o odgovorih vedno pogovorimo, zakaj so pravilni oz. napačni. Napačnim rešitvam poiščemo pravilne odgovore. Izpostavimo, da smo se ne glede na zmago, ali poraz v kvizu, vsi naučili nekaj novega. Učence povprašamo, katerega od odgovorov so si najbolj zapomnili, če jim je bil všeč način dela itd. Da pa je učenje še bolj zanimivo in, da se učenci čutijo slišane in so še bolj vključeni v učni proces lahko vlogi učenca/učitelja zamenjamo. Učenci v vlogi učitelja, sami sestavijo vprašanja in odgovore za kviz na določeno tematiko. Učitelj v vlogi učenca kviz reši. Le-ta namensko lahko odgovarja napačno in s tem vzpodbudi aktivno razmišljanje učencev o dani trditvi. Primer Dirkalnega kviza na primeru Pri uru spoznavanja okolja smo predelali snov o gozdnih živalih in za utrjevanje le-te uporabili Dirkalni kviz. Učenci so se razdelili v štiri skupine, vsaka skupina je določila še vodjo in maskoto živali, ki jo predstavlja. Na interaktivni tabli so imeli dirko živali. Vprašanja kviza so sestavljena kot opis gozdne živali oz. ali je trditev o živali pravilna/nepravilna. Učenci se v skupini posvetujejo in se odločijo za skupni odgovor. Odgovori na vprašanja so časovno omejeni. Med reševanjem kviza so vsi učenci izjemno motivirani, saj so po naravi tekmovalni in sama tematika igre (zgodba) jih podzavestno motivira. Nad učenjem z Dirkalnim kvizom so učenci navdušeni, saj ne poteka po standardnih poteh, z njim pa odlično spodbujamo socialno enakost, medgeneracijsko sodelovanje in

povezovanje. Glede nato, da »dirkalni kviz« lahko rešujemo tudi na pametnih napravah - v »oblaku« nam bo v prihodnosti velik izviv med seboj povezati tudi različne šole z zabavnim, ustvarjalnim, inovativnim sodelovanjem in tako ustvariti še kvalitetnejši pouk za učence, učitelje in šole.

**Ključne besede:** interaktivnost, učenje z igro, sodelovanje, učna motivacija, tekmovalni duh

**ABSTRACT:** Students love using technology and playing videogames, so why not include both in everyday learning? Speedup quiz is only one of many igrification capabilities for interactive learning with the SMART learning software. It allows teachers and students to learn with interactive games, help break down monotonous classical learning, and provide ongoing feedback on the performance of tasks. It encourages co-operation, a healthy competitive spirit and increases motivation, as well as perseverance in learning. Students learn in a fun way without being aware of it. Regardless of the content or level of knowledge, the activity of the Speedup Quiz from SMART Notebook software helps achieve the set learning goals in an interesting way.

**Keywords:** interactivity, learning with games co-operation, learning motivation, competitive spirit

Viri

<https://education.smarttech.com/>

<http://exchange.smarttech.com/>

# Učenje Pythona v 6. razredu

## Teaching Python in the 6<sup>th</sup> grade

SONJA LAJOVIC, OŠ Kolezija, Ljubljana

**POVZETEK:** Učim se tako da, obiskujem strokovne seminarje, s kolegi računalnikarji izmenjujem izkušnje in gradiva, učim pa se tudi skozi lastno prakso (odzivi učencev) ter s prebiranjem strokovne literature. V pomoč so mi kolegi, učenci, predavatelji na seminarjih. Ravnateljica vzpodbuja moje delo, omogoča, da obiskujem seminarje. Lastna praksa zahteva veliko izobraževanja in avtorske priprave gradiv. Ker so učenci vedno kritični ocenjevalci tvojega dela, prakso neprestano izboljšuješ in pouk je zato kakovostnejši. Gradivo, ki ga pripravim, lahko učenci popravljajo in komentirajo, to potem upoštevam pri naslednji generaciji. Napredek pri računalništvu spremjam sproti, s samostojnimi nalogami in drugimi izzivi, ki jih učenci rešujejo s pomočjo računalnika. Pomemben je tudi odziv otrok in sprotna komunikacija z njimi. Tako lahko pri pouku sproti prilagajam način dela, zahtevnost in vsebine. Snov, ki otroke bolj motivira, bolj poglobimo, manj zanimivo skrajšamo Kot raziskovalka lastne prakse sem iskala primeren program za mlajše učence. Našla sem Scratch, ki sem se ga temeljito naučila, predvsem pa razmišljala, kako ga učiti. Odziv otrok je bil izjemen, sčasoma je nastala knjiga Scratch, ki je naletela na dober odziv v javnosti. Svoje izkušnje sem nato delila s kolegi, imela sem več predavanj in delavnic za učitelje računalništva po Sloveniji. Scratchu sem zdaj dodala še izkušnjo s Pythonom. Odziv učencev je zelo pozitiven. Učenci se vedno radi naučijo nekaj povsem novega. Veliko pa se jih tudi zaveda, da je znanje programiranja pomembno za njihovo prihodnost. V šestem razredu sem pri predmetu računalništvo raziskovala, ali je program Python, kot tekstovni jezik, primeren za učenje programiranja na tej stopnji, ali bodo učenci dovolj motivirani za delo, kako lahko pouk naredim bolj igriv. Raziskala sem veliko igrivih interaktivnih programov. Učence je najbolj navdušil program Penjee, ki ima kar nekaj lastnosti računalniške igre in je zato za otroke privlačen in zabaven. Hkrati pa razvija marsikatero programersko veščino (pisanje kode, osnovne programerske koncepte, kot so zanke, pogojni stavki in podobno). Glavni junak programa je pingvin, ki mora priti do cilja, med potjo pojesti vse ribe in se izogibati različnim oviram. Navodila pingvinu mora učenec napisati v Pythonu. Ko pingvin pride do cilja, učenec dobi točke in novo nalogo. Razlaga je podana v obliki videa, vsaka naloga pa ima na voljo tudi pomoč in rešitev. Čeprav je Penjee narejen tako, da lahko učenec dela povsem samostojno, si je razlago smiselno pogledati skupaj z učiteljem, ki nudi tudi dodatno razlago. Med samostojnim delom, ki mu je namenjen večji del šolske ure, ima učitelj vlogo pomočnika. Za klasično poučevanje Pythona sem izdelala lastno gradivo, delovne liste, saj v slovenskem jeziku primernega gradiva ni. Pri razvijanju lastnega gradiva sem upoštevala več dejavnikov: izbirni predmeti so navadno ob koncu urnika, ko so otroci že utrujeni, zato težje poslušajo, laže in rajši pa delajo individualno. Pomemben je tudi število otrok v skupini ter heterogenost skupine. Vsak delovni list vsebuje kratko razlago, miselne vzorce, nekaj rešenih primerov ter naloge, ki so namenjene samostojnemu reševanju. Delovne liste sem nato združila v knjigo, ki vsebuje naslednje vsebine:

- osnovni koncepti programiranja (zanke, pogojni stavki),
- željava grafika in lastne funkcije,
- Tkinter in izdelava animacij,
- izdelava čisto prave računalniške igre.

Refleksija učencev je razvidna iz povzetka ankete med njimi: Vsi učenci radi programirajo v Scratchu, večini je všeč tudi Python. Učencem

znanje Scratcha pomaga pri programiranju v Pythonu. To je najbolj vidno pri želvji grafiki, ki je otrokom tudi najbolj všeč. Učencem je zelo všeč program Penjee, ker je interaktivен in zabaven, ker nabiraš točke in rešuješ zanimive naloge. Pri Scrathu jim je všeč, da lahko realiziraš svoje ideje in da je preprost. Pisanje programske kode v Pythonu se večini učencev ne zdi težko.

**Ključne besede:** Python, Scratch, Python za otroke

**ABSTRACT:** As computer science teachers, we often have to develop our own pedagogical approach and resources since the computer science teaching is still in its prime. This situation has encouraged me to write a book on the program language Scratch. As a visual language, it is suitable only up to a certain level of knowledge and age of pupils. From different comparisons and from my own experience I have realized that for the continued learning of programming the suitable program is Python. In this contribution I shall present my research and experience with teaching Python in the 6<sup>th</sup> grade. For teaching Python a number of playful interactive programs are available, for traditional programming, however, I have prepared my own material now collected in my book Python for Children.

**Keywords:** Python, Scratch, Python za otroke

Viri

<http://www.techagekids.com/2016/07/graphical-vs-text-based-coding-for-kids.html>

<https://www.teachermagazine.com.au/articles/a-guide-to-programming-languages-for-coding-in-class>

A Playful Introduction to Programming , Jason R. Briggs

<https://www.theguardian.com/technology/2014/sep/04/coding-school-computing-children-programming>

# Programiram, torej pomagam

I am programming. Therefore, I am helping.

NATAŠA KERMC, OŠ Brežice, Brežice

**POVZETEK:** Pri neobveznem izbirnem predmetu računalništvo učenci od 4. do 6. razreda ustvarajo didaktične igre za prvošolce. Pri pogovoru z učiteljico prvega razreda, ki je omenila, da ji iskanje, tiskanje in pregledovanje nalog, kjer preverja prepoznavanje črk, števil in oblik, vzame veliko časa in materiala, učenci pa se takih učnih listov naveličajo, sem prišla na idejo, da naloge ustvarimo v okoljih Scratch in Micro:bit. Obe okolji sta namenjeni učenju programiranja z zlaganjem grafičnih blokov in sta primerni tako za začetnike kot za bolj izkušene. Zakaj pri pouku računalništva izdelovati programe, ki so sami sebi namen, ko učenci spoznavajo različne koncepte, če pa jih lahko spoznavajo in uporabljajo pri izdelavi igre, ki jo bodo uporabljali drugi učenci? In kdo drug je primernejši za izdelavo in razumevanje, kaj pritegne in motivira, če ne kar učenec sam? Tako učenci računalništva dobijo izkušnjo, kako idejo pripeljati do izdelka, pri tem pa sodelujejo s »stranko« – s prvošolci in njihovo učiteljico. Prvošolci naloge utrjevanja znanja rešujejo z računalnikom ali s tablicami ter z micro:biti. Telefoni zaradi manjših zaslonov niso primerni. Ker so razlike pri najmlajših v predznanju in sposobnostih precejšnje, je potreba po individualizaciji in diferenciaciji nujna. Igre, ki jih pripravljajo učenci, pa to omogočajo.

Prednosti utrjevanja znanja v obliki igre so:

- povečan zanos reševanja, saj se učenec zabava in zato lažje pritegnemo njegovo pozornost, ko npr. zbira točke, zvezdice ali predmete ob pravilnem reševanju in tako napreduje v igri,
- v krajšem času reši večjo količino nalog, kot bi jih na papir,
- izdelamo lahko igro, kjer ni časovne omejitve ali točk, ki bi merile uspeh,
- izdelamo lahko igro, kjer dodamo časovno omejitev ali pa pravilnost naloge beležimo s točkami,
- učenec ima lahko na voljo le nekaj napak (»življenje«), preden se igra zaključi ali pa je preusmerjen na preprostejše primere,
- glede na uspešnost reševanja prilagodimo naslednje naloge, ki bodisi stopnjujejo zahtevnost bodisi so preprostejše,
- učenec prejme takojšnjo povratno informacijo, ki lahko sporoča zgolj pravilnost reševanja, lahko pa tudi usmerja, ko je potreben namig,
- oblikujemo grafično privlačno okolje,
- omogočeno je večkratno igranje.

Slabosti, ki jih vidim pri tovrstni praksi:

- učenci, ki ne želijo tekmovati in biti primerjeni z ostalimi, raje rešujejo naloge brez točk ali časovne omejitve,
- nekatere igre, ki jih oblikujejo učenci, so oblikovane tako, da vključujejo element naključnosti in zato npr. izrazi ne bodo vsakič enaki.

Nekatere igre (prepoznavanje oblik) pa vsebujejo grafične elemente, ki so vsako igro isti in zato igra ni primerna za večkratno ponovitev v krajšem časovnem obdobju. Učenci, ki pripravljajo igre, imajo različno predznanje in zato je temu primerna tudi predstavitev. Igre, ki so nastale v okolju Scratch, so namenjene utrjevanju prepoznavanja črk, oblik, števil, vzorcev ter urejanju števil in računanju preprostih izrazov. Igre, ki so nastale v okolju Micro:bit, so namenjene utrjevanju računanja izrazov s pomočjo micro:bitov. Igra se enostavno prilagodi različnim množicam, v katerih učenci računajo (npr. množica naravnih števil do 10 ali do 20). Učenci lahko utrjujejo le eno računsко operacijo (npr. le seštevanje), ali pa več (npr. seštevanje in odštevanje). Za motivacijo lahko vpletemo tudi časovni element – koliko

izrazov lahko rešiš v pol minute? S spremenjanjem množice števil in računskih operacij pa je igra prenosljiva tudi v višje razrede osnovne šole.

**Ključne besede:** programiranje, scratch, micro:bit, igrifikacija

**ABSTRACT:** Students who are attending optional elective subject CS (from fourth to sixth grade) use Scratch and Micro:bit to create games which are meant for the first graders to consolidate their knowledge. These are block-structured programming languages. They are suitable for beginners as well as for the more experienced. Students acquire new experiences when it comes to changing the idea into a product while cooperating with the “customer” – first graders and their teacher. Tasks are carried out by using a computer, a tablet and micro:bit. Students are motivated to do the tasks due to the time limit, acquiring certain points and other elements. Games created above allow individualization and differentiation.

**Keywords:** programming, scratch, micro:bit, gamefication

Viri

<https://scratch.mit.edu/>

<http://microbit.org/>

# Igra ali učenje pri pouku fizike?

## Playing or learning at physics lessons?

TANJA BLAŽIČ, Šolski center Nova Gorica, ERŠ, Nova Gorica

**POVZETEK:** Ali igra spada v srednjo šolo? Igre ustvarjajo sodelovanje. To pa je temelj vsake učne izkušnje. Z naraščanjem priljubljenosti digitalnih iger je pomembno, da postanejo tudi igre del učnega orodja. Vsakodnevno v šoli poslušam tarnanja svojih dijakov, kako naporno je sedeti za mizo in se učiti, še bolj naporno pa je v šoli poslušati učitelja kako dolgočasno predava snov. Velikokrat dijaki tudi navržejo, da je učenje res brez pomena, ker itak »stric Google« vse ve. Živimo v času interneta in sodobnih tehnologij in smotreno bi bilo, da tehnologijo ki nam je na voljo uporabimo za zunanjost motivacijo dijakov. Kljub temu, da pri pouku fizike marsikatero snov odkrijemo skozi eksperimentalno delo, dijakom to ni všeč. Manjkajo jim novi izzivi. Tako sem se odločila, da bomo pri čim več šolskih urah fizike uporabljali tablice, prenosne računalnike in pametne telefone s pomočjo igrifikacije. Opisala bom primer učne ure, kjer smo uporabili igrifikacijo s pomočjo kviza Kahoot za ponavljanje in utrjevanje na koncu šolske ure, pametne telefone pa smo uporabili tudi za eksperimentiranje pri odkrivanju zakonitosti nove učne snovi.

V drugem letniku srednje tehniškega izobraževanja elektro smeri sem izvedla učno uro VODORAVNI MET. Za uvod v učno uro smo s pomočjo kviza Kahoot ponovili že znano učno snov o premem gibanju in prostem padu. Pri uporabi Kahoota morajo dijaki kviz spremljati na svojih pametnih telefonih ali tablicah, vprašanja pa se jim preko računalnika učitelja projecirajo na tablo. Dijaki so bili razburjeni, visoko motivirani in tekmovalni. Kviz Kahoot namreč nudi veliko stopnjo tekmovalnosti in nudi tudi povratno informacijo. Za pravilne odgovore so nagrajeni s točkami. Dijaki so odgovore med seboj tudi komentirali, razprava je bila zelo »vroča«. Po vsakem vprašanju Kahoot ponudi vrstni red po pridobljenih točkah. Ko je kviz končal so bili tisti dijaki, ki so dosegli najvišji izkupiček zelo navdušeni. Ostali pa so želeli igro ponoviti. Nato sem napovedala novo učno snov in skupaj z dijaki postavila nekaj hipotez, ki smo jih kasneje preverjali s pomočjo eksperimentov. Za dokaz izpeljanih trditev smo zopet uporabili pametne telefone. Eksperiment smo namreč posneli in ga kasneje analizirali. Vsi dijaki so nato dobili listke z osnovnimi računskimi nalogami, kjer so lahko ugotovitve računsko preverili. Ob koncu šolske ure smo pridobljeno znanje zopet preverili s pomočjo kviza Kahoot. Dijaki so zelo tekmovalni, želijo si zmag. Pravijo, da ob tekmovalnosti, ki jih zajame pozabijo da so v šoli, pozabijo da se učijo, da tekmujejo iz znanja fizike.

Če združite pridobljeno znanje z razburjenostjo in stopnjo konkurenčnosti lahko občutite energijo, ki nastane v razredu ob takšnih zaključkih ure. Preden sem odkrila Kahoot sem se počutila nekako omejena, kako naj dijake ujamem v tok učenja. Sedaj pa so dijaki kar razočarani, če pridejo k uri in ne igramo kviza za ponavljanje snovi. Ena od stvari, ki jo najbolj cenim pri Kahootu je to kako prilagodljiv je. Lahko ga uporabim za predstavitev teme, za krepitev teme, za pregled pridobljenega znanja in za domačo nalogo. Sedaj dijaki tudi sami sestavljajo kvize za ponavljanje in neverjetno: uživajo ko se učijo.

**Ključne besede:** ingrifikacija, kviz, učenje, tekmovalnost, pametni telefon

**ABSTRACT:** Do games belong in a secondary school? Games enable cooperation and with the rise in popularity of digital games it is crucial that games become a learning tool. During my lectures I use the quiz Kahoot to motivate the students when repeating a certain topic or testing their knowledge on topics that we already processed. Students even create new quizzes for their classmates at home. The involved students are very competitive and they want to win. They say that the competitiveness makes them forget that they are at school and that they are learning about physics. Gained knowledge and the level of competitiveness and excitement that is in the class creates a special energy at the end of the lecture.

**Keywords:** gamification, quiz, learning, competitiveness, smart phones

Viri

<https://ec.europa.eu/epale/sl/resource-centre/content/igra-igrifikacija-v-izobrazevanju-usposabljanju>

Marentič-Požarnik, Barica, Psihologija učenja in pouka : temeljna spoznanja in primeri iz prakse, DZS, Ljubljana 2016

<http://www.aktualno.biz/2014/01/igrafikacija-novo-strokovno-orodje.html>

<https://psihologijadela.com/2016/01/20/igrifikacija/>

# Igrajmo se Kahoot

## Let's play Kahoot

BOJANA MAVRI PAVLIČ, Osnovna šola Brežice, Brežice

**POVZETEK:** Kot učiteljica in razredničarka se pogosto soočam z vsebinami, ki so učencem manj zanimive oz. se pogovarjam o stvareh, katerim bi se najraje izognili. Že nekaj let pri obravnavi takih vsebin pouk popestrimo s pomočjo aplikacije Kahoot. Z igrifikacijo v obliki kviza, pogosto obdelamo kakšno temo, ki bi bila učencem sicer manj zanimiva, utrjujemo snov in preverjamo predznanje. Lahko pa nam aplikacija pomaga pri razgovoru, s tem da pridobivamo mnenja in podatke udeležencev, izvedemo anketo z vprašanji zaprtega tipa ... Prednost te spletnne aplikacije je v tem, da je prosto dostopna in zelo preprosta za uporabo. Za izdelavo preprostega kviza z nekaj vprašanjimi, potrebujemo le nekaj minut. Vsebuje elemente, ki učence pritegnejo: točkovanje, časovna omejitev, nagrajevanje ... Deluje tako na mobilnih napravah, kot tudi na stacionarnih računalnikih in nam omogoča prilagajanje časa za odgovor, dodajanje videoposnetkov, fotografij ... Kot slabo lastnost bi navedla, da učenci ne morejo prosto pisati odgovorov (kot npr. pri aplikaciji Mentimeter ali Nearpod), pač pa samo izbirajo med že ponujenimi. Pri kvizu lahko učenec sodeluje posamezno ali pa v skupini učencev. Aplikacija nam, v drugem primeru, pri odgovorih omogoči še dodaten čas, namenjen razgovoru znotraj skupine. Za kreiranje in upravljanje kviza mora učitelj imeti uporabniški račun, učenci pa do kviza lahko dostopajo le z vpisom pin številke, ki jo vpišejo na spletni strani ali pa kar v Kahoot aplikaciji na mobilnih naravah. Objavljenih je veliko različnih, že izdelanih kvizov, razdeljenih po področjih, ki jih lahko uporabimo oz. prilagodimo. Tako smo se z igro učili predvsem na dnevnih dejavnosti in še posebej na tematskih razrednih urah. Na ta način smo igrali kviz na temo tradicionalnega slovenskega zajtrka, izvedli spominsko uro ob dnevu samostojnosti in enotnosti, dnevu državnosti, kviz o varni rabi interneta in še kaj. Pri matematiki in tehniki smo kviz uporabili kot sredstvo za preverjanje predznanja in znanja ob koncu šolske ure ali poglavja. Pri pouku matematike smo aplikacijo uporabili tudi kot orodje za izvedbo vprašalnika. Učenci so ga v Kahootu samostojno izdelali, v razredu izvedli, rezultate izvozili v MS Excel in jih dodatno obdelali. Zaradi zelo pozitivnega odziva učencev in preproste uporabe, aplikacijo že nekaj let uspešno uporabljam. Še posebej mi je všeč to, da k pouku na ta način najbolj pritegnemo učence, za katere pogosto slišimo, da so med poukom pasivni, motijo pouk oz. jih je težje motivirati za delo.

**Ključne besede:** kviz, Kahoot, igrifikacija, vprašalnik

**ABSTRACT:** As a teacher I often try to enrich my lessons with a quiz called Kahoot. We often use it to present a topic that is less interesting to pupils. We use it to revise and strengthen their knowledge. The application can also help us with the conversation, by giving participants the opportunity to express their opinion. We can use it to retrieve data or we can perform a simple survey. In the quiz each pupil can participate individually or in a group. I have been successfully using the application for several years, thanks to a very positive response of the pupils, easiness of use and a possibility to attract less motivated pupils.

**Keywords:** Quiz, Kahoot, Igrification, Survey

Viri

<https://kahoot.com/what-is-kahoot/>

<http://www.thesnarkyschooleacher.com/blog/tech-tuesday-woohoo-kahoot-ten-fun-ways-to-use-kahoot-in-your-classroom>

<http://www.sc-nm.si/sestg/megavet/megavet-book-slo.pdf>

<https://kahoot.it/>

# Uporaba robotov Ozobot za dvig motivacije in za preverjanje znanja učencev

## Use of Ozobot robots to raise motivation and to check students knowledge

MARJAN CERINŠEK, Osnovna šola Šentjernej, Šentjernej

**POVZETEK:** V okviru programa eTwinning sem se v letu 2016 udeležil pedagoške razvojne delavnice (PDW) v Bragi na Portugalskem z naslovom Programiranje in robotika. Na delavnici so bile predstavljene različne možnosti uporabe programiranja in robotike v vzgojno-izobraževalnem delu z učenci. Med drugim so bili predstavljeni tudi robotki Ozobot. Ozobot je miniaturen, 2,5 cm visok robot v obliki krogla, ki se lahko giba po prostoru, zaznava ukaze z različnimi kodami in sledi napotkom v prostoru. Svetlobni senzorji robota lahko zaznavajo barve z zaslonov tablic in telefonov pa tudi s površin, ki ne oddajajo svetlobe, torej tudi s papirja. Po izkušnji z delavnice in pregledu gradiv na spletu sem se tudi sam odločil preizkusiti uporabo v razredu. Robote smo uporabljali tudi pri izbirnem predmetu računalništvo.

V predstavitvi se bom osredotočil na uporabo Ozobota pri mlajših učencih, ki še ne obvladajo niti programiranja z grafičnimi bloki. Robota sem v tem primeru uporabil izključno kot motivacijsko sredstvo in kot način ugotavljanja pravilnosti dela učencev in njihovih rezultatov. Uporaba Ozobota je mogoča in smiselna pri skoraj vseh predmetih na razredni stopnji. Po pregledu gradiv, ki jih je na uradni spletni strani pa tudi na drugih spletnih straneh veliko, sem ugotovil, da bodo za uporabo ustrezna le z določenimi prilagoditvami. Prilagoditve so predvsem jezikovne in vsebinske, saj so originalna gradiva običajno v angleščini in prilagojena predvsem ameriškim in avstralskim šolarjem. Po moji izkušnji je dovolj ena ura, namenjena izključno spoznavanju delovanja robota, potem pa v delo z robotom lahko vključujemo učne vsebine, katerih poznavanje in utrjevanje je potrebno za uspešno upravljanje robota. Učenec lahko rešuje nalogo na tri načine:

- robotu določi pot glede na lastnosti objektov ob poti, barvne kode narišemo tako, da robot potuje mimo objektov po vrstnem redu, ki jih določi naloga,
- kode določi in vnese na osnovi rešitve naloge, ki jih dobi na posebnem učnem listu, pri čemer je pravilnost poti robota odvisna od pravilnosti rešenih nalog,
- v pripravljeni progi z vnaprej pripravljenimi začetkom, koncem ter mesti, kjer je mogoče vstaviti barvne kode, ki si jih prisluži s pravilnimi rešitvami posebej pripravljenih nalog.

Učencem je bila najbolj zanimiva tretja možnost, ki jih je nekoliko spominjala na igro monopoly. Cilj igre je, da robot čim prej prevozi progo, pri čemer lahko uporabi le ukaze, ki si jih je prislužil. Pri tem lahko dobi naključne ukaze, lahko pa razvrstimo ukaze po skupinah, ki si jih učenec izbere, ali določimo, da je več pravilno rešenih nalog potrebno za ukaz, ki omogoča hitrejšo pot skozi labirint. Tako so učenci ves čas aktivni in tudi drug drugega vzpodbujujo k reševanju čim več nalog. Aktivnosti z roboti sem izvajal pri učencih razredne stopnje, torej od prvega do petega razreda. Največ časa sem preživel z učenci tretjega razreda, ki so z roboti najraje utrjevali predvsem matematiko. Učenci so se pri učenju zabavali in verjamem, da se jih bo tudi zaradi tega v naslednjem šolskem letu več odločilo za obiskovanje

izbirnih predmetov s področja računalništva. Motivacija je na visokem nivoju in upam, da bo tako tudi ostalo.

**Ključne besede:** igrafikacija, Ozobot, programiranje, učenje

**ABSTRACT:** In the presentation I focus on the use of the Ozobot robot with younger students who do not master programming thus I have used it exclusively as a motivational tool and a way of determining the correctness of pupils work. A student can solve the task in three ways: • determine the robot's path according to the features of objects along the route, • determine and input the codes on the basis of the solution of the tasks which pupils receive on a separated learning sheet, • insert colour codes that are earned by correct solutions of specially prepared tasks. I conducted these robot activities with lower-primary pupils. They enjoyed using the robot in Math lessons the most. They were having fun and it is my belief that they also learned a lot this way.

**Keywords:** gamification, Ozobot, coding, learning

Viri

<http://www.monitor.si/clanek/roboti-prihajajo/155074/>

<https://pogledkrozprozor.wordpress.com/page/6/>

<https://ozobot.com/>



# Nadarjeni učenci ustvarijo mobilno računalniško igro za utrjevanje poštevanke

## Talented pupils create a mobile computer game for multiplication practice

JOJA FLIS JURKO, Osnovna šola Šmartno v Tuhišču, Šmartno v Tuhišču

**POVZETEK:** Delo z nadarjenimi učenci mi predstavlja poseben izviv. Moje strokovno področje je računalništvo, poučujem tudi v podaljšanem bivanju. Delala sem z nadarjenimi učenci višjih razredov, katerih močna področja so matematika, logika, računalništvo. Iskala sem dejavnost, s katero bi čim bolj razvijala ustvarjalnost učencev, spodbujala njihovo samostojnost in odgovornost, hkrati pa bi učenci s to dejavnostjo širili in poglabljali svoje znanje računalništva. Programiranje je dejavnost, ki učence zelo pritegne, zato so zelo motivirani za delo. Z veseljem programirajo enostavne programe, ki so namenjeni zgolj učenju in vaji programiranja. Kljub temu sem se odločila spodbuditi učence, da ustvarijo nekaj več. Postavila sem jih pred izviv: napišimo program, ki ga nekdo resnično potrebuje in ga bo lahko uporabljal pri svojem delu. Kot učiteljica v podaljšanem bivanju sem opazila, da imajo tretješolci pri matematiki največje težave z učenjem poštevanke. Vsako leto zato namenim nekaj več časa in pozornosti utrjevanju poštevanke. Razmišljala sem o tem, kako bi lahko učence dodatno motivirala. Skupaj s svojimi nadarjenimi učenci višjih razredov sem se odločila, da bomo izdelali aplikacijo za mobilne naprave v obliki računalniške igre, s pomočjo katere bodo učenci nižjih razredov utrjevali znanje poštevanke. Delo z nadarjenimi učenci je potekalo v obliki interesne dejavnosti. Učenci so najprej spoznali in raziskali okolje spletnega vmesnika App Inventor. Programirali so preproste aplikacije, skozi katere so spoznali osnovne ukaze programskega orodja. Delo je potekalo samostojno, po potrebi z mojimi usmeritvami in medvrstniško pomočjo. Tako so si učenci pridobili dovolj znanja za programiranje mobilne aplikacije za utrjevanje poštevanke. Skupaj smo razmišljali, načrtovali in zgradili osnovni algoritem, ki naključno izbere dve števili od 1 do 10, ponudi uporabniku polje za vpis produkta teh dveh števil, preveri pravilnost rešitve in uporabniku poda povratno informacijo. Učenci so nato samostojno nadgradili program po svojih zamislih in željah. Dodali so ozadja, slike, zvoke, barve, odštevalnike časa, točkovanje. Tako so osnovnemu algoritmu, ki smo ga zgradili skupaj in je pri vseh enak, dodali elemente igre in svojo osebno noto. Učence sem spodbujala, da svoje aplikacije delijo drug z drugim. Z igranjem iger svojih vrstnikov so učenci dobili nove ideje, drug drugemu so dajali kvalitetne povratne informacije in dobili priložnost za izboljšanje svojih izdelkov. Ko so bili izdelki dovolj dobrini dodelani, sem nadarjene učence višjih razredov povabila na uro samostojnega učenja v podaljšanem bivanju. Tretješolcem so predstavili svoje igre in podali navodila za igranje. Tretješolci so igre preizkusili, na koncu pa avtorjem podali tudi mnenja, kaj jim je pri ighrah všeč in kaj bi lahko še izboljšali. Tako so avtorji iger dobili kvalitetno povratno informacijo o svojem delu in predloge za nadgradnjo svojih izdelkov. V podaljšanem bivanju igre uporabljamo na urah samostojnega učenja še naprej. Kadar uporabljamo tablične računalnike učni proces načrtujem tako, da učenci najprej opravijo vse učne obveznosti tistega dne, potem pa na tablicah preko igre utrjeujejo poštevanko. Sicer pri urah samostojnega učenja uporabljamo tudi druge izobraževalne igre in aplikacije, saj so dobra alternativa učnim

listom. Vsekakor pa je pri tem nujno potrebna kritična presoja učitelja o primernosti, smiselnosti in časovnem okviru uporabe mobilnih aplikacij.

**Ključne besede:** App Inventor, podaljšano bivanje, nadarjeni učenci, poštevanka, sodelovalno učenje

**ABSTRACT:** In this contribution, an example of good practice of collaborative learning among talented pupils from higher classes of elementary school and 3<sup>rd</sup> class pupils from extended stay, is presented. As an extended stay teacher, I was looking for a suitable tool, which would challenge and motivate 3<sup>rd</sup> grade pupils to practice multiplication tables. Additionally, as a computer science teacher, I wanted to offer my talented pupils a greater challenge in programming learning. The final result were mobile applications for multiplication practice in the form of mobile computer games made by talented pupils themselves, using a MIT App Inventor programming tool. Talented pupils presented their finished multiplication games to 3<sup>rd</sup> class pupils at extended stay who happily used it.

**Keywords:** App Inventor, extended stay, talented pupils, multiplication tables, collaborative learning

Viri

<http://appinventor.mit.edu>



# Programiranje kot igra za najmlajše učence

## Programming as a game for the youngest pupils

MOJCA BORIN, VESNA MRKELA, OŠ Draga Kobala Maribor, Maribor

**POVZETEK:** Na naši osnovni šoli smo v pouk prvih treh razredov pričeli vključevati robota, ki ga lahko programiramo. S pomočjo računalniškega razmišljanja želimo pri učencih razvijati digitalne kompetence, ki so po Evropskem referenčnem modelu prepoznane kot ključne kompetence vseživljenskega učenja (Vuorikari, Punie, Carretero Gomez in Van den Brande, 2016). Računalniško razmišljanje ni veščina, ki je povezana izključno z računalništvtvom, raziskave namreč kažejo, da je programiranje zelo dober mehanizem za razvijanje digitalnih kompetenc. (Lye in Koh, 2014).

Uporabljamo robota Bee-bot, ki je v obliki čebelice in spominja na igračo. Premika se po korakih naprej ali nazaj in se obrača levo ali desno za 90°. Zapomni si do 40 zaporednih ukazov. S pomočjo ukaznih tipk učenec ustvari algoritem premikanja, ki robota pripelje do želenega cilja. Uporabljamo različne podlage, po katerih se Bee-bot premika. Podlage so lahko tematsko povezane s poljubno učno snovjo iz kurikula. Mi uporabljamo podlagu Ulica, Kmetija in Obmorsko mesto ter transparentno, v katero lahko sami dodamo poljubne sličice. Pri mlajših učencih v polja na podlagi vstavljamo na primer barve, črke, številke, živali, like, življenska okolja itd. Na tak način lahko programiranje povežemo s poljubno učno snovjo. Do zdaj smo ta način dela vključili kot motivacijo in kot vajo oz. utrjevanje snovi. Otroci opisan način dela sprejemajo kot igro s »čebelico«. Da lahko vsi učenci aktivno sodelujejo pri igri in da zagotovimo ustrezno dinamiko igre, pouk organiziramo tako, da učence razdelimo v manjše skupine od 4 do 8 učencev. Število učencev je odvisno od zahtevnosti podlage, poznavanja snovi in spremnosti programiranja učencev. Pouk v skupinah smo izvajali na več načinov: • skupine so se menjavale po različnih dejavnostih, ena dejavnost je bila igra s »čebelico«, • uporabili smo enake podlage in več Bee-botov, vse skupine so imele enako dejavnost, • pripravili smo podlage različnih težavnostnih stopenj ali različnih vsebin, skupine so se menjavale.

Pri načrtovanju in izvajanjtu učne ure z Bee-botom, je občasno vključenih več učiteljev. Poleg učitelja razrednega pouka se vključuje še učitelj računalništva, drugi učitelj v prvih razredih, učitelji podaljšanega bivanja in učitelj angleškega jezika. Pouk tako postane zabavna izkušnja, ki pri učencih razvija kritično mišljenje, ustvarjalno reševanje problemov in timsko delo (Johnson idr., 2013). Opazili smo podobne učinke uporabe Bee-bota, kot jih za igrifikacijo navajajo Apostol, Zaharescu in Alexe (2013): povečana notranja motivacija, angažiranost in uspešnost delovanja učenca. Močno je izražena želja otrok po sodelovanju in povečanju uspešnosti. Kar je v skladu tudi s teorijami učenja, ki zagovarjajo, da v izobraževanju vsa vedenja izhajajo iz notranje motivacije. Aktivnosti, pri katerih prevladuje notranja motivacija, predstavljajo zadovoljevanje prirojenih psiholoških potreb (Ryan in Deci, 2000). Pomislek, ki ga pri uporabi Bee-bota izpostavljamo, je ohranjanje izobraževalnega momenta igre. Učitelj mora biti pozoren, da igro vključuje v pravem trenutku. Istočasno pa smo opazili, so lahko učenci kljub motiviranosti manj uspešni pri igri. Razlog je lahko šibko znanje obravnavane teme, težave pri programiranju in druge specifike učenca. Vsekakor bi predlagali raziskavo uspešnosti uporabe Bee-bota na razvoj računalniškega razmišljanja.

**Ključne besede:** Igrifikacija, Digitalne kompetence, Programiranje, Bee-bot, Mlajši učenci

**ABSTRACT:** In first three classes, we are using simple programming for the development of students digital competencies and their own computer thinking. We are using a programmable robot, Bee-bot. It moves according to an algorithm created by a learner. Bee-bot can be used for all learning topics from the whole curriculum. This is achieved through the use of different thematic mats. We use the mats of the farm, street, seaside town and the mats we create by ourselves: numbers, letters, colours, animals, etc. depending on the current learning topic. Pupils learn through the game with the help of programming.

**KEYWORDS:** Gamification, Digital competencies, Programming, Bee-bot, Younger pupils

#### Viri

- Apostol, S., Zaharescu, L. in Alexe, I. (2013). Gamification learning and educational games. The 9<sup>th</sup> international scientific conference eLearning and
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummis, M., Estrada, V., Freeman, A. in Ludgate, H. (2013). NMC Horizon report: 2013 higher education edition. Austin,
- Lye, S.Y., Koh, J.H.L. (2014). Review on teaching and learning of computational thinking through programming: what is next for K-12? Comput. Hum. Beha
- Ryan, R. M. in Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. Contemporary educational psychology,
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S., Van den Brande, G. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: t

# Uporaba prirejenih klasičnih namiznih iger za utrjevanje matematike v gimnaziji

## Gamification of math at gimnasium level through the use of classic board games

JAN MAVER, Gimnazija Litija, Litija

**POVZETEK:** Sem učitelj matematike na gimnaziji. Igrifikacijo sem spoznal med samostojnim iskanjem člankov na to temo po spletu, znanje pa nadgradil s pomočjo knjige »The Gamification of Learning and Instruction« avtorja Karla M. Kappa

Razvoj poučne računalniške igrice, ki obravnava neko določeno učno vsebino, je tudi za učitelja z znanjem programiranja skoraj nemogoča naloga. Za poučevanje sem moral uporabiti druge elemente iger, ki so z vidika časa in denarja bolj primerni za vsakodnevno prakso v šoli. Pri preučevanju elementov iger sem tako prišel na idejo, da pri svojem delu uporabim igrifikacijo s pomočjo dveh kanalov: prilagoditve klasičnih namiznih iger ter izdelave lestvice najboljših dijakov. V nadaljevanju navajam tri primere uporabe.

### ČLOVEK NE JEZI SE

Za razliko od običajne igralne plošče uporabljam tako z oštrevljenimi polji (od 1 do 40). Igra dijaki igrajo po vseh pravilih, ki veljajo zanjo, z enim dodatnim. Igralec se po metu kocke premakne za toliko polj, kot kaže kocka le, če odgovori na vprašanje oziroma nalogu, ki jo polje skriva. Naloge pa so napisane na listu papirja in jih spremjam, odvisno od učne vsebine, ki se obravnava. Poleg same igre potrebujem torej le list papirja z napisanimi štiridesetimi vprašanji. Take igre seveda ne morem uporabiti za učenje novih pojmov, jo pa uporabim za utrjevanje že predelanih.

Pri tem se igra odvija turnirsko. Turnir je izvedljiv v 1 šolski uri, če vprašanja niso preveč časovno zahtevna.

### BRAINBOX

Igra BrainBox je zadnja 3 leta hit med namiznimi igrami. Gre za škatlo kartic, ki imajo na eni strani neko sliko, na drugi strani pa 6 vprašanj. Igralec ima na voljo omejen čas, da si ogleda sliko in si zapomni čim več podrobnosti. Po izteku časa soigralec vrže kocko in igralec mora odgovoriti na vprašanje s številko, ki je enaka številu pik na kocki. Če odgovori pravilno, obdrži kartico, sicer jo vrne v škatlo med ostale kartice. Zmagovalec igre je tisti, ki ima na koncu več kartic od soigralca.

Primer lahke kartice: na eni strani je slika geometrijskih tel: 2 valja, trije stožci, kocka in kvader. Na drugi strani pa vprašanja: 1. Koliko je valjev na sliki, 2. Koliko je stožcev na sliki, 2. Je kocka nad kvadrom ali pod, 4. Ali ima stožec označen s stranski rob, 5. Ali ima kocka označeno telesno diagonalo?, 6. Ali je na sliki enakorobi valj?

Primer težje kartice: na eni strani je graf racionalne funkcije iz 3. Letnika. Na drugi strani pa vprašanja: 1. Kje ima ničlo?, 2. Kje ima pol?, 3. Enačba vodoravne asymptote, 4. Ali je

funkcija naraščajoča ali padajoča?, Ali je funkcija soda ali liha?, 6. Koliko je  $f(0)$ ?

Pri utrjevanju znanja mi take kartice pridejo najbolj prav v 4. letniku, saj lahko uporabim vse kartice prejšnjih let. Tudi to igro izvedemo turnirsko, vendar pa je v 4. letniku zaradi velikega števila kartic mogoče izvesti le en krog v eni šolski uri.

Tehnologijo uporabljam pri izdelavi kartic za Brainbox: za izdelavo grafov uporabljam programa Graph in Graphmatico, za ostale grafične elemente program grafični GIMP. Za stavljenje kartic in oblikovanje matematičnih besedil v njih pa uporabljam sistem Latex.

### **LESTVICE NAJBOLJŠIH**

Drugi uporabljan element iger pa je lestvica lestvica najboljših dijakov. Gre za preprosto tabela na listu papirja, ki jo natisnem po vsaki dopolnitvi rezultatov.

Za obe lestvici sem izdelal običajno Excelovo preglednico, v katero vnašam oceno ali odstotek vseh testov, ustnih ocenjevanj, priznanj s tekmovanj v znanju, narejenih domačih nalog. Pri tem različne dosežke ovrednotim z različnimi utežmi: zlato priznanje = štiri ocene odlično, srebrno trem, bronasto dvema, bronasto na šolskem nivoju pa je enako eni odlični oceni. Opravljena domača naloga je 0,2 ocene.

Zavedam se, da lestvica pravzaprav ni igrifikacija učenja in deluje le kot spodbuda za učenje, vendar pa so dijaki motivirani za izboljšanje svojega rezultata.

Kam naprej?

Moj naslednji cilj je izdelava standardiziranih vprašanj za igro Človek ne jezi se, ki bi popolnoma pokrila vse učne cilje iz gimnazjskega učnega načrta za matematiko ter izdelava kartončkov za igro BrainBox, ki bi popolnoma pokrila učne cilje iz maturitetnega izpitnega kataloga za matematiko. V pripravi je tudi spletna različica lestvice najboljših.

**Ključne besede:** namizne igre, lestvica najboljših, matematika, gimnazija

**ABSTRACT:** My use of gamification is through two channels. First is the use of two modified board games: Dont Get Mad and BrainBox. Don't Get Mad uses numbered fields and progression through the game is tied to answering math questions hidden under those numbered fields. BrainBox is modified in such a way, that I use math based pictures and questions on playing cards. The second channel is the use of leaderboard: each test score, grade, achievement or homework is added to the pupil's score with specific weight (i.e. gold medal on national level competition is worth the same as 4 excellent test scores).

**Keywords:** board games, scoreboard, mathematics, gimnasium level, leaderboard

Vir

Karl M. Kapp: The Gamification of Learning and Instruction

# Igrifikacija pri pouku športne vzgoje

## Gamification in sports education lessons

TOMAŽ BERNARD, Srednja šola Jesenice, Jesenice

**POVZETEK:** V primerjavi z vsem kar sodobna tehnologija ponuja, je aktivno preživljvanje prostega časa mladim videti zelo dolgočasno in hkrati naporno. Takšno stanje v družbi me je kot športnega pedagoga napeljalo na misel, da je potrebno stopiti iz obstoječih okvirjev dosedanje pedagoške doktrine. Glede na to, da je IKT nujna v sodobnem življenju in je nepogrešljiva za razvoj sodobne družbe menim, da je potrebno mladim pokazati, kako pravilno razporediti čas preživet ob uporabi računalnikov in pametnih telefonov, ter hkrati skrbeti za svoje zdravje preko telesne aktivnosti. Menim da je ključ v tem, da se moderni tehnologiji ne izogibamo, ampak jo z elementi igrifikacije povežemo s športno aktivnostjo, v dijakom privlačno celoto.

### *Snemanje in analiza športne aktivnosti*

Profesor z dijaki snema različne športne aktivnosti, nato pa si skupaj ogledajo posnetke ter jih analizirajo s pomočjo upočasnitve ali zamrznitve slike. Na ta način se lahko izvede podrobna video analiza gibanja telesa in njegovih delov, kar omogoča učinkovito korekcijo in napotke za naprej. Po ogledu in analizi se močno poveča motiviranost dijakov za ponovitev aktivnosti, saj težijo k temu, da bi naredili bolje, k napredku pa spodbuja tudi tekmovalnost med njimi.

### *Uporaba aplikacij*

Aplikacije nam sproti postrežejo s podatki o hitrosti, razdalji, lokaciji,... Dijaki lahko pretečejo razdaljo, ki je izrisana na zemljevidu delijo s sošolci in se tako spodbujajo in tekmujejo. Dijakom so najbolj zanimive aplikacije za moč, gibljivost in razvoj mišične mase ter aplikacije za izboljševanje prehranjevalnih navad. S pomočjo aplikacij lahko dijaki delijo svoje rezultate znotraj interesnih socialnih skupin, rezultati in dosežki se lahko predstavljajo na socialnih omrežjih. Uporaba senzorjev S pomočjo senzorjev se lahko spreminja frekvenco srčnega utripa pri različnih telesnih aktivnostih in rezultate vpiše v interaktivne tabele. Rezultate se nato analizira (primerjava med dijaki, primerjava aerobne in anaerobne vadbe,...). Nato lahko dijaki pri urah biologije in anatomije s fiziologijo izvedejo dodatne analize in razpravo (med predmetno povezovanje).

### *Uporaba sodobne tehnologije kot domača naloga*

Dijaki lahko eno od ocen pridobjijo tako, da sošolcem predstavijo svojo najljubšo popoldansko športno aktivnost, pri čemer je zaželena uporaba pametnih telefonov, aplikacij, zemljevidov, kamere,... Predstavitve so v primerjavi s klasičnimi seminariskimi nalogami zelo pestre in navdihujoče.

### *Uporaba bluetooth tehnologije*

Ure športne vzgoje zelo popestri uporaba bluetooth tehnologije, s pomočjo katere si dijaki lahko sami izberejo glasbo ob kateri vadijo. Na ta način tudi stare, klasične vaje kot so sklece, počepi, poskoki, zaživijo v povsem novi luči. Uporaba sodobne tehnologije na športnih

dnevih Pred športnim dnevom lahko profesor skupaj z dijaki naloži na pametne telefone različne aplikacije za spremljanje telesne vadbe. Nato pa se s pomočjo aplikacij spreminja potek športnega dne, poslika prizore, ter izdelala poročilo. Sledi predstavitev poročil v okviru ur športne vzgoje.

Metode poučevanja je potrebno sodobnim generacijam učencev prilagoditi in jim pomagati, da svoje računalniške veščine uporabijo kot odskočno desko pri vadbi in učenju. Učitelji se moramo zavedati, da je preko uporabe sodobne tehnologije učenje bolj zabavno in je dejansko podobno igri. Elemente iger pa je potrebno izbirati pazljivo ter v skladu s starostjo učencev in cilji, ki jih želimo doseči.

Seveda pa tudi ta pristop s seboj prinaša določene pasti. Uporaba mobilnih telefonov, ki so pri igrifikaciji skoraj nepogrešljivi, je v času pouka omejena, včasih tudi strogo prepovedana, saj jih največkrat uporablajo v neprave namene. Tako je dijakom težko dopovedati kdaj telefon lahko uporablajo in kdaj ne, zato je treba postaviti jasna pravila. Prav tako je potrebno vedeti, da koncept igrifikacije nima neskončnega potenciala in ga ni mogoče aplikirati na čisto vsa področja človekovega obstoja.

**Ključne besede:** igrifikacija, IKT, motivacija, pedagogika, športna vzgoja

**Abstract:** The passivity of pupils in todays sports education is becoming an increasing problem. They do not have sufficient motivation for sports activity, which affects their poor psycho-physical condition, and later on their learning success, employment and, above all, health. This state of affairs and my own experiences of a sports education teacher have encouraged me to explore how this problem could be solved. One of the newer ways is the concept of gamification and the use of modern technologies, which add to the pedagogical process elements of games, which enhances the process of upbringing and education in sports education. By doing so, students can gain greater motivation for exercise, which can also lead to better effects of sports education on a young person.

**Keywords:** gamification, ICT, motivation, pedagogy, sports education

#### Viri

- Anderson, J., Rainie, L. (2012). The Future of gamification. Pridobljeno dne 18.12.2017 iz <http://pewinternet.org/Reports/2012/Future-of-Gamification>.
- Baranowski, T., Baranowski, J., Tompson, D., Buday, R., Jago, R., Juliano Griffith, M., idr. (2011). Video Game Play, Child diet, an Lenihan, D. (2012).
- Health Games: A Key Component of the Evolution of Wellness Programs. Games for health journal, 1(3), 233-235.
- Sauter, K. (2012). Major Trends in the Future of Health, Fitness and Wellness. Pridobljeno dne 21.9.2017 iz <http://katiesauter.files.wordpress.com/201>
- Sports tracker (2017). Pridobljeno dne 17.12.2017 iz <http://shop.sports-tracker.com/products/heart-rate-monitor-smart.html>

# Twinspace portal: odskočna deska v svet ustvarjalnosti skozi igro

## Twinspace portal: a diving board into the world of creativity through game

MARIJA MAJA GREJKO, OŠ Frana Roša, Celje

**POVZETEK:** Glavni namen projekta, ki je potekal preko TwinSpace portala je bil učencem približati naravoslovje in znanost ter jim skozi področja zgodovine, umetnosti, glasbe in literature pokazati, da je lahko raziskovanje in odkrivanje ne le poučno, ampak tudi zabavno, igrivo in tekmovalno. Učenci so najprej s spletno aplikacijo Kahoot preverili, koliko že vedo o zgodovini reke in jezera, ki sta za naše mesto pomembna. Kviz je bil pripravljen s strani učiteljic. V nadaljevanju so učenci v dveh skupinah poglobljeno raziskovali zgodovino obeh pomembnih vodnih virov in ju predstavili s spletno predstavljivjo (Prezi), ki je bila predvajana med odmori tudi na prikazovalniku na šolskem hodniku. Učenci v teh dveh skupinah so poleg predstavitev izdelali tudi kviz s spletno aplikacijo Kahoot. Tekmovanje je potekalo med tem dvema skupinama, znotraj katerih so se oblikovali tekmovalni pari. Kviz je bil zasnovan tako, da je bila že med tekmovanjem vidna primerjava uspešnosti med posameznimi pari (tekmovalnost, zbiranje točk). Elementi igrifikacije so se kazali s povratno informacijo, ki so jo učenci sprotno dobili med reševanjem kviza, z jasnimi, kratkoročnimi cilji, saj je vsaka skupina jasno vedela, katero prodročje mora raziskati. Sodelovanje znotraj skupine je učencem nudilo ne samo izmenjavo znanja, temveč tudi večjo možnost prispevanja k uspešnosti skupine. Način dela je v učencih prebudil tako radovednost in izvij kot tudi skupno iskanje rešitev.

Odkrivanje dejstev o vodi, spoznavanje in izvajanje postopkov analize vode, raziskovanje preteklosti in vpliv vode na domači kraj, uporaba spletnih aplikacij (Prezi) in izdelovanje spletnih iger (Kahoot) so le nekatere izmed dejavnosti skozi katere učenci niso krepili le računalniške pismenosti, temveč tudi svoje komunikacijske spretnosti tako v maternem kot tujem jeziku, skrb za jezik in inovativnost. Kot pri vsakem eTwinning projektu pa je bila pozitivna stran sodelovanja tudi spoznavanje kulturne in družbene pestrosti sodelujočih držav.

Učenci so krepili sposobnost uporabe računalnika za raziskovanje, ustvarjanje in sporazumevanje ter prenašanje informacij na druge posameznike.

Krepili so razumevanje potenciala IKT za uresničevanje kreativnosti in inovativnosti za osebno izpopolnitve ter osnovno razumevanje verodostojnosti razpoložljivih informacij in zavedanje o potrebi do spoštovanja etičnih principov pri interaktivni uporabi IKT. Te kompetence so povezane z logičnim in kritičnim razmišljanjem, z visoko razvitim spretnostmi upravljanja informacij in z dobro razvitimi spretnostmi komuniciranja.

Mednarodni TwinSpace portal je eno izmed učinkovitih orodij oziroma načinov za razvijanje več vseživljenjskih kompetenc pri učencih ter pri tem ves čas ohranja visoko stopnjo motivacije in zadovoljstva sodelujočih učencev. Pristop, ki ga ponujajo eTwinning projekti še najbolje opisuje citat Blissa Carmana: „Če mi daste nalogo, ki ji lahko podarim nekaj svojega, ne bo več naloga; bo veselje, bo umetnost.“ Skozi več projektov, v katerih smo v zadnjih letih

sodelovali, se je pokazalo, da za učence to velja kot pribito! Zarje načrtovanje in izdelava nalog predstavlja igro, ki jo z veseljem igrajo.

Portal TwinSpace je naravnal tako, da spodbuja sodelovanje in ustvarjalnost. Že sam po sebi ponuja številne ideje in možnosti za uporabo različnih IKT tehnologij. Vendar pa včasih razvoj prehiteva dejansko stanje opremljenosti naših učilnic, včasih pa so pomanjkljive tudi IKT kompetence sodelujocih učiteljev.

**Ključne besede:** TwinSpace, igra, ustvarjanost, medpredmetno povezovanje

**ABSTRACT:** The main purpose of the project, which was organised on TwinSpace platform, was to make Science interesting to the learners and to show them that exploring and researching the principles of History, Art, Music and Literature can be fun, playful, challenging, competitive and not necessarily only educational. Finding out facts about water, learning about water analysis and carrying it out, exploring the past and present of the nearby river, using web applications and creating games online are just some of the activities used to improve pupils ICT skills, communication skills, language development and creativity.

**Keywords:** TwinSpace, game, creativity, cross-curricular approach

#### Viri

Spletna stran TwinSpace portala: <https://www.etwinning.net/en/pub/index.htm>

Grah, J. idr. (2017). Vključujoča šola: priročnik za učitelje in strokovne delavce. Ljubljana: 2017.



# Kako lahko s pomočjo Classcrafta popestrimo pouk

## Bring a little fun in your class by using Classcraft

KARMEN NOVAK, OŠ Šentvid Ljubljana

**POVZETEK:** Na OŠ Šentvid poučujem angleščino in nemščino. Rada preizkušam nove pristope in iščem poti, kako učencem približati učno snov na kakšen drug, zanimivejši način. Tako sem se odločila, da pri pouku angleščine v 7. razredu vključim igrifikacijo Classcraft. Classcraft je razvil mlad in zelo motiviran kanadski učitelj. Namen Classcrafta je združiti zabavo in šolo, kar učencem med 12. in 19. letom veliko pomeni. Classcraft ne spreminja učnega načrta, temveč pomaga le-tega bolje posredovati. Razvijalci so ustvarili izhodišče, uspeh pa je odvisen od učitelja, saj je on tisti, ki je v stiku z učenci. Najpomembnejši cilj igre je motivacija, ki naj bi bila posredovana preko igre. Učence k sodelovanju spodbudi nabiranje točk in s tem napredovanje v naslednje naloge, saj želijo zbrati čim več točk. Igra je zasnovana v obliku treh razredov. Tako imamo razred bojevnika, razred čarownika in razred zdravilca. Razredi imajo različne sposobnosti, s katerimi si lahko medsebojno pomagajo. Zdravilec lahko obudi soigralce, bojevnik lahko deli izgubo točk in čarownik lahko nadomesti soigralca. Medtem ko učenci rešujejo naloge na Classcraftu, so povezani z učiteljem, kateremu lahko posredujejo informacije oziroma odgovore. Z omenjeno igro je šolski vsakdan bolj razgiban in zanimiv, učenci pa so za svoje delo tudi nagrajeni s točkami. Podajanje tekoče učne snovi poteka v matični učilnici z že znanimi učnimi pristopi. Za vaje pri ponavljanju in utrjevanju učne snovi pa uporabimo računalniško učilnico. Učenci s pomočjo Classcraft-a rešujejo naloge, ki jih pripravi učitelj. Vsak učenec si ustvari svoj lik, preko katerega vstopa na stran, kjer so pripravljene naloge. Naloge rešujejo po določenem vrstnem redu. Vaje vključujejo naloge slušnega tipa kot tudi bralnega razumevanja. Učenci svoje odgovore posredujejo učitelju, ki jih nato pregleda in jim poda povratno informacijo. Odgovore učencev lahko tudi oceni, in sicer tako, da jim naloge točkuje. Vsak učenec zbira točke posamezno, hkrati pa tudi za svojo ekipo, saj učenci ob pričetku dela oblikujejo svoje skupine. Glede na to, da ima vsak učenec na razpolago svoj računalnik, preko katerega komunicira z učiteljem, so učenci bolj osredotočeni na svoje naloge. »Igranje« v ekipi jih še dodatno motivira, hkrati pa se krepi tudi razredna skupnost in timsko delo. Učenci delujejo medsebojno in ne eden proti drugemu, saj si lahko pomagajo na različne načine. Prav tako so bolj umirjeni in skoncentrirani. Oblikovanje timskega duha je pomembno tudi za nadaljnje življenje. Zagotovo bo veliko nekdanjih igralcev Classcrafta, v pričakovanju pridobivanja točk, instinkтивno delovalo v timskem duhu. Seveda bodo točke v »resničnem« življenju nekoliko drugače – lahko bo to pohvala ali prijazen pozdrav, morda pa tudi napredovanje. Učencem je delo s Classcraftom všeč; zdi se jim zanimivo, poučno in drugačno. Dilem pri uporabi Classcrafta bi lahko bilo več, in sicer: vsak učenec mora imeti svoj račun, s katerim lahko vstopa v Classcraft, prav tako je potrebno imeti dostop do interneta, ki pa ni nujno vedno brezplačen, pa tudi uporaba omenjene igrifikacije je brezplačna le prva dva meseca, za nadaljnjo uporabo pa je potrebno plačilo v dolarjih in ne v evrih.

**Ključne besede:** Classcraft, igrifikacija, učenec, motivacija, tim

**ABSTRACT:** As I'm a primary school teacher of English language and keen on new teaching and learning approaches, I decided to use a new game-based approach to teaching – Classcraft. A Canadian high school teacher has created this computer-based application. Students work in teams. They take on roles of three different character classes (mage, healer, warrior). Classcraft focuses on behavior, motivation and cooperation. In Classcraft the teacher can add lessons and resources, collect homework and engage in class discussion. The teacher can see what all the students are doing. Students are more engaged as they are part of a team and face challenges together.

**Keywords:** Classcraft, gamification, pupil/student, motivation, team

Viri

Robert Nichol Audio Productions, 2013. Roman Baths. [ audio recording created 1995 for Conference Live Ltd LONDON] Dostopno na: <https://www.youtube.com/watch?v=0xC6tscifDQ> [ogled 14.12]

British Council, 2001. LearnEnglishKids – British Council. [ Grammar video] (28. maj, 2014). D. na: <http://learnenglishkids.britishcouncil.org/en>

Oxford University Press, 2009. English Language Teaching. [ website] Dostopno na: <https://elt.oup.com/student/englishfile/?cc=si&selLanguage=en>

Studio Vrtinec d.o.o., 2009. Zvoki Divjih bab / Sounds of Divje babe. [trailer ] Dostopno na: <https://www.youtube.com/watch?v=0xC6tscifDQ> [ogled 14.12]

Shawn Young ,2014. Classcraft. [game] Dostopno na: <https://game.classcraft.com/login> [ogled novembar, decembar 2017, januar 2018]

## QUI<sup>2</sup>Z<sup>3</sup>

### QUI<sup>2</sup>Z<sup>3</sup>

MIHA RIBIČ, NINA ŠTRAMEC, OŠ Draga Kobala Maribor, Maribor

**POVZETEK:** Zapisan prispevek se zato osredotoča na formativno spremeljanje učenčevega napredka, na moderen pristop poučevanja na relaciji učenec-učenec ter na povratne informacije učitelj-učenec, ki pripomorejo, da se učenec premakne naprej. Torej, dajmo učencem priložnost, da učenje vzamejo v svoje roke. Namen prispevka je uporaba spletnega orodja Quizizz s primerom dobre prakse pri vzgojno-izobraževalnem procesu. Formativno spremeljanje Dylan William (2013) razлага kot most med poučevanjem in učenjem. Obstajajo številne raziskave o tem, ki s pomočjo povratnih informacij izboljujejo učenje. Quizizz je spletno orodje za oblikovanje kvizov. Orodje je zelo preprosto za uporabo in oblikованo tako, da učence motivira kot oblika igre. Namen tega orodja je samostojno učenje. Učitelji, ki uporabljajo Quizizz, lahko prilagajajo povratne informacije, ki jih učenci vidijo po vsakem vprašanju v kvizu. Povratne informacije so v obliki memes (bodisi pripravljene vnaprej ali po meri), ki se prikažejo na podlagi pravilnih ali napačnih odgovorov. Učitelji lahko nadzorujejo tudi uporabo vodilnih plošč, časovnih vprašalnikov in glasbe. Učenci lahko na svojih napravah samostojno prilagajajo hitrost odgovarjanja, ne da bi čakali druge. Ciljno razvijanje digitalnih kompetenc učiteljev se je začelo s sodelovanjem pri projektu Erasmus+ in mobilnostjo osebja. Primarni namen projekta je bil prenos znanja o digitalnih orodjih, pridobljenega na mobilnosti v Barceloni. Orodje Quizizz je bilo učiteljem prikazano na vzorčnih urah. Uporabljeno je bilo v 4. in 5. razredu pri fakultativnem pouku računalništva za pripravo govornega nastopa na temo Moj vzornik. Pred tem pa so učenci pri rednem pouku slovenskega jezika usvojili znanje o načelih uspešnega govornega nastopa in kasneje bili ocenjeni. Učitelj je pripravil kviz na izbrano temo in učenci so bili ob reševanju kviza takoj seznanjeni s svojim pravilnim ali napačnim odgovorom. Po metodi formativnega spremeljanja in preverjanja je učenje spodbudil k prevzemanju odgovornosti za svoje učenje. Z reševanjem kviza in takojšnjimi povratnimi informacijami so bili učenci in učenje postavljeni v središče učnega procesa. Oblika kviza je za njih pomenila visoko stopnjo motivacije, saj učenci na tej razvojni stopnji še vedno razumejo takšno obliko poučevanja kot igro. Po končanem kvizu je sledila samoevalvacija učencev ob izpisanih vprašanjih z njihovimi odgovori. Učitelj je skupinsko in pozneje tudi individualno učencem ustno in v obliki tabele razložil njihovo poznавanje zahtevane teme. Glede na takojšnjo povratno informacijo je učitelj dobil vpogled na močna področja in področja, kjer učenci potrebujejo dodatno pomoč. Sledila je izdelava govornega nastopa s spletnim orodjem Padlet. S takšnim načinom dela so bili učenci zadovoljni. Pohvala in nasvet ob vsakem odgovoru, četudi je bil napačen, sta na učence delovala pozitivno. Prav tako jih je sprotina razvrstitev po posameznem odgovoru dodatno spodbudila k poglobljenemu razmisleku ob nadaljnjih vprašanjih. Učna ura se je nadaljevala z dodatno razlago za tiste učence, ki so jo po pregledu analize potrebovali. Tisti učenci, ki tegaj niso potrebovali, so nadaljevali samostojno delo, učencem z dodatno strokovno pomočjo pa je pomagala učiteljica dsp. Uporabnost tega orodja se kaže tudi v času, ki ga je učitelj porabil za takojšnjo in kako vostno analizo ter za usvajanja ciljev pri uri. Izbera ključnih strategij in sodobnih pristopov poučevanja v povezavi z IKT je v današnjem času ključnega pomena za dosego zastavljenih ciljev učenca v sodelovanju z učiteljem.

Njegovo razumevanje uporabe formativnega spremljanja je ključ do uspešnega in zadovoljnega učenca, kakovostna povratna informacija učitelja pa vodilo za nadaljnje individualno delo z možnostjo rasti na določenem področju.

**Ključne besede:** formativno spremljanje, povratna informacija, spletno orodje, Quizizz, igra

**ABSTRACT:** Quizizz is an online testing tool that gives teachers immediate feedback on pupils' performance and is becoming one of the key strategies for furthering formative assessment. Quizizz allows teachers to instantly view how each pupil is progressing; at the same time it represents a challenge because the teachers need to decide how to respond and whether they in fact need to make adjustments to their teaching methods or planned lessons. Teachers must be equipped with both fluid IT skills and cutting edge forms of teaching. Likewise, they must be flexible. The analysis helps further pupil personal development, allowing pupils to work autonomously in order to achieve set goals. By helping pupils the teachers feel motivated and assume increased responsibility in their teaching role.

**Keywords:** formative assessment, feedback, online testing tool, Quizizz, game

#### Viri

- Vincent, T. (2015). Class Quiz Games with quizizz (an Alternative to Kahoot).
- Kop, M. (2014). Formativno spremljanje znanja učencev v osnovni šoli (Magistrsko delo).
- William, D. (2013). Vloga formativnega vrednotenja v učinkovitih učnih okoljih. V H. Dumont, D. Istance in F. Benavides (ur.), O naravi učenja.
- Holcar Brunauer, A., Bizjak, C., Cotič Pajntar, J., Borstner, M., Eržen, V., Kerin, idr. (2016). Formativno spremljanje v podporo učenju.

## »Selfie - oreintacija«

### »Selfie - orientation«

ŠTEFAN ARH, Zavod Sv. Frančiška Saleškega, Gimnazija Želimlje

POVZETEK: »Kako mlade v času, ko ves svet sedi za računalniki, na tablicah in pametnih telefonih spodbuditi h gibanju, oziroma le-to narediti privlačno?« Menim, da tako, da vse našteto združimo in jim ponudimo v paketu. Če se vse skupaj dogaja na svežem zraku, je izkupiček toliko večji. Zavedam se, da precej dijakov, s katerimi delam, ni ravno ljubiteljev teka, zato sem se odločil, da tega naredim zabavnejšega. Vemo, da mlađi »delajo selfie-je« praktično na vsakem koraku, zato sem jim v okviru ur športa ponudil »selfie-orientacijo«. Ker imam srečo, da naša šola stoji sredi vasi, obdana z mnogimi naravnimi in kulturnimi znamenitostmi, orientacijskih točk ni bilo težko izbrati. Vzelo mi je sicer precej časa, a trud se je izplačal. Dijaki namreč na tak način tečejo veliko raje, res pa je, da jih veseli predvsem to, da smejo svoje pametne telefone uporabiti tudi med poukom. Načrtovanje aktivnosti je izgledalo nekako takole. Predhodno sem pretekel traso, dolgo približno 4 kilometre, in na poti poiskal zanimive točke, ter se ob njih fotografiral (selfie). Sličice sem nato uredil ter jih eno za drugo natisnil kot »zemljevid«, ki ga vsak tekač dobi 30 sekund pred samim štartom. Gre za točke, ki jih dijaki v glavnem pozna – ne pa vseh. Poleg bolj »skritih« sem za lažje iskanje dopisal še nekaj dodatnih navodil. Kot pomoč pri orientaciji tekačem služi tudi aplikacija Sports Tracker, ki si jo vsakdo predhodno naloži na svoj telefon. Program med tekom sproti izrisuje opravljeno pot, kar dijakom omogoča, da njihovo pot primerjajo z mojo, natisnjeno na zadnji strani zemljevida. Čas teka se seveda meri, dosežen rezultat pa že sam po sebi spodbuja tekmovalnost, ki je pri vključevanju mladih v gibalne aktivnosti pomemben motivacijski element. Poleg tega jim vsako leto določim nov izziv glede fotografije. Izbiramo npr. »najbolj smešen, pisani, moker, skrit, visok ... selfie«. Dodatno nagrada, v obliki minutnega odbitka od končnega časa si zaslubi tekmovalec, ki ga sotekmovalci izberejo za najboljšega, pri čemer ne morejo glasovati sami zase. Ob prihodu tekača na cilj, se zabeleži dosežen čas. Ko svoje delo opravijo vsi tekmovalci, sledi pregled fotografij in vrednotenje le-teh. Vsakdo lahko v izbor za najboljšo »prijaví« le eno. Manjkajoča fotografija pomeni pribitek dveh minut. Zmagovalec je tekač z najhitrejšim časom, seveda ob upoštevanju kazenskih pribitkov in nagradnega odbitka. Tek v takšni obliki je mogoče organizirati tudi v parih, trojkah ali večjih skupinah, pri čemer se eden od tekačev fotografira tako, da so ostali člani vidni v ozadju. Pogoj torej je, da celotna ekipa teče skupaj. Vedno znova se pojavi vprašanje t. i. »fair play-a«, ki je v največji meri odvisen od tekmovalcev samih, njihovih načel in vrednot. Na drugi strani skušam čim bolj zmanjšati možnosti goljufanja, na kar pa vpliva zlasti nagrada za najboljše. Če je ta mikavna (npr. dobra ocena), potem tekači med sebojno tekmujejo, oziroma (v primeru parov, ali večjih skupin) sodelujejo le znotraj ekipe, ne pa med skupinami, kar bi utegnilo privesti do neupoštevanja pravil. Digitalna tehnologija nam namreč tudi v tej smeri žal ponuja nešteto možnosti.

**Ključne besede:** tek, orientacija, pametni telefon

ABSTRACT: Asking yourself how can we get these young people into movement since everyone is constantly in front of their computer and similar devices, and knowing that the

whole thing has to be fun, I thought to myself, "Let's do it in a package!" We all know how young people just love doing selfies in any place or version, so what I did is, I created a route approximately 4 km long in the school's district. I pinpointed 18 spots, made a selfie on the spot and printed the photos on an instruction list. Therefor the student has to find these spots, make a selfie and get back to the final point as soon as possible. The App that helps them is called Sport Tracker, which shows them at any moment, where they are.

**Keywords:** running, orientation, smartphone

Vir

Aplikacija »Sports Tracker«

# Matematika je zabavna!

## Mathematics is Fun!

LIDIJA PODMENIK, OŠ Primoža Trubarja Laško

**POVZETEK:** Matematiko je mogoče narediti zabavno s pomočjo spletnne vadnice Moja matematika, ki jo je zasnovala in vsebinsko pripravila profesorica fizike Zvonka Kos na osnovi izkušenj in idej. Poleg nje je sodelovalo kar nekaj strokovnjakov. Vadnico uporabljam že nekaj let, še posebej v 1. razredu, ker je uporaba za vse učence brezplačna. Kasneje od 2. – 5. razreda je plačljiva in jo je mogoče uporabljati od 1. 9. do 31. 8., torej celo, tekoče šolsko leto. Tudi v letošnjem šolskem letu uporabljamo vadnico. Izkoristili smo eno mesečno brezplačno preizkušanje. Učenci v reševanju spletnih interaktivnih nalog uživajo in tekmujejo sami s seboj in s sošolci. Učenci dobijo štampiljko – čebelico, če vse naloge (določenega tipa) pravilno opravijo. Običajno je pri posameznih nalogah mogoče doseči največ 20 točk. V primeru, da tega ne dosežejo, jih zabavna maskota, kljub temu pohvali (»Ahaa, ni slabo!, Uaaa, dobro ti gre!«). Točke se seštevajo tudi tedensko, kjer se učenci uvrstijo na lestvico najboljših, glede na maksimalno število točk, zbranih preko tedna. Prav tako se lahko potegujejo za mesečne pokale. Učencem se točke tekom leta seštevajo in ob koncu leta, glede na število doseženih točk, prejmejo priznanje (zlatno, srebrno, bronasto) za sodelovanje. Vadnica je uporabna tudi zato, ker lahko učencem ponudimo spletno domačo nalogo, določimo datum za oddajo, jih povabimo k reševanju določenih nalog. Učitelj ima možnost spremeljanja posameznega učenca, kako pridno nabira točke. Prav tako lahko preveri ali so učenci posamezno nalogo (domačo) opravili in kako so bili pri tem uspešni. Poleg tega vadnica omogoča oblikovanje spletnih testov za preverjanje znanja. Za delo s spletno vadnico, smo izdelali matematični čebelnjak, ki ga imajo učenci pri sebi, kadar naloge rešujejo v šoli. Ko učenec reši nalogo in prejme čebelico na računalniku, dobi tudi pravo štampiljko – čebelico v svoj matematični čebelnjak. Ko učenci, pri šolskem delu, zberejo 10 čebelic, jih čaka presenečenje (bonbon, darilce...). Učenci so s tem dodatno motivirani za šolsko delo in delo doma. Če doma vadijo, so tudi v šoli uspešnejši in hitreje pridejo do nagrade. Prav tako fizični matematični čebelnjak poskrbi za zdravo tekmovanje med učenci in s samim seboj. Učenci so pri reševanju spletnne vadnice ves čas aktivni, vključeni, dejavní in imajo hitre povratne informacije. Prav tako ima učitelj več časa za učence z učnimi težavami. Pri delu s spletno vadnico smo naleteli na težavo, ker vsi računalniki v računalniški učilnici niso imeli naložen Flash Player, ki omogoča reševanje spletnih nalog. Težavo smo sprva rešili tako, da so učenci delali v dvojicah. Najprej je naloge naredil eden, nato drugi. Glede na to, da so učenci mlajši, niso vsi vešči dela z računalnikom, zato je v začetni fazi potrebno kar nekaj pomoči, da naloge poiščejo, vpisujejo gesla in pričnejo z delom. Spletna vadnica je dovršena, kakovostna, zanimiva in uporabna tako v šoli kot tudi doma. Želimo si, da bi bila vadnica mogoče reševati tudi preko mobilnih aplikacij, kjer bi bila vadnica dostopna vsakomur na vsakem koraku. Prednost vadnice je tudi v tem, da učencem postavi časovno omejitve reševanja 45 minut dnevno. Toliko časa se točke seštevajo, potem ne več. Učenci so nad tovrstnim učenjem navdušeni in si želijo pogoste uporabe spletnne vadnice Moja matematika. Priporočamo jo, če ne gre drugače, vsaj za ponavljanje in utrjevanje učne snovi.

**Ključne besede:** matematika, igra, motivacija, nagrada, povratna informacija

**ABSTRACT:** Mathematics can be made fun with the help of the online exercise collection entitled My Math [Moja matematika], which was conceptualized and compiled by Physics teacher Zvonka Kos based on her experiences and ideas. Thereby, an interactive and creative activity is included in the routine learning tasks, and because of this, pupils are motivated to solve tasks faster and more efficiently. This allows teachers to devote more time to pupils with learning difficulties. The tasks have simple instructions / rules, feedback is received quickly, and a reward system is set up. Pupils can do the tasks at school or at home via the password they receive at registration. The time they can spend on tasks is limited to 45 minutes per day.

**Keywords:** Mathematics, game, motivation, reward, feedback

Vir

<https://moja-matematika.si/>

# Z Geolovom v naravo po zaklad

## Treasure hunting with Geocaching in nature

SIMONA SENICA, Osnovna šola Planina pri Sevnici, Planina pri Sevnici

**POVZETEK:** Danes mlajši učenci komaj čakajo, da dobijo v roke tablico ali da jim naročimo, da prinesejo mobilnike v šolo, starejši pa bi dan kar najraje preživel na svojem pametnem telefonu. Kaj pa takrat, ko želimo, da jih uporabijo za obogatitev učnega procesa, tokrat zunaj učilnice? Tema spoznavanja naravne in kulturne dediščine se mi je zdela enkratna priložnost za to. Ker želim razviti zanimanje učencev za domačo pokrajino, širšo okolico in domovino ter hkrati varovanje lastnega zdravja, iščem različne poti za dosego ciljev. V prispevku bom predstavila moderno obliko iskanja skritih zakladov – Geocaching, slovensko Geolov. Zakaj pravzaprav gre? Geolov je nastal kot prostočasna dejavnost, ki jo lahko izvajamo po celi svetu, v rokah pa moramo imeti pametne naprave z GPS-sistemom. Gre za to, da nekdo skrije zaklad na mesto, ki ga sicer verjetno ne bi nikoli obiskali, na svetovnem spletu objavi njegovo lokacijo, potem pa t. i. geolovci poiščejo ta zaklad in se nekako označijo, v samem zakladu, kjer je beležka za vnos datuma najdbe zaklada in podpis, preko aplikacije na spletu, da so ga našli. Sem zagovornica vseživljenskega učenja, zato v učni proces vsako leto vključujem medgeneracijsko sodelovanje. Tako smo se z učenci in njihovimi starši, ki obiskujejo planinski krožek, v lepem vremenu, s polno baterijo, naloženo aplikacijo na telefonih ter z malico v nahrbtniku odpravili na lov. Z učiteljico sva dovolili, da so učenci vodje odprave, da so sami vodili do zaklada, dajali predloge, prebrali namige in upravljali s kompasom. Teren, ki sva ga izbrali prvič, ni bil težaven, tudi zakladi, ki smo jih iskali, niso bili zelo skriti. Ko smo prišli v bližino zaklada, sva dali navodilo, da tisti, ki zaklad zagleda, ostane miren in učiteljicama nekako pokaže, da je bil uspešen. Ob najdbi prvega zaklada nekateri niso mogli skriti navdušenja, zato smo imeli nekaj težavic. Pri nadaljnjih zakladih, ta dan smo našli kar tri, smo bili uspešnejši. Hkrati smo obiskali mesta, ki jih marsikdo ni poznal, spoznavali dediščino našega kraja z okolico, pohajkovali po naravi in se dodobra nadihali svežega zraka. Na poti so učenci s telefoni ustvarili zanimive fotografije, ki so služile za PowerPoint-predstavitev Geolova tudi ostalim na šoli. Iskanje zakladov z Geolovom je način, kako ravno s telefonom spodbudimo pustolovsko naravo učencev, da ob iskanju skritih zakladov odkrivajo naravo in njene lepote. Kamorkoli nas zanese pot – od panonske ravnine, alpskih dolin, do morja –, povsod je veliko naravnega, kulturnega in zgodovinskega bogastva. Vse je na dosegu rok! Samo prvi korak v pravo smer je treba narediti.

**Ključne besede:** geolov, mobilnik, iskanje zakladov, medpredmetno povezovanje

**ABSTRACT:** Nowadays, younger pupils cannot wait to get a tablet or to bring their mobiles to school, while the older ones would spend most of their day on their smartphones. What about when we want to use them to enrich the learning process outside the classroom? In the paper, I will present a modern way of a hidden treasure hunting – Geocaching. Geocaching is a free time activity in which participants use smart devices with a GPS system. Someone who hides the treasure in nature, announces its location on the World Wide Web. After that, geocachers find the treasure. Finding treasures with

Geocaching is a way how to encourage pupils who are fond of adventures to discover nature and its beauty when using the phone and looking for hidden treasures.

**Keywords:** geocaching, a mobile phone, treasure hunting, cross-curricular activities

Viri

Geocaching, <https://www.geocaching.com/play> [9. januar 2018]

Kočar M.,2012. Geocaching – V naravo po zaklad. Gea,12 (2012)5, str. 8-9

Damijan R., Nove možnosti trženja opuščene gozdarske koče Šumik na Pohorju, Dipl. delo, Ljubljana, Univerza v Lj., Biotehniška fakulteta., Odd.za gozd

# Igramo se turiste po domačem kraju – ustvarjamo AVDIO VODNIK

## Creating audio-guide through play

EVA TRAVEN, OŠ Predoslje, Predoslje

**POVZETEK:** V prispevku bomo prikazali primer izpeljave dejavnosti medpredmetnega povezovanja, pri katerem učenci v manjših skupinah skozi igro spoznavajo domači kraj. Avdio vodniki so vedno bolj popularen pripomoček v svetu. Ko se sprehajamo po večjih mestih, evropskih prestolnicah in si ogledujemo zgodovinsko-kultурne znamenitosti, so lahko turistu zelo v pomoč. So ugodni, dostopni, hkrati pa nudijo samostojno ogledovanje znamenitosti, pri čemer je popotnik neodvisen od skupine ali turističnega vodiča. V letosnjem letu se nam je porodila ideja drugačnega medpredmetnega povezovanja predmetov slovenština, geografija in izbirnega predmeta turistična vzgoja, saj smo se učiteljice odločile skupaj z učenci oblikovati avdio vodnik po domačem kraju. Idejni podlagi za takšno dejavnost je botrovalo več dejavnikov, med drugim nepoznavanje lastnega kraja, želja učencev po uporabi več tehnologije v namen pouka ter motivacija otrok za samostojno delo. Ker je naša šola v manjšem kraju, kjer ni veliko zgodovinskih znamenitosti, je bila izbira ustreznih vsebin nekoliko težja. V okolici Predoslje-Britof smo tako skupaj izbrali obe vaški cerkvi, kulturni dom, kanjon Kokre, posestvo Brdo, Šmajdov grad in še nekaj posebnosti obeh vasi. Pri delu smo si pomagali s podatki na internetu, o marsičem pa smo morali pobrskati tudi po knjigah in arhivskem gradivu. Ko so imeli učenci gradivo (vsak za svojo temo) zbrano, so strnili najpomembnejše podatke v zapis, ki so ga nato posneli na snemalne naprave (prenosne telefone). Preizkusili smo tudi brezplačne aplikacije, kot sta izi.TRAVEL in WebQuest ... Za posamezne postaje ogleda, ki smo ga izvedli v dveh urah med poukom, smo učiteljice pripravile QR kode, ki so učence usmerile k pravemu posnetku. Učenci so se morali torej sprehoditi po posameznih točkah, pri čemer so si morali spet pomagati z mobilnimi napravami, tam odčitati QR kodo, poslušati ustrezen posnetek, ki ga je pripravil eden od sošolcev, nato pa se odpraviti do naslednje lokacije. Pri tem so tekmovali tudi v času, vendar so morali poslušati vsak posnetek do konca, saj jih je na koncu čakal še kviz. Odgovori na vprašanja pa so bili seveda zajeti v avdio gradivu. Dejavnost se je izkazala za zelo uspešno. Učenci so bili navdušeni nad nalogami, pri tem so zaznali tudi dodano vrednost lastnih naprav, ki niso zgolj za zabavo, ampak so lahko tudi koristen pripomoček za učenje in širjenje obzorij. V bodoče bi želela dejavnost razširiti na celodnevni kulturni dan, morda bi bilo zanimivo na tak način raziskati večje mesto, Kranj ali Ljubljano, ter vključiti v dejavnost še več učencev in mentorjev in tudi slednjim pokazati, da je uporaba mobilne tehnologije del identitete mladih, in kot taka nekaj, kar je smiseln izkoristiti in vključevati tudi v učni proces.

**Ključne besede:** terensko delo, igrifikacija, avdio vodnik, medpredmetno povezovanje

**ABSTRACT:** Our presentation will show an example of implementing the activity of cross-curricular integration, wherein pupils in smaller groups learn about their home town through play. With the help of gamification elements the pupils designed an audio-guide through the villages of Predoslje and Britof near Kranj. The main activity was implemented in the

form of fieldwork with a competition against time. At the end pupils also took a quiz. The pupils were excited about the assignments whereas they sensed another added value of their own mobile devices which are not merely intended for entertainment but can also be a useful tool for learning and broadening of ones horizons.

**Keywords:** fieldwork, gamification, audio-guide, cross-curricular integration

Vir

Igrifikacija kot nov način izboljšanja pedagoškega procesa; magistrska naloga, Ana Hladnik, 2016

# Igrifikacija kot motiv pri edukaciji robotike 4.0

## Robotics 4.0 education igrification as a motivation

MATEJ VEBER, ŠC Celje, Srednja šola za strojništvo, mehatroniko in medije, Celje

**POVZETEK:** Robotika je tehnologija, ki je prisotna na mnogih področjih tako v industrijskih procesih, kot v naši okolici. Področje predstavlja velik iziv učiteljem, ki so aktivni pedagogi na področju robotike. Pri tem je pomembna motivacija slušateljev. Slednje je zelo pomemben del izobraževalnega procesa. Inovativno razmišlanje, timsko delo, samoiniciativnost, vztrajnost in pravilna komunikacija so splošne in strokovne vrednote, ki omogočajo posamezniku uspeh na strokovnem področju. Pri tem je notranja storilnostna motivacija posameznika bistvena. Je jedro izobraževalnega procesa. Dosežemo jo lahko tudi tako, da vključimo igro-igrifikacijo in tekmovalni pristop. V času hitrega razvoja in teženj v smeri uvajanja produkcijskega sistema Industrija 4.0, globalnih in tržnih spremembah, obilici dostopnih informacij preko spletja in posledično različnih portalov, družbenih omrežij in ostalih medijev je mladostnike težko notranje storilnostno motivirati za usmeritev in pridobitev znanj na področju tehnike ter tehnologije. Dijke lahko motiviramo z vključitvijo igrifikacije in sodelovanjem na različnih tekmovanjih. Od leta 2010, ko se je izraz igrifikacija vsesplošno uveljavil, je namenjen vzpodbujanju sodelovanja in zavzetosti v ne igralnih aktivnostih in posledično vplivom na posameznikov odnos in obnašanje.

V srednjem strokovnem izobraževalnem programu Tehnik mehatronike, izobražujemo med drugimi tudi module Robotika in Projektno delo v stroki. Odločili smo se, da bomo princip igrifikacije vključili v projektno raziskovalno izobraževanje mobilne robotike. Mobilni roboti so namenjeni reševanju žrtev po naravnih katastrofah, omenjeno okolje simuliramo s posebno izvedbo didaktičnih poligonov, govorimo lahko torej o simulacijski igri. Dijakom so bila predstavljena izhodišča in problematika, ki jo morajo roboti učinkovito rešiti. Običajno smo se problematike lotili sistematično. Prvi sklop je razvoj robota od ideja do izdelka. V tem segmentu je zelo pomembna izvedba konstrukcije in mehanike robota, ker le to vpliva na hitrost, vodljivost in prilagodljivost mobilnega robota. Dijke smo razdelili v tekmovalne time in naloge razdelili v segmente. Mobilni robot se mora v določnem času premakniti od točke A do B po naprej začrtani poti, na kateri so prekinitev, ovire in umetno ustvarjeni težavi pogoji. Sledi izvedba tekmovanja med posameznimi projektnimi timi. Glede na vire so sodelovanje in konkurenca dragoceni igralni tehniki. Tako skozi igrifikacijo primerjajo izvedbo svojega robota glede na pravilnost izvedbe naloge, vodljivost in hitrost ter izmenjujejo znanja in izkušnje. Pridobljene izkušnje v nadaljevanju vključijo v razvoj lastnega robota. V drugem delu tekmovalnega poligona robot rešuje žrteve. Te so med seboj običajno ločene z barvo, robot mora rešiti čim več žrtev določene barve v najkrajšem času in jih odložiti v namenski prostor. V tem segmentu se običajno pokaže motiviranost, iznajdljivost in inovativnost projektnih timov dijakov kar se odraža z najboljšim rezultatom med ekipami.

Temeljni pedagoški cilj na področju mehatronike je razvijanje mladostnikove notranje motivacije, razvoj samoiniciativnosti, timsko delo, razvoj programerskih kompetenc in logičnega razmišljanja, ter spoznavanje mehanskih komponent in konstrukcij. Igrifikacija lahko doprinese k omenjenim ciljem, ker pa so ti mladostniki že starejši, govorimo o igrifikaciji na višjem nivoju, reševanju realnih robotskih izzivov skozi igro. Rezultat je bila zmaga na

državnem prvenstvu Robobum 2016 in posledično uvrstitev na svetovno prvenstvo. V mesecu juliju 2017 smo se z dijaki udeležili svetovnega prvenstva v robotiki RoboCup 2017 v Nagoyi na Japonskem. Pridobitev praktične izkušnje je za učitelja zelo pomembna, saj znanje ponotranji in ga predaja slušateljem. Izkušnje posledično produktivno vplivajo na kakovost šolskega sistema. Izkušnja svetovnega prvenstva v robotiki na Japonskem je na vseh pustila zelo velik pečat. Pridobili smo izkušnje organizacije, strokovna znanja, izvajali medkulturni dialog, komunicirali v tujem jeziku ter spoznali drugačno razmišljanje, kulturo in mentaliteto ljudi. Med drugim smo tudi na svetovnem prvenstvu skozi igrifikacijo reševali intelektualne izzive. Le to je vplivalo na širino in pogled na svet pri učiteljih mentorjih in dijakih tekmovalcih. Zaradi izkušnje bomo še izboljšali zastavljanje ure pouka in ostalih dejavnosti. Dijaki bodo s to dragoceno izkušnjo vsekakor še bolje delovali na strokovnem in zasebnem področju. Pridobljena znanja bomo v prihodnosti vključili v izobraževalni proces. V bližnji prihodnosti načrtujemo v pouk robotike vključiti tudi virtualno resničnost. Pridobili smo že izkušnje snemanja s 360 VR kamero ter uporabo VR očal. Trenutno lahko z VR očali opazujemo dogajanje v laboratoriju za robotiko, v bližnji prihodnosti pa stremimo k interaktivnosti. Menimo, da bo igrifikacija v bližnji prihodnosti zelo pomemben sklop virtualne resničnosti. Na pedagoškem področju je zato v prihodnosti potrebno segmentu VR posvetiti veliko pozornosti.

**Ključne besede:** robotika, mobilna robotika, igrifikacija, robocup, motivacija

**ABSTRACT:** Robotics and education process in the base of igrification and competitions, which is provided in School Centre Celje, is described in the article. We participate in the world cup competition RoboCup 2017 in Nagoya, Japan. We have been very impressed about competition and Japan culture. Through the experience of Japans culture and competition, we describe the motivation for improvements in our school system and the experiences we have gained. We must play and igrificate with students in order to work on the respect, order and discipline. We will provide new robot technologies, consequently we will impact to development and common good.

**Keywords:** robotics, mobile robotics, igrification, robocup, motivation

#### Viri

- Moursund, D. Introduction to Using Games in Education: A Guide for Teachers and Parents. University of Oregon.
- Veber, M. in Glamnik. A. (2012). Robotika. C Celje.
- RoboCup. (2017). Pridobljeno s <https://www.robocup2017.org>.
- Richard, M. Ryan in Edward, L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definition and New Directions. Contemporary Educational Psycho
- Mehatronika. Ljubljana: Založba Pasadena. maj 2009.

# Uvodna motivacija s pomočjo didaktične igre »Glukoza, razgradi se«

## Introductory motivation with didactic game »Glucose - decompose«

VIDA ŠINKOVEC, Zavod sv. Frančiška Saleškega, Želimlje

**POVZETEK:** Učenje o celici je za dijake pogosto težko predstavljivo, ker govorimo o pojmih, ki jih dijaki ne morejo videti ali doživeti. Za lažjo predstavo so zato zelo uporabne različne animacije, ki prikazujejo dogajanje v celici. V prispevku je predstavljena uvodna motivacija pri učenju celičnih procesov s pomočjo Campellove animacije o celičnem dihanju. Po ogledu animacije se dijaki igrajo didaktično igro, ki jih popelje v dogajanje v celici. Pri tem potujejo z igralnimi figurami, ki predstavljajo snovi, ki sodelujejo v celičnem dihanju in s pomočjo kartic prehoda in interaktivnih iger spoznavajo dogajanje in spremembe na poti. S podobnimi didaktičnimi igrami lahko pri dijakih ali drugih udeležencih izobraževanja izboljšamo predstavo dogajanja zapletenih procesov. S tem pa v pouk vnesemo komponento igrivosti, ki dijake zelo motivira in so zaradi tega tudi pri obravnavi snovi bolj pozorni.

Učenje o celici je za dijake pogosto težko predstavljivo, ker govorimo o pojmih, ki jih dijaki ne morejo videti ali doživeti. Za lažjo predstavo so zato zelo uporabne različne animacije, ki prikazujejo dogajanje v celici, da si dijaki lahko prestavljajo, kako izgledajo strukture celice in kaj se v njej dogaja. Navadno pokažemo animacije po obravnavi snovi, da si dijaki utrdijo znanje. Lahko pa naredimo tudi v obratni smeri. Dijakom pokažemo animacijo in jih motiviramo, da s pomočjo animacije poskušajo sestaviti sliko bolj ali manj zapletenega procesa, še preden se z njim podrobno seznanijo. S tem v možganih ustvarijo predstavo, ki jim sicer pri obravnavi zapletenih celičnih struktur in pojmov manjka. Poleg tega lahko uporabimo tudi različne interaktivne igre, s katerimi dijaki spoznajo dogajanja v celicah ali organizmih. V prispevku je predstavljena uvodna motivacija pri učenju celičnih procesov. Animacije, ki so zelo uporabne in jih dijaki zelo dobro sprejemajo, so Campellove animacije o delovanju celice in procesov v človeškem telesu. Tudi za to dejavnost je izbrana njihova animacija, ki je dostopna tudi na You tube na naslovu: <https://www.youtube.com/watch?v=q-fKQuZ8dc0>.

Potek dejavnosti:

1. V prvem delu brez razlage celičnega dihanja pokažemo animacijo, v kateri je predstavljeno dogajanje v mišični celici kolesarja. V animaciji so predstavljene snovi, ki vstopajo v proces celičnega dihanja in kaj se z njimi dogaja v tem procesu. Dijaki že pred ogledom animacije dobijo igrально ploščo s sliko, ki predstavlja mišično celico, kot je prikazana v animaciji. Med gledanjem animacije poskušajo ugotoviti, kaj predstavlja slika na igralni plošči in poimenujejo sestavne dele mišice, ki jo predstavlja slika.
2. Po ogledu animacije dobijo dijaki navodila za igranje igre v kateri, opremljeni s predstavo, ki so jo dobili v animaciji z igralnimi figurami potujejo v mišično celico in poskrbijo, da se snovi pretvorijo iz ene oblike v drugo. Pri tem jim pomagajo kartice prehoda, na katerih je zelo poenostavljeno predstavljeno dogajanje v celici. Igra je zastavljena tako, da morajo dijaki prepotovati pot različnih substratov, ki sodelujejo v procesu celičnega dihanja in se pri

tem preoblikujejo iz enega substrata v drugega. Pri prehodu preko posameznega procesa dobjijo dijaki kartico prehoda, kjer je kratko opisan proces. Na kartici je tudi razlaga igre, ki je oblikovana v programu za izdelovanje spominskih kartic (program CRAM), kjer preverijo, kaj so si o procesu zapomnili iz animacije in opisa na kartici. Dijaki jo odigrajo in napredujejo po igralni plošči glede na točke, ki so jih dobili v igri. V igro so vključeni tudi dodatni elementi, kot so žetoni, ki predstavljajo ATP in jih morajo dijaki med igo oddati (v primeru glikolize), ali prejeti (v glikolizi, Krebsovem ciklu in dihalni verigi) in s tem pomagamo pri predstavi pridobivanja energije v procesu celičnega dihanja.

S podobnimi didaktičnimi igrami lahko pri dijakih ali drugih udeležencih izobraževanja izboljšamo predstavo dogajanja zapletenih procesov. Veliko lažje si zapomnijo posamezne procese, če so bili v njih na nek način aktivno vključeni. S tem pa v pouk tudi vnesemo komponento igrivosti, ki dijake zelo motivira in so zaradi tega tudi pri obravnavi snovi bolj pozorni. Vrednost igrivosti, ki jo vnesemo v proces pouka, je tudi ta, da se dijaki take aktivnosti radi igrajo in s tem ustvarjamo pozitiven odnos do procesa izobraževanja.

Digitalni mediji so odličen pripomoček pri pouku naravoslovnih predmetov, vendar pa moramo biti pri njihovi uporabi previdni. Menim, da pouk s pomočjo digitalne tehnologije ne sme prevladati. Dijaki imajo še vedno zelo radi tablo na kateri nastaja slika, in tak način razlage še vedno pretežno uporabljam pri svojem pouku. Digitalni mediji so za naše možgane tako novi, da ne vemo, kako bo njihova (pretirana) uporaba vplivala na njih.

**Ključne besede:** celično dihanje, animacija, didaktična, igra

**ABSTRACT:** Learning about the cell is frequently challenging for students, as the presented concepts cannot be seen or experienced. To ease the visualization, different animations about the cell activities are extremely beneficial. In the contribution, I present the introductory motivation with Campbells animation on cellular respiration, which is employed when teaching cellular processes. After the animation, the student are engaged in a didactic game, which leads them through the on-going cellular activities. Thought the course of the game, they travel with figurines representing the matters participating in the cellular processes. With the help of transition cards, they become familiar with the happenings and changes on the way. Similar didactic games can lead to a better understanding of a complex concept, also introducing the playful component into the learning process, which is highly motivating and their attention span significantly.

**Keywords:** cellular respiration, animation, didactic, game

Viri

[https://wps.pearsoned.com/bc\\_campbell\\_biology\\_8/76/19626/5024267.cw/index.html](https://wps.pearsoned.com/bc_campbell_biology_8/76/19626/5024267.cw/index.html), 8. 1. 2018

<https://www.youtube.com/watch?v=q-fKQuZ8dco>, 8.1. 2018

<http://www.cram.com/>, 8. 1. 2018

Biologija 1: o biologiji, celicah in genetiki: učbenik za biologijo v gimnazijah in srednjih strokovnih šolah, Iztok Tomažič in drugi, Mladinska knjiga, Ljubljana 2017.



# Gibljive številke

## Moving numbers

ANDREJA ŽAVBI KREN, OŠ Toma Brejca, Kamnik

**POVZETEK:** V letošnjem šolskem letu smo v okviru mednarodne izmenjave Erasmus+ »Razvijanje osnovnih spretnosti učencev preko umetniških zmožnosti« gostili učitelje in učence iz Poljske, Hrvaške in Grčije. Poleg druženja in izvajanja dejavnosti v okviru umetniških zmožnosti so tako učenci kot učitelji razvijali zmožnost sporazumevanja v tujem jeziku in socialne kompetence. V enem tednu smo vsako popoldne pripravljali različne dejavnosti, ki smo jih na zaključnem dnevu združili v celoto in nastal je projekt Escape school. Sodelujoči so morali v 8 »sobah« oziroma učilnicah opraviti določene naloge, ki so jih pripravili sodelujoči učenci v izmenjavi. Ena izmed sob je bila gibljive številke, kateri glavna naloga je bila sestaviti račun, številke pa so morali prikazati s telesom. V tej sobi je sodelovalo 10 učencev iz treh držav. Na začetku sem učence seznanila z glavnim ciljem delavnice - s telesom prikazati matematični račun. Vsak učenec je predstavljal eno od številk. Zamislili so si postavitev telesa pri posamezni številki. Ker so učenci že na vajah imeli težave predvsem s prikazom nekaterih številk, smo vsako številko poslikali s telefonom, da so učenci dobili povratno informacijo o pravilnem prikazu številke. Tu je bilo potrebno veliko miselnih aktivnosti (npr. kako najbolje prikazati številko 2) ter nekaj gibčnosti (npr. številka 3). Učenci so si sami glede na gibalne sposobnosti razdelili številke. Na začetku je nekaj težav povzročala komunikacija med slovenskimi in grškimi učenci, vendar je bilo po prvem dnevu vse lažje. Pri premagovanju jezikovnih preprek, so si učenci pomagali s telefonom, saj je bil google prevajalnik občasna edina, a zanesljiva rešitev. Pri delu so učenci zelo uživali. Učenci so si nalogo zamislili sami, mene so potrebovali v začetni fazi pri usmerjanju in spodbujanju. Večjih težav pri dejavnosti ni bilo, tiste manjše pa so rešili kar sami. Zadnji dan je ostalo več časa, zato so učenci samoiniciativno okrasili še učilnico in me ob prihodu prav prijetno presenetili. Končna izvedba projekta Escape school je bila preprosto odlčna. Dokazali smo, da je prepletanje elementov igrifikacije in klasičnih metod dela uspešno. Kako se lahko učenci preko igre in komunikacije naučijo angleškega jezika. Kako se lahko preko igre učenci zabavajo in so pri delu tudi aktivni tako fizično kot miselno. In na koncu, da se pri delu zabavajo in so sproščeni kljub temu, da se ne poznajo in so naključno izbrani v skupino. In nenazadnje, da je IKT še vedno pomemben del šolskega procesa, če se uporablja z namenom učencev pripeljati do nekega določenega cilja. Seveda sem morala biti pozorna, da se je telefon uporabljal le v namene šolskega dela, kajti prav hitro lahko učenci izkoristijo učiteljevo nepazljivost. Spoznala sem, da nepoznavanje tujega jezika nikoli ni ovira za komunikacijo, saj nam sodobne naprave omogočajo hitrejše in lažje pridobivanje podatkov. Biti učitelj/spremljevalec je predstavljal velik iziv tako za učence kot zame. Včasih preveč usmerjanja situacijo lahko poslabša in učenci niso tako miselno aktivni kot so lahko, kadar so pri delu samostojni in si sami izbirajo metode in načine dela. Tako lahko uporabimo metodo igrifikacije, ki omogoča prepletanje različnih elementov poučevanja in učenja.

**Ključne besede:** gibanje, matematika, samoevalvacija, fizična aktivnost, miselna aktivnost

**ABSTRACT:** In the article I described one of the workshops in the framework of the international exchange of Erasmus+. The workshop was based on body movement. The participants had to display a number or a mathematical sign using their body. Body motion control and active thinking were one of the key features of this activity. The final execution of the body positons was photographed. By doing so, the participants checked whether the task was completed successfully. Due to self-evaluation and other elements of formal monitoring, the activity was successfully implemented. The participants were very entertained being involved both physically and mentally in this activity. The new gamification method proved to be a successful method in the modern learning process.

**Keywords:** movement, mathematics, self-evaluation, phsical activity, mental activity

Viri

<http://www.aktualno.biz/2014/01/igrafikacija-novo-strokovno-orodje.html> (15. 1. 2018)

<https://sl.wikipedia.org/wiki/Igrifikacija> (15. 1. 2018)

Formativno spremljanje v podporo učenju, priročnika za učitelje in strokovne delavce, ZRSŠ, Ljubljana  
2017



# Gozdoljub

## Woodsy

KATARINA PODREKAR, MAJA TROJAR KEPIC, Osnovna Šola Ivana Groharja, Škofja Loka

**POVZETEK:** Gozdoljub je metoda poučevanja v naravi. Pri Gozdoljubu učenci osvajajo potrebna znanja iz šolskega programa na nevzhljiv način, skozi igranje in raziskovanje. En dan v tednu preživijo na prostem, v gozdu, ob reki, na travniku in igrišču. Tam preko igre usvajajo šolske vsebine po metodi naravnega učenja. Naravno učenje je izkustveno učenje. Otroci potrebujejo svobodo, časovno in prostorsko. Potrebujejo stik s predmeti, z okoljem, s pravim življenjem, z ljudmi vseh starosti. Otroci hočejo razumeti, zakaj se nekaj zgodi in kako. O tem ne želijo le poslušati, ampak morajo to izkusiti. Naravno učenje ni načrtovano niti strukturirano, je del vsakdanjega življenja in se zgodi samo od sebe. Je najbolj učinkovito učenje, ker hkrati aktivira vse čute in zajame tudi čustva. Učenci prvih razredov se v tem šolskem letu v naravi učijo matematiko, spoznavanje okolja in slovenščino. Vse dejavnosti bogatijo doma izdelani didaktični materiali, gibalne igre, vaje za grafomotoriko in koncentracijo ter. Pri delu uporabljamo tudi digitalno tehnologijo. Naš cilj je, da so otroci v procesu učenja čim bolj aktivni, saj se z aktivno vlogo zelo izboljša tudi pomnjenje naučenega. Dejavnosti na prostem temeljijo na gibalnih igrah v okolini šole, vanje pa vključujemo tudi krajše dramske predstave ter likovno ustvarjanje. Igre učence motivirajo, prevzamejo in izzovejo, da aktivnosti nadaljujejo tudi v domačem okolju. Glavi cilj dejavnosti je ustvarjanje predstave skozi svet, ki je otrokom blizu. Učencem želimo ponuditi možnost, da lahko kot temelj za učenje uporabijo svoja močna področja, kot so gibanje, domišljija, ustvarjanje, raziskovanje ter želja po skupni igri, in jim s tem olajšamo prehod od konkretnega k abstraktnemu. Gibalne igre tako delujejo kot podlaga za delo v učilnici in so namenjene temu, da se učitelj pri poznejših urah matematike, slovenščine in spoznavanja okolja nanje navezuje ter otroke spomni na materiale, ki so jih prijeli v roke, in na izzive, ki so jim bili kos. Utrjevanje naučenega zunaj tako poteka preko računalnika v učilnici. Poleg tega preko dela v skupinah pri učencih spodbujamo razvoj socialnih veščin, hkrati pa jim želimo z učnimi urami na prostem omogočiti stik z naravo tudi v času šolskega pouka. Pri urah gozdoljuba vključujemo tudi digitalno tehnologijo. Navodila za delo učencem posredujemo po več senzornih poteh, tudi preko računalnika. Učence motiviramo s slikovnim gradivom preko spletja, kjer je zajet le del fotografije. Učenci nato aktivno iščejo ideje, kaj bo tema gozdoljubove ure. Računalniško tehnologijo uporabimo tudi pri aktivnosti iskanje zaklada. V razredu pokažemo interaktivni zemljevid, ki je prilagojen starosti učencev. Učenci s pomočjo zemljevida v razredu izpišejo ključne postaje ter ostale pomembne namige, kjer bi se lahko skrival zaklad. Nato odidemo v gozd, kjer učenci zaklad poiščejo. S tovrstno dejavnostjo spodbujamo kreativnost otrok in njihovo motivacijo za učenje. Vse gozdoljubove aktivnosti zapisujemo v wordov dokument, ki ga bomo konec šolskega leta izdale v posebnem priročniku. Priročnik bo na voljo v digitalni in tiskani obliki. Na ta način bomo poskušale spodbuditi še več učiteljev, da bi poskusali v učni proces vplesti metode dela poučevanja v naravi, podkrepljene z digitalno tehnologijo. Tudi v prihodnje želimo z novimi metodami poučevanja navdušiti in opolnomočiti čim več učiteljev. Rezultati polletnega vključevanja gozdoljubovih metod dela v prve razrede so vsekakor velik napredek na področju razvoja motoričnih sposobnosti učencev, boljše koncentracije in usmerjene pozornosti ter izboljšanje pomnjenja. Vse to pa

je ključno pri doseganju boljših učnih rezultatov vse populacije učencev, tudi nadarjenih ter učencev s posebnimi potrebami. Največja dilema je vsekakor motivacija učiteljev za nove izzive in s tem potrebeni premiki na ravni celotnega šolskega sistema.

**Ključne besede:** naravno učenje, izkustveno učenje, didaktični pripomočki, kreativnost, socialne veščine

**ABSTRACT:** Woodsy is a teaching method that takes place in nature and enables the pupils to learn in an unobtrusive way, by playing games and exploring. They spend one day a week outside in the woods, by the river, on the meadow and on the playground. They learn naturally. The first-graders learn math, science and Slovenian. All the activities are enriched by homemade didactic materials, movement games and exercises for concentration and motoric functions. We also use the digital technology, which provides extra motivation and encourages their creativity. All the chosen activities provide better concentration and focused attention, which are essential for active learning.

**Keywords:** nature, didactic materials, movement games, digital technology, creativity

#### Viri

Gremo mi v gozd, Natalija Gyorek

Otroci potrebujemo gozd, zbornik, Natalija Gyorek IQ otroka - skrb staršev, Dr. Ranko Rajović

Vzgoja po Dansko, Jessica Joelle Alexander, Iben Dissing Sandahl,

365 aktivnosti na prostem, ki jih moraš preizkusit, Jamie Ambrose



# Kitarski pouk med očetovskim dopustom – učenje na daljavo z elementi igrifikacije

## Guitar lessons during paternity leave – online learning with elements of gamification

DANIEL EYER, Srednja vzgojitevska šola in gimnazija Ljubljana, Ljubljana

**POVZETEK:** Med mojim očetovskim dopustom dijaki nimajo nadomestnega učitelja, temveč morajo samostojno delati – prejmejo naloge, ki jih nato rešujejo. Pri tem se pojavi težava, da na ta način ne dobijo povratne informacije o svojem vadenju. Zato sem se odločil, da jim pomagam z različnimi aplikacijami, videi in s Facebook skupino. Tedenske naloge so sestavljene iz treh delov. V prvem izmed njih učenci poiščejo akorde za otroške pesmi, ki se jih naučijo peti in spremljati na kitaro. Cilj drugega dela je, da ponovijo in se bolje naučijo note ter njihove pozicije na vratu kitare. Tretji del pouka sestavlja klasična kitarska skladba. Dijaki vsak teden prejmejo dve otroški pesmi, ki ju morajo analizirati, poleg njiju pa še video. V njem je hitra predstavitev pesmi in nasveti za harmoniziranje skladb. Ker so videi kadarkoli dostopni, dijaki lahko skladbo večkrat poslušajo in si jo bolje zapomnijo. Na začetku vsakega tedna jim pošljem nove naloge in skupaj z njimi rešitve starih. Uporabljam tudi aplikacijo Yousician, ki je brezplačna in dnevno nudi pol ure vadbe. Z njo lahko svoje učence razporejam v skupine in jim dodeljujem pesmi. Aplikacija nato preverja, ali učenec igra prave akorde ob pravem času. Za to mora dijak le igrati pred telefonom (iPhone ali Android) in takoj vidi, kaj je naredil prav in kaj narobe. Podobno se dijaki imena not in njihov položaj na kitari učijo s pomočjo moje lastne spletnne aplikacije, ki v obliki kviza zastavlja vprašanja, povezana z imeni not, notnim zapisom ali njihovo pozicijo na kitari. Učenec izmed večih podanih odgovorov izbere pravega in takoj dobi povratno informacijo. Aplikacija analizira vsako vajo in izrisuje statistiko ter morebitne dijakove uspehe (medalje). Učencem za pomoč pri učenju klasične skladbe pošljem video, v katerem lahko vidijo, kako jo je treba zaigrati, in v katerem dobijo dodatne informacije o prstnih redih, interpretaciji itd. Da izboljšajo vadenje, jim v aplikaciji Yousician razdelim skladbo v smiselne odseke. (Če bi bilo že takoj potrebno igrati skladbo od začetka do konca, bi to učenca demotiviralo, ker bi tako naredil veliko napak.) Dijak spet dobi takojšnjo informacijo o tem, kaj je naredil narobe, pri čemer Yousician uporablja različne elemente igrifikacije, kot na primer točkovanje, nagrade ... Poleg zgoraj omenjenih aplikacij smo ustanovili tudi skupino na spletni strani Facebook, kjer se lahko učenci med seboj posvetujejo, delijo svoje dosežke ali pa se s svojimi vprašanji obrnejo neposredno name. Projekt se zaključi z anketo o projektu in z ocenjevanjem znanja učencev. Z uporabo različnih aplikacij in takšno organizacijo pouka vanj vključujemo veliko elementov igrifikacije. Učence spodbujajo različne nagrade, naloge, razvrstitev in takojšnje povratne informacije (Yousician). Preko Facebook skupine in med poukom lahko skupaj najdejo rešitve nalog (na primer pri iskanju akordov). Pričakujem, da bo aplikacija Yousician s takojšnjimi popravki izboljšala dolgotrajno kvalitetno vadenja. Seveda me je po drugi strani strah, da imajo pri tako dolgotrajni nalogi (pribl. 1 mesec) učenci preveliko odgovornost glede samostojne organizacije vadenja. Lahko bi se zgodilo, da prepozno začnejo z učenjem in na koncu ciljev ne morejo doseči. Zato eksperiment vidim kot vajo za Blended Learning in ne toliko kot možnost za pouk na daljavo.

**Ključne besede:** Yousician, Aplikacija, kitara, na daljavo, igrifikacija

**ABSTRACT:** Since my pupils are without a teacher during my paternity leave, I decided to prepare a distance-learning course. With the help of different apps that include elements of gamification they learn to play childrens songs, improve their reading skills for musical notation and practice a classical guitar piece. For this, I use the mobile app Yousician, Facebook and a self-developped web application. At the end, we make an evaluation of the project and test the studens knowledge.

**Keywords:** yousician, application, guitar, distance learning, gamification

#### Viri

Gabe Zichermann, Christopher Cunningham: Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. O'Reilly Media, 1. Auflage, 2011

Karl M. Kapp: The gamification of learning and instruction: Game-based mehtods and strategies for training and education. Pfeiffer, 2012.



# Aktivirajmo obrambni sistem! (Učenje o delovanju imunskega sistema z uporabo računalniške igre)

## Activate your Immune system (Learn how the immune system works while playing a computer game)

KRISTINA PROSEN, Škofijska gimnazija Vipava, Vipava

**POVZETEK:** Pri poučevanju bioloških vsebin se na srednješolskem nivoju pogosto srečujemo s strukturami in procesi, ki potekajo na submikroskopskem nivoju. Smiselna uporaba vizualizacijskih elementov pri poučevanju (animacije, simulacije, posnetki, računalniške igre ...) dijakom olajša tvorbo pravilnih predstav in povezav med vsebinami in tako lahko pripomore k trajnejšemu in uporabnejšemu znanju. V prispevku bo prikazana uporaba računalniške igre Conflict: Immunity (prosto dostopne na povezavi <https://biomanbio.com/HTML5GamesandLabs/Physiogames/conflictimmunityhtml5page.html> o delovanju imunskega sistema pri človeku. Delovanje imunskega sistema je izredno kompleksen proces, ki je za dijake, kljub načrtti poenostaviti in krniti kompleksnosti procesa, težko predstavljiv. Potrebna je aktivacija obsežnega znanja o zgradbi in delovanju levkocitov ter o številnih celičnih procesih (endocitoza, celična prebava, sinteza beljakovin, genska regulacija ...). Usvajanje vsebin o delovanju imunskega sistema s pomočjo računalniške igre Conflict: Immunity je uspešnejše, saj poleg nazornih in enostavnih skic, preprostih in kratkih razlag, igra postopno vodi igralca (dijaka) od preprostih, k vedno kompleksnejšim primerom. Dijaki so v igri aktivni udeleženci, saj je vsaka poteza natančno načrtovana in sledi korakom aktivacije in delovanja imunskega sistema. Učna ura je organizirana kot samostojno učenje dijakov. Dijaki samostojno ali v paru večkrat pregledajo uvodna navodila za igranje, kjer je predstavljena vloga pri imunskega sistema udeleženih levkocitov ter v nekaj korakih spoznajo potek imunskega odziva in šele nato vstopijo v igro. Dijaki sami določajo število ponovitev (ogledov) navodil in tempo. Posvetujejo se s sošolci in lahko z učiteljem, ki jim je na voljo. Samostojno oblikujejo zapis/skico poteka imunskega odziva na pripravljen delovni list. Sledi igranje igre. Cilj igre je ubraniti tkivne celice pred patogeni in sicer tako, da dijaki izbirajo med pravimi levkociti, glede na mesto okužbe. Izzivi so iz stopnje v stopnjo težji in kompleksnejši. Dijaki so aktivno vključeni v proces učenja in privzemajo odgovornost za lastno učenje. Uspešno opravljene stopnje v računalniški igri ter pomoč in diskusije s sošolci dajo dijakom občutek kompetentnosti in povezanosti. Možnost napredovanja v lastnem tempu pa daje občutek avtonomnosti. Pri organizaciji pouka na tak način so potrebna jasna in konkretna navodila, ter preverjanje usvojenega znanja na novih primerih, ter kvalitetna povratna informacija dijakom.

**Ključne besede:** računalniška igra, imunski sistem, levkociti, samostojno učenje, aktivno učenje

**ABSTRACT:** The article will show the use of the computer game Conflict: Immunity about the functioning of the immune system in humans. The goal of the game is to protect the tissue cells from the pathogen by selecting the right leukocytes. The challenges are from a level to a level more difficult and more complex. The game has clear and simple sketches

ansimple and short explanations. The lesson is organized as an independent learning of students. Students work on their own or in pairs. Students are actively involved in the learning process and assume responsibility for their own learning. Successfully completed levels in a game and help and discussion with classmates give students a sense of competence and connectivity. The possibility of progress at the own pace gives a sense of autonomy.

**Keywords:** computer games, immune system, white blood cells, Learning Games, active learnig

#### Viri

Portal BIOMAN dostopno na povezavi: <https://biomanbio.com/HTML5GamesandLabs/Physiogames/conflictimmunityhtml5page.html> (pridobljeno: 14.1.2018)

Tomažič, I. (2014). Od opazovanja do raziskovanj. Zbirka posodobitve pouka v osnovnošolski praksi Naravoslovje. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Dostopno na povezavi: <http://www.zrss.si/digitalnaknjiznica/pos-pouka-os-naravoslovje/> (pridobljeno 14. 1. 2018)

Poročilo o seminarju Razum, roke, srce Dostopno na povezavi: <http://www.stanislav.si/zavod/porocilo-o-seminarju-razum-srce-in-roke/> (14. 1. 2018)



# Spletna pustolovščina

## WebQuest

KSENIJA BRAČIČ BRAČKO, Prva gimnazija Maribor, Maribor

**POVZETEK:** WebQuest je raziskovalno usmerjena aktivnost, katere model sta v letu 1995 razvila Bernie Dodge in Tom March na San Diego State University. Imenujemo jo tudi »Spletna pustolovščina«. Spodbuja kreativnost dijakov, željo po raziskovanju in kritično mišljenje ter razvija digitalne kompetence.

Način dela, torej uporaba orodja WEBQUEST, je zelo primerна za medpredmetno povezovanje. Hkrati pa omogoča vključenost dijakov v vse faze učnega procesa (od priprave ure – predhodno smo opravili razgovor o bontonu v vsakdanjem življenu in nevarnostih, ki prežijo na spletu, vodili so uro, v kateri so predstavljali izdelke, prevzeli so ocenjevanje nalog).

Dijaki pri spletni pustolovščini uporabljajo informacije, ki prihajajo s spletom. Nabor le teh pripravi učitelj s seznamom spletnih strani, ki naj jih dijaki pri delu uporabijo. Na ta način dijaki prepoznaajo spletne strani, ki jim nudijo relevantne informacije in ne brskajo brez ciljnega spletu.

Učitelj za pripravo ure uporabi različna orodja, od navadnih urejevalnikov besedil s povezavami, prosojnic, do spletnih sestavkov.

Čeprav do zdaj izraza »igrifikacija« nisem uporabljala, pa je WebQuest zadeva, ki jo dijaki dojemajo kot učenje skozi igro, torej igrifikacijo. Združuje uporabo digitalne tehnologije in osvajanje novih znanj na za dijake lažji in zanimivejši način. Načrtovanje igrifikacije pri urah zajema več korakov, dijaki pa se aktivno vključujejo v vse korake, razen prvih dveh, ki zajemata:

1. izbiro teme igrifikacije, orodja, s katerim bomo nalogo predstavili dijakom in spletnih virov, ki jih bodo dijaki uporabili

- ker sem vezana na učni načrt, proste izbire teme ne dopušcam in v tej fazi dijake ne vključujem
- izbrana tema naj bo zanimiva in naj ima za dijake tudi praktično vrednost (npr. ozaveščanje o varni rabi interneta)
- gradivo naj bo dostopno (poudarek je na spletnih virih)
- glede na digitalno tehnologijo, ki jo uporabljamo, je orodje lahko prosojnjica, spletni sestavek, ...
- če bodo dijaki uporabili različne vrste naprav (telefoni, tablice, ...), je to potrebno upoštevati in uporabiti kot orodje spletni sestavek ali on-line prosojnjico
- spletni viri naj bodo s spletnih strani, ki so zaupanja vredne in nudijo relevantne informacije
- prav tako moramo upoštevati tudi dejstvo, da mogoče splet ne bo vedno dostopen

2. priprava spletnne strani ali prosojnice ali pisnih navodil, ...

3. predstavitev naloge dijakom

- pogovor o temi spletne pustolovščine, ki zajema spoznavanje dijakovega predznanja
- predstavitev orodja WebQuest

- razdelitev dijakov v skupine in delitev vlog znotraj posamezne skupine
- določitev načina dela (delo v šoli, doma) in rokov za izpolnitev nalog
- dijaki se dogovarjajo znotraj skupine o načinu dela, delitvi nalog, časovnih okvirih za posamezni del
- pri delu so samostojni in imajo »proste roke«
- učitelj postane »svetovalec iz ozadja«

#### 4. predstavitev nalog

- pomembno je, da dijaki pri predstavitvi upoštevajo zahtevani časovni okvir, torej znajo načrtovati svoje delo

#### 5. ocenjevanje predstavitev, ki jo izvedejo dijaki

- vsaka skupina izdela ocene za vse druge skupine
- ocena je številčna, vsaka točka, ki jo skupina podeli, pa mora biti tudi utemeljena.

WebQuest želim predstaviti na primeru učnih ur, v katerih so dijaki spoznavali spletni bonton. Ure so bile zasnovane tako, da so dijaki s pomočjo spletnega sestavka izdelanega v ta namen, najprej spoznali problem, to je uporabo spletnega bontona v praksi ter se seznanili z načinom dela. Nato so se razdelili v trojice. Vsak član skupine je prevzel eno izmed vlog: staromodne Jožice, ki še vedno piše pisma, navdušenca Janka, ki je večino časa »priklapljen« na svoje mobilne naprave in negativca Toma, ki splet izrablja za povzročanje težav drugim. Skupina je imela na voljo dve uri v šoli in »neomejen« čas doma, da izdela rešitev problema in ga predstavi izbranim orodjem – prosojnicami, filmom, pripovedjo, ... Dijaki so se seznanili tako s spletnim bontonom, kot tudi že pozabljeno umetnostjo pisanja pisem. Hkrati pa so se naučili prepoznavati nevarnosti ob uporabi spletja. Morali so se naučiti delati v skupini in uporabiti različna orodja, ki so jim omogočila delo na daljavo. S tem smo dosegli cilj razvijanja digitalnih kompetenc dijakov.

Vrednotenje izdelkov je potekalo z medsebojnim ocenjevanjem s pomočjo ocenjevalnega lista, v katerem so dijaki ob točkovni oceni posameznega dela naloge, morali zapisati tudi utemeljitev le te. Kljub bojazni, da bodo vse ocene odlične, se to ni zgodilo. Zelo dobro so znali oceniti trud in vloženo delo posameznih skupin. Pri tem so za izpolnjevanje ocenjevalnega lista v skupini uporabili orodje, ki je omogočalo sočasno delo vseh članov skupine.

Dijaki so bili izredno kreativni in ustvarili nekaj zelo zanimivih, poučnih, predvsem pa smernih kratkih filmov. In odkrili umetnost pisanja pisem »na roko«.

**Ključne besede:** webquest, spletna pustolovščina, igranje vlog

**ABSTRACT:** WebQuest is an inquiry-oriented activity, for which a model was developed in 1995 by Bernie Dodge and Tom March at the San Diego State University. We also call it a "Web adventure". It promotes creativity, analytical, and critical thinking of students, and it develops their digital competence. In the web adventure, the students use information, available online, which selection prepares a teacher with a list of websites intended for the students to use for their work. In this way, the students recognise websites with relevant information and do not aimlessly browse the web. I wish to present WebQuest with an example of lessons during which students were learning about network etiquette. First thing the students had to do during the lessons was to learn about a problem (i.e. the usage of network etiquette in practice) with the help of an online article, created for this purpose. Then they broke into groups of three. Every member of a group had to assume one of three roles: an old-school Josie who still writes letters, an enthusiast John who is most of the time "connected" to his mobile devices, and a negative Tom who uses

the web to harass others. Each group had two hours available at school and an unlimited time at home to prepare a solution to the problem and present it with a selected tool – transparencies, film, story... Evaluation of the presentations was done as a peer evaluation with the help of an evaluation sheet in which they had to include the grade as well as the reason for it. The students were very creative and they created some very interesting, informative, and, most of all, funny films. What is more, they discovered the art of writing letters “by hand”.

**Keywords:** webquest, online adventure, playing roles

Vir

Dodge, Bernie. 2017. WEBQUEST. [online]. [Citirano: 15.1.2018]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://webquest.org/>.

# Matematično - angleški lov na skriti zaklad

## Math - English treasure hunt

BARBARA CANKAR, ANDREJKA KRAMAR, OŠ Žirovnica, Žirovnica

**POVZETEK:** Prispevek predstavlja medpredmetno povezovanje angleščine in matematike v 9. razredu. Učenci se s pomočjo informacijske tehnologije podajo na lov za zakladom in se urijo v hitrosti, strategijah reševanja problemov in sodelovalnih oblikah dela. Pri tem so ves čas aktivni, ponovijo matematično poglavje Razmerja in sorazmerja ter spoznavajo ustrezeno angleško terminologijo. Po načelih formativnega spremljanja učenci izluščijo bistvo obravnavanega poglavja ter oblikujejo cilje in naloge, ki so vezane na vsakdanje življenje. V prvi uri naloge in cilje predstavijo sošolcem v skupini v katero so dodeljeni z uporabo aplikacije za naključno oblikovanje skupin (Group maker tool). Vsak član skupine ima točno določeno zadolžitev, ki je ključna za uspeh skupine: vodja, skrbnik digitalne naprave, zapisovalec in organizator časa. Skupina najprej naloge in cilje zbere, jih kritično pregleda ter izbere najboljše. Del nalog prevede v angleščino. Za vsako nalogo pripravi tudi ustrezeno rešitev. S pomočjo spletnih orodij skupine izdelajo QR kode za posamezne naloge. Barvno ločijo naloge v slovenskem in angleškem jeziku. V drugi uri z že omenjeno aplikacijo oblikujemo nove skupine. Nato se skupine podajajo na lov za zakladom. S tablico ali pametnim mobilnim telefonom skupina odčita QR kode, ki so razporejene po šoli. Ko je koda očitana, učenci nalogo vidijo na uporabljeni digitalni napravi. Matematično – angleške naloge rešujejo vsi ter hkrati izvajajo individualne zadolžitve pomembne za uspeh skupine. Naloga posamezne skupine je, da v določenem času čim več QR kod najde, jih odčita ter pravilno reši, rešitve pa vpiše v angleški obrazec na učnem listu. Po pretečenem času s pomočjo QR kode, ki jo dobi pri učiteljici, skupina preveri pravilnost svojih rešitev in sešteje točke. Zaklad dobi skupina, ki v določenem času zbere več točk kot ostale. Pri tem upoštevamo, da naloge v angleškem jeziku skupini prinesejo dvojne točke. Uspešne skupine to pravilo upoštevajo tudi pri oblikovanju strategij igre Lov na skriti zaklad. Napačno rešene naloge in naloge, ki jih skupina ni uspela rešiti tekom ure, učenci rešijo doma. Tako vsi učenci vseh skupin rešijo vse naloge in ponovijo ter utrdijo ciljno snov. Doma učenci s pomočjo kratkih vprašanj v Googlovih dokumentih evalvirajo svojo pripravo na dejavnost, njeno izvedbo, sam potek in rezultate dejavnosti. Kritično ocenijo do kolikšne mere so uspeli doseči zastavljene cilje, izpostavijo pozitivne elemente in poiščejo možnosti za izboljšavo posameznikovega dela in dela skupine. Na podlagi svojih ugotovitev in ugotovitev sošolcev si zastavijo nove – individualne cilje, ki jih bodo skušali doseči ob naslednjih individualnih in skupinskih dejavnostih. Z opisano dejavnostjo je središče učnega procesa učenec. Učenec zastavlja cilje, oblikuje naloge (izzive) in razvija različne kompetence: ustvarjalnost, kritično in analitično mišljenje, sodelovalne in komunikacijske spremnosti, spremnosti reševanja problemov, oblikovanje strategij, ... Vse to in še več doseže z osmišljeno uporabo vsem dostopnih digitalnih naprav in spletnih aplikacij. Učenci so v skupini primorani k sodelovanju. Organizacija dela vsakemu članu nudi priložnost, da je slišan, da posluša in se z ustvarjalnimi idejami dejavno vključuje v lov. Za učitelja je neprecenljiva vrednost dejavnosti »Lov na skriti zaklad« v tem, da je dejavnost lahko prilagodljiva in uporabna za različne starosti učencev, različna predmetna področja in razvijanje raznolikih spremnosti.

**Ključne besede:** matematika, angleščina, QR\_koda, zaklad, sodelovanje

**ABSTRACT:** Using ICT the students set out on a treasure hunt to develop speed and collaborative problem solving strategies. The aim of the lesson plan is to actively revise math proportions and introduce the students to appropriate English terminology. We achieve this through collaborative teamwork with clearly defined tasks, use of digital devices and QR codes. The focus is on the students who set goals, write math problem, acquire English vocabulary, develop creativity, critical and analytical thinking skills, collaborative in communicative skills, problem solving skills and develop problem solving strategies. The students are required to participate. Classroom management offers each student an opportunity to be heard, to listen and creatively contribute to a successful treasure hunt.

**Keywords:** math, english, QR\_code, treasure, collaboration

Viri

I - učbenik za matematiko: <https://eucbeniki.sio.si/mat8/index.html>

Generator QR kod: <http://www.qr-code-generator.com/>

Bralnik QR kod: poiščite aplikacijo QR Code Reader v Google Play trgovini

Group maker tool: <http://www.superteachertools.net/instantclassroom/group-maker.php>

Ažman T., Brejc M., Koren A. Učenje učenja. Dostop na: <http://solazaravnatelje.si/ISBN/978-961-6637-61-9.pdf>

# Igrificirani kvizi skozi vso šolsko leto

## Gamified quizzes throughout the school year

STANISLAV LEVIČAR, Ekonomski šoli Ljubljana, Ljubljana

**POVZETEK:** Tekmovalna žilica je v vsakem izmed nas - zbiramo pike v trgovinah in bencinskih črpalkah, skušamo doseči naslednjo stopnjo v računalniških ter v tradicionalnih igrah. Elemente iger vključujejo v svoje poslovanje za namene večje motiviranosti velika in majhna podjetja - in tudi v izobraževanju je to učinkovit pristop k večji motiviranosti učencev, dijakov in študentov za učenje. Obstaja tudi že kar nekaj rešitev, ki ponujajo možnost popestritve pouka v obliki interaktivnih kvizov, a kaj ko so dobri za enkratno uporabo tu in tam, večinoma pa ne omogočajo beleženja doseženih točk in rezultatov skozi celotno šolsko leto oz. konferenco. V ta namen sem razvil lastno aplikacijo [www.kvizi.si](http://www.kvizi.si), ki želi rešiti točno ta problem. Združiti želi učinkovitost in privlačnost kvizov pri usvajanju in nato utrjevanju snovi s spodbujanjem dela skozi celotno konferenco, semester oz. šolsko leto. Z uporabo te aplikacije so tako učenci oz. dijaki nagrajeni za sprotno delo in sodelovanje pri pouku, saj imajo vsak teden možnost rešiti kviz o predelanem članku, videu ali snovi predmeta. Njihove točke pa se nato seštevajo, ter pretvorijo v informativno oceno. Vprašanja, ki so uporabljeni v aplikaciji pa je možno uvoziti tudi v spletno aplikacijo za izdelavo pisnih preizkusov znanja (ki se jih natisne), ki jih je moč pripraviti v skladu s pravilnikom o ocenjevanju znanja, kar bomo tudi demonstrirali. Tako pridobljeno znanje je trajnejše, ker ni pridobljeno kampanjsko, obenem pa zabavnejše, ker se lahko sproti primerjajo s sošolci in seveda med seboj tudi tekmujejo. Pri nekaterih kvizih morajo podatke poiskati tudi na spletu ali pa je pripravljen na podlagi njihovih seminarskih nalog. Občasno vloge tudi obrnemo in imajo sami dijaki možnost pripraviti vprašanja za kviz, ki jih potem njihovi sovrstniki rešujejo. Dijaki so deležni izvajanja igrifikacije s tem, da se z učno snovjo skozi kvize tako spoznavajo, kakor jo tudi utrjujejo in obnavljajo, pri čemer je njihova uspešnost pri tem zabeležena tako na ravni posameznega kviza, kakor na lestvici, kjer so dijaki oddelka razvrščeni glede na število skupnih zbranih točk. Aplikacija omogoča tudi različne oblike reševanja kvizov (lahko so časovno omejeni ali pa tudi ne, lahko so omejeni s številom vprašanj, ali pa nudijo neomejeno reševanje) – s čimer se lahko podpira različne didaktične metode. Sodeč po odzivih in opaženih dinamiki v oddelkih akumulirano seštevanje kvizov dviguje motivacijo dijakov za sprotno in aktivno sodelovanje pri pouku (in tudi izven njega). Ključna razlika v primerjavi z ostalimi aplikacijami za kvize je ravno v tem, da je zasnovana za dolgoročnejše spremeljanje napredka – in ne le za enkratne popestritve pouka. Na podlagi zbranih izkušenj in odzivov glede uporabe te aplikacije preverjamamo možnost, kako bi kvize lahko še razširili z možnostjo timskega reševanja kvizov, ki bi spodbujal medvrstniško učenje in tudi preverjanje rezultatov. Aplikacijo smo preizkusili tudi s skupino šol iz drugih evropskih držav in prejeli pozitivne odzive, zato je predvidena nadgradnja v tujih jezikih. Prav tako se odpira tudi vprašanje načina vključitve metod elementov umetne inteligence (predvsem strojnega učenja), ki bi prilagajal postavljena vprašanja posameznim uporabnikom glede na to, kateri deli snovi jim gredo težje od rok.

**Ključne besede:** kvizi, igrifikacija, strojno učenje, motiviranje, ocenjevanje

**ABSTRACT:** All of us like to compete from time to time - we collect loyalty points while shopping, we are trying to achieve the next level in computer games as well as while playing traditional games. Education was not left behind in this regard since numerous gamified quizzing applications have emerged that are able to efficiently spice up lessons, but most of them lack one important piece to be truly integrated in the teaching process. They usually lack the ability to track gathered points across the entire school year, what would encourage students to commit to a subject throughout the whole year. This was the reason why I developed the [www.kvizi.si](http://www.kvizi.si) application which enables not only one-off quizzes but tracking them throughout the school year.

**Keywords:** quizzes, gamification, machine learning, motivating, grading

#### Viri

Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps (Gabe Zichermann,Christopher Cunningham)

Formative Assessment, Learning Data Analytics and Gamification: In ICT Education (Santi Caballé,Robert Clarisó)

Explore Like a Pirate: Gamification and Game-Inspired Course Design to Engage, Enrich and Elevate Your Learners (Michael Matera)

The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook: Ideas into Practice (Karl M. Kapp)

The Gamification of Higher Education: Developing a Game-Based Business Strategy in a Disrupted Marketplace (N. Niman)

# Poigritev pretvarjanja merskih enot

## Gamification of converting units of measure

FRANC JAKOŠ, OŠ Janka Glazerja Ruše, Ruše

**POVZETEK:** V izobraževanju je poigritev prisotna že dalj časa. Vendar se zdi, da ne znamo izkoristiti vseh njenih potencialov. Zelo zahtevno je združiti izobraževalne cilje s temeljnimi elementi poigrivte. Težko je tudi uspešno uravnotežiti veščine potrebne za igranje igre in znanja učnih vsebin. Izobraževalne igre so zato doobile skupen naziv Edutainment (Egenfeldt-Nielsen, 2015). S poigrivjo učnih vsebin poskušamo prikriti izobraževalne cilje, ustvariti prijaznejše, bolj poznano izobraževalno okolje in skrajšati začetno krivuljo učenja (Lode, 2012). Vsak poskus vpeljave poigritev v izobraževalni proces moramo tudi ustreznovrednotiti (Jakoš in Weber, 2016).

### OPIS PRIMERA

S pretvarjanjem merskih enot (masa, dolžina, ploščina, prostornina in čas) se učenci srečajo v 8. razredu pri fiziki. Učitelji opažajo, da je pretvarjanje pogosto zahtevno za učence. Za namen utrjevanja najprej pripravim nekaj nalog s pretvarjanjem v LMS Moodle. V upanju, da obstaja kritična masa pretvarjanj, ki jih morajo učenci rešiti, da se njihovo razumevanje pretvarjanja poglablja, poskusim število pretvarjanj še povečati. Zato pripravim še program z neskončno mnogo pretvarjanji. Aktivnost smo nato želeli omogočiti tudi izven šole tako, da bi jo učenci lahko izvajali med čakanjem avtobusa, v odmorih,... S tremi učenci iz osmega razreda smo zato poskusili pretvarjanje poigriti v obliki »hitre igre«, ki deluje na pametnih napravah.

### OPIS POIGRITVE

Glavni igralec je top, ki želi s svojimi izstrelki varovati zid, na katerem stoji, pred padajočimi skalami. Skale padajo iz naključnih lokacij in v kolikor se dotaknejo zidu ga lahko uničijo. Vsaka pravilna pretvorba omogoči topu zaznati natančno lokacijo skale in jo sestreliti. Najprej so pretvorbe lahke in čas padanja skale dolg. Učenec lahko zato na začetku hitro napreduje in gradi zid. Zahtevnost igre narašča zaradi večanja hitrosti padanja skale, zaradi manjšanja razpoložljivega prostora med skalo in zidom in zaradi zahtevnosti pretvor. Pretvorbe so naključne, vendar na začetku le med sosednjimi enotami, npr.: med dm in m, nato pa tudi med ne sosednjimi, npr.: cm in m. Vsaka uspešna pretvorba prinese igralcu eno točko, neuspešna pa točko odšteje. Stopnja zahtevnosti se spremeni vsakih deset uspešnih pretvor. Igra se konča, ko je zid zgrajen ali porušen.

### UPORABA IGRE

Glavni namen igre je maksimirati število pretvarjanj posameznega učenca. Igro lahko učenci igrajo med poukom in izven pouka. Igra je več kot samo orodje za utrjevanje in poskuša nagovoriti učenca, da bi jo igral tudi v času, ki bi ga sicer porabil za igranje drugih iger. Izkaže se, da učenci ne potrebujejo dodatnih navodil za igranje. Nekaterim je potrebno le pomagati namestiti igro na lastne naprave. Zato je smiseln del časa predvidnega za utrjevanje nameniti nameščanju igre. Opazili smo, da so pogosto učenci s formalno manjšimi zmožnostmi igro dokončali uspešno in kasneje uspeh tudi javno oznanjali. Zato smo igro pustili v takšni obliki. Igra trenutno ne hrani rezultatov. Dislocirano shranjeni

in objavljeni rezultati bi omogočili tekmovanje med učenci, ki pa ni nujno dobro za vse. Z učiteljicami, ki so učencem ponudile uporabo igre bom izvedel intervjuje in prisluhnil njihovim opažanjem.

**Ključne besede:** poigritev, fizika, pretvarjanje merskih enot, utrjevanje, hitra igra

**ABSTRACT:** Pupils encounter with converting units of measure (mass, length, plane, volume, and time) in the 8<sup>th</sup> grade at Physics. Teachers notice that conversion is often difficult for pupils. For the purpose of consolidation, I prepared a game that pupils would not only play during lessons but would also want to play outside school while waiting for a bus, during breaks ... The game is categorized as fast game and works on smart devices. The game allows pupils to advance very quickly. Level of difficulty progressively increases during playing. The game does not currently store results of each pupil and therefore does not enable competition among students. We have observed that pupils with formally lower abilities often completed the game successfully and later publicly announced their success.

**Keywords:** gamification, physics, converting units of measure, consolidation, fast game

#### Viri

- Egenfeldt-Nielsen, S. (2015). What Makes a Good Learning Game?: Going beyond edutainment: <http://elearnmag.acm.org/archive.cfm?aid=1943210>
- Jakoš, F. in Verber, D. (2016). Learning Basic Programing Skills with Educational Games: A Case of Primary Schools in Slovenia. *Journal of Educational*
- Lode, H. F. (2012). LEARNING GAMES FOR PROGRAMMING - A MASTER THESIS . Copenhagen: IT University Copenhagen
- Felicia, P. (2009). Digital games in schools. *Digital games in schools: A handbook for teachers.* Brussels, Belgium: European Schoolnet
- THE A-GAMES PROJECT. University of Michigan. Pridobljeno iz THE A-GAMES PROJECT: <http://gamesandlearning.umich.edu/>. (26. 5 2016).

# Poigritev pouka s Klikerjem

## Gamification of lessons with Kliker

SAŠA DIVJAK, Univerza v Ljubljani, Ljubljana

**POVZETEK:** Predstavljen bo pomen interaktivnosti in sodelavnosti v razredu. Nakazane bodo možnosti, ki jih za take aktivnosti omogočajo spletni glasovalni sistemi. Kot konkreten primer bo podan novi spletni glasovalni sistem Kliker, v katerem so vgrajene možnosti postavljanja ugank in uporabe kvizov, opremljenih slikovnim gradivom in celo animacijami. Podane bodo tudi možnosti souporabe Klikerja skupaj z drugimi interaktivnimi in multimedijijskimi gradivi, ponujenimi na spletu, kot so Youtube, animacije in simulacije. Kot konkretni primeru uporabe bodo prikazani demonstracijski kvizi s področja matematike, fizike, kemije, zgodovine in tujih jezikov.

**Ključne besede:** Poigrtev pouka, Sodelovanje, Interaktivnost, Glasovalni sistemi

**ABSTRACT:** The importance of interactivity and collaboration in the classroom will be presented. It will indicate the possibilities that online responders to allow such activities. As a concrete case study, the online responder system Kliker will be presented, which includes the possibility of setting up puzzles and using quizzes equipped with images and even animations. In the presentation there will be given the opportunities for interactivity of Kliker together with other interactive and multimedia materials offered online, such as Youtube, animations and simulations. Demonstration quizzes in mathematics, physics, chemistry, history and foreign languages will be shown as a concrete application case.

**Keywords:** Gamification in education, Collaboration, Interactivity, Responders

### Viri

Cornell University: Center of Teaching Innovation: Classroom Response Systems

Derek Bruff, Director, Vanderbilt Center for Teaching: Classroom Response Systems (Clickers)

Richard Byrne Seven Good Student Response Systems That Work On All Devices , Free Technology for Teachers, 17 March 2014

Saša Divjak: Kliker Navodila za uporabo (verzija 6)

# Video na mobilnih napravah a.k.a. Lov za izgubljenim zakladom

## Video on Mobile Devices a.k.a. The hunt for lost knowledge

SIMON DRAŽIČ, OŠ Šmarje pri Kopru,  
MAJA VIČIČ KRABONJA, Srednja ekonomska šola Maribor

**POVZETEK:** Igrifikacija pri pouku pomeni uporabo mehanizmov igre v učni proces. Osnovni principi igre so jasna pravila, dosegljivi, a hkrati kot izviv postavljeni cilji, aktivnost igralca, takojšnja povratna informacija oziroma posledica neke aktivnosti (napredek) in možnost izbiре. V šolah to idejo pogosto zamenjujemo z učenjem s pomočjo igre (uporaba didaktičnih iger) in uporabo (komercialnih) iger kot izhodišče za problemsko ali raziskovalno učenje in reševanje avtentičnih nalog. Od načrtovanih ciljev je pomembno, kakšno igro bomo izbrali: strateško ali z uporabo naključij (npr. kocka), sodelovalno ali/in tekmovalno, z nagrado ali brez, s tehnologijo ali na tradicionalen način, z ali brez časovne omejitve... Značilnosti učinkovitih iger so stopnjevanje izzivov, privlačna zgodba, personalizirana izkušnja, povratne informacije (in nagrade). Tudi dolgočasno preverjanje znanja lahko z uporabo različnih aplikacij (npr. Kahoot, Quizlet), ki vsebujejo elemente igrifikacije sprememimo v napeto tekmovanje s sošolci ali samim seboj. Še višje nivoje taksonomske zahtevnosti (in motivacije) dosežemo, če učenci oziroma dijaki sami (ali v skupinah) pripravijo gradivo v omenjenih aplikacijah. Na tak način se čutijo bolj motivirane in vključene v učni proces. S pomočjo telefonov in QR kod lahko učitelji (ali pa dijaki) organiziramo zanimiv Lov na zaklad z uporabo različnih ugank in nalog. Terensko delo z elementi igrifikacije omogoča tudi aplikacija Actionbound, kamor lahko poleg kvizov vključimo tudi video: video je v tem primeru lahko način odgovarjanja, podajanja rešitev oziroma zbiranja dokazov, lahko pa tudi vir, ki ga učitelj vključi v eno ali več nalog. Refleksija, ki smo jo po opravljeni aktivnosti izvedli z vprašalnikom med učenci in dijaki je pokazala, da je kombinacija videa in mobilnih naprav tisto, kar povezuje njihove vsakdanje aktivnosti in učenje, saj so video posnetki njihova prva izbira pri iskanju virov informacij, mobilna naprava pa medij, ki ga najpogosteje uporabljajo. Z vidika procesa učenja so video posnetki odlična priložnost za zbiranje dokazov o učenju, hkrati pa možnost, da mladostnike spodbudimo k aktivni, ustvarjalni rabi tehnologije. Ameriška študija iz leta 2015 je namreč pokazala, da tako otroci (8 do 12 let) kot tudi mladostniki (13 do 18 let) le 3% časa, ki ga preživijo pred napravami le-te uporabljajo za ustvarjanje: ostalo je namenjeno pasivnemu spremljanju vsebin, igranju iger, brskanju po spletu in komunikaciji.

Na tržnici idej bodo udeleženci v skupinah sodelovali v pripravljenem terenskem delu z naslovom Lov za izgubljenim znanjem, kjer bo glavni pripomoček za delo mobilna naprava, osrednja tema pa video. Pri reševanju nalog bodo uporabili že pripravljene interaktivne video posnetke, vsaj enega bodo morali posneti in objaviti ter uporabiti video klic za pomoč strokovnjaka. Za razliko od učencev, ki so podoben koncept igre preizkusili v razredu pri fiziki oziroma astronomiji v osnovni in zgodovini v srednji šoli, bodo učitelji igrali igro iz različnih predmetnih področij.

**Ključne besede:** Igrifikacija, Video, Personalizirana izkušnja, Sodelovalno delo, Ustvarjalna raba tehnologije

**ABSTRACT:** Gamification in class is the use of game mechanisms in the learning process. The basic game principles are founded on clear rules, player's activity, immediate feedback or the result of a non-specific activity (progress), the possibility of choice, and achievable as well as challenging goals.

In the marketplace of ideas, the participants will work in groups to engage in the preparatory fieldwork, entitled The Hunt for Lost Knowledge. Their main tool for the work in question will be a mobile device, and the use of video as a central theme. In solving the tasks, the participants will use the ready-made interactive videos. They will have to record and publish at least one of such videos on the internet and use a video call for expert assistance.

**Keywords:** Gamification, Video, Personalised experience, Collaborative work (teamwork), Creative use of technology

Viri

- Hattie, J. (2018). Vidno učenje za učenje. Griže: Svetovalno-izobraževalni center MI.
- Kapp, K. M. (2012). The Gamification of Learning and Instruction. San Francisco: Pfeiffer books.
- Licht, A. H., Tasiopoulou, E., & Wastiau, P. (2017). Open Book of Educational Innovation. Brusseles: European Schoolnet.
- Media Use by Tweens and Teens. (2015, november 3). Retrieved from  
Common Sense Media: <https://www.commonsensemedia.org/the-common-sense-census-media-use-by-tweens-and-teens-infographic#>
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). European Framework for Digital Competence for Educator. Luxembourg: JRC.

# Spodbujanje in spremljanje učenja z uporabo značk v spletni učilnici

## Encouraging and accompanying of learning with badges in learning management environment

BORIS VOLARIČ, OŠ bratov Polančičev Maribor, Maribor

**POVZETEK:** Spletna učilnica je odlično učiteljevo orodje za pripravo virov in aktivnosti za samostojno delo učencev. V prispevku bomo pokazali, kako pripravimo vire in aktivnosti tako, da lahko učitelj in učenec sproti spremljata učenčev napredek pri predelovanju virov in opravljanju aktivnosti.

Največja dodana vrednost spletne učilnice za učitelja je, da lahko sproti spremija napredek vsakega posameznega učenca. Pokazali bomo, kako si pripravimo spletno učilnico, da bo le z enim klikom dosegljivo preprosto, pregledno poročilo o napredku učenca. Ker je za uspešno učenje zelo pomembno postopno pridobivanje novih znanj in sprotno utrjevanje obstoječih, bomo pokazali, kako omejimo dostop do novih virov in aktivnosti, dokler učenec ne dokaže napredka v predhodnih aktivnostih. Pokazali bomo, kako poigrimo učenje tako, da učenci ob uspešno predelanih virih in opravljenih aktivnostih določenega sklopa prejmejo značko, potrdilo oziroma dokaz o njihovem napredku v učenju. Tako bomo element zbiranja značk in postopnega napredovanja v višje nivoje, ki dokazano pritegne otroke pri igranju iger, vnesli tudi v proces samostojnega učenja.

V prispevku bomo predstavili celoten postopek od načrtovanja učnega procesa, preko priprave spletne učilnice, do spremljanja napredka posameznih učencev in na koncu evalvacije le-tega. Pokazali bomo, kako pripravimo posamezne aktivnosti v spletni učilnici tako, da bodo učencem blizu in bodo izhajale iz njihovega realnega ali domišljitskega sveta.

Predstavili bomo možnosti za pregled, objavo, medsebojno primerjavo in deljenje pridobljenih značk med učenci ter analizirali učinke le-tega na motivacijo učencev.

**Ključne besede:** Moodle, Igrifikacija, Značke, Spletna učilnica, Napredek učenja

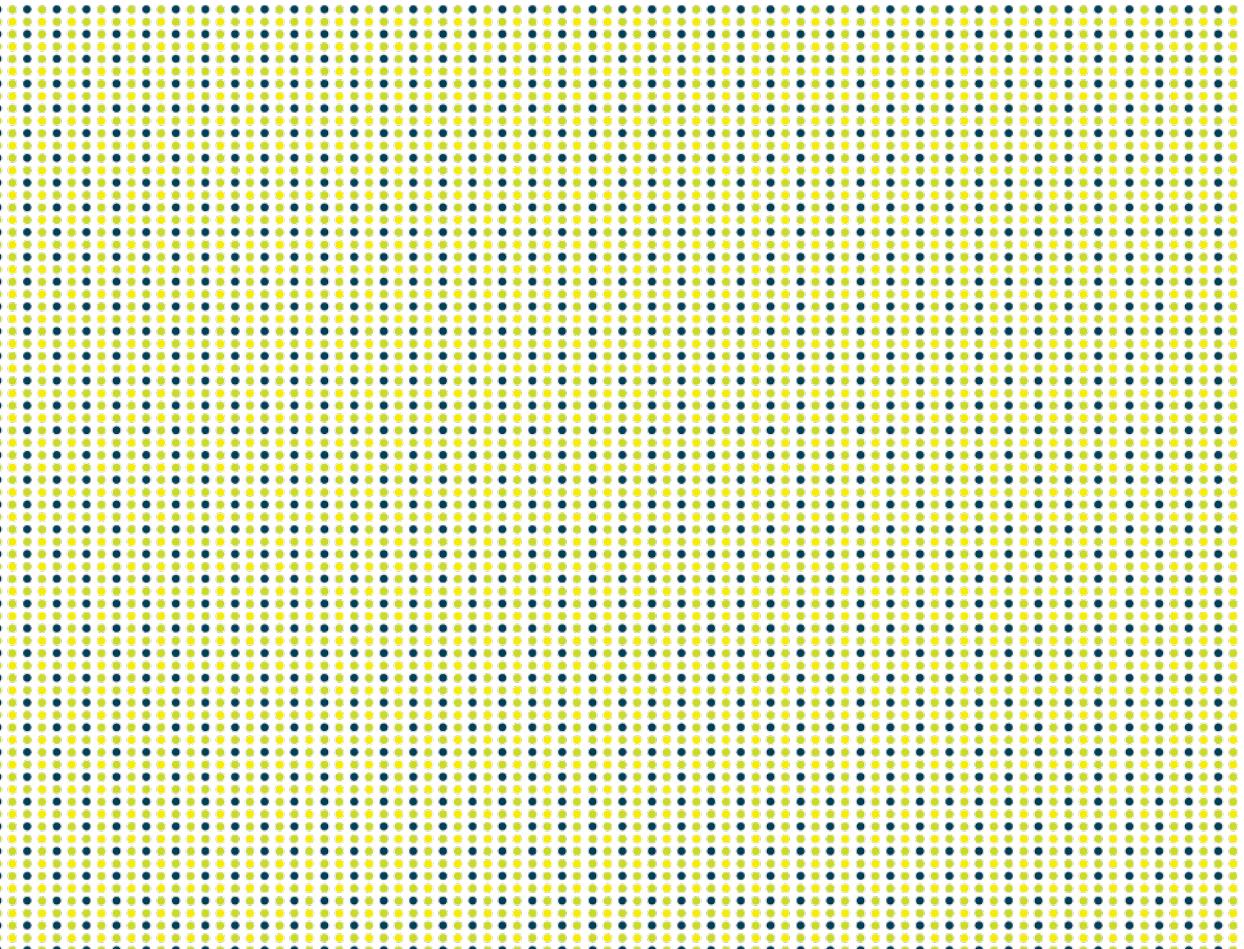
**ABSTRACT:** Learning management system is great tool for teacher to set up an individual learning process for each student. We will show how to prepare resources and activities for teacher and student to be able to assess and evaluate progress in learning. We will show how to set up resource an activity restrictions and demonstrate how to set up badges to be received by students for successfully finishing activities. We will analyze influence of using badge collecting and level progressing on student's motivation for learning.

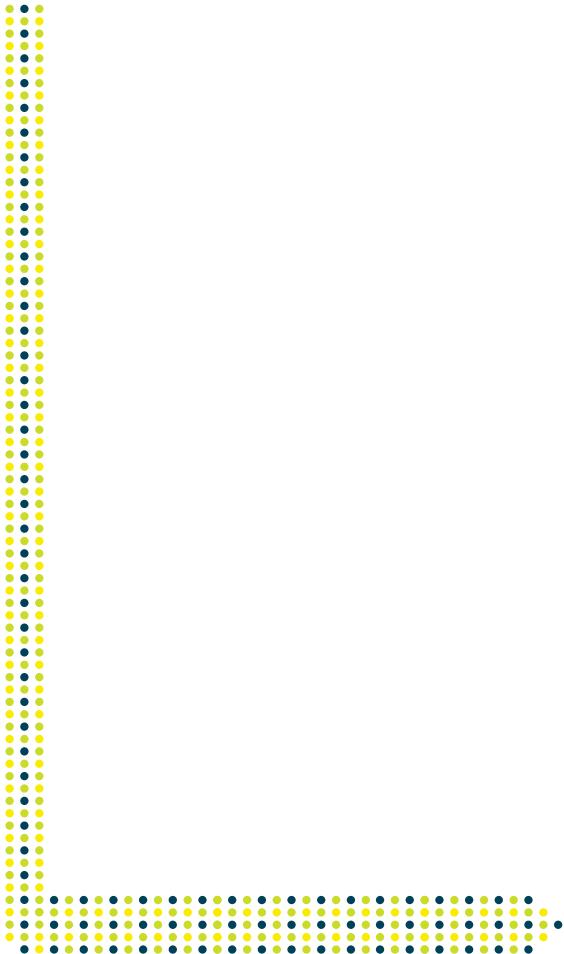
**Keywords:** Moodle, Gamification, Badges, Learning management system, Learning progress

Viri

[https://skupnost.sio.si/pluginfile.php/1/blog/attachment/.../Moodle\\_vodic\\_ucitelji.pdf](https://skupnost.sio.si/pluginfile.php/1/blog/attachment/.../Moodle_vodic_ucitelji.pdf)

<https://ucilnice.arnes.si/course/view.php?id=23>





**Raziskovalci  
lastne prakse**

**Researching  
practitioners**

# Raziskovalci lastne prakse –

[znami.com](http://znami.com)

Tema programskega sklopa izpostavlja vlogo vseh vključenih v izobraževanje pri usposabljanju, poučevanju ali učenju v digitalnem svetu. Ukvarya se z vprašanji, kaj lahko vsak posameznik storí za svoj profesionalni razvoj, s kom naj pri tem sodeluje in kakšna je vloga ravnatelja oz. vodje v tem procesu. Raziskovanje tega, kako izboljšati svoje vodenje, poučevanje ali učenje ob uporabi sodobne tehnologije, zagotavlja nenehno strokovno rast in posredno tudi izboljšanje lastnih dosežkov.

Področja, iz katerih bomo pri tem izhajali in predstavili rešitve, so:

- učeče se skupnosti, kritično prijateljevanje ali kolegialna pomoč s podporo digitalnih okolij,
- vloga ravnatelja oz. vodje pri spodbujanju razvijanja digitalnih kompetenc,
- samovrednotenje pedagoških digitalnih kompetenc,
- izobraževalci kot raziskovalci lastne prakse za izboljšanje dosežkov učečih se kot digitalnih državljanov,
- formativno spremeljanje in vrednotenje napredka učečih se z uporabo digitalne tehnologije.

# Researching practitioners –

[withus.com](http://withus.com)

The topic of the program section Researching practitioners exposes the role of all involved in education and training or learning in the digital world. We will tackle the question what every individual can do for their professional development, who to collaborate with, and what the headmaster's role is in this process.

Researching how to improve managing, teaching or learning by means of the state-of-the-art technology provides continuing professional growth and improvement of one's own achievements.

The areas we will deal with and present solutions for are:

- learning communities, digitally-supported critical friendship or peer-coaching,
- headmaster's role in promoting the digital competence development,
- self-evaluation of pedagogical digital competences,
- educators as researching practitioners striving to improve the learning outcomes of learners as digital citizens,
- formative assessment and technology-supported evaluation of learners' progress.

# Razvijanje kritičnega mišljenja s pomočjo e-listovnika v okviru projekta ATS2020

## Developing critical thinking in the ATS2020 project using the e-portfolio

ANDREJA SEVER, OŠ Franceta Prešerna Črenšovci, Črenšovci

**POVZETEK:** Kot izobraževalec se najbolje učim tako, da spremjam svoje delo pri pouku, ga evaluiram (v sodelovanju z učenci, ki predstavljajo pomemben vir povratnih informacij o učenju, pouku in poučevanju) in ugotavljam možnosti in priložnosti za napredek učencev. Obenem se poslužujem novih idej in predlogov, ki jih pogosto dobim v različnih projektih, v katere se vključujem in kjer osmišljujem pedagoške prijeme, jih pri samem pouku dopolnjujem oz. prilagajam in predstavljam kot primere dobre prakse. Te predstavitve so pomemben vir povratnih informacij strokovnih delavcev, učiteljev, s pomočjo katerih lahko svojo pedagoško praks nadalje razvijam. Kot izobraževalec se pomembno učim tudi na osnovi študija literature za potrebe uresničevanja ciljev različnih projektov.

Kdo mi je pri učenju v pomoč? Pri učenju so mi v pomoč projektne delovne skupine, kjer strokovni delavci s pomočjo povratnih informacij iščemo možnosti za lasten napredek v smislu večje učinkovitosti poučevanja in učenja učencev. V pomoč so mi tudi učenci, ki skupaj z menoj sooblikujejo učni proces.

Kakšna je vloga vodje pri učenju? Pri učenju je vloga vodje izjemno kompleksna in pomembna, saj spremja delo učenca in učitelja, ga vrednoti, ga spodbuja pri predstavljanju prakse, mu ponuja različne možnosti in priložnosti za predstavitev in mu nenazadnje nudi oporo na način, da z lastno povratno informacijo učenca in učitelja spodbuja k razvijanju lastne prakse.

Kako raziskovanje lastne prakse vpliva na izboljšanje dosežkov učečih se? Raziskovanje lastne prakse je bistvenega pomena za izboljšanje dosežkov učečih se, saj spremljanje lastnega dela v duhu formativnega spremljanja predstavlja osnovo za nadgradnjo učnega procesa.

Kako spremljate napredek učečega se ter ustrezno prilagajate učni proces ob uporabi IKT? Učenje s pomočjo IKT tehnologije bistveno olajša spremljanje dela in napredka učencev, prav tako omogoča prilaganje učnih ciljev in vsebin v dogovoru z učenci. Prosek učenja in napredek učencev spremjam s pomočjo e-listovnika.

Kakšen vpliv ima vaše delo in deljenje izkušenj na učeče se, sodelavce ter šolo oz. organizacijo kot celoto? Na osnovi predstavitve lastne prakse lahko drugi dopolnjujejo in nadgrajujejo lastno praks delna v razredu, zato so zelo dobrodošle medsebojne hospitacije na ravni šole pa tudi predstavitve v okviru raznih projektov in konferenc.

Zanimivi poudarki izvedenih dejavnosti ob uporabi IKT, analiza izvedbe in dosežkov ter refleksija izobraževalca V okviru projekta ATS2020 smo razvijali veščino kritičnega mišljenja na osnovi elementov formativnega spremljanja ob pomoči e-listovnika. Kritično mišljenje so učenci razvijali v vseh fazah pridobivanja in dopolnjevanja znanja, pri čemer jim je bila v posebno pomoč povratna informacija (kritično prijateljevanje) sošolcev in učiteljice. Kot

učiteljica sem potek celotnega dela načrtovala ob jasnom zasledovanju cilja razvijanja kritičnega razmišljanja v vseh fazah učenja. Pri delu se je kot izredno pozitivno izkazala uporaba digitalne tehnologije, saj so imeli na ta način učenci možnost vpogleda v gradivo sošolcev, ki so ga kritično vrednotili, na podlagi povratnih informacij sošolcev in učiteljice so svoje gradivo dopolnjevali, spremljali smo potek dela in napredek

**Ključne besede:** vseh vključenih v učenje, formativno spremeljanje, povratna informacija, digitalne kompetence, kritično mišljenje

**ABSTRACT:** In the ATS2020 project we have been developing the critical thinking skills based on the elements of formative monitoring with the help of an e-portfolio. Critical thinking was developed by pupils at all stages of acquiring and complementing knowledge, with the help of feedback (critical friendship) of classmates and teachers. As a teacher I planned the course of my entire work with a clear pursuit of the goal of developing critical thinking at all stages of learning. The use of digital technology proved to be extremely positive, as in this way the pupils had the opportunity to view the materials of classmates and to critically evaluate them. Based on the feedback of classmates and teachers their materials were complemented. In this way the course of work and the progress of all involved in learning was followed.

**Keywords:** formative assessment, feedback, digital competences, critical thinking

#### Viri

- Rupnik Vec T. (2011). Izzivi poučevanja: spodbujanje razvoja kritičnega mišljenja. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Kompare A. in Rupnik Vec T. (2016). Kako spodbujati razvoj mišljenja: od temeljnih miselnih procesov do argumentiranja. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Brunauer Holcar A. idr. (2017). Formativno spremeljanje v podporo učenju. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

# Spletni zvezek kot orodje za vrednotenje dosežkov in zbiranje dokazov učenja

## Digital notebook as a tool to assess progress and gather evidences of learning

SAMO LIPOVNIK, OŠ Franja Goloba Prevalje

**POVZETEK:** Kot učitelj pri uvajanju formativnega spremeljanja in vrednotenja napredka učencev z uporabo digitalne tehnologije ugotavljam, da me novejša spoznanja na področjih kognitivne znanosti, nevzroznosti in učenja vzpodbujujo, da samoevalviram in raziskujem svojo pedagoško prakso (Sousa 2015). Moj najboljši učitelj je učenec. Sodobni učenec ve, kako se želi in kako se najlažje uči. S sistematičnim opazovanjem učnega napredka, s sprotnimi povratnimi informacijami lahko prilagajam metode dela za najboljši učni učinek. Pri uporabi elementov sprotneg spremeljanja, kot učitelj prevzamem vlogo vodje samoučečega se tima učencev, ki se zavedajo ciljev učenja in dejavnosti, ki jih morajo opraviti za dosego teh ciljev.

Ob razmišljjanju o lastnem poučevanju menim, da je najboljši način za izboljšanje dosežkov učencev se ta, da nenehno sledim sodobnim trendom na področjih pedagogike ter z učenci v razredu eksperimentiram z učnimi okolji, s pristopi in skušam najti nova orodja, ki omogočajo večjo motivacijo učencev, efekt učenja in izboljšajo spremeljanje njihovega napredka. IKT orodja so pri poučevanju nepogrešljiva, ampak raziskave kažejo, da pri učenju pomagajo le, če so pravilno uporabljena (Feinstein 2013). Največjo vlogo pri razvoju učiteljevega poučevanja imajo poleg učencev še vodstva šol. Uspešen ravnatelj postavi učenje v središče ter zagotavlja in ustvarja ustrezeno učno okolje, ki je tako, da je učenje kakovostno, varno in zaupno, v njem ni strahu, strokovni delavci so lahko odkriti in se ne počutijo izkoriscane. V takem okolju je dovoljeno tveganje in eksperimentiranje (Zavašnik, Arčnik 2015). Pomemben faktor so tudi zavodi, ki preko seminarjev in konferenc nudijo učitelju sistematično izobraževanje in možnost diseminacije v praksi pridobljenih primerov dobrih praks in metod dela.

Zaradi potrebe po bolj učinkovitem spremeljanju dela, sem pri pouku tehnike in tehnologije s preizkušanjem na učencih, postopoma oblikoval metodo z uporabo Microsoftovega programa OneNote. Uporabna je tako za upravljanje razreda, kot tudi šole. Ustvaril sem spletni zvezek v skupni rabi, ki se sinhronizira z različnimi elektronskimi napravami ter tako postavil e-razred. Več učnih enotah sem poleg ključnih elementov formativnega spremeljanja uporabil OneNote zvezek za zbiranje dokazov o učenju. Vsak učenec je dobil svoj prostor za zapis snovi ter informacij. Zvezek se je izkazal za uporabnega tudi pri sodelovalnem delu, za učiteljevo diferencirano podajanje navodil učencem ter za koristnega, ker so lahko učenci sami vrednotili svoje znanje po vnaprej dogovorjenih kriterijih. Seveda ni šlo brez različnih težav, na primer pri ažurnosti sinhronizacije med napravami in z anonimnostjo učencev, ki lahko prosto urejajo zvezke. V več situacijah se je pojavila dilema ali je smiselnolo določeno težavo odpraviti na račun bolj kompleksne uporabe ali ne in v katerih primerih bi bilo celo bolje uporabiti drugačne pristope.

Pri takšnem načinu dela sem opazil izredno pozitiven vpliv na učence in njihove dosežke.

Hitro so pograbili tehnologijo in fotografije izdelkov vstavljal v svoje e-liste ter drug drugega začeli učiti uporabe. Zelo očitno je bilo tudi, da sem za dajanje navodil in usmerjanje učnega procesa porabil veliko manj časa. Zato sem ob podpori vodstva, z medsebojnimi hospitacijami ponudil vpogled v takšen način dela tudi sodelavcem. Z osebnim svetovanjem sem jim nudil podporo pri uvajanju v njihovo prakso in doživel izjemno navdušenje nad pozitivnimi rezultati, ki so jih opazili. Opisan način dela bi želel v prihodnje uporabiti tudi pri vodenju šole, kjer tak zvezek nudi stičišče med vodstvom in strokovnimi delavci. Vsi vpleteni opažamo, da smo bolj uspešno začeli delati tako na nivoju šole, učitelja in najpo-membneje, na nivoju učenca.

**Ključne besede:** sodobne učne metode, vodenje za učenje, e-zvezek, formativno spreminja-nje, IKT

**ABSTRACT:** With formative assessment approaches and current findings of cognitive sciences and modern pedagogy in mind we developed a didactical method which can be used for various tasks. We can use it to submit work tasks differentially, to give a place and space to gather information and evidences of learning, we can use it to self-evaluate, track progress and communicate with other students and teachers. It can also be used not only to run and manage the classroom, but also an entire school. We will discuss how all learning participants benefit from using the digital notebook and improve their teaching, learning or leadership experience.

**Keywords:** modern teaching methods, leadership for learning, digital notebook, formative assessment, ICT

#### Viri

- Feinstein, S. 2013. »Najstniški možgani in tehnologija.« *Vzgoja in izobraževanje* 44 (6): 40–46.
- Hattie, J. 2012. »Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning.« London in New York: Routledge.
- Prispevek v zborniku: Lipovnik S., OŠ Franja Goloba Prevalje: S FLL® pristopom do samostojnega učenja; Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2016;
- Sousa, D. A. 2015. »UMI – um, možgani in izobraževanje: vpliv nevroznanosti na vede o izobraževanju.« *Vzgoja in izobraževanje* 44 (6): 29–32.
- William, D. 2013. »Vloga formativnega vrednotenja v učinkovitih učnih okoljih.« *O naravi učenja*: 123–142. ur. Sonja Sentočnik. Zavod RS za šolstvo
- Zavašnik Arčnik, M. 2015. »Vodenje za učenje.« V Izbrana poglavja iz vodenja v vzgoji in izobraževanju. ur. Zavašnik Arčnik, M. in J. Erčulj, 5–26. Ljubljana: Šola za ravnatelje.

# Izboljšajmo nastop z IKT tehniko

## Lets improve our performance with ICT

SIMONA MERLJAK, OŠ Orehek, Kranj

**POVZETEK:** Učni cilji so že vrsto let (bolj ali manj) nespremenjeni, spreminja pa se moj način poučevanja. Učence je potrebno iz pasivnih poslušalcev spreminjati v aktivne udeležence, kajti če sodelujejo pri oblikovanju namenov učenja in kriterijev uspešnosti, so bolj motivirani in bolj osredotočeni na učenje, kar vodi v prevzemanje odgovornosti za svoje znanje (Zakaj formativno spremljati, 2016). Dober vodja (ravnatelj ali učitelj) omogoča in spodbuja, da se učimo drug od drugega. Sama se veliko naučim od učencev (pri uporabi IKT, pri analizi učne ure, pri (spo)razumevanju ...), od učiteljev, strokovnjakov na seminarjih in iz strokovne literature. Obiskujem seminarje svojega predmetnega področja, obzorje pa si širim tudi z obiskovanjem seminarjev z drugih predmetnih področij (kritično mišljenje, mediacija ...). Na šoli delujejo skupine »kritičnih prijateljev« – prisostvujemo pouku en drugega in nato ure analiziramo. Tako spremjam svoj napredek, ga nadgrajujem ter s pomočjo primerov dobrih praks vpeljujem novosti v svoj pouk. Na ta način tudi sama predajam svoje ugotovitve dela z učenci drugim. Le če se učim, če sem kritična do sebe in če upoštevam mnenja drugih, lahko izboljšujem kvaliteto svojega poučevanja.

Na strokovnem posvetu Spodbujanje nadarjenih učencev na umetnostnem področju (2013) je prof. Majaron predlagal, naj učence posnamemo in s pomočjo posnetka igro skupaj ovrednotim. Način sem začela uporabljati pri dramskem krožku in izbirnem predmetu, kasneje pa tudi pri govornih nastopih pri pouku. Odziv učencev je dober, saj, kot pravijo, se napak zavedo šele, ko jih sami vidijo. Postali so bolj kritični do sebe in ne le do drugih, na ta način tudi spremljajo svoj napredek.

Strinjam se s Katarino Podbevšek (2017, str. 268), ki piše, da je raziskovanje igralskega govora zaradi njegove minljive enkratnosti omejeno, a veliko prednost predstavlja to, da ga je danes mogoče ujeti na avdio-vizualni trak. Pri snemanju se ne obremenjujemo preveč s kakovostjo, učenci snemanje opravijo sami in poskrbijo za predvajanje. Tako je aktivnih več učencev in ne samo tisti, ki igrajo. Nekateri se pridružijo tudi zaradi tehnologije, kar je dobrodošlo, saj se od njih veliko naučim.

Presenetilo me je, da učenci navodila razumejo veliko bolje, če jih oblikujejo sami (formativno spremmljanje). Prej sem vedno hitela z vajami, sedaj pa učenci s pomočjo posnetka sami ugotovijo, na kaj morajo paziti. Ugotovila sem, da tako učenci začnejo prevzemati odgovornost za svojo glasnost, razločnost, držo, mimiko ... in razumejo, kako so lahko pri nastopanju uspešnejši.

Težava je, da učence snemanje (z)moti oz. se na posnetku ne marajo videti (slišati). Zaradi svojih izkušenj sem se naučila vztrajati in ustvarjati okolje, v katerem se učenci počutijo varne. Ščasoma upajo tvegati, delati napake in se izpostaviti, s tem pa ustvarjam pogoje za razvoj samozavestnih posameznikov. Težava pri rednih urah so pomanjkanje časa, motivacije ali težave s tehnologijo, ki jih rešujem s pomočjo računalničarja in učencev.

Snemanje za napredek vključujem v svoje delo že nekaj let, a se delo zaradi hitrega razvoja tehnologije ves čas spreminja, prav tako se spreminja odnos učencev do snemanja in gledanja samega sebe, saj doba interneta postavlja v ospredje posameznika (tudi v

virtualnem svetu). Prav nenehen razvoj tehnologije pa omogoča nove razsežnosti učenja in dela delo zanimivo.

**Ključne besede:** nastop, govor, igra, snemanje, formativno vrednotenje

**ABSTRACT:** I use video and audio recordings during drama lessons, the theater club and the Slovene language lessons when preparing for a play or speaking. Pupils evaluate what they see and hear by using performance criteria that they have previously produced using de Boon's critical thinking method. Evaluation requires extra time, but the result is excellent because students see what the audience sees and have the opportunity to improve their performance and to check progress. They are active and help each other, as their peers' opinions are often more »heard« than the teacher's. After a formal evaluation, one can often hear: »Now I know what you meant by ...«

**Keywords:** performance, speech, play, recording, formative evaluation

#### Viri

- Škodnik, R. (2016). Uvajanje formativnega spremeljanja. *Slovenščina v šoli*, XIX. letnik, številka 3-4.
- Podbevšek, K. (2017). Dramatično društvo – pobudnik igralskega (govornega) izobraževanja. V Začetki in dosežki slovenskega gledališča moderne dobe.
- De Bono, E. (2012). Razmišljjanje Cort 1. Navodila učiteljem. Strokovno gradivo s seminarja Nastje Mulej.
- Brunauer, Bizjak idr. (2016). Formativno spremeljanje v podporo učenju. Priročnik za učitelje in strokovne delavce. ZRSŠ.
- Majaron, E. (2013). Možnost uporabe lutke pri pouku. Zapiski s strokovnega posvetu Spodbujanje nadarjenih učencev na umetnostnih področjih. PF Ljubljana.

# Učeči učitelj v digitalni dobi

## Learning teacher in the digital age

MIROSLAVA MINIĆ, Osnovna šola Dobje, Dobje pri Planini

**POVZETEK:** Pri uvajanju različnih projektov v osnovne šole smo učitelji izpostavljeni nehnemu ukvarjanju z lastnim poučevanjem, osebnim načinom podajanja snovi, vrednotenjem učenčevega znanja, torej z raziskovanjem lastne pedagoške prakse.

Raziskovalno vprašanje pri raziskovanju lastne prakse, je bilo: "Ali lahko z nekoliko drugačnim podajanjem snovi matematike spodbudim razvoj kritičnega mišljenja učencev v 9. razredu, njihovo odgovornost do sprotnega in kvalitetnega dela pri reševanju matematičnih nalog in dojemanja matematike kot zelo pomembnega predmeta v šoli?" Napredek učečih sem spremiljal s pomočjo IKT orodja Oblak 365, ki omogoča, da sem z učenci in sodelavci medsebojno povezana. Raziskovalna naloga je vključevala iskanje podatkov v knjižnem katalogu (KIZ) in medpredmetno povezavo s poukom računalništva in seveda z matematiko. Glede na določeno snov, ki so se jo v tem šolskem letu učili pri pouku matematike, npr. Pitagorov izrek, koordinatni sistem ... so učenci morali poiskati znanstvenika, ki je povezan s to tematiko in oblikovati projektno nalogu. Izvedba je potekala v računalniški učilnici, učilnici matematike in knjižnici. Izdelava projektne naloge je imela več faz poteka dela: zbiranje in izbiranje virov, iskanje v knjižničnem katalogu, zapisovanje ključnih besed, oblikovanje vsebine, izdelovanje naloge, navajanje virov, oblikovanje in zapis matematičnega dokaza glede na določeno snov, ki jo je omenjeni matematik, oz. učenec raziskoval, oddaja dokumenta ter predstavitev. Učenci so poleg predstavitve rešili še določeno število nalog povezanih z raziskovanim matematičnim področjem. Naloge, ki so jih reševali, so bile diferencirane po težavnosti in po tematskih sklopih. Rešitve so delili s pomočjo orodja Oblak 365 ali v pisni obliki (po sklopih). Pri predstavitev dela so učenci sodelovali tudi pri pregledovanju oddanih nalog, ki so jih sproti tudi vrednotili. Z reševanjem nalog so učenci pokazali kreativnost, pri vrednotenju izdelkov pa se je izrazilo njihovo kritično mišljenje.

V kolektivu OŠ Dobje se že nekaj let ukvarjamо z raziskovanjem lastne prakse v okviru več projektov in se osredotočamo na spremeljanje napredka učečih se s pomočjo IKT pripomočkov.

Pri takšnem delu kolektiva je ključna tudi vloga ravnateljice. Naloga ravnateljice in projektnih timov šole ali drugih vpleteneh ustanov, denimo ZRSS, glede vseobsežne povezave med prej omenjenimi dejavniki, kot so usklajeno funkcioniranje kolektiva, nenehno in nemoteno izobraževanje učiteljev, delovna motivacija in omogočanje avtonomije učitelja znotraj sistema, ki je vprezen v specifično družbeno "kolo" in v svoje lastno družbeno okolje, zelo vpliva na rezultate takšnih raziskovalnih poskusov.

Raziskovanje lastne prakse je pri poučevanju v podporo učitelju in v oporo učencu pri učenju ter načrtovanju učenja.

Pri učencih učitelji opažamo neizmeren potencial in včasih potrebujejo le priložnost, da ga pokažejo tudi preko drugače oblikovanih ur pouka, kot je ta primer, kjer so učenci bolj zainteresirano pristopili k reševanju matematičnih nalog. Začeli so razmišljati širše (poglabljanje v življenje posameznih znanstvenikov, filozofov-matematikov), uporabljali so različne vire, sodelovali v skupini in bili pri vrednotenju dela bolj realni. Ob koncu so učenci v

anketnem vprašalniku poudarili, da so preko raziskovanja ponovili in utrdili določeno snov, da so se učili sproti, spoznali povezanost matematike in drugih predmetov ...

**Ključne besede:** raziskovanje lastne prakse, kritično mišljenje, projekti, matematika, odgovornost

**ABSTRACT:** When introducing various projects into primary schools, teachers are exposed to constant research of their own pedagogical practice.

The research question that we focused on, when exploring our own practice was: »Can we lecture a mathematics in a bit different way, to encourage the development of critical thinking and responsibility of pupils in the 9<sup>th</sup> grade, to work in a real time and high-quality way in solving mathematical tasks and perceptions of mathematics as a very important subject at school? »We monitor the progress of pupils at school through projects and also through the introduction of ICT tools, cloud 365, which enables us to interact with pupils and colleagues. When introducing research work with pupils on OŠ Dobje, we noticed that the interest and participation of pupils in classes have increased.

**Keywords:** critical thinking, responsibility, mathematics, projects, exploring practice

Vir

Lesničar, B. Učitelji, raziskovalci lastne prakse: poučevanje in učenje s pomočjo dokazov iz pedagoške prakse in znanstvenih raziskav.

# Film - od učencev k učencem

## Film – from students to students

KATARINA KLAJN, Osnovna šola Šenčur, Šenčur

**POVZETEK:** Predstaviti želim spoznanja, pridobljena skozi raziskovanje lastne prakse na primeru snemanja kratkih filmov v 3. triadi osnovne šole. Izdelali so jih učenci kot umetniško in pedagoško gradivo z namenom uporabe v razredu.

Želela sem, da so učenci čim bolj avtonomni, mentor pa le usmerjevalec procesa. Vodila so me vprašanja: Kje in kako naj dobim zadostno scenaristično, filmsko in tehnično znanje? Kako znanje posredovati učencem? Kako rezultate prenesti na sodelavce in šolo? Kako zagotoviti trajnost in nadaljnje raziskovanje?

Kot začetnik sem potrebovala osnovno scenaristično, filmsko in tehnično znanje. Največ informacij sem dobila na usposabljanjih doma in v tujini, npr. na delavnicah Književnost na filmu Slavističnega društva Slovenije ali Video Making in Classroom v okviru projekta Erasmus+. Pomembna prednost teh usposabljanj je bila v izmenjavi primerov dobre prakse z drugimi učitelji. Veliko didaktičnih napotkov sem našla na spletu, predvsem za uvajanje filmske terminologije, modele za pisanje snemalne knjige in vpogled v programe montaže.

Pri prenosu tega znanja v učilnico mi je bilo v največji izliv, kako spodbuditi učence, da bodo raziskovali samostojno. Temo filma - nestrnost, so določili učenci sami z uporabo e-anekte. Prav tako so sami napisali scenarij. Strukturo in tehnične zahteve scenarija sem uvedla s pomočjo filmskega izseka (idejo sem našla na <https://gointothestory.blcklst.com>). Sledila je priprava snemalne knjige. Preizkusila sem številne predloge na spletu in se odločila uporabiti on-line model, ki so ga učenci hitro osvojili: <https://www.storyboardthat.com/sl/storyboard-ustvarjalec>. Pred snemanjem smo naredili snemalni načrt, razdelili naloge. Na rednih srečanjih v računalniški učilnici pa smo preizkušali različne digitalne možnosti in prilagajali zahtevnost montaže. Na ta način sem spremljala tudi njihov napredok. Rezultat so bili trije 5-10 minutni filmi (primer: <https://streamable.com/10ewm>). Učitelji pa so jih poskusno vključili v priprave na pouk različnih predmetov.

Pri raziskovanju pristopov k snemanju filma sem osvojila naslednja znanja in spremnosti: filmsko terminologijo (plan, raskoš, kader, rez, storyboard ...), osnove filmske montaže (dodajanje zvokov, posebnih efektov, prehodov, vstavljanje napisov ...), organizacijske spremnosti (delo na terenu), občutek za časovno in prostorsko načrtovanje, delitev nalog in notranjo diferenciacijo. Ocenjujem pa, da še vedno potrebujem širše tehnično znanje.

Učenci so raziskovali številne možnosti snemanja in montaže; krepili občutek za sodelovanje, problemsko učenje; ker je njihov lastni izdelek postal element rednega pouka, so postali bolj motivirani; filme so začeli iz lastnega interesa ustvarjati tudi pri drugih predmetih.

Snemanje filmov je pomembno vplivalo na vse deležnike v delovnem procesu. Ravnateljica je razumela in podprla naše tehnične in organizacijske potrebe, s poročanjem na pedagoških konferencah pa je spodbujala tudi nadaljnje raziskovanje možnosti uporabe filma v razredu. Osnovali smo poseben projekt v okviru programa Erasmus+KA1. Oblíkovana je bila projektna skupina učiteljev različnih predmetov. Sodelovali so pri izvedbi in analizi e-anakte. Ko so bili filmi posneti, pa so raziskovali, kako jih na različne načine vključiti v svoj predmet

kot del obravnave snovi. Na podlagi ugotovitev so oblikovali učno-vzgojno gradivo Film v učilnici, objavljeno na šolski spletni strani. Delali so timsko, se medpredmetno povezovali in se udeležili usposabljanj v tujini.

Učno-vzgojne učinke gradiva Film v učilnici še spremljamo, rezultati e-ankete med učenci pa so že pokazali pozitivne učno-vzgojne učinke.

**Ključne besede:** snemanje kratkih filmov, kratki filmi v razredu, osnovna šola

**ABSTRACT:** The article presents an impact of making school short films on all participants in a working process. Exploring movie making has contributed to my technical, organisational and didactical skills. Based on the scenarios and films written and made by students themselves, a team of teachers created an appropriate pedagogical material. Practical experience at our school has shown several benefits for both students, namely greater knowledge in movie making field and good pedagogical and educational outcome in classroom. It has also remarkably affected the motivation of teachers in a way that they started a school project and participated in several workshops abroad.

**Keywords:** making short films, short films in classroom, primary school

#### Viri

- Bucik, N., Pirc, V., Požar Matjašič N. KULTURNO-UMETNOSTNA VZGOJA Priročnik s primeri dobre prakse iz vrtcev, osnovnih in srednjih šol – dopolnjena spletna različica (online). 2011. (citirano 20.11.2017). Dostopno na naslovu: <http://www.zrss.si/kulturnoumetnostnavzgoja/publikacija.pdf>
- STRATEGIJA RAZVOJA NACIONALNEGA PROGRAMA FILMSKE VZGOJE (online). 2016. (citirano 20.11.2017). Dostopno na naslovu: [https://www.film-center.si/media/cms/attachments/2016/12/12/Filmska\\_vzgoja\\_-\\_strategija.pdf](https://www.film-center.si/media/cms/attachments/2016/12/12/Filmska_vzgoja_-_strategija.pdf)

# Vloga inkluzivnega pedagoga pri poučevanju slabovidne učenke v osnovni šoli

## The role of an inclusive pedagogue while teaching a visually impaired primary school student

JERNEJA LISJAK, Osnovna šola Selnica ob Dravi, Selnica ob Dravi

**POVZETEK:** Inkluzija pomeni, da so vsi otroci vključeni v skupno, inkluzivno šolo. Pri uspešni inkluziji mora šola poskrbeti za otrokove potrebe tako, da mu nudi strokovno pomoč in prilagoditve, ki jih potrebuje. Poučevanje naj ne bi bilo več usmerjeno v otrokovo motnjo, temveč v njegove zmožnosti in v to, kakšno pomoč in prilagoditve potrebuje, da bi kljub posebnim potrebam (PP) lahko uspel v inkluzivni šoli.

Vloga ravnateljice je pri raziskovanju lastne prakse učiteljev na šoli zelo pomembna. Spodbuja nas, da se venomer sprašujemo, kaj narediti, da se bodo učenci bolje in lažje učili. Strokovni delavci moramo prilagajati prakso novejšim spoznanjem in krepite svoj profesionalni razvoj. Informira nas o dejavnostih, ki potekajo na področju inkluzije, podpira naša izobraževanja in omogoča, da v kolektivu spremljamo ter vrednotimo delo z omenjeno učenko.

Po sprejetju Zakona o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami so učitelji soočeni z novimi delovnimi nalogami, pri katerih zaradi različnih razlogov naletijo na veliko dilem glede načrtovanja, izvajanja in evalviranja dela z otroki s PP. Vloga učiteljev pri vključevanju otrok s PP je, da premišljeno izbirajo in načrtujejo strategije ter pristope poučevanja.

Učiteljem lahko pri vključitvi otroka s PP poleg lastnega raziskovanja in dodatnega izobraževanja nudi podporo tudi inkluzivni pedagog.

Med študijem inkluzivne pedagogike na Pedagoški fakulteti v Mariboru sem od predavateljev pridobila veliko koristnih informacij, študirala sem znanstveno literaturo in brskala po spletu. Zelo mi je koristila izmenjava izkušenj in znanj med študenti in predavatelji inkluzivne pedagogike, s katerimi si že nekaj let izmenjujemo primere dobre prakse tako na srečanjih inkluzivnih pedagogov, kot tudi na Facebook strani, ki smo jo ustvarili v ta namen.

V letošnjem šolskem letu smo iz podružnične šole na matično šolo sprejeli slabovidno učenko. Učenki smo glede na izdano odločbo Zavoda RS za šolstvo zagotovili pripomočke in prilagodili prostor. Kljub pogovoru z učitelji o vseh prilagoditvah, ki naj bi jih bila deklica deležna, so se med njimi pojavljala različna vprašanja, negotovost in strah, kako bodo poučevali slabovidno učenko. Inkluzivna pedagoginja in omenjena slabovidna učenka sva zato izdelali predstavitev v programu PowerPoint, ki bo v pomoč učiteljem. Deklica je pri delu z računalnikom potrebovala prilagojeno programsko opremo, pridobila pa je že osnovna znanja za delo z računalnikom, saj jo v okviru dodatne strokovne pomoči izobražuje računalnikar iz Centra IRIS. Učenka je učiteljem s programom PowerPoint predstavila svojo diagnozo in težave, s katerimi se srečuje pri pouku in učenju. Povedala je, katere prilagoditve ji koristijo, da je lahko uspešna. Učitelje je seznanila z aplikacijo Syns Simulator, s katero si lahko s pomočjo pametnega telefona ali tabličnega računalnika pomagajo pri pripravi prilagojenih gradiv zanjo. Učenkina predstavitev je učiteljem

doprinesla nova znanja in pogled na vključevanje slabovidnih učencev v redno osnovno šolo.

**Ključne besede:** slabovidnost, predstavitev v Powerpointu, tablični računalnik, pametni telefon, aplikacije

**ABSTRACT:** Inclusive education means that all students attend the same inclusive school. To achieve a successful inclusion a school has to take care of child's needs by offering a professional help and adaptations they need. Their teaching shouldn't be focused in child's disabilities but in their abilities and also in the help and adaptations he/she needs to be successful as a student with special needs in inclusive school. After the law Placement of Children with Special Needs Act has been adopted teachers are faced with some new teaching tasks, but due to different reasons they have many concerns about the process of planning, implementation and evaluation of their work with the children with special needs. To include children with special needs teachers should carefully choose and plan teaching strategies and approaches. While including students with special needs teachers can be supported not only by their own researching and additional education but also by help of an inclusive pedagogue. During the inclusive pedagogy studies, studying the scientific literature and surfing the net I got a lot of useful information. Exchanging experiences and knowledge-sharing among inclusive pedagogy lecturers and students were very useful to me. We have been exchanging the examples of good practice at the meetings of inclusive pedagogues for some years now and for this purpose we have also created a Facebook page. This school year a visually impaired student from the affiliated school started schooling at our primary school. A National Education Institute Slovenia gave her a special needs provision so we provided her with some special accessories and we also adjusted her place for learning. Despite all the discussions about her adjustments the teachers had many questions about their teaching a visually impaired student. They felt fear and uncertainty. As a result we (an inclusive pedagogue and the student mentioned) made a Powerpoint presentation, which should help the teachers. The girl needed a special software for her computer. He had some basic knowledge about computers because of some extra help from IRIS Centre. The presentation was about her learning disabilities, strategies and the most suitable learning aids. To help teachers understand her visual impairment so that they can provide her adjustments and also offer appropriate assistance we presented some applications for tablets or smartphones: Sync Simulator, Sym Viz, Viaopta Sim ...

**Keywords:** visual impairment, Powerpoint presentation, tablet, smartphone, applications

#### Viri

- Brvar, R. (2010). Dotik znanja: slepi in slabovidni učenci v inkluzivni šoli. Ljubljana: Modrijan.
- Grah, J., idr. (2017). Vključujoča šola. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Kermauner, A. (2015). Kako motivirati slepega in slabovidnega učenca v inkluzivnem učnem procesu. V Aktivnosti učencev v učnem procesu, 151-163.
- Kriteriji za opredelitev vrste in stopnje primanjkljajev, ovir oziroma motenj otrok s PP (2015). Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Vovk Ornik, N., idr. (2014). Delo z otroki s posebnimi potrebami, učnimi težavami in posebej nadarjenimi učenci. Maribor: Forum Media.

# Izbira IKT-ja glede na posebnosti otrok

## Choosing the right ICT

KATJA KOPRIVNIKAR, Zavod za gluhe in naglušne Ljubljana, Ljubljana

**POVZETEK:** Kot učiteljica otrok s posebnimi potrebami (avtizem, govorno-jezikovna motnja, čustveno-vedenjske težave, primanjkljaji na posameznih področjih učenja in kombinacija navedenih motenj), se vsakodnevno srečujem s strokovnimi izzivi. Moji učenci potrebujejo različne učne metode, strategije in prilagoditve, da usvojijo znanje. Ravno ta raznolikost učencev je moj najboljši izobraževalec. Veliko časa namenim načrtovanju pedagoškega dela, kar vključuje tudi raziskovanje novih načinov posredovanja znanja. Učence je izziv motivirati za delo in z uporabo IKT-ja pri pouku, je motivacija boljša.

Pri evalvaciji dela so mi v pomoč strokovni kolegi, predvsem tisti, ki se sami poslužujejo uporabe IKT-ja pri pouku. S kolegico, ki tudi poučuje 5. razred, sva si razdelili pripravo gradiv za pouk. Pri predmetih naravoslovje in tehnika ter družba, sva se dogovorili za uporabo aplikacije Padlet, saj imava tako na enem mestu zbrano snov celega leta. Aplikacija je pregledna in enostavna za uporabo tudi učencem. S kolegico si deliva dostop do omenjene aplikacije. Positiven in hkrati kritičen odnos s kolegico ima tudi ugoden vpliv na učence obeh razredov, saj so vsi deležni izboljšav in popestritve pouka, hkrati pa to spodbudno vpliva na socialne odnose med njimi, saj vzpostavljanje le-teh za naše učence ni enostavno. Navdušenje nad kvaliteto pouka z uporabo IKT-ja skušam prenesti na kolege in jih motivirati za tovrstno delo, predvsem preko zadovoljstva učencev in bolj sistematične priprave na pouk, ki je glede na raznolikost učencev na naši šoli, ključnega pomena.

Za kvalitetno izpeljavo celotnega učnega procesa z uporabo IKT-ja, so mi v pomoč tudi starši učencev, saj jim ti doma omogočajo dostop do IKT-ja. Njihova povratna informacija je pozitivna, predvsem zaradi smiselne uporabe in motivacije učencev za domače delo.

Ravnatelj zelo podpira sodelovanje kolegov in uporabo IKT-ja pri pouku. Posreduje informacije in omogoča izobraževanja na tem področju, svetuje in pomaga pri izbiri ustrezne IKT, izpostavlja dobre primere prakse na Zavodu in zagotavlja opremljenost in dostopnost IKT-ja.

Kot primer dobre prakse se je pri naravoslovju izkazala uporaba aplikacij Padlet in Popplet. Obravnavana tema je bila voda. Najprej sem uporabila aplikacijo Popplet, za ugotavljanje predznanja učencev in iz tega izhajala. Učenci so s pomočjo omenjene aplikacije naredili miselno shemo z naslovom Kaj že vem o vodi, ki so jo po obravnavi doplnili. Tako so dobili vpogled v svoj napredek in usvojeno znanje. Vmesne faze učnega procesa sem izpeljala ob uporabi Padlet – a. Učenci so delali s pomočjo tablic individualno, glede na svoje sposobnosti. Nekateri učenci so potrebovali več moje pomoči, drugi so bili bolj samostojni. Nekateri so potrebovali natisnjene povzetke snovi, drugim je bilo bližje prepisovanje s tablic. Ko smo opravili z razlagom snovi, so učenci dobili domačo nalogo, tudi v Padlet-u. Učenci so bili navdušeni in bolj motivirani kot sicer. Znanje so usvojili hitreje kot pri obravnavi snovi brez uporabe IKT-ja, predvsem pa so bili pri tem sami bolj aktivni.

Opisani način dela je meni, kot izobraževalcu, kvaliteten iz več vidikov:

- Učenci so imeli občutek kontrole nad delom in s tem povezan občutek samozavesti, kar je za njih izrednega pomena.
- Individualnejši pristop.
- Motiviranost.
- Pozitivna učna klima.
- Časovno bolj ekonomična priprava na pedagoško delo.
- Trajinost učnega gradiva in sistematičen pregled.
- Smiselna uporaba IKT-ja.
- Izboljševanje kvalitete digitalne pismenosti.
- Sprotno preverjanje učenčevega znanja.

Moja dilema glede opisanega dela je, da je potrebno biti zelo pozoren na to, da se ne izgublja vloga učitelja v pedagoškem procesu in oseben stik z učenci. Za tovrstno delo je potrebnata tudi dobra opremljenost šole z IKT-jem.

Tekom tovrstnega sodelovanja s kolegi sem spoznala, da je moje delo ob kritični podpori kolegov vse bolj kvalitetno. Naučila sem se novih oblik dela in postala bolj odprta za predloge kolegov.

**Ključne besede:** posebne potrebe, opazovanje, samoevalvacija, IKT, delovno okolje

**ABSTRACT:** As a teacher of children with special needs I face professional challenges on a daily basis. My pupils need different learning methods, strategies and adjustments to acquire knowledge. It is this very diversity of pupils that is my best educator. I observe pupils and stem from their current state of abilities, motivation, pre-knowledge, etc. Based on this I choose ICT and web applications for individual learning units. During the lessons we often use tablets and various web applications (Padlet, Popplet, ...). An important role in the preparation of modern lessons is played by colleagues with whom I have a friendly-critical relationship and by the headmaster that encourages and ensures the use of ICT.

**Keywords:** special needs, observation, self-evaluation, ICT, working environment

Vir

[http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/posebne\\_potrebe/programi/Navodila\\_9-letna\\_OS.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/posebne_potrebe/programi/Navodila_9-letna_OS.pdf), 1. 5. 2017

# Izdelava zloženke o domačem kraju

## Making a leaflet about a hometown

DAMJANA OČKO, OŠ Selnica ob Dravi, Selnica ob Dravi

**POVZETEK:** Kraj Sveti Duh na Ostrem vrhu leži v občini Selnica ob Dravi in meji na sosednjo Avstrijo. Zaradi svoje neokrnjene narave ter bogate naravne in kulturne dediščine je skozi vse leto zelo obiskan, tudi s strani avstrijskih turistov. Ti pa žal v kraju ne morejo dobiti informacij o naravnih in kulturnih znamenitostih, ki bi bile zbrane na enem mestu. Zato sva se z učenko 4. razreda dogovorili, da bo pri predmetu družba samostojno (s projektnim učnim delom, raziskovalnim pristopom in uporabo IKT) izdelala zloženko o znamenitostih domačega kraja v tiskani in e- obliki. Podlaga za izbor teme, ob že omenjeni problematiki, je bil tudi učni načrt pri predmetu družba, ki v didaktičnih priporočili pri vsebinskem sklopu Ljudje v prostoru priporoča uporabo informacijske tehnologije. Zloženka bo dostopna na spletnih straneh podružnice Sveti Duh na Ostrem vrhu in Turističnega društva Selnica ob Dravi. Staršem in krajanom pa bo predstavljena ob občinskem prazniku v mesecu maju. Za to priložnost bo učenka pripravila PowerPoint predstavitev. Učenka se je prvič srečala s koraki akcijskega raziskovanja in spoznala kar nekaj digitalnih orodij za izdelavo in pripravo e-izdelka. Ker je učenka na področju uporabe IKT tehnologije novinka, je bil to za obe velik iziv. Učenka sem spodbujala k pripravi lastnih elektronskih vsebin. IKT je uporabljala kot podporo pri raziskovanju in proučevanju domačega kraja ter si s tem pridobivala nove učne izkušnje. Skupaj sva načrtovali in izvajali aktivnosti, ki omogočajo personalizirano učenje, pri katerem se uporablja IKT kot podpora za to, da učenec prevzame odgovornost za svoje učenje (npr. izbira tem) in da s pomočjo tehnologije usmerja svoje učenje v učilnici in izven nje. Četrtošolka je samostojno pripravila anketo, s katero je anketirala domačine in rezultate nato računalniško obdelala. Pri komunikaciji z anketiranci je uporabljala tudi digitalne komunikacijske poti, kot sta elektronska pošta in družabna omrežja. Na terenu je fotografirala kulturne in naravne znamenitosti in fotografije obdelala v računalniškem programu. Na že obstoječi zemljevid domačega kraja je s pomočjo računalniškega programa vrisala turistom zanimive točke in ga opremila z legendo. Informacije o kraju je iskala tudi na spletu in se poučila o kriterijih za kritično presojanje informacij, ki jih je prav tako našla na spletu. Poskrbela sem za to, da je učenka vedno upoštevala avtorske pravice in licence. Ves čas sem formativno spremljala in vrednotila napredek učenke pri uporabi digitalne tehnologije. Učenki in meni v pomoč je bil tudi učitelj računalništva, ki poučuje na centralni osnovni šoli, ter učitelji tretje triade, ki imajo več izkušenj s poučevanjem s pomočjo digitalne tehnologije. Naša podružnica Sv. Duh že vrsto let sodeluje z avstrijsko šolo v sosednjih Lučanah (nemško Leutschach), kjer se učenci po pouku na lastno željo učijo slovenskega jezika. K izdelavi zloženke sva povabili tudi te učence, ki so skupaj s svojo mentorico naredili prevod zloženke v nemški jezik. Takšna zloženka je dragocen vir informacij za avstrijske turiste, ki jih je v tem kraju vsako leto več.

**Ključne vesede:** e-zloženka, anketiranje, obdelava fotografij

**ABSTRACT:** Svet Duh na Ostem Vrhu is a Slovenian village near Austrian border. Due to its rich natural and cultural heritage many Slovenian and also Austrian people visit it during all the seasons. Unfortunately they can't get all the information about natural and cultural sights in one place. This was the reason my 4<sup>th</sup> grade student and I decided to make a leaflet about her hometown's sights. She did this mostly autonomous during the lessons about hometown (methods used: project work, research approach and ICT technology). There are two versions: a printed leaflet and a digital one. It will be accessible on the school website and on the website of Turistično društvo Selanca ob Dravi. It will also be presented at municipal holiday (PowerPoint presentation). It was the first time for the student to meet seven-step process of action research and to learn about digital tools for preparing e-products. I supported her during this project. She was using ICT technology for researching and consequently, she gained some experience in the classroom and outside the school. The 4<sup>th</sup> grade student prepared a survey about the topic mentioned for the local people. She presented the results by using a computer program. While conducting the survey she was using digital communication channels. Outside she took some photos of cultural and natural sights and post-processed them by photo editing programs. She used a hometown map and added some tourists attractions with legends by using the computer program. She used the web for finding information and criteria for their critical assessment. As a mentor I taught her to respect copyright. Our partner school in Lučane has translated the map into German language. This project was made just by one student because she is the only 4<sup>th</sup> grade student in my combined class at our affiliated school.

**Keywords:** e-leaflet, computer processed survey, computer processed photos

#### Viri

Grah, J. idr. (2017). Vključujoča šola : priročnik za učitelje in druge strokovne delavce. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Holcar Brunauer idr. (2017). Formativno spremljanje v podporo učenju : priročnik za učitelje in strokovne delavce. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Učitelji, raziskovalci lastne prakse : poučevanje in učenje s pomočjo dokazov iz pedagoške prakse in znanstvenih raziskav. (2017). Ljubljana: Zavod RS

Učni načrt: program osnovna šola, družba. (2011). Ljubljana : Ministrstvo za šolstvo in šport : Zavod RS za šolstvo

# Kaj imajo skupnega digitalna tehnologija, knjiga in učitelj?

## What do common digital technology, books and teachers have?

MARTA NARDIN, Osnovna šola Polje, Ljubljana

**POVZETEK:** Izobraževalci kot raziskovalci lastne prakse za izboljšanje dosežkov učencev kot digitalnih državljanov Kateri je bistveni vir znanja v izobraževanju? Je to učitelj, knjiga, učbenik ali digitalna tehnologija? Priznajmo si, da smo se že zelo razvadili za vsako temo, ki nas zanima vprašati najprej strica Googla. S tem sicer ni nič narobe, pomembno pa je, da ozaveščamo kaj bo cilj določene dejavnosti pri kateri bomo z učenci uporabili digitalno tehnologijo. Vprašanje je ali mi uspeva učenca pri raziskovanju spremljati do informacij, ki bi jih razumel in kritično uporabil. Ali upoštevam njegove razvojne značilnosti ter jim ob pravem času ponudim primeren izziv za napredek? Namreč tudi ustrezna uporaba digitalne tehnologije za napredek ali utrjevanje znanja je izziv tako za nas učitelje kot učence. Če nas pravkar našteta vprašanja redno spremljajo pri našem pedagoškem delu potem ni bojazni, da bi kakorkoli zašli pri soočanju z izzivi digitalnega sveta v izobraževanju. Učencem je potrebno omogočiti možnost raziskovanja od prve triade dalje. V prvem razredu ob ugankah, ki si jih zastavljamo na temo živali v času OPB otroci ob vprašanju »Kaj pa je kolibrí?«, vsi v en glas vzkliknejo: »Poglejmo na internet«. To je možna rešitev, ki jo uporabimo. Toda za učenje kritičnega pristopa do informacij je ključno, da se ne ustavimo le pri tem koraku raziskovanja. Skupaj z otroki razmišljamo kje bi lahko izvedeli več o tej ptici in kaj nas še zanima. Pridemo do ugotovitve, da lahko pogledamo v šolski knjižnici ustrezne knjige. Vključimo lahko še učence višjih razredov, ki učencem pomagajo napisati besedilo za slikanico, ki so jo ustvarili v obliki male knjižice. S tem pristopom pripravljam in usposabljam učence na odnos do učenja s pomočjo digitalne tehnologije za nadaljnja leta izobraževanja. Torej z ustreznimi vprašanji jih vodim do tega, da sami pridejo do ugotovitve, da je potrebno pridobiti informacije iz različnih virov, saj bodo tako raziskave bogatejše in več se bomo ob njih naučili. Prav tako pa ob predstavitvi svojega dela bolj celostno lahko povemo kar smo odkrili. Na podlagi izkušenj vidim, da je potrebno že v 1. triadi to čim večkrat ponoviti s preprostimi raziskavami živali, dreves, listov, sadja, zelenjave. Ob tem potrebujejo seveda veliko moje podpore predvsem z vidika spremljanja tega kar nastaja in usmerjanja, kjer je potrebno. Že preprosta raziskava barv lubja različnih dreves, njihovih plodov in oblika listov je lahko za prvi razred ustrezен izziv. Učencem sem tako ob takšni priložnosti ponudila izbor različnih knjig ter uporabo ustreznih internetnih strani za slikovno gradivo. Bila sem presenečena kako so bili skoncentrirani z iskanjem ustreznih barv in oblik, da bodo lahko dopolnili učni list. S takšnim delom nadaljujem v času podaljšanega bivanja in si želim, da bi v nadaljevanju izobraževanja imeli možnost raziskovanja, kjer gresta z roko v roki knjiga, digitalna tehnologija ter izkustvo (ogled muzeja, živalskega vrta, obisk ustreznegosta) kot viri znanja. Učitelja pa vidim v vlogi povezovalca, spremiševalca, podpornika in tistega, ki zdravo kritično pristupa in uči kako pridobivati ustrezne informacije iz različnih virov. Namreč digitalni svet nam je lahko v veliko podporo pri učenju, le če ga znamo ustrezno in primerno uporabiti pri gradnji našega znanja.

**Ključne besede:** napredek, raziskovanje, povezovanje, izziv, kritičnost

**ABSTRACT:** Which is the most important source of knowledge in our educational system? Is that a teacher, a book or digital technology? As teachers we need to keep asking ourselves what kind of challenge can I offer pupils, so that they can progress. How can I help them to be critical while searching for information from digital and other sources? We should offer them possibility to research, beginning with simple things in first grade. By repeating that experience in future also on higher level they are able to understand that a book, digital technology, experience and a teacher should go hand in hand.

**Keywords:** researching, connecting, challenge, criticality

#### Viri

- D. Elschenbroich: Izkustveni svet predšolskega otroka. Ljubljana : Filargo, 2012
- S. Čatež: Iz labirinta poučevanja. Nova Gorica : Educa, Melior, 2010.
- K. Robinson, L. Aronica: Kreativne šole. Nova Gorica : Eno, 2015.
- G. Chapman, A. Pellicane: Družabno odraščanje. Ljubljana : Družina, 2015.
- T. Rupnik Vec: Izzivi poučevanja: spodbujanje razvoja kritičnega mišljenja. Ljubljana : Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2011.

# Ko se sedmošolci seznanijo s srednjeveškim in modernim trubadurstvom pri medpredmetni povezavi GUM in KIZ ob uporabi sodobne IKT

When the 7<sup>th</sup> class students get acquainted with the medieval and the montemporary troubadours through the collaborative teaching ...

MAJA VAČUN, MARINKA ŠOBER, Osnovna šola Selnica ob Dravi, Selnica ob Dravi

**POVZETEK:** Učitelji smo pri poučevanju v prvi vrsti zavezani učnim načrtom, po drugi strani pa se pri svojem delu vsakodnevno soočamo z izzivi, pred katere nas postavljajo učenci sami. S tem mislimo predvsem na njihovo raznolikost, individualnost in dandanes vse večje znanje rokovanja s sodobno informacijsko-komunikacijsko tehnologijo. Dejstvo, da učenci naprave, kot so računalnik, telefon in tablica, uporabljajo dnevno, moramo učitelji kot kaže sprejeti, pa naj se s tem strinjam ali ne. Na nas samih pa je, ali jih kdaj tudi izkoristimo kot pripomoček za učenje pri rednih urah pouka. To ne pomeni nujno, da uporabo teh naprav podpiramo, temveč, da se odzivamo na interes učencev, da smo odprti za spremembe, za iskanje novih poti v svoji praksi, predvsem pa za osveščanje učencev o prednostih in slabostih, s katerimi je povezana uporaba IKT-ja. Pri tem je pomembna podpora ravnatelja, ki spodbuja tovrstno poučevanje, se sam zaveda nujnosti sledenja spremembam, ki svojim delavcem omogoča in jih spodbuja k napredku na njihovi profesionalni poti, pa naj gre pri tem za pridobivanje znanja in večin zunaj zavoda ali v učecih se skupnostih znotraj njega. Velikega pomena je tudi njegovo vztrajanje za evalvacije učnih ur, katerih ugotovitve doprinesejo k načrtovanju izboljšav za prihodnje ure.

Učiteljica glasbene umetnosti in knjižničarka že vrsto let izvaja medpredmetni uri glasbene umetnosti in knjižnično-informacijskega znanja v 7. razredu, pri kateri učenci s pomočjo klasičnih informacijskih virov (knjige, učbenik, računalnik) samostojno pridobivajo informacije o trubadurski liriki v srednjem veku, jih kritično presojajo, po pravilih citirajo/povzemajo in se učijo ustrezne navedbe podatkov o uporabljenih virih. V tem šolskem letu sva v izvedbo učnih ur načrtno vnesli še uporabo sodobne IKT – s ciljem, da bi učence seznanili z nekaterimi aplikacijami, s pomočjo katerih lahko pridobivajo informacije za učenje in zabavo. Učence sva razdelili v dve skupini po osem ter vsaka v svojem prostoru (v učilnici GUM in šolski knjižnici) izvedli svoj načrtovani del. Po eni učni uri sta skupini zamenjali prostora. V knjižnici so učenci v manjših skupinah s pomočjo tablice, računalnika in mobilnega telefona samostojno pridobivali informacije o srednjeveškem trubadurstvu ter se ob tem seznanili z možnostmi iskanja informacij s pomočjo aplikacij mCOBISS in Barcode Scanner ter spletnega portala dLib. Knjižničarka sem ob koncu učne ure preverila njihovo pridobljeno znanje z metodo kviza, za katerega sem uporabila aplikacijo Plickers. Pri učni uri GUM so učenci prisluhnili glasbi srednjeveške trubadurske lirike, se seznanili z motivi pesmi, z instrumenti ... S pomočjo mobilne aplikacije Shazam so ugotavljali, kako zvenijo pesmi t. i. modernih trubadurjev (T. Pengov, B. Dylan, L. Cohen, J. Mitchell ...) in po čem se razlikujejo od srednjeveških. Zanimivo je, da so imeli učenci na voljo mobilne aplikacije za

komponiranje glasbe, s katerimi naj bi ustvarili melodije na dana besedila trubadurskih pesmi, a so za to raje uporabili prava glasbila (kitara, klavir, male citre ...).

Učiteljici ob evalvaciji učnih ur ugotavlja, da sva z uporabo IKT-ja dodali vrednost uram medpredmetnega sodelovanja. Učenci so bili hkrati presenečeni in navdušeni, da so lahko svoje telefone in/ali tablice uporabljali pri rednem pouku, in niso poznali nobene od uporabljenih aplikacij. Nad tem sva bili presenečeni učiteljici, istočasno pa zadovoljni, da sva jih osvestili o možnostih uporabe mobilnih naprav za namene pridobivanja informacij oz. učenja. Kot pozitivna se je izkazala tudi delitev učencev na dve manjši skupini. V prihodnosti bi bilo smiselno uporabiti enak način dela ob obravnavi druge učne snovi; tudi z namenom, da bi preverili, ali je izvedba dotičnih učnih ur vplivala na samostojno uporabo aplikacij s strani učencev. Samostojnost in kritična presoja pri pridobivanju informacij preko sodobne IKT pa je konec konev tudi osnovni cilj vsake tovrstne učne ure.

**Ključne besede:** medpredmetno povezovanje (GUM, KIZ)trubadurska lirika, informacijsko-komunikacijska tehnologija, spletnne, mobilne aplikacije

**ABSTRACT:** The music teacher and the school librarian have been carrying out the collaborative teaching at our music and library-information science in the 7<sup>th</sup> class for many years. In this school year we intentionally introduced the new ICT. In the library the students were looking for information about the medieval troubadours. They used tablets, personal computers and mobile phones. At the end they checked the acquired knowledge by Plickers application. At the music lesson the students listened to the medieval troubadour music, learned about motifs, musical instruments. By using the Shazam application they found out, who are the so called »modern« troubadours. They also created their own melody to lyrics of a troubadour song by using a music composition application.

**Keywords:** collaborative teaching, troubadour lyric, ICTweb and mobile applications

#### Viri

Učni načrt. Program osnovna šola. Glasbena umetnost. [Elektronski vir]. Dostopno na: <http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje>

Posodobitve pouka v osnovnošolski praksi. Knjižnično informacijsko znanje. [Elektronski vir]. Dostopno na: <http://www.zrss.si/digitalnaknjizica/Posod>

Grah, J. idr. (2017). Vključujoča šola : priročnik za učitelje in druge strokovne delavce. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Učitelji, raziskovalci lastne prakse : poučevanje in učenje s pomočjo dokazov iz pedagoške prakse in znanstvenih raziskav. (2017). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo

Holcar Brunauer idr. (2017). Formativno spremljanje v podporo učenju : priročnik za učitelje in strokovne delavce. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

# Radovednost

## Curiosity

MILOJKA VIDMAR, OŠ Savsko naselje, Ljubljana

**POVZETEK:** Ker sem zelo radoveden človek, z veseljem sledim novostim pri metodah poučevanja kot tudi pri lastnem izobraževanju. Malo po tem, ko sem se naučila uporabljati računalnik, sem se samostojno naučila uporabljati program PP. V zaporedju nekaj let sem za vse razrede pripravila PP predstavitve vseh učnih tem pri predmetih matematika, fizika in astronomija. S tem in z uporabo interaktivne table sem precej spremenila način poučevanja, ki ni več predstavljal preprosto dvojico »tabla in kreda«. To mi je omogočilo večji stik z učenci in hkrati spodbudilo njihovo aktivno sodelovanje. Poleg tega ima tovrstni način poučevanja tudi druge prednosti, denimo čitljivost, preglednost tabelskega zapisa in preprosto možnost deljenja s poljubno velikim številom učencev. Moje predstavitve so tako prosto dostopne vsem v šolski spletni učilnici naše šole. Če so učenci iz kateregakoli vzroka odsotni, si lahko obravnavano snov samostojno pogledajo v spletni učilnici. Podobno sem pred leti v sodelovanju z Inštitutom Jožefa Štefana posnela sklop učnih ur na učno temo trikotnik. Nova izkušnja je bila zame zelo pozitivna. Spodbudila me je k udeležbi seminarja o obrnjem učenju, ki sem ga preizkusila pri pouku. Naučila sem se uporabljati program Screencast – O-Matic, s pomočjo katerega sem posnela nekaj učnih ur fizike in matematike za popestritev pouka in kot priložnost za samostojno učenje učencev. Tudi te ure so zdaj v obliki video posnetka dostopne na naši spletni učilnici. Pri mojih učnih urah se z učenci večkrat odpravimo v našo računalniško učilnico. Tam učenci s pomočjo prosto dostopnega i-uchbenika utrjujejo snov. Včasih pa učenje obrnemo, tako da najprej učenci o dogovorjeni temi sami poiščejo informacije, pri čemer lahko uporabijo vse možne pripomočke: spleť, knjige ali sodelovanje z drugimi učenci v manjših skupinah. Nato pa se o tem, kar so se o dogovorjeni temi naučili, še pogovarjamо pri učni uri. Ta način učenja je pri učencih dobro sprejet zaradi možnosti aktivnega sodelovanja. Vendar pa moram opozoriti, da ta oblika dela ni učinkovita, če učitelj najprej ne da dovolj jasnih navodil in natančno določi ciljev. V tem primeru učenci snov lahko predelajo preširoko, zgrešijo temo ali se samostojnega dela sploh ne lotijo. Zato je pri tovrstnem samostojnem učenju vloga učitelja oz. vodje zelo pomembna iz dveh vidikov: učitelj mora po eni strani učence usmerjati, po drugi pa jim pomagati pri iskanju in raziskovanju. Na naši šoli se trudimo, da bi bil pouk čim bolj pester in zanimiv. To nas spodbuja k preizkušanju in testiranju različnih metod poučevanja. O izkušnjah pa se večkrat tudi pogovorimo. Ob koncu naj predstavim še nekaj misli o mojem načinu poučevanja: Zame je raziskovalno učenje najuspešnejša in najkvalitetnejša oblika poučevanja, ker v primerjavi z drugimi metodami bolj aktivira učence. Ta način dela dobro sprejema tudi veliko mojih učencev. Pozitivno sem bila presenečena tudi ob preverjanju na ta način pridobljenega znanja: več kot polovica učencev je tako obravnavano snov precej dobro razumela. Hkrati pa moram priznati, da del mojih učencev obravnavane učne teme ne zanimajo in svojih nalog sploh ne opravijo. Vloga ravnateljice: kar zadeva dodatno izobraževanje strokovnih delavcev, moram našo ravnateljico zelo pohvaliti, saj nam vedno stoji ob strani in nas spodbuja pri našem poklicnem napredovanju.

**Ključne besede:** radovednost, raziskovalno učenje, sodelovanje, dostopnost podatkov, mnove metode učenja

**ABSTRACT:** Because I am a very curious person, I follow novelties regarding teaching methods and self-education. For my pupils, I prepare Power Point presentations and video lectures, which are freely accessible to everybody in the school's online classroom. I encourage my pupils to use i-textbooks to revise. Sometimes, we use the so called research-based learning method. This means that pupils have to find information about a new topic with the help of internet, books, or in collaboration with classmates. My thoughts about the teaching methods I use: research-based learning is the most successful way of learning and also of the highest quality, because it activates pupils more than the usual methods. This way of learning is also very well accepted by my pupils.

**KEYWORDS:** curiosity, research learning, collaboration, data accessibility, new teaching methods

#### Viri

Tanja Osterman Renault: Mobilno izobraževanje, nove metode poučevanja s pomočjo sodobne tehnologije

Simon Ulen, Mitja Slavinec, Ivan Gerlič: Konceptualni pouk fizike v srednji šoli

Dr. Andreja Grobelšek: Odprt um za nove izzive: zbornik dobrih praks

Tomaž Kranjc: Aktivno učenje - višja raven znanja

# Vplivi na pravilno razumevanje kisikovih organskih spojin

## Influences on correct understanding of organic oxygen compounds

KLARISA MARC ŽUMER, Osnovna šola Antona Ukmarja Koper, Koper

**POVZETEK:** Vplivi na pravilno razumevanje kisikovih organskih spojin Izhodišče spoznavanja kemijskih pojmov je razvijanje spoznavnih procesov za definiranje kemijskih sprememb na makroskopski ravni, njihovo razumevanje na submikroskopski ravni in sposobnost njihovega zapisovanja na simbolni ravni. Šibka točka poučevanja kemije je predvsem nepovezovanje teh treh ravni razumevanja kemijskih pojmov, to je makroskopskega, submikroskopskega in simbolnega nivoja. Cilj raziskave, ki sem jo naredila, je bil ugotoviti, kako poučevanje z uporabo e-učne enote, pri učencih devetega razreda osnovne šole (starost učencev 14 let) vpliva na razumevanje pojmov povezanih z vsebino kisikovih organskih spojin, v primerjavi s frontalno razlagom te vsebine. V teoretičnem delu je predstavljen trikotnik trojne narave obravnavane naravoslovnih pojmov, ki je preplet makroskopske, submikroskopske in simbolne ravni razumevanja naravoslovnih pojmov. Predstavljeno je kako so vsebine kisikovih organskih spojin obravnavane v osnovni šoli in prednosti poučevanja pri pouku kemije z e-gradivom. V empiričnem delu je bila na osnovi analize opisov dosežkov nacionalnega preverjanja znanja iz kemije izbrana vsebina raziskave, ki učencem 9. razreda povzroča težave, tj. kisikova družina organskih spojin. Pregledani so bili učni načrt kemije za deveti razred, učbeniki in e-učna enota z namenom ugotoviti pojme, ki vključujejo poznavanje te vsebine. Pred začetkom raziskave je bil pripravljen in izveden predhodni preizkus znanja, da bi preverili predznanje učencev. Na osnovi rezultatov so bili učenci razdeljeni na kontrolno in eksperimentalno skupino, ki sta bili po znanju enakovredni. Sledila je obravnava učne vsebine, ki je bila razdeljena na tri sklope. Učenci eksperimentalne skupine so vsebino spoznavali z uporabljenim e-učno enoto, v kateri je bil poudarek na prepletanju treh ravni obravnave kemijskih pojmov. Za prikaz strukture organskih molekul na submikroskopskem nivoju so bila, poleg modelov, uporabljena tudi druga vizualizacijska sredstva s poudarkom na animacijah. Učenci kontrolne skupine so spoznavali enako vsebino s frontalno razlagom, za prikaz na submikroskopskem nivoju pa so bili uporabljeni le modeli. Po končani obravnavi vsebine posameznega sklopa je sledilo sprotno vrednotenje razumevanja vsebine in ugotavljanje napačnih razumevanj učencev ter intervencija učitelja. V ta namen so bili pripravljeni trije sprotne preizkusi znanja. Po končani obravnavi vseh treh vsebinskih sklopov so učenci kontrolne in eksperimentalne skupine reševali skupni preizkus znanja, ki je bil sestavljen iz nalog prvega, drugega in tretjega sprotnega preizkusa znanja. Namen tega je bil ugotavljanje sprotnega razumevanja vsebine in ugotavljanje napačnih razumevanj učencev. Na osnovi rezultatov raziskave je mogoče ugotoviti, da je poučevanje z e-učno enoto in animacijami primerno za razumevanje naravoslovnih pojmov iz vsebine kisikove organske spojine za učence devetega razreda. Uporabljeni vizualizacijski pristopi so približali učencem svet delcev, ki pomagajo pri premostitvi težav pri spoznavanju abstraktnih pojmov. Prav tako je iz rezultatov razvidno, da je sprotno preverjanje znanja z intervencijo učitelja učinkovit pristop pri premagovanju napačnih razumevanj kemijskih pojavov. Raziskavo bi lahko šteli kot doprinos k razvoju didaktike poučevanja kemije in pomoč učiteljem pri

načrtovanju in obravnavanju vsebine kisikovih organskih spojin. Pomembno je, da se učitelji stalno strokovno izobražujemo in spremljamo učinke sprememb, ki jih pri pouku uvajamo, na kvaliteto usvojenega znanja pri učencih. Iz raziskave je razvidno, da ne moremo posploševati rezultatov, zaradi majhnega števila v raziskavo vključenih učencev. Za bolj natančne rezultate bi bilo potrebno izvesti raziskavo na večjem vzorcu. Kljub temu so lahko rezultati opozorilo, da imajo učenci težave pri razumevanju abstraktnih kemijskih pojmov. Uporaba e-učnih enot in animacij za razlaganje makroskopskih opažanj terja od učencev poznavanje zgradbe delcev. Pri tem ima pomembno vlogo učitelj, ki se mora s svojo usposobljenostjo za razlaganje submikroskopske ravni in njeno povezovanje z makroskopsko in simbolno ravnijo kemijskih procesov zavedati, da je pri poučevanju cilj, da učenec doseže razumevanje kemijskih pojmov na vseh treh ravneh. Tak pristop lahko zmanjša odpornost in motivira učence za kemijo.

Pri vsakodnevnom delu imam na srečo podporo vodstva šole. Ravnateljica me podpira k stalnem izboljšanju metod dela. Na šoli smo dobili tablice, ki jih imamo na razpolago pri poučevanju, omogoča mi dobro materialov in pripomočkov za kvalitetno izvajanje pouka. Vodstvo šole se zaveda, da se moramo učitelji stalno strokovno izobraževati in spremljati učinke sprememb, ki jih pri pouku uvajamo, na kvaliteto usvojenega znanja pri učencih. Zato tudi spodbujajo strokovno izobraževanje in udeleževanje različnih projektov, ki omogočajo strokovno rast učiteljev.

**Ključne besede:** e-učenje, kisikove organske spojine, trojna narava naravoslovnih pojmov

**ABSTRACT:** The aim of this research is to establish how the use of e-learning units influences the process of teaching ninth grade students (age of 14) organic oxygen compounds in comparison with the frontal approach of this subject. Before the beginning of the research, an exam was prepared and carried out to test the student's prior knowledge. Based on the results, students were divided into the control group and the experimental group, which were equivalent in knowledge. The students in the latter group learned about organic oxygen compounds using an e-learning unit with the emphasis on three levels of discussing chemical concepts. Beside models, other visualisation methods, with the emphasis on animations, were used to demonstrate the structure of organic molecules on a sub-microscopic level. Meanwhile the students in the control group were learning the same content through frontal explanation and only with models to demonstrate the structure on a sub-microscopic level. The results indicate that use of e-learning units in addition to standard teaching methods can be beneficial for children's learning process. This gives teachers a wide range of accessories that help to improve the quality of their work.

**Keywords:** e-learning, organic oxygen compounds, triple nature of scientific concepts

#### Viri

- Devetak, I. in Glažar, S. A. The Influence of 16-Year-Old Students' Gender, Mental Abilities, and Motivation on their Reading and Drawing Submicrorepr
- Devetak, I. in Glažar, S. A. Teachers' Influence on Students' Motivation for Learning Science with Understanding. V: Devetak, I. (Ed.), Glažar, S. A.
- Glažar, S. A. in Devetak, I. Trojna narava naravoslovnih pojmov. V : Posodobitev pouka v osnovnošolski praksi. Naravoslovje. Uredila B. MORAVEC. Ljubljana: D
- Državni izpitni center. Nacionalno preverjanje znanja. Letno poročilo o izvedbi nacionalnega preverjanja znanja v šolskem letu 2014/2015. Ljubljana: D
- Chittleborough, G. The development of Theoretical Frameworks for Understanding the Learning of Chemistry. V: Learning with Understanding in the Chemis

# Priprava ciljne populacije vključene v projekt Program dodatnega usposabljanja (PDU)

## Preparation of the target population included in the project Additional training program

MAŠENKA RODMAN MADRIC, Center za izobraževanje, rehabilitacijo in usposabljanje Vipava (CIRIUS Vipava)

**POVZETEK:** Prispevek predstavlja projekt Program dodatnega usposabljanja (PDU), ki se izvaja v Centru za izobraževanje, rehabilitacijo in usposabljanje Vipava in je namenjen povečanju zmožnosti socialnih in poklicnih kompetenc učencev s posebnimi potrebami, k njihovi večji vključenosti v širšo družbo, lokalno okolje in trg dela. Ciljna populacija so otroci in mladostniki z lažjo in zmerno motnjo v duševnem razvoju ter drugimi motnjami, ki so vključeni v višje razrede osnovne šole s prilagojenim programom oz. zaključujejo usposabljanje v posebnem programu. Aktivnosti potekajo v okviru šestih modulov, ki so namenjeni razvoju kompetenc za zaposlitev ciljne populacije in so prilagojeni individualnim potrebam in interesom. Vsak modul ima mentorja, ki uporabnike spremiha pri vseh aktivnostih. Delo se izvaja redno, enkrat tedensko (Program dodatnega usposabljanja (PDU), 2017). Raziskave sicer kažejo, da imajo mladostniki s posebnimi potrebami sposobnosti in zmožnosti za delo, vendar so te pogosto neprepoznane in nerazvite (Rutar, 2015). V prispevku sta podrobnejše opisana Tranzicijski individualiziran program in življenski načrt, spletni vprašalnik za razvoj samoodločnega vedenja. Narejen je za vsakega sodelujočega učenca in omogoča vpogled v posameznikova močna področja, interes in cilje, ki niso nujno enaki tistim, ki jih oblikuje okolica. Za razvoj intrinzične motivacije je bil postavljen v virtualno anketno obliko. Učenec ob vodenju mentorja prek spletnega vprašalnika razmišlja, kaj mu je v življenu všeč, česa nima rad, kaj bi rad spremenil, izoblikuje svoj podporni krog ljudi za pomoč in premagovanje ovir. Sestavljen je iz šestih sklopov:

- moje želje po spremembah,
- moje počutje...,
- podporni krog – ljudje, ki mi pomagajo,
- izbira cilja,
- moj cilj v povezavi z zaposlitvijo je....,
- načrtovanje korakov na poti do cilja.

Priprava Tranzicijskega individualiziranega programa in življenskega načrta je strokovnemu osebju prvič omogočila uvid v učenčeve interese, želje in močna področja. Intrinzična motivacija pomembno vpliva na učinkovito vključevanje v delovno okolje, ki pa je uspešno le, ko so izpolnjeni naslednji pogoji v okolju: učinkovito prilagajanje delovnega okolja, oblikovan ustrezan program usposabljanja in stalno spremicanje mladostnikov pri njihovem vključevanju (Rutar, 2015). S primerno teoretično pripravo in Življenskim načrtom je zagotovljeno lažje vključevanje v širše okolje, podlaga za praktično znanje, izboljša se tudi socijalna vključenost in optimalno pridobivanje novih izkušenj. Učenci s posebnimi potrebami tako dobijo svoj glas, ki jim zagotavlja živeti polnejše, kvalitetnejše življenje, zadovoljstvo v

krogu ljudi ter doseganje osebnih ciljev. Priprava tranzicijskega individualiziranega načrta je zame pomemben korak k upoštevanju mnenja oseb s posebnimi potrebami. Strokovni delavci se velikokrat odločamo namesto njih, saj predvidevamo, da se sami ne znajo. Pri pripravi Tranzicijskega individualiziranega programa sem ugotovila, da s samoodločim vedenjem tudi osebe s posebnimi potrebami velikokrat presenetijo. To so principi, ki učenca pripelje do avtonomije, strokovno osebje pa do statusa svetovalca. Ravnateljica, kot vodja projekta PDU, spremlja delo na tedenskih sestankih, spodbuja mentorje in ostale sodelujoče z iskanjem novih idej, s podporo principov samoodločanja in oblikovanjem alternativnih oz. inovativnih oblik vključevanja ciljne populacije v delovno okolje. Primer spodbujanja delovne skupine je oblikovanje lestvico spremnosti po sistemu samoodločanja.

**Ključne besede:** osebe s posebnimi potrebami, življenski načrt, tranzicijski individualizitani program, program PDU

**ABSTRACT:** The contribution reprents project »Additional training program«, which is implemented in the Center for Education, Rehabilitation and Training Vipava. The projects activities contribute to enhanced capabilities of the social and professional competencies of users, their greater involvement in the wider society, the local environment and the labor market. The project is co-financed by the Republic of Slovenia and the European Union through the European Social Fund.

**Keywords:** people with special needs, life plan, transition Individualized Program, project PDU

#### Viri

- Rutar, D. (2015). Učinkovitost tranzicije za neodvisno življenje hendikepiranih. V D. Kožar (ur.), Tranzicijski model – Program dodatnega usposabljanj
- Žgur, E. (2014). Tranzicijski program – program dodatnega usposabljanja odraslih oseb z motnjami v duševnem razvoju. V. K. Mušič, T. Kociper in M. Siko
- Jonikas, J. A. in Cook, J. A. (2004). This is your life! Creating your self-directed life plane. Pridobljeno s <http://www.cmhsrp.uic.edu/download/sdli>
- Program dodatnega usposabljanja (PDU). (2017). Pridobljeno s <https://pdu.splet.arnes.si/o-projektu/>

# Dodatno usposabljanje otrok in mladostnikov s posebnimi potrebami: informacijsko komunikacijska tehnologija (IKT)

## Additional training program: information and communication technology (ICT)

Adrijana Lampe Mikuž, Center za izobraževanje, rehabilitacijo in usposabljanje Vipava (CIRIUS Vipava)

**POVZETEK:** CIRIUS Vipava je od leta 2017 vključen v projekt Program dodatnega usposabljanja (PDU), katerega namen je oblikovanje različnih oblik izobraževanja z namenom socialne vključenosti, povezovanje z lokalnim okoljem, razvijanje kompetenc za zaposlitve ter oblikovanje inovativnih oblik dela. V projekt so vključeni mladostniki z lažjo in zmerno motnjo v duševnem razvoju in drugimi motnjami (Prijavnica za projekt, 2017). Aktivnosti projekta izvajamo v obliki šestih modulov. Eden od teh je tudi modul INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA – seznanjanje in uporaba. Več o celotnem projektu si lahko preberete na naši spletni strani (<https://pdu.splet.arnes.si/>), ki jo kot mentorica oblikujem skupaj z učenci.

Učence navajam na funkcionalno rabo informacijsko-komunikacijske tehnologije, s katero prihajajo vsakodnevno v stik. Iščem različne priložnosti, da se preko nje povežejo tudi z lokalnim okoljem (družabništvo, kurirska služba, pridobivanje izkušenj na delovnem mestu). S pridobljenimi znanji nadgrajujejo že pridobljene spremnosti: uporaba strojne opreme, računalniških programov in drugih pripomočkov (plastifikator, rezalnik papirja, aparat za spiralno vezavo, uničevalec dokumentov in fotokopirni stroj).

Pri uporabi računalniških programov učenci nadgrajujejo svoje znanje urejevalnika besedil Word. V programih Slikar, Picasa, Photo Lab oblikujejo fotografije, voščilnice. Učijo se pošiljati elektronsko pošto. Preko nje navezujejo stike s sošolci, z zaposlenimi in s prijatelji v Varstveno delovnem centru Vipava. Učijo se oblikovati neumetnostna besedila (uradno prošnjo, voščilo), urejajo članke in druge prispevke, Portfolio, učijo se skeniranja, fotokopiranja, fotografiranja, oblikovanja PowerPointovih predstavitev. Urejamo tudi INFO točko v avli Centra. V prihodnje se želimo bolj posvetiti tudi programom: 3D Builder, 3D Slikar, Prezi, pripraviti krajši film o našem delu in enostavno računalniško igrico ...

Ena od učenk uporablja nadomestno komunikacijo – komunikator. Spodbujam jo k samoiniciativni rabi le-tega pri vsakodnevni sporazumevanju v šoli in v lokalnem okolju, tudi v njej manj znanih situacijah.

Sem aktivna raziskovalka lastne prakse. Da lahko učence vodim po poti njihovih interesov in zmožnosti, pridobivam različna dodatna znanja glede uporabe različnih računalniških programov, kar mi pomaga tudi pri drugem izobraževalnem delu in sodelovanju s strokovnimi delavci: priprava predlog za različne dokumente ...

Cilji samega projekta so v skladu s cilji učnega procesa, s cilji v individualiziranih programih. V skupnem sodelovanju z ostalimi strokovnimi delavci tako spodbujamo celostni razvoj učencev. Učitelji so pri prilaganju urnika zadolžitev posameznega učenca zelo fleksibilni.

Ker učence dobro poznajo, mi pomagajo z idejami, na kakšne načine bi jih še lahko vključili v širšo družbo, kakšne so želje učencev in njihova močna področja.

Ravnateljica nas pri delu podpira. Je vodja omenjenega projekta in se aktivno in redno srečuje s koordinatoricama projekta, ki ji poročata o delu mentorjev. S koordinatoricama se redno srečujemo na timskih sestankih, na katerih rešujemo tekoče zadeve. Poročata nam o dogovorih z vodjo projekta ter drugimi zunanjimi sodelavci. Po potrebi se ravnateljica udeležuje naših skupnih sestankov, pri katerih rešujemo sprotno problematiko. Aktivno spremlja naše delo (preko pogоворов, časovnic in mesečnih poročil posameznih mentorjev, preko objavljenih člankov in spletnne strani), spodbuja ustrezno opremljjanje računalniške učilnice ter nabavo pripomočkov, ki jih potrebujemo pri delu. Skrbi tudi za prilaganje urnikov dela pri projektu tako, da so le-ti ustrezni učencem in zaposlenim.

Z učenci sproti evalviram potek delavnic. Kot mentorica skrbim, da delo približam njihovim potrebam in interesom, da pridobivajo različne kompetence in se počutijo sprejete, pomembne in samozavestne. S svojo samoiniciativnostjo in samozavestjo mi pokažejo, da smo na dobri poti. V zadovoljstvo mi je, da me in nas pri tem podpirajo tudi ostali strokovni delavci in lokalno okolje.

**Ključne besede:** program dodatnega usposabljanja, modul: Informacijsko komunikacijska tehnologija, povezovanje z lokalnim okoljem, pridobivanje kompetenc, računalniški programi in drugi pripomočki

**ABSTRACT:** Additional training program: Information and communication technology (ICT) Additional training program is a program formed from six modules. Information and communication technology (ICT) – teaching and functional use is one of them. Pupils upgrade the acquired skills to perform various activities related to ICT. They learn about the use of photocopiers and scanners, the use of camera and the use of computer programs for editing texts, tables and creating photographs. During the proces students learn to create a website: <https://pdu.splet.arnes.si/>. One of the pupil use an augmentative communication and learn how to implement it in different situations. The goal of modul ICT is to find opportunities for pupils to connect with the local environment and to gain employment and social competences.

**Keywords:** additional training program, information and communication tehnology, local environment, to gain competences, computer programs

Vir

Prijavnica za projekt, Center za izobraževanje, rehabilitacijo in usposabljanje Vipava, 2017.

# Povodni mož ujet v objektiv

## The water man caught in the picture frame

DANIJELA APATIČ, OŠ Miška Kranjca Velika Polana, Velika Polana

**POVZETEK:** Namen predstavljenega dela pri obravnavi/ocenjevanju umetnostnega besedila (Franceta Prešerna Povodni mož) je bil motiviranje učencev za samostojno delo z drugačno učno aktivnostjo, možnostjo izbire učenčevega močnega področja ali interesa (javno nastopanje, razne ročne spretnosti, glasbena nadarjenost, rokovanie z IKT), urjenje sodelovalnega dela v skupini, izkazovanja ustvarjalnosti, ob tem pa tudi razvijanja zmožnosti kritičnega mišljenja, prevzemanja odgovornosti za delo. V lastni učiteljski praksi vse bolj opažam, da pasivne učne oblike in metode, vnaprej pripravljena gradiva ali zgolj učni listi pri učencih ne povečujejo zanimanja za delo, jim ne predstavljajo izzivov in jih ne motivirajo. Z vpeljevanjem elementov formativnega spremmljanja/vrednotenja in rabo informacijskih tehnologij so učenci prevzeli aktivno vlogo v doseganju namenov učenja ter ob jasnih skupno postavljenih kriterijih uspešnosti imeli v procesu pripravljanja/izvajanja možnost svoje delo izboljševati, nadgrajevati. Namen je bil dosežen, saj so bili učenci kljub začetni zaskrbljenosti predani delu, sodelovanju, bili so aktivni, pri čemer pa tovrstni način dela terja učiteljevo stalno pozornost, pravočasno podane povratne informacije, pomoč učencem pri iskanju optimalnih rešitev. Pomembno pa je tudi, da se učitelji enakih področij oz. vsi učitelji na šoli povezujemo in delimo svoje izkušnje. V veliko pomoč pri našem delu nam je bila učiteljica računalničarka, saj je učence digitalno usposabla ne le za šolsko delo, pač pa tudi za vseživljenjsko funkcionalnost, jim svetovala in jim pomagala premostiti težave pri uporabi IKT. Prav tako učiteljica glasbe, ki je tej, glasbeno nadarjeni generaciji, pomagala udejanjiti glasbene zamisli. Zelo pomembno pa je, da nas, učitelje, pri našem delu in izobraževanju podpira tudi ravnatelj. S tematskimi konferencami/sejami UZ, namenjenimi novitetam na področju izobraževanja (uvajanje formativnega spremmljanja/vrednotenja, vključevanje šole v razne inovativne projekte), s spodbujanjem učiteljev za vnašanje/preskušanje le-tega v razredih, z omogočanjem sodelovanja na mednarodnih konferencah, s spodbujanjem učiteljev pri udeležbi na študijskih skupinah, organiziranjem izobraževanj za kolektiv nam ravnatelj nudi veliko prilagodljivosti za (samo)izobraževanje. Od posameznega učitelja pa je odvisno, koliko nudenega vzame za svoje in koliko časa, dela ter truda je pripravljen vložiti.

**Ključne besede:** dramatizacija, digitalna pismenost, elementi formativnega spremmljanja

**ABSTRACT:** At the level of integration of cross-curricular content, special attention is given to the development of digital literacy in the curriculum. Pupils use digital technologies (suitable didactic computer programs and the Internet as a source) in developing their communication skills and in communicating or when being in an active contact with literature, for example in accepting, parsing, forming, creating and reproducing artworks and as a support for critical thinking, creativity, and innovation. With a meaningful integration of ICT into the teaching process and with formal assessment and evaluation, students' attention and motivation can be further enhanced, as pupils can work with various programs and applications, or at least they learn quickly how to use them. They are

interested and motivated by this kind of work, so they can achieve better results and are more successful.

**Keywords:** dramatization, digital literacy, elements of formal assessment

#### Virii

Plut-Pregelj, L. (1990). Učenje ob poslušanju. Ljubljana: DZS, str. 56–69. Čuk, A., Hedžet Krkač M. (2015). Smernice za uporabo IKT pri predmetu SLOVENŠČINA

Formativno spremljanje v podporo učenju: priročnik za učitelje in strokovne delavce/ Ada Holcar Brunauer (et al.). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2017

Rugelj, J., (2007): Nove strategije pri uvajanjtu IKT v Izobraževanje, Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRIKT 2007

# Razvijanje kompetenc z Edulibryem

## Developing competencies with Edulibry

TJAŠO VLASAK, Lesarska šola Maribor, Maribor

**POVZETEK:** Učitelji se pri svojem delu v razredu srečujejo z učenci, ki imajo učne težave. V razredu imajo lahko tako učence s posebnimi potrebami kot nadarjene učence. Vsaka izmed teh skupin učencev potrebuje drugačen pristop pri posredovanju znanja. Kakovostno znanje je eden ključnih dejavnikov uspeha in konkurenčne prednosti, tako posameznika kot celotne družbe.

Edulibry, ki temelji na metodi Felicita, kombinira uporabo novih elektronskih naprav in sodobno pedagoško-didaktičen pristop z namenom vzбудiti zanimanje učencev, dijakov, študentov za obravnavano snov. Učenca se oseba postane aktivni iskalec in posredovalec znanja, učitelj pa le usmerjevalec in svetovalec pri tem procesu.

**Ključne besede:** IKT, kreativno poučevanje, Edulibry, Inovativna pedagogika 1:1

**ABSTRACT:** Teachers in their classroom work encounter pupils with learning difficulties. In the same classroom, pupils with special needs can be found as well as gifted pupils too. Each of these groups of pupils needs a different approach in the transfer of knowledge. Quality knowledge is one of the key factors of success and competitive advantage, both the individual and the whole society.

Edulibry, based on the Felicit method, combines the use of new electronic devices and a modern pedagogical-didactic approach in order to stimulate the interest of pupils and students for the subject matter. A learner becomes an active searcher and knowledge mediator, and the teacher is only a moderator and consultant in this process.

**KEYWORDS:** ICT, creative teaching, Edulibry, 101 learning

Viri

<https://www.britishcouncil.org/voices-magazine/eight-steps-becoming-more-creative-teacher>

Fee, Kenneth. 2011. 101 Learning and Development Tools. New York: Kogan Page Publishers.

<http://thebooksout.com/downloads/creative-teachers-and-creative-teaching-creative.pdf>

## Construct 2 - učno orodje ali igrača?

### Construct 2 - learning tool or a toy?

GREGOR HRASTNIK, Elektro in računalniška šola, Šolski center Velenje, Velenje

**POVZETEK:** Kot strokovnjak s področja računalništva se največ naučim z izdelavo projektov v novih tehnologijah in orodjih s pomočjo spleta in vadnic (angl. tutorial). Tak pristop pogosto uporabljam tudi pri pouku. Kot pedagoški delavec pa največ o učinkovitosti podajanja znanja in o izbiri orodij in tehnologij izvem od dijakov - na kakšni stopnji so izdelki, preko anketnih vprašalnikov in odkritih pogоворov. Tako vseskozi prilagajam način poučevanja in tematike. Veliko se naučim tudi s sodelovanjem s kolegi (izvajanje istih modulov, mentorstvo raziskovalnim nalogam) in z izmenjavo izkušenj.

Vodstvo naše šole spodbuja raziskovanje novosti pri dijakih in med zaposlenimi - npr. uvajanje novih tehnologij v pouk, raziskovalne naloge ipd. Ravnatelj ustreže prošnjam po strojni opremi ali licencah, tako da z učenjem novosti in implementacijo idej dijakov nimam težav.

Moje raziskovanje novih tehnologij in znanj dobro vpliva na proces podajanja znanja, ker lahko dijakom pri izdelavi projektov in nalog pomagam tudi s primerjavo tehnologij, poznam slabosti orodja ipd. Dijaki imajo tudi več motivacije za delo z tehnologijo, orodjem ali tematiko, kjer so sodelovali pri izbiri oz. so bile njihove pripombe slišane.

Pri mojem tipičnem šolskem delu dijaki samostojno in s pomočjo učitelja izdelujejo vaje in projekte v računalniških in programerskih orodjih. Sprotno delo spremljam prek poročil na spletni učilnici Moodle oz. oblačnih storitev (npr. Google Drive). Dragoceno informacijo o napredku dobim tudi, ko skupaj z dijakom pregledava narejeno, se pogovoriva o problemih ipd.

Ker so dijaki deloma tudi načrtovalci in ocenjevalci mojega pedagoškega dela, to pozitivno vpliva na njihovo motivacijo. Prav tako se pogovarjam tudi učitelji in drug pri drugem spodbujamo dobre stvari. Najboljša reklama za šolo pa so ravno zadovoljni dijaki in profesorji.

V okviru praktičnega pouka v programu Tehnik računalništva se ukvarjam tudi z orodji za učenje programiranja in izdelavo iger. Z dijaki 2., 3. in 4. letnikov uporabljam tudi Construct 2, ki je orodje za izdelavo HTML5 iger, kjer 2D igre izdelamo brez pravega programiranja, podpira pa izvoz igre za različne platforme (splet, mobilno, namizno). Orodje ponuja brezplačno različico, ki zadosti večini potreb, pri pouku pa uporabljam licenčno verzijo. Dijaki z uporabo vadnic spoznajo orodje, nato pa izdelajo svoj izdelek in ga preizkusijo na napravi. Dijaki 2. letnikov z orodjem spoznavajo programiranje z dogodki (angl. events), 3. letniki izdelujejo že bolj napredne igre, dijaki 4. letnikov pa z orodjem izdelujejo mobilne igre. Vsako leto nastane nekaj izdelkov, ki so primerni za objavo na mobilnih trgovinah (Google Play, Apple Store ipd.), iz šolskih projektov pa zrastejo tudi raziskovalne naloge.

Namen uporabe orodja je predvsem predstavitev lažjega načina programiranja in izdelave iger za tiste dijake, ki jim klasično programiranje ne gre najbolje. Nad nekaterimi izdelki sem vsako leto presenečen. Popolno objektivnost pri ocenjevanju zelo različnih

izdelkov je nemogoče doseči, a to slabost po mojem mnenju odtehta večja motivacija in raznolikost izdelkov. Tudi dijakom je orodje všeč, kar kažejo odgovori na ankete in odzivi pri pouku.

V predstavitev bom prikazal tudi delo z orodjem in izdelke dijakov.

**Ključne besede:** Construct 2, razvoj računalniških iger, mobilne igre

**ABSTRACT:** During practical lessons of our computer science programme we use Construct 2 as one of the tools for introduction to programming and game development. Construct 2 is a HTML5 game creator tool for 2D games that requires no coding and supports multiplatform exports. Students follow a tutorial of making a simple game and then develop their own mobile or desktop games. Every school year some games are suitable for publishing in mobile app stores or as a research projects. The purpose of using Construct 2 in classes is to offer an easier way to make computer games and increase motivation.

**Keywords:** Construct 2, developing computer games, mobile games

Vir

<https://www.scirra.com/construct2>

# Branje v oblaku

## Reading in the cloud

BARBARA HEBAR, Osnovna šola Dobje, Dobje pri Planini

**POVZETEK:** S težnjo h kakovostnemu poučevanju se učitelji nenehno srečujemo z novimi izzivi ter usvajanjem novih znanj in veščin. Na naši šoli že dlje časa v poučevanje in učenje vpletamo digitalno tehnologijo. Njeno smiselno uporabo vključujemo tudi pri uvajanju formativnega spremmljanja.

Ker se pri uvajanju nečesa novega pojavljajo dvomi in dileme, je izrednega pomena podpora vodstva in sodelovanje s sodelavci. Naša ravnateljica se je v proces formativnega spremmljanja z uporabo IKT vključila kot konstruktivni opazovalec že na samem začetku, ko smo ji lahko predstavili svoj načrt dela. Poleg tega nam je na šoli omogočeno, da vidimo tovrstno delo sodelavcev na hospitacijah v obliku učnega sprehoda. Ker gre pri rabi digitalne tehnologije v veliki meri za samoizobraževanje, si pri tem sodelavci medsebojno pomagamo s tem, da delimo svoje tehnično znanje in praktične izkušnje. Ravnateljica nas spodbuja, da svoje primere dobre prakse pokažemo tudi izven naše šole.

Formativno spremmljanje branja se je na naši šoli uvedlo v vse prve tri razrede. Do konca prvega triletja želimo razviti bralce, ki bodo brali tekoče, natančno, avtomatično, brez zavestnega nadzora in usmerjanja pozornosti pri dekodirjanju besed, kar jim bo omogočalo, da svojo pozornost in delovni spomin namenijo bralnemu razumevanju. Da bi jim to kar najbolje uspelo, sem v 3. razredu že zelela v njih ozavestiti lastno moč in čut odgovornosti za napredek pri branju. Pri tem so mi bili v pomoč elementi formativnega spremmljanja in spletno orodje Class Notebook (Office 365).

Spletni zvezek, do katerega učenci dostopajo s šolskim računom in lastnim gesлом, nudi prostor, ki je skupen vsem v rezredu in prostor, ki je zaseben in je namenjen posameznemu otroku. V skupnem prostoru so našle mesto misli o branju, kriteriji uspešnosti in nasveti za dosega cilja. V zasebnem prostoru pa so učenci razmišljali o lastnem učenju in so razvijali odgovornost za izboljšanje branja. Tukaj so ključnega pomena vstavljeni zvočni posnetki njihovega branja kot konkretni material za ozaveščanja trenutnega stanja. Učenec zbrane posnetke primerja, ugotavlja lasten napredek in ustreznost vloženega dela. V tem delu zvezka so prejeli tudi povratno informacijo učiteljice. Nemalokrat so kritično prijateljevali s sošolci in s tem ozaveščali kriterije uspešnosti. Postali so dovzetnejši za povratne informacije. Veliko so jim pomenile pohvale vrstnikov in zato so bile te za nekatere tudi nova motivacija.

**Ključne besede:** branje, formativno spremmljanje, Class Notebook

**ABSTRACT:** Reading is a skill that needs a lot of exercise and will of the individual at the beginning, if he wants to make a progress. Knowing that we are more successful when we are internally motivated, we have, in the process of developing this pupils' skill, also developed their reflection on their own learning. In the 3<sup>rd</sup> grade, I used the formative assessment elements and Class Notebook (Office 365) for this purpose. This tool offers the possibility of storing and gathering evidence of their own learning and peer-to-peer

critical friendship. In this kind of teaching, we are successful when we succeed in developing a sense of responsibility for students' own learning.

**Keywords:** reading, formative assessment, Class Notebook

Vir

HOLCAR BRUNAUER, Ada, idr.. 2017. Formativno spremljanje v podporo učenju. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

# Motivacija za vzdržljivostni tek

## Motivation for endurance running

SIMONA LOZINŠEK, OŠ Ljudski vrt Ptuj, Ptuj

**POVZETEK:** Učenci načeloma radi tečejo. Radi imajo predvsem krajše in srednje dolge teke.

Dejstvo je, da vzdržljivostni tek večini učencev predstavlja napor, ki se jim zdi nepotreben in nekoristen. Vadba vzdržljivostnega teka tako za večino učencev ni sprejeta z navdušenjem. Zato jih je potrebno vedno znova prepričati oz. navdušiti.

Dejstvo je tudi, da je uporaba mobilnih telefonov za učence nekaj normalnega in so zelo veseli, če jih pri kakšni uri lahko uporabijo.

Zastavila sem si cilj, da bom učenke devetega razreda pri urah športa z uporabo telefonov motivirala za dolgotrajni tek.

Tega sem se lotila s pomočjo formativnega spremmljanja. Z uporabo mobilnih aplikacij so se učenke pripravljale na Cooperjev test.

**Ključne besede:** vzdržljivostni tek, formativno spremmljanje, mobilne aplikacije

**ABSTRACT:** Students generally like jogging. They prefer short and middle-distance running events.

Most students view endurance running as an unnecessary and useless effort. They are not excited about practicing it. That is why they always need to be motivated beforehand.

Adoption of mobile phones is fairly large among students. They are happy to use phones during classes whenever they are allowed to.

My goal is to motivate 9<sup>th</sup> grade female students at gym classes to do endurance running.

I used formative assessment to gather feedback. Students used mobile applications to train for Cooper test.

**Keywords:** formative assessment, mobile applications, endurance running

### Viri

Formativno spremmljanje v podporo učenju; Priročnik za učitelje in strokovne delavce, Ada Holcar Brunauer, Cvetka Bizjak, Marjeta Borstner, Janja Cotič

<http://www.tekac.si/novice/9218> (7. 1. 2018)

[http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni\\_UN/UN\\_sportna\\_vzgoja.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_sportna_vzgoja.pdf) (8. 1. 2018)

<https://www.zrss.si/pdf/Zbornik-SIRIKT2016.pdf>

# Gimnastika in jaz

## Smart gymnastics

VESNA POGELŠEK LAVRENČIČ, Osnovna šola Istrskega odreda Gračišče

**POVZETEK:** Delo športnega pedagoga je predvsem praktično, zato se najbolje učim iz primerov dobre prakse, izmenjavo idej in znanja z drugimi učitelji ali z opazovanjem kolegov pri delu. Veliko znanja pridobim tudi iz strokovnega gradiva, predvsem v elektronski oblikah, ker so mi spletna gradiva hitreje dostopna, bolj razumljiva in nazorna. Moderna tehnologija pa ni pomembna samo v mojem prostem času, temveč se vedno bolj vključuje tudi v sam proces pouka. Ob tem sem naletela na zanimiv paradoks. Načeloma se poudarja pomen gibanja in graja prekomerno uporabo pametnih telefonov, tablic, računalnikov v vsakdanjem življenju naših otrok. Hkrati pa je tendenca oz. pritisk po vključevanju tehnologije v vse segmente našega in njihovega vsakdana čedalje večja in močnejša. Zdi se mi, da če ne uporabljaš IKT-ja, enostavno nisi »in«.

Osebno nisem preveč naklonjena uporabi IKT pri športnih aktivnostih, kjer je bistvo, da se razbremenimo in odmislimo vsakdanji stres. Vidim pa nekaj prednosti v smislu uporabe moderne tehnologije z namenom pomagati učečim se do napredka in lažjega učenja. Skozi raziskovanje lastne prakse pridem na ta način tudi sama do učinkovitejših metod dela, ki so bliže učečim se. Zato sem začela v posamezne segmente pouka vključevati pametne telefone in tablice z namenom analize izvedbe gibalnih nalog ter podajanja povratne informacije o izvedbi. Pri pouku gimnastike so učenci šestega razreda lahko uporabljali svoje pametne telefone za spremljanje lastnega napredka. Z njimi so snemali izvedbo določenih gimnastičnih elementov. Vsako uro smo izvajali tudi videoanalizo le-teh in debatirali o napakah in/ali napredku. Učenci so na tak način lažje prepoznali in primerjali dobre in slabe izvedbe oziroma hitreje prepoznali, razumeli in sooblikovali kriterije za kvalitetno izvedbo. Za nemoten potek dela smo se sproti dogovarjali o pravilih uporabe mobilnih naprav z namenom preprečevanja zlonamernih objav na socialnih omrežjih in spoštovanja zasebnosti vseh vpletenih. Pogovorili smo se tudi o optimalni tehniki snemanja in slikanja. Učenci so načeloma pravila spoštovali, občasno pa sem jih vseeno morala opozoriti na namen snemanja in slikanja oz. tu pa tam tudi sama odstopiti od pravil in jim dovoliti en »selfie za spomin«. Način dela jih je navduševal in kmalu se je porodila ideja, da bi si vsak učenec naredil svoj video kolaž z naslovom »Gimnastika in jaz«. V ta namen so si naložili urejevalnik videoposnetkov in fotografij, ki omogoča montažo video vsebin neposredno na telefonu. Izbrani videourejevalniki so bili izredno preprosti za uporabo, hkrati pa so ponujali veliko možnosti pri montaži posnetkov. Učenci so bili zelo spretni z urejanjem in so sami zbirali učinke, glasbo in podobno ali pa so preprosto izbrali eno od danih predlog. Ideja o lastnem videu je večino učencev spodbudila k aktivnejšemu sodelovanju in odpravljanju napak pri izvedbi gimnastičnih prvin. Njihova motivacija in pripravljenost za delo je tudi mene spodbudila k iskanju novih vaj.

Mislim, da sem v tem primeru dobro izkoristila prednosti tehnologije ne da bi odvzela bistvo gibanju in celo dvignila priljubljenost gimnastike med učenci. Zato nameravam prakso izdelave lastnega videa pri gimnastiki v pouk vključiti tudi v bodoče in z njo navdušiti še druge učence.

**Ključne besede:** gimnastika, pametni telefoni, formativno spremljanje, video urejevanik

**ABSTRACT:** Today, more and more teachers are looking for ways to integrate their smart phones and other tablets with their physical education and health courses. We allowed our student to use their phones during gymnastic lessons to record and analyze their performance. Constant video analysis allowed them to get an instant feedback and a better chance to make improvement in their movement. They become more motivated and enthusiastic. At the end the result was not only a better or even an excellent performance but also a funny and nice video product made by each students of his own »gymnastic path«.

**Keywords:** gymnastics, smart phones, feedback, monitoring

Viri

Škodnik, A.M. (2017) Učeča se organizacija in učiteljev profesionalni razvoj. Magistrsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Pedagoška univerza

# Samovrednotenje pedagoških digitalnih kompetenc učiteljev

## Self-evaluation of pedagogical digital competences of primary school teachers

TINE PAJK, OŠ Muta, Muta

**POVZETEK:** Učitelji, ki so sodelovali v raziskavi »Vrednotenja pedagoških digitalnih kompetenc učiteljev razrednega pouka«, so povedali, da se največ in najboljše učijo na organiziranih seminarjih. Pri tem so poudarili, da je dobro, če se v seminar vključi tudi sodelavec, saj si na ta način izmenjujejo informacije. Trideset odstotkov vprašanih učiteljev je povedalo, da se najraje samoizobražujejo preko spletnega portala. Svoje znanje in izkušnje pa rade volje delijo s sodelavci. Vprašani učitelji menijo, da jim je v največjo pomoč pri učenju računalničar, na drugem mestu pa so sodelavci. Vprašani učitelji so povedali, da imajo ravnatelji pri izobraževanju oziroma samoizobraževanju izredno pomembno vlogo. Njihova vloga se kaže predvsem v spodbujanju učiteljev k izobraževanju.

Učitelji menijo, da je samoevalvacija oziroma raziskovanje svoje lastne prakse zelo pomembna. Saj na tak način učitelj ugotavlja, na katerem področju je dober in katero področje mora še izboljšati. Učitelji izboljšajo področje tako, da se udeležijo seminarja. Po seminarju menijo, da osebnostno zrastejo in da lahko stopijo pred učence samozavestnejši. Na podoben način spremljajo učencev napredek. Pri tem uporabljajo mape dosežkov (portfolio), učenčeve znanje pa izboljujejo na individualiziran način s pomočjo uporabe IKT-ja.

Prejete povratne informacije (podatki) učitelju pomagajo pri tem, da ugotovijo svoja šibka področja na področju pedagoških digitalnih kompetenc. Svoja šibka področja nadgradijo s seminarji oziroma se na tem šibkem področju izobrazijo. Na takšen način lahko na učence prenašajo boljše in kvalitetnejše znanje in tudi pri učencih dvigujejo digitalne kompetence, ki so pomembne za nadaljnje življenje.

Raziskava »Vrednotenja pedagoških digitalnih kompetenc učiteljev razrednega pouka« ima na sodelavce in na ostale učitelje razrednega pouka velik vpliv, saj raziskava in učitelji ugotovijo, kako digitalni kompetentni so učitelji razrednega pouka.

V raziskavi »Vrednotenja pedagoških digitalnih kompetenc učiteljev razrednega pouka« smo postavili trditev, ki se nam je zdela samoumevna in sicer da so učitelji razrednega pouka, ki imajo 10 let delovne dobe, bolj kompetentni, kot njihovi starejši kolegi, saj smiselno vključujejo v pouk IKT. Že Galanouli, Murphy in Gardner (2004) so v svojem članku navedli, da so mlajše generacije učiteljev nepripravljene poiskati usposabljanje in uporabiti IKT-ja pri poučevanju in učenju. Trditev smo morali zavreči ( $p>0.5$ ).

Ugotavljali smo, ali obstaja povezava med nazivi, ki so jih učitelji pridobili, in urami, ki jih na teden namenijo uporabi IKT za utrjevanje učne snovi ( $p=0.00$ ). Sklepamo lahko, da obstajajo statistično značilne razlike med pridobljenim nazivom, glede na to, koliko ur na teden uporabljajo učitelji IKT za utrjevanje učne snovi. Glede na pridobljene nazive opazimo, da učitelji, ki imajo naziv svetovalec v povprečju namenijo utrjevanju učne snovi s pomočjo IKT-ja 1 do 2 uri na teden, kar predstavlja 65 % vprašanih učiteljev.

Cilj raziskave »Vrednotenja pedagoških digitalnih kompetenc učiteljev razrednega pouka« je bil, ugotoviti digitalne kompetence učiteljev razrednega pouka s pomočjo samoevalvacije. Raziskava »Vrednotenja pedagoških digitalnih kompetenc učiteljev razrednega pouka« je pokazala, da ni opaziti statističnih razlik, glede na delovno dobo pri digitalnih kompetencah. Pojavljajo pa se razlike glede na število ur, ki jih učitelji z različnimi nazivi namenijo utrjevanju učne snovi z IKT.

Menimo, da je treba učitelje brez strokovnih naziv spodbuditi k temu, da bi uporabljali več IKT pri utrjevanju učne snovi. Poleg tega, pa jih je potrebo spodbuditi k obisku seminarjev na tem področju.

**Ključne besede:** samovrednotenje, digitalne kompetence, informacijsko-komunikacijska tehnologija, osnovna šola, učitelji razrednega pouka

**ABSTRACT:** The article presents the self-evaluation of digital competencies for primary school teachers. The teachers that participated in the survey “Primary school teachers evaluation of pedagogical digital competencies” in years 2017 and 2018 received an online questionnaire via e-mail. The questionnaire consisted of two parts. The first part covered the basic information about teachers (age, gender, title, years of service, place of teaching). The second part covered issues for self-evaluation of pedagogical digital competences (self-evaluation of the use of information and communication technology in the consolidation, repetition and acquisition of the learning material, the use of didactic tools, the purpose and hours used on the internet and incorporating it into classes, self-evaluation of the assessment of created e-materials, update and publishing of e-materials...).

**Keywords:** self-evaluation, digital competences, information and communication technology, primary school, primary school teacher

#### Viri

- MENTEP. (2015). Spletno orodje za samopreverjanje pedagoških digitalnih kompetenc. Pridobljeno (5. 6. 2016) iz MENTEP: <http://mentep-sat-runner.eun.org>
- Pribišev Beleslin,T.et. al..(2013). Informacijske kompetence za uporabo interneta v izobraževanju:otrokova pravica v šolah. Sodobna pedagogika 38-54
- Beauchamp, G. (2012). ICT in the Primary School From Pedagogy to Practice. Essex: Pearson Education Limited.
- Ferrari, A. (2012). Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. Pridobljeno 2013. 8 1 iz European Commission: <ftp://ftp.jrc.es/pub/>
- European Commission. (2013). ICT in schools survey – many children not getting what they need; teachers need more training and support.

## Kako se znajti s skromno opremo?

### How to manage with modest equipment?

ŠPELA VRANIČAR, Osnovna šola Loka Črnomelj, Črnomelj

**POVZETEK:** Sem likovni pedagog na osnovni šoli v Črnomlju, na marginalnem območju, kjer so finančne zmožnosti šole skromne. Pri likovnih predmetih razvijam tudi kritično vizualno zaznavanje in uporabo digitalnih možnosti za oblikovanje. V učnem načrtu za likovno umetnost je opredeljeno, da bi učenci eno likovno nalogo izvedli s sodobno tehnologijo, za kar je potrebna primerna računalniška oprema in digitalna pismenost.

S strani kolegic sem slišala zanimive ideje o izvedbah ur v različnih računalniških programih. Ideje in izdelke so delile z mano. Nekaj ur smo uporabi računalniških programov za reševanje likovnih nalog namenili tudi na študijski skupini za LUM.

Svojim učencem sem hotela ponuditi podobne možnosti, kot jih imajo učenci na bolje opremljenih šolah. Pri tem sem naletela na težave:

- slaba opremljenost,
- slaba pokritost z wi-fi omrežjem na šoli,
- slabo znanje s tega področja, saj ga na fakulteti nisem pridobila,
- kako v proces učenja z računalniško opremo vključiti vse učence.

Ker ni bilo drugih možnosti, sem izvedla uro animacije z uporabo mobilnih telefonov, ki so med poukom prepovedani, ali fotoaparata, ki pa je na šoli le eden. V svojem razredu imam le en računalnik, tako da obdelava poteka počasi. Tudi program Monkey Jam je deloval le do določnega števila slik. Vse skupaj je bilo zelo nerodno in iskala sem druge možnosti.

Lani je ravnateljica prisluhnila potrebam in šola je pridobila tablične računalnike. Skromna oprema je bila na voljo, znanja pa nekoliko manj. Pedagoških izobraževanj na temo animacije je malo. Glede tega sem se obrnila na Zavod za izobraževanje in kulturo Črnomelj. Za pedagoški kader so razpisali izobraževanje o animaciji, ki ga je vodil Timon Leder, in je bilo bogato z informacijami.

Pri učenju mi je bila v pomoč šolska računalničarka Katarina Pavlakovič, s katero sva iskali in preverjali brezplačne aplikacije - Stop Motion Studio, PicPac Stop Motion, Stop Motion Maker, I Can Animate idr. To zahteva veliko prostega časa. Pri vsaki sva preverili prednosti in pomanjkljivosti ter se odločili za najprimernejšo, in sicer Videoshop. Kompetence so prihajale z izkušnjami. Računalničarka je večkrat prišla k mojim uram likovne umetnosti, da sva skupaj izpeljali uvod v uro. Plod takšnega sodelovanja so bile stop motion animacije. Naredili smo novodelna voščila in jih celoten december predvajali na ekranih po šoli in na prireditvi Pokaži, kaj znaš. Naši izdelki so skromni, saj bi bilo za kvalitetno animacijo potrebno vložiti veliko več časa, pa tudi oprema bi morala biti boljša.

Učenci so kljub vsem pomanjkljivostim, s katerimi smo se srečali, pridobili pomembna znanja in veščine:

- bili so izredno motivirani za delo in so se tudi tisti, ki po navadi kažejo manj interesa, likovne naloge lotili z navdušenjem;
- spoznali so širši postopek izdelave animacije – od scenarija, idejne skice, izdelave oseb in predmetov, do animiranja le-teh in končne montaže animacije,

- združevali so znanje različnih predmetnih področij – slovenskega jezika, likovne umetnosti in računalništva;
- navajali so se na izvedbo lastnih idej in zamisli v drugačnem mediju kot po navadi;
- dobili so izkušnjo, kako neživemu predmetu »vdihniti življenje«, kako ga prepričljivo premikati, kako »oživeti« lastno risbo, sliko;
- razmišljali so o pomenu svetlobe pri izdelavi animacije;
- morali so se znajti in prepričljivo uporabiti materiale, ki so jih imeli na izbiro za scenski prostor in izdelavo predmetov, oseb;
- razvijali so spretnosti pri rokovanju z računalniško opremo in aplikacijami;
- navajali so se na delo v skupini in sodelovanje ter sprejemanje idej sošolcev;
- v izdelke so lahko vnašali svoj pogled na temo in vključevali lastne humorne zamisli;
- razvijali so drugačne kognitivne povezave in kreativnost;
- med predvajanjem animacij so lahko kritično ovrednotili lastne izdelke in izdelke sošolcev ter sprejemali mnenja ostalih učencev in zaposlenih, ki so si ogledali animacije.

Zanimanje za animacijo med učitelji na šoli raste. V okviru natečaja nastaja animacija, pri kateri bomo sodelovali: računalničarki, slavistka in likovnica. Trudimo se pridobiti tudi boljšo opremo, da bi bile animacije kvalitetnejše. Učenci kažejo interes in vsekakor bomo v pouk večkrat vnašali kreativne naloge, ki nam jih omogočajo razne aplikacije.

**Ključne besede:** umetnost, sodelovanje, animacija, Videoshop, skromnost

**ABSTRACT:** I am an art teacher and in my lessons I tried to give my pupils an opportunity to create animations with the use of very modest equipment. I got some ideas from my colleagues and tried to realize them in my lessons. I have not had a lot of knowledge about animation and applications that would work on tablets. Working together with our ICT teacher we found an application that is free, called Videoshop. We used it and created digital New Year's greetings that were shown to others at school. Students gain a lot of knowledge and skills during this task. We work together and try to give our students the best possibilities. We are also trying to get other teachers interested in such work.

**Keywords:** art, cooperation, animation, Videoshop, modesty

#### Viri

- URL: [http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni\\_UN/UN\\_likovna\\_vzgoja.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_likovna_vzgoja.pdf), 15.1.2018
- URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.videoshop.app&hl=sl>, 15.1.2018
- URL: <https://sio.si/>, 15.1.2018
- URL: <https://eucbeniki.sio.si/lum9/2429/index2.html>, 15.11.2017
- URL: <https://www.zrss.si/digitalnaknjiznica/smernice-ikt-lum/>, 13.11.2017

# Uporaba spletiča WordPress pri pouku angleščine

## Using WordPress in English classes

ANA PEROVIĆ, OŠ bratov Polančičev Maribor, Maribor

**POVZETEK:** Kot učiteljica angleščine največ pozitivnih zgledov najdem pri kolegih učiteljih, dragoceno pa je tudi sodelovanje s šolskim računalničarjem, ki lahko ponudi podporo in ustrezno orodje, ki mi bo v pomoč pri uresničevanju idej za učne ure. Sadove obrodi tudi delovanje v različnih projektnih timih, znotraj katerih pridobivam strokovnost in motivacijo za preizkušanje novih pristopov. Vloga vodstva je predvsem nudjenje spodbudnega okolja za inovativnost in omogočanje učiteljeve avtonomije. Zbiranje dokazov o učenju in povratne informacije o izpeljanih aktivnostih mi omogočajo nenehno dopolnjevanje in izpopolnjevanje lastne prakse. Učitelj se torej s pomočjo formativnega spremmljanja uči skupaj z učenci. Z dejavnostmi, pri katerih učenci samostojno razvijajo različne veščine, ki so v sodobnem svetu še kako potrebne oz. nujne za konkurenčnost na trgu dela po končanem izobraževanju, bi bilo smiseln zapolniti vse ure v šolskem letu, pri čemer bi morala najti platformo, ki bi podpirala različne didaktične pristope in omogočala razvijanje vseh štirih jezikovnih kompetenc. Na ta način bi učenci ustvarjali neke vrste interaktivni jezikovni listovnik kot dokaz celoletnega učenja. Pri urah angleščine se posvečamo razvijanju različnih veščin, kot so komunikacija, sodelovanje in digitalna pismenost, zato učenci večkrat delujejo v heterogenih skupinah. Učenčev razvoj formativno spremljamo in vrednotimo, da bi lahko posamezniki v učnem procesu kar najbolj napredovali. Razvoj veščine komunikacije in sodelovanja smo spremljali s pomočjo e-listovnika. Učenci so bili postavljeni pred izziv pisana prispevka za spletno stran – tema prispevka je bila izbrani delavec šole, s katerim so učenci morali opraviti pogovor in posneti njegovo fotografijo. Učenci so sooblikovali kriterije za pisanje dobrega prispevka na spletni strani, nato pa so razmislili tudi o izkušnjah, pričakovanjih in ciljih, strategijah, merilih in končno o rezultatih skupinskega dela. Vsaka skupina je morala skleniti kompromis o tem, katero osebo bodo izbrali za intervju, saj so bile želje zelo različne. Za mnoge učence je bil izziv tudi to, kako pomagati šibkejšim članom skupine (jim dati naloge, ki so jim kos, jih spodbujati, nuditi podporo). Za objavo prispevkov smo izbrali odprtokodni sistem za upravljanje vsebin WordPress. Učenci so se pri pouku v računalniški učilnici naučili dela z izbranim programom, pri čemer nam je pomagal šolski računalničar. Sledilo je načrtovanje, izvedba in evalvacija skupinskega dela ter predstavitev prizadevanj za njegovo uresničitev – prispevka s fotografijo na spletni strani. Poudarek je bil na samoevalvaciji veščine komunikacije in sodelovanja ter podajanju medvrstniške povratne informacije, po predhodno postavljenih merilih pa smo ovrednotili tudi prispevke. Učenci so aktivnosti sprevajeli pozitivno, čeprav nekateri še vedno raje delajo individualno. Učenci, ki so spretnejši pri uporabi digitalne tehnologije, so v skupinah delovali kot učiteljevi asistenti, saj so znanje prenašali na ostale člane skupine.

**Ključne besede:** formativno spremmljanje, WordPress, e-listovnik, komunikacija in sodelovanje, skupinsko delo

**ABSTRACT:** During English lessons the development of collaboration, communication and digital skills was monitored and assessed in e-Portfolio. Pupils were given a joint project which was writing and publishing a website article. Children posted the articles in WordPress, an open source content management system. In conclusion they revised the experiences, aims, strategies, criteria, and the results of their teamwork. The emphasis was on self-evaluation and peer feedback on common project of the group.

**Keywords:** formative assessment, WordPress, e-Portfolio, communication and collaboration, group work

Vir

Formativno spremljanje v podporo učenju: priročnik za učitelje in strokovne delavce. Ur. Ada Holcar  
Brunauer idr. Ljubljana: Zavod Republike Sloven

# Digitalni angleški šolski časopis

## Digital English school newspaper

KATARINA PEGAM, Osnovna šola Ivana Groharja Škofja Loka, Škofja Loka

**POVZETEK:** Sama se najbolje učim skozi obiskovanje seminarjev, konstruktiven pogovor med sodelavci, hospitacije ravnatelja ter evalvacije izvedenih ur. Vsa dodatna znanja kolegov anglistov, računalničarke in ostalih sodelavcev vpliva na dober rezultat nekega projekta. Vodja šole me podpira, svetuje in motivira na mojih močnih področjih. Prav zaradi sodelovanja s sodelavci je izboljšanje lastne prakse sploh možno in rezultati učencev posledično ne izostajajo. Angleški časopis smo z učenci najprej delali v obliku, zastavljeni s strani učbenika, po katerem poučujem. Učenci so opisali obravnavano temo, kot jo je opisal nek angleški učenec. Ob koncu šolskega leta ni bilo celote, ni bilo zadovoljstva, samo projektno delo pa učencem bolj muka, kot užitek in zadovoljstvo. Želela sem si, da bi bilo projektno delo nekaj resničnega, s pomočjo česar bi se učenci naučili tudi konkretno, kaj časopis je in kako nastaja. Tako je bil angleški časopis na šoli prvič izdan v digitalni in papirni obliku konec junija 2016.

Z uporabo IKT tehnologije (Office 365 v OneDrivu) lahko spremjam njihov napredok, vidim in komentiram napake, tako slovnične kot oblikovne in načrtujem potek naslednje ure v računalnici. Učenci delo doma tudi dokončajo, popravijo ali samo stilsko oblikujejo. Pred uvedbo takega načina, je bilo to za učence samo domača naloga, ki sem jo prebrala, popravila, nato pa je obležala v njihovih mapah.

Kot učiteljica vedno stremim k inovativnim pristopom in metodam, ki gredo v korak s časom in se učenci z njimi lažje poistovetijo. Zato se pri izdelovanju angleškega šolskega časopisa v 9. razredu poslužujem uporabe IKT-ja, pri čemer mi je sodelovanje z računalničarko v veliko pomoč. Z zavedanjem, da vsi učenci niso enako digitalno pismeni in so različno jezikovno sposobni, jih najprej razdelim v heterogene skupine po tri ali štiri, da lažje izpolnijo naloge. Med seboj se spodbujajo, jezikovno dopolnjujejo in si pomagajo pri tehnoloških problemih s katerimi se srečujejo. Že v začetni fazi načrtovanja učenci na podlagi ustvarjalnega razmišljanja določijo temo svojih člankov, si razdelijo vloge v skupini in samo delo. Da pridejo do ustreznega izdelka, najprej po spletu s pomočjo manjših računalnikov (prvo leto izvajanja 2015/16 ) in pametnih telefonov (v šolskem letu 2017/18) iščejo podatke za članke. Učenci zborejo vse potrebne podatke in slikovno gradivo, nato pa vse skupaj uredijo v sekcijsa časopisa (domače in tuje novice, športni dogodki, krik zadnje mode, horoskop, vremenska napoved, itd).

Razlika med pristopom do naloge, ki je predstavljena v učbeniku in mojim pristopom, je v aktivnosti učencev med delom, v prenašanju znanja med njimi samimi in seveda v končnem izdelku. Moj pristop se jim zdi zanimiv, moderen in končno lahko naprave, ki jih uporabljajo samo doma oziroma v prostem času, uporabljajo tudi med poukom.

Glede na hitro razvijanje tehnologije, pojavljanje vedno novih programov in digitalnih zmognosti, verjamem, da se bodo tudi težave, ki so se do zdaj kazale med samim delom, iz leta v leto manjšale. Prav tako pa lahko pozitivno gledam na prihodnost, saj bodo v moj razred prihajali učenci, ki bodo vedno bolj digitalno pismeni.

**Ključne besede:** digitalni angleški šolski časopis, inovativni pristop, OneDrive, Office 365

**ABSTRACT:** In the ninth grade, pupils have to make an English School Newspaper. Because I did not like the described way in the Student's Book, I asked the school ICT teacher to help me modernize it. Now the students in groups of three or four use ICT. They find the task interesting, modern and useful, because they can also have access at home. Their satisfaction is seen during lessons, when they use devices that are allowed only in their free time, and at the end of the school year, when they see, touch and read their final product.

**Keywords:** English school newspaper, digital, OneDrive, Office 365, innovative approach

Vir

DeBono, Edward. 2014. Naučite svojega otroka razmišljati,.Maribor:Rotis.ISBN 978-961-6127-2-4

# Formativno spremljjanje porajajoče se pismenosti v vrtcu z uporabo IKT

## Formative monitoring of the improving literacy in the kindergarten with ICT

KRISTINA FARKAŠ, Osnovna šola Dobje – Vrtec, Dobje pri Planini

**POVZETEK:** Sama pri sebi opažam, da se najbolje aktivno učim in si največ dolgoročno zapomnim, kadar so mi nove informacije podane na zanimiv in atraktiven način, ki vsebuje veliko primerov dobre prakse in praktičnih aktivnosti. Vsekakor so mi pri tem v pomoč sodelavci, s katerimi redno izmenjujemo primere dobre prakse. Pri nas se držimo pregovora »več glav več ve«. Tako posamično preizkušamo inovativne načine podajanja snovi otrokom, ki jih med seboj primerjamo, jih predebatiramo in dobre plati po želji reflektiramo v svoje delo. Ravnateljica je pobudnica sprememb in iskanja novih metod dela z otroki. Motivira nas k vključevanju v razne projekte, na različne seminarje, kjer lahko dodatno obogatimo svoja znanja, preverimo in kritično ovrednotimo svoje metode in oblike dela, ter novosti inovativno vpletemo v svoj vsakdanjik. V vrtcu spoznavanje novih znanj poteka preko igre. A tudi otroci se naveličajo ponavljanja istih iger, s katerimi pridobivajo in utrjujejo svoje znanje. Spoznala sem, da s svojimi inovacijami pri delu pritegnem k boljšemu aktivnemu sodelovanju tako otroke, kot tudi njihove starše. Tako je učinek kar dvojni. Otroci enako snov preko iger in dela z IKT prav tako dobro utrjujejo svoje znanje in zelo motivirano sledijo aktivnostim. Delo z IKT jim predstavlja nekaj novega, atraktivnega in zanimivega. Hkrati pa jih preko Oblaka 365, kamor beležimo ves proces dela ter začetno in usvojeno znanje tekom leta, spremljajo tudi starši. S to metodo dela so otroci bolj motivirani in vztrajni pri dejavnosti, kar posledično prinaša tudi boljše rezultate tako na kratek kot dolgi rok. V Oblak 365 zapisujem proces dela in aktivnosti na temo porajajoče se pismenosti, hkrati pa za vsakega otroka posebej beležim njegovo stopnjo usvojenega znanja. Otroci lahko svoj napredek spremljajo preko staršev, ali pa jim v vrtcu pokažem slikovno uprizoritev njihovega truda. Glede na stopnjo znanja posamičnega otroka se prilagodijo tudi aktivnosti za nadaljnji napredek v razvoju. Kot sem že omenila, s sodelavci svoje ideje delimo in jih po preizkušanju vsak po svoje poskusimo najbolje implementirati v svoje delo. Tako vedno dodajamo nekaj novega, nekaj atraktivnejšega za otroke in nenehno nadgrajujemo svoje znanje in s tem tudi znanje naših otrok. Pomen razvoja porajajoče se pismenosti na predšolski ravni je vedno večji, česar se nekateri premalo zavedajo. Če sodim po začetni reakciji nekaterih staršev, menim, da veliko ljudi zmotno razume besedo opismenjevanje, pismenost, saj si pod tem terminom predstavljajo pisanje, branje, česar bi se naj otrok začel učiti šele v šoli. S to metodo dela pa vse aktivnosti, ki jih počnemo v okviru razvoja porajajoče se pismenosti pri otrocih, izobražujemo tudi njihove starše. Tako se tudi starši vse bolj zavedajo pomena zgodnjie pismenosti in vedo, kaj vse sodi k terminu. Hkrati pa jim omogočimo, da se igre, ki jih igrajo otroci v vrtcu in z njimi usvajajo ter utrjujejo svoje znanje, lahko igrajo tudi doma. Tako je podzavestno učenje in usvajanje znanj še toliko bolj kakovostno. Z nalogami smo se na začetku osredotočili predvsem na poslušanje, razumevanje navodil, razvoj orientacije na lastnem telesu, v prostoru, na mizi, razvoj grafomotorike, ritem besed, iskanje rim itd. Po mojem mnenju se bo kasneje za dobro izkazalo tudi to, da bo lahko otrok svoj napredek

s starši spremjal še nadalnjih devet let skozi osnovno šolo, saj smo skupaj povezani in delujemo enotno.

**Ključne besede:** porajajoča se pismenost, Oblak 365, predšolska vzgoja, vrtec

**ABSTRACT:** The emerging literacy in kindergarten has an increasing importance every year. That is why we decided to formally monitor children in this area from the kindergarten until the end of the primary school at the Dobje kindergarten - Dobje kindergarten. Thus, in Office 365, we enter the entire process of work, the activities of children, as well as the progress of the individual child. With this, parents are also becoming more and more aware of the importance of early literacy and everything that falls under this term. We have also included ICT in the process of work, because we have created some games for upgrading and enhancing childrens motivation on the Interwrite program, which gives the child an extra impetus for work.

**Keywords:** the emerging literacy, office 365, preschool child, preschool teacher

Vir

JAZBEC, M. (2011). Prvi koraki k opismenjevanju. V: Vzgojiteljica št. 6, str. 19, 20.

# Mladi ustvarjalci v GESŠ Trbovlje

## The young creators of the GESŠ Trbovlje

ALENKA ARH ŠMUC, MARUŠA DREČNIK STOKLASA, Gimnazija in ekonomska srednja šola Trbovlje

**POVZETEK:** Izobraževalci kot raziskovalci lastne prakse za izboljšanje dosežkov učencev kot digitalnih državljanov

Verjamemo, da je večno vprašanje v šoli, kako spodbujati motivacijo učencev in uporabnost znanja. Z novo dejavnostjo smo skušali ne le realizirati učne cilje, temveč z vzvratnim načrtovanjem (na osnovi končnega rezultata smo pripravili aktivnosti, ki so vodile do realizacije oz. izvedbe), z uporabo novih in modernih tehnologij, pripraviti nekaj obče uporabnega. Kot »milenijske učiteljice« – učiteljice 21. stoletja v učeci se skupnosti, smo dodatno spodbudile motivacijo dijakov z uporabo modernih tehnologij: pametnih telefonov, uporabnost znanja pa smo uresničili z izvedbo aktivnosti za izpeljavo projekta v lokalnem okolju.

Naše mnenje je, da smo se tekom izvajanja celotnega projekta lahko veliko naučili. Sprva je bila zelo pomembna komunikacija in usklajevanje pričakovanj med nami – mentoricami. Začeli smo s prečesavanjem učnih načrtov in z usklajevanjem aktivnosti. Ko smo uskladili tematike, vezali smo jo na naše avtentično okolje, smo vzvratno načrtovali. Pred seboj smo imeli rezultat, iskali pa smo in našli pot do njega. Sledilo je načrtovanje konkretnih nalog, predstavitev zadolžitev v oddelkih in načrtovanje časovnice. Še posebej pomemben se nam je zdel odprt dialog med mentoricami in vodstvom šole. Dijakom smo nudili potrebne informacije, nismo jih učili, ampak smo bili njihova opora. Želeli smo, da postanemu učëca se skupnost, da skupaj napredujemo, raziskujemo in nadgrajujemo svoje znanje. Skušali smo biti spodbujevalci razvoja.

Mentorce smo predvsem usmerjale, načrtovale posamezne korake, povezovale, skrbele za časovno realizacijo, dijaki pa so sami pripravili besedila, posneli fotografije, prevedli in vse prenesli v aplikacijo ter pripravili sprehod. Izvedba je potekala tako individualno kot timsko, v razredu in v pokrajini. Dijaki so se držali časovnice, zaporedje aktivnosti je bilo bistvenega pomena. Po predstavitvi končnega izdelka oz. aplikacije dijakom, sodelujočim pri projektu, smo v evalvaciji dijakom postavili dve vprašanji: prvo se je nanašalo na zadovoljstvo končnih izdelkov, drugo pa na spremembe, ki bi jih predlagali. Njihovo mnenje nam bo služilo v prihodnje za morebitna nadaljnja dopolnjevanja aplikacije, saj program to dovoljuje.

Po viharjenju idej (brainstorming) smo izluščili tiste, zanimive za dijake, obenem pa tudi za okolje, s katerimi bi bolj učinkovito vključevali nove tehnologije ter kulturno in tehniško dediščino Zasavja. Tekom izvedbe različnih aktivnosti smo sistematično, načrtno raziskovali svojo prakso. Preko izvedenih aktivnosti smo sprotno spremljali napredek, doseganje rezultatov. Vseskozi smo si zastavljali vprašanja, kako bi lahko posamezno aktivnost izvedli z večjo angažiranostjo dijakov, pri tem smo se sami in drug od drugega veliko naučili. Spoznali smo različne prijeme pri različnih predmetih. Kritično smo pretehtali posamezne predloge in tako izboljšali tudi našo pedagoško prakso. Delo je potekalo v več fazah: preko uresničitve vseh korakov (npr. določitev namena, postavitev raziskovalnega vprašanja, zbiranja podatkov, analize le-teh in časovnega okvira) v dveh letih. Nato je sledila refleksija, evalvacija in ponovno ukrepanje ob uvedbi sprememb. Ugotavljamo, da smo skozi izpeljane aktivnosti

in viharjenje idej ustvarjali nove priložnosti za naslednje generacije. Kot učeča se skupnost nas treh in tudi kolektiva, ugotavljamo, da smo s skupnim načrtovanjem, sledenjem skupnim ciljem v enem projektu imeli veliko odgovornost do realizacije le-tega.

Prepričani smo, da sta nas ciklično delo, neformalni sestanki, pozitivno naravnani odnosi, sistematičnost itd. oblikovali v boljše učitelje in akterje timskega dela. Znali smo prepoznati probleme, načrtovati rešitve, se osredotočiti na dogovorjene cilje, biti odločni, empatični, se podpirati, biti fleksibilni. Pri svojem delu smo se učili uporabljati protokole, mediacijo, izvedli smo kavarno ... Uporabili smo se nekaj znanstvenih izsledkov: načrtovanje scenarijev, pobrskali po spletnih straneh, namenjene interakciji med učitelji, spletnje aplikacije ter se povezali z raziskovalci s posameznih področij.

Naš cilj je bil strniti različna predmetna področja na osnovi učnih vsebin iz učnih načrtov ter tako prikazati delovanje učečih se skupnosti. Ustvarili smo okolje, kjer smo skupaj raziskovali in spreminjali ter nadgrajevali svojo pedagoško prakso. S projektom smo se učili, z njim rasli in ob končanem projektu tudi izpolnili pričakovanja – aplikaciji GuidiGO: uporaben prehod po pretežno severnem delu Trbovelj. Verjamemo, da smo izboljšali – avtentizirali našo učno prakso.

**Ključne besede:** ustvarjalnost, medijske tehnologije, turizem, timsko delo

**ABSTRACT:** During the implementation of various activities we systematically and methodically investigated our practices. As a learning community we find that with a plan and mind set to following the common goals of the project we successfully and responsibly completed it. With protocols and through team work we made our goals realistic. Through different activities we combined Slovenian and German and geography in the 3<sup>rd</sup> year. We used an interactive application with which we tried to show our heritage to visitors around the town. The application is freely accessible on the Internet.

**Keywords:** creativity, media technology, tourism, teamwork

#### Viri

Učni načrt za slovenščino za gimnazije [http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/ss/programi/2008/Gimnazije/UN\\_SLOVENSCINA\\_gimn](http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/ss/programi/2008/Gimnazije/UN_SLOVENSCINA_gimn).

Učni načrt za geografijo za gimnazije [http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/ss/programi/2008/Gimnazije/UN\\_GEOGRAFIJA\\_gimn](http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/ss/programi/2008/Gimnazije/UN_GEOGRAFIJA_gimn).

Učni načrt za nemščino za gimnazije [http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/ss/programi/2008/Gimnazije/UN\\_NEMSCINA\\_gimn](http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/ss/programi/2008/Gimnazije/UN_NEMSCINA_gimn).

Ključne kompetence za vseživljenjsko učenje

GuidiGO <https://www.guidigo.com/>

# Naj v razredu ne bo nemih (ne)poslušalcev

## Students shouldn't be just listeners or even absentees

POLONA KOVAČ, NATAŠA ROBIČ, Osnovna šola Dobje, Dobje pri Planini

**POVZETEK:** Učiteljski poklic je eden tistih, ki ne dopušča togosti, pač pa mora učitelj ves čas iskati nove rešitve in pristope, nadgrajevati znanje in biti pripravljen na vseživljenjsko učenje. Naša šola velja v slovenskem okolju za inovativnejšo na področju poučevanja z uporabo digitalne tehnologije. V veliko pomoč pri razvijanju lastne prakse so mi bile sodelavke, ki so z veseljem delile svoje znanje in izkušnje, mi predstavile nove inovativne pristope poučevanja in praktično delo z njimi. Vloga vodje je pri tem ključnega pomena, saj le dovezetnost ravnateljev za nove učinkovite pristope poučevanja omogoča napredok učiteljev, učencev in ne nazadnje celotnega šolskega sistema. Zasluga ravnateljice je, da sem imela možnost dobre prakse že predstaviti učiteljem drugih šol, ki so bili povabljeni na hospitacijo v obliki učnega sprehoda. Živimo v času hitrih družbenih sprememb, kar zahteva tudi potrebo po drugačnem oblikovanju vsakodnevne šolske prakse. Uvajanje formativnega spremeljanja pomeni ustvarjanje ugodnih učnih okolij za učence, ne dopušča nemih (ne)poslušalcev, pač pa povečuje aktivnost učencev, povečuje produktivnost, spodbuja inovativnost in ustvarjalnost ter prenaša odgovornost za lastno znanje na njih same. Ta didaktični pristop omogoča, da učitelj ne vidi razreda le kot celote, pač pa v njem vidi vsakega posameznika, njegova močna in šibka področja ter tako lahko prilagaja učni proces posamezniku. Spremljanje napredka posameznika izvaja z aplikacijo Oblak 365, ki omogoča učitelju in učencu vpogled v zvezek (ob pogoju, da imamo na voljo pametno napravo in internet) kjer koli in kadar koli. Tako lahko učitelj sprembla delo učenca, sproti komentira, svetuje, ga usmerja – torej vsak učenec dobi povratno informacijo. Učenci, s katerimi sem na način formativnega spremeljanja obravnavala sklop poročanega govora, poznamo aplikacijo Oblak 365 že iz prejšnjih let. Delo s tablicami je bila zanje dodatna notranja motivacija v njim že znamem orodju. Učne metode kot so igranje vlog, reševanje po metodi sestavljanke in kritično priateljevanje s sošolcem so popestrile učne ure. Učenci so aktivno sodelovali pri samem prepoznavanju in spoznavanju novih pojmov. Spodbujala sem jih, da so definicije le-teh oblikovali s svojimi besedami, saj je pomembno, kako oni razumejo in razmišljajo, ne to, da znajo definicije iz učbenika na pamet. Izpostavila bi pozitivno stran aplikacije Oblak 365, ki omogoča, da se tabelska slika prenese v učenčev digitalni zvezek v točno takšni obliki, kot so jo učenci videli ob obravnavi. Soudeleženost učencev je ključna v vseh fazah formativnega spremeljanja. Tako so učenci aktivno sodelovali tudi pri določanju kriterijev za uspeh, s čimer so dobili točno informacijo o tem, katero znanje in vedenje se od njih pričakuje. Največji izviv za učence je bilo vrednotenje sošolčevega dela oz. kritično priateljevanje s sošolcem, saj so morali v strnjeni obliki ovrednotiti sošolčovo delo. Na podlagi sošolčevega vrednotenja in vsega usvojenega znanja je vsak učenec zapisal lastno refleksijo celotnega sklopa. Čeprav smo sklop poročani govor obravnavali pretežno na podlagi digitalne tehnologije, pa kot učiteljica slovenščine in zagovornica pisane besede »na roko« nisem zanemarila reševanja vaj v delovnih zvezkih in zapisovanja snovi v klasične zvezke. Dejstvo je, da pouk s formativnim spremeljanjem terja povečan obseg ur obravnavanega učnega sklopa. Tu se pokaže

prednost avtonomije učiteljskega poklica, ki je primoran v ta namen okrniti število ur pri drugih učnih vsebinah, vsekakor pa v splošnem to ne pomeni slabšega učenčevega znanja.

**Ključne besede:** kolegialnost, Oblak 365, učenec kot posameznik, kritično prijateljevanje, refleksija

**ABSTRACT:** Formative assessment can be understood as a different philosophy of teaching and learning. Such a form of work does not allow silent listeners, but increases pupils activity and productivity, promotes innovation and creativity, and transfers responsibility for their own knowledge to themselves. In the learning process of reported speech, the pupils used the web application o365, which created a digital notebook that represents a rich information warehouse and is always available everywhere if the students have a smart device and the Internet. As a Slovene teacher I adhere to handwriting, so I did not ignore the exercises in workbooks and the writing into classical notebooks.

**Keywords:** collegiality, Cloud 365, student as individual, critical friendship, reflexion

Vir

Holcar Brunauer A. idr. Formativno spremljanje v podporo učenju. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2016.

# Kako na izobraževanje v tujino?

## Learning mobility of individuals abroad

JANJA ANDROIĆ, JVIZ I. osnovna šola Rogaska Slatina, Rogaska Slatina

**POVZETEK:** Kljub kresanju mnenj o uporabi pametnih naprav v razredu, sem prepričana, da uporaba pametnih naprav v razredu prinaša pozitivne učinke na učenje, če je uporaba le-teh premisljena v smislu kaj in koliko (manj je več). Ker je uvajanje pametnih naprav relativno nova metoda poučevanja, izobraževanj pa v Sloveniji ni veliko, sem začela raziskovati, kaj lahko naredim za svoj nadaljnji strokovni razvoj, saj je nenehno izpopolnjevanje pomembno tako za osebni in kot tudi strokovni rast učiteljev. Naša šola sodeluje v več evropskih projektih in ob spodbudah in promociji projektov KA1 s strani nacionalne agencije Cmepius ter vodstva šole sem se odločila, da kot koordinatorica prijavim projekt z naslovom STO (Sožitje, tehnologija, okolje). Cilj projekta je izboljšanje kakovosti poučevanja z uvajanjem sodobnih metod, uvajanje primerov dobre prakse in dvig jezikovne usposobljenosti šolskega osebja. V projektu je sodelovalo pet strokovnih delavcev šole, ki smo se udeležili različnih izobraževanj v več evropskih mestih. Maja 2017 sem se v sklopu tega projekta udeležila enotedenškega izobraževanja z naslovom TAP - SWIPE - PINCH INTO ENGLISH. V angleškem mestu Liverpool smo se srečali učitelji angleščine iz različnih evropskih držav, da bi se seznanili z uporabo pametnih naprav pri pouku angleščine. Teden smo preživel ob spoznavanju različnih aplikacij, vsak dan smo se pa podrobnejše posvetili eni izmed tem (učilnici brez papirja, raziskovalnemu učenju, zvrnjennemu učenju, učenju s pomočjo iger in preverjanju in ocenjevanju) in preizkušanju aplikacij, ki jih lahko pri takšnem načinu poučevanja uporabimo. Novih idej in znanj je bilo veliko, pravo delo se je pa začelo po vrnitvi domov, ko sem začela aplikacije preizkušati v razredu ter pridobljeno znanje prestaviti sodelavcem. V morju aplikacij, ki so na voljo, mora učitelj presoditi, katere so tiste, ki za pouk v določenem trenutku primerne in uporabne. Ena izmed aplikacij, ki je zelo uporabna pri več predmetih, je aplikacija Nearpod. Gre je spletno učno okolje, kjer učitelj pripravi interaktivno predstavitev, ki ga opremi s kvizi, anketami, video ali zvočnimi posnetki, spletno vsebino itd. Učenci spremljajo to predstavitev na svojim pametnih napravah in rešujejo naloge. Učitelj na svoji napravi spreminja odgovore učencev in pridobi dober vpogled v znanje oz. napreddek učencev. Kljub temu da je način podajanja učne snovi precej tradicionalen, je učencem všeč, pri delu so aktivni in zelo motivirani, kar je razvidno iz tega, da si resnično želijo pravilno odgovoriti na vprašanja in zato o odgovoru bolj razmislijo in se bolj potrudijo, kar pri reševanju nalog v delovnem zvezku ali na učnem listu ni mogoče trditi. Aplikacijo Nearpod uporabljam tako za podajanje nove snovi kot tudi za preverjanje pred preizkusom, za poučevanje tako besedišča kot tudi slovnice in opažam mnoge pozitivne dejavnike, vendar pa gre za učenje usmerjeno v učitelja (teacher-centered approach), zato je potrebno za dejavnosti usmerjene k učencem (student-centered approach) uporabiti druge aplikacije.

**Ključne besede:** KA1, mobilnost, tablice, Nearpod

**ABSTRACT:** Despite different beliefs about the use of tablets in classrooms, I find them useful if they are implemented wisely. It is rather difficult to find courses on the use of tablets in classrooms in Slovenia, so I started to look for other ways to learn about it. I applied

for a KA1 Erasmus project and attended a course Tap –Swipe – Pinch into English. I spent one week in May 2017 in Liverpool with English teachers from different European countries to learn more about the use of tablets in schools. A lot of useful apps were presented and one of them is Nearpod. Nearpod is an online presentation and assessment tool, which allows teachers to create interactive presentations and students to access it through the code and interact with the media as they move through the presentation.

**Keywords:** KA1, mobility, tablets, Nearpod

Viri

<https://newlearningtimes.com/cms/article/1964/nearpod>

<https://nearpod.com/blog/10-ways-to-use-nearpod-in-the-classroom/>

<http://wph.nearpod.com/wp-content/uploads/2013/04/Quick-Start-Guide.pdf>

# POUK – programsko orodje za učne analitike

## POUK – Programming tool for learning analytics

TAJDA ŠTRUKELJ, Osnovna šola Šentvid

**POVZETEK:** Skozi celotno zgodovino, je človek vedno stremel k napredku, pri čemer se je začel že zelo zgodaj zavedati, da je napredek na vseh področjih pogojen s področjem učenja in izobraževanja. Skozi stoletja prenašanja znanja z učiteljev na učence, smo razvili različne načine preverjanje, ki pa se, predvsem zaradi kampanjskega učenja, ne izkažejo vedno kot najboljši pokazatelj znanja. Tako se v zadnjem času pedagogi in didaktiki predvsem ukvarjajo z načini preverjanja znanja, ki ne vplivajo na potek pouka in ob njih učenci ne čutijo posebnih prilagoditev. Učne analitike so področje, ki se ukvarjajo z avtomatsko analizo tako imenovanih »velikih podatkov« (big data), to je pasivnih podatkov, ki se zbirajo predvsem, ko učenci uporabljajo digitalna učna okolja, kot je na primer spletna učilnica. Gre za podatke, ki se beležijo brez uporabnikovega vedenja, kot so na primer IP naslov, ura prijave in lokacija prijave. Čeprav se zdi definicija preprosta, pa se pri uporabi učnih analitik soočamo predvsem s težavo pomankanja namenskih orodij, pa tudi načinov identificiranja akcijskih korakov, ki jih mora učitelj storiti na podlagi rezultatov orodij. POUK (Programsko orodje za učne analitike) je orodje, izdelano s pomočjo Excela in programskega jezika Visual Basic for Applications, izdelano pa je bilo predvsem kot prikaz, kako lahko učitelji z nekaj osnovnega znanja programiranja in poznavanja nekaterih komercialnih programskih orodij ustvarijo svoje programsko orodje, ki jim bo pomagalo bolje razumeti kakovost svojega poučevanja in učenja njihovih učencev. Ker je pri uporabi učnih analitik pomembna povezava z virtualnimi učnimi okolji, POUK uporablja podatke, pridobljene iz Moodla, platforme, ki je v slovenskem učnem okolju najbolj razširjena. POUK učitelju pri raziskovanju lastne prakse pomaga predvsem s statističnimi analizami podatkov, glavna vira pa sta dnevniški zapisi in ocenjevalna poročila, ki ju je v program potrebno uvoziti ročno. Tako se zbirajo podatki o prijavah v spletno učilnico (število ogledov predmeta, število vpisov v predmet, število različnih IP-jev, s katerih se je učenec vpisal v predmet ...), podatki o virih (skupno število ogledov virov, povprečno število dni, potrebnih za prvi ogled vira ...) podatki o forumih (število ogledov foruma, število urejenih prispevkov ...) in podatki o ocenah (sesvek predmeta, povprečna ocena ...). Na podlagi le-teh se ustvarijo vizualizacije (stolpčni grafi) vseh učencev, pa tudi individualne evaluacije učenčevega dela. Na ta način učitelj pridobi vpogled v aktivnost učencev, ki reflektira njegovo delo in ve, kako lahko proces pouka in poučevanja prilagodi vse do individualne ravni. S tem ne samo pomaga svojim učencem, ampak na preprost način izboljšuje lastno prakso za prihajoče generacije. Na Osnovni šoli Šentvid kot učiteljica računalništva, POUK uporabljam pri evalvaciji lastnega dela in dela svojih učencev, pripeljal pa me je do nekaterih zanimivih ugotovitev, pa tudi konkretnih rezultatov. Tako sem na primer ugotovila, da so podatki o ogledih virov in podatki o sodelovanju na forumu pozitivno povezani (učenci, ki na forumu več sodelujejo, si vire večkrat ogledajo), izkazalo pa se je tudi, da so učenci dosegali boljše ocene za svoje izdelke, oddane prek spletne učilnice, skladno s povečevanjem števila virov na učilnici in skladno s spodbujanjem večkratnega ogleda istih virov in predelovanja podane literature.

**Ključne besede:** učne analitike, obdelava podatkov, programsko orodje, samorefleksija

**ABSTRACT:** Learning analytics is a young field in computer supported learning, described as a set of analytical tools which measure, collect, analyze and report about students data for the purpose of understanding and optimizing students learning and environments in which this learning occurs. Since there is shortage of purposeful tools for learning analytics, we introduce POUK, programming tool, created with Microsoft Excel and VBA programming language. POUK helps educators better understand their own practice through data analysis, gathered from virtual learning environment Moodle, by providing different visualizations (graphs) and proposing individualized and meaningful action steps, based on the processed data.

**Keywords:** learning analytics, data processing, programming tool, self-evaluation

Vir

Štrukelj, Tajda, »Učne analitike v izobraževanju«, magistrsko delo, Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani, 2015



# Tehnike animacij pri pouku likovne umetnosti s podporo programov Inkscape in Photoscape ter mobilnega telefona in fotoaparata

## Animation techniques in Art classes with support of Inkscape, Photoscape, cell phones and cameras

NATAŠA HIMMELREICH, OŠ Mokronog, Mokronog

**POVZETEK:** S prenovo učnega načrta pred leti smo učitelji likovne umetnosti pridobili novo likovno področje animacijo. Animacija nam je na začetku predstavljala velik izziv v učnem procesu, s katerim pa smo se morali spopadati učitelji sami, čeprav nas animirani filmi spremljajo vse življenje in so hkrati pomemben medij in vsestransko umetniško izrazno sredstvo. Z njimi se danes srečujemo pogosteje kot v preteklosti, saj je razvoj tehnologij omogočil večjo dostopnost animiranih vsebin tudi v vsakdanjem življenju (reklamni spoti, animirane predstavitve receptov ...). Kot izobraževalci se izobražujemo preko različnih medijev, s pomočjo strokovnih predavanj, neformalnega izobraževanja (učitelj - učitelj) in tudi od naših učencev. Pri nekaterih digitalni svet in njihova spremnost obvladovanja digitalne tehnologije včasih preseže naša znanja, ki ga z zanimanjem sprejmemo. Še vedno pa smo učitelji tisti, ki sami odločamo o tem, kaj, od koga in na kakšen način pridobivati potrebna znanja, ki jih nato preko vsebin prenašamo na naše učeče se. Animacija je projektno delo, ki zahteva veliko predhodne organizacije, veliko prilagoditev sposobnostim učencev in hkrati projekt, ki ga lahko izvedemo znotraj šolskega okolja. Z leti si učitelj pridobi veliko izkušenj in tudi dodatnega znanja, ki ga lahko z vsakim novim letom nadgraje in dopoljuje. Devetošolci si v našem učnem sistemu pridobjijo veliko izkušenj in spremnosti pri rokovovanju z računalniškimi orodji (različnimi aplikacijami), zato je mogoče to nalogu izvesti še bolje. Tej nalogi namenim 8 pedagoških ur. Učenci najprej spoznajo splošne značilnosti animacije. Besedo animacija poznajo (animirani film). Seznanijo se z razliko med filmom in animacijo ter na primerih spoznajo različne načine, kako ustvariti animacijo. V šoli učenec ali skupina ustvari kratko animacijo, za katero je potrebno predhodno narediti scenarij, ki ima uvod, zaplet zgodbe in zaključek ali pa gre samo za sporočilno animacijo. Učenci imajo sicer dobro domišljijo, vendar še vedno potrebujejo smernice. Za animacijo uporabljamo dve računalniški tehniki. Pri tehniki stop animacija (ang. stop motion) fizično animiramo (premikamo) lutke, predmete, ljudi, ozadje ... Poznamo več vrst tehnik stop animacije, ki se po navadi imenuje po mediju s katerim ustvarjamo. V šoli največkrat (prilagoditev glede na število otrok v razredu) uporabljamo animacijo predmetov, kolaž animacijo ali izrezanko, sekvenčno snemanje ter računalniški program Inkscape, s katerim učenec sam izriše element (žival, rastlino, človeka ...) in ga nato z animacijo oživi. Inkscape je program, ki ga učenci že poznajo in zato ni potrebna daljsa obrazložitev delovanja programa. Delo v tej tehniki poteka izključno individualno (dovolj računalnikov), kar pomeni, da učenec ustvari sličice, ki se minimalno razlikujejo med seboj in jih nato v programu Photoscape poveže v animacijo. Pri tehniki sekvenčnega snemanja naredimo kratko vajo v razredu v ritmu petih sekund), kolaž animacija je tehnika, ki je zelo primerna za delo v paru ali v skupini (v kolikor so kadri in scena

različni), animacija predmetov pa je lahko zanimiva tudi za malo mlajše učence. Pri tehniki stop animacije uporabljamo mobilne telefone ali fotoaparat (orodja, ki jih učenci obvladajo). Tukaj pa je potrebno paziti na velikost sličice (400 KB). Photoscape pri vseh tehnikah omogoča, da sličice (100-200) povežemo v animacijo. Omogoča tudi različne časovne razmike med sličicami. Daljše animacije bi lahko učenci izvedli, če bi za to imeli na razpolago več ur. Delo z učenci na treh različnih šolah lahko poteka bistveno drugače. Računalniška pismenost učencev se od šole do šole razlikuje. Učitelji moramo učeče se usmerjati, preverjati in jih individualno poslušati. Tako se znanje prenaša od enega na drugega.

**Ključne besede:** tehnike animacije, stop motion, Inkscape, Photoscape

**ABSTRACT:** Students get to know the difference between a movie and an animation. Students, individually or in groups, create a short animation with two different computer techniques. At stop motion animation students physically move the dolls, objects or people (objects animation, collage animation or cut-out, sequence filming) which they then insert in computer programme called Inkscape where the animation comes to life. In Inkscape students have to work individually. The pictures that they created in all of the techniques students then link together in an animation using a computer programme Photoscape. Collage animation is suitable for pair or group work, and the objects animation is also interesting for younger students. With stop motion technique we use cell phones or cameras.

**Keywords:** animation techniques, stop motion, Inkscape, Photoscape

Vir

Animirajmo: Priročnik za animirani film v vrtcih in šoli. 2016. dr. Maja Krajnc, Kolja Saksida (ur.).Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.

# Kako se učim, mi pokaže očesni sledilec

## The way I learn is detected by Eyetracker

EVELIN ŠKOF, OŠ Antona Martina Slomška Vrhnika, Vrhnika

**POVZETEK:** Vedno bolj se zavedam pomembnosti uporabe bralnih učnih strategij pri učenju. Največ novih znanj s tega področja pridobim z raziskovanjem lastne prakse: formativnim spremeljanjem in vrednotenjem napredka učečih se, tudi z uporabo digitalne tehnologije. Pri tovrstnem delu potrebujem podporo vodstva, ki mi omogoča, da projekt lahko izpeljem. Omogoča mi prilagajanje urnika, prostor, vodja pa tudi stopi v stik z drugimi udeleženci projekta. Seveda je pomembno, da vodja prepozna kvalitete projekta, predvsem uporabe rezultatov v praksi. Z uporabo očesnih sledilcev povratne informacije o dejanski uporabi bralnih učnih strategij učencev dobijo učitelji, v prvi vrsti pa učenci sami. S 166 učenci treh osrednjeslovenskih osnovnih šol smo izvedli vprašalnik o pripisovanju pomena bralnim učnim strategijam in njihovi uporabi. Izkazalo se je, da učenci bralnim učnim strategijam pripisujejo večji pomen kot jih uporabljajo. Dejansko uporabo bralnih učnih strategij pri samostojnem učenju iz učbenika smo preverili z 19 učenci s pomočjo mobilnega meritila za sledenje premikov oči Tobii Glasses 2 v obliki očal. Zanimalo nas je, kam učenci usmerijo pogled med učenjem iz učbenika in po učenju, ko odgovarjajo na zastavljena vprašanja. Učenec je bil povabljen v prostor, kjer si je nadel očala, ki smo jih skalibrirali, nato pa je dobil navodilo, naj se samostojno nauči o lastnostih snovi iz učne enote Vse je iz snovi (Devetak s sod., 2012, str. 54 in 55). Omenjeni učbenik je bil učencu poznan, saj so ga uporabljali tudi sicer pri pouku; tema je bila nova. Čas učenja ni bil omejen. Po končanem učenju smo učencu postavili devet vprašanj vseh treh težavnostnih ravni. Podatke, pridobljene z očesnim sledilcem, smo obdelali v programu Tobii Glasses Analysis Software. S pomočjo programa smo izračunali povprečen čas učenja iz učbenika in število očesnih zaznav za posameznega učenca. Izračunali smo tudi posameznikov čas branja besedila in čas, ki ga je učenec porabil za branje grafičnih in slikovnih prikazov, ki so besedilu dodani. Z očesnimi sledilci smo dobili konkretnje informacije, kako se uči posameznik: med učenjem bere glasno ali tiho, kako hiter bralec je, kaj prebere najprej, sploh prebere naslove, uvod, povzetek, kako bere večnodna besedila, si med učenjem dela zapiske, podčrtuje ali si izpisuje nove, neznane besede ... Največ povratnih informacij o učenju s pomočjo očesnih sledilcev lahko dobijo učenci sami. Poleg tega so posnetki zelo dober vir informacij učiteljem in specialnim pedagogom, ki na podlagi teh usmerjajo učence na strategije, katerih uporaba je nepričerna ali šibka. Raziskovanje z očesnimi sledilci bi bilo lahko v veliko pomoč tudi avtorjem učbenikov, ki bi kvaliteto in uporabnost učbenika še pred izdajo preverili z očesnimi sledilci na testiranih učencih. Slabost uporabe očesnih sledilcev je predvsem v tem, da je najem opreme še zelo drag in da delo poteka individualno, kar pa je časovno neekonomično.

**Ključne besede:** bralne učne strategije, očesni sledilec, učenje iz učbenika

**ABSTRACT:** Several research indicate that primary school students attribute more importance to reading learning strategies than they actually use in practice. The actual use of reading learning strategies with self-learning from the textbook was checked on 19 students using the mobile eye tracker Tobii Glasses 2. We were interested to see where the students

direct their look while learning from the textbook and after learning, when answering the questions. Analysis of the results provide a valuable feedback for students, teachers and special education teachers.

**Keywords:** reading learning strategies, learning from textbooks, eye-tracking

#### Viri

- Andrienko, G. s sod. (2012). Visual Analytics Methodology for Eye Movement Studies. IEE Transactions on Visualization and Computer Graphics 18(12).
- Devetak, I., Kovič, M. in Torkar, G. (2012). Dotik narave 6. Učbenik za naravoslovje v 6. razredu osnovne šole. Ljubljana: Rokus Klett.
- Pečjak, S. in Gradišar, A. (2012). Bralne učne strategije. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Požar, M. (2014). Uporaba metode spremljanja oči (eye-tracking) v ZDA in primerjava s Slovenijo. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, Univerza v Lj.

# Pismo – pismeni

## A letter – literate

MATEJA KELNER, OŠ Ljudski vrt Ptuj, Ptuj

**POVZETEK:** Sem učiteljica petega razreda in težim vedno novim izzivom naproti. Izobraževanje zame pomeni rast. Pred leti sem se srečala s formativnim spremeljanjem. Z učitelji prve in druge triade tesno sodelujemo v šolskem projektu FS, si medsebojno pomagamo, hospitiramo, se izobražujemo, skupaj rastemo. Te izkušnje delimo tudi na hospitacijah iz strani Zavoda za šolstvo. Vse to, sem se odločila nadgraditi in vpeljati orodje Go Formative. Pridružili so se nam tudi nekateri učitelji tretje triade, s to nadgradnjo pa upam, da bo FS našlo mesto prav pri vsakem od nas.

Učim v petem razredu. Vsako leto novi učenci in seveda novi izzivi. V predhodnih letih, so učenci bili računalniško bolj pismeni kot danes. Zakaj? Včasih je bilo manj računalnikov. Bilo je nekaj novega, zato smo težili k računalniškemu opismenjevanju. Mislim, da jemljam računalnik kot nekaj samoumevnega in pričakujemo, da otroci znajo kar vse narediti. Napaka. Najbolje obvladajo seveda igre na spletu, YouTube, nekaj še jih zna poiskati kakšno informacijo, kopiranje podatkov in lepljenje je že težava, ustvarjanje, oblikovanje in shranjevanje datotek, pa je alarmantno. Zato sem se odločila, da preko nekaterih vsebin osvojimo vsaj osnove. Izvedba ankete Z anketo sem izvedela, da imajo vsi učenci doma računalnik in dostop do interneta. Uporabljam ga v povprečju uro do dve na dan, večinoma za brskanje po spletu, obiskom YouTuba in igranjem igric. E-pošte ne uporabljam pogosto, saj jim nihče ne piše. Pri pouku si želijo uporabljati računalnik, saj so mnenja, da ni potrebno toliko pisati in je bolj zanimivo.

### *Iskanje predznarja*

Odšli smo v računalnico, kjer so učenci dobili nalogu poiskati neki podatek na spletu, ga kopirati v Wordov dokument, natisniti in predstaviti. Ugotovitev po predstavitvah: učenci so se ukvarjali bolj z estetskim izgledom prispevka kot z vsebino.

Z računalnikarjem sva zastavila nekaj ciljev:

- spoznati tipkovnico,
- seznaniti se z bontonom pisanja uradnih e-sporočil,
- ustvariti Wordov dokument, ga oblikovati in shraniti ter poslati kot prilog.

### *Formativno spremeljanje*

Za izhodišče smo izbrali pisanje pisma. Najprej smo napisali pismo v zvezek. Nato smo spoznali, kaj vse mora vsebovati pismo. Z drugo barvo smo dodali elemente, ki so prvotno manjkali. Nato je vsak učenec izžrebal listek na katerem je bilo zapisano ime sošolca ali sošolke z naslovom. To je morallo ostati skrivnost. Dogovorili smo se, da učenci pošljejo pisma v doglednem času. Vsi učenci so pisma tudi dobili. Bili so zelo zadovoljni in hkrati kritični prijatelji, saj so ugotovili, da nekateri niso upoštevali navodil.

### *Pisanje uradnega e-sporočila*

Delo smo nadaljevali v računalnici. Učenci so mi poslali uradno e-pošto, ki sem jo projicirala.

Najprej je učenec sam prebral pismo in ga evalviral, sledila je vrsniška povratna informacija. Tako smo se ponovno sproti učili.

Vse skupaj smo nadgradili. Učenci so za domačo nalogu napisali strnjeno obnovo v Wordu in ga poslali z uradno e-pošto. Vse naloge sem pregledala in jim podala povratno informacijo. Ugotovila sem, da se učenci v bistvu bojijo dela z računalnikom saj pozabljajo gesla in niso tako vešči dela z njim. »Vedno nekaj šteka.« Zato smo si zadali cilj, da bomo izobraževalni proces bolj naravnali na delo z računalnikom in za hitrejšo in bolj nazorno povratno informacijo vpeljali orodje Go Formative.

**Ključne besede:** formativno spremljanje, pismenost, digitalne kompetence, Go Formative

**ABSTRACT:** Considering that pupils are introduced to computers fairly soon, one would expect them to be able to use them. However, I realized this was not the case since they only used computers to play games and watch YouTube videos. Teaming up with a computer teacher, a goal was set to teach fifth graders how to use Word and e-mail by the end of the school year. To achieve this goal, was used the method of formative assessment. The emphasis was on sending a letter. We wrote one on a piece of paper, made an envelope for it and took it to the post office. Then we moved to the computer classroom and learnt how to use a keyboard, create a document, format text, save a document and send it via e-mail. At a later stage, I would like to introduce the pupils with tool Go Formative.

**Keywords:** literacy, formative assesment, digital competencs, Go Formative

#### Viri

<https://www.zrss.si/pdf/Zbornik-SIRIKT2016.pdf>

Formativno spremljanje v podporo učenju; Priročnik za učitelje in strokovne delavce, ZRSS, Ljubljana 2017

[http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni\\_UN/UN\\_slovenscina\\_OS.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_slovenscina_OS.pdf)

<http://lu-jesenice.net/wp-content/uploads/2012/11/Osnove-ra%C4%8Dunalni%C5%A1tva.pdf>

<http://socialna-akademija.si/digitalizeducationaltools/portfolio/items/go-formative/>

# Načrtovanje in spremljanje plavalnega tečaja v oblaku 365

## Planning and supporting swimming course in cloud 365

BOŠTJAN ARTIČEK, OŠ Dobje, Dobje pri Planini

**POVZETEK:** Pri poučevanju se ves čas iščejo nove, drugačne metode dela, ki bi učencem na čim bolj zanimiv način predstavile nove vsebine in v njih vzbudile željo po znanju. Ker je razvoj informacijsko komunikacijske tehnologije v današnjem času vedno hitrejši, učenci pa so tisti, ki jih le-ta zelo zanima in jo posledično z lahkoto obvladajo, jo je smiseln vključiti v učni proces. Da bi jim znal podajanje snovi približati v za njih domačem okolju in v proces izobraževanja vključevati tablice, računalnike in pametne telefone, moram ves čas slediti novostim, se izobraževati in se jih truditi obvladati, kar mi v največji meri uspeva, če jih uporabljam tudi sam. Najlažje se učim na način, da si neko stvar vizualiziram, še bolje, če jo lahko preizkusim v praksi. Pri poučevanju športa, še posebej pri mlajših učencih, je demonstracija pomembnejša od besed, videoanaliza učenčevega gibanja pa najboljša povratna informacija, kako v resnici izvaja določeno nalogu. S pomočjo IKT, ki omogoča ogled videa, kako učenec gibanje v resnici izvede, v kombinaciji z njegovimi senzoričnimi občutki med izvajanjem tega gibanja, le-ta najlažje ugotovi, kaj mora spremeniti, da bo gibanje izvedel pravilno. Zato je uporaba IKT zelo smiselna za učenje novih znanj, saj nam omogoča prikazovanje foto in video vsebin, s pomočjo katerih učenci gibanje uspešneje osvojijo, popravljajo in nato pravilno izvajajo. Na naši šoli vsi učitelji zelo dobro poznajo IKT in jo s pridom uporabljajo pri svojem delu; tako za poučevanje, kakor tudi za komunikacijo med nami in izmenjavo podatkov, vsebin ... Zato so mi v veliko pomoč pri učenju uporabe IKT prav vsi sodelavci. Ravnateljica pozna prednosti dela s pomočjo IKT in prednosti dela v oblaku 365, zato nas pri tem podpira in spodbuja. Skrbi, da se udeležujemo izobraževanj, na katerih spoznavamo nove možnosti, ki nam jih omogoča delo z aplikacijami, ki jih izredno hitro razvijajo. Ogromno vsebin imamo naloženih v Microsoftovem oblaku 365, kamor lahko vsi kadarkoli dostopamo, vsebino spremljamo, urejamo in dopolnjujemo. Vanj shranujemo rezultate raznih testiranj, preverjanj učencev, ki jih lahko kasneje primerjamo z novimi, opazujemo napredok učencev, delamo analize ... Z delom v oblaku 365, ki nam omogoča, da v knjižnico naložimo določeno gradivo, do katerega dostopajo tudi otroci, je lažje izvajati formativno spremljanje učenja plavanja. Učencem lahko že pred odhodom na bazen predstavimo demonstracijo plavalnih tehnik, ki se jih bodo učili na plavalnem tečaju. Ker poznajo vsebino, že v šoli ocenijo in v One Note zapišejo, kaj znajo in česa se bodo morali še naučiti (npr: ali potopijo glavo, znajo skočiti v vodo na glavo, znajo plavati kravl ...). Po izvedbi tečaja samoocenjevanje učencev ponovimo. Primerjajo lahko, česa so se naučili, koliko so napredovali. Ker pri primerjavi predhodnega in končnega znanja ugotavljajo napredek, jim opravljeno delo predstavlja določeno zadovoljstvo in motivacijo za prihodnje leto, delo je osmišljeno. Glede na ocene učencev in rezultatov naših testiranj iz preteklih let, pred tečajem lažje naredimo homogene skupine. V oblaku imamo shranjene tudi rezultate končnih testiranj, ki smo jih lahko s pomočjo tablice že na bazenu vnašali v oblak 365. Z njimi lahko po zaključku tečaja delamo razne primerjave, analize. V pomoč so nam tudi pri

cestavljanju plavalnih skupin za naslednje leto. Prav tako imamo vso dokumentacijo (priprave, urnik, varnostni načrt ...) na enem mestu. V bodoče si želim v oblak 365 vnesti še več video vsebin pravilnih izvedb posameznih tehnik plavanja in posnetkov plavalnega znanja učencev, ki bodo dostopni le njim samim. Na ta način bodo lahko imeli boljšo predstavo o pravilnem izvajanju gibanja.

**Ključne besede:** Microsoft Office 365, formativno spremljanje, tečaj plavanja, vse na enem mestu, vedno dostopno

**ABSTRACT:** I have been using Office 365 in order to motivate learners to read and learn about swimming skills within Physical Education. Teaching younger students is more demanding, therefore they need a lot of video recordings and more time spent on analysis. According to the recordings of swimming techniques – shared within Office 365 - they can assess their own movement and improve it. All the data stored within Office 365 (connected to swimming course) is available in one place at any time. Furthermore, a teacher can easily form homogeneous groups according to the data and conduct data processing. Therefore Office 365 enables qualitative formative assessment and analysis of the results also at physical education.

**Keywords:** Microsoft Office 365, formative assessment, swimming course, all-in-one package, always available

#### Viri

Holcar Brunauer, A. (2017) Formativno spremljanje v podporo učenju: priročnik za učitelje in strokovne delavce. Ljubljana : Zavod Republike Slovenije  
Oblak 365. Pridobljeno iz <https://www.microsoft.com/sl-si/>

# Izbirnost in notranja motivacija ter uporaba IKT tehnologije so pot do uspeha

## Selectiveness/content selection, intristic motivation and use of ICT are the key to success

PETRA JESIH, Osnovna šola Sava Kladnika Sevnica, Sevnica

**POVZETEK:** Sem učiteljica razrednega pouka v 5. razredu. Učenka je izdelala seminarsko nalogu pri naravoslovju in tehniki v 5. razredu. Notranja motivacija in izbirnost teme sta učenko motivirali. Sama si je zastavila pet vprašanj, iskala je informacije preko interneta ter odgovarjala na vprašanja, ki si jih je zastavila. Seminarsko nalogu je predstavila učencem, se vrednotila po skupno postavljenih meritnih uspešnosti. Kot učiteljica sem bila v vlogi spodbujevalca in usmerjevalca.

**Ključne besede:** seminarska naloga, naravoslovje in tehnika, učni magneti, IKT tehnologija, predstavitev

**ABSTRACT:** I am a primary teacher in the 5<sup>th</sup> grade. A pupil wrote a seminar paper in the Naravoslovje in tehnika class. She was motivated by the content selection and her own intristic motivation. She put together five questions, searched for information on the internet and then answered the questions. She presented the paper in class and evaluated her performance using standards put together by the class and me. As a teacher I had the role of a stimulator and moderator.

**Keywords:** seminar paper, intristic motivation, presentation

Viri

Snopiči Formativno spremljanje

Radovednih 5

# Reševanje avtentičnih problemov pri pouku fizike s simulacijskim okoljem Algodoo

## Solving of authentic problems in physics lessons with the Algodoo simulation environment

ROBERT REPNIK, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Maribor

**POVZETEK:** *Področje:* učeče se skupnosti, kritično prijateljevanje ali kolegialna pomoč s podporo digitalnih okolij. Obvezni odgovori na vprašanja po vrsti: 1) Samostojno. 2) Spletni viri. 3) Ne potrebujem vodje. 4) Pozitivno, vendar terja toliko časa, da to redko počnem. 5) Na fakulteti tega ne spremjam sistematično.

Rezultate svojih raziskav in razmišljajn vključujem v pedagoški proces na fakulteti (didaktika fizike), kar v nadaljevanju vpliva na delo učiteljev in šolah - diplomantov fakultete.

Med mladimi ne zasledimo veliko zanimanja za študij fizike. Za to obstajajo številni razlogi, eden izmed teh je razhajanje med opazovanjem fizikalnega pojava v naravi ali eksperimenta v šolskem laboratoriju in fizikalnega modela za opis pojava, ki ga predstavimo učencem. Ustrezen opis zahteva več znanja in je kompleksen, zato pri pouku fizike pogosto uredemo poenostavljene fizikalne modele s številnimi poenostavtvami in privzetki, kakor gibanje brez trenja, brez upora, točkasta telesa, lahka telesa in podobno. Ugotavljamo, da bi učenci in dijaki za poglobljeno razumevanje fizike potrebovali veliko matematičnega znanja. Ker tega znanja (še) nimajo, pri pouku fizike običajno obravnavamo poenostavljene in manj realne fizikalne probleme. Za navedeno težavo obstaja rešitev. Eksperimentalno delo pri pouku fizike bi bilo potrebno dopolniti z ustrezno rabo simulacij in s procesom izgradnje simulacij v računalniških programih, imenovanih simulacijska okolja. Primer takšnega programa je Algodoo. Pomembna je tako strategija vnašanja simulacije v pouk fizike kot tudi strategija izgradnje simulacij pri pouku fizike. V preteklih letih smo s pridom uporabljali simulacije za preučevanje fizikalnih pojavov, ki so lahko v procesu iskanja rešitve nadomestili primanjkljaj v znanju matematike. Številne simulacije, ki so bile na voljo, so bile izdelane v obliki Java apletov, ti pa se zaradi zastarelosti skorajda več ne uporabljajo. Sedaj se soočamo z dilemo: ali moramo ponovno izdelati simulacije v nekem novem programu ali uporabiti to priložnost, da v pouk uredemo simulacijska okolja kot učno orodje ter s tem učencem in dijakom omogočimo uporabo procesa ustvarjanja simulacij. Predstavili bomo rezultate naše analize uporabnih možnosti programa Algodoo ter v povezavi z eksperimentalnim delom predlagali strategijo uvajanja simulacij v pouk fizike v osnovni in v srednji šoli ter strategijo uvajanja simulacijskih okolij v pouk fizike. Menimo, da morata obe strategiji upoštevati različnost učencev/dijakov glede na interes (za fiziko, delo z računalnikom, programiranje) in izbrana znanja (fizika, računalniška znanja).

**Ključne besede:** izobraževanje, pouk fizike, simulacijska okolja, IKT in eksperimentalno delo, reševanje avtentičnih problemov

**ABSTRACT:** To increase the interest to study physics we need to improve the relation between observation of physical phenomena or experiments with the solving of the complex

physical model. The mathematical knowledge of students is not sufficient, so we typically introduce over-simplified models into teaching of physics. The solution is in the appropriate introduction of simulations and simulation environments as supplement of the experiments into the teaching process, where we need to develop strategies for this. Additional problem is that the Java applets become obsolete. We will present the advantages of program Algadoo in the role of simulation environment.

**Keywords:** education, teaching of physics, simulation environments, ICT and experimental work, solving of authentic problems

Viri

Pandiangan, P.; Sanjaya, I.G.M.; Jatmiko, B.: The validity and effectiveness of physics independent learning model..., Jour. of baltic sci. edu., 2017

Repnik, R.; Nemec, G.; Krasna, M.: Influence of accuracy of simulations to the physics education, Conference MIPRO 2017 Proceedings, Unpubl.

# Ali veš kdo sem?

## Who am I?

ANDREJA RAJH, Srednja ekonomska šola Maribor, Maribor

**POVZETEK:** Že 31. leto poučujem na srednji šoli, pa se še vedno učim. Lahko bi rekla, da vedno bolj intenzivno, predvsem kar se tiče uporabe digitalne tehnologije, ki je neizbenega tako pri poučevanju, kot pri učenju. Kadar se izobražujem imam zelo rada konkretno predstavljene primere, ki mi predstavljajo izziv za prenos videnega in slišanega na svoje predmetno področje. Pri tem so mi v največjo pomoč kolegi, ki poučujejo isti predmet, saj lahko od njih dobim najboljšo in najbolj konkretno idejo. Ker pa danes učenje in poučevanje nista več le frontalno podajanje in sprejemanje učnih vsebin, temveč je to kompleksen proces, ki bi naj spodbudil aktivnost učeče se skupnosti, je potrebno ta proces aktualizirati in dopolniti z uporabo IKT, ki nam ponuja pestro paleteto različnih orodij za omenjene dejavnosti. Za pravilno in učinkovito uporabo le teh pa so mi v največjo pomoč mesečna izobraževanja na šoli. Vodjo vidim kot nekoga, ki mi postavi izziv in me ob reševanju le tega spodbuja, mi pomaga in uspešno pripelje do želenega zaključka. Tako kot sama zase ugotavljam, da se največ naučim, če se problema lotim na več načinov, eksperimentalno in teoretično, skušam tudi pri dijakih v razredu izvesti uro tako, da so dijaki čim bolj aktivni. Napredek dijakov zelo pogosto spremjam s kratkimi kvizi, ki jih izvedem 2x. Prvič izvedem kviz pred začetkom obravnave nove snovi. S tem dobim vpogled v predznanje in na osnovi tega izpeljem učni proces, drugič pa ta isti kviz izvedem ob koncu obravnavane snovi in na ta način dobim povratno informacijo o usvojenem znanju, o tem, kje so težave in kdo jih ima.

Kot učiteljica kemije nisem aktivna le v razredu. V preteklih letih sem bila vodja ŠRT, vodja različnih projektov, ki smo jih izvajali na šoli, nazadnje ATS2020, izvajam številne delavnice za osnovnošolce... Prav zaradi tega sem pri večini sodelavcev zelo dobro sprejeta, izmenjujemo si izkušnje, izvajamo timski pouk in še kaj. Letošnji izziv pa je usvojitev različnih IKT orodij, ki bodo bodisi v podporo, bodisi kot popestritev pouka. Ugotavljam, da so dijaki v glavnem vajeni frontalnega pouka, ki marsikdaj pripelje do pasivnosti manj motiviranih dijakov. Kaj narediti, da bomo spodbudili tudi take dijake? Odločila sem se, da jih postavim v vlogo raziskovalcev, načrtovalcev in poročevalcev. Izbrala sem vsebinski sklop: zgradba in lastnosti trdnih snovi. Dijke postavim v ospredje tako, da skozi raziskovanje, eksperimentalno delo, sodelovalno učenje, kritično prijateljevanje in poročanje ob uporabi različnih IKT orodij odkrivajo lastnosti trdnih snovi. To izvajajo v šestih korakih:

1. eksperimentalno določanje fizikalnih lastnosti
2. iskanje informacij s pomočjo literature in spleta
3. priprava predstavitve, ki ne sme biti ppt
4. predstavitev
5. priprava kviza za ugotavljanje usvojenega znanja sošolcev
6. evalvacija opravljenega dela

Dijaki ob takem delu uživajo, so bolj sproščeni. Sprva se jim vedno znova zdi, da naloge ne bodo zmogli, ko pa začnejo, ugotovijo, da s trudom vendarle zmorejo. Dileme, ki se mi pri takem delu vedno znova pojavljajo pa so:

- če želimo, da bodo dijaki delo dobro in natančno opravili, jim moramo nameniti dovolj časa
- če želimo, da bo to njihovo lastno delo, morajo aktivnosti potekati izključno v šoli
- učitelj mora ves čas natančno spremljati delo posameznika (vemo, da se pri delu v skupini vedno nekdo potuhne)
- kako spodbuditi kritično prijateljevanje pri končni oceni vodje tima.

**Ključne besede:** raziskovanje, eksperimentalne spretnosti, sodelovalno delo, kritično prijateljevanje, digitalna kompetenca

**ABSTRACT:** I have been teaching in high school for 31 years and am still learning. One could say my learning is becoming more and more intense, especially regarding the use of digital technology which is inevitable when teaching or learning. I realized that I learn the most when I approach a problem from various angles, experimentally and theoretically. I try to use the same methods with pupils in order for them to participate in the learning process as actively as possible. They present a certain subject by researching, experimenting, collaborative learning, critical friendship, and reporting with the use of different ICT tools.

**Keywords:** research, experimental skills, collaborative working, critical friends, digital competency, atomi in molekule

# Več glav več ve – pomembnost medpredmetnega sodelovanja

## Two heads are better than one – importance of cross-curricular integration

POLONCA VOLAVŠEK, Osnovna šola Planina pri Sevnici, Planina pri Slivnici

**POVZETEK:** Timsko delo, pretok znanja in izkušenj med zaposlenimi ter skupno oblikovanje ciljev postajajo nepogrešljivi elementi delovne uspešnosti. V šoli je medpredmetno povezovanje nujna oblika dela in kot učiteljica lahko izpostavim tri glavne prednosti medpredmetnega povezovanja: večja motivacija pri učencih, pestrost pouka in bolj uporabno znanje. Moj glavni vir informacij in idej so sodelavci, saj s pomočjo medsebojnih hospitacij opazujemo pouk drug drugega in si izmenjamo predloge za izboljšanje dela. Vloga vodje je izrednega pomena, saj mora zaposlene spodbujati, poskrbeti za ustrezno digitalno opremo in ustvariti varno okolje za podajanje kritike. Sama se svojih napak ne zavedam, zato so napotki kritičnega prijatelja zelo dobrodošli. Na šoli vsako leto pripravimo projektni dan ob evropskem dnevu jezikov, ki je ena od oblik medpredmetnega sodelovanja. Učenci so se letos v različnih delavnicah ukvarjali s prevzetimi besedami in posebno pozornost namestili večjezičnosti, medkulturnosti in rabi IKT. V likovno-tehnični delavnici so učenci izdelali spomin (slika na eni strani in nemška sposojenka ter slovenski izraz za ta predmet na drugi strani). Prav tako so izdelovali mobile. Okrasili so karton, nanj v štirih različnih jezikih napisali osnovne fraze, ga zlepili, vanj napeljali vrvico in obesili v šolsko jedilnico. Prevode besed ali fraz so poiskali na tablicah. V literarni delavnici so učenci s pomočjo možganske nevihte naredili izbor sposojenk iz različnih jezikov. Nato so napisali pogovor med več udeleženc in v njem uporabili zbrane prevzete besede. Besedilo so se naučili, odigrali in se posneli s kamero. Sledila je analiza posnetka. Za učence sta bili na voljo dve geografsko obarvani delavnici. Pri eni so učenci s pomočjo prosojnic v programu Powerpoint izdelali kviz o evropskih državah, jezikih in Evropski uniji. Druga delavnica je bila namenjena podrobjnemu poznавanju posamezne evropske države. Učenci so dobili državo in s pomočjo tablic poiškali vse zahtevane informacije. Nato so dobili obris države in jo moralni opremiti s splošnimi značilnostmi, tradicionalnimi jedmi, besedami v jeziku te države, zastavo, turističnimi kraji, zanimimi ljudmi itd. V jezikovni delavnici so učenci s pomočjo spletnega programa Dvolver Moviemaker naredili filmčke, v katerih so v angleščini napisali pogovore. Ob zaključku dneva so se učenci predstavili v igrah vlog v angleškem in nemškem jeziku, prebrali so nekaj svojih pesmi in zgodb v angleščini in zastavliali uganke v angleščini. Vsi so si ogledali filmčke s prevzetimi besedami, filme v programu Dvolver Moviemaker in sodelovali v kvizu, ki je nastal v eni od geografskih delavnic. Učencem je bil projektni dan zelo všeč. Učenci, katerih močno področje so jeziki, so na ta dan več kot uživali. Pomembno se mi zdi tudi to, da je ta dan ugajal tudi tistim učencem, ki imajo sicer težave z jeziki, vendar so lahko skozi različne kombinacije dejavnosti izrazili svoja močna področja v povezavi z jeziki, npr. likovna umetnost – nemščina ali računalništvo – angleščina. Učenci so bili nad dejavnostmi navdušeni. Njihova mnenja smo objavili na spletni strani šoli in spletnih omrežjih. Positivne učinke so zaznali tudi učitelji, zato bomo s projektnim dnevom nadaljevali tudi prihodnja leta.

**Ključne besede:** medpredmetno sodelovanje, projektni dan, prevzete besede, učenje podprt z IKT

**ABSTRACT:** Cross-curricular integration is an indispensable form of work, and as a teacher, I can highlight three main advantages of cross-curricular integration: greater motivation among pupils, diversity of lessons and more useful knowledge. Every year, we prepare a project day on the European Day of Languages, which is one of the ways of cross-curricular cooperation. Pupils paid special attention to multilingualism, multiculturalism and the use of ICT. Tablets were used to explore some topics and translate words, we recorded films with a camera and pupils made films and quizzes with the help of Powerpoint and Dvolver Moviemaker. All participants were enthusiastic about the activities, so we will plan the project day next year as well.

**Keywords:** cross-curricular integration, a project day, loanwords, ICT-supported learning

Viri

Dvolver Moviemaker (citirano: 11. 1. 2018). Dostopno na naslovu: <http://www.dvolver.com/moviemaker/make.html>

Domače in prevzete besede (citirano: 13. 1. 2018). Dostopno na naslovu: <https://eucbeniki.sio.si/slo8/2286/index1.html>

# Vpliv uporabe IKT pri matematiki (statistika, funkcije, geometrija) na znanje dijakov in spremnjanje pedagoške prakse

## Impact of use of ICT on knowledge of students and changing pedagogic practice at the case of mathematic (statistics, functions, geometry)

TATJANA POPIT, Šolski center Postojna, Postojna

**POVZETEK:** V prispevku bom obravnavala temo, kako raziskovanje lastne prakse vpliva na izboljšanje dosežkov učencev kot digitalnih državljanov.

V glavnem znanje s področja digitalnih vsebin pridobivam s samostojnim izobraževanjem. Pri tem so mi najbolj v pomoč diskusije s kolegi, srečanjih Društva matematikov, fizikov in astronomov, delno pa sem se izobraževala tudi v projektih, ki jih je organiziral ZRSS kot npr. projekt Sociologija in matematika in izobraževanje za multiplikatorje – uporaba programa Derive.

Vloga vodje izobraževalnega centra pri razvijanju digitalnih kompetenc je v večji meri omejena na zagotavljanje materialnih pogojev in udeležbe na izobraževanjih. Omogočila pa mi je tudi vodenje projekta RO in organiziranje dejavnosti za učiteljice in povezavo z gospodarstvom.

Pri uvajanju IKT sem preizkušala, pri katerih temah uporaba IKT najbolj vpliva na razumevanje, kje je IKT boljše uporabljati kot demonstracijo pri poučevanju... Na podlagi izkušenj sem spremnjala navodila dijakom za delo z IKT, spremnjala priprave in načrtovane dejavnosti, ki so jih opravljali dijaki, spremnjala sem tudi načine tvorjenja pospolitev pri individualnih dejavnostih dijakinj.

Napredok dijakinj sem ugotavljala različno pri različnih dejavnostih. Pri npr. statistiki oz. statistični nalogi sem napredok preverjala s konzultacijami s posameznimi dijakinjami. Dajala sem jim povratno informacijo glede uporabe IKT in izvedbe naloge, dogovarjali smo se o nadaljnih usmeritvah in dejavnostih glede na individualno izbrano raziskovalno nalogo. Pri npr. obravnavi funkcij, sem na podlagi dotedanjega dela in znanja pripravljala bodisi individualno bodisi skupinsko delo obravnave funkcij z IKT in ugotavljala napredok v konzultacijah s posameznicami oz. skupinami, pri uporabi IKT za demonstracijo pa sem ugotovljala znanje z vodenim razgovorom.

IKT sem najprej začela uporabljati pri obravnavi statistike, skupaj s kolegicami psihologijami in sociologinjami pri izdelavi raziskovalnih nalog. Skupno delo se je izkazalo kot zelo uspešno na obeh področjih in je izboljšalo kvaliteto nalog tako s statističnega – matematičnega vidika kot tudi z vidika raziskovalnih nalog pri sociologiji in psihologiji. To nas je vzpodbudilo, da smo uporabo IKT pri obravnavi statistike pri matematiki prevzeli vse učiteljice v aktivu matematičark. Skupno smo z izmenjavo izkušenj to poučevanje izboljševali in ga postopno razširili tudi v uporabo v programih ekonomski in strojni tehnik. Pri uporabi IKT v statistiko smo uvedli razlikovanje statističnih spremenljiv (npr. ordinalne), kar je vplivalo na

boljše razumevanje statistične obdelave podatkov tako pri matematiki kot tudi pri psihologiji in sociologiji. Ugotavljali smo, da je znanje uporabe statističnih programov presenetljivo slabo in da zelo veliko vlogo igra izobrazba staršev ali/in drugih sorodnikov in znancev. Uvedba poučevanja uporabe IKT tako omogoča večje izenačevanje dostopnosti do razvijanja digitalnih kompetenc, ki so potrebne za participacijo državljanov (interpretacija statističnih parametrov!). Analiza anketnih vprašalnikov je pokazala, da je takšno poučevanje spremeno razumevanje raziskovalnega dela, zanimivi pa so bili rezultati ocene timskega dela. Pri obravnavi funkcij z IKT sem prvotno prakso zamenjala s seznanjanjem s programi, temeljito razpravo o naravi obravnavanega problema, potem pa obravnavo funkcij z IKT. Množica primerov, ki jih lahko obravnavaš bistveno olajša razumevanje (npr. racionalne funkcije, transformacije v ravnini...), pri obravnavi geometrije pa se je izboljšalo razumevanje pojavov kot so: prehod sekante v tangento, vrtenine...

**Ključne besede:** IKT, matematika, statistika, funkcije, geometrija

**ABSTRACT:** In my contribution, I will deal with use of ICT in math lessons. I started to use ICT in statistic together with professors of sociology and psychology. For better use of ICT and understanding it was very important to introduce different types of variables, we did not use before. Later on, I started to use ICT in teaching other mathematics topics, too. I found up that ICT could be used in teaching functions, geometry... I was able to do many examples, that helped students better understanding mathematical problems and solutions, they could made better and more correct generalisations and conclusions, too.

**Keywords:** ICT, math, statistics, function, geometry

#### Viri

Štular Mastnak, S. (2011), magistersko delo, Analiza možnosti uporabe sodobne IKT za izboljšanje kakovosti pouka matematike v gimnaziji,<http://www>

Gulič, T., Sambolić Beganović, A. (2016) Inter@ktivna matematika,[https://www.zrss.si/kupm2016/wp-content/uploads/kupm16\\_gulic\\_sambolicbeganovic\\_](https://www.zrss.si/kupm2016/wp-content/uploads/kupm16_gulic_sambolicbeganovic_)

Pavlič, G., Kavka, D., Rugelj, M., Šparovec, J. (2011) Matematika za gimnazije, Linea nova

Planom nova, Spatim nova, Tempus nova

Štemberger, T. (2016), Univariantne in bivariantne statistične metode v edukaciji, Zbirka Analles Iudus, UP

# Spoznavanje in učenje človekovih pravic – medpredmetno povezovanje

## Introduction to and learning about human rights – interdisciplinary integration

MARINA SVEČKO, DEJAN ŽMAVC, Osnovna šola Besednjaka Maribor, Maribor

**POVZETEK:** Mesec december je mesec, ko po svetu ljudje, ki jim je mar za človekove pravice, pišejo apele in peticije, s katerimi opozarjajo na kršitev le-teh. V akcijski projekt Amnesty International (<http://www.amnesty.si>) »Pišem za pravice« smo se vključili tudi učitelji in učenci OŠ Angela Besednjaka Maribor ter se tako pridružili ostalim šolam v Sloveniji, ki vsako leto dodajajo svoj glas za človekove pravice. Zraven pisanja peticij in apelov smo že drugo leto organizirali okroglo mizo na temo Človekove pravice in mi. Vse priprave, obveščanja, komunikacija in iskanje podatkov je potekalo s pomočjo računalniških omrežij, spletnega iskanja in pridobivanja informacij ter komuniciranja med učitelji in učenci s pomočjo e-pošte. Tako smo sproti dobivali tudi potrebne povratne informacije. Razprava na okrogli mizi je potekala na osnovi vsebin prebranih knjig, kjer so opisane kršitve človekovih pravic in njihovih lastnih izkušnjah. Prav tako pa smo opozorili na dejstvo, da mnogo ljudi sploh ne ve, da naša ustava (<http://www.us-rs.si/strip/>) temelji na človekovih pravicah in mnogi sploh ne znajo na kratko opisati, kaj vsebuje deklaracija – konvencija o človekovih pravicah, katerih podpisnica je tudi naša država. Na osnovi razgovora in predstavljenih dejstev se je oblikovalo mnenje, da je za aktivno državljanstvo potrebno vedeti in razumeti osnove človekovih pravic in v skladu z njimi tudi ravnati. Medpredmetno sodelovanje smo mentorji (Polonca Čontala Piberl, Janja Kajnik, Dušanka Lugarič, Dejan Žmavc in Marina Svečko) načrtovali že v mesecu avgustu, delo učencev pa smo načrtno usmerjali in vodili že od meseca septembra. Načrtovan dogodek je vpisan v Letni delovni načrt, potek dela pa je spremljala ravnateljica. Pri načrtovanju smo upoštevali cilje predmetnika ter želje in ideje vseh udeležencev. Eden izmed ciljev pridobivanja vseživljenjskih znanj je bilo razvijanje celostnega razmišljanja v razumevanju in izvajaju aktivnega državljanstva, pridobivanje znanja na formativnem nivoju, uriti veščine bralne in računalniške pismenosti (uporaba IKT) ter aktivno vključevanje otrok tujcev. Medpredmetno povezovanje je potekalo s področja: DKE, RAČ, SLJ, knjižničarstvo – 7. in 8. razred. Okrogla miza: V decembru so učenci oblikovali skupino, ki je pripravila vse potrebno za potek in izvedbo okrogle mize. K sodelovanju so povabili učitelje, strokovne delavce, vodstvo šole, starše, predstavnike MČ in MOM. Okrogle mize se je udeležilo 32 učencev, 12 učiteljev in vodstvo šole, predstavniki MOM in MČ pa so se opravičili. Voditelji okrogle mize so bili učenci, vzdušje pa je s svojimi pesmimi tematsko zaokrožila učenka 9. razreda. Poročilo o poteku okrogle mize so oblikovali učenci – šolski novinarji in ga skupaj s slikami objavili na spletnih straneh šole (<https://www.abesednjak.si>). Učenci so poskrbeli tudi za računalniško oblikovanje plakatov, vabila in gradiva ter PP-predstavitev. Izdelali so plakate, ki so obiskovalce opomnili o pomenu človekovih pravic. Vsi udeleženci smo se pri projektu naučili veliko novih stvari o tej zelo aktualni globalni temi in obnovili že obstoječe znanje ter vse skupaj zaokrožili z okroglo mizo. Tako kot so človekove pravice nedeljive, medsebojno odvisne in medsebojno povezane – tako

smo tudi mi bili tesno povezani, kar se je kazalo v dobrem sodelovanju, razumevanju ter posledično pripomoglo k odličnemu vzdušju.

**Ključne besede:** človekove pravice, medpredmetno sodelovanje, IKT, okrogla miza, vključujoča šola

**ABSTRACT:** Our school joined the Amnesty International project »Write for Rights«. In addition to writing petitions and appeals, we organized a round table on the subject of Human Rights and We. All preparations and communication between participants were carried out via computer networks. We considered the goals of the curriculum and the wishes and ideas of all participants. One of the goals of acquiring lifelong knowledge was to develop integrated thinking and the implementation of active citizenship, to acquire knowledge on a formal level, to practice the skills of reading and computer literacy (ICT) and to actively involve foreign children. The interdisciplinary integration included following fields: Homeland and civic culture, Ethics, Computer science and informatics, Slovene, Librarianship.

**Keywords:**human rights, interdisciplinary integration, ICT, round table, inclusive school

Viri

<http://www.amnesty.si>

<http://www.us-rs.si/strip/>

# Folklorna dejavnost in digitalni svet

## Folklore activity and the digital world

KATARINA GORŠE, Osnovna šola Loka Črnomelj, Črnomelj

**POVZETEK:** Folklorno področje obsega široko paletu znanj iz področja plesa, igranja, petja, dramatike, oblačilne kulture ... Moj namen je otrokom prikazati kulturno dediščino našega kraja na prijazen način in jih spodbuditi, da bi tudi sami ohranjali bogastvo našega kraja. Otrokom sem dala sprotro povratno informacijo s pomočjo digitalne sodobne tehnologije (video snemanja vaj) ter jih še dodatno spodbujala. Na začetku sem razjasnila namen tovrstnega učenja, jih aktivirala, da so drug drugemu vir poučevanja, da zagotavljam povrtnе informacije, s katerimi potiskam učence naprej ter da organiziram dejavnosti, s katerimi pridobivam dokaze o učenju. Na podružnični šoli vodim interesno dejavnost otroško folklorno skupino 1.-5. razreda. Vsako leto poteka revija otroških folklornih skupin, na kateri strokovni spremjevalci ocenjujejo odrsko postavitev, ples, petje, igro, igranje, kostume ... V folkloru sem vključila digitalni medij, da bi učenci uspešnejše nastopili na reviji, sproti ocenili svoje delo in bili bolj motivirani. Ker so pri pouku otroci različnih starosti, je potrebno še toliko bolj natančno opredeliti delo in vloge. Želela sem, da bi učenci med vajami dobili več znanja, se razvijali, izpopolnjevali in tako dosegli več. Tudi sama sem se udeležila folklornega tabora, delavnic in seminarjev, kjer sem na osnovi snemanja bolj celostno dojemala in se izpopolnjevala na vseh že omenjenih ravneh. V pomoč mi je bila vodja odrasle folklorne skupine, katere članica sem tudi sama, in sodelavka, ki poučuje folkloro na matični šoli. Vloga ravnateljice se mi je zdela odločilna, saj je podružnica z digitalno tehnologijo revneje opremljena kakor matična, ko pa sem se odločila za »nov izviv«, mi je stopila naproti. Skozi raziskovanje lastne prakse sem osebnostno rasla, kar se je poznalo pri dosežkih folklornikov (na reviji smo dosegali državno raven). Napredek učečih sem zaradi razdelitve otrok v skupine in dokaznega materiala (videlo posnetkov) beležila sproti in po potrebi prilagodila učni proces. Delo z video snemanjem je bilo pozitivno, kar so pokazali učenci na nastopu, njihovi starši in sodelavci pa s pohvalo. Posledice učinkovito in kvalitetno uporabljene digitalnega medija sem prenesla na ostale vodje folklornih (tudi plesnih) dejavnosti. Cilji, ki sem jih želela doseči z video snemanjem:

- Razvoj otrok na področju plesa, petja, dramatike in igranja.
- Razvoj zavesti, da pripadajo določeni kulturi in zavedanje pomembnosti pri razvijanju folklorne dejavnosti v prihodnje.
- Samozavestno nastopanje na prireditvah ob predhodnem video snemanju vaj.

Oroke sem formativno spremljala s pomočjo pripravljenih točk. Največji dokaz napredka je bil, ko so se otroci videli na posnetku (prehajanje med skupinami). Ko so razvili ritem, petje in dramatiko, sem sestavila odrsko postavitev, v kateri je vsak otrok odigral njemu primerno vlogo. Postavitev smo nekaj ur vadili in posneli. Samozavest otrok sem doseglila s pomočjo posnetka in samorefleksije. Nekateri učenci so imeli pred kamero sprva tremo in bili nesproščeni, a so se načinu dela hitro prilagodili. V prihodnje bi želela, da otroci sami proučujejo ljudsko izročilo svojega kraja s pomočjo snemanja na pametne telefone. Raziskovali bi na ta način, da bi poizvedovali o kulturni dediščini. Posnetke bi pogledali na vajah, za najbolj zanimive ljudske igre ali plese bi sestavila odrsko postavitev.

**Ključne besede:** folklora, video snemanje, odrska postavitev, nastop, učenci

**ABSTRACT:** The folklore field covers a wide variety of skills from the field of dancing, acting, singing, dramatization, costumes etc. My purpose was to present the cultural heritage of our town to the children in a nice way and to encourage them to continue preserving it. The children were given regular feedback with the use of modern technology (recording rehearsals) and were even more encouraged in this way. In the beginning I explained the purpose of such learning. I activated them that they are each others' source of teaching, that I will ensure feedback with which I push the students further and that I will organize activities with which I gain proof of learning.

**Keywords:** folklore, video recording, stage setting, performance, students

Viri

Folklorenik: glasilo Javnega sklada RS za kulturne dejavnosti, namenjeno poustvarjalcem ljudskega izročila

<http://gradiva.txt.si/av-komunikacije/video/snemanje-z-video-kamero/> (10. 1. 2018)

Gradiva s seminarjev, folklornih delavnic, folklornega tabora

Belšak, S. (2003). Zaslonske podobe, diplomsko delo. Ljubljana.

# Izstrelimo se v vesolje kompetentnosti

## Lets lounch ourselves into the universe of competence

VANJA KOLAR IVAČIČ, OŠ Bistrica ob Sotli, Bistrica ob Sotli

**POVZETEK:** Učim se vedno bolj zavzeto, postavljam si nove izzive, izkušnje in gradiva z veseljem delim in tako ohranjam zadovoljstvo ob uspehih v družbi. Največ pridobim z udeleževanjem MOOC izobraževanj (European Schoolnet Academy). Opazujem svoje poučevanje, ga analiziram, iščem izboljšave. Aktivno sodelujem v delavnicah pri nas in v tujini. V oporo so mi izkušeni sodelavci in učitelji strokovnih skupnosti, s katerimi izmenjujemo mnenja in inovativne pedagoške prakse. Gradiva prilagajam sebi, jih nadgrajujem, preizkušam jih pri svojih otrocih ali pri učencih. Svoje izkušnje in uspešno rabo predstavljam učiteljem na naši šoli in preko delavnškega modula tudi širše. Učitelji podano dobro sprejemajo in veliko jih implementira naprej. Ravnatelj nas usmerja k nadgradnji učne prakse. Seznanja nas z izobraževanjii, omogoča financiranje, opogumila in osvetljuje močna področja. Tako suvereno oblikujem nove načine poučevanja, da kot mentor in usmerjevalec vzpodbjujam k prvim, vedno bolj avtonomnim samoreflektivnim in sodelovalnim aktivnostim. Lažje upoštevam raznolikost učencev, omogočam lastni tempo napredka, spremeljanje je bolj pregledno, pogosteje in razumljivo. Ker učim v 4. razredu, se čutim v skladu z učnimi načrti zavezana osmišljeno uvajati aktivnosti, ki omogočajo doseganje digitalnih kompetenc vsaj do preživetvene ravni. Začнем s predstavitijo brskalnikov, iskalnikov in varne izbire podatkov. Učencem omogočim pridobitev Arnesovega e-naslova in jih naučim osnovnega sporazumevanja in deljenja, jih seznamim s spletnim bontonom in z varnostjo na spletu. Klasične igre z nadgradnjo s QR kodami ali Actionboundom naредim bolj zanimive. Omogočam sodelovalno delo z medsebojnim svetovanjem (Padlet). Napredek spremeljam s spletnimi kvizi z elementi igrifikacije, predstavljvami z vmesnimi aktivnostmi (Nearpod, Edpuzzle ...), in v spletnih okoljih, ki omogočajo učenčeve mape (Showbie, Seasaw, Spiral ...). Skrbim za dovolj gibanja in dobro počutje, tehnologijo uporabljam takrat, ko je res smiselna in učinkovita. Omogočam poti k avtonomnosti, komunikativnosti in ustvarjalnosti. Učenci tako v spodbudnem učnem okolju, ki pokriva vse učne stile, dosežejo vsaj tretjo raven DigCompa 2.1 na vseh petih področjih digitalne pismenosti. Po konstruktivistični metodi sem izvedla naravoslovni dan o osončju. Začeli smo s predprpravo na Showbie-ju. Kaj že vem, kaj želim izvedeti? Sledilo je raziskovanje po postajah. Vsaka je vsebovala široko vprašanje, skrito s QR kodo. Učenci so se gibali, osvetljevali, skicirali na klasičen način. Na iPadih so si ogledali videoanimacije. Samostojno so poiskali pravi vir na spletu, proučili vsebino, jo primerjali s prejšnjimi spoznanji. Z debatiranjem in sodelovanjem so oblikovali odgovor na primarno vprašanje v zvezek. Učenci so bili izjemno motivirani, delali so zavzeto, predvsem z aplikacijami in animacijami. Klasične poskuse pa so izvajali površno in hitro. Čeprav jim je bilo besedilo v učbenikih ponujeno, so ga brali redki. Napredek v znanju so preverili s Kahoot kvizom, nad dosežkom niso bili zadovoljni. Želeli so se naučiti še več, pregledati še enkrat ... Sledila je razredna diskusija preko Socrative, povezovanje znanja. V Showbie so zapisali povzetek pridobljenega znanja. Po pošti sem delila isti kviz in povezave še enkrat, tokrat

so bili dosežki odlični. Veselili smo se napredka prav vseh učencev, tudi tistih, ki doma nimajo niti dostopa do interneta. Izboljšavo vidim v manj postajah, v že sprotni diskusiji in povezovanju znanja med skupinami v Padletu. Naslednjič bom natančno definirala vloge v skupini in dala možnosti menjave. Preverjanju odgovorov s klasičnimi pisnimi viri bom določila čas po delu na postaji z interaktivnimi aktivnostmi, ker želim še naprej kombinirati oba načina. Naravoslovni dan nameravam medpredmetno nadgraditi pri projektнем delu. Ko bo Drejček nekoč res lahko obiskal tri Marsovčke, bi lahko šli z njim. Kako vzne-mirljivo bi bilo to potovanje. Izstrelimo se torej v vesolje kompetentnosti.

**Ključne besede:** digitalne kompetence učitelja, strokovno pedagoško udejstvovanje, opol-nomočenje učencev, naravoslovni dan

**ABSTRACT:** I improve my teacher's competence with the support of directing stuff, colle-agues and professional community. I like to share my experience and materials. I sovereignly form new ways of teaching as a mentor and moderator. I support the first autonomous self-reflected and operational activities of 4<sup>th</sup> class pupils. I organised and led a science day about Solar System. With activities, which were supported by carefully made ICT en-vvironment, I successfully developed competence to the 3<sup>rd</sup> level of digital competence – DigComp 2.1. In progress of all participants I already see new possibilities of upgrade with cross-curricular integration and project work.

**Keywords:** digital competence of educators, educators professional engagement, empowe-ring learners, science day

Vir

JRC Science for Policy Report (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Pridobljeno 5. 1. 2018 s <https://ec.europa.eu>

# Uporaba 3D tiskalnika pri izbirnem predmetu risanje v geometriji in tehniki

## Use of 3D printer in the elective subject Drawing in Geometry and Technics

IVAN DOVIĆ, OŠ Brinje Grosuplje, Grosuplje

**POVZETEK:** Leta 2007 je Google ponudil brezplačni program za 3D risanje Google Sketchup. O njem so pisali tudi na spletni strani skupnosti MAKE; ki mi predstavlja veliko zakladnico idej in jo redno spremljam. Program sem preizkusil in ugotovil, da omogoča natančno in hitro načrtovanje izdelkov. Google Sketchup sem spoznal v prostem času, v pomoč pa so mi bili tudi video vodiči na Youtubu, ki spadajo med moje najbolj pogosto uporabljene vire za učenje. Program danes uporabljam tudi pri pouku tehnike v 8. razredu in z njim nadgradim v učnem načrtu predpisano snov izometrične projekcije. Učenci se s programom seznanijo v dveh šolskih urah, tiste, ki želijo program še bolj raziskati in v njem ustvarjati, pa povabim k izbirnemu predmetu risanje v geometriji in tehniki (RGT). Leta 2014 je podjetje, ki se ukvarja s 3D tiskom, na naši šoli izvedlo brezplačno predstavitev tehnike 3D tiska in 3D tiskalnikov. Odličen odziv učencev je bil povod, da je ravnateljica odobrila nakup 3D tiskalnika in s tem posredno spodbudila učence, da so za izbirni predmet izbrali RGT, z izobraževanjem o delu s 3D tiskalnikom pa sem začel tudi jaz. Letos poučujem že tretjo skupino otrok. Prvih 15 ur učenci individualno preko različnih nalog spoznavajo osnovne programa Sketchup, preostali čas pa namenijo načrtovanju lastnega izdelka. Učenje programa poteka po korakih, s pomočjo navodil v spletni učilnici. To se je izkazalo za dobro iz več razlogov: učenci lahko določajo lasten tempo napredovanja po nalogah, jaz pa se lahko hitro odzovem na morebitne težave pri razumevanju zastavljenih nalog. Če opazim, da učenci nalog v spletni učilnici ne razumejo, lahko navodila, napisana v Googlovih dokumentih, hipoma popravim. Enako storim tudi, če ugotovim, da neka naloga učencev ne motivira kot sem žezel. Kako pomembna je kritična refleksija v učnem procesu, se je pri mojih urah pokazalo v naslednjem primeru. Kljub temu, da se mi je zdelo stojalo za telefon primeren izdelek, se je izkazalo, da smo za tiskanje porabili preveč časa. Za naslednjo skupino sem zasnoval izdelavo drugačnega predmeta- kalup za vlivanje čokolade. Tiskanje je tokrat potekalo hitreje, vendar je bil izdelek uporaben le pogojno. Za letos načrtujem izboljšavo (dvo-delni kalup namesto enodelnega). Preostale ure namenimo načrtovanju lastnega izdelka. Učenci morajo ob koncu priložiti še poročilo, v katerem dokumentirajo razvoj in napredok izdelka. Tu jim je v pomoč spletna učilnica, v kateri ima vsak učenec odprt svoj dokument. Vanj ob koncu ure učenci vnesejo sliko – posnetek zaslona, na katerem je razvidno, kaj so v tisti uri ustvarili. Na ta način lahko tudi jaz sproti spremljam napredok posameznega učenca in ga lažje usmerjam pri nadalnjnjem delu. 3D tisk sem predstavil tudi sodelavcem na šoli, kar je sprožilo ideje za medpredmetno sodelovanje. 3D tiskalnik smo uporabili pri delavnici start-up podjetja, kjer smo povezovali tehniko, likovno umetnost in matematiko. Kljub temu, da učitelji ob obilici dela le redko najdemo čas za kvalitetno refleksijo, ugotavljam, da je raziskovanje lastne prakse bistvo poučevanja. Omogoča nam izboljševanje naših metod, osebno in strokovno rast v zadovoljstvo učitelja in učečih se.

**Ključne besede:** 3D tiskalnik, refleksija, Sketchup, risanje v geometriji in tehniki, internet

**ABSTRACT:** In the article, I present the development of my teaching methods in the elective subject Drawing in Geometry and Technics. I acquired knowledge on how to use a programme for drawing in 3D space in a non-formal way on the Internet. The programme is used also by my students to design and create various objects. In addition, I present the use of 3D printer in combination with the software and stress the importance of critical reflection of class activities in improving the students' and teachers' work.

**Keywords:** 3D printer, reflection, Sketchup, Drawing in Geometry and Technics, internet

Vir

<https://www.sketchup.com/learn>

# Ravnatelji na učnem sprehodu - učiteljeva nočna mora ali ...

## Headteachers at classroom walkthrough - teachers nightmare or...

NELA BEJAT KRAJNC, OŠ Pod goro, Slovenske Konjice

**POVZETEK:** Neločljivi del formativnega spremeljanja učencev je samorefleksija učitelja, ki nenehno opazuje kaj počne v razredu in zakaj to počne z namenom ugotoviti morebitne spremembe ter izboljšave. Pri tem mu je v pomoč pogovor z učenci ali vprašalnik o smiselnosti dejavnosti ter kolegialne hospitacije članov tima. Če na šoli prevladuje spodbudno okolje za profesionalni razvoj, nastane učeča se skupnost kjer se učitelji učijo v sodelovanju drug z drugim in drug od drugega. Prav tako vloga ravnatelja pri spodbujanju raziskovanja učiteljeve lastne prakse postaja vse bolj nujna, zato bo v prispevku predstavljen primer učnega sprehoda, ki je osredotočen na poučevanje in zbiranje dokazov o poučevanju in učenju. Avtorica članka je izvedla uro tipa učni sprehod za ravnatelje celjskega območja. Tema opazovanja je bila formativno spremeljanje razvoja veščine sodelovanja in komunikacije pri pouku angleščine. Ravnatelji opazovalci, razdeljeni v skupine, so se pogovarjali z učenci, pregledali njihove izdelke na tabli in v zvezkih, spremljali interakcije med učiteljem in učenci ter med samimi učenci. Učni sprehod je, tako kot je priporočljivo, trajal približno 10 minut. Pobudo za učni sprehod je podala ravnateljica, saj je menila, da lahko člani tima na šoli predstavijo primere dobre prakse formativnega spremeljanja veščin. Zaupanje v učitelje in podpiranje njihovega strokovnega razvoja je prepričalo avtorico članka, da ravnateljem odpre vrata v učilnico. Pri tem se je zavedala, da bo obisk trajal samo 10 minut, v nenapovedanem delu ure in da je priprava na učni sprehod bistveno drugačna kot pri hospitacijski uri. Največ časa je avtorica namenila izbiri elementa formativnega spremeljanja, ki je bi viden na učnem sprehodu. Odločila se je za zbiranje dokazov, kjer so učenci glede na predhodno zastavljene cilje in kriterije uspeha pisali nova šolska pravila. Pri tem so upoštevali kriterije učinkovitega sodelovanja in komunikacije. Učenci so sodelovalnem delu uporabljali digitalno tehnologijo saj so nova šolska pravila pisali z mobiteli na Padletu. Največjo vrednost učnega sprehoda avtorica vidi ravno v pedagoški diskusiji, ki je potekala po pouku. Ravnatelji so v parih, glede na opazovan element formativnega spremeljanja opisovali dokaze, ki so jih zbrali v 10 minutah pouka in učiteljici postavljali »močna« vprašanja: »Kako ste prepričani, da so vsi učenci razumeli navodila? Zakaj niste pristopili skupinam in poslušali pogovor? Kako veste, da so vsi bili aktivni? »Avtorica je med razlagom seznanila opazovalce s prejšnjimi elementi formativnega spremeljanja, ki niso bili eksplicitno vidni med učnim sprehodom, kot tudi z naslednjimi načrtovanimi koraki. Opazovalce je tudi zanimalo, če so jo njihova vprašanja spodbudila za nadaljnje raziskovanje ali morebitne spremembe pri poučevanju. Z odgovarjanjem na ta vprašanja ravnateljev, je avtorica sebi in opazovalcem strukturirano predstavila in smiselnouvrstila vsak posamezen element formativnega spremeljanja v celotni pouk. Hkrati je bila pedagoška diskusija iztočnica za samorefleksijo učiteljice, ki je ozavestila pomembnost načrtovanja vseh elementov spremeljanja in vrednotenja ter izbiro smiselnih dejavnosti in učnih situacij, ki podpirajo učence pri njihovem napredku. Izkazalo se je, da

je kljub pomislekom in stresu zaradi učnega sprehoda ravnateljev, tak način strokovne pedagoške diskusije učinkovit in uporaben za učiteljevo strokovno rast.

**Ključne besede:** učni sprehod, ravnatelji, formativno spremljanje, spremljanje veščine

**ABSTRACT:** The author of the article carried out a Classroom Walkthrough for the heads of the Celje area. The theme of the observation was the formative assessment of the cooperation and communication skills in English lessons. Divided into groups the head teachers talked to pupils, looked at their notes on the board and in their notebooks, monitored the interaction between the teacher and the pupils as well as among the students themselves. Classroom Walkthrough, as recommended, lasted about 10 minutes. It turned out that, despite the concerns and stress due to the presence of monitoring head teachers such a method of professional pedagogical discussion is effective and useful for the teachers professional growth.

**Keywords:** classroom walkthrough, headteachers, formative assessment, competence assessment

Vir

L. B. Resnick, J. P. Spillane in drugi; Uvajanje inovacij: od vizionarskih modelov do vsakodnevne prakse, O naravi učenja, ZRSŠ, 2013

# Ocenjevanje Mahara e-listovnika v Moodle e-učilnici

## Mahara e-portfolio assessment through Moodle e-classroom

GREGOR ANŽELJ, Gimnazija Bežigrad, Ljubljana, za Arnes

**POVZETEK:** Glavni namen tega prispevka je predstaviti način, s katerim lahko povežemo spletnne učilnice Moodle s sistemom za gradnjo in uporavljanje e-listovnika Mahara. Namen povezovanja obeh sistemov je izkoristiti prednosti obeh sistemov - upravljanje učenja na eni strani z upravljanjem osebnega listovnika na drugi strani. Za povezavo je uporabljen protokol OAuth z API in REST, ki s pomočjo zahtev in odzivov HTTP omogoča uporabnikom oddajanje pogledov listovnika znotraj spletne učilnice. To olajša tudi proces komentiranja, vrednotenja in samoevalvacije, kar vodi do boljših rezultatov in osebne rasti.

**Ključne besede:** Mahara, Moodle, ocenjevanje, REST, API

**ABSTRACT:** The main goal of this article is to present a way to connect Moodle LMS with Mahara eportfolio service. The purpose of connecting these two systems is to use strengths of both systems, which is the management of learning on one hand with the management of personal portfolio on the other. The connection uses OAuth protocol and API through REST with HTTP request and responses to allow users the submissions of their portfolio pages inside Moodle LMS. This also facilitates the process of commenting, evaluation and self-evaluation which leads to better results and bigger personal growth.

**Keywords:** Mahara, Moodle, assessment, REST, API

Viri

Moodle Developer Documentation, dostopno na [https://docs.moodle.org/dev/Main\\_Page](https://docs.moodle.org/dev/Main_Page)

Mahara Developer Documentation, dostopno na [https://wiki.mahara.org/wiki/Developer\\_Area](https://wiki.mahara.org/wiki/Developer_Area)

# Uporaba geografskih aplikacij na pametnih telefonih pri terenskem delu v šoli

## The use of geographical applications on smart phones at field work in school

ALENKA DRAGOŠ, EVA JELER FEGEŠ, Gimnazija Šentvid, Ljubljana

**POVZETEK:** Spomladi 2017 sva se Alenka Dragoš in Eva Jeler Fegeš, profesorici geografije na Gimnaziji Šentvid, udeležili seminarja z naslovom »Geografske mobilne aplikacije in spletni GIS kot podpora obravnavi izbrane geografske tematike v domačem okolju«. Seminar sta izvedla dr. Blaž Repe in dr. Marko Krevs iz Oddelka za geografijo Filozofske fakultete v Ljubljani. Znanja in veščine, ki sva jih pridobili na seminarju, sva prenesli v šolo. Najprej sva z dvema oddelkom Gimnazije Šentvid izvedli kartiranje v okolici šole, kjer je ena skupina dijakov s pomočjo pametnih telefonov zajemala podatke o ovirah za gibalno prikrajšane, druga pa zanimivosti za nedomačine. Pridobljene podatke smo nato v učilnici analizirali. Dijaki so bili z vajami zelo zadovoljni, zato so na lastno pobudo v svojem prostem času zajemali podatke z aplikacijo »Najlepši razgledi«. Enake naloge so opravljali dijaki tudi na Raziskovalnem taboru v Kranjski Gori v jeseni 2017, kjer se je pokazalo, da lahko to metodo opravljajo tudi v novem okolju. V šolskem letu 2017 / 2018 delata dve dijakinji raziskovalno nalogo iz geografije z naslovom »Uporaba mobilnih aplikacij za kartiranje japonskega dresnika ob poti ob Savi«. Pri zajemanju podatkov uporabljata mobilno aplikacijo ArcGIS online. Metoda, ki bi jo predstavili, je sodobna, aktualna, dijakom je uporaba mobilnih naprav zelo blizu, temelji na sodelovanju, saj se podatki, ki jih posamezniki zbirajo na terenu, zabeležijo na zemljevidu in je rezultat dela skupine dijakov viden takoj.

Raziskovanje lastne prakse zelo vpliva na dvig motivacije tako dijakom, kot tudi učiteljem mentorjem. Metodo uporabljamo ob različnih priložnostih (pouk, dodatne ure pri modulu, raziskovalni tabor in raziskovalno delo). Po vseh opravljenih primerih kartiranja opažava veliko prednost, da delo z aplikacijo vpliva na večje razumevanje tematskih zemljevidov in orientacijo na karti in v prostoru, da so dijaki bolj pozorni na okolico in hitreje opazijo značilnosti pokrajine, ki jo proučujejo. Tako znanje je tudi bolj trajno. Za naju kot mentorja pomenijo nove metode velik izviv, priložnost da se strokovno izpopolniva in ne nazadnje se na ta način približava miselnosti dijakov. Omejitev, ki jih vidiva so organizacija izvedbe terenskega dela, usklajevanje s poukom in učnim načrtom in da nekateri dijaki niso imeli pametnih telefonov oz. paketov za prenos mobilnih podatkov. To smo rešili tako, da so se razdelili v pare in so tako opravili kartiranje.

Razširitev in izboljšanje te metode je možna tako, da bi dijaki samostojno opravili kartiranje po navodilu mentorja.

Ravnatelj je seznanjen z novimi metodami, jih podpira in spodbuja. Podpiral je in omogočil najino strokovno usposabljanje na FF, po njegovi zaslugi je bil objavljen prispevek o delu dijakov s to metodo v glasilu četrtrne skupnosti Šentvid.

Nova metoda dela je bila predstavljena vsem profesorjem na pedagoški konferenci kot primer dobre prakse. Profesorji drugih strok so bili tudi na hospitaciji terenskega dela in smo s tem pokazali, da so metode dela, ki smo jih pridobili geografi, uporabne tudi za druga

predmetna področja (medpredmetne povezave). Tako letos načrtujemo izvedbo povezave s prof. slovenščine - Literarne poti po Ljubljani (Cankar).

Vsi dijaki so bili visoko motivirani in zelo odzivni za delo s pametnimi telefoni na terenu. Po zajemu podatkov na terenu, smo takoj opravili analizo v učilnici ob računalniku, na spletni strani arc GIS online (oblak) in rezultate komentirali. V aktivu geografije smo zelo zadovoljni z doseženimi rezultati in uporabljenimi metodami, zato tudi načrtujemo nadaljnje izobraževanje na FF.

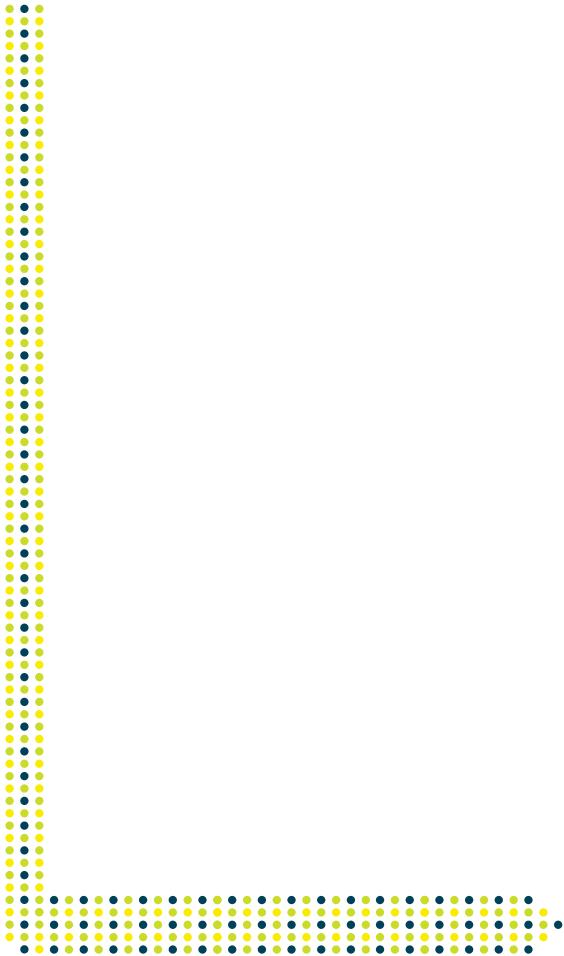
**Ključne besede:** aplikacija, pametni telefon, terensko delo, podatki, aktualnost

**ABSTRACT:** We teachers of Geography at Gimnazija Šentvid school, attended a workshop on the use of geographical applications on smart phones that was organised by the Department of Geography of the Faculty of Arts Ljubljana. We implemented the new method in the lessons and organised some field work with our students. The method was also used at the research camp in Kranjska Gora. Two students are currently working on a research project using geographical applications. The method we used is modern. Moreover, it encourages cooperation between students to whom the use of smart phones comes naturally and therefore serves as an additional factor of motivation.

**Keywords:** application, smart phone, field work, data, topicality

#### Viri

- <https://www.arcgis.com/home/index.html>
- [http://www.ff.uni-lj.si/obvestila/Ovire\\_za\\_gibalno\\_prikrajsane](http://www.ff.uni-lj.si/obvestila/Ovire_za_gibalno_prikrajsane)
- [http://www.ff.uni-lj.si/obvestila/Lokalne\\_zanimivosti\\_znamenitosti](http://www.ff.uni-lj.si/obvestila/Lokalne_zanimivosti_znamenitosti)
- <http://www.ff.uni-lj.si/obvestila/Razgled>
- [http://www.ff.uni-lj.si/obvestila/Invazivne\\_vrste](http://www.ff.uni-lj.si/obvestila/Invazivne_vrste)



**Digitalni  
razkorak**

Digital divide

# Digitalni razkorak – skoči k meni

Vsebina programskega sklopa Digitalni razkorak se dotika razmišljanja in iskanja rešitev na področju premoščanja razlik med digitalno pismenimi in nepismenimi svetovljani. Je vedno aktualna in simbolno vabi k sodelovanju obeh skupin digitalnega razkoraka. V tem programskem sklopu se bomo ukvarjali z naslednjimi področji:

- premoščanje razlik v digitalnih znanjih in spretnostih med izobraževalci,
- premoščanje razlik v digitalnih znanjih in spretnostih med učenci,
- pomen različnih digitalnih učnih okolij,
- kako digitalno (ne)beremo in
- kakšna sta naša kulturna zavest in izražanje digitalnega državljana.

Izhajali bomo iz priporočil evropskega dokumenta Okvir digitalnih kompetenc za državljane. Posvetili se bomo primerom in reševanju problemov ter inovativnosti in podjetnosti pri rabi tehnologij v šolski oz. delovni praksi, ki načrtno zmanjšujejo razkorak v digitalni pismenosti med izobraževalci in med učenci.

# Digital divide – jump over

The topic of the program section Digital divide is a contemporary issue and invites symbolically to collaboration of both parts of the digital divide: the digitally literate and the digitally illiterate cosmopolitans. This program section will deal with the following issues:

- bridging the gap in digital knowledge and skills among educators,
- bridging the gap in digital knowledge and skills among students,
- relevance of various digital learning environments,
- how we (don't) read digitally and
- what our cultural awareness and the expression of the digital citizen are like.

The section will emanate from the European Digital Competence Framework for Citizens. We will tackle examples and problem solutions as well as innovation and entrepreneurship on applying technology in education and employment field, which systematically reduce the digital literacy divide among educators and among students.

# Ko knjig v knjižnici ni (več)

## When there aren't any books in the library (anymore)

NATAŠA VRŠIČ, Osnovna šola Milana Šuštaršiča, Ljubljana

**POVZETEK:** Pametni telefoni v zadnjih letih prevzemajo glavno vlogo v življenju številnih osnovnošolcev, predvsem tistih, ki prehajajo iz 2. v 3. vzgojno-izobraževalno obdobje, zato najrazličnejših pametnih naprav nima smisla preganjati in prepovedovati. Pametne naprave služijo tudi za pridobivanje in preverjanje informacij, dostop do učnih e-gradiv, ponavljanje učnih vsebin, uporabo v izobraževalnem procesu (QR kode, »kliker«, ...). Dolgoročno storimo več pozitivnega, če učencem pokažemo, katere aplikacije so jim na voljo za popostritev klasičnega procesa učenja. Čeprav v osnovnih šolah predvsem izobraževalci vključujemo digitalne tehnologije v šolski proces (pametne table, e-učbeniki ...), bi bilo dobro, da bi v obvezni program osnovne šole sistematično vpletli vsebine, ki bi vključevale medijsko opismenjevanje in digitalno vzgojo oz. v predmetnik dodali samostojni predmet, saj bi tako mladim pokazali, da tako virtualni kot realni svet poznata podobne družbene zakonitosti, ki od nas zahtevajo etično in odgovorno dejanje. Digitalne tehnologije zagotavljajo številne prednosti in so močno orodje v procesu vzpostavljanja znanja. Ljudje z digitalnimi veščinami bodo imeli več možnosti pri študiju, zaposlovanju, zato smo izobraževalci odgovorni, da vsem zagotovimo možnost, da to znanje usvojijo, hkrati pa moramo poskrbeti, da te veščine hodijo vzporedno z uporabo papirja, pisala, pogovorom v živo, branjem. Potrebo in nujo po leposlovnem branju lahko zadovoljimo na dva načina: s klasičnim branjem s papirja in branjem z zaslona. Slednje pride v poštev, ko so v knjižnicah izposojeni vsi izvodi posameznega naslova. Takšna zagata je idealna priložnost za prikaz aplikacije Biblos2 ter legalno pridobitev leposlovnega besedila. Petnajst učencev tekmovalcev iz slovenščine za Cankarjevo priznanje iz 6. razreda se je informacije, da jim lahko pomagam in da bodo smeli uporabiti pametne telefone, e-bralnike ali računalnike, zelo razveselilo. Ob istem času smo si v Biblos2 izposodili knjigo Ferija Lainščka Velecirkus Argo. Vsi smo jo brali s pametnega telefona. Ugotovitev: • učenci nimajo nobenih zadržkov pred uporabo mobilnih naprav • ne glede na spol so večji uporabe virtualnih medijev, niso pa seznanjeni z brezplačnimi android aplikacijami, ki se nahajajo na Google Play-u • učenci branja z zaslona ne jemljejo tako resno kot branja s papirja • učenci z neosvojenimi klasičnimi veščinami branja in dobrimi bralnimi navadami nimajo osnove za učinkovito digitalno branje • učenci nimajo izkušenj z branjem leposlova na ekranu, zato so pri branju izredno počasni, branje je zaradi medija bolj površno in teži k brklaškemu branju. Imajo težave z orientacijo na zaslonu, beseda brez slikovnih pomagal je postala pretežka naloga • povpraševanje po tiskani knjigi je sprva upadlo, pred začetkom tekmovanja pa ponovno naraslo • uporabo pametnih telefonov sem vodstvu šole izčrpno utemeljila in smo jih kljub generalni prepovedi izjemoma uporabljali »pod nadzorom« Prepričana sem, da se bomo takih oblik dela posluževali vedno bolj pogosto, saj ima založba Beletrina vedno več posluha za predloge, ki prihajajo iz šolskih okolij. Tako branje je idealna priložnost za dolgo branje kanonskih besedil. Izvajamo lahko diferenciacijo in spretnejšim ter tistim z dobrimi bralnimi navadami ponudimo ali branje z ekranu ali tiskanega medija. Prej ko bomo začeli, prej bomo vzgojili odgovorne uporabnike digitalnih tehnologij in večje bralce leposlovnih besedil z elektronskih medijev. Na vseh nivojih: med učenci in med sodelavci.

**Ključne besede:** knjiga, branje, leposlovje, Biblos2, aplikacija

**ABSTRACT:** Nowadays various kinds of digital technology invade different aspects of our lives, thus affecting both the lives themselves and our work. The new technologies can open various opportunities and enhance the digital reading of both fictional and non-fictional literature, but only when one accomplishes basic skills. A specific literacy is obligatory in a digital world. The article shows the importance of both incorporating and teaching the appropriate usage of digital smart devices during lessons, aiming at literature reading. In addition, the article introduces an example of gaining such texts by using a free android application Biblos 2.

**Keywords:** book, reading, fictional literature, Biblos2, application (app).

#### Viri

Javh, P.: V digitalnem svetu beremo drugače. Bralno društvo Slovenije. Strokovno posvetovanje. Ljubljana, Bralno društvo Slovenije, 2017.

Zamida, R.: BIBLOS, slovenski servis za oddaljeno izposojo e-knjig. Šolska knjižnica, 25 (2016), št. 2. Str. 5-12.

<https://www.biblos.si/> (13. 10. 2017).

<https://en.unesco.org/themes/literacy-all/literacy-day> (8. 9. 2017).

## Learning by doing – dijaki upravljajo šolska socialna omrežja

### Learning by doing – students operating schools social networks

ALENKA POKERŽNIK, Srednja ekonomska šola Maribor, Maribor

**POVZETEK:** Kot biologinja sem se veliko naučila z opazovanjem in eksperimentalnim delom. Menim, da je najboljše tisto znanje, ki je pridobljeno na praktičen način. Tudi sama si prizadevam dati dijakom čim več možnosti, da se na takšen način učijo tudi oni. Eden izmed načinov učenja je tudi uporaba družabnih omrežij. Na SEŠ smo se v šolskem letu 2017/18 lotili projekta veče prepoznavnosti naše šole v virtualnem prostoru. Poleg prenovljene spletni strani smo se odločiti tudi za intenzivnejšo rabo družabnih omrežij. Uporabljamo več različnih družabnih omrežij - Facebook, Instagram in tudi Twitter. Facebook uporabljamo predvsem za sporočanje o dogodkih, ki so se na šoli dogajali in ga zaenkrat upravlja učitelji. Na Instagramu objavljamo za utrinki iz šolskega in obšolskega življenja. Instagram je trenutno tisto družabno omrežje, kjer so dijaki aktivni, zato smo že leli tudi naš šolski Instagram profil približati dijakom. V začetku šolskega leta smo v okviru šolske dijaške skupnosti razpisali natečaj za objavo fotografij iz dijaškega življenja na šoli. Cilji natečaja:

- Povečati število sledilcev na družabnem omrežju Instagram.
- Popestriti dogajanje na družabnem omrežju iz vidika dijakov.
- Naučiti dijake varne uporabe in bontona na družabnih omrežjih.

Pravila natečaja smo objavili na spletni strani. Razpisali smo različne teme, dijaki so se sami odločili, v kateri temi bodo objavljali. Teme natečaja so naslednje: utrinki, podjetnost, inovativnost, prazniki. Po pravilih natečaja je vsak udeleženec objavi vsaj eno fotografijo na šolski Instagram strani in jo opremi z ustreznim tekstom in oznakami. Vsak udeleženec ima na voljo obdobje dveh tednov, v katerem objavi fotografijo. Število všečkov se preveri sedem dni po zaključku objavljanja. Pred prevzemom gesla šolskega Instagrama so dijaki poučeni o varnem ravnanju z gesli in bontonom na družabnih omrežjih. Fotografije dijakov so bile med sledilci zelo dobro sprejete, navadno so doble veliko več všečkov kot fotografije, ki smo jih objavljali učitelji. Število sledilcev šolskega Instagrama se je v času natečaja zelo povečalo, saj so dijaki povabili svoje prijatelje in starše k všečkanju njihovih fotografij. Med natečajem se niso učili samo dijaki, ampak sem se pravilih objavljanja in trenutnih trendih na različnih družabnih omrežjih, veliko naučila tudi sama. Pred začetkom natečaja sem imela precej pomislekov, povezanih predvsem z varnostjo in gesli, ki smo jih redno spremajali. Moja druga skrb je bila povezana z vsebinou samih objav. Večina mojih skrbi je bila odveč, saj so se dijaki objav lotili zelo skrbno, objavljali v skladu z dogovori in objavljali fotografije, ki so bile estetske in prikazovale dogajanje v šoli iz njihovega zornega kota. Družabna omrežja so del vsakdana najstnikov in seveda tudi nas, učiteljev. Pasti pri uporabi družabnih omrežij je veliko. Zato je pomembno, da dijake naučimo varne uporabe in bontona pri objavljanju in komuniciraju na družabnih omrežjih.

**Ključne besede:** družabno omrežje, Instagram, learning by doing

**ABSTRACT:** Social networks can be a part of everyday for teenagers, and of course also us, teachers. However, there are many traps when using them, which is why it is important that the students are taught the safe use and behaviour at posting and communicating on social media.

Instagram is currently the social network, where the students are active, so we wanted them to get acquainted with our school's Instagram profile. In the beginning of the school year, we created a competition in the scope of our student community, for posting photographs from our student life in school.

Goals of the competition:

- Increase the number of followers on Instagram.
- Enrich the activity on social media from students' point of view.
- Teach the students the safe use and behaving on social media.

In this article I would like to present results and my conclusions about this competition.

**Keywords:** adolescents with special needs,, Instagram, Learning by doing

Vir

<https://www.instagram.com/ekonomskamb/> (13.3.2018)

# Medgeneracijska pomoč pri digitalnem opismenjevanju

## Intergenerational assistance in acquiring digital literacy

ANJA KOTNIK LEBAR, OŠ Toma Brejca, Kamnik

**POVZETEK:** V prispevku bom govorila o premoščanju razlik v digitalnih znanjih in spremnostih med učenci. Moji učenci prvega razreda so navdušeni, kadar jim pripravim interaktivno nalogo, ki jo rešujejo na tabli ali pa skupaj poiščemo določene informacije na spletu. Trudim se, da učence navdihujem ter jim omogočam, da eksperimentirajo, sprašujejo in razvijajo svojo ustvarjalnost. Med odmori, ko pripravljam posnetke, vaje na računalniku, ob meni stoji vsaj nekaj radovednih učencev, ki mi gledajo pod prste in opazujejo vsak »klik«, ki ga naredim. Običajno prvošolce odpeljem v računalniško učilnico v mesecu februarju. Tam navdušeno rešujejo in naprej pripravljene naloge za matematiko. V letošnjem šolskem letu sem se odločila, da bodo učenci v računalniško učilnico vstopili pripravljeni ter si sami poiskali naloge, ki jih bodo reševali. O tem sem se predhodno posvetovala tudi z učiteljem računalništva, ki je vedno pripravljen pomagati in nas spodbuja, da njegovo učilnico čim večkrat obiščemo. Vodstvo mi omogoča fleksibilnost pri urejanju urnika, zaradi česar lahko večkrat obiščemo računalniško učilnico. Spodbujam medgeneracijsko sodelovanje in večkrat povabim v učilnico prvošolcev učence osmega ali devetega razreda. Letos sodelujem z učiteljico angleščine, trenutno razredničarko devetega razreda. Odločila sem se, da bodo devetošolci prvošolce naučili »osnov« dela z računalnikom, pri sami izvedbi le tega pa bom uporabila elemente formativnega spremljanja. Zavedam se, da usposabljanje mladih za delo v skupinah spodbuja radovednost in ustvarjalnost ter širi pozitivno družbeno vedenje. Z obema skupinama učencev sem na začetku »projekta« delala ločeno. Z devetošolci sem se pogovorila o tem, kaj že vedo o računalniku, kaj jih zanima na spletu ... Preverila sem njihovo predznanje in skupaj z njimi naredila načrt o tem, za kar menijo, da bi bilo potrebno učence prvega razreda naučiti. Devetošolci so v manjših skupinah izdelali načrte. Kasneje smo diskutirali o njihovih idejah, najpogostejše smo preoblikovali v kriterije uspešnosti, ki bodo razumljivi tudi prvošolcem. Prvošolcem sem na sredino kroga dala računalniško miško ter tipkovnico. Nastala je »nevihta idej« o tem, kaj že vedo o računalnikih. Vse ideje sem zapisala na večji plakat, ki si ga bomo skupaj z devetošolci ponovno ogledali, ko bo naše druženje zaključeno. Izkazalo se je, da kar nekaj učencev ne ve, čemu služita stvari na sredini kroga. Vsak devetošolec je bil mentor enemu ali dvema prvošolcema, njegova naloga je bila, da v določenem času prvošolca seznani s kriteriji, kakšnega doda ali ga preoblikuje. Kasneje sem glavne kriterije uspešnosti zapisala na plakat, ki visi na vidnem mestu. Sledilo je delo v manjših skupinah. Iznajdljivi devetošolci so si pri razlagi pomagali s starimi tipkovnicami, ki jih prvošolci uporabljajo za igro. Obiskov računalniške učilnice smo se veselili vsi mlajši in starejši. Devetošolci so se izkazali za odlične in potrežljive učitelje. Skoraj vsi prvošolci v mojem razredu znajo sedaj sami vklopiti in izklopiti računalnik, vpisati geslo, si pripraviti naloge za matematiko na spletu ter odpreti Word. Cilji so bili doseženi in skoraj pri vseh kriterijih uspešnosti so prilepljeni zeleni krogi, ki prikazujejo, kaj prvošolci že znajo. V prihodnosti

si želim več tovrstnih medgeneracijskih druženj v računalniški učilnici ter zahtevnejše naloge v povezavi z digitalnim opismenjevanjem.

**Ključne besede:** medgeneracijsko druženje, formativno spremeljanje, digitalno opismenjevanje

**ABSTRACT:** Teachers should inspire students and enable them to experiment, question and develop their creativity. For this school year, I decided to teach my first-graders some basics before going to the computer science classroom. This was done in the form of intergenerational gatherings with the ninth-graders who helped my pupils on their way to digital knowledge. In the process itself we used elements of formative assessment. I am aware that group work encourages curiosity and creativity, and spreads positive social behaviour. The ninth-graders turned out to be excellent teachers. Goals were achieved and almost all performance criteria were met.

**Keywords:** intergenerational gathering, formative assessment, digital literacy

#### Viri

Robinson, K. (2015). Kreativne šole: Množična revolucija, ki preoblikuje izobraževanje. Eno, Nova Gorica.

Holcar, A. idr. (2017). Formativno spremeljanje v podporo učenju. Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.

Grah, J. idr. (2017). Vključujoča šola: Priročnik za učitelje in druge strokovne delavce. Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.

# Premoščanje razlik v digitalnih znanjih in spretnostih med dijaki

## Bridging differences in digital skills among students

ANJA MIKLIČ, Šolski center Novo mesto, Srednja zdravstvena in kemijska šola

**POVZETEK:** Delo učitelja spada med tiste poklice, pri katerem se je potrebno nenehno strokovno izpopolnjevati. Zahteve sodobnega časa pa od učitelja ne zahteva le znanja na strokovnem področju, temveč tudi širjenje znanj in pridobivanje kompetenc na področju informacijsko-komunikacijske tehnologije. Generacije otrok, ki se danes vpisujejo v šole, velikokrat presegajo znanje učiteljev na področju IKT. Evropske raziskave kažejo, da IKT uporablja približno 30 odstotkov učiteljev. Za našo državo velja podobno, morda celo nekaj nižji odstotek. (Delo, 2011) Na šoli, kjer sem zaposlena poučujem matematiko in informatiko. Od prvega letnika dalje dijake navajam na tehnologijo in mnogokrat mi v začetku ne verjamemo, da lahko mobilni telefon oziroma računalnik zelo koristno uporabimo tudi pri matematiki in drugih predmetih. Večina dijakov jemlje računalnik kot sredstvo za zabavo. Po izkušnjah pri delu v srednji šoli ugotavljam, da imajo dijaki različna predznanja na področju računalništva. Vsi so zelo dobri pri hitrem tipkanju in klikanju po zaslonu, uporabi socialnih omrežij in igrice, le malo pa jih dejansko ve kaj se dogaja v ozadju. Tako niti ne pomisljijo na možne posledice brezglavega tipkanja in klikanja po zaslonu. Dijaki pa so velikokrat zelo presenečeni, ko jim predstavim koristne aplikacije za telefone, ki jih lahko uporabijo za pomoč pri učenju. Pri informatiki namenim kar nekaj časa pogovoru o nevarnostih, ki jih lahko doletijo na spletu, hkrati pa jih učim varne uporabe interneta. Na eni od prvih ur informatike se naučimo tudi uporabljati spletno učilnico Moodle predstavim jim tudi druge Arnesove storitve. Po končani srednji šoli se veliko diakov odloči za šolanje na fakulteti. Glede na to, da bodo morali v nadalnjem šolanju napisati kar nekaj seminarskih nalog, pri pouku informatike v začetku namenimo nekaj časa urejanju besedil. Opažam, da dijaki vsako leto manj poznajo orodja v urejevalniku besedila. Pri matematiki jim predstavim Geogebra, WolframAlpha in nekaj aplikacij namenjenih za telefone. Prej omenjene programe dijakom predstavim sproti, pri vsaki novi temi, ki jo obravnavamo. Mnogokrat so presenečeni, da lahko uporabljajo telefone pri pouku in da lahko s telefon naredijo nekaj, kar jim lahko pomaga pri učenju. Program Geogebra dijakom predstavim na uri, ko se učimo o funkcijah. Ob koncu ure znajo dijaki s pomočjo programa narisati funkcijo in primerjati izračunane rezultate s tistimi v programu. Pri spremeljanju napredka opažam, da se dijaki v vsakem višjem letniku bolj zavedajo koristne uporabe mobilnih telefonov in računalnika, kot pripomočka za učenje. Večkrat me vprašajo za nasvete in pomoč pri iskanju novih funkcij v programih. Obvladanje informacijske komunikacijske tehnologije so ene od pomembnih lastnosti sodobnega učitelja in dijaka. IKT nam omogoča dostop do številnih informacij, pomembno pa je, da jih znamo ovrednotiti. Uporaba IKT pri pouku pa od učitelja zahteva nekoliko drugačne pristope pri poučevanju pomembno pa je tudi, da vodstvo podpira takšne aktivnosti pri pouku. Hiter napredek na tehnološkem področju, je prinesel spremembe na številnih področjih. Tudi na področju izobraževanja, je tehnologija poskrbela za korenite spremembe. Tehnologija je velike spremembe prinesla za učitelje in dijake oziroma učence, učne metode in cilji pa so se začeli spremenjati. V bodoče bo potrebno v prvi vrsti izobraziti učitelje, da

bodo lahko pred razredom suvereno uporabljali novo tehnologijo, dijake pa naučili koristno uporabljati računalnik kot sredstvo za učenje.

**Ključne besede:** Digitalno znanje dijakov, Digitalno znanje učiteljev, koristne aplikacije pri pouku

**ABSTRACT:** Teaching is one of those professions where it is necessary to constantly improve yourself. A generation of children who are now enrolling in school, many times exceed the skills of teachers in the field of ICT. I am working as a teacher of Mathematics and Computer science. Students are very good at fast typing and clicking around the screen, but few of them actually know what is going on in the background. Students are often very surprised when they are getting in touch with useful apps for phones which are can be used for learning. In math classes I introduce them Geogebra and some others applications.

**Keywords:** Digital knowledge of students, Digital knowledge of teachers, Useful apps for learning,

Viri

<http://www.delo.si/druzba/delova-borza-dela/ucitelji-pri-osvajanju-digitalne-pismenosti-pred-velikim-izzivom.html>(19. 2. 2018)

[http://portal.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo\\_IZHODISCA\\_STANDARDA\\_web.pdf](http://portal.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_IZHODISCA_STANDARDA_web.pdf)(19. 2. 2018)

<https://dk.um.si/Dokument.php?id=100074> (19. 2. 2018)

# Kako lažje prebrati knjigo?

## Is there an easy way to read a book?

KLAUDIJA AHAČIČ, OŠ Staneta Žagarja Lipnica

**POVZETEK:** Pri delu z učenci, ki imajo primanjkljaje na področju branja in pisanja, se pogosto srečam z vprašanjem, kako jim ustrezno prilagoditi učna gradiva. Kljub temu, da je vsak učenec specifičen in težko posplošujemo, katere prilagoditve potrebujemo, pa gre večinoma za potrebe po večji pisavi, dodatnem razmiku med vrsticami, ustremnem kontrastu, ustrezni poravnava besedila, neokrašeni pisavi itd. Če vse našteto še lahko upoštevam pri gradivu, ki ga izdelam in natisnem sama, pa je kaj takega nemogoče pri knjigah, ki jih ti učenci berejo. Pa se mi je v razgovoru z učencem, ki ima težave na področju branja, utrnila ideja – seveda je mogoče. Elektronski bralnik. To je tablici podobna naprava za branje knjig v digitalni obliki. Posebnost e-bralnika je v tehnologiji e-ink. Gre za digitalno verzijo papirja, ki trenutno obstaja v črno beli različici. Simulira papir in omogoča odličen kontrast ter nizek nivo bleščanja, tako da lahko učenci berejo v različnih svetlobnih pogojih (določeni modeli z vgrajeno notranjo lučjo omogočajo tudi branje v temi). Nanj lahko naložimo več tisoč knjig in člankov, vendar smo glede izbire knjig v slovenščini še precej omejeni. Nekaj je prosti dostopnih, določene so na voljo za izposojo prek Biblosa (spletni portal za izposojo oziroma nakup elektronskih knjig v slovenščini), ostala gradiva pa se lahko učencem na e-bralnike naloži tudi v formatu PDF (oziora s pomočjo programov pretvori v bralniku ustrezne formate datotek). Prednost e-bralnikov v primerjavi s tablicami vidim tudi v tem, da ne omogočajo pošiljanja elektronskih sporočil, igranja igric, uporabe socialnih omrežij. Učencem je na voljo zgolj nemoteno branje. Bistveno prednost pa predstavlja dejstvo, da lahko učenec, ki mu je branje sicer težko in naporno, sam prilagaja velikost in font pisave, razmik med vrsticami, poravnavo, osvetlitev itd. To niso prilagoditve, ki pomagajo zgolj učencem s težavami pri branju, pač pa tudi vsakemu drugemu bralcu. Na e-bralniku učenci berejo knjige za domače branje (če so dostopne) in bralno značko, članke in knjige v tujih jezikih. Opažam, da so za branje bolj motivirani, saj e-bralnik zmanjšuje občutek »dolgočasnega«. Navdušeno se branja lotujejo celo fantje. Pomembno je tudi, da si ne morejo fizično predstavljati debeline knjige, kar učence, ki ne marajo branja, pogosto demotivira. Svoj napredtek pa lahko kljub temu vidijo izražen v odstotkih. Pri branju knjig in tekstov v tujih jezikih se učenci poslužujejo uporabe slovarčka, ki je naložen na e-bralniku, tako da si sami preberejo razlago manj znanih besed. Učenci si lahko dele besedila tudi označijo in shranijo za nadaljnje delo z besedilom. Na podlagi pozitivnih izkušenj z uporabo e-bralnika se je vodstvo naše šole odločilo investirati v nakup vsaj treh bralnikov, ki bodo na voljo vsem učencem. Zavedam se, da bo treba učence opremiti z ustreznim znanjem za uporabo e-bralnikov in izdelati natančna pravila in pogoje za njihovo izposojo. Kljub temu, da je e-bralnik naprava, ki v primerjavi s tablicami in pametnimi telefoni omogoča bistveno manj funkcij, pa je prav zato in upoštevajoč vse druge prednosti po mojem mnenju zares ustrezen pripomoček pri branju za vsakega učenca, ne samo za tiste, s težavami.

**Ključne besede:** e-bralnik, branje, elektronska knjiga, učne težave

**ABSTRACT:** E-reader is a modern reading device which enables users to adjust reading to their own needs. This device provide control over font type and size, line spacing, contrast adjustments, alignment of text etc. All of the above helps to improve reading experience to different kinds of pupils but particularly reluctant readers and pupils with learning difficulties. The positive effect of e-reader is also increased reading motivation. Usage of e-readers among pupils with reading difficulties has a huge potential and we should think about making this kind of technology more accessible.

**Keywords:** e-reader, reading, e-book, learning difficulties

Viri

<http://www.telegraph.co.uk/news/science/science-news/12040488/Ebooks-boost-boys-reading-abilities-research-finds.html> (2. 1. 2018)

<https://repozitorij.uni-lj.si/IzpisGradiva.php?id=30365> (2. 1. 2018)

<http://www.dyslexia-reading-well.com/assistive-technology-for-dyslexia.html#eread>(2. 1. 2018)

<https://www.tes.com/news/school-news/breaking-views/tablets-and-e-readers-represent-a-revolution-learning-we-just-need> (2. 1. 2018)

<https://marijanzlobec.wordpress.com/2017/10/11/beletrina-vzpostavila-bralnik-biblos/> (2. 1. 2018)

# Google Arts & Culture pri pouku likovne umetnosti

## Google Arts & Culture app in Art lessons

MARTINA ŽLIČAR, Osnovna šola Vransko – Tabor, Tabor

**POVZETEK:** Google Arts & Culture pri pouku likovne umetnosti Umetnost spreminja človekov pogled na svet in način, kako dojemamo sebe in drug drugega. Zaradi različnih razlogov vsem učencem v času osnovnošolskega izobraževanja težko omogočamo redne obiske galerij in doživljanje umetnosti izven šolskih prostorov, zato sem se v pouk likovne umetnosti odločila vplesti uporabo pametnih telefonov in zanimivih aplikacij, ki učence popeljejo v svet likovne umetnosti od začetka pa do najmodernejših stvaritev. Večina učencev še ni obiskala nobene umetnostne galerije ali se srečala s kvalitetno umetino. To pa lahko nadomestimo tudi z uporabo mobilnega telefona pri pouku, natančneje z aplikacijo Google Arts & Culture. Primer: Likovna naloga: Barvni kontrasti v ekspresionizmu (seznanitev z osnovnimi likovnimi pojmi in obdobji) Učenci pri uri likovne vzgoje dobijo nalogu, da poiščejo v umetniških delih znanih umetnikov določenega obdobja barvne kontraste na likovnih delih. Najprej se seznanijo z aplikacijo. Raziskati morajo ponujene vsebine, potem pa glede na likovno nalogu pridobiti določene podatke. Ko v brskalnik aplikacije vnesemo pojem, ki nas zanima, dobimo rezultate. Ob prikazanih umetninah izločimo tiste, ki ne ustrezajo našemu raziskovanju. Učenci si morajo izbrati umetniško delo, ki ustreza likovni nalogi in ga preučiti po dogovorjenih kriterijih. Pri iskanju informacij si lahko pomagajo še s preostalimi spletnimi stranmi. Izbrano delo si shranijo na pametni telefon in tako lahko naslednjo uro likovne umetnosti nadaljujejo nalogu. Nalogu razvijamo naprej. Glede na izbrano umetnino lahko sama ugotovim, ali so razumeli nalogo ali ne. Likovno delo učenci predelajo na svojstven način z uporabo računalniških programov, že samo Slikar nam ponuja nešteto možnosti. Učenci uporabijo za rešitev naloge v nadalnjih urah tudi tradicionalne načine pouka likovne umetnosti. Cilj ni, da učenci ustvarijo reprodukcijo izbranega likovnega dela, ampak da preko umetnine nekoga drugega izrazijo sebe in svoje občutke ob delu, hkrati pa še vedno upoštevajo likovno nalogu (v tem primeru barvne kontraste). Učenci si lahko sami izberejo tudi medij, s katerim dokončajo svoje delo. Preko likovne naloge uresničujemo naslednje operativne cilje, navedene v osnovnošolskem kurikulumu: razvoj izraznih zmožnosti in nega individualnega izraza, razvoj sposobnosti ustvarjanja mnenja, analiziranja ter vrednotenja likovnih del, spoznavanje likovnih pojmov ob likovnih delih, izdelkih učencev ter ob zgledih iz narave in okolja, spoznavanje raznolikih likovnih del svetovne kulturne dediščine, uporabo tradicionalnih in digitalnih tehnik za izdelavo likovnega dela. Vloga kolegov in vodstva je, da pri učitelju ne zavirajo vpeljave inovativnih učnih metod in kreativnosti in da dovoljuje izjemno uporabo pametnih telefonov, tudi če so na splošno v zavodu sicer prepovedani. Če učitelj dobro načrtuje pouk in dovoli učencem uporabo tehnologije na svojstven in učinkovit način, menim, da se sodelovanje med učenci in učiteljem bistveno izboljša. Učenci dobijo vpogled v digitalno razgledanost učitelja in s tem zaupanje, da še vedno lahko prinašajo telefon v šolo, vedoč, da ga bodo lahko pametno uporabili pri pouku. Če bi bilo učencem jasno opredeljeno, kdaj, kako in zakaj jih naj pametno uporabijo, bi se učenci vsakodnevno veselili pouka, saj si ne moremo zapirati oči pred dejstvom, da rastejo in se razvijajo v svetu tehnologije, katere uporabe jim ne moremo več preprečiti. Lahko

pa preusmerimo uporabo na dejansko pametne in uporabne aplikacije. Učitelji moramo spremljati novosti in se v tej smeri tudi izobraževati.

**Ključne besede:** Google Arts & Culture, aplikacija, pametni telefon, likovna umetnost, pouk

**ABSTRACT:** Art changes the human view of the world and the way we perceive ourselves and each other. For various reasons, it is difficult to enable the primary school students to regularly visit galleries and experience art beyond the school premises, therefore I decided to include the use of smartphones and interesting apps that take students to the world of art from its very beginning to the most modern creations into Art lessons. Most students have not yet visited any art galleries or encountered a quality artwork. This can also be substituted by using a mobile phone during the lessons, specifically by using the Google Arts&Culture app.

**Keywords:** Google Arts & Culture, app, smart phone, Art, Art lessons

Viri

<https://www.google.com/culturalinstitute/beta/?hl=en> (pridobljeno 1.1.2018)

[http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni\\_UN/UN\\_likovna\\_vzgoja.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_likovna_vzgoja.pdf) (pridobljeno 3.1.2018)

<https://eucbeniki.sio.si/lum/3197/index2.html> ((pridobljeno 1.1.2018))

# Praksa v tujini kot element premoščanja digitalnega razkoraka

## Practice abroad – an element to bridge the digital division

MIRA GUJT, Srednja ekonomska šola Maribor, Maribor

**POVZETEK:** Na Srednji ekonomski šoli v Mariboru pri večini predmetov in strokovnih modulih vključujemo sodobno informacijsko komunikacijsko tehnologijo ne le z namenom pridobivanja novega znanja, pač pa tudi z namenom razvijanja digitalne kompetence, tako ozko strokovnih digitalnih kompetenc kot kompetenc digitalnega državljanstva. Dijaki in učitelji z opravljanjem prakse ali izobraževanja v tujini zraven praktičnih izkušenj pri različnih delih v podjetjih pridobivajo še različne digitalne kompetence in tako zmanjšujemo digitalni razkorak. Na šoli imamo redna mesečna usposabljanja za uporabo sodobne informacijsko komunikacijske tehnologije pri pouku, pri čemer se učitelji prostovoljno odločajo za sodelovanje glede na svoje potrebe. V juniju 2017 smo vsi učitelji preverili svoje digitalne kompetence s pomočjo vprašalnika v okviru projekta inovativna učna okolja podpirata z informacijsko komunikacijsko tehnologijo. Prostovoljno sodelovanje na usposabljanjih omogoča individualno rast zainteresiranih učiteljev na izbranem področju razvijanja digitalnih kompetenc ter spodbuja sodelovanje učiteljev in deljenje dobrih praks. S prenašanjem pridobljenega znanja v pouk omogočajo učitelji razvijanje digitalnih kompetenc tudi pri dijakih, pri čemer spodbujajo sodelovalno delo in medvrstniško učenje. Pomemben element širjenja znanja je prenos izkušenj, ki jih učitelji in dijaki pridobijo na praksi v tujini. Dijaki, ki se praktično usposabljujo pri različnih delodajalcih v tujini utrdijo in obogatijo pri pouku pridobljena teoretična in praktična znanja, razvijajo poklicne kompetence in spoznavajo praktično delo v delovnem procesu ali pa se izobražujejo na področju spletnega trženja in Startup-ov. Praktično usposabljanje v tujini za dijake traja 3 tedne in poteka na Malti, Združenem kraljestvu, Španiji, Nemčiji, Portugalskem in na Irskem. Izbranim dijakom je odobreno sofinanciranje bivanja v tujini (pot, bivanje, prehrana, ekskurzije). Na praksi v tujini se dijaki učijo jezika države gostiteljice, se prilagajajo zahtevam evropskega trga dela in spoznavajo zgodovino, kulturo in znamenitosti države gostiteljice. Na enotedenškem izobraževanju v tujini se izobražujejo tudi učitelji in sicer na dveh področjih: Spletno trženje oz. digitalni marketing in področje Start-Up podjetništva. Corkscsrew je bilo varno in podporno okolje, ki je omogočalo pridobivanje in učenje novih veščin in prvih korakov v svet startupov. Sodelujoči učitelji s tem pridobivajo nove digitalne veščine in znanja, s katerimi nadaljujejo v svojem delovnem okolju med dijaki. Dijaki in učitelji opravijo desiminacijo s sprotnim objavljanjem na spletni strani šole, FB, Instagramu; s predstavitvami sošolcem, učiteljskemu zboru, staršem in osnovnošolcem na informativnih dnevih in v informativnem časopisu. Vodstvo vzpodbuja in podpira opravljanje prakse dijakov in izobraževanje učiteljev v tujini. V bodoče želimo spodbujati čim več prakse in izobraževanj v tujini. V naslednjem letu želimo, da bi dijaki, ki so bili na praksi v tujini prenašali znanje tako, da bi imeli redne ikt urice za sošolce, učitelje, starše.... Načrtujemo anketiranje pri delodajalcih v podjetjih, s katerim želimo ugotoviti, če imajo dijaki, ki so opravljali prakso v tujini, boljše razvite digitalne kompetence.

**Ključne besede:** digitalna kompetenca, digitalni razkorak, medvrstniško učenje, spletno trženje, Startup

**ABSTRACT:** Students and teachers who go abroad for practice or for educational reasons, besides practical experience with different work in companies also gain different digital competences and therefore lower the digital division. An important element of knowledge spreading is transfer of experience to others, which the teachers and students get with their practice abroad. The participant teachers gain new digital skills and knowledge they can share in their work environment with their students. The students and the teachers also do dissemination. In the future, we would like to encourage the students, who have been abroad to experience practice, to transfer their knowledge with regular ICT lessons for their schoolmates, teachers, and parents.

**Keywords:** digital competence, digital division, dissemination

#### Viri

Erasmus+for schools, European 2017

European Commission. (brez datuma). Flagship initiatives of Europe 2020. Pridobljeno iz Eurostat:  
<http://ec.europa.eu/eurostat/web/europe-2020-indicators/flagship-initiatives-of-europe2020>  
(7.3.2018)

JointResearch Centre, European Commission. (2017). Zavod republike Slovenije za šolstvo.  
Pridobljeno iz DigComp 2.1. Okvir digitalnih kompetenc za državljane. Osem ravni doseganja  
kompetenc in primeri rabe: <https://www.zrss.si/digitalnaknjiznica/digcomp-2-1-okvir-digitalnih-kompetenc/files/assets/basic-html/index.html#4> (7.3.2018)

Redecker, C., & Punie, Y. (2017). European Framework for Digital Competence for Educator.  
Luxembourg: JRC

# Vzpodbujanje dijakove inovativnosti: RFID ključavnica

## Encourage student innovation: RFID door lock

ŽIGA PODPLATNIK, Srednja tehniška in poklicna šola Trbovlje, Trbovlje

**POVZETEK:** Na Srednji tehniški in poklicni šoli Trbovlje imamo tri dijaške raziskovalne laboratorije, v katerih imajo dijaki priložnost delati na različnih projektih, ki nadgrajujejo njihovo znanje. Eden izmed laboratorijev je tudi ComLab (Dijaška razvojna računalniška skupina). Že na začetku se je pojavil problem, kako omogočiti dijakom vstop v laboratorij in hkrati imeti popoln nadzor, kdaj je kateri izmed dijakov prisoten v učilnici. Hkrati z otvoritvijo laboratorija smo dobili tudi prvi projekt »samodejna izposoja knjig v šolski knjižnici«. Ob tem smo dobili nalogu izdelati strojno in hkrati programsko opremo, ki bi to omogočala. Za delo na projektu smo izbrali dijaka prvega letnika »željna dodatnega znanja«. Postavili smo jima enostavnejši projekt, na katerem sta pridobila vso potrebno znanje, da se bosta lahko lotila prvotnega projekta. Izdelala sta prototip odpiranja vrat s pomočjo dijaških izkaznic - uporabila sta tehnologijo RFID. Za začetek sta dijaka preučila njima neznano področje in se po pogovoru z mentorjem odločala glede strojne in programske opreme ter o drugih potrebnih mehanskih sklopih. Pri izvedbi projekta sta spoznala vse temeljne korake razvoja sodobne tehnološke IKT naprave. Največja nagrada za mentorja je bila, ko sta dijaka povedala, da jima je uspelo in imata pripravljeno delujočo verzijo. Napravo smo testirali in je ustrezala zahtevam. Pokazala pa se je nova težava: potrebno je bilo prenesti celoten mehanizem in strojno opremo na vhodna vrata laboratorija. Ker je bil pri projektu učitelj le mentor, ki dijaka usmerja, smo k projektu povabili še dijake s programa strojni tehnik. Tako so se dijaki med različnimi programi povezovali in si izmenjali znanja. Dijaka, ki sta delala na projektu, sta skupaj z dijaki strojništva naredila model ohišja, ki smo kasneje natisnili (uporabili 3D-tiskalnik) in omenjeno ohišje pospravili vezje. Sledila je montaža na vhodna vrata. Dijaki so bili ob končanem projektu zadovoljni in ponosni, da so naredili nekaj, kar so lahko pokazali ostalim in ima uporabno vrednost. Še posebej je bilo to vidno pri dijakih programa tehnik računalništva, saj običajno njihovi izdelki niso vidni. S projektom smo pokazali sodobne smernice izobraževanja – ne samo mentorji, ampak celotna šola je s posluhom za sodobne pristope k poučevanju naredila viden napredok, ki se odraža na odličnih projektih. S takšnim delom in s to vnemo bomo nadaljevali tudi v prihodnje.

**Ključne besede:** laboratorij, vzpodbujanje, projekt, znanje, povezovanje

**ABSTRACT:** There are three student development laboratories at Secondary Technical and Vocational School Trbovlje where the students are given the opportunity to work on different projects to upgrade their knowledge. One of these laboratories is also ComLab (Student computer development group). One of the problems that occurred was how to let the students into the laboratory and still have complete control over who is using it. That is how the first project started. Two students created a prototype of door locking system using student card – with the help of RFID. During this process they have learnt all the basic steps to developing modern IT device. The biggest reward for the teacher

was when the students informed him the project was completed and the working version was ready.

**Keywords:** laboratory, encouragement, project, knowledge, connecting

Vir

<https://www.raspberrypi.org> (1.9.2017)

# Digitalno opismenjevanje v prvem triletju osnovne šole

## Digital literacy in the first three years of elementary school

MANCA ZAVIRŠEK, Osnovna šola Danile Kumar, Ljubljana

**POVZETEK:** Učitelji opažamo, da veliko naših učencev, čeprav jim pravimo digitalni domorodci, ni večih osnov ravnanja z računalnikom in računalniškimi programi, ki jih tudi za pouk potrebujejo že v osnovni šoli. Zaradi različnih dejavnikov se med učenci pojavljajo razlike v tem, v kolikšni meri so veči rabe računalnika. V šolskem letu 2017/2018 smo zato na Osnovni šoli Danile Kumar ob konkretni spodbudi vodstva pričeli izvajati načrtno digitalno opismenjevanje učencev prvega triletja. Prek ravnateljev smo se povezali učitelji treh bežigrajskih osnovnih šol, poleg naše še z Osnovne šole Savsko naselje in Osnovne šole Bežigrad. Vsaka od šol si je zastavila svoj ciljno usmerjeni program dela, na skupnih srečanjih pa delimo svoje izkušnje. K sodelovanju smo povabili tudi Zavod RS za šolstvo, ki se je takoj odzval in nam uvodoma posredoval uporabna gradiva, predstavili pa so nam tudi primere možne implementacije računalnika pri pouku. Na Osnovni šoli Danile Kumar smo se projekta lotili z ohlapnimi okviri in z občutkom precejšnje svobode, kar nas je dodatno motiviralo. Naša želja je, da računalnika ne vpeljujemo brezglavo in na silo, pač pa digitalno opismenjevanje v učni proces vnašamo tam, kjer učitelji čutimo potrebo in smiselnost uporabe računalnika. Predvsem pa sproti vzgajamo učence v kritične iskalce in ustvarjalce informacij, pri čemer je eden temeljnih ciljev navajanje naših učencev na varno vedenje na spletu. Ožja pripravljalna skupina, ki jo sestavljamo računalnikarica ter predstavnici učiteljev nacionalnega in mednarodnega oddelka, je za začetek na podlagi Okvira digitalnih kompetenc za državljanje DigComp (Carretero, Vuorikari in Punie, 2017) pripravila okvirne teme in znotraj teh cilje, ki se nam zdijo primerni za učence prvega triletja osnovne šole. Konkretnje načrtovanje poteka tako, da se najprej sestane ožja pripravljalna skupina in določi, katere od ciljev bomo v naslednjem mesecu ali dveh obdelali. Na skupnem sestanku z učiteljcami, ki sodelujejo pri projektu, opravimo refleksijo dosedanjega dela in razmisljamo, pri katerih učnih temah oz. v katerem delu procesa učenja bi uporaba računalnika prišla prav. Del digitalnega opismenjevanja so tudi ure pred odhodom v računalnico, ko učiteljice v matičnih učilnicah pripravijo učence na uro v računalniški učilnici in ponovijo nekatere osnove, na primer ravnanje z opremo in »računalniški bonton«. Pri našem projektu se mi zdi zelo pomembno in dragoceno sodelovanje računalnikarja z učitelji razrednega pouka – tako pri načrtovanju kot pri sami izvedbi. Prvi ima pregled nad tem, kaj vse je mogoče narediti s pomočjo računalniških programov in kako, učiteljice razrednega pouka pa izredno dobro poznajo zmogonosti svojih učencev in vedo, kako jim lahko novosti najbolje približamo. Opažam, da je pri izvedbi aktivnosti v računalniški učilnici računalnikar dobrodošel tudi kot dodatni učitelj, saj učenci potrebujejo veliko pomoči in imajo veliko vprašanj. O zmanjševanju razlik v digitalnih znanjih pri učencih po treh mesecih vpeljevanja težko govorimo, opažamo pa napredek v suverenosti uporabe in navdušenje učencev; ti se s pomočjo računalnika radi učijo. V prihodnjih mesecih bomo pripravili obrazec za učenčovo refleksijo. Z njim bomo dobili boljši vpogled v to, v kolikšni meri so bili naši nameni doseženi.

Ker smo letos z vsemi tremi razredi začeli opismenjevanje od začetka, nas spomladi čaka tudi načrtovanje digitalnega opismenjevanja glede na cilje po razredih, kar je naš naslednji izviv. Literatura Carretero, S., Vuorikari, R. in Punie, Y. (2017). DigComp 2.1. Okvir digitalnih kompetenc za državljan. Osem ravni doseganja kompetenc in primeri rabe. Pridobljeno s <http://www.zrss.si/pdf/digcomp-2-1-okvir-digitalnih-kompetenc.pdf>

**Ključne besede:** digitalno opismenjevanje, prvo triletje OŠ, sodelovanje, IKT, DigComp

**ABSTRACT:** Even though we call our students digital natives, many of them are less skilled in the basic use of computers and computer programs. Because of various reasons they have different digital competencies. With the project that was started this school year in the national and international departments of Danila Kumar Elementary School, we want to reduce this gap between students in the first term. We cooperate with other schools and with The National Education Institute of Slovenia. Our wish is to include computers as a part of the learning process where appropriate, and to turn our students into critical researchers and creators of information, that use internet safely.

**Keywords:** digital literacy, first three years of elementary school, collaboration, ICT, DigComp

Vir

Carretero, S., Vuorikari, R. in Punie, Y. (2017). DigComp 2.1. Okvir digitalnih kompetenc za državljan. Osem ravni doseganja kompetenc in primeri rabe. Ljubljana: ZRSS, 2017.

# Učimo se z XMindom

## Learning with XMind

JASMINA PETERNELJ, OŠ dr. Aleš Bebler - Primož Hrvatini, Ankaran

**POVZETEK:** Predstavila bom učni sklop pri državljanski in domovinski kulturi ter etiki v 8. razredu. Obravnavana tema je bila Finance, delo in gospodarstvo. Cilj, ki sem ga želela doseči, je samostojno obravnavanje učne tematike ob hkratnem pridobivanju digitalnih kompetenc. Poleg tega sem vključila tudi sodelovalno učenje ter formativno spremljanje napredka učencev pri pridobivanju znanja ter digitalnih kompetenc. Da smo sledili ciljem formativnega spremljanja, je učni sklop vseboval vseh pet faz. Pričeli smo z ugotavljanjem predznanja o novi učni temi Finance, delo in gospodarstvo. Učenci so na tablo napisali, karkoli so o tej temi že vedeli. Izkazalo se je, da nekaj o tem že vedo. Skupaj z učenci smo si zastavili cilje učenja za ta sklop ter kriterije uspešnosti. Cilji so vsebovali, kaj bodo učenci o tej temi znali ter da se bodo naučili uporabe novega IKT orodja XMind za izdelavo miselnega vzorca. Hkrati smo ponovili kriterije dobrega miselnega vzorca. Vse to so si učenci zapisali v zvezek. Sledila je kratka seznanitev z IKT orodjem XMind ter osnovne informacije o načinu uporabe. Nato je sledilo samostojno učenje (večinoma iz učbenika). Vsak učenec je o temi izdelal miselni vzorec. Ob tem smo spodbujali sodelovalno učenje, saj so si učenci ves čas lahko pomagali. Nekateri so se z novim programom hitro znašli in so tako lahko pomagali tistim, ki so bili pri tem manj spretni. Ko je bil miselni vzorec izdelan, je sledila povratna informacija na izdelek, najprej s strani sošolca, nato tudi s strani učitelja. Po povratni informaciji so učenci svoj izdelek še dopolnili in popravili. Na koncu je potekala še samorefleksija glede na postavljene cilje in kriterije, kjer so učenci ocenili svojo uspešnost tako pri pridobljenem znanju o učni temi, kot tudi o znanju uporabe IKT orodja XMind. Samorefleksijo smo izvedli z uporabo semaforčkov, kjer so učenci izbrali ustrezno barvo glede na stopnjo pridobljenega znanja. Za uporabo IKT orodja X Mind pri pouku sem se odločila, ker sem želela pri učencih povečati motivacijo za učenje. Izkazalo se je, da se učenci novih IKT orodij zelo radi učijo. Pri tem so hitrejši kot mi učitelji. Veliko več preizkušajo in eksperimentirajo. Poleg tega pa so se imeli priložnost izkazati včasih tudi učno manj uspešni učenci, ki pa so orodje osvojili hitreje in potem pomagali svojim sošolcem. Ravnateljica na šoli zelo spodbuja razvijanje digitalnih kompetenc tako pri učiteljih, kot tudi pri učencih. Vključila sem jo tudi v pouk, predvsem ko smo učence učili uporabe IKT orodja X Mind. Na začetku je bil digitalni razkorak med učenci zelo velik. Ob koncu učnega sklopa se je zmanjšal. To je bilo vidno tako, da so vsi učenci dokaj uspešno opravili nalogo. Razkorak smo merili v pogostosti iskanja zunanje pomoči in nesamostojnosti pri delu. Dilema, ki se mi ob tem poraja je ta, da najsodobnejša orodja zahtevajo boljše računalnike, za kar pa šole niso dovolj opremljene. Poleg tega pa so med učenci velike razlike v digitalni usposobljenosti, zato je potrebno pri pouku veliko diferenciacije. Menim, da bi bilo zelo dobrodošlo, če bi lahko bil ob učitelju vedno prisoten tudi računalnikar, kar bi omogočilo večjo in lažjo diferenciacijo pouka.

**Ključne besede:** miselni vzorec, samostojno učenje, sodelovalno učenje, digitalne kompetence, formativno spremljanje

**ABSTRACT:** We present a thematic set that is part of the primary school subject Citizenship and ethics. The aim we wanted to achieve was independent learning on the part of the students that would also improve their digital skills. We combined independent learning with participative learning and we engaged students in the formative assessment of their progress in the subject-specific knowledge as well as in their digital skills. Students have been involved in all of the five stages of formative assessment. They have been acquainted with the use of the ICT tool XMind. Then they have independently tackled the learning content and produced a mind map with the ICT tool XMind. They were encouraged to help each other. On the basis of feedback they improved their work. At the end they went through the process of self-reflection regarding the knowledge gained.

**Keywords:** mind map, independent learning, participative learning, digital skills, formative assessment

#### Viri

Pomen IKT in e-gradiv pri pouku v sodobni šoli, Bojan Rebernak, URL: [http://www2.arnes.si/~breber1/zg/clanki/viz\\_clanek.pdf](http://www2.arnes.si/~breber1/zg/clanki/viz_clanek.pdf) [2.11.2017]

Muha, S., Mušič, I. (2007): Uporaba e-gradiv in njihovo vključevanje v pouk (seminarsko gradivo), Šolski center Velenje, Velenje.

Formativno spremljanje v podporo učenju; Priročnik za učitelje in strokovne delavce; Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2016

# Virtualna resničnost pri pouku geografije

## Virtual reality in geography lessons

SIMON HEBAR, Osnovna šola Dramlje, Dramlje

**POVZETEK:** Digitalni razkorak lahko pomeni razliko glede dostopnosti IKT posameznikov ali tudi razliko glede usposobljenosti uporabe le te . Z izzivi tega razkoraka pa se vsakodnevno srečujemo tudi učitelji, ki želimo v šolski proces vpeljati IKT. Dandanes si pouka geografije brez informacijske tehnologije več ne moremo predstavljati. Za doseganje ciljev pouka geografije v osnovni šoli, je uporaba IKT nujna in potrebna, kar je tudi zapisano v učnem načrtu. S tem, ko v učni proces uvajamo nove tehnologije in pripomočke, postaja pouk zanimivejši, nazornejši in tudi kompleksnejši. V vsakdanjem življenju se soočamo z vedno večjo vključenostjo informacijske tehnologije. Velika večina učencev na predmetni stopnji uporablja pametni telefon, kar lahko s pridom uporabimo tudi pri pouku. Učenci v svojih telefonih ne vidijo možnosti, kako bi jih lahko uporabili pri pouku. Prav tako je med njimi velik digitalni razkorak glede usposobljenosti uporabe telefona, kar zahteva usposobljenega učitelja, ki bo vse učence naučil koristne rabe sodobnih mobilnih naprav. Na začetku letošnjega šolskega leta sem začel proučevati možnost popestritve določenih učnih vsebin s pomočjo virtualne resničnosti. Da bi vsem učencem zagotovil enake možnosti uporabe te tehnologije, sem uspel dobiti nekaj 3D očal, v katere se preprosto vstavi pametni telefon ter z uporabo različnih aplikacij ali videoposnetkov omogoča neverjetno doživetje virtualne tehnologije. Z omogočenim dostopom do brezžičnega interneta, so vsi učenci imeli enake možnosti za samostojno delo. Iz dneva v dan se povečuje število kvalitetnih aplikacij, ki jih lahko na takšen način uporabljamo pri pouku. Izpostavil bi Googlovu aplikacijo Street View. Ta aplikacija nam omogoča, da poiščemo posnetek lokacije, ki si jo želimo s pomočjo 3D očal ogledati v realnem pogledu. S pomočjo te tehnologije lahko učencem pri pouku geografije približamo posamezne dele sveta, ki jih obravnavamo pri pouku. Večina učencev v svojem življenju ne bo imela možnosti obiskati držav in krajev, ki jih spoznajo pri pouku, zato jim ta izkušnja pomeni še toliko več. Aplikacija Street View nam tudi omogoča, da lahko sami s pomočjo kamere v telefonu posnamemo 360 stopinski posnetek. Učenci 9. razreda so dobili nalogo, da v bližini svojega doma naredijo posnetek, ga delijo z mano, nato pa smo skupaj proučevali geografske elemente, ki smo jih opazili na posnetku. V začetku sem pričakoval težave, saj je velik razkorak med učenci glede na to, kakšne pametne telefone imajo v lasti. Vendar je uporaba teh 3D očal enostavna, opisano aplikacijo pa lahko brez težav uporabljamo na vseh telefonih. Tako sem spoznal, da je večja težava v digitalnem razkoraku glede usposobljenosti uporabe novih tehnologij, le ta pa se pri večini učencev hitro zmanjša. Dokaz za to sem dobil s pomočjo spletnne ankete, kjer so učenci dajali povratno informacijo. Učitelji smo danes postavljeni pred velik izziv, kako učencem predstaviti možnosti uporabe IKT pri pouku, hkrati pa zagotoviti, da nam bo uspelo zmanjšati digitalni razkorak med njimi. Šola je pomemben člen v intelektualnem razvoju učencev, zato se moramo zavzemati tudi za odgovorno in varno rabo pametnih telefonov. Brez podpore vodstva šole ter sodelovanja vseh učiteljev, pa tega ne moremo narediti.

**Ključne besede:** digitalni razkorak, geografija virtualna resničnost , Google Street View

**ABSTRACT:** The challenges of digital divide are a daily reality for teachers who attempt to introduce ICT into their teaching. Nowadays, geography classes are unimaginable without the use of modern technology, as it is also prescribed by the curriculum. The fact that most lower secondary level student own smartphones, can be used to good effect in the classroom. Application Street View which, with the help of 3D glasses and smartphones, enables us to present to the students up close the parts of the world we discuss during classes, is introduced. Street View also allows us to record 360° panoramic views. Teachers are currently faced with the challenge of how to present the possible uses of ICT in the classroom to the students and diminish the digital divide between them.

**Keywords:** digital divide, geography, virtual reality, Google Street View

Viri

[http://www.mzs.gov.si/fileadmin/mzs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni\\_UN/UN\\_geografija.pdf](http://www.mzs.gov.si/fileadmin/mzs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_geografija.pdf) (28.12.2017)

<https://www.zrss.si/pdf/digcomp-2-1-okvir-digitalnih-kompetenc.pdf> (28.12.2017)

## Minutke za IKT

### Minutes for ICT

BENJAMIN TOMAŽIČ, Zavod sv. Frančiška Saleškega, Gimnazija Želimlje, Želimlje

**POVZETEK:** Za našo ustanovo smo pred časom pripravili nekaj kratkih uporabnih nasvetov za uporabo najnovejših digitalnih vsebin. Časovno smo te "IKT minutke" umestili na začetek pedagoških konferenc. Tako smo šli nekajkrat vsi učitelji v računalniško učilnico, kjer smo predstavili sodelavcem uporabo določenih spletnih aplikacij. Zatem so imeli posamezniki možnost orodje samostojno preizkusiti in vprašati sodelavce za pomoč. Konkreten primer, ki sem ga predstavil sodelavcem je bil kako lahko pošiljamo velike datoteke prek elektronske pošte oz. z določanjem souporabe datotek. Najprej sem to predstavil frontalno, potem pa so preizkusili še sami. Tisti sodelavci, ki so to že poznali, so mi potem pomagali, da smo šli po učilnici in pomagali kolegom, ki tega še niso osvojili. Pri tem smo spodbujali medgeneracijsko sodelovanje znotraj kolektiva, zmanjševali smo digitalni razkorak, podejlevaši smo si primere dobrih praks (v kakšnih primerih je to znanje uporabno) ter zmanjševali strah nekaterih pred uporabo modernih digitalnih orodij. Sodelavci so bili tako v prvi fazi vključeni, kot poslušalci, kasneje so tisti, ki so stvar že osvojili pomagali še drugim, torej je prišlo do konkretne izmenjave dobre prakse in načina učenja s poskušanjem. Kasneje se je pokazalo, da manj suvereni sodelavci zatem lažje vprašajo tiste, ki so pri uporabi digitalne tehnologije bolj domači za pomoč. Vodstvo institucije je bilo temu zelo naklonjeno, saj smo začeli tudi pri dogovarjanju za razne izlete, izpolnjevanju poročil o dodatnem delu, prisotnosti na delovnem mestu, glasovanju o predlogih ... uporabljati orodja v oblakih. Po nekajmesečnem uvajjalnem obdobju, so vsi zaposleni osvojili idejo in način uporabe aplikacij v oblakih in tako nam sedaj ta del modern tehnologije dobro služi. Če je bilo v začetku veliko prošenj za pomoč in so prihajala vprašanja zakaj ne more nekdo dostopati do dokumentov (najpogosteje je bil razlog prijava na splet z drugačnim uporabniškim računom, kot je bil službeni), smo v manj kot letu dni prišli do stanja, ko takih vprašanj praktično več ni. To je tudi glavni merilec, da smo na tem področju digitalne pismenosti razkorak med sodelavci močno zmanjšali. Drugi merilec, da tukaj prihaja do širše uporabe orodij v naši organizaciji je dejstvo, da sedaj ne uporabljamo možnosti aplikacij v oblakih samo za pošiljanje datotek in organizacijo stvari, ampak tudi za zbiranje podatkov (dosežki na tekmovanjih), ki se potem uporabljajo v različnih publikacijah šole, predlogih za razredne ure (zbiranje primerov dobre prakse), anketaah o delu profesorjev ipd. Seveda ostajajo tudi vprašanja in dileme na tem področju. Med njimi je zagotovo pomembnejše vprašanje varnosti in vdora. Tako v sam sistem, ki ga nekdo upravlja (naj bo zunanji ali notranji – torej na šolskem strežniku), kot tudi prek kraje identitete katerega od zaposlenih. Vprašanje, ki se nam poraja je tudi, kako pogosto je dobro delati varnostne kopije dokumentov, kje jih hrani in v kolikšni meri namenjati energijo za to, da bi bilo popolnoma poskrbljeno za varnost podatkov (primer: ali narediti tabele za prisotnost ločeno za vsakega posebej ali za vse skupaj ...). V kolikor bi imeli zaposlene, ki bi uporabljali spletnne račune brez možnosti dostopanja do določenih storitev v oblakih, bi se tudi to lahko pokazalo kot težava. Ampak verjamem, da je na več načinov ta uporaba modernih digitalnih orodij olajšala naše delo in organizacijo ter pripomogla k zmanjšanju digitalnega razkoraka med sodelavci. Zagotovo pa je to področje, ki se stalno izpopolnjuje in tako je tudi naša naloga, da se učimo uporabljati možnosti, ki prihajajo in

videti njihovo uporabnost za izboljševanje kvalitete našega dela (tako se sedaj srečujemo z omejitvijo dostopa do delov datotek, delitvi pravic za urejanje teh datotek in povezavi podatkov iz različnih datotek v eno skupno, ki je na voljo le vodstvu).

**Ključne besede:** računalništvo v oblaku, spletnne aplikacije, sodelovalno učenje, kraja identitete, souporaba datotek

**ABSTRACT:** Some teachers in our high school wanted to share some ICT skills to colleagues. First it was presented how to use some application in cloud computing and where concretely can this programs be used (organisation of different events, gathering informations, sending big files, backups ...). Some meetings of teachers started with short presentations of useful programs in internet clouds. After presentation there was possibility of asking colleagues for help and try by yourself how it is working. This cooperation and help proceeded outside of meetings and was very intergenerational. Effect was that digital difference among employees was decreasing. There are still some challenges and dilemmas, mostly about safety, different systems and web accounts but till now there were many positive effects

**Keywords:** cloud computing, web applications, cooperative learning, identity theft, file sharing

#### Viri

Gregor Perič; Ljubljana, 2014; diplomsko delo: Kraja identitete v informacijski sružbi

Victoria Ivey; 16. 12. 2018 ;<https://www.cio.com/article/2380182/cloud-security/5-tips-to-keep-your-data-secure-on-the-cloud.html>

<https://www.theschoolinthecloud.org/about/>; pridobljeno 16. 12. 2018

<https://safe.si/ucitelji/10-naj-nasvetov-za-ucitelje>, pridobljeno 5. 1. 2018

[https://sl.wikipedia.org/wiki/Računalništvo\\_v\\_oblaku](https://sl.wikipedia.org/wiki/Računalništvo_v_oblaku), pridobljeno 5. 1. 2018

# Facebook zgodovina na Gimnaziji Kranj

## Facebook history at the Gimnazija Kranj

PATRICIJA VELDIN, Gimnazija Kranj, Kranj

**POVZETEK:** Mestna občina Kranj in OpenLab vsako leto za kranjske osnovne in srednje šole organizirata izobraževalno ekskurzijo v različnih slovenskih uspešnih podjetjih, ki izdelujejo zahtevne tehnološke izdelke oz. storitve. Leta 2017 smo obiskali podjetji Domel in Lotrič meroslovje v Selški dolini, ki ustvarjata »poklice prihodnosti«, zato pa potrebujeta visoko izobražen kader, ki se je sposoben prilagajati spremembam oz. zna reševati probleme. Že nekaj let sodelujem z OpenLabom in razumem pomen vseživljenjskega izobraževanja, tudi na področju digitalnih kompetenc. Dijake splošnega gimnaziskoga programa poskušam navdušiti za različne tehnološke in naravoslovne poklice, zato sem se v tem šolskem letu odločila za mentorstvo pri projektu Facebook Zgodovina na Gimnaziji Kranj (<https://www.facebook.com/zgodovinanagimkr/>), čeprav ne uporabljam Facebooka niti drugih družabnih omrežij. V projekt sem vključila dijake prvih in drugih oddelkov, ki so morali spisati seminarsko nalogo, izdelati predstavitev in opraviti govorni nastop. Navodila so shranjena v spletni učilnici v sistemu Moodle, seminarsko nalogo so spisali na roko, s čimer se jih je večina uspešno izognila zelo vabljivemu sistemu »copy paste«, predstavitev pa so lahko izdelali z različnimi orodji, najraje so uporabljali Power Point, včasih tudi Prezi, ter so jih morali oddati v spletno učilnico. Fotografije njihovih govornih nastopov ter predstavitev so shranjene na Facebooku, za kar so zadolženi trije dijaki, med njimi dve dekleti. Tudi fotografiranje nastopov s pomočjo pametnih telefonov je zadolžitev dijakinja, s čimer jim poskušam na zabaven način približati pametno uporabo digitalnih naprav, saj je znano, da se dekleta manj odločajo za študij na tehničnih in naravoslovnih fakultetah. Dijaki, ki skrbijo za Facebook, imajo tudi druge zadolžitve, saj morajo vsak teden poskrbeti vsaj za eno objavo pod rubriko na Današnji dan, v kateri predstavijo zgodovinski dogodek ali osebnost. Na Facebooku objavijo vse informacije povezane s poukom zgodovine in različnimi tekmovanji s področja zgodovine. Objavlja tudi vabila na predavanja v Mestni knjižnici Kranj, katerih avtor je Ivan Smiljanić, bivši dijak naše šole in diplomant zgodovine na Filozofski fakulteti v Ljubljani, ter objavijo tudi gradivo, ki nam ga posreduje. Njihova naloga je tudi, da spodbujajo sošolce, da spremljajo Facebook in pišejo komentarje na objavljeno gradivo, in v tem trenutku imamo 56 zvestih sledilcev. Največja težava, s katero so se urejevalci Facebooka srečali, je bila, kako shraniti obsežno gradivo predstavitev, ki so jo rešili s pomočjo programa za Google spletna mesta ([https://sites.google.com/view/zgodovinanagimkr/\\_/doma%C4%8Da-tran?authuser=1](https://sites.google.com/view/zgodovinanagimkr/_/doma%C4%8Da-tran?authuser=1)). Vse aktivnosti dijakov sem lahko spremljala z njihovimi izdelki, vključevanjem v spletno učilnico in spremjanjem objav na Facebooku. Od 143 dijakov, vključenih v ta projekt, vsi uporabljajo spletno učilnico, veliko manj pa je sledilcev Facebooka in razlogov je več, na primer, raje uporabljajo Snapchat oz. so preobremenjeni z drugimi dejavnostmi ali jih ne zanimajo objavljene vsebine. Pri uvajanju IKT je vsem zainteresiranim učiteljem v veliko podporo g. ravnatelj, ki spodbuja različna usposabljanja in vključevanja v projekte, vendar nas je le peščica, zato predlagam, da bi ta usposabljanja morala postati obvezna za vse učitelje. Usposabljam se preko spletnih tečajev <http://www.europeanschoolnetacademy.eu/>, sodelujemo z OpenLabom, vključeni smo v program ERASMUS+, naziv

projekta je Uporaba IKT za izboljšanje učenja in motiviranje dijakov. Vključeni smo tudi v TALIS 2018.

**Ključne besede:** Facebook, predstavitev, spletna učilnica, objave, dijaki

**ABSTRACT:** With project Facebook History at the Gimnazija Kranj I would like to attract young people for technical and scientific professions. Project involves students who were actively involved in making reports, computer and oral presentations. Computer presentations and photographs of students are published on Facebook. Three students take care of weekly announcements on Facebook, from descriptions of historical events or important personalities, they announce competitions in the field of history, lectures in the library in Kranj and other interesting materials. Among them are two girls, which is important, because the participation of women in technical and scientific professions is very low.

**Keywords:** Facebook, presentation, online classroom, publications, students

#### Viri

Riina Vuorikari, Razvoj digitalnih kompetenc: naloga državljana 21. stoletja, Vir:[https://www.schooleducationgateway.eu/sl/pub/experts/riina\\_vuorikar](https://www.schooleducationgateway.eu/sl/pub/experts/riina_vuorikar) (Dostop 29. 12. 2017)

Peter Birch, Kakšen učitelj je dober učitelj?, Vir: [https://www.schooleducationgateway.eu/sl/pub/experts/what\\_makes\\_a\\_good\\_teacher.htm](https://www.schooleducationgateway.eu/sl/pub/experts/what_makes_a_good_teacher.htm) (Dostop 29. 12. 2017)

Dodatne priložnosti za strokovni razvoj, Vir: <https://www.schooleducationgateway.eu/sl/pub/resources/tutorials/expanding-your-professional-de.htm> (Dostop 29. 12. 2017)

Luis Fernandes, Kako lahko šole zagotovijo učinkovito rabo digitalnih orodij v izobraževanju?, Vir: <https://www.schooleducationgateway.eu/sl/pub/viewp> (Dostop 29. 12. 2017)

# Jaz tebi, ti meni - aktivni smo vsi

From me to you, from you to me - we are all active

MATEJA PUČNIK BELAVIČ, LEA ZBIČAJNIK, OŠ Toma Brejca, Kamnik

**POVZETEK:** Pretekli dve šolski leti smo na šoli sodelovali v projektu Aktivni. Vsi, kjer smo med drugim spodbujali dejavno očetovstvo in povezanost vseh družinskih članov. S pomočjo digitalne tehnologije sva poskušali premostiti razlike v digitalnih znanjih in spretnostih med prvošolci in petošolci ter na aktiven način povezati tudi učence in oba starša. Učenci petega in prvega razreda so skupaj pripravili voščilo za starše v mesecu marcu (ob prazniku mamic in očkov). Še posebej smo bili pozorni na vključenost obeh spolov. Ker je razkorak v digitalnem znanju med učiteljem in učenci, med vrstniki in med petošolci ter prvošolci velik, sva že leli, da učenci sami načrtujejo celoten proces, učiteljici pa sva bili usmerjevalki in sva učencem nudili podporo pri digitalnem delu. Od učencev sva najprej pridobili informacije, kako in na kakšen način bi oni pripravili voščilo in ga posredovali staršem, ne da bi zato starši morali priti v šolo. Ker se pogosto zgodi, da se starši (večkrat očetje) zaradi časovne stiske, številnih prireditv in jezikovnih ovir ne udeležijo šolskih dogodkov, smo se odločili, da učenci posnamejo voščilo za starše, jim ga pošljejo in jih povabijo k ogledu. Naš cilj je bil, da bi mama in oče, tudi tisti digitalno nepismeni, pogledali voščilo svojih otrok. Pri tem so jim pomagali tudi učenci. Petošolci so prevzeli vlogo učiteljev in prvošolce naučili, kako pošljejo voščilo staršem preko elektronske pošte, kako uporabljajo svoj elektronski naslov, kje najdejo voščilo in kako si ga ogledajo. Prvošolci pa so doma imeli nalog, da tistim staršem, ki niso digitalno pismeni, pomagajo pri ogledu posnetka. Učenci so najprej načrtovali, kaj bi radi sporočili svojim staršem. Iskali so primerna besedila, pisali in sestavljali svoje verze ter pesmice. Sestavili so voščilo. Petošolci in prvošolci so se skupaj pripravljali na nastop. Pred samim snemanjem so postavili kriterije uspešnosti. Voščilo so večkrat posneli. Vsak posnetek so si ogledali, ga vrednotili in ga poskušali pri naslednjem snemanju tudi izboljšati. Na koncu so se petošolci preizkusili še v montaži filma z movie makerjem in nastalo je digitalno voščilo, namerno obema staršema. Učenci so v šoli označili, na kakšen način so si starši ogledali posnetek (samostojno ali z njihovo pomočjo). Vključevanje vseh učencev v učni proces je bilo zelo pozitivno, učenci so med seboj lepo sodelovali, se učili strpnosti in prilagajanja. Učenje je potekalo na vseh ravneh: mlajši so se učili od starejših vrstnikov, starejši od mlajših. S takšnim načinom učenja sva že leli vzpostaviti pozitivno učno okolje za vse učence, tiste sposobnejše in tudi tiste, ki na začetku niti niso vedeli, kje se prižge računalnik. Vsak učenec je v tem učnem procesu nekaj pridobil in se naučil nekaj novega. Tudi učiteljici sva med seboj sodelovali, se podpirali in se učili druga od druge. V treh mesecih smo postali učeča se skupnost več generacij. Opažava, da v šoli premalo uporabljamo učno okolje, kjer se učenci učijo od starejših in obratno. V takšnih učnih situacijah vsi mnogo pridobimo in vsak se lahko izkaže na svoj način, tudi tisti najšibkejši. V prihodnosti se bova zagotovo še posluževali takšnih oblik učenja in sodelovanja.

**Ključne besede:** aktivnost, sodelovanje, vključenost, digitalno opismenjevanje

**ABSTRACT:** For this paper, digital technology was used in an attempt to overcome the differences between digital knowledge and competences among pupils in the first and the fifth grades. Furthermore, ways were sought to bind in an active manner individual pupils with both their parents. In March (Fathers and Mothers Days), the pupils in question recorded a performance and sent it to their parents via e-mail as a digital wish card. In this way, we wanted to set-up a positive learning environment for all the pupils involved. In three months, we became a learning community of several generations.

**Keywords:** activity, cooperation, inclusion, digital literacy

Viri

Grah, J., Holcar Brunauer, A., Rutar Ilc, Z., Roglič Ožek, S., Gramc J., Skvarč, M. idr. (2017):  
Vključujoča šola.

Holcar Brunauer, A., Bizjak, C., Cotič Pajntar, J., Borstner, M., Eržen, V., Kerin, M. idr. (2016):  
Formativno spremljanje v podporo učenju.

# Dvig digitalnih kompetenc s sodelovalnim učenjem pri fiziki

## Raising digital competences with cooperative learning in Physics

ROMAN DRSTVENŠEK, Osnovna šola Blanca, Blanca

**POVZETEK:** Jeseni 2016 sem se na Fakulteti za računalništvo in informatiko udeležil seminarja Projekti z Arduinom in Raspberry Pi-jem. Seminar je vodil prof. dr. Janez Demšar. V sproščenem vzdušju nam je svetoval, da usvojeno znanje in veščine čim prej preizkusimo tudi v razredu. Tako sem z učenci 8. in 9. razreda pri tehniškem krožku začel preproste projekte z Arduinom, ki smo jih delali na seminarju, testirati tudi v razredu. Učenci so osnove takoj usvojili. Veza z diodami in s preduporniki so jim bila nekako bliže kot potem programiranje, predvsem pri zankah se je včasih zataknilo, zato smo naredili več podobnih vaj, da smo vse skupaj bolj utrdili. Pet udeležencev krožka iz 9. razreda je dobilo dovolj osnov, da sem jih potem spomladsi lahko uporabil kot asistente pri obravnavi električnih vezij pri fiziki, saj smo kot električni izvir uporabili prav Arduino, namesto žarnic smo uporabili diode, pri merjenju toka, napetosti in uporov pa smo si pomagali tako z multimetri kot tudi z Arduinom. Po obravnavi Ohmovega zakona je sledilo raziskovanje lastnosti različnih vezij. Pri obravnavi zaporedne vezja sem na začetku blok ure za motivacijo pokazal, kako lahko zaigramo na banano. Učencem sem obljudil, da bomo do konca druge ure razumeli, kako je lahko banana tudi instrument. Ko smo z merjenji s pomočjo multimetra ugotovili, da se pri zaporedni vezavi napetosti seštevajo, tok pa je po celotnem krogu enak, smo se tega lotili še z Arduinom. Zaporedno smo vezali več upornikov in s pomočjo analognih vhodov in izpisa na serijski vmesnik merili napetosti na posameznih sklopih upornikov. Naslednji korak je bil merjenje neznanega upora s pomočjo delilnika napetosti. Arduino smo tako sprogramirali, da nam je ob vnosu znanega (referenčnega) upora vrnil vrednost neznanega. Tedaj smo prišli že tako daleč, da smo lahko izmerili tudi upor človeka skozi telo in roke med dlanema obeh rok. Na Arduino smo vezali še zvočnik in dodali kodo, tako da je proizvedel ton s frekvenco, ki je bila premo sorazmerna z neznanim uporom. Frekvenco smo potem spremenjali še s pomočjo drsnega upornika. Na tej stopnji smo lahko banano že razumeli kot drsní upornik. Vseh pet parov učencev je vezalo svojo banano, za nagrado pa so se lahko preizkusili kot »inštrumentalisti«. Učencem, ki so obiskovali tehniški krožek, so bila veza povsem jasna, tako da so lahko z nasveti pomagali vsak enemu sošolcu; v lanskem devetem razredu je bilo namreč samo deset učencev. Pomoč pa se je poznala predvsem pri pisanju in razumevanju programske kode, saj so naslednjo uro tudi ostali učenci brez težav izvajali meritve s pomočjo Arduina tudi pri obravnavi sestavljenih vezij. Vodstvo šole podpira aktivno izvajanje dejavnosti, s katerimi učenci razvijajo digitalne kompetence, saj smo v letošnjem šolskem letu nabavili nove štiri komplete Arduino mega Kit, ki jih skupina šesti učencev zavzeto in v raziskovalnem vzdušju uporablja pri izbirnem predmetu elektrotehnika z robotiko. In veselim se že njihove pomoči pri izvajanju fizikalnih eksperimentov, ki jih bomo popestrili z Arduinom.

**Ključne besede:** sodelovalno učenje, digitalne kompetence, Arduino, zaporedna vezava, programiranje

**ABSTRACT:** The rise of digital competencies is one of the main priorities of our time. Pupils can develop these competences with the mentorship of teachers, with self-study, and most importantly in collaborative learning. Such collaborative learning as well as helping classmates raise their digital competences was carried out during our Physics lessons in the ninth grade. Pupils, who have already attended the technology group, helped others to explore electrical circuits with the help of Arduino. In the presentation I am going to show an example how the sequential binding was presented with the help of Arduino, where the change of resistance was illustrated by the change in the frequency of the sound and as a sliding resistor (and consequently also an instrument) even a banana.

**Keywords:** collaborative learning, digital competences, Arduino, sequential binding, programming

Viri

Demšar, Janez. <https://ucilnica1617.fri.uni-lj.si/mod/resource/view.php?id=16783> [10. 3. 2017]

Vovk, Jože. 2017. Programiranje naprav (Arduino). Ljubljana: Založba Hart.

# Digitalno branje na srednji strokovni šoli

## Digital reading at technical secondary school

ŠPELA GRUM, Šolski center Ljubljana, Srednja lesarska šola, Ljubljana

**POVZETEK:** Dijaki srednje strokovne šole na kateri poučujem niso navdušeni bralci in naiven je kdor misli, da bo digitalno branje spremenilo odnos do dela z besedili. Velika večina naših dijakov prihaja iz manjših (podeželskih) krajev, ker se mladina v prostem času še ukvarja s čim drugim kot le z vsebino na spletu in digitalnimi napravami. Zaradi omenjenih dejstev je razvijanje digitalnega branja pri pouku tujega jezika še toliko večji izizziv. V prispevku želim opisati rabo i-učbenika Angleščina 1 pri pouku in odziv ter ugotovitve uporabnikov tega digitalnega gradiva. V projektu "e-Šolska torba" sem sodelovala kot soavtorica omenjenega i-učbenika, zato lahko trdim, da dobro poznam vsebino in cilje tega pionirskega digitalnega gradiva na slovenskih tleh. Pri pouku angleščine na srednji strokovni šoli občasno vključujem vsebine iz i-učbenika, predvsem kot dopolnitve k izbranemu tiskanemu učbeniku. Tematska poglavja i-učbenika so zelo obsežna, zato vsebino vedno prilagodom na dolžino ene šolske ure. Eden od razlogov za prilagoditev vsebine je tudi ta, da je ura, pri kateri dijaki uporabljajo pametne telefone, zame veliko bolj zahtevna, saj le en učitelj ne more učinkovito kontrolirati in pomagati skupini tridesetih digitalnih bralcev. Navdila za delo vedno podajam na interaktivni tabli in dijaki imajo možnost opazovati mene, kako dostopam in digitalno berem gradivo. Navkljub temu, se vedno najde nekaj dijakov, ki nesigurno in zelo počasi dostopajo do vsebin. Dijaki digitalno berejo na pametnih telefonih, ker na šoli nimamo zadosti tabličnih računalnikov za individualno delo. Izkazalo se je, da je prednost takšnega načina dela predvsem v tem, da dijaki večinoma z zanimanjem pristopijo k delu in dejansko lahko delajo individualno, ker imajo pametne telefone vedno vsi s seboj, kar žal ne morem trditi za tiskane učbenike. Prednost uporabe lastnih pametnih telefonov je tudi v tem, da uporabniki načeloma znajo uporabljati napravo, kar gotovo ne bi bilo tako, če bi med njih razdelila šolske tablične računalnike. Slaba stran dela s pametnimi telefonimi pa je predvsem ta, da so zasloni premajhni in se vsebina učbenika prekriva oziroma je neprimerno razpotegnjena. Včasih je moteč element tudi počasen prenos podatkov, ki upočasnjuje delo in jezi uporabnika. Delo z i-učbenikom na pametnih telefonih je pripomoglo k zmanjšanju digitalnega razkoraka ker so mnogi dijaki povedali, da je bila to njihova prva izkušnja učenja s telefonom. Digitalno branje smo nadgradili tako, da so dijaki samostojno uporabijo i-učbenika dokazovali tako, da so naredili zaslonske slike rešenih nalog in mi jih posredovali po elektronski pošti. Dijakom je delo z i-učbenikom všeč, doživljajo ga kot popestritev pouka, nekateri pa tudi kot možnost da lažje odjadrajo k vsebinam, ki jih bolj zanimajo kot tiste v učnem načrtu. Uspeh pri ocenjevanju znanja je bil primerljiv s tistim, ki ga dijaki po navadi dosegajo, menim pa, da so dijaki poleg vsebin predmetnega področja pridobili vsaj kakšno osnovno veščino digitalnega branja. Vodstvo šole je naklonjeno takšni obliki dela, do boljše realizacije takšnega načina dela pa ne pride predvsem zaradi omejitve sredstev in kadra. Želim si, da bi v prihodnosti pouk tujega jezika potekal v manjših skupinah, kjer bi učeči imeli več pomoči in pozornosti učitelja ter lastne tablične računalnike.

**Ključne besede:** i-učbenik, srednja strokovna šola, pametni telefoni, digitalno branje

**ABSTRACT:** This article describes the usage of e-textbook Angleščina 1 in a technical secondary school classroom together with the users' responses and findings regarding the mentioned digital resource. Our students are not used to nor skilled for using digital material for educational purposes and therefore they were initially surprised and temporarily motivated by the thought of using e-textbook and their smart phone in class. The restrictions I face with at work make me adjust the chapter themes of e-textbook. It is beneficial to students to work with their own smart phones in class because thus they develop their digital reading. However, at the same time there are also some downsides which are discussed at the end of this article.

**Keywords:** e-textbook, technical secondary school, smart phones, digital reading

Viri

<https://eucbeniki.sio.si/ang1/index.html> (3.1.2018)

<https://www.zrss.si/naravoslovje2015/files/cetrtek-delavnice/Digitalna-in-bralna-pismenost-za-branje.pdf> (3.1.2018)

<http://tomorrowslearners.com/what-about-the-digital-divide-in-education/> (3.1.2018)

<https://study.com/academy/lesson/bridging-the-digital-divide-in-education.html> (4.1.2018)

# Popularizacija dela z e-slovarji in slovenističnimi jezikovnimi viri pri pouku slovenščine

## Popularization of work with dictionaries and slovenian linguistic sources in slovenian courses

ALEŠ VRBOVŠEK, Zavod sv. Frančiška Saleškega, Gimnazija Želimlje, Želimlje

**POVZETEK:** IKT pri pouku je del vsakodnevne šolske prakse. Njena uporaba nastavlja sicer določene pasti, hkrati pa prinaša velikanske prednosti, ki jih ne smemo spregledati in jih moremo s pridom uporabiti v določenem delu pouka. Pri pouku (e-)slovenščine v 1. letniku srednje šole je čas, ko morajo dijaki nadgraditi svoje znanje o tem, kaj ponuja digitalna baza različnih jezikovnih priročnikov, zbrana na spletni strani fran.si. Prispevek predstavlja popis konkretnih dejavnosti, ki zajemajo čas dveh šolskih ur pouka, pri njih pa vsak dijak spozna načine, kako hitro, učinkovito in interaktivno večati svoje jezikovne kompetence.

Cilj dejavnosti je predvsem ta, da popularizira delo z omenjenimi bazami, v katere bo dijak, ko bo pri pouku usvojil ustrezna znanja, spoznal prednosti dela z njimi ter ugotovil, da je brskanje po njih koristno in še zabavno povrhu, posegal tudi samoiniciativno, in sicer v času izobraževanja ter kasneje v življenju. Tovrstne dejavnosti, prilagojene posamezni starostni stopnji, bo koordiniral projekt Spletni portal Franček.si. Na ta način se bodo premočale razlik v digitalnih znanjih in spretnostih med dijaki. Skromen začetek trajnejšega razmerja med dijakom in omenjenim spletnim okoljem je registracija v fran.si, ki omogoča, da posamezniki kadar koli zastavijo jezikovno vprašanje strokovnjakom na Inštitutu Frana Ramovša ZRC SAZU.

### HITER POVZETEK DEJAVOSTI (DELO OB RAČUNALNIKU, 2 uri)

Dijaki so soočeni s knjižnimi izdajami SSKJ, pravopisa, etimološkega slovarja ipd. Opišejo svoje izkušnje z dela z njimi. - Ogledamo si fran. si in zbirke, ki se tam nahajajo. - Ponovimo vedenje o sestavi priročnikov, ki ga dijaki prinesejo iz osnovne šole (sestava geselskega članka, način iskanja po bazah). - Vsak dijak v spletni učilnici poišče delovni list z nalogami, ki ga vodijo od enega priročnika do drugega, vmes pa še do jezikovne svetovalnice. Naloge rešujejo v paru, in sicer v spletnem okolju, rešene pa nato oddajo učitelju. Slednji med reševanjem nudi pomoč in namige, a ideja je, da dijaki sami iščejo načine, kako priti do različnih informacij.

### PRIMERI VAJ S SPLETNIMI SLOVARJI

Odpri [www.fran.si](http://www.fran.si) in reši spodnje naloge. 1. Naslednjim iztočnicam pripisi št. pomenov: horizont, ventil, lučka, čip. (IZTOČNICA//ŠT. POMENOV//JEZIK IZVORA) 2. Zgornjim besedam poišči jezik izvora. 3. Katera od zgornjih iztočnic nima gnezda? 4. Katero gnezdo imajo ostale besede? 5. S katerim bitjem je povezan izvor besede »koketa«? 6. Zgornji besedi poišči slovensko sopomenko. 7. Poišči slovenski ustrezni besed »uržoh« in »faconetelj«. 8. S katerim slovenskim avtorjem sta povezani zgornji besedi? Napiši ime slovarja, ki te je poučil o besedah. 9. V katerem terminološkem slovarju je največ variant besede »kamin«? 10. Kaj

pomeni »gučati«? Napiši narečno skupino, ki pozna to besedo (POMEN//VIR//NAREČNA SKUPINA). Dodaj še ime spletnega slovarja, ki ti je pomagal pri iskanju odgovora. 11. Kako se imenujeta prebivalki Krete in Svetega Jurija? 12. Izpiši in pojasni vse kvalifikatorje, ki jih najdeš pri besedi »krmilo«. 13. Kateri paragraf SP govori o tem, kako se zapisujejo kraji, v katerih je »vas« neprava beseda ? 14. »To mi je šlo v nos.« Kaj pomeni ta besedna zveza, v katerem viru je pojasnilo, znotraj katere iztočnice in v katerem delu slovarskega sestavka (POMEN//VIR//IZTOČNICA// DEL SLOV. SESTAVKA). 15. Koliko različnih pomenov ima enakopisnica »krma«? Izpiši jih. 16. Koliko pomenov ima enakozvočnica »klop«? Izpiši jih. 17. Na Franovi jezikovni svetovalnici poišči odgovor, ali je kateri od omenjenih zapisov pravilen: 100% udeležba ali 100%-udeležba. 18. Napiši navodilo ene naloge za delo s spletnimi slovarji, ki jo boš povedal sošolcem. 19. Registriraj se v Franovi jezikovni svetovalnici. Ob koncu sledi še evalvacija, tj. pogovor o prednostih in slabostih dela s spletnimi jezikovnimi priročniki. Aktivnosti so se pokazale kot zabavne, koristne in vredne ponovitve ter nadgradnje.

**Ključne besede:** e-slovenščina, delo s spletnimi slovarji, jezikovna svetovalnica, Fran.si, Franček.si

**ABSTRACT:** ICT is a part of everyday school practice. Its use is set by certain traps, but it also brings enormous advantages that should not be overlooked and can be used with a particular part of the lesson. In the e-learning of Slovene in the 1<sup>st</sup> year of high school, it is a time when students have to upgrade their knowledge of what the digital base of different language manuals offers on the fran.si website. The article presents a list of concrete activities that cover the time of two school hours of instruction, with each student acquainting ways of how to quickly, effectively, and interactively enhance their language competences.

**Keywords:** e-slovene, working with online dictionaries, Language Counselling, fran.si, Franček.si

#### Viri

<http://www.fran.si/> (5.1.2018)

<https://www.facebook.com/francek.si/> (5.1.2018)

[http://www.s-sers.mb.edus.si/gradiva/w3/slo/000\\_mapa/index.html](http://www.s-sers.mb.edus.si/gradiva/w3/slo/000_mapa/index.html) (5.1.2018)

[http://www.slov.si/dipl/stefanic\\_marta.pdf](http://www.slov.si/dipl/stefanic_marta.pdf) (5.1.2018)

[http://www.inovativna-sola.si/images/inovativna/Smernice/SLOVEN%C5%A0%C4%8CINA\\_smernice\\_IKT.pdf](http://www.inovativna-sola.si/images/inovativna/Smernice/SLOVEN%C5%A0%C4%8CINA_smernice_IKT.pdf) (5.1.2018)

# Od kamišibaja k animaciji

## From kamishibai to animation

ANA GORŠE, Osnovna šola Loka Črnomelj, Črnomelj

**POVZETEK:** Prispevek išče vzporednice oz. razkorak med japonskim gledališčem iz začetka 20. stoletja (kamišibaj) ter animacijo. Učenci so izbrano leposlovno delo predstavili s kamišibajem. Zgodbo so predstavili še z animacijo in skušali premostiti razliko med kamišibajem in sodobnim IKT-jem. Oblikovali so okvirni scenarij, izdelali sceno in animirali like. Animacije so posneli in z montažo izdelali končni izdelek. Zahteval je uporabo različnega orodja, pripomočkov (aplikacija Stop Motion, program Kool Capture) in IKT-naprav (tablični računalnik). Učenci so bili pri delu izredno učno aktivni in motivirani. Pokazali so višji nivo znanja, ustvarjalnosti in kakovostno timsko sodelovanje, za katero je bila potrebna lastna vztrajnost. Novi družbeni in sodelovalni mediji nudijo učencem in učiteljem številne možnosti interakcije z obogatjenimi medijimi ter komunikacije in sodelovanja. Osredotočila se bom na značilnosti kamišibaja in animacije zaustavljenih gibov (stop motion) ter na njihove učinke na učenje in poučevanje. Tako zastavljena aktivnost zahteva od učencev razumevanje snovi in povzemanje bistva ter povezovanje v novo znanje. Najnovejšo tehnologijo sem vpeljala pri interesni dejavnosti kamišibaj za učence 2. triletja. Digitalni razkorak je začutiti že v naslovu, saj »skočimo« k 100 let staremu kamišibaju in ga zanimiramo v digitalno pismenem okolju. Učenci se seznanijo s procesom priprave, ustvarjanja, realizacije in postprodukcijske animiranega stop motion filma (sličica za sličico). Delo je povezovalo različna področja in omogočalo celostno dojemanje. Digitalne tehnologije omogočajo ljudem, da se učijo kjer koli, kadar koli, s katero koli napravo in s pomočjo kogar koli. Kot učiteljica jih uporabljam, da sem pri učenju in poučevanju bolj inovativna, saj je uporaba novih tehnologij tudi meni v iziv. V največje zadovoljstvo pa so pozitivni odzivi otrok ter njihovi uspehi pri usvajanju novega znanja. Pri predstavljenem delu sem se povezala z učiteljico likovne umetnosti in računalništva ter smo šle »v izzive skupaj«. Sama imam več znanja na področju kamišibaja za pedagoške namene (zaradi podpore in spodbujanja vodstva sem obiskala veliko seminarjev), sodelavka pa likovnega oz. računalniškega, ki sem ga potrebovala pri programu Kool Capture. Vloga vodstva šole se mi zdi pri takšnih dejavnostih bistvena. Delavnica animiranega filma je bila izpeljana ravno na pobudo učiteljice likovne umetnosti. Pomembno je, da izhajamo iz potreb, ki se pojavijo pri delu z učenci. Dilema, ki se mi poraja ob poglabljanju v animacijo, je literarno-estetski doživljaj. Ob kamišibaju je enkraten in neponovljiv; vsekakor ima tudi animacija svoje prednosti. To sem doživelna pri učencu, ki nikakor ni želel nastopati, čeprav je izdelal izvrsten kamišibaj. Bolj mu je bila blizu animacija. Vemo, da so učenci pri bolj priljubljeni dejavnosti uspešnejši, s tem pa se več naučijo. Učenci so pri animaciji spoznavali tudi elemente formativnega spremljanja znanja; zastavili so si cilje in kriterije, ugotavljali svoje predznanje o književnih osebah, izbrali strategijo ter podali samoevalvacijo. Prednosti učenja s pomočjo IKT zajemajo poglobljen pogled lastnega učenja in napredka ter ponujajo drugačen pristop dela učencev in učiteljev tudi na razredni stopnji. Učencem ponuja možnost, da evalvirajo svoje znanje in dobijo povratno informacijo s strani učitelja in sošolca. Predvsem slednje vzbuja pri učencih povečano motivacijo in željo po izpolnjevanju zastavljenih ciljev oz. nalog.

**Ključne besede:** učenec, kamišibaj, animacija stop motion, IKT, ustvarjalnost

**ABSTRACT:** The article tries to find parallels and differences between the Japanese theatre from the beginning of the 20th century (kamishibai) and animation. Students presented a chosen piece of literature with kamishibai. They also presented the story with animation and in this way tried to overcome the differences between kamishibai and modern ICT. They designed a rough script, made a scene and animated the characters. They recorded the animations and created a final product using montage. It demanded a use of various tools, applications (Stop Motion app, Kool Capture programme) and ICT devices (tablets). Students were extremely active and motivated in their work. They exhibited a higher level of knowledge, creativity, and quality team work, which required persistence.

**Keywords:** student, kamishibai, stop motion animation, ICT, creativity

#### Viri

DigComp 2.1. Okvir digitalnih kompetenc za državljane. Prevod. Avtorji: Stephanie Carretero., Riina Vuorikari in. Yves Punie.

<http://europass.cedefop.europa.eu/sl/resources/digital-competences> (5. 1. 2018)

<https://sites.google.com/site/tp4fotografija/e-skripta/animacija-zaustavljenih-gibov-stop-motion-animacija> (5. 1. 2018)

Ogrin, A.: Animacija zaustavljenih gibov, diplomsko delo, Ljubljana, 2012

# Digitalni izzivi strokovnih delavcev v vrtcu

## Digital challenges of expert associates in the kindergarten

KLAUDIJA HRASTOVEC, Vrtec Črnuče, Ljubljana

**POVZETEK:** Sodobna tehnologija nezadržno napreduje in se razvija ter nas spreminja že na vsakem koraku. Še pred kratkim se nam je zdelo, da bo delo v vrtcu ostalo nespremenjeno, morda le z nekaterimi dopolnitvami oziroma kot digitalna spodbuda ali pomoč. Pa ne drži. Tudi delo v vrtcu je postal vedno bolj okrepljeno z novo tehnologijo. Najprej smo se srečevali s fotografiranjem in obdelavo fotografij, nato z izdelavo različnih predstavitev, v zadnjih dveh letih pa se strokovni delavci v vedno širšem obsegu srečujemo z načrtovanjem in evalviranjem dela v elektronski obliki. Tudi komunikacija med zaposlenimi z vodstvom in starši v vedno večji meri poteka v elektronski obliki, poleg ustaljenih komunikacijskih poti. Pri vseh teh posodobitvah pa se srečujemo z neznanjem oziroma nepoznavanjem tehnologij oziroma digitalnih orodij. Poleg sodelovanja in skupnega načrtovanja smo se tudi znotraj vrtca povezovali strokovni delavci in skupaj spoznavali različne tehnologije. Od osnovnega poznавanja do samostojne uporabe. Velikokrat je potevalo sodelovanje med mlajšimi in starejšimi sodelavci. Skupno spoznavanje tehnologij, programov, svetovanje, pomoč do končne samostojne uporabe in vključevanje digitalnih tehnologij v naše delo. Napredek je bil opazen, ko so strokovni delavci začeli obvestila pošiljati preko elektronske pošte, uporabljati digitalne fotografije in jih zapisovati na različne medije (npr. USB ključi), nekateri pa so tudi začeli urejati spletne strani skupin. Kot pa sem že na začetku omenila, pa v zadnjih dveh letih uporabljamo tudi program e-Assistent za vrtce pri načrtovanju in evalvirjanju strokovnega dela. Tudi to je bil velik iziv za nas zaposlene. Predvsem seznanjanje z uporabo in vsemi funkcijami je bilo pomembno, da danes lahko samostojno uporabljamo program pri svojem delu. Pred samo uporabo nam je vodstvo omogočilo tudi postopno privajanje na uporabo programa. Pomembno vlogo pri uporabi različnih digitalnih orodij in znanj pa je imelo tudi vodstvo vrtca. Na začetku, da nam je prisluhnilo in nam omogočilo uporabo digitalnih fotoaparatorov, nato pa smo dobili tudi prenosne računalnike in dobro internetno podporo v prostorih vrtca. Poleg nove tehnologije pa smo dobili tudi veliko spodbud s strani vodstva v sodelovanju, skupnem spoznavanju novih tehnologij med zaposlenimi in možnostmi izobraževanj. Menim, da smo dobili veliko novih znanj in spretnosti z uporabo digitalne tehnologije. Predvsem je večja preglednost dela, dogоворов in uporaba je mogoča skoraj na vsakem koraku, v vsakem trenutku dneva. Čeprav nas določena orodja nekoliko omejujejo predvsem s postavitvami, pa nas pestrost dela vsakodnevno bogati in omogoča vedno večjo željo po pridobivanju novih znanj in izkušenj. Res nam je določeno delo lažje izvesti, vendar pa ne smemo pozabiti na pomen medsebojnega sodelovanja in predvsem komuniciranja, osebnih stikov brez digitalnih tehnologij. Kljub novostim in napredku pa nas čaka izliv, kako prilagoditi uporabo tehnologij ter v kolikšnem obsegu našemu delu v vrtcu in ne obratno.

**Ključne besede:** digitalna tehnologija, sodelovanje, delo, vrtec

**ABSTRACT:** The meaning of technology and digitalization in everyday life stimulates us to use new technologies in many areas of work, also in kindergarten. Cooperation and help among employees are two main factors, that lead us on the road of individual use of digital instruments at our work. Mostly in planning, evaluating and partly in expert work with children and their parents. Next to all this, the management of kindergarten has an important role here, because it supports us at work and had also provided us new lap tops and establishment of internet connection.

**Keywords:** digital technology, cooperation, work, kindergarten

Vir

<https://www.zrss.si/digitalnaknjiznica/smernice-ikt-vrtec/files/assets/common/downloads/publication.pdf> (14. 1. 2018)

# Strip kot sredstvo za premoščanje digitalnega razkoraka med učenci

## Comic as a gadget of bridging the digital gap between pupils

MARKO RIBIČ, Osnovna šola Naklo, Naklo

**POVZETEK:** Pravimo, da so vsi otroci, ki se danes vključujejo v šolski sistem digitalni domorodci. Otroci se že zelo zgodaj srečajo s sodobno tehnologijo, predvsem s pametnimi telefoni in tablicami. Že otroci v vrtcu znajo drsati po ekranih in izbirati vsebine.

Kako je pa potem, ko so otroci v šoli? Ali znajo na produktiven način uporabiti ta sredstva? Sam opažam veliko razliko med učenci iste starosti. Noben se namreč ni sistematično ukvarjal z njimi na področju IKT, zato tudi nimajo vsi enakega znanja. Nekateri so boljši v slikanju fotografij, saj so doma uporabljali pametni telefon za fotografiranje, drugi so boljši v brskanju po spletu, tretji v igranju igric na računalniku, saj so pretežno uporabljali računalnik in internet. So pa tudi taki, ki ne znajo nič.

Združevanje vseh teh učencev pri izbirnem predmetu računalništva prinese velik izviv za učitelja: kako tako različne učence združiti v celoto?

Pri tem izvivu, ciljna skupina so učenci 4. in 5. razreda, se mi je v praksi zelo dobro izkazala naloga Izdelava stripa. Pri izdelavi stripa morajo učenci med seboj sodelovati in si pomagati. Razdeljeni v skupine izdelujejo strip na računalniku v programih MS Office ter tudi s pomočjo drugih programov. Najprej v programu MS Word, kjer spoznavajo tipkovnico, pisanje besedila na računalnik, izdelavo tabel, izdelavo slik v Slikarju, shranjevanje slik na računalnik, uporaba tabičnih računalnikov za slikanje slik, vstavljanje slik v dokument, pošiljanje sporočil s priponko po elektronski pošti...

Preden sem sestavil skupine, sem učence testiral z različnimi nalogami, da bi ugotovil, kakšno je njihovo predznanje. Skupine smo oblikovali tako, da so bili v vsaki skupini po vsaj eden, ki je znal osnove pisanja na računalnik, eden, ki je znal risati na računalnik, vsaj eden, ki je znal fotografirati s tablico in eden, ki je že imel elektronsko pošto in jo je znal tudi uporabljati. Izobraževanje je tako potekalo v skupinah, vsak udeleženec je predstavil svoje področje skozi proces izdelave stripa in vsak se je lahko počutil pomembnega za skupino.

Z diferenciacijo v skupinah smo dosegli to, da so bili v vsaki skupini učenci z različnimi predznanji. Učenci so učili učence (vrstnike v skupini) veščine in spretnosti, ki so jih obvladali. Vsak v skupini je prispeval svoj del znanja, vsak je pripomogel k temu, da je skupina kot celota postala močna. Vodil nas je moto, da je skupina močna toliko, kot je močan njen najšibkejši člen. Prav zaradi tega so si vsi v skupini prizadevali, da eden drugega naučijo vse in še več kar znajo.

Skozi proces izdelave stripa so imeli učenci vsak svojo vlogo v skupini, vsak je moral prispetati svoj kamenček v mozaik uspešnosti skupine. Tako so eden drugega izobraževali, jim pokazali možnosti, ki jih določeno orodje ponuja in s tem dobili dragocene izkušnje nastopanja, predajanja znanja, usvajanja znanja od vrstnikov... Učitelj pri tem ves čas posredno

sodeluje s pohvalami in komentarji ter po potrebi usmerja proces. Na koncu so vsi obvladali osnovna dela, ki so bila potrebna za dokončanje izdelka.

Medpredmetno smo se povezovali z drugimi učitelji, saj se mi je zdelo pomembno, da učenci vidijo pomen široke razgledanosti, pa tudi vodstvo zelo podpira medpredmetno povezovanje. Učenci vidijo, kako pomembno je vsako znanje pri določenem predmetu, da lahko uspešno sestavimo celoto. Tako smo vključevali umetnostno vzgojo, kjer so učenci risali like za svoj strip, oblikovali celotno podobo, slovenščino, za preverjanje pravopisa in izrazoslovja, tuje jezike, matematiko za izdelovanje osnovnih likov.

Učitelj pohvali učenca, ki že zna uporabljati sredstvo in mu preda vlogo posredovalca tega sredstva (torej se preizkusi v vlogi učitelja). Učenci so navdušeni, če jim uspe naučiti preostale člane uporabe še neznanega sredstva.

V naprej nameravam takšno obliko dela vključevati tudi na druga področja poučevanja in dela, saj se menim, da je končni učinek večji kot pri klasičnem načinu dela.

**Ključne besede:** digitalni razkorak, diferenciacija, skupinsko delo, medpredmetno povezovanje

**ABSTRACT:** In the article I am going to focus on the digital literacy gap which arises due to various material possibilities and views children have at home and the overcoming of these through the differentiation of pupils in the groups. It is especially important that children acquire basic computer skills (knowledge) at lower grades since their use is the subject of school curriculum in other school subjects from the 4<sup>th</sup> grade on. I am going to pay special attention to comics made by children as a tool which contributes to helping each other and exchanging knowledge and experiences between peers.

**Keywords:** digital gap; differentiation; group work; cross-curricular cooperation

#### Viri

Marentič Požarnik 2010: 240). vir: Marentič Požarnik, B. (2010). Psihologija učenja in pouka.

Ljubljana: DZS

<http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV7711> (datum pridobitve vira, 13.1.2018)

<https://prezi.com/etbdopfemyej/izdelava-strip-a-in-njegova-uporaba-v-soli/> (datum pridobitve vira, 13.1.2018)

# Zamenjava »črne škatle« z Micro:bit-om pri pouku tehnike ter tehnologije

## Replacing the Black box with Micro:bit for technology classes

DANIJEL ŠIC, OŠ Toneta Čufarja Maribor

RADOVAN KRAJNC, Zavod RS za šolstvo

**POVZETEK:** Raziskava ICILS 2013 kaže, da so slovenski osmošolci informacijsko zelo slabo pismeni in da je med njimi velika razlika v digitalnih kompetencah. Ker so digitalne tehnologije korenito spremenile svet in vplivajo na vsa področja človekovega življenja [1,3] moramo poskrbeti, da dobijo VSI učenci temeljna znanja in kompetence že v osnovni šoli. V Sloveniji je razvoj digitalnih kompetenc vključen v učne načrte vseh predmetov v osnovni šoli. Ne obstaja poseben predmet, kjer bi učenci pridobivali digitalne kompetence ali se seznanjali s področjem računalništva. Za računalništvo sicer obstajajo izbirni predmeti, ki si jih izbira približno 19% učencev. Za ostale učence ne vemo ali se sploh seznanijo s področjem, ki je tako korenito spremenilo svet. Premoščanje razlik v digitalnih znanjih in spretnostih med učenci je mogoče tudi s fizičnim računalništvom in vključevanjem programiranja v predmet tehnika in tehnologija. Vključevanje fizičnega računalništva v pouk omogočajo nove cenovno dostopne in zmogljive naprave (Micro:bit, droni, Raspberry Pi, Arduino, Sphero krogla, ipd). Raziskovalci poročajo o pozitivnih vidikih (kreativnost, kognitivni razvoj, zaznavanje in motivacija) rabe fizičnega računalništva pri pouku [2]. V prispevku predstavljamo primer medpredmetne povezave tehnike in tehnologije ter računalništva. Učne zbirke Fischertechnik za pouk tehnike in tehnologije najdemo v vseh slovenskih šolah. V predstavljenem primeru prikazujemo zamenjavo krmilnika, ki je originalno vključen v zbirko Fishertechnik z žepnim računalnikom Micro:Bit, ki je cenovno zelo ugoden. Učenci so z Micro:biti spoznavali in utrjevali zmožnost reševanja problemov, kot se to izvaja v znanosti, inženirstvu in življenju na sploh. Pri pouku so učenci analizirali probleme iz realnega življenja (semafor, dvigalo, zapornica, vitel ...), preučili prenose gibanja in jih krmili z Micro:bitom. Za programiranje Micro:bita so morali učenci spoznati osnovne programerske koncepte in se seznaniti z algoritmi. S tem so učenci krmilnik sami ustvarili in spoznali kaj se v resnici skriva v črni škatli ter kako jo nadomestiti z nečim, kar so ustvarili sami. V 7. razredu so učenci pripravljeni in delujejoč primer mehanizma krmiljenja semaforja testirali, analizirali in opisali ter evalvirali. Ob tem so utrjevali znanje o električnih krogih ter ocenjevali prednosti in slabosti ob primerjavah mehanskega elektronskega krmiljenja. Osmošolci so na primerih utrdili znanje o električnih krogih, izbrano mehansko napravo iz zbirke Fischertechnik priključili (stikala/tipala, motorji, signalizacija) na računalnik (Micro:bit) ter sestavili enostavni krmilni program. Pri tem so ob osnovnih in zahtevnejših konceptih računalništva spoznavali tudi koncepta vhod in izhod [1], ki se najpreglednejše pojavita ravno pri fizičnem računalništvu. Prispevek prikazuje fizično računalništvo v funkciji razvijanja računalniškega mišljenja s katerim lahko brišemo meje predmetov in usmerjamo težišče učenja v medpredmetno projektno povezovanje. Ker slovenski učenci niso deležni obveznega pouka računalništva, prispevek prikazuje tudi vzorčen primer vključevanja najnovejših tehnologij v pouk tehnike in tehnologije z namenom premoščanja digitalnega razkoraka med učenci, ki so bili deležni

morebitnega pouka računalništva v izbirni obliki ali plačljivih programih ter tistimi, ki te možnosti niso imeli ali mogli izkoristiti.

**Ključne besede:** Micro:bit, tehnika, fizično računalništvo, Fischertechnik, kompetence

**ABSTRACT:** The article present's the case of inter-curricular correlation between technology and computer sciences. The collection Fischertechnik, is found in every Slovenian school. In this case we demonstrate replacing the controller (Black box) from Fischertechnik, with a Micro:Bit pocket computer. With Micro:Bit the pupils have discovered and refreshed the ability to solve problems as done in science, engineering and life in general. Pupils analysed everyday life problems (traffic lights, elevator ...) and controlled it with Micro:Bit. They created the controller themselves and discovered what hides inside the black box as well as how to replace it with something created by them.

**Keywords:** Micro:bit, technology, physical computing, Fischertechnik, competence

#### Viri

Krajnc, R., Košir, K., Čotar Konrad, S. (2017). Računalniško mišljenje – kaj je to in zakaj bi ga sploh potrebovali? ZRSS

Sentance, S., Waite, J., MacLeod, E., & Yeomans, L. E. (2017). Teaching with physical computing devices: the BBC micro:bit initiative.

Schmidt, A. (2017) Increasing Computer Literacy with the BBC micro:bit. University of Stuttgart.  
Published by the IEEE CS n 1536-1268/16/\$33.00

Carlborg, N., Tyrén, M. (2017) Introducing micro:bit in Swedish primary schools. An empirical design research on developing teaching material

Krajnc, R. (2016) Razvoj orodja za ugotavljanje stopnje abstrakcije razmišljanja učencev po neopiagetovi teoriji pri programiranju. UNI MB

# Animacija v PowerPointu

## Animation in PowerPoint

Majda Šubic, OŠ Ivana Groharja, Škofja Loka

**POVZETEK:** Učenci 2. in 3. razreda osnovne šole radi obiskujejo računalniški krožek. V okviru ur učencem predstavim animacije, ki so jih učenci izdelali v preteklem šolskem letu. V slikarskem orodju Slikar nato narišejo nekaj ozadij in oseb. Med risanjem se naučijo shranjevati datoteke v ustrezne mape. Kadar risbe ne dokončajo jo v naslednji uri nadaljujejo. Risbe, ki so jih narisali kot ozadje vstavljajo v programsko orodje PowerPoint 2016 kot ozadje. Na drsnico dodajo osebe in predmete, ki jih animirajo z različnimi učinki za vhod, poudarek in izhod ali po meri. Pri tem uskladijo gibanje oseb in prehode med drsnicami. Animacijo izdelajo sami ali se odločijo za skupinsko sodelovanje. V skupini so lahko največ trije učenci. Najprej v Wordu 2016 zapišejo kratek scenarij za svojo animirano zgodbo. Učenci se glede na predhodno izkušnjo risanja s Slikarju odločijo ali bodo risali v Slikarju ali na papir. Na papir rišejo največkrat z suhimi barvicami ali flomastri. Narisane risbe nato optično preberejo na optičnem čitalcu v računalniški učilnici. Slike shranijo na dogovorjena mesta. Govor oseb ponazorijo z oblački v katerih je zapisano besedilo (ideja stripov). Spretnejši učenci si govor oseb posnamejo s pametnimi telefoni. Zvočne datoteke vstavijo v animacijo in uskladijo s časovnim gibanjem oseb ter prehodi med drsnicami. Dodajo lahko tudi glasbo. Učenci, ki ne rišejo radi uporabijo v svoji zgodbi slike za ozadja in like oseb, ki so jih našli v svetovnem spletu. Pri tem se naučijo navajati vire v primeru, da uporabijo datoteke, ki so jih objavili drugi avtorji. Animirane zgodbe so zabavne in poučne saj je otroška domišljija in ustvarjalnost neizmerna. Učenci na predstavitev svojih animacij povabijo sošolce, starše, prijatelje, sorodnike ter učitelje. Pri predstavitvi animacije se predstavijo in kratko opisajo svojo animacijo. Tako se učijo javno nastopati in predstavljati svoje animacije. Pridobljeno znanje učenci uporabijo v okviru ur rednega pouka ter v nadaljnjih letih pri izdelavi animacij, ki postajajo vedno bolj zahtevnejše. Na svoje pridobljeno znanje so ponosni in ga radi delijo z drugimi. Njihov napredek se izraža v tem, ker pri shranjevanju datotek in izdelavi svojih animacij postajajo vedno bolj samostojni in potrebujejo zmeraj manj namigov ter pomoči pri nastajanju njihove animacije. Učenci z medsebojnim sodelovanjem zmanjšujejo digitalni razkorak med udeleženci v izobraževanju in povečujejo spremnost uporabe informacijsko komunikacijske tehnologije. S strani vodstva je nudena podpora, motivacija in posluh za ure namenjene računalniškemu krožku. Prav tako sodelujem z učiteljicami razrednega pouka, ki navdušujejo učence za omenjeni krožek in predmetno učiteljico likovne umetnosti.

**Ključne besede:** animacija, izkustveno učenje, PowerPoint

**ABSTRACT:** At ICT club, 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> graders get to know the basics of making an animated story in programming tool PowerPoint 2016. They are fascinated by shown ideas. They want to make their own animated stories. First, they write a short screenplay for their animated story. The pupils decide between drawing in a painting software Paint and drawing on paper. They save their files in their folders. First, they draw the background, then the characters and objects. They can add gif animation, which they can find on the internet. While creating animations, they help and encourage each other. The speech of their characters is

illustrated with bubbles. The most artful pupils record the sounds with their smart phones. The gained knowledge is upgraded in higher grades.

**Keywords:** animation, experiential learning, PowerPoint

Viri

<http://www.osbrod.si/power-point/> (14. 1. 2018)

[http://www.groharca.si/files/2017/11/navodila\\_iso.pdf](http://www.groharca.si/files/2017/11/navodila_iso.pdf) (14. 1. 2018)

<https://support.office.com/sl-si/article/animacija-besedila-ali-predmetov-305a1c94-83b1-4778-8df5-fcf7a9b7b7c6> (14. 1. 2018)

<http://www.iucbeniki.si/lum1/index.html> (14. 1. 2018)

# Priprava turističnega produkta v digitalnem učnem okolju

## Preparing of tourist product in digital learning environment

POLONA MIKLAVC ŽEBOVEC, Osnovna šola Vrasko-Tabor, Tabor

**POVZETEK:** V vzgojno-izobraževalnem procesu se učenci srečujejo z različnimi izvivi. Še posebej radi se spopadajo s tistimi, ki vključujejo uporabo IKT. V preteklem šolskem letu sem pri izbirnem predmetu turistična vzgoja izvedla projektno delo v digitalnem učnem okolju, pri čemer so se med učenci pojavile velike razlike v večini obvladanja IKT. Projektno delo je potekalo skozi celotno šolsko leto v računalniški učilnici in na terenu.

Skupina trinajstih učencev je izdelala turistični produkt na temo Potujem, torej sem in se z njim predstavila na festivalu Turizmu pomaga lastna glava. V digitalnem učnem okolju so izdelali turistično nalogo z naslovom Potujmo z Veroniko, promocijske letake in promocijski video. Nalogo so napisali v programu Microsoft Word, pri čemer so informacije iskali tudi na spletu. Promocijske letake so oblikovali v programu Microsoft Publisher, video pa posneli s pomočjo pametnih telefonov in ga zmontirali v programu iMovie. Pri tem so morali učenci pokazati različna digitalna znanja. Izkazalo se je, da na prvi pogled preprosta digitalna znanja učencem povzročajo precej težav. Večina je brez težav brskala po spletu in iskala ustrezne informacije. Rokovanja s programom Word je večih le manjše število otrok, medtem ko programa Microsoft Publisher niso poznali in so potrebovali vodenje skozi korake priprave preprostega letaka. Te so lahko potem nadgradili z lastnim raziskovanjem programa. Manj težav so imeli s snemanjem videa, saj mobilne naprave uporabljajo vsak dan in in njimi tudi pogosto snemajo videoposnetke. Program iMovie je učencem nekoliko manj poznan, zato so ponovno potrebovali moje mentorstvo, da so spoznali osnove dela s programom. Za takšen način dela je potrebna ustrezna IKT oprema, ki nam jo omogoča vodstvo šole.

Pri delu smo se posluževali različnih učnih oblik. Učenci so delali tako individualno kot tudi v parih in skupinah. Pri individualnem delu so se osredotočili na nalogo in zapisovali lastne ideje, ko pa so delali v dvojicah in skupinah, so morali le-te predstaviti drugim, aktivno sodelovati in iskatki skupne rešitve. Pri takem načinu dela so učenci pokazali svojo ustvarjalnost, se izkustveno in vzajemno učili, saj imajo različne digitalne veščine, zato so se odlično dopolnjevali. Postopoma so bili pri delu samostojnejši.

Da se je sprva velik digitalni razkorak tekom dela vidno zmanjšal, se je pokazalo tako, da so v zadnjih fazah izdelave projekta tudi digitalno manj veči učenci obvladali vsaj osnove rokovanja z digitalno tehnologijo. Večina ni ostala le na nivoju osnovnega znanja, ampak so svoje znanje nadgradili tudi s kompleksnejšimi znanji.

Projektno delo v digitalnem učnem okolju je učencem ponudilo priložnost za izmenjevanje znanj, timsko sodelovanje, izkustveno učenje in tako pridobivanje kompleksnejših znanj. Vključevanje tehnologije v proces učenja pa je tisti element, ki v učencih vzpodbudi interes za delo in predstavlja dodatno motivacijo. Takšen način dela je vsekakor smiselno še v večjem obsegu vključevati v pouk tudi pri obveznih učnih predmetih. Je pa res, da je zaradi prenatrpanih učnih načrtov izvedba pri obveznih predmetih nekoliko otežena.

**Ključne besede:** digitalno učno okolje, projektno delo, turistični produkt, timsko sodelovanje, izkustveno učenje

**ABSTRACT:** In the educational process, pupils face different challenges. They especially like dealing with those involving the use of ICT. In the previous school year my group of 13 pupils, who chose Tourism as their optional subject, decided to launch a tourist product and introduce ourselves at the event called Turizmu pomaga lastna glava. The pupils elaborated an assignment, promotional flyers and a promotional video in digital learning environment.

The project work in digital learning environment was not the only motivator for the pupils. At the same time, it also offered them the opportunity of knowledge exchange, teamwork, experiential learning and complex knowledge acquisition.

**Keywords:** digital learning environment, project work, tourist product, team work, experiential learning

Vir

Turizmu pomaga lastna glava. <http://www.turisticna-zveza.si/novica.php?id=329> (10. 12. 2017).



# #ArduinoBlond – izkustveno učenje v paru malo drugače

## #ArduinoBlond - learning by doing a bit differently

BORIS VOLARIČ, OŠ bratov Polančičev Maribor, Maribor

**POVZETEK:** Na OŠ bratov Polančičev Maribor posvečamo še posebej v 3. VIO veliko pozornosti spodbujanju raziskovanja in inoviranja med našimi učenci na vseh področjih. Naši učitelji – mentorji raziskovalnih nalog ter inovacijskih projektov ter naši mladi raziskovalci vedno znova spoznavajo, da še posebej na naravoslovnem področju ni mogoče napraviti kakovostne raziskovalne naloge ali inovacijskega projekta, ki ne vključuje aktivne inovativne rabe sodobnih tehnologij. Ker tako učenci kot učitelji v rednem izobraževalnem procesu nimajo priložnosti priti v stik s sodobno tehnologijo, smo se lotili premoščanja razlik v digitalnih znanjih in spremnostih med učitelji in učenci na prav poseben način. Vemo, da so učenci večinoma hitrejši pri uporabi sodobnih tehnologij, bolj večji »mehanični klikanja« in bolj dovtetni za učenje s poskušanjem. Na drugi strani so učitelji tisti, ki s svojo življensko modrostjo laže razumejo vzročno posledične relacije in so sposobni bolj analitičnega razmišljanja in povezovanja znanja v celoto. Da bi združili odlične lastnosti učenja obeh skupin, smo na šoli organizirali 3 delno delavnico osnov fizičnega računalništva za pare učitelj-ucenec, na kateri smo jim omogočili, da so se učili skupaj in drug od drugega. Sestavili smo nizkocenovni didaktični komplet za učenje sestavljanja preprostih elektronskih vezij in programiranje mikrokrmilnikov Arduino ter zbirko nalog in virov, s katerimi so pari samostojno na izkustveni način spoznavali delovanje naprav interneta stvari in razvijali ideje za nove. Naloge smo pripravili v odprtakodnem orodju Fritzing in jih sistematično skupaj z viri uredili na spletišču splet.arnes.si. Učitelje vseh predmetnih področij smo spodbudili, da so stopili iz svojega območja udobnosti in se lotili učenja na zanje povsem novem področju, hkrati pa sprejeli izziv učiti se skupaj z in od njihovih učencev. Tako so učitelji pridobili osnovni vpogled v tematiko, da so učencem laže pomagali postaviti okvire in cilje pri njihovem raziskovalnem in inovatorskem delu, učenci pa so imeli priložnost spoznati učitelje kot vedoželjne, učeče se osebe, česar med rednim poukom nimajo prilike. Učitelji, ki so se delavnice udeležili, so pričeli računalništvo dojemati kot nekaj veliko bolj preprostega in dostopnega in so že med samo delavnico identificirali veliko priložnosti za medpredmetno povezovanje računalništva z njihovim predmetom. Učenci, ki so se udeležili delavnic so se zavedeli pomena učenja skupaj z odraslimi in izkušenj, ki jim jih lahko posredujejo. Raziskovalne naloge in inovacijski projekti, ki so vključevali naprave in pripomočke, ki jih krmili mikrokrmilnik, so do bile povsem novo razsežnost in višjo uporabno vrednost. V prihodnosti želimo spodbuditi še več učiteljev na šoli, da stopijo iz območja ugodnosti in vsaj pokukajo v svet fizičnega računalništva. Želeli bi motivirati učitelje, da pri vseh predmetih spodbujajo učence k izdelavi čim večjega števila učnih pripomočkov, ki temeljijo na fizičnem računalništvu.

**Ključne besede:** Arduino, fizično računalništvo, izkustveno učenje, medpredmetno sodelovanje, medgeneracijsko učenje

**ABSTRACT:** Pupils are faster and more adapt in using modern technologies, and they are also more at home with “clicking” and learning-by -doing approach. On the other hand the teachers understand the causality and are more adapt in analytical thinking and integrating knowledge into a whole. This is why we decided to connect these two groups and organizing a 3 part workshop in physical computing for teacher-student teams where they would learn to build simple electronic circuits and programing the Arduino microcontroller. We also prepared a collection of tasks for them to solve. We encouraged the teaches and pupils to learn from each other in a different circumstances.

**Keywords:** Arduino, physical computing, learning by doing, intercurricular activities, inter-generational learning

Viri

<https://www.arduino.cc/en/Tutorial-0007/BlinkingLED> (5. 3. 2018)

<https://www.arduino.cc/en/tutorial/blink> (5. 3. 2018)

<https://www.arduino.cc/en/Tutorial/Fade> (5. 3. 2018)

<http://fritzing.org/projects> (5. 3. 2018)

<https://www.arduino.cc/reference/en/language/functions/analog-io/analogwrite>(5. 3. 2018)

# Šolska e-revija v večih jezikih

## School e-magazine in several languages

CILKA ZUPANČIČ, OŠ Mokronog, Mokronog

**POVZETEK:** Področje, ki smo ga izbrali, je premoščanje razlik v digitalnih znanjih in spremnostih med učenci. Digitalni razkorak na naši šoli načrtno zmanjšujemo sistemsko, in sicer s: (a) spremeljanjem učencev po usvojenih IKT znanjih, (b) angleškim novinarskim krožkom, (c) kreiranjem e-revije v treh tujih in slovenskem jeziku. Učenci se pri pouku angleščine sočijo s samostojnim obvladovanjem digitalnega sveta v 4. razredu, ko ponovijo osnovne pojme informacijske komunikacijske tehnologije (IKT), ki so jih usvojili v prvi triadi, dodajo pa posebnosti angleškega jezika (izpuščaj ...). Angleški novinarski krožek je namenjen učencem druge in tretje triade, ki si poleg osnovnih vsebin želijo tudi dodatnih tem, dela z računalnikom in utrjevanja IKT vsebin. Pri pouku pa učenci 4.—9. razreda v urejevalniku besedil Word prepišejo besedilo v angleškem (v okviru rednega pouka), nemškem (v okviru izbirnega predmeta) ali španskem (v okviru interesne dejavnosti) jeziku, dodajo slike (prenesejo s spleta ali narišejo v zvezku, skenirajo, fotografirajo s pametnim telefonom, prenesejo preko vmesnika bluetooth oziroma jih prenesejo preko elektronske pošte) in jih po želji uredijo. Ob različnih dogodkih na šoli učenci v okviru novinarskega krožka pišejo prispevke v slovenskem jeziku, ki jih pospremijo s sliko ter nato pošljejo v lokalne časopise in na šolsko spletno stran. Učiteljica članke po potrebi pregleda, zbere, natisne in zveže 5 izvodov za šolsko in lokalno knjižnico, matično šolo ter podružnico, učitelj računalničar pa e-revijo objavi na spletu šole. Vodstvo šole je naklonjeno tovrstnemu delu, saj bo letos e-revija izšla že 8. leto, tako na spletu kot v tiskani obliki. Zmanjšanje digitalnega razkoraka je predvsem vidno na začetku, ko učenci iz okornega obvladovanja tipkovnice, računalnika usvojijo slepo tipkanje, bližnjice na tipkovnici in različne ukaze. Ob koncu osnovne šole pa je največji napredek opažen v hitrih, spontanih reakcijah in natančnosti prepisanega besedila ter samozavestnem obvladovanju računalnika. Predlog oziroma dilema: starejši učenci (tretja triada) lektorirajo e-revijo.

**Ključne besede:** e revija, urejevalnik besedil Word, pametni telefon, tudi jeziki, informacijska komunikacijska tehnologija,

**ABSTRACT:** Pupils from 4<sup>th</sup> to 9<sup>th</sup> grades write articles in English, German, Spanish and Slovenian languages, getting better and better at various information and communication technology skills. Using their smart phones and bluetooth or their e-mail, pictures are also added to their articles, which are then published on the schools web page, in local newspapers and an annual school e-magazine, in addition to its 5 printed issues. The magazine is a mutual product of pupils' hard work and foreign language and Slovene language teachers' enthusiasm and the schools ICT teachers support. None of this would be possible without the outstanding support of the schools headmistress.

**Keywords:** e-magazine, Word processor, smart phone, foreign languages, information communication technology

Vir

Pen to Paper. Urška Sešek, Cvetka Sokolov. Rokus Klett. (2001)

# Razvoj digitalne kompetence po vertikali

## The vertical development of digital literacy

JERCA ŠOLAR, Osnovna šola Gorje, Gorje

**POVZETEK:** Na naši šoli je prednostna naloga uporaba IKT pri pouku. Učitelji uporabljamo IKT tehnologijo pri različnih predmetih. Zavedamo se, da moramo sebe in naše učence opolnomočiti v znanju in uporabi IKT. Cilj šole je razvoj digitalne pismenosti vseh učencev po vertikali. V smislu premoščanja razlik v digitalnih znanjih in spremnostih med učenci smo IKT sistematično vključili v pouk. Digitalni razkorak zmanjšujemo z vključitvijo vseh učencev od 1. do 9. razreda. Če je dejavnost IKT vključena v pouk, so avtomatično vključeni vsi učenci. V vsakem razredu opravijo določeno število ur pouka s pomočjo računalnika, tabličnih računalnikov, pametnih telefonov... Kako sodelujejo učitelji? V timu za razvoj digitalne kompetence smo učiteljica 1. učiteljica 2. in učiteljica 3. triade ter računalničarka. Pridruži se nam tudi ravnateljica, ki nas spodbuja in pomaga pri načrtovanju ur. Za evidenco zasedenosti računalnice in za uporabo tabličnih računalnikov imamo na šolski spletni strani odprt dokument, kamor se vpisujemo. Iz dokumenta računalničarka razbere kdo potrebuje računalnike, računalnico in kaj potrebuje. Opis dela, pouka po vertikali: 1.r MAT, 4 ure, Spletna vadnica Moja matematika. 2.r LUM, 2 uri, Pri slikanju uporabljajo preprosta računalniška orodja. 3.r SPO, 2 uri, Iskanje podatkov o Sloveniji na spletu, MAT, 4 ure, Spletna vadnica Moja matematika, TJA, 1 ura, Dostopanje do spletja, iskanje informacij. Uporaba tipkovnice in rač. miške. 4.r MAT, 2 uri, Spletna vadnica Moja matematika, NIT, 2 uri, Uporaba interaktivnih vaj o človeškem telesu, TJA, 1 ura, Dostopanje do spletja, iskanje informacij. Uporaba tipkovnice in rač. miške, Tehniški dan-IKT, 5 ur, Spoznavanje programa za pisanie besedil (Worda) spoznavanje spletja in spoznavanje PPT. 5.r SLJ, 4 ure, Ustvarjanje e-mail naslova in uporaba e-pošte, Krožek Kolesarski izpit, 2 uri, Uporaba spletnega portala Kolesar, NIT, 2 uri, Reševanje testa za kolesarski izpit, TJA, 1 ura, Dostopanje do spletja, iskanje informacij. Uporaba tipkovnice in rač. miške. 6.r SLJ, 2 uri, Elektronska pošta (elektronsko pismo – oblika in jez. pravilnost). 7.r SLJ, 2 uri, Program Word oblikovanje pisma, Tehniški dan, 5 ur, PPT nadgradnja iz 4. razreda (animacije, povezave, video, ikone..), TIT, 2 uri, Risanje načrta v programskem okolju QCAD ter uvod v 3D modeliranje, MAT, 2 uri, Geogebra – risanje simetral daljice, kotov. 8.r SLJ, 1 ura, Program Word – oblikovanje obnove domačega branja, TIT, 2 uri, 3D modeliranje v Google Sketchup, Tehniški dan, 5 ur, Sestavi Google vprašalnik in zbiranje in obdelava podatkov v Excelu (v dveh delih). 9.r SLJ, 1 ura, Program Word – oblikovanje obnove domačega branja, Tehniški dan, 5 ur, Merite z arduinom in predstavitev meritev, izris grafov v Excelu. Vsak četrtek preduro pa je odprta računalnica za učence. Takrat dokončajo svoje delo, pisanje, oblikovanje. Prisoten je tudi dežurni učitelj. Na vsaki dve leti imamo delavnice Varnega interneta. Na koncu leta se natisne oziroma pregleda dokument v katerega smo se vpisovali. Izračuna se realizacija glede na načrtovano število ur. Le-tako merimo uporabo IKT pri pouku. Tudi pri vpisu programov vidimo v kolikšni meri se uporabi določen program. Vidna je tudi nadgradnja. Učenci izpolnijo vprašalnik za samovrednotenje digitalne kompetence. Največ težav in vprašanj je s strani učiteljic o delovanju računalnikov, tabličnih računalnikov in usmerjevalniku. Učenci nimajo težav. Radi imajo pouk podprt z IKT. Ob sistematičnem vnosu IKT v pouk bodo učenci razvili

visoko stopnjo digitalne kompetence. Opolnomočili jih bomo za boljše učenje in delo v njihovem nadalnjnjem življenju.

**Ključne besede:** digitalna kompetenca, razvoj po vertikali, vsi učenci, uporaba programov, varni internet

**ABSTRACT:** A priority task at our school is the usage of ICT. Teachers use ICT indifferent subjects. Management of school, teachers and counselors are aware of the fact that employee as well as pupils need empowerment in ICT. Digital literacy is one of the key life-long learning competencies. Our school's aim is the vertical progress of that competence. We systematically integrated ICT in classes in order to decrease differences in knowledge and skills among pupils.. Our team for ICT is comprised of three teachers, computer technician and our principal. The ICT supported lessons are registered in an open document which we check at the end of the year in order to check the realization of our goals. We cooperate with Safe.si for safe internet organization. Pupils become interdependent users of ICT.

**Keywords:** digital literacy, the vertical development, all pupils, use of programme, safe internet

Viri

<https://www.schooleducationgateway.eu/sl/pub/resources/tutorials/digital-competence-the-vital-.htm> (15.1. 2018)

[http://arhiv.acs.si/Vprasalnik\\_in\\_smernice\\_za\\_vrednotenje\\_kompetence\\_digitalna\\_pismenost.pdf](http://arhiv.acs.si/Vprasalnik_in_smernice_za_vrednotenje_kompetence_digitalna_pismenost.pdf) (15. 1. 2018)

<https://europass.cedefop.europa.eu/sl/resources/digital-competences> (15. 1. 2018)

<http://dk.fdv.uni-lj.si/dela/Lavtar-Darja.PDF> (15. 1. 2018)

<http://www.europeanschoolnetacademy.eu/web/developing-digital-skills-in-your-classroom-2nd-round> (15. 1. 2018)

# Uporaba spletnih strani pri zdravstveni vzgoji mladostnikov s posebnimi potrebami

## Adolescents with special needs and the use websites in healthcare education

MOJCA KRALJ, OŠ Glazija, Celje

**POVZETEK:** V populaciji mladostnikov je do 20 % mladostnikov, ki imajo posebne potrebe. Za enakopravno vključevanje v e-družbo potrebujejo različne oblike podpore in prilagoditve IKT, s katerimi se omogoča njihovo komunikacijo, socialni, kognitivni razvoj, dvig kakovosti življenja in samostojnost. Pri zagotavljanju e-vključenosti (prizadevanje za odpravljanje IKT ovir in težav pri osebah s posebnimi potrebami) in e-dostopnosti (omogočanje dostopnosti do virov informacij) je potrebno spodbujati njihovo e-pismenost. V kvalitativni raziskavi, metodi študija primera smo ugotavljali pri štirih mladostnikih s posebnimi potrebami (disleksija, dispraksija, govorna jezikovna motnja, motnja pozornosti s hiperaktivnostjo), kakšna je njihova računalniška in informacijska pismenost ter kakšne prilagoditve IKT potrebujejo. Uporabili smo nestrukturirani intervju in opazovanje z udeležbo pri praktičnih preizkusih, ki so bili sestavljeni na podlagi raziskovalnih ciljev ter analizo spletnih informacij. Pripravili smo kazalnike in kriterije vrednotenja IKT pismenosti. Na vzorcih smo ugotavljali zmožnosti iskanja, razbiranja in uporabe e-informacij, njihove trenutne ovire pri pridobivanju e-informacij, stopnjo e-pismenosti ter možne prilagoditve. Raziskovani mladostniki niso potrebovali prilagojene računalniške opreme, z njo so ustrezno rokovali. Spretnosti slepega deset prstnega tipkanja niso usvojili, čeprav jim je to predlagal svetovalec za premagovanje primanjkljajev. Pri treh mladostnikih je osvetlitev zaslona motila njihovo vidno zaznavanje. Na opozorilo in usmeritev so nastavili osvetlitev in barvo zaslona. Zaslonsko ravnilo in prilagojeno velikost pisave na domačem računalniku uporablja en mladostnik. Ostale mladostnike se je učilo, kako nastaviti in uporabiti zaslonsko ravnilo in prilagojeno velikost pisave. Mladostniki znajo vstopiti na dana spletna mesta. Tриje mladostniki potrebujejo pomoč pri ustrezni izbiri ključnih besed za iskanje podatkov. Seznama zadetkov niso preleteli trije mladostniki. Informacije so izbirali po vrstnem redu, kot so bili podani v seznamu zadetkov. Pri zbiranju e-informacij sta dva mladostnika imela bistvene težave. Potrebovala sta dodatna navodila za pridobitev želenih informacij. Težko so tudi oblikovala ključna dejstva želenih informacij. Šibko računalniško in informacijsko pismenost smo ocenili pri treh mladostnikih, pri enem pa zadovoljivo. Mladostniki redno iščejo informacije na svetovnem spletu, vendar se z njimi hitro zadovoljijo, jih ne preverjajo in kritično ocenijo, avtorjev spletnih strani ne ugotavljajo. Pravijo, da jih o tem ni nihče poučil. Pri vseh mladostnikih se izkažejo težave pri razbiranju e-informacij iz naslednjih vzrokov: preobširna strnjena e-besedila z malo poudarjenimi bistvenimi podatki, preveč nasičenega neuporabnega e-besedila, težave z branjem besedil, težave vzdrževanja pozornosti pri branju daljših besedil, premalo poudarkov in slikovnih prikazov. Pri izbiri spletnih strani so odločilno vplivala slikovna gradiva ob besedilih, različne velikosti in barve pisave, večja velikost pisave v besedilu, informacije preko video posnetkov. Pri oblikovanju dostopnejših spletnih strani za osebe s posebnimi potrebami se pripoča več čutno podajanje informacij (slika, posnetek, zvok, barve, različne velikosti črk

v besedilu, večje črke v besedilu, oporne točke, poudarjene ključne besede). Uporablja se prilagojena tipkovnica in miška, programska oprema za branje, pripomočki za poslušanje, prikaz teksta, pretvorba besedil v znakovni jezik, podnapisi, Braillovi pripomočki, e-bralec, ki pretvori besedilo v govor, izbira črk in velikost pisave, manj besed na vrstico in večji razmik med vrsticami ter barvna zaslona, kar omogoča boljše razumevanje prebranega besedila.

**Ključne besede:** mladostniki s posebnimi potrebami, zdravstvena vzgoja, zdrav življenjski slog, informacijsko-komunikacijska tehnologija, IKT pismenost

**ABSTRACT:** At the population they are up to 20% of adolescents, who have special needs that make them difficult to get information, knowlege and skills. They often use ineffective online information for various internal and external causes, or they quickly respond to e-information and use them uncritically. In a qualitative study, with case study, we were interested in the e-competence of four adolescents with special needs. We find problems with reading e-information that affects the understanding information. Adolescents were able to easily understand e-information if they were given multiparty (picture, clip, sound, colors, different text sizes, larger letters in the text, reference points, highlighted keywords), and if they used the setting of the display illumination and the reading ruler .

**Keywords:** adolescents with special needs, health education, healthy lifestyle, Information and Communication Technologies, ICT competence.

#### Viri

- Cidrim, L. in Madeiro, L. 2017. Information and Communication Technology (ICT) applied to dyslexia: literature review. Revista CEFAC. 19(1), 99-108.
- Tabaj, A. idr., 2010. Informacijske in komunikacijske tehnologije za invalide v procesu zaposlitvene rehabilitacije. Univerzitetni rehabilitacijski center.
- World Health Organization. 2015. WHO Global Disability Action Plane 2014 – 2021. Better Health for all People with Disability. WHO Library Catalog.
- Bagon, Š. 2015. Vzpostavljanje inkluzivnega učnega okolja s pomočjo infomacijsko-komunikacijske izobraževalne tehnologije v osnovni šoli. Doktorska disertacija.

# Z učenjem tujega jezika do usvajanja digitalnih veščin

## Acquiring digital skills through learning a second language

BREDA BANOVŠEK, Osnovna šola Toma Brejca, Kamnik

**POVZETEK:** Področje, kateremu namenjam veliko pozornosti, je premoščanje razlik v digitalnih znanjih in spremnostih med učenci. Od učencev pričakujemo, da samostojno opravijo naloge povezane z digitalnimi mediji, vendar velikokrat pozabimo, da nimajo ustreznega predznanja. Učni načrti niso prilagojeni potrebam digitalne družbe, učitelji pa so primorani te vsebine vključiti sami. Veliko vlogo ima vodstvo šole, saj je pomembno, da podpira razvoj digitalnih kompetenc. Naše vodstvo vlagajo v tehnologijo, tako imamo možnost uporabe tabličnih računalnikov in računalniške učilnice. Pri poučevanju tujih jezikov uporabljamo vrsto digitalnih pripomočkov, ki učencem olajšajo učenje ter jih motivirajo, da samoiniciativno raziskujejo področje, ki jih zanima. Poleg spletnih slovarjev, interaktivnih slovničnih vaj itd., se v zadnjem času veliko poslužujem spletnega orodja YouTube. Učenci to orodje dobro poznajo, saj je marsikatera tema predstavljena na bolj zanimiv in doživet način, zato sem dobila idejo, da bi učenci sami posneli kratke filme. Nad idejo so bili navdušeni, projekta pa smo se lotili zelo sistematično. Izvedla sem ga v skupini učencev nemščine, kjer je bila polovica učencev četrtošolcev, polovica pa petošolcev. Učenci so se sami razdelili v skupine, kjer so s pomočjo tabličnih računalnikov in spletnega slovarja poiskali nekaj pozitivnih in negativnih pridevnikov za opis oseb (npr. utrujen, poreden itd.). Učenci, ki so obiskovali nemščino že drugo leto, so začetnikom predstavili uporabo spletnega slovarja. Skupine so se nato lotile zapisa scenarija za skeče, iz katerih bi bilo razvidno, kateri pridevnik je prikazan. Učenci so si razdelili vloge ter določili snemalca. Pred snemanjem smo se pogovorili kakšno mora biti ozadje, glasnost, svetloba, kot snemanja itd. Ker učenci vsakodnevno uporabljajo mobilne telefone ter z njim tudi fotografirajo, smo za snemanje uporabili mobilni telefon. Sledilo je delo v računalniški učilnici. Nekaj učencev je že poznalo program za montiranje posnetkov, zato so ga predstavili ostalim učencem. Učenci so montirali filme po skupinah ter tako spoznali osnove nalaganja fotografij in posnetkov v program, iskanja slik na spletu, glasbe itd. Večkrat se je pouku pridružil tudi računalničar, saj je bila včasih potrebna individualna pomoč učitelja po skupinah. Učenci so vložili veliko truda v svoje izdelke, znotraj skupin so zelo dobro sodelovali, raziskovali ter si pomagali. Učenci, ki so imeli malo računalniškega predznanja, so napredovali in ob koncu projekta obvladovali program. Besede so učenci med procesom večkrat zapisali (pri iskanju s slovarjem, delu s programom), med montažo posnetkov so nemške besede večkrat poslušali ter preko posnetkov drugih učencev usvojili novo besedišče. Ker so bili posnetki dostopni na spletni strani šole, so si jih učenci lahko ogledali tudi doma. Izkazalo se je, da so si učenci na ta način bolje zapomnili besede (kar je pokazalo preverjanje znanja), postali bolj suvereni pri izgovorjavi in samostojni pri učenju jezika. Za nadalje delo vidim problem predvsem v tem, da je veliko kvalitetnih programov plačljivih, le teh pa si žal šola ne more privoščiti. Menim, da bi razvoj digitalnih kompetenc moral biti vključen v učni načrt, saj bi tako lahko več časa namenili osnovam za razvoj digitalnih veščin.

**Ključne besede:** digitalne veščine, učenje tujega jezika, spletna orodja, motivacija

**ABSTRACT:** Slovenian school system does not include developing digital skills in the school syllabus, so it is up to individual teachers to include them in the lessons. I use a number of online tools for teaching second languages and, by doing so, giving pupils the essential knowledge they need for coping with technology. Pupils learn the most when they do something by themselves, hence the idea to make short videos for revising new vocabulary in German lessons. Pupils acquired basic knowledge on how to record and edit videos, search for images and songs on the internet, and also memorised new vocabulary.

**Keywords:** digital skills, learning a second language, online tools, motivation,

#### Viri

Eric M. Meyers et al. Small Digital literacy and informal learning environments. Learning, Media and Technology Vol. 38 , Iss. 4, 2013

<https://theconversation.com/obsolete-teaching-methods-will-blunt-technologys-power-40503> (2. 10. 2017)

# Učitelj, sam svoj mojster izobraževalne tehnologije

## Teacher, his own master of educational technology

ELVIR DENIĆ, OŠ Franceta Prešerna Črenšovci, Črenšovci

**POVZETEK:** Ko sem se na fakulteti izobraževal za poklic, ki ga trenutno opravljam, se mi ni niti sanjalo, da bo moj vsakdan v službi prepreden z različnimi tehnologijami. Predstavljal sem si, da bo pouk potekal več ali manj s tablo in kredo. Šok je seveda sledil takoj ob vstopu v šolo, oz. ko sem se prvič zaposlil. Ker pa se ni imelo smisla upirati nenehnemu tehnološkemu bombardiranju, sem se odločil, da bom tehnologijo, ki mi je na razpolago, pričel uporabljati v svojo korist in ne v breme – in to sem na koncu tudi dosegel. Danes za sebe lahko trdim, da sem ne-le digitalno pismen, ampak sem oseba, ki ima popoln nadzor nad tehnologijo, ki obdaja več ali manj vse učitelje. Razlike v digitalnih znanjih in spretnostih učencev lahko zmanjšamo tako, da različne digitalne oblike učnih okolij čim več vključujemo v pouk. Učencem že takoj ob začetku šolskega leta ponudim več možnosti, kjer lahko to znanje usvajajo in nadgrajujejo. Letos smo ob spremembni delovnih zvezkov prešli na novo interaktivno okolje ucimse.com, ki ga uporabljajo vsemi učenci in so ga zelo dobro sprejeli. Naloge so na visokem nivoju in učenci preko igre oz. vaje ponavljajo in utrjujejo pridobljeno znanje. Učitelj ima sproten vpogled in povratno informacijo o delu in opravljenih nalogah, ki jih je učenec na portalu rešil. Na naši šoli na žalost samo jaz uporabljam spletno učilnico v okolju moodle, kjer je učencem na voljo veliko dodatnega gradiva za učenje. Z lanskim letom sem pri svojem delu začel uporabljati interaktivno gradivo Mozabook, ki nam dodatno popestri pouk in s pomočjo katerega z učenci gledamo vsebine v 3-D pogledu. Zmanjševanje digitalnega razkoraka je vidno tako, da učenci pri uporabi različnih učnih okolij ob koncu šolskega leta ne potrebujejo več toliko pomoči in so pri delu samostojni. Zelo pomembno je, da različne digitalne vsebine prenesemo tudi na delo doma, ki jih prilagajamo učenčevim zmožnostim in sposobnostim (da čim več delajo sami). Velik preskok sem pri uporabi IKT naredil pri vrednotenju znanja. Izpostavil bi pouk športa, kjer sem pred nekaj leti pričel z uvajanjem snemanja pouka. Vrednotenje športnih vsebin je stresno delo in ko je potrebno v nekaj trenutkih opazovati hkrati več kriterijev, se poveča možnost, da pride do nepravilnosti oz. nenatančnosti. V tem primeru tudi zelo izurjeno oko ne pomaga. Delo poteka tako, da z učenci najprej predelamo teoretični del košarke – ogledamo si videoposnetke z osnovami, spoznamo pravila itd. To znanje nato prenesemo v prakso. POMEMBEN trenutek je snemanje učenčevih spretnosti z zamikom. Na ta način lahko učenec sam sproti popravlja svoje napake in hitreje napreduje. Po zaključenem tematskem sklopu sledi vrednotenje. Učence najprej posnamem, naslednjo uro pa si skupaj ogledamo posnetek in ob kriterijih pokomentiramo oz. analiziramo napake posameznikov. Naša šola podpira digitalizacijo in razvoj digitalne pismenosti ter po svojih zmožnostih sproti nabavlja novejšo opremo. Je pa v zadnjem času problem, da je sredstev, namenjenih posodobitvi tehnološke opreme vse manj. V bodoče bi želel, da bi le-teh bilo na razpolago več, saj lahko tako šola v večji meri zagotavlja posodobitev opreme, prav tako pa so že mimo časi, ko se med izobraževalno tehnologijo šteje samo računalnik. Možnosti, ki so na razpolago je veliko, denarja pa na žalost zelo malo.

**Ključne besede:** izobraževalna tehnologija, moodle, Mozabook, šport

**ABSTRACT:** When I was studying at the university to become a teacher, I was convinced that the lessons would take place more or less with a board and chalk. However, reality is different. We are surrounded by various technologies that we can take advantage of. Differences in learners digital skills can be reduced by implementing as often as possible the various digital forms of learning environment into the classroom and occasionally also outside of it. At the beginning of the school year, we offer pupils more opportunities how to improve their knowledge. Moodle, learning portals, Mozabook, and various others are only a handful of options available to us. Educational institutions are those that can encourage or inhibit this process.

**Keywords:** educational technology, moodle, Mozabook, sport

Viri

<https://www.ucimse.com/> (1.9.2017)

<http://www.mozaweb.com/sl/mozabook> (1.9.2016)

Košarka v nižjih razredih osnovne šole (mala košarka). B. Dežman, I. Brajdič, Fakulteta za šport, 2006.

Program VLC (<https://www.videolan.org/index.sl.html>) (1.9.2015)

2017 – Ocenjevanje gibalnega znanja pri športni vzgoji – Marjeta Kovač, Državni izpitni center, Ljubljana 2005

# Pouk slovenščine s tabličnimi računalniki

## Tablet computers in Slovene lessons

Lučka Drnovšek, OŠ Ivana Kavčiča, Izlake

**POVZETEK:** Odraščanje v današnjem času se od odraščanja v preteklosti v mnogočem razlikuje. Mladi so se rodili tako rekoč s pametnimi telefoni v rokah, zato predvidevamo, da že od malih nog razpolagajo tudi z znanjem, kako uporabljati informacijsko tehnologijo, ki je na voljo. Pa je res tako?

Na naši šoli imamo veliko podporo vodstva pri uporabi različnih IKT pripomočkov, kar dokazuje tudi sodobna računalniška učilnica in opremljenost s tabličnimi računalniki, ki jih lahko učenci pod vodstvom učitelja uporabljajo pri pouku. S tem dosegam različne cilje iz učnega načrta in hkrati krepim digitalne kompetence pri učencih. Učno uro na tabličnih računalnikih pripravim v aplikaciji nearpod ali sway. Učence navajam na redno uporabo spletnih slovarjev in drugih spletnih portalov. Pred obravnavo knjige za domače branje na primer s pomočjo tabličnih računalnikov preverimo, kakšna je zaloga predpisanih knjig po knjižnicah. Preko tablic občasno učenci prebirajo in pod vodstvom učitelja obravnavajo umetnostna in neumetnostna besedila ali pa navodila za delo odprejo preko qr kode.

S pomočjo aplikacije nearpod so na primer učenci že spoznali sodobno slovensko književnost in književnike ter njihova dela. Učno uro je bilo potrebno natančno pripraviti vnaprej. V aplikacijo sem poleg razlage in različnih povezav do drugih spletnih strani in vnaprej pripravljenih aktivnosti vključila različne tipe nalog za učence. Učenci so bili med obravnavo aktivni, hkrati pa sem jih preko aplikacije ves čas usmerjala pri delu. S pomočjo aplikacije nearpod smo izvedli tudi preverjanje znanja z različnimi tipi vprašanj. Poleg tega aplikacija nudi takojšnjo povratno informacijo učitelju.

Kljub temu da so učenci v vsakodnevnom stiku s pametnimi napravami, jim le te pomenijo predvsem zabavo in sredstvo za komunikacijo z vrstniki, s sistematično uporabo pri pouku pa jih navajamo na to, da so njihove male igračke tudi pripomoček za delo in učenje. Ob prvi uporabi tabličnih računalnikov pri pouku slovenščine so učenci predvidevali, da se bodo le zabavali, zato so bili pri delu nenatančni. Besedilo in naloge so hitro preleteli in površno prebrali. Znanje sem preverila ob koncu ure in ugotovila, da so si slabo zapomnili vsebino. Ob večkratni uporabi se učenci navajajo brati bolj poglobljeno in natančno ter pozorno slediti nalogam na tabličnih računalnikih. Spoznavajo, da računalnik ni le zabava in odkrivajo številne možnosti uporabe. S tem, ko se učenci učijo uporabljati računalnik za delo in sebi v prid, ne pa le kot sredstvo za zabavo, se postopno zmanjšuje digitalni razkorak. S praktično uporabo spoznavajo, kje na spletu lahko najdejo določene informacije, ki jim koristijo pri delu in učenju.

Manjšanje digitalnega razkoraka pri učencih je postopno. Učence pri delu z računalnikom vodim in usmerjam. Ob koncu ure preverim njihovo znanje. Bistveno pri uporabi pametnih naprav pri pouku je, da učence ozaveščamo, kako učinkovito uporabljati tehnologijo, ki jo imajo na razpolago. Spodbujati moramo kritičnost, pa tudi zbranost, natančnost in doslednost pri branju in iskanju informacij. Učence je potrebno naučiti rokovati z ogromno količino podatkov, ki je dostopna na spletu in jih tudi opozarjati na morebitne pasti neprimerne uporabe.

**Ključne besede:** Pouk slovenščine, tablični računalniki, IKT, digitalne kompetence

**ABSTRACT:** Young people are very susceptible to new technologies. They have computers mainly for entertainment and they cannot take advantage of other computer benefits that can help them work and learn. Therefore, we need to promote critical use of ICT, as well as concentration, precision and consistency. Pupils need to learn to handle a huge amount of data that is accessible online. I intend to present some examples of the use of tablet computers in Slovene lessons. The computer is just a tool to achieve other goals from the curriculum. Besides that we also enhance the digital competence.

**Keywords:** Slovene lessons, tablet computers, ICT, digital competences

Viri

- Žveglič, M. (2012). Umeščanje informacijsko-komunikacijskih tehnologij kot integralnega dela pouka slovenščine. Slovenščina v šoli, 15 (2). Zavod RS za šolstvo.
- Spritzer, M. (2016). Digitalna demenca. Mohorjeva družba, Celovec.
- Gold, J. (2015). Vzgoja v digitalni dobi. Založba Didakta, Radovljica.

# Je uporaba navidezne realnosti kot učnega pripomočka pri pouku realna?

## Is the use of virtual reality as a learning tool the reality of the classroom?

BETKA BURGER, Gimnazija Litija, Litija

**POVZETEK:** Navidezna realnost, predvsem „potopitev uporabnika (učitelja/dijaka) v tematsko učno okolje“ je postala „zelo prisotna“ realnost, ki se uporablja v šolskih sistemih po svetu.

Namen izvedbe uporabe navidezne realnosti je bila pedagoška uporaba, zgled in razumevanje z primerjavo med različnimi orodji za navidezno realnost.

Leta 2015 so se na slovenskem tržišču pojavila očala za navidezno realnost. V pogovoru z dijaki sem ugotovila, da je njihovo poznavanje razlik med očali pomanjkljivo. To pa pogosto vodi, do napačnih odločitev pri izbiri tehnologije. Zato sva s kolegom izvedla medpredmetno povezavo fizika in informatika. Pri fiziki so se pri teoriji dijaki seznanili s paralakso, paralakso zvezd, ločljivostjo očesa. Pri vajah pa izračunali paralakso prsta in maksimalno razdaljo, da še opaziš premik telesa. Nadaljevali smo pri informatiki. Dijaki so se najprej seznanili s tem da tridimenzionalna tehnika prikazovanja ni nova, saj sega v leto 1860. Tedaj so s pomočjo stereoskopa, gledalcu omogočili izkustvo globine pri sliki. Nadaljevali smo z razdelitvijo stereoskopije. Delimo jo na aktivno, kamor spadajo LCD očala s tekočimi kristali za 3D televizorje in pasivno, kamor poleg očal za navidezno resničnost spadajo še polarizacijska očala in stereoskopska očala. Pri teoretičnem delu so bili dijaki seznanjeni z dvema načinoma prikazovanja 3D slik: avtostereoskopijo, lečasti listič in avtostereogramom (dvodimenzionalna slika, ob pravilnem gledanju občutek treh dimenzijs) ter holografijo (tisk na denarju). Nato pa smo preizkusili očala za navidezno realnost.

Uporabljena so bila preprosta „pasivna“ očala „cardboard“, kjer ves učinek navidezne realnosti temelji na zmogljivosti uporabnikovega pametnega telefona ter njegovega senzorja za gibanje – žiroskopa, ter aktivna očala za navidezno realnost kjer je žiroskop že vgrajen v sam sistem in omogoča boljšo persistenco in „potopitev“ v navidezno realnost.

Preden smo si pogledali vsebine, sem dijake še opozorila, da se velikokrat izvedbe vsebin predstavljajo napačno. Poudarjena je bila izvedba vizualizacij s stereo zajemom vidne slike – fotografije in primerjava z mono zajemom vidne slike prostora. S pomočjo očal za navidezno realnost smo uporabili 'stereo' vizualizacijo Liznjekove hiše v Kranjski Gori in Narodno univerzitetno knjižnico ter 'mono' vizualizacijo hiše Jožeta Plečnika – muzeja v Ljubljani. Dijaki so bili po zaključenih vsebinah, sposobni razlikovati med očali in kvalitetno pripravljenimi vsebinami pripravljenih za očala za navidezno realnost.

Večina dijakov je pri pouku prvič spoznala pripomoček za navidezno realnost (očala) ter izkusila in razumela delovanje ter razliko med različnimi pripomočki.

Ob zmanjševanju digitalnega razkoraka je uporaba pripomočkov za navidezno realnost realna in smiselna v nekaterih učnih vsebinah.

**Ključne besede:** navidezna realnost (virtualna resničnost); očala za navidezno realnost; informatika; fizika

**ABSTRACT:** The purpose of the implementation of the virtual reality was the pedagogical use and understanding by comparing the various tools for virtual reality. Simple »passive« »cardboard« HMD (head mounted display) was used, where the whole effect of virtual reality is based on the capabilities of the users smartphone and its motion sensor and active HMD for virtual reality where the gyroscope is already integrated into the system itself and provides better persistence and immersive experience. For the first time, most students learned about the HMD in the classroom, and experienced and understood the operation and the difference between different devices.

**Keywords:** virtual reality; head mounted device (HMD); informatics; physics;

#### Viri

- Ravnik, J., 2014. Zaznavanje in prikazovanje 3D slik. Matrika, 1, 10. Dostopno na: Matrika, Izbrane teme sodobne fizike in matematike [http://matrika.fmf.uni-lj.si/letnik-1/stevilka-1/Zaznavanje\\_in\\_prikazovanje\\_3D\\_slik.html](http://matrika.fmf.uni-lj.si/letnik-1/stevilka-1/Zaznavanje_in_prikazovanje_3D_slik.html)[1. 1. 2018]
- Burger, B., 2014. Prostorska slika kot prispevek h geografski metodologiji, Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, oddelek za geografijo.
- Kolo, K. , 2017. Virtual Reality: The Next Generation Of Education, Learning and Training. Dostopno na: <https://www.forbes.com/sites/forbesagencycouncil/2017/12/13/virtual-reality-the-next-generation-of-education-learning-and-training/#6572fa0733fb> [1. 1. 2018]

# Premoščanje razlik v digitalnih znanjih in spretnostih med učenci pri likovni umetnosti v prvem VIO

## Overcoming differences in digital knowledge and skills among pupils at art class in the first educational period

VESNA GODLER, Osnovna šola Sladki Vrh, Sladki Vrh

**POVZETEK:** Živimo v času, v katerem je digitalna pismenost že nuja. Še posebej mlajše generacije v znanju na tem področju močno prekašajo starejše. A vendar so razlike tudi med mlajšimi generacijami, na kar vplivajo okolje, socialni status družine, digitalno znanje v sami družini ...

Poučujem učence, stare od 6 do 9 let. Večina od teh učencev ima doma računalnike, pametne telefone, dostop do spletja, ne pa vsi. Naša šola je dobro opremljena z raznovrstno tehnologijo.

Težavo vidim v tem, da tehnologija hitro zastara, pridobivanje nove (finance in digitalna znanja) pa je kar velik zalogaj tako za šolo kot za starše, s tem pa posledično tudi za učence.

Predstavila bom svoj primer rabe tehnologije pri likovni umetnosti.

Cilji, ki sem jim sledila:

- Rokovati z digitalnim fotoaparatom.
- Narediti doprsni portret sošolca s fotoaparatom.
- Uporabiti različna računalniška orodja (PhotoFiltre in Picasa).
- Oblikovati svoj portretni kolaž.

Učenci so se najprej preizkusili v uporabi fotoaparatov. Ogledali so si fotoaparate in si ob tem zastavili merila:

- Znam vklopiti in izklopiti fotoaparat.
- Znam približati in oddaljiti predmete.
- Vem kje je stikalo za slikanje.
- Vem kako narediti ostro sliko.
- Poznam stikalo za portretno ali avtomatsko slikanje.

Učenci so s kljukicami in križci označili kaj znajo in česar še ne znajo. Nato sem učence glede na predznanje razdelila v skupine.

Malo je bilo učencev, ki so znali rokovati s fotoaparatom. Ti so pričeli s samostojnim slikanjem, le pokazala sem jim stikalo, kjer lahko slikajo portretno ali avtomatsko (tega nihče ni vedel). Tako so primerjali nastale slike.

Ostali učenci so glede na pomanjkljivo predznanje delali v skupinah in povprašali o tem učitelja ali sošolca, ki je to vedel. Nato so vadili in fotografirali. Ob koncu ure smo zbrali posnetke, jih naložili na računalnik, pregledali in izbrali najbolj všečno fotografijo vsakega posameznika. Ponovno smo na koncu prevetrili merila in označili kaj vse smo se naučili.

Na podoben način so sledile ure v računalniški učilnici.

Merila, ki smo si jih zastavili za delo na računalniku so bila:

- Znam vklopiti računalnik.
- Znam poiskati mapo slike na računalniku.
- Znam ustvariti novo mapo v dokumentu.
- Znam prilepiti fotografijo v mapo.
- Preoblikujem sliko v programu Photo Filtre.
- Oblikujem kolaž v programu Picasa.

Vsi učenci so znali vklopiti računalnik, nekaj jih je znalo poiskati mapo slike. Zelo malo učencev je znalo prilepiti fotografije v mapo. Nihče ni znal ustvariti svoje mape in nihče še ni znal preoblikovati slike v programu Photo Filtre in oblikovati kolaža v programu Picasa. Zato je v tem delu delo potekalo frontalno, učenci so po korakih sledili učitelju. Posameznikom, ki so imeli težave s sledenjem, sem se kasneje posvetila še individualno. Po potrebi so za nasvet povprašali tudi sošolca.

Tako so učenci na koncu vsi samostojno rokovali s fotoaparatom in znali shraniti slike na računalnik. Pri obdelavi slike in oblikovanju kolaža pa morajo biti učenci še vodení.

**Ključne besede:** premoščanje razlik, starost učencev 6-9 let, likovna umetnost, računalniški programi, digitalni fotoaparat

**ABSTRACT:** My aim is to reduce differences among pupils with the digital technology and integrate it in class. I teach pupils aged 6 to 9 years old. I will present my own example of using the technology at art class. The aims I followed: • To handle a camera. • To make school friend's bust with a camera. • To use different computer tools (PhotoFiltre and Picaso). • To form own portrait collage. The pupils who handled cameras or computers for first time gradually became more self-confident and more independent. They expressed and saw their success in the product.

**Keywords:** reduce differences, pupils aged 6 to 9 years old, art class, computer tools, camera

#### Viri

Ada Holcar Brunauer, Cvetka Bizjak in drugi (2016). Formativno spremljanje v podporo učenju. Zavod RS za šolstvo.

Jana Grah, Ada Holcar Brunauer in drugi (2017). Vključujoča šola. Zavod RS za šolstvo.

Tanja Oblak Črnič (2012). Biti offline – Kulturni ali razredni fenomen.Javnost-the public.

Splet:<http://javnost-thepublic.org//article/pdf/> (5.5.2012)

# Preverjanje znanja z uporabo IKT didaktičnega orodja Crossword Puzzle Maker

## Knowledge test with the Crossword Puzzle Maker ICT didactic tool

VERICA PETERLE GRAHONJA, Osnovna šola in vrtec Ankaran, Ankaran

**POVZETEK:** Pri pouku geografije je v osmem razredu potekala obravnava učne snovi Gospodarstvo Avstralije z vključenimi nekaterimi elementi formativnega spremeljanja. Obravnava učne snovi je trajala 4 šolske ure, ki so bile izpeljane v računalniški učilnici.

Učenci so, v sodelovanju z učiteljico, sooblikovali vsebinske in procesne cilje ter kriterije uspešnosti znanja. Sledil je zapis le-teh in načrta za doseg postavljenih ciljev. Nato so na osnovi pripravljenih nalog in danih virov informacij preverili svoje predznanje o razumevanju in pravilni uporabi strokovne terminologije povezane z učno snovo. Sledila je dejavnost, katere cilja sta bila pri učencih razvijati veščine kritičnega mišljenja in digitalne veščine. Aktivnosti so temeljile na sodelovalnem učenju. Učenci so delali v skupini. Izmenjavalni so mnenja, iskali in presojali informacije ter kritično razmišljali. Svoje ugotovitve, skelepanja in argumente so zapisovali na učne liste. Ob pregledu nalog je vsaka skupina dobila za izbrane naloge s strani učiteljice konstruktivno ustno povratno informacijo.

Ob zaključku učne snovi je sledilo preverjanje znanja s pomočjo križanke, ki so jo učenci izdelali z uporabo IKT didaktičnega orodja Crossword Puzzle Maker. Omenjenega IKT orodja se pri pouku večkrat poslužujem, saj je med učenci priljubljeno. Tako učencu kot učitelju je slednje lahko izhodišče za preverjanje učenčevega predznanja ali pa učencu služi kot povratna informacija ob zaključku določene učne snovi. Križanko lahko učenci sestavijo individualno, še raje pa to delajo v dvojicah ali v skupini, pri čemer je ključno zavedanje učencev, da je uspešno dosežen cilj (izdelava dobre križanke) odvisen od uspeha vseh skupin. Učenci so že pred izdelavo križanke seznanjeni z navodili in kriteriji za izdelavo križanke, ki jih sooblikujejo skupaj z učiteljico. V skupinah izdelane križanke učiteljica natisne. Natisnjene križanke si skupine med seboj zamenjajo in jih verižno rešijo. Po zaključenem reševanju sledi povratna informacija. Skupina, ki je križanko rešila, ovrednoti izdelavo križanke z opisno oceno (zelo uspešno, uspešno, neuspešno) in oceno argumentira. Oceno z argumentom zapiše na list pod križanko. Skupina ocenjen izdelek vrne sestavljacem križanke, ki v skladu s povratno informacijo svoj izdelek popravijo.

Pri urah, ki vključujejo pri učencih razvijanje digitalnih kompetenc z uporabo IKT orodij, pogosto sodeluje računalničar. Sama svoje izkušnje delim z drugimi sodelavci (npr. znotraj strokovnega aktiva, kolegjalne hospitacije). Potrebno je poudariti, da vodstvo šole podpira vse novosti, ki omogočajo sodobno, kakovostno in učinkovito učenje. Ravnateljica pri tem aktivno sodeluje s hospitacijami, svetovanji, s spodbujanjem strokovnih delavcev k udeležbi na strokovnih izobraževanjih in izpopolnjevanjih ter k vključevanju v različne razvojne projekte.

S spodbujanjem razvijanja digitalnih veščin pri učencih je vidno zmanjšanje digitalnega razkoraka. Na začetku obravnave učne snovi je bila prisotnost in pomoč učitelja računalništva pogosta. Tekom obravnave učne snovi pa je bila potreba po le-tej vse manjša. Ob zaključku

obravnavane snovi je večina učencev določene digitalne spretnosti uspešno usvojila in nudila pomoč sošolcem, ki pri uporabi orodij niso bili tako spretni. Učenci se pouka v računalniški učilnici veselijo, radi preizkušajo nova IKT orodja in jih uporabljajo tudi pri domačem delu.

**Ključne besede:** sodelovalno učenje, digitalne veščine, IKT didaktično orodje, Crossword Puzzle Maker

**ABSTRACT:** In the paper I present the delivering of the learning materials of the Economics of Australia during geography classes in the eighth grade, interlaced with some elements of formative assessment. The activity that I would like to highlight is mainly the implementation of the final part of the learning material by cross-checking the knowledge obtained by students using the Crossword Puzzle Maker didactic tool. The use of it proved to be effective and popular among students. For both students and teachers, it can be a starting point for cross-checking the students knowledge, or it serves as a feedback to the student at the end of a particular learning material. It encourages collaborative learning, student motivation, and develops the students' digital skills.

**Keywords:** collaborative learning, digital skills, ICT didactic tool, Crossword Puzzle Maker

#### Viri

Holcar B. A. idr. Formativno spremijanje v podporo učenju. Priročnik za učitelje in strokovne delavce. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2016.

The teacher's Corner. Crossword Puzzle Maker (online). <https://worksheets.theteacherscorner.net/make-your-own/crossword/> (16.2.2018)

# Učenec učencu učitelj

## Students teaching students

IRENA GOLE, OŠ Bršljin, Novo mesto

**POVZETEK:** Sodobna tehnologija postaja v šolah in pri učencih doma čedalje bolj dostopna, zato je njihova uporaba vedno bolj razširjena in raznovrstna. V 21. stoletju je digitalna pismenost ena izmed osnov življenja, zato je prav, da otroki učimo tudi o tem in jih tako pripravimo na funkcioniranje v »digitalni prihodnosti«. Učitelji smo tisti, ki učimo učence osnov – pa naj bo to pisanje, branje, nastopanje, računanje ali digitalno opisemnjevanje. Nove tehnologije pomenijo hitrejši in lažji dostop do raznovrstnih informacij, ki so lahko vir posameznikovega znanja, vendar pa je potrebno učence naučiti tudi kritičnosti, saj ni vse, kar lahko najdejo na spletu, verodostojno. Ob tem se pojavi izviv, kako učence digitalno opismeniti, saj se med njimi pojavlja neenakost ozziroma je viden velik digitalni razkorak, ki je največkrat posledica tega, da prihajajo iz različnih okolij.

Pri neobveznem izbirnem predmetu Računalništvo je programiranje ena izmed večin, ki jo učenci osvojijo. Med učenci, ki obiskujejo ta predmet, je velika razlika v poznavanju in obvladovanju osnovnih digitalnih večin, prav tako so razlike v hitrosti usvajanja novega znanja. Mnogi med njimi prihajajo iz ranljivih skupin, kot so učenci priseljenci, romski učenci, učenci, ki prihajajo iz družin z nizkim socialno-ekonomskim statusom, kot tudi učenci s primanjkljaji na posameznih področjih učenja, zato je na začetku velik razkorak v znanju. Izviv je poučevati tako raznoliko skupino učencev, zato je potrebno ves čas prilagajati oblike in metode dela ter pouk prilagajati glede na individualne potrebe posameznih učencev.

Preden začnemo z učenjem programiranja, morajo učenci pridobiti osnovna znanja – poznavanje e-pošte, uporaba brskalnika in shranjevanje dokumentov na računalnik idr. Že tu se pojavijo ogromne razlike, saj nekateri učenci vse našteto že obvladajo, medtem ko se nekateri prvič srečajo z računalnikom. Pri usvajaju osnov se je koristno pokazalo medvrstniško učenje, saj učenci, ki osnove obvladajo, pomagajo učencem, ki jih še spoznavajo. Delo zato pogosto poteka v dvojicah ali manjših skupinah, najpogosteje so razdeljeni glede na njihovo predznanje oz. znanje. Na ta način med učencih spodbujamo medvrstniško učenje, saj se učijo drug od drugega in hkrati se zmanjšuje digitalni razkorak med njimi.

Prav tako se pojavljajo razlike pri učenju programiranja, zato učenci najprej osvojijo programiranje na papirju, nato se preizkusijo še v različnih aplikacijah, kot sta npr. Tec! Marco! (angl. Run Marco!) in Light-Bot, kjer jih vodena razlaga vodi v naslednje, zahtevnejše korake. Učenci tako že razumejo osnove programiranja, ko pričnejo z uporabo programskega okolja Scratch. Pri učenju programiranja so v pomoč učenci, ki le to obvladajo v tej meri, da ob ustrezni razlagi takoj osvojijo nov način dela in so v pomoč pri dodatni razlagi učencem, ki težje usvajajo programiranje. Programske okolje Scratch ob tem nudi možnost, da učenci sami premikajo meje znanja, kajti programiranje jih spodbuja k raziskovanju novih poti, pri čemer je zelo pomembno, da si učenci znanje izmenjujejo. Učenci se tako učijo drug od drugega, so si v pomoč, pri tem pa zmanjšujejo digitalni razkorak. Ob koncu šolskega leta vsi obvladajo osnovna digitalna znanja,

razumejo osnovno programersko logiko in znajo narediti enostaven program v programskem okolju Scratch.

**Ključne besede:** sodobna tehnologija, IKT, digitalni razkorak, ranljive skupine, medvrstniško učenje

**ABSTRACT:** Modern technology is becoming increasingly accessible to students, and its use is becoming more widespread and diverse. In the 21<sup>st</sup> century, digital literacy is one of the basics of life, so it is the teacher's task to prepare the students for functioning in the »digital future«. In the non-compulsory subject computer science, which involves students from vulnerable groups, there is a huge gap in students' knowledge and control of digital skills. This is a special challenge for the teacher, because the lesson needs to be organized in such a way that through different activities, independent or peer learning in pairs or smaller groups and through tasks of different complexities, the digital divide is reduced.

**Keywords:** modern technology, ICT, digital divide, vulnerable groups, peer learning

#### Viri

Računalništvo brez računalnika. Dostopno na: <http://vidra.si/> (20. 2. 2018)

Programming for Kids - How to Make Coding Fun. Dostopno na: <https://www.udemy.com/programming-for-kids-how-to-make-coding-fun/> (20. 2. 2018)

Shim, Timothy. (2018). Coding for Kids: Scratch Programming. Dostopno na: <https://www.webhostingsecretsrevealed.net/blog/web-tools/coding-for-kids-scratch-programming/> (20. 2. 2018)

Gold, Jodi (2015). Vzgoja v digitalni dobi: priročnik za spodbujanje zdravega odnosa do tehnologije od rojstva do najstniških let. Radovljica: Didakta

# Učni scenarij e-šole, koncept, ki podpira inovativno poučevanje z IKT

## e-Schools Teaching Scenario, a concept supporting innovative teaching with ICT

Gordana Benat, Croatian Academic and Research Network – CARNET, Croatia

**POVZETEK:** Ne glede na vlogo posameznika v izobraževanju, so v modernem svetu 21. stoletja digitalne kompetence in večine zelo cenjene. Za učinkovito in sistematično rabo digitalne tehnologije v šolah so potrebni digitalno pismeni učitelji z vsaj osnovnim obvladovanjem digitalne kompetence. Zato potrebujemo učitelje ki so zmožni najti, kritično presoditi, uporabiti, deliti in ustvarjati vsebine s pomočjo informacijskih tehnologij in interneta. Da bi se izognili digitalnemu razkoraku med razvojem digitalne tehnologije in številom digitalno kompetentnih učiteljev v izobraževanju, sta potrebna stalna podpora in usposabljanje. Izobraževanje in podpora učiteljem pri uvajanju novih strategij, ki temeljijo na učinkoviti rabi digitalne tehnologije, sta lahko ključna pri zagotavljanju boljših dosežkov učencev in rabi novega znanja.

Za zmanjšanje digitalnega razkoraka pri učiteljih naravoslovja, so na Hrvaškem izbrani učitelji in strokovnjaki ustvarili učni scenarij e-šole. Ta koncept se osredotoča na učitelje za ključnih razredov osnovne in prvih razredov srednje šole, vendar ga lahko prilagodimo vsem razredom in vrstam šol.

Cilj tega koncepta je prav tako opolnomočiti in spodbuditi učitelje ter zagotoviti inovativne metode poučevanja ter s tem omogočiti oblikovanje sodobnih učnih aktivnosti z rabe ustrezne digitalne tehnologije. Skladno z različno stopnjo obvladovanja rabe digitalne tehnologije pri poučevanju, je koncept učnih scenarijev e-šole prilagojen trem ravnem učiteljeve digitalne kompetence – začetni, vmesni in napredni.

Vsa digitalna orodja, ki podpirajo rabo digitalne tehnologije v pedagoškem procesu, so opremljena z navodili, nasveti za poučevanje in ocenami. Na ta način se učitelji pri implementaciji koncepta učnega scenarija e-šole seznanjajo z novimi digitalnimi orodji in pedagoškimi metodami, širijo znanje o digitalnih tehnologijah in hkrati razvijajo lastno digitalno kompetenco, krepijo pedagoške kompetence in tako zmanjšujejo digitalni razkorak.

Ena izmed glavnih značilnosti omenjenega koncepta je modularnost, ki zagotavlja učiteljevo kreativnost in rabo digitalnih tehnologij. Učitelji lahko prilagodijo učne dejavnosti kontekstu učenja, ob upoštevanju digitalnih kompetenc učencev in infrastrukture, ki je na voljo. Koncept učnega scenarija e-šole s pomočjo, na digitalni tehnologiji temelječih učnih dejavnosti, upošteva razlike med učenci, raznovrstnost in spodbuja vključevanje vseh učencev pri doseganju učnih rezultatov in pri razvoju njihove digitalne kompetence.

V obdobju velikega digitalnega razkoraka sta izobraževanje in podpora učiteljem pri njihovem poučevanju in rabi digitalne tehnologije ključnega pomena za premoščanje prepada med njihovim znanjem na eni in znanjem učencev na drugi strani. Prav tako je usposabljanje v pomoč učiteljem pri soočanju z izzivi prihodnosti.

**Ključne besede:** učenje, digitalna tehnologija, digitalne kompetence, dejavnosti, inovativnost

**ABSTRACT:** In the modern 21<sup>st</sup>-century world, digital competences and digital skills are highly valued in education, no matter what role one plays in the educational system. The effective and systematic use of digital technology in schools requires digitally literate teachers with digital skills and at least a basic level of digital competence. Teachers that can find, evaluate, utilize, share, and create content using information technologies and the Internet are needed. To avoid a digital skills gap between the boom in the digital technology industry and the number of digitally competent teachers in the educational system, continuous support and education is required. Supporting and educating teachers in the implementation of new teaching strategies based on the effective use of digital technology might be the key to achieving student potential in adopting and applying new knowledge.

In order to diminish the digital divide between the less and the more digitally competent teachers of STEM subjects and to raise the level of digital competence of teachers in Croatia, the concept of e-Schools Teaching Scenarios was created by selected teachers and educational experts. This particular concept is focused on teachers of final grades of primary school and initial grades of secondary school, but it can be applied and adapted to all grades and types of schools.

This concept has the goal of empowering and encouraging teachers, as well as providing innovative teaching ideas in order to help them design teaching activities based on new and modern pedagogical approaches, with the use of appropriate digital technology. Taking into account the different levels of knowledge teachers have regarding the use of digital technology in teaching, the concept of e-Schools Teaching Scenarios is customized for three levels of performance complexity. These refer to the level of the teachers' digital competence – beginner, intermediate or advanced.

To support teachers in using the digital technology incorporated in the teaching activities of the e-Schools Teaching Scenarios, instruction for use, tutorials, and reviews are provided for every digital tool. As they use and apply the e-Schools Teaching Scenario concept, teachers learn about new digital tools and pedagogical methods, expanding their knowledge of digital technology and developing their digital competences, and at the same time strengthening their pedagogical competences and reducing the digital divide.

One of the main characteristics of the e-Schools Teaching Scenarios concept is modularity, which stipulates that teachers be creative in applying digital technology. Teachers can adapt teaching activities to their learning context, with the students' digital competences and available infrastructure in mind. e-School Teaching Scenarios are respectful of student differences, acknowledge diversity, and promote inclusion for all students in achieving learning outcomes and developing their digital competences with the help of teaching activities supported by digital technology.

Educating and supporting teachers to engage in contemporary teaching with the use of digital technology in the time of a great digital divide is the key to overcoming gaps in teacher and student knowledge of use of digital technology, as well as empowering teachers to face challenges that are yet to come.

**Keywords:** teaching, digital technology, digital competence, activities, innovative

Vir

e-Schools Teaching Scenario website <https://scenariji-poucavanja.e-skole.hr/> (2.4.2018)

# Sam svoj mojster

## School improvement

LIDIJA VIDMAR, DANICA MATI DJURAKI, Osnovna šola Frana Albrehta Kamnik, Kamnik

**POVZETEK:** Premoščanje razlik v digitalnih znanjih in spretnostih med učenci Slovenija je bila nekdaj na področju digitalnih znanj in spretnosti ena uspešnejših držav, danes pa ugotavljam, da obvezno učenje računalništva v celotnem šolskem sistemu obsega le eno leto na začetku srednje šole, vse ostalo pa temelji na osnovi obveznih/neobveznih izbirnih predmetov v drugi in tretji triadi osnovne šole. Znanja, ki so tako rekoč pogoj za vsako službo in ki dokazano razvijajo tudi kognitivne procese, smo potisnili zelo v ozadje. Zato vsaka šola/institucija situacijo rešuje na svoj način. Na naši šoli smo se ob koncu šolskega leta 2015/16 odločili, da že v prihajajočih letih naredimo nekaj na tem področju in ne čakamo na sistemsko rešitev, o kateri se sicer veliko razmišlja. Nastal je preprost program, ki daje vsem učencem možnost spoznavanja digitalnih znanj in spretnosti: s četrtošolci eno uro tedensko specialna pedagoginja izvede v računalniški učilnici, kjer se računalniško opismenjujejo. Vaje zajemajo naslednja področja: vaje za uporabo miške, številke/črke/znaki, besede/stavki/stičnost. Učenci v procesu sami izdelajo novoletno voščilnico za domače in pretipkajo spis za slovenščino; petošolce pri KIZu razredničarke skupaj s šolsko knjižničarko naučijo izdelovanja plakata, citiranja in navajanja virov. Učenci v šoli izberejo temo in pri družbi izdelajo plakat. Vsa navodila imamo na voljo v spletni zbornici vsi učitelji in jih, kadar se izdelujejo plakati pri ostalih predmetih, lahko upoštevamo; šestošolce seznanimo z osnovami programa Microsoft Word. Učitelj računalništva jim predstavi urejevalnik besedil. Pri slovenščini in angleščini pridobljeno znanje uporabijo v obliki zapisa neuradnega pisma in zgodbe v tujem jeziku; sedmošolci spoznajo program Microsoft Power Point. Predstavi jim ga učitelj računalništva, učenci pa znanje uporabijo pri izdelavi predstavitev pri enem izmed družboslovnih predmetov; osmošolcem predstavimo program Microsoft Excel. Pri naravoslovnih predmetih ta znanja uporabijo pri izdelavi poročil; v devetem razredu, ko so učenci že večji uporabniki svetovnega spletja, pa preizkušamo razlike v digitalnih znanjih in spretnostih med učenci. V spletni anketi je skupaj 86 šesto- in osmošolcev odgovarjalo na vprašanja o poznavanju in rabi tehnologije. Učenci so zelo visoko ocenili svoje znanje uporabe programov Word in Power Point (povrečje je 4 od 5). Večina jih navaja, da so to znanje pridobili od domačih in prijateljev, nekateri so se naučili tudi sami (Sam svoj mojster). V preteklem šolskem letu so v povprečju naredili dve računalniški predstavitvi za šolo, velika večina pa računalnik za šolo uporablja manj kot 1 uro na teden. Skoraj 60 % učencev pravi, da lahko pri pouku manj kot 10 % časa uporablja tablice ali računalnike, tisto, kar jih najbolj zanima za prihodnost, pa je programiranje. Program se ob vsakoletni evalvaciji poljubno prilagaja/spreminja. Nad celotnim programom bdi šolska skupina za IKT. Sicer program še ni bil v celoti izpeljan (trenutno teče še slede drugo leto), tako da merljivih rezultatov še nimamo. Mislimo, da s tem delamo nekaj dobrega za naše učence in jim vsaj v enem delčku poskušamo približati to, kar bodo morali v prihodnosti znati uporabljati. Pomembno

je, da nas vodstvo šole pri tem podpira in tudi samo sodeluje. Ob evalvaciji se vedno pojavi vprašanje, katere predmete/ure je smiselno nameniti delu s tehnologijo. Dilema je tudi, kako primerno nagraditi/plačati izobraževalce, ki prostovoljno, tj. v času svojih prostih ur, sodelujejo v programu. So tu lahko v pomoč tudi občine?

**Ključne besede:** program, kontinuiteta, uporabno, samsvojmojster

**ABSTRACT:** The contribution of our school to the reduction of differences in digital knowledge and skills among pupils is a continuous programme that enables pupils from the 4<sup>th</sup> grade on to gain the basic insight into the computer knowledge. Fourth graders begin with digital literacy, fifth graders learn how to make posters and how to quote. Sixth graders learn how to use Microsoft Word, seventh graders Microsoft PowerPoint and eighth graders Microsoft Excel. Ninth graders research useful online programmes and applications for education. In this context, the questions arise such as: in which subjects/classes should schools introduce learning computer basics and how will pupils use their basic computer skills?

Who is responsible for the programme and how will the achievements be measured?

**Keywords:** programme, continuity, useful, beyourownmaster, schoolimprovements,

#### Viri

Krajnc, R., Košir, K., Čotar Konrad, S. 2017. Računalniško mišljenje - kaj je to in zakaj bi ga sploh potrebovali? Vzgoja in izobraževanje 48: 9-19

Posvet o poučevanju računalništva in informatike, SAZU, 1.12.2017

Vuorikari R., idr. 2016 DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model Publications Office

# Moodle - ugasniti ali ponovno zagnati?

## Moodle - shut down or restart?

DANICA MATI DJURAKI, LIDIJA VIDMAR, Osnovna šola Frana Albrehta Kamnik, Kamnik

**POVZETEK:** Pomen različnih digitalnih učnih okolij Po uspešnem začetku dela s spletnimi učilnicami Moodle - delovalo je okoli 35 spletnih učilnic za različne razrede in predmete, vpisanih je bilo 868 uporabnikov - od tega 675 aktivnih in je delovala 5 let, je s prehodom na nova različico Moodle vse skupaj zamrlo in trenutno kot spletna učilnica res dobro deluje le spletna zbornica, z učenci pa spletnne učilnice aktivno uporablja le ena učiteljica pri več predmetih. Na vprašanje, zakaj je tako, učitelji zapišejo različne odgovore: pri prehodu na novo različico Moodla učitelji niso našli časa za posodobitve, nekateri v teh oddelkih ne poučujejo več, drugim se zdi čas, ki ga učenci porabijo za vpis, predolg (ker učilnic ne uporabljajo ali pa jih ne uporabljajo pogosto, gesla sproti pozabljam), tretji priznajo, da je popravljanje naloga na spletu veliko bolj zamudno kot klasično. Prav tako pa je tu še dejstvo, da je enostavno vsega preveč (učbeniki, delovni zvezki, zvezki, spletnе učilnice, e-učbeniki, aplikacije) in učenci ter tudi učitelji vsemu težko sledijo. Svoje znanje uporabe Moodla (spletne učilnice) so učitelji ocenili takole: večina jih meni, da ga obvladajo zadostno, sledijo prav dobro, dobro ter nezadostno in le en meni, da ga obvladuje odlično. V spletnih ankетah (odgovarjalo je 32 sodelavcev, večina je stara med 41 in 50 let) sva zbrali še nekaj drugih podatkov. Učitelji so ocenjevali svoje znanje uporabe MS Word, MS Power Point, MS Excel ter eAsistenta in spletnih učbenikov. Na lestvici od 1 do 5 je večina svoje znanje ocenila s prav dobro ali dobro. Največ jih meni, da odlično obvladajo MS Word. S prav dobro jih je največ ocenilo svoje znanje eAsistenta, sledi MS Word, uporabi spletnih učilnic in e učbenikov pa sta na tretjem mestu. Najslabše učitelji ocenjujejo svoje znanje MS Excela. Svoje znanje z računalniškega področja je večina pridobila sama, sledi delež tistih, ki so ga pridobili v času dodiplomskega študija, nato dодatno izobraževanje na delovnem mestu, najmanj pa se jih je izobraževalo izven delovnega mesta. Ko potrebujejo pomoč, ko se jim pri delu zatakne, jih največ dobi podporo pri sodelavcih (23%), v enakem deležu jih rešitev išče samo ali pa jim pomagajo domači (19%), na tretjem mestu je odgovor računalničar (18%), najmanj pa se jih poslužuje vodičev na spletu (8%) ali jim pomagajo prijatelji (6%). Večina uporablja PP predstavitve ali videe do dve uri na teden. Dve tretjini učiteljev je ocenilo, da uporabljajo tehnologijo pri pouku z učenci manj kot 10% časa. Največ jih s tehnologijo dela izven razreda na dan 2 uri. Večina bi rada poglobila svoje znanje na področju uporabe računalnika, sledi didaktika pri uporabi IKT, nato uporaba aplikacij. Izbrali so še dve drugi področji: programiranje in risanje. Skoraj vsi (91%) pa menijo, da je smiseln sistematično poučevanje uporabe računalnika po vertikali. S tem se strinja tudi večina učencev. Učenci v popoldanskem času tako in tako uporabljajo računalnik. Učitelji bi lahko ta čas v določenem delčku preusmerili na šolsko delo. Spletne učilnice so za to izvrstna priložnost. Če jih učencem približamo že med poukom, jih bodo lažje uporabljali tudi za domače naloge in samostojno domače delo. Se nam to zdi vredno, ali pa bomo stvar popolnoma opustili?

**Ključne besede:** Moodle, raznolikost, vrednost

**ABSTRACT:** After a successful beginning with Moodle online classes at our school the use of the learning platform ended with transition to a new version. Teachers did not find time to update their classes. Enrolling pupils in the system was time-consuming because it was not often used. The fact is that there is too much material for teachers (books, notebooks, e-classes, e-books, applications) and therefore they cannot follow it. Teachers believe that their knowledge of Moodle is only sufficient. Pupils use computers a lot in the afternoon. Teachers could divert their time to school work with the help of online classes. If teachers introduce online classes to pupils at school, it would be easier for them to use them in the afternoon. Is it worth it or shall we abandon it?

**Keywords:** Moodle, diversity, worth

Viri

Posvet o poučevanju računalništva in informatike, SAZU, 1.12.2017

Vuorikari R., idr. 2016 DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model Publications Office

Bitenc, I., 2016 Motiviranje študentov za sprotno delo v e-učilnici : Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi - VIVID 2016, zbornik referatov

# Digitalni razkorak - izziv profesorja matematike

## Digital divide - a mathematics teacher's challenge

LOVRO DRETNIK, Gimnazija Moste, Ljubljana

**POVZETEK:** Uporaba sodobne tehnologije spreminja pogled na učitelja kot edinstvenega posrednika znanja. Pred desetletji je bil pogled povsem drugačen, neprimerljiv z današnjim časom. Učitelji že dolgo nismo več edini vir informacij. Če želimo ostati v koraku s časom, je uporaba sodobne tehnologije pri pouku nepogrešljiv dodatek, ki je še posebej pomemben pri predmetu, kjer je pomembna predstavljivost stvari in motivacija za delo.

Z uporabo sodobne tehnologije pri pouku matematike sem začel že pred desetletjem, ko to med učitelji še ni bilo tako razširjeno. Kaj kmalu sem ugotovil, da dijaki bolj sodelujejo, jim je bolj zanimivo, se bolj vključujejo v pouk, itd. Uporabljal sem jo na začetku uvodnih ur posameznega sklopa kot motivacijsko okolje, kot dodano vrednost. Ko sem po izvedbi posameznega sklopa z dijaki izvedel evalvacijo dela in uporabe sodobne tehnologije, sem ugotovil, da je dijakom uporaba le-te zanimiva, zato sem jo začel uporabljati pri snovanju nekaterih celih ur pouka. To poteka tako, da gremo v računalniško učilnico, kjer jim predstavim računalniški program, ki je prosti koden, potem pa dijaki rešujejo učni list in s pomočjo računalniškega programa pridejo do želenih zaključkov. Takšen primer je npr. vpliv vodilnega koeficiente na obliko grafa kvadratne funkcije, vpliv vodilnega člena na obliko grafa polinoma, idr.. Pri tem sem se srečal z neenakim dostopom do sodobne tehnologije in razlik med dijaki v sposobnostih uporabe sodobne tehnologije v celoti.

V svojem prispevku bom na konkretnih primerih ponazoril težave, s katerimi sem se sočaš. Pri odpravi le-teh, so mi pomagali boljši dijaki, ki so pomagali šibkejšim dijakom, prav tako pa tudi nekateri učitelji. Na ta način ni bilo večjega problema glede organizacije in izvedbe takšnih ur pouka matematike. Posebej pomembno vlogo pa ima na tem mestu tudi ravnatelj, saj lahko s svojo širino in odprtostjo veliko doprinese k modernizaciji pouka.

Sedaj, ko že več kot desetletje uporabljam sodobno tehnologijo pri svojih urah matematike opažam, da je tudi digitalni razkorak vedno manjši. Pri urah uporabim vso dosedanje znanje in izkušnje. Rezultate vedno manjšega digitalnega razkoraka pridobivam s primerjavami med leti in obliki anketnih vprašalnikov, s primerjavami izvedenih domačih nalog dijakov, itd.

**Ključne besede:** matematika, digitalni razkorak, učna tehnologija, didaktika, poučevanje,

**ABSTRACT:** The application of modern technologies has been changing the perspective of a teacher as a single knowledge provider. Only a few decades ago, the perspective was entirely different, incomparable with modern times' one. For a long time, teachers have not been a single source of information. In order to keep up to date, the application of modern technologies in teaching is indispensable, which is all the more important for courses where rendering concepts imaginable and motivation for work play a crucial role. In my article, I will illustrate all issues I encountered by using specific examples. When resolving the issues, I received help from better students who helped weaker ones, as well as from

some teachers. In so doing, the organization and execution of such mathematics classes posed no bigger problems. Now that I have been using modern technology in my mathematics classes for over a decade, I have realized that the digital divide has decreased. In my classes, I apply all of my existing knowledge and experience. The results of the decreasing digital divide stem from comparisons between years in the form of survey questionnaires, and comparisons of completed homework of my students, etc.

**Keywords:** mathematics, digital divide, learning technology, didactics, teaching

#### Viri

J. Smrečnik, Digitalni razkorak: razlike v dostopu do interneta glede na formalno doseženo izobrazbo, diplomsko delo. Ljubljana, 2009.

Evropska komisija, Inovativno poučevanje in učenje za vse z novimi tehnologijami in prosto dostopnimi učnimi viri. Bruselj, 2013.

S. Štular Mastnak, Analiza možnosti uporabe sodobne informacijsko komunikacijske tehnologije, magistrsko delo. Ljubljana, 2011.

# Sestavi svoj računalnik iz zavрženih komponent

## Build your own computer from used and discarded components

MATEJ SUŽNIK, OŠ Ljudski vrt Ptuj, Ptuj

**POVZETEK:** Pri izbirnem predmetu računalniška omrežja učenci 9. razreda v tandemih sestavijo svoj računalnik iz iztrošenih in odpisanih računalniških komponent ter namestijo poljuben odprtakodni ali Microsoftov ustrezan operacijski sistem. Učenci imajo na voljo ohišje, napajalnik, matično ploščo, delovni pomnilnik, procesor s hladilnim telesom in ventilatorjem, trdi disk, USB prenosni ključek ter ustrezna vodila in priključne kable, torej vse pomembne komponente nujne za sestavo in delovanje računalnika. Komponente morajo pravilno povezati z ustreznimi priključnimi kabli in vodili. V nadaljevanju morajo na spletu poiskati poljuben operacijski sistem, prenesti sliko operacijskega sistema in pripraviti USB zagonsko sliko in namestiti izbrani operacijski sistem. Da se prelevijo v pravega sestavljalca računalnikov imajo na voljo pet šolskih ur.

V prispevku želim prikazati, kako na zanimiv in aktiven način učencem predstaviti posamezne sestavne komponente namiznega računalnika, povezljivost komponent in samo delovanje računalnika. Poiščemo in prenesemo tudi, glede na konfiguracijo računalnika, ustrezne odprtakodne oziroma Microsoftove operacijske sisteme, ki jih namestimo na izbrano konfiguracijo namiznega računalnika. Uporabljene računalniške komponente so izključno iz iztrošenih in inventurno odpisanih namiznih računalnikov. Učenci se torej prelevijo v prave sestavljavce namiznih računalnikov.

V začetku oblikujemo skupine po dva učenca, tako dobimo praviloma do osem dvojic. V prvi uri si natančneje ogledamo posamezne komponente in opredelimo njihove naloge pri delovanju računalnika. S pomočjo spletne poiščejo video posnetke glede same povezljivosti komponent. Posamezna dvojica ima na voljo ohišje, napajalnik, matično ploščo, delovni pomnilnik (RAM), procesor s hladilnim telesom in ventilatorjem, trdi disk, USB prenosni ključek ter ustrezna vodila in priključne kable, torej vse pomembne komponente nujne za sestavo in delovanje računalnika. Komponente morajo pravilno povezati z ustreznimi priključnimi kabli in vodili. Gre za odpisane računalnike zato priloženih navodil za priključitev posameznih stikal in vhodov na matično ploščo ni. Na spletu morajo poiskati navodila za izbrano matično ploščo. V nadaljevanju morajo na spletu poiskati poljuben odprtakodni (1, 2) ali Microsoftov (3) operacijski sistem, prenesti sliko operacijskega sistema in pripraviti USB zagonsko sliko in namestiti izbrani operacijski sistem. USB zagonsko sliko kreirajo s pomočjo odprtakodnega programa YUMI (4). Ko je računalnik sestavljen in nameščen izbrani operacijski sistem je potrebno izvesti testiranje računalnika. Pozorni morajo biti na vsako nepredvidljivo obnašanje, preveriti temperaturo procesorja, prav tako pa ob prvi uporabi testirajo pomnilnik računalnika.

Učenci se čutijo slišane in vključene, izkusijo ustvarjalni navdih in zanos ob sestavljanju »svojega« računalnika. Ob začetku zastavljenega problema so nevešči, zavedajo se, da še nimajo ustreznih znanj, a jim je delo zastavljeno kot iziv zelo všeč. Nepredvidljive okoliščine brez večjih težav hitro premagujejo, dela se lotevajo z veliko vneme z občasnim strahom, da bodo uničili komponente. Pomaga jim priklic dejstva, da gre za odpisane komponente.

Dilema, ki se mi poraja kot mentorju dela, je sama varnost učencev, zato pri prvem poskušu priključitve na električno omrežje in prvem zagoru vztrajam pri sistematičnem nadzoru tega procesa. Ob vedno večjem številu mladih uporabnikov digitalne opreme postaja ob rokovovanju s to opremo vse bolj nujno tudi podrobno poznavanje sestavnih delov digitalne opreme. Sodobna opremljenost slovenskih šol z IKT-opremo odpira pot številnim učencem v svet tehnike, tehnologije in znanosti. Moj cilj v prihodnosti je zajeti večje število učencev in jim omogočiti izkušnjo sestavljanja računalnika iz odpisanih komponent.

**Ključne besede:** namizni računalnik, sestavljanje komponent, operacijski sistem, Linux, Ubuntu

**ABSTRACT:** During Computer Network lessons the 9<sup>th</sup> grade students in tandems put together their own computers from used and discarded computer components and further on install any optional open-source or Microsoft-specific operating system. All important components necessary for the compilation and operation of the computer are given to the students to work with: case, power supply, motherboard, memory, processor, hard drive, and appropriate guides with connecting cables. These components have to be properly connected to the appropriate connecting cables and guides. Next step that follows is downloading the chosen operating system image from the Web, preparing a USB boot image and installing the selected operating system. It takes five lessons for students to become the real computer compiler.

**Keywords:** desktop computer, assemble components, operating system, Linux, Ubuntu

Viri

- <https://www.ubuntu.com/> (20. 4. 2017),
- <https://www.linux.com> (20. 4. 2017),
- <http://www.microsoft.com/sl-si/windows> (20. 4. 2017),
- <https://www.pendrivelinux.com/yumi-multiboot-usb-creator/> (20. 4. 2017).

# Digitalna pismenost v 4.A

## Digital literacy in grade 4a

SIMONA HAJNAL, OŠ Ljudski vrt Ptuj, ptuj

**POVZETEK:** Učenci vstopijo v osnovno šolo z različnim predznanjem, hkrati pa se razlikujejo tudi po uporabi različnih digitalnih pripomočkov. Tako je pri učencih v četrtem razredu najprej potrebno ugotoviti stopnjo predznanja pri uporabi digitalnih tehnologij. Pri učencih sem s pomočjo učnih nalog ugotavljala in razvijala elemente digitalne pismenosti na področju informacijske pismenosti. Pri tem sem vključila uporabo programov Word in PowerPoint ter pripomočke kot so digitalni fotoaparat in i-tabla.

Učenci so razvijali naslednje kompetence:

- brskanje, iskanje in izbira podatkov o določeni temi,
- vrednotenje podatkov in informacij ter izbor ustreznih podatkov za pripravo prezentacije,
- upravljanje s podatki in informacijami; izdelava PowerPoint ter predstavitev.

Posameznikovo predznanje in osvojeno znanje si zabeležim v posebno tabelo, v kateri so vpisani elementi digitalnih kompetenc.

V skladu z učnim načrtom izberem vsebino, ki je za učence zanimiva in se v tandemu lotijo posameznih korakov pri uporabi digitalnih veščin. Učenci, ki imajo določeno predznanje, predstavijo korake dela, tako da se učijo drug od drugega.

V 4. razredu je ena izmed vsebin pouka naravoslovja tudi vesolje. Najprej z brahno-učno metodo VŽN preverimo, kaj vse o vesolju že vedo. Nato delo poteka v računalniški učilnici, kjer v tandemu s pomočjo spleta poiščejo odgovore na zastavljena vprašanja ter jih zapišejo v Word. To besedilo uporabijo za delo v PowerPointu.

Sledi delo v PowerPointu – učenje po korakih. Pripravijo vsaj pet drsnic. Učenci sami oblikujejo kriterije za predstavitev. Sledi predstavitev in razvijanje komunikacijskih veščin.

V obliki »kritičnega prijatelja« vrednotijo delo sošolcev. Pri tem si pomagajo z zapisanimi kriteriji. Drug drugega pri predstavitvi tudi fotografirajo in se pri tem naučijo uporabljati digitalni fotoaparat ter fotografije naložijo na računalnik v razredu.

Pri pouku likovne umetnosti se naučijo uporabljati program Artrage, kjer naslikajo planete našega sončja. Uporabljajo vsaj tri pripomočke za risanje in različne barvne učinke.

Nadgradnja dela poteka s pomočjo interaktivne table v razredu, kjer učenci s pomočjo pravljениh programov na interaktivni tabli oblikujejo »vesoljski kviz«.

Vodstvo šole in sodelavce vsaj enkrat letno povabim na hospitacijo učne ure, kjer učenci pokažejo svoje spremnosti in digitalne veščine pri različnih učnih vsebinah.

Digitalni razkorak se po načrtno vodenem delu zmanjšuje in se kaže na naslednje načine:

- učenci samostojno v okviru pouka pripravijo PowerPoint predstavitev pri različnih predmetih,
- znajo poiskati informacije z različnimi brskalniki,
- oblikujejo samostojen zapis v Wordu,
- znajo uporabljati fotoaparat in preprosto obdelavo fotografij,
- znajo uporabljati slikarski program.

Kot učiteljici se mi pri takem delu porajajo naslednje dileme:

- potrebno je natančno ugotavljanje predznanja,
- učencem z veliko predznanja je potrebno pripraviti nadgradnjo,
- izbira ustreznih parov za delo v tandemu,
- ustrezno beleženje napredka posameznega učenca - formativno spremljanje,
- kritično vrednotenje dela: samovrednotenje, učiteljevo vrednotenje in vrednotenje s strani sošolcev.

Do konca šolskega leta načrtujem vrstniško digitalno učenje, kjer bodo učenci 4.a povabili vrstnike iz 2.a ter jih naučili osnov PowerPointa.

Učenci zelo radi preizkušajo novosti in IKT tehnologijo. Zelo ponosni so na osvojene digitalne spremnosti in radi jih uporabljajo pri pouku tudi v višjih razredih.

Menim, da opremljenost učilnice in vsi digitalni pripomočki niso namenjeni zgolj učitelju, ampak je potrebno z njimi opismeniti tudi učence. Kot učiteljici se mi zdi pomembno, da v svojem razredu oblikujem in osmislim načine, kako zmanjšati digitalni razkorak pri svojih učencih in te načine vključim v redni pouk ter s tem popestrim delo učencev in njihovo motiviranost.

**Ključne besede:** digitalizacija, digitalne\_kompetence, pismenost, sposobnosti, informacije

**ABSTRACT:** We live in a time of rapid and continuous development of various technologies that affect all areas of our lives. Since pupils are already confronted with digitalization in lower grades of elementary school, it is important that they – along with classical literacy – also acquire digital literacy skills. Digital competences help and enable pupils to acquire and develop other competences and skills, i.e. the ability to find, select and organize information and to form key concepts while, at the same time, paying attention to linguistic correctness and visual appearance. Due to the need to verbalize the collected information, computer presentations also help pupils to improve their communication skills.

**Keywords:** digitalization, digital\_competences, litarcy, skills, information

#### Viri

[www.openeducationeuropa.eu/sl/paper/digitalna-pismenost-evolucija-pismenosti-v-21-stoletju](http://www.openeducationeuropa.eu/sl/paper/digitalna-pismenost-evolucija-pismenosti-v-21-stoletju) [dostop 5. 1. 2018]  
[https://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiw1bbR\\_L7YAhVIF-wKHUF-A9cQFghDMAU&url=https%3A%2F%2Fsafe.si%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fdigitalskillsreport-eukidsonlineprevod\\_0.pdf&usg=AOvVawO01dNfGDNJGcWVNCzDoU5E](https://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiw1bbR_L7YAhVIF-wKHUF-A9cQFghDMAU&url=https%3A%2F%2Fsafe.si%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fdigitalskillsreport-eukidsonlineprevod_0.pdf&usg=AOvVawO01dNfGDNJGcWVNCzDoU5E) [dostop 5. 1. 2018]

Colombain, Jerome: Moj računalnik, internet in jaz, Ljubljana, Tehniška založba, 2009.

Kovačič, Matej et. al.: Deskanje po varnih vodah, gradiva za učitelje, Projekt SAFE.SI, Fakulteta za družštvene vede, 2008.

DigComp 2.1: Okvir digitalnih kompetenc za državljanе, Zavod RS za šolstvo, 2017.

# Digitalno opismenjevanje v OŠ Ivana Kavčiča

## Digital literacy in the elementary school Ivana Kavčiča

IZTOK OSTROŽNIK, Osnovna šola Ivana Kavčiča, Izlake

**POVZETEK:** V osnovni šoli Ivana Kavčiča sem zaposlen kot učitelj matematike in računalništva in računalnikar – organizator informacijske dejavnosti. V zadnjih letih se je poučevanje ter sam način dela z učenci in učitelji precej spremenil. Moj prispevek k digitalnem opismenjevanju bi lahko razdelil na več področij:

### 1. Premoščanje razlik med digitalno pismenimi in nepismenimi pri pouku računalništva.

Računalništvo se v osnovni šoli izvaja kot izbirni predmet v 2. in 3. triadi. Učenci, ki se odločijo za te predmete pridobijo ustrezna znanja. Ko se učenec prvič odloči za računalniški predmet opazim, da ima primanjkljaj. Marsikateri učenec ne zna natipkatiti velikih tiskanih črk. Zato vsako leto nekaj uvodnih ur namenim osnovam. Tako s temi učenci premostimo digitalni razkorak. Poleg predmetov računalništva izvajam še interesno dejavnost v 3. razredu (Lego robotika). Učenci z uporabo Lego WeDo kompletov spoznajo osnove programiranja, ter se hkrati seznanijo z osnovno uporabo tabličnih in namiznih računalnikov. Na ta način digitalno opismenujem tudi učence 1. triade. Več o samem delu in izdelkih pri robotiki:

- <http://www.legama.si/en/menja-slovenskih-uciteljev> (28. 2. 2018),
- <http://www.osik.si/robotika-v-3-razredu-konstrukcija-programiranje-lego-wedo/> (28. 2. 2018),
- <https://tinyurl.com/ya65lqob> (28. 2. 2018).

### 2. Premoščanje razlik med digitalno pismenimi in nepismenimi pri pouku matematike.

Pri pouku matematike enkrat tedensko uporabljamo tablični računalnik. Tako učenci pridobijo osnovne veštine za uporabo določenih aplikacij, konceptov, ki se pojavljajo tudi drugje. Več o samem delu in aplikacijah:

- <http://sirikt2016.splet.arnes.si/2016/09/14/ucenci-ucijo-z-uporabo-aplikacije-near-pod/> (28. 2. 2018),
- <https://tinyurl.com/ycemflro> (28. 2. 2018),
- <https://video.arnes.si/portal/asset.zul?id=D2YIAFNhaSgVTetZRbjqAX6N> (28. 2. 2018).

### 3. Premoščanje razlik med digitalno pismenimi in nepismenimi pri sodelavcih.

Digitalno opismenjevanje sodelavcev je težja naloga od digitalnega opismenjevanja učencev. Učenci imajo radi tehnologijo, vsi sodelavci pa ne. Pomembno vlogo ima vodstvo šole. Vodstvo mora podpirati digitalno opismenjevanje zaposlenih ter se ga morajo posluževati tudi sami. Pred štirimi leti sem se z vodstvom šole dogovoril, da bom vsako leto v avgustu izvedel računalniški tečaj za zaposlene. Vsebine spremirjam (Office, oblakačne storitve, obdelava fotografij...). S temi izobraževanji poiškušam premostiti digitalni razkorak med učitelji. Rezultati mojega dela se vidijo pri povečani uporabi spletnih učilnic, večjem naboru lastnih e-gradiv učiteljev in pri njihovih predstavitvah dobrih praks, katere predstavijo na strokovnih aktivnostih.

#### 4. Prenos znanja od učitelja do učenca.

Od kar sem zaposlen v šoli obstaja problem pri prenosu digitalnega opismenjevanja z učitelja na učenca. Večina učencev ne izbere izbirnega predmeta računalništvo in ti učenci so digitalno nepismeni. Uporabljati znajo mobilni telefon, vendar samo za zabavo. Ob analizi sem ugotovili, da pri večini predmetov ne prihaja do prenosa digitalnega opismenjevanja z učitelja na učenca. Ob predstavitvi teh ugotovitev vodstvu šole, smo se skupaj odločili, da bomo tekom letošnjega šolskega leta v okviru strokovnih aktivov sestavili »interni letni načrt digitalnega opismenjevanja učencev«. V njem bomo določili katera digitalna znanja naj bi učenci osvojili v določenem razredu pri določenem predmetu. Izvajati ga bomo začeli v naslednjem šolskem letu (2018/2019). Ob polletju in ob koncu vsakega šolskega leta bomo naredili evalvacijo in po potrebi kaj spremenili, dodali. Pri izvajanju pričakujem nekaj težav pri sodelavcih, ki še niso zadostí digitalno opismenjeni. Nudil jim bom pomoč pri izvedbi kakšne učne ure, organiziral delavnico...

**Ključne besede:** računalništvo, matematika, digitalno opismenjevanje, letni načrt digitalnega opismenjevanja učencev

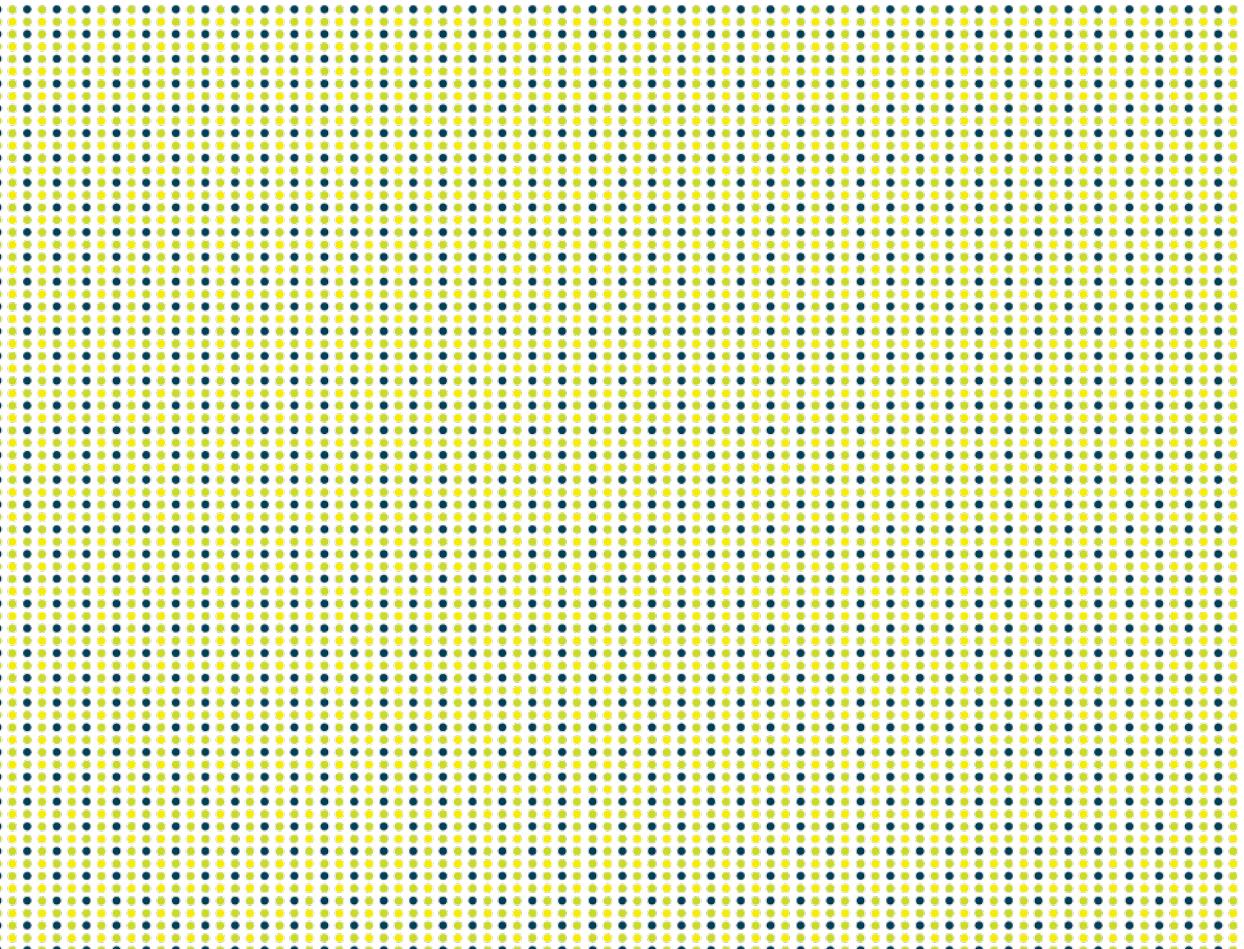
**ABSTRACT:** I have been employed for 11 years as a teacher of mathematics and computer science. During this time, teaching and the way of working with pupils and other teachers changed considerably. My contribution to digital literacy could be divided into several areas: 1. Bridging the differences between digital literacy and illiteracy in computer science classes. 2. Bridging the differences between digital literacy and illiteracy in mathematics classes. 3. Bridging the differences between digital literacy and illiteracy in colleagues. 4. Transferring knowledge from teacher to pupils. Digital skills are extremely important in todays society. Our mission is to adequately prepare students for life in a »digital society«.

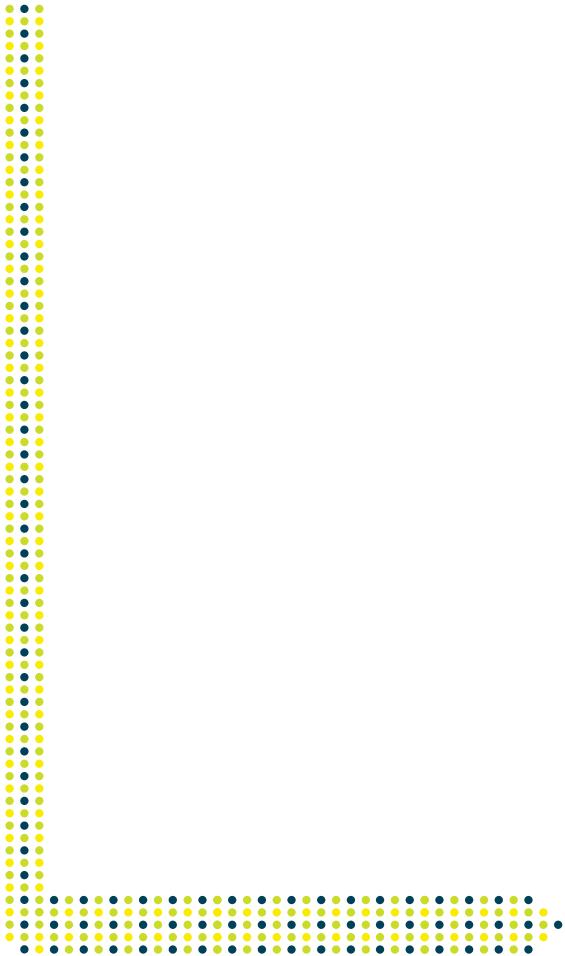
**Keywords:** computer science, mathematics, digital literacy, digital literacy of students

#### Viri

<https://tinyurl.com/ya65lqob> (28.2.2018)

<http://sirikt2016.splet.arnes.si/2016/09/14/ucenci-ucijo-z-uporabo-aplikacije-nearpod/>  
(28.2.2018)





**ATS2020**

# ATS2020 – priložnost za profesionalni razvoj

ŠTEFKA ŠTRAKL, Gimnazija Frana Miklošiča Ljutomer, Ljutomer

**POVZETEK:** Hiter razvoj digitalnih pripomočkov in orodij dandanes od človeka zahteva ne-nehno učenje, še posebej od učiteljev. Vsak dan nove in nove aplikacije: za zabavo, organiziranje dela, učenje, pisanje, računanje, komuniciranje, nakupovanje, urejanje make-upa... Kako se znati v tej poplavi? Kako najti pravo informacijo ter kako najti pravega prijatelja za kritično prijateljevanje in raziskovanje lastne prakse?

Kot izobraževalec imam rada pristen stik z učečim. Veliko se da narediti digitalno. Prihranimo na času, omogočamo nemoteno delo tako z vidika izobraževalca kot tudi z vidika učečega se. Vendar se pri takšnem načinu dela izgubi marsikatera informacija, ki jo pridobimo iz obrazne mimike ali telesne drže učečega se. Pri raziskovanju lastne prakse so mi v pomoč sodelavke ali strokovne delavke Zavoda za šolstvo. Vloga vodje je pri tem zelo pomembna, saj je brez podpore in dobrega načrta zelo težko slediti novostim in razvoju. Raziskovanje lastne prakse prinese napredek celotni skupnosti, v kateri posameznik deluje. Pri raziskovanju se sreča z ovirami, se o njih pogovarja s sodelavci ali pa jim pove o svojih uspehih. S tem širi svoje novo znanje na kolektiv in pripomore k razvoju ostalih v skupnosti. K dodatno temu pripomorejo digitalna orodja (npr. spletnne učilnice, mahara, e-pošta, skupni dokumenti,...). Z njimi lahko spremljamo napredek učečega se ter po potrebi prilagodimo učni proces z ustreznimi povratnimi informacijami ali dodatnimi izzivi.

V našem kolektivu smo zaznali potrebo po drugačnih pristopih k poučevanju dijakov digitalne dobe. Prav projekt ATS2020 je naš tim spodbudil k razširjanju naših spoznanj na ostale sodelavce v kolektivu. V ta namen smo na izvedli predavanje z delavnicami na temo formativnega spremeljanja. V uvodu smo preverili predznanje naših sodelavcev o formativnem spremeljanju in dopolnili njihovo teoretično znanje. V delavnicah so se sodelavci urili v pripravljanju dejavnosti za izvedbo v razredu na podlagi načela formativnega spremeljanja. Preko dela z viri, smo jih članice tima vodile skozi cikel formativnega spremeljanja. Tako so izkusili korake formativnega spremeljanja kot učeči se, hkrati pa pripravljali dejavnosti kot izobraževalci. Prikazale smo jim možnosti izvedbe posameznih korakov s podporo digitalnih orodij. Analiza izvedbe je pokazala, da so sodelavci začutili smisel formativnega spremeljanja. Nekaterim so delavnice dale potrditev za njihovo prakso, drugim so postavile dodaten izzik v raziskovanju lastne prakse, nekateri pa so želeli še več praktičnih izvedb v obliki vzorčnih ur ali primerov dobre prakse: tako v klasični obliki kot tudi digitalni.

Pri tem se je pokazalo, da formativna oblika dela zahteva spremembo miselnosti izobraževalca. Potrebnega je veliko več zaupanja v sposobnosti učečega se. Prav tako je zelo težko narediti premik od aktivnosti izobraževalca k aktivnosti učečega se. Celoten učni proces se zelo spremeni: učeči postane bolj aktiven skozi celoten proces in s tem bolj odgovoren za lastno znanje. Izobraževalec pa vstopi v vlogo usmerjevalca in načrtovalca aktivnosti za razvoj sposobnosti učečega se.

Naš izzik ostaja pridobivanje izkušenj s formativnim spremeljanjem skozi učečo se skupnost. Preko spremeljanj učnih ur kolegov in kakovostnih povratnih informacij bomo v učeči se skupnosti razširjali in raziskovali svojo prakso, hkrati pa izboljševali kvaliteto pouka ter počasi prehajali od zelo aktivnih izobraževalcev k bolj aktivnim učečim se.

# Formativno spremeljanje in vrednotenje napredka učečih se z uporabo digitalne tehnologije

ESTER MRAK, Gimnazija Jurija Vege Idrija, Idrija

**POVZETEK:** Kot izobraževalka se učim večplastno; na strokovnem področju se učim iz medijev, spletnih strani za očja področja, strokovna izobraževanja, Erasmus+ projekti, na didaktičnem področju s projekti kot ATS2020, z izmenjavo dobrih praks med učitelji, iz lastnih izkušenj, uporabe IKT se veliko samo-učim, veliko o uporabi teacher tools sem se naučila v Erasmus +, na izobraževanju za geografe, tudi od dijakov.

Moji dejavniki uspešnega učenja so: nov izziv, motiviranost, deljenje znanja in izkušenj, pozitivna spodbuda. V pomoč pri pridobivanju novih znanj mi stojijo: učenci, kolegi, vodstvo šole, Zavod za šolstvo in CMEPIUS... Vodja je pomemben, saj spodbuja kvalitetno delo, ga (deloma) organizira, ima spoštovanje do naše individualnosti. Z učenci delam pri razvoju transverzalnih veščin, dijaki pridobivajo na razvoju kompetenc: osebnostne, socialne, podjetniške. Napredek učečega spremeljam na šoli formalno in neformalno; formalno preko projektov, neformalno pa opažam napredek pri prvih samostojnih nalogah, ki jih imajo dijaki, opažam napredek retoričnih veščin, dijaki razvijajo analitično mišljenje (od navajanja podatkov preidejo do razlage situacij). IKT uporabljam, predvsem spletno orodje Mahara, anketiranje, email, google docs. Formativno spremeljanje in vrednotenje napredka pozitivno vpliva na učeče se. Elementi formativnega spremeljanja zahtevajo do dijaka aktivno delo, samostojno razmišlanje, načrtovanje, pisanje predstavitev, samo-ocenjevanje ali ocenjevanje sošolca. Kot učitelj imam hospitacije za kolege, predstavitev svojega dela v kolektivu in na različnih srečanjih, upam, tudi Sirikt. Na osnovi naših izkušenj se več učiteljev opogumi za spremembe pri svojem delu v razredu, opažam tudi, da dijaki sedaj postajajo bolj zahtevni glede učnih metod (želijo več aktivnosti). Šola ima projekt Erasmus+ KA1, kjer dobimo nova znanja.

**Učenje:** Izbrana aktualna svetova problematika (2. letnik geografije, gimnazija) ITK: Mahara, svetovni splet, digitalna kamera, mobilni telefon, power point, prezzi, movie maker, Instagram, email, teachers tools. Izvedba je potekala doma in pri pouku; priprava dijakov na poročanje o izbrani problematiki doma in poročanje v šoli. Navodila za delo in cilje, ki jih bodo dijaki dosegli, smo sooblikovali skupaj. Dijaki so bili razdeljeni v tri skupine: poročevalci poročajo izbranem svetovnem problemu, spraševalci so vnaprej pripravili vprašanja in ocenjevalci, ki so dodelali kriterije za ocenjevanje poročevalcev in ocenjevalcev. Če analiziram izvedbo, v vseh razredih je bila uspešna ali zelo uspešna in dijaki so pohvalili koncept ur. Ko so dijaki, predhodno, oddajali prve načrte za predstavitev/spraševanje/ocenjevanje izbrane problematike, je bilo kar veliko pripomb z moje strani, a na koncu je bil rezultat zelo dober. Meni je refleksija s strani dijakov njihovo trajno znanje uporabe določenih veščin, kar vidim, ko ponovimo učno metodo in je delo hitrejše, bolj poglobljeno in uspešnejše kot prvič, ter tudi da se njihova debata o temi nadaljuje še po koncu ure.

Moj predlog za naprej je, da se pri razvoju formativnega spremeljanja nadaljuje, da se nudi učiteljem kvalitetna izobraževanja, kako se poda kvalitetna povratna informacija npr. tudi hospitacije in kritično prijateljevanje so dobrodošli s strani ZRSŠ. V prilogi časopisa Delo Svet kapitala sem brala, da se sedaj ne govori več o timskem delu, ampak o fuziji, morda bi tudi učitelje seznanjali z novimi pristopi; tukaj smo gimnazije, ki bomo (najverjetneje) v Projektu Krepitev kompetenc podjetništva za Gimnazije in mi smo »žejni« novih izobraževanj. Ne-nazadnje, veliko je učiteljev v KA1 ali KA 2 projektih, se organizira kaj izmenjav dobrih praks?

# Formativno spremljanje in vrednotenje napredka učenih se z uporabo digitalne tehnologije

SERGEJA LIPUŠČEK, Gimnazija Jurija Vege Idrija, Idrija

**POVZETEK:** Moja pedagoška praksa poučevanja matematike v srednji šoli traja 27 let. Sama sem se formalno izobraževala še v času usmerjenega izobraževanja. Ugotavljam, da se kar nekaj dobrih praks iz tega časa ponovno uvaja v današnje oblike izobraževanja. S prebiranjem strokovnega gradiva v tiskani in elektronski oblikah, udeležbami na predmetnih srečanjih, izobraževanjih za ATS2020 pridobivam ideje, ki jih priredim tako, da ustrezajo mojemu načinu dela. Z implementacijo teh idej v razredu kot učiteljica matematike in kot razredničarka se izobražujem in učim.

V pomoč sta mi kolegici v aktivu z izmenjavo mnenj in nasvetov, svetovalna delavka pri delu kot razredničarka, zadnja tri leta pa naš štiričlanski tim, ki deluje v projektu ATS2020.

Vodja naše organizacije izjemno podpira, spodbuja in zahteva naše izobraževanje na strokovnem in pedagoškem področju, na področju uporabe IKT-ja pri pouku oziroma našem strokovnem delu. Kolegici, ki poučujeta angleščino in članice našega ATS2020 tima smo, na željo ravnateljice, povabilo kolege na hospitacije, ko smo pri pouku izvajale posamezne korake formativnega spremljanja. Uporaba bralno učnih strategij pa je na naši šoli postala že normalna učna praksa.

Raziskovanje lastne prakse skozi vsa leta pedagoške prakse je nujna, ker se vloga učitelja v procesu učenja vseh deležnikov spreminja. Stalno se je potrebno prilagajati stanju. Bolj kot na predmetnem – strokovnem področju je potrebno izobraževanje na učno – pedagoškem področju. Moje poučevanje je za razliko od prvih let prakse usmerjeno tudi v izboljšanje transverzalnih veščin s smiselnim vključevanjem ostalih kompetenc, npr. digitalna pismenost, učenje učenja, samoiniciativnost, poleg matematične kompetence. Primer: dijaki so si na pametne telefone naložili doma aplikacijo Geogebra, ki deluje brez internetne povezave. Pri pouku smo jo uporabili za raziskovanje grafov potenčnih funkcij, transformacij grafov osnovnih funkcij. Dijaki so bili s tem načinom dela aktivni in smo na ta način težili k cilju, ki smo si ga zadali na ravni šole, da bi postali dijaki aktivni udeleženci pouka. Dijaki so z uporabo programa Graph oz. Excela grafično predstavili po skupinah rezultate meritev velikosti kalečih semen fižola. Na ta način smo v 2. letniku obravnavali statistični problem z medpredmetno povezavo z biologijo.

V projektu ATS2020 smo jaz in dijaki spremljali naš napredok (po korakih FS-ja) s pomočjo okolja Mahare. Stalno sem spremljala razpoloženje v skupinskem delu med poukom. Šlo je za ciljno uvajanje in vežbanje transverzalne veščine sodelovanja in komunikacije. Le-to sem načrtno izvajala že v 1. letniku 2015/16 in potem v naslednjem šolskem letu. Ocenujemo, d a je bil cilj dosežen. Dijaki so skupinsko delo ocenili kot zelo uspešno. S takim načinom dela nadaljujemo že tretje leto v istem razredu ter prvič v prvem letniku 2017/18. Ugotavljam, da so največ težav imeli dijaki s premalo kritično povratno informacijo svojim sošolcem, vsi so se med seboj pohvalili.

Bolj ali manj se sam ali pa zaradi zahtev 'z vrha' hočeš ali nočeš izboljšuješ na področju uvajanja novih metod dela, kompetence učenje učenja, digitalnih kompetenc, predvsem pa poskušaš osmisiliti potrebnost učenja matematike kot zahtevne, abstraktne vede za izzive vsakdana.

# Formativno spremjanje in vrednotenje veščine sodelovanja z uporabo digitalne tehnologije pri pouku slovenščine v osnovni šoli

GABRIELA B. BLOKAR, OŠ Antona Žnidrišiča Ilirska Bistrica, Ilirska Bistrica

**POVZETEK:** Namen prispevka je prikazati različne možnosti formativnega spremjanja učencev pri pouku slovenščine s poudarkom na veščini sodelovanja in s pomočjo digitalne tehnologije. V svoji učiteljski praksi sem ugotovila, da se največ naučim iz sodelovanja s sodelavci, s katerimi lahko določene izzive, ki nam jih zastavlja izobraževalni proces, preverimo in skozi izkušnje skušamo najti skupne rešitve. Veliko znanja pridobim tudi iz strokovne literature, predvsem pa iz praktičnih izkušenj s pripravo različnih učnih ur. V projektu ATS sem ob podpori sodelavcev in ravnateljice poiskala možnosti za spodbujanje sodelovanja med učenci in uporabo digitalne tehnologije pri pouku. Skozi formativno spremjanje in vrednotenje napredka sem želela učence usmeriti v sam proces pridobivanja znanja, pri čemer bi skozi raziskovanje lastne prakse, s soustvarjanjem kriterijev ocenjevanja in s podajanjem povratne informacije pridobili zmožnost samorefleksije in načrtovanja lastnega dela. Sama redno spremjam napredek učencev in sproti podajam pisno ali ustno povratno informacijo. Spremljanje učenčevega napredka izvajam tudi preko spletne učilnice ali s pomočjo e-listovnika (Mahara).

Menim, da ima moje delo na učence pozitiven vpliv, saj jih spodbujam k temu, da sproti vrednotijo svoje znanje in razmišljajo o različnih načinu učenja. Določeni sodelavci, predvsem v okviru aktiva slavistov, radi prisluhnejo novostim in so odprti za nove načine poučevanja. Sodelavci na šoli v veliki večini vedo, kaj pomeni formativno spremjanje in nekateri se ga v svojem delu radi poslužujejo (čeprav ga mogče ne poimenujejo vedno s temi besedami). Obstajajo pa tudi sodelavci, ki se novim praksam izogibajo in nikakor ne želijo preizkusiti metode formativnega spremjanja pri učencih. Uvajanje formativnega spremjanja v organizacijo je več kot koristno in ta metoda dela se sicer počasi, vendar pa vztrajno utrjuje na šoli.

Učenci si preko različnih spletnih aplikacij (npr. Mahara, spletno učilnica ...) medsebojno podajajo povratne informacije o izdelkih in s tem razvijajo digitalno pismenost. IKT tehnologija omogoča hitre odzive in večjo preglednost nad oddanimi nalogami, učenci pa na tak način sodelujejo, se poglabljajo v naloge in pridobivajo novo znanje. Učence spodbujam k iskanju podatkov po spletu, predstavljam jim različne iskalne možnosti in jih opozarjam na kritičen odnos do informacij na spletu.

Tovrstnih nalog smo se pri pouku slovenščine z učenci lotili tako pri jeziku kot pri književnosti in rezultati so bili pri učencih v veliko primerih boljši od pričakovanih. Skozi izmenjavanje medsebojnih izkušenj učenci razvijajo veščino sodelovanja in sposobnost timskega dela in učenja.

Tudi v bodoče nameravam pri pouku poudarjati pomen medsebojnega sodelovanja, uvajati iskanje informacij in delo z viri ter podpirati razvoj digitalne pismenosti uvajati, predvsem pa vztrajati pri vseh fazah formativnega spremjanja učenca.

## Viri

- Holcar Brunauer, A. et al. (2017). Formativno spremijanje v podporo učenju, priročnik za učitelje in strokovne delavce. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo
- Dumont, H., Istance, D., Benavides, F. (ur. angl. izdaje), Sentočnik, S. (ur. slov. izdaje) (2013). O naravi učenja. Uporaba raziskav za navdih prakse. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Dostopno na: <http://www.zrss.si/pdf/o-naravi-ucenja.pdf>
- Holcar Brunauer, A., Margan, U. (2017). Izboljševanje učnih dosežkov učencev s formativnim spremeljanjem. V: Vzgoja in izobraževanje 5-6 | 2017, str. 9–16. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Peklaj, C. et al. (2001). Sodelovalno učenje- ali kdaj več glav več ve. Ljubljana: DZS.
- Dumont, H., Istance, D., Benavides, F. (ur. angl. izdaje), Sentočnik, S. (ur. slov. izdaje) (2013). O naravi učenja. Uporaba raziskav za navdih prakse. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Dostopno na: <http://www.zrss.si/pdf/o-naravi-ucenja.pdf>

# Razvoj ustvarjalnosti skozi veščino sodelovanja s pomočjo IKT tehnologije

ELENA SEDMAK, OŠ Antona Žnideršiča Ilirska Bistrica, Ilirska Bistrica

**POVZETEK:** Sama se najbolje učim, če me k temu vzpodbudi osmišljenost končnega cilja, kreativno okolje in predlagane domiselne rešitve problemov z nakazano paleto možnosti za ustvarjalno učenje. Pri tem so mi v pomoč vsi, ki se ne upirajo spremembam, so vedoželjni in pripravljeni pomagati. Gre za sodelavce, učence, kolege v strokovnih aktivilih, učitelje podobnega profila, predavatelje na strokovnih seminarjih in vse, ki delijo z mano svoje izkušnje, znanje in veselje do raziskovanja. Vodja, ki me prepriča, je tisti, ki verjame v svoje delo, ga opravlja z vso odgovornostjo in naredi vse za uspeh projekta. Pri tem ni zanemarljiva vloga vodje kot prijatelja, ki me posluša, vzpodbuja, usmerja in pohvali. Raziskovanje lastne prakse poučevanja razkriva pluse in minuse v doseganju cilja – podati učencem osnovno znanje, s katerim bodo lahko sami raziskovali naprej, predvsem pa možnost kreativnega šolskega okolja, ki med drugim vključuje tudi razvijanje veščin sodelovanja, komunikacije in uporabe sodobnih IKT tehnologij. S samoanalizo lastne prakse ugotavljam, kako bolje in prej dosežem boljši uspeh učencev. V projektu ATS2020 sem s sodelavci tima izdelala kriterije dobrega sodelovanja, skozi katere so učenci vrednotili svoje in sodelovanje sošolcev pri določeni nalogi. Hitra trenutna opažanja so zapisovali na lističe »dve zvezdi, ena želja«, premišljeno samoevalvacijo, ki je bila sestavljena iz analize lastnega dela, refleksije sošolcev, primerjave sodelovanja med učenci in analize doseženih ciljev pa v e-listovnik (Mahara). Učencem sem sproti tudi sama dajala pisne in ustne povratne informacije, na osnovi katerih so izboljšali svoje dosežke in se aktivneje vključevali v delo v razredu, sama pa sem tako pouk laže individualizirala in drugače prilagajala lastnostim učencev. Veščino uporabe IKT tehnologije sem razvijala tudi skozi dejavnosti iskanja podatkov na spletu. Učenci so iskali podatke iz različnih virov, jih med sabo primerjali in kritično presojali. V spletnem okolju Padlet so ustvarjali skupinske virtualne tabelske slike. Za oddajo izhodiščnih idej za ustvarjanje so uporabljali tudi spletno učilnico. Z dobrim sodelovanjem smo skupno razvili prenekatero idejo, saj je pri pouku glasbe ustvarjalnost ena izmed temeljnih veščin za doseg ciljev dejavnosti.

Demonstracija dela v razredu ali deljenje izkušenj, ki so pri tem nastale, nemalokrat vzpodbudijo razpravo o uporabnosti posameznih orodij med učitelji člani tima in ostalimi sodelavci na šoli. Enako doživljjam med kolegi z drugih šol, vključenih v isti projekt, s podobnimi ali drugimi zanimivimi izkušnjami in izsledki. Skozi skupno zastavljene kriterije za razvoj prednostno zastavljene veščine sodelovanja in formativno spremeljanje pouka smo skupaj spoznali posamezne učence, njihove sposobnosti, način razmišljanja in opazovali drugačno pripravljenost za delo kot v obliki frontalnega pouka. Skupne analize so mi pomagale, da sem naslednje ure še bolj prilagodila razredu oz. skupini v smislu zanje primernih metod. Uporaba IKT je razgibala delo v razredu, saj se učenci raje učijo s pomočjo sodobnih tehnologij. Hkrati je učencem in meni kot učitelju omogočila boljši vpogled v proces učenja vsa-kega posameznika ter s tem izboljšala učne rezultate. IKT tehnologija je za delo v razredu izredno uporabna, menim pa, da se mora učitelj zelo skrbno odločati za prava orodja, ki ne le popestrijo pouk, ampak zares vodijo bliže in hitreje k cilju.

## Viri

- Peklaj, C. (2001). Sodelovalno učenje ali kdaj več glav več ve. Ljubljana: DZS
- Ažman, T. (2008). Učenje učenja – kako učiti in se naučiti spremnosti vseživljenskega učenja. Priročnik. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo
- Holcar Brunauer..., A....(2016).Formativno spremljanje v podporo učenju. Priročnik za učitelje in strokovne delavce. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo
- Dumont, H., Istance, D., Benavides, F. (ur. angl. izdaje), Sentočnik, S. (ur. slov. izdaje) (2013). O naravi učenja. Uporaba raziskav za navdih prakse. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Dostopno na: <http://www.zrss.si/pdf/o-naravi-ucenja.pdf>
- Hattie, J. A. C. 2009. Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. London and New York: Routhledge.

# (Ne)Digitalno sodelovanje projektnega tima in razvoj učeče se skupnosti

INES CELIN, OŠ Antona Žnideršiča Ilirska Bistrica, Ilirska Bistrica

**POVZETEK:** Če je naša šola učeče se skupnost, je okolje v njej spodbudno za nenehno profesionalno izpopolnjevanje. V medsebojnem sodelovanju se učitelji učijo. Motivacijo za lastno učenje največkrat dobim, ko pri delu z učenci naletim na izzive, pogosto pa ob prebiranju literature razmišjam o svojih pristopih in smiselnem uvajanju novosti v pouk. Največje premike opazim, ko se povežem s sodelavci in na ideje pogledamo iz več zornih kotov. Projekt ATS2020 je bil odlična priložnost za raziskovanje lastne prakse in uvajanje izboljšav z namenom dviga kvalitete pouka in izboljšanja dosežkov učencev, hkrati pa je bil njegov stranski učinek krepitev učeče se skupnosti v kolektivu. V prispevku želim predstaviti vtise članov šolskega tima, kritičen pogled udeleženih na lastno učenje ter doprinos temskega pristopa k razvoju učiteljevih (tudi digitalnih) kompetenc. Šolski tim je bil sestavljen iz 5 članov: ravnateljice, psihologinje ter učiteljev matematike, slovenštine in glasbeno umetnosti. Na podlagi individualne refleksije članov ugotavljamo, da kot največjo korist dela v projektu navajajo vzpostavljanje dobrih odnosov v timu in učenje drug od drugega. Prav tako vsi poudarjajo, da so preizkusili nove ideje in jih vpeljali v pouk, česar brez tega projekta ne bi storili. Poleg navedenih so se kot koristi izpostavile še: spoznavanje novih didaktičnih pristopov, udeležba na kakovostnih seminarjih ter spremembra pristopa k poučevanju na podlagi izkušenj, ki smo jih imeli. Nihče od vključenih ni kot posebno korist navedel spoznavanja nove tehnologije in razvoja lastnih digitalnih kompetenc, kljub temu, da so vsi v pouk uvajali različne aplikacije in IKT pripomočke (vsi so z učenci oblikovali e-listovnik v Mahari, večina je preizkusila Padlet in aplikacije v GoogleDrivu, posamezniki pa še Quizlet in Prezi). Člani tima so razmišljali o pomenu sodelovanja za razvoj učitelja in so si bili enotni, da je bilo sodelovalno učenje znotraj tima ključni dejavnik, ki je podprt razvoj. Izpostavili so, da je bilo najpomembnejše kritično prijateljevanje: razprave o idejah za pouk, iskanje konstruktivnih rešitev pri zastojih, podpora pri rabi tehnologije, odzivi po kolegijsnih hospitacijah (pohvale, ideje za izboljšave, (pre)usmerjanje pozornosti na vidike dogajanja, ki bi jih sicer spregledali). Zanimivo je bilo temsko načrtovanje in izvedba ur, ko so se vsebine razlikovale, skupna pa sta bila razvijanje in spremeljanje iste večbine pri učencih. Člani so poudarili pomembno vlogo ravnateljice, ki je prizadevanjem vseskozi dajala velik pomen, pomagala je pri organizaciji pouka in potrebnih spremembah urnika ter promovirala cilje in dejavnosti pred celotnim učiteljskim zborom. Bistveno podpora je izkazala s sodelovanjem na sestankih, kjer je kot kritična prijateljica prispevala h kakovostni dodelavi idej, pri čemer je bila odprta za novosti in nas s pohvalami in spodbudami dodatno motivirala. Iz povzetega lahko opazimo značilnosti učeče se skupnosti, za katero velja, da v sodelovanju ni cilj uniformnost idej, temveč njihova pestrost in uvajanje novosti ter izboljšav. Z vidika rabe IKT člani tima vidijo največ prednosti pri medsebojnem usklajevanju in organizaciji, ki jo tehnologija olajša. Manj prednosti vidijo pri soustvarjanju vsebin preko orodij, ki omogočajo sodelovanje na daljavo. Vsi smatrajo, da so za kakovostno sodelovanje nujno potrebni neposreden stik in srečanja v živo. Prav vsi so izkušnjo ocenili kot pozitivno in pomembno z vidika strokovnega razvoja. Vsi bi se v projekt ponovno vključili.

## Viri

- Dumont, H., Istance, D., Benavides, F. (ur. angl. izdaje), Sentočnik, S. (ur. slov. izdaje) (2013). O naravi učenja. Uporaba raziskav za navdih prakse. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Dostopno na: <http://www.zrss.si/pdf/o-naravi-ucenja.pdf>
- Hattie, J. (2009). Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. New York: Routledge.
- Knavs, S., Bauman, B., Mali, D. (2010). Kolegialno presojanje v srednjem poklicnem in strokovnem izobraževanju. Ljubljana: Center RS za poklicno izobraževanje. Dostopno na: [http://www.cpi.si/files/cpi/userfiles/Datoteke/evalvacija/Porocilo\\_o\\_kolegialnem\\_presojanju\\_2010\\_s\\_prilogami.pdf](http://www.cpi.si/files/cpi/userfiles/Datoteke/evalvacija/Porocilo_o_kolegialnem_presojanju_2010_s_prilogami.pdf)
- Pavlič Škerjanc, K. (2010). Smisel in sistem kurikularnih povezav. V: Rutar Ilc, Z., Pavlič Škerjanc, K (ur.) Medpredmetne in kurikularne povezave. Priročnik za učitelje, str. 19–42. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo
- Poglajen, V. (2013). Coaching kot podpora za strokovni in osebnostni razvoj. V: Vodenje v vzgoji in izobraževanju 3 | 2013, str. 111–120. Ljubljana: Šola za ravnatelje.
- Resnick, L. B., Spillane, J.P., Goldman, P., Rangel, E.S. (2013). Uvajanje inovacij: od vizionarskih modelov do vsakodnevne prakse. V: Dumont, H., Istance, D., Benavides, F. (ur. angl. izdaje), Sentočnik, S. (ur. slov. izdaje). O naravi učenja. Uporaba raziskav za navdih prakse, str 257–277. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo Dostopno na: <http://www.zrss.si/pdf/o-naravi-ucenja.pdf>
- Rutar Ilc, Z. (2012). Timski coaching – priložnost za razvoj kapacetet šolskih razvojnih timov. V: Vzgoja in izobraževanje 43 (3–4), str. 88–93. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

# Formativno spremjanje in vrednotenje napredka učečih se z uporabo digitalne tehnologije

MAJA MATIĆ, LIDIJA NOVAK, PETRA TURŠIČ, JASMINA VUČIČ, TANKA LEKIĆ  
inIRENA GERMOMŠEK, OŠ Cerklje ob Krki, Cerklje ob Krki

*Kako se kot izobraževalci najbolje učite?*

- premislek in evalvacija lastnega dela - kaj že dobro delam, kaj bi lahko izboljšala
- primeri dobre prakse kolegic in kolegov in delitev izkušenj, možnost spraševanja za nasvete
- spoznavanje sodelavcev v novi luči ter poglavljjanje osebnih odnosov - iskanje in prejemanje pomoči in nasvetov ter moralna opora pri izvajanju nalog znotraj projekta
- seznanitev z novimi IKT na način, ki spremeni načrtovanje učnih priprav že v začetku
- spoznavanje uporabne vrednosti vrstniške povratne informacije
- odkrivanje, da so učenci pogosto v temi glede tega, KAJ in KAKO se ocenjuje ter KAKŠNA je ustrezna ocena (objektivnost, učni cilji, učni načrt, preverjanje in ocenjevanje znanja)
- iskanje novih načinov poučevanja, preizkušanje novih didaktičnih metod
- pripravljenost delati v novih pogojih, kjer je uspeh manj zagotovljen
- vključevanje načel FS v stalno prakso poučevanja in ne le v predvidenih ciklusih
- odkrivanje pomembne vloge socialnih odnosov med učenci ter ugotovitev, kako nujno je delo na razvijanju veščine sodelovanja in komuniciranja ne zgolj v šolskem okolju, temveč za življenje

*Kdo vam je pri tem v pomoč?*

Največ si učitelji pomagamo med sabo. Hodimo na izobraževanja, ki nam podajajo teoretična in praktična znanja.

*Kakšna je vloga vodje pri tem?*

Vodja nas pri tem usmerja in spodbuja.

*Kako raziskovanje lastne prakse vpliva na izboljšanje dosežkov učečih se?*

Vpliva pozitivno, ker so učenci deležni novih poti do novega znanja.

*Kako spremljate napredok učečega se ter ustrezno prilagajate učni proces ob uporabi IKT?*

S pomočjo formativne spremjanja. Od predznanja do ocenjevanja.

Naše delo in deljenje izkušen na učence, sodelavce, šolo je pozitiven. Sodelavci si med sabo svetujemo, podajamo načine in veščine poučevanja.

*Zanimivi poudarki:*

Učenci so izjemno navdušeni pri delu z računalniki, saj ga ne dojemajo kot »suhoparnega«.

Celo v primerih, ko so v Mahari počeli popolnoma enake stvari, ki bi jih pri klasični uri pisali na tablo in v zvezek (s kupom pripomb). Hitreje so usvajali učne cilje, ker so drug drugega popravljali in odpravljali napake. Vzpodbjali smo učence k vrednotenju dela svojih sošolcev skozi komentarje in ocenjevanje.

*Refleksija:*

- razvoj sposobnosti načrtovanja in vrednotenja šolskega dela
- izboljšanje učnih dosežkov
- aktivacija učencev pri opravljanju šolskih obveznosti doma
- navajanje učencev na razmišljanju o učenju, strategijah, ciljih... in nato opažanje pozitivnih sprememb v njihovem odnosu do učenja, rezultatov
- pogosteješa uporaba formativnega poučevanja pri pouku (ne le posameznih elementov kot prej, ampak celote)
- premik k načrtнем razvoju socialnih odnosov med učenci skozi razvoj izbrane veštine

*Dileme:*

- Pisanje obsežnih priprav kot dokazil o opravljenih ciklusih - priprave nato sploh nismo mogle pripreti na skupnost.sio.si, saj so bili dokumenti s fotkami, zaslonskimi slikami iz mahare in videi preveliki.
- E-listovnik bi bilo potrebno poenostaviti - vpis za učence je prezahteven, saj poleg AAI uporabniških imen in gesel potrebujejo še osebni email. (naše delo je z učenci razrednje stopnje),
- delo v Mahari in e-listovniku je neprimerno za mlajše učence
- začetna zmeda glede tega, če je potrebno dati prednost učnim ciljem ali izbrani veštini

# Urimo veščino sodelovanje in komunikacija formativno spremjanje transverzalnih veščin s podporo

NEŽA KOS, OŠ Črna na Koroškem, Črna na Koroškem

**POVZETEK:** V sodobnem svetu se vedno bolj poudarja nujnost sistematičnega razvijanja različnih veščin oz. kompetenc, ki omogočajo mladim večjo uspešnost in boljšo možnost za vključitev na trg dela in vsesplošno družbeno delovanje. Ena od veščin, ki je za posameznikovo delovanje v družbi še posebej pomembna, a hkrati njenemu razvoju v šolskem sistemu ni namenjenega dovolj prostora, je sodelovanje in komunikacija. Zato smo se na Osnovni šoli Črna na Koroškem odločili, da se v projektu ATS2020 pri učencih 7. razreda posvetimo razvoju te veščine na sistematičen način. Razvoj veščine pri učencih smo spremajali po načelih formativnega spremeljanja s pomočjo e-listovnika.

Ob izvajanju projekta smo članice razvojnega tima ugotovile, da smo se o poučevanju po načelih formativnega spremeljanja največ naučile preko opazovanja poučevanja bolj suverenih učiteljev na tem področju, delitve izkušenj z njimi ter lastne aktivnosti v preizkušanju nove prakse. Pri tem so nam bile v pomoč predvsem povratne informacije strokovnih delavcev, ki so spremajali izvajanje naših aktivnosti, ravnateljice in učencev samih. S pomočjo teh povratnih informacij ter lastne samoevalvacije poučevanja smo bolj učinkovito prepoznavale svoja močna in šibka področja pri delovanju v razredu, kar nas je vodilo k nadgradnji lastnih kompetenc in spremeljanju načina poučevanja. Ob nadgrajevanju lastnih metod poučevanja po načelih formativnega spremeljanja smo opažale spremembe tudi pri učencih. Tako učenci kot učiteljice smo veliko bolj ozvestili pomen dobro zastavljenih kriterijev uspešnosti in sprotnih povratnih informacij. Ker so se učenci ob takem načinu dela čutili bolj vključeni v procese poučevanja, je bila njihova motivacija za spremembe ter odgovornost za lastno učenje višja, kar je bilo zaznati v spremembi njihovega vedenja.

Njihov napredok pri razvoju veščine smo spremajale s pomočjo e-listovnika Mahare, v katerem so učenci ocenili svoje predznanje, zabeležili skupne kriterije uspešnega sodelovanja in komunikacije ter si zastavili osebni cilj na področju razvoja veščine. Nato so pri različnih predmetih zbirali in beležili dokaze o razvoju veščine. Dokazi so predstavljali ogrodje za povratno informacijo sošolcev in učiteljice ter za sledenje osebnemu cilju glede na skupaj oblikovane kriterije uspešnosti o sodelovanju v skupini. Učenci so po vsaki aktivnosti izvedli samooceno upoštevanja teh kriterijev. Njihovi zapisi v e-listovniku so članicam tima omogočili sprotni vpogled v proces razvoja veščine in možnost sprotnega prilagajanja načrtovanih dejavnosti. Ob enem so svojemu napredku sledili tudi učenci sami, kar jih je motiviralo za nadaljnje spremembe.

V celotnem procesu izvajanja projekta smo vlogo ravnateljice videle predvsem v njenem ustvarjanju dobrih pogojev za delo, spodbujanju učiteljev k preizkušanju sodobnih praks poučevanja in v pogovorih po hospitacijah.

Opisani način spremeljanja razvoja veščine je imel pozitivne učinke pri učencih in učiteljih. Izpostavila bi, da smo tako izobraževalci kot učenci skozi projekt urili svojo veščino sodelovanja in komunikacije, tako posredno ob načrtovanju kot tudi neposredno ob izvajanj

Pri tem smo skupaj z učenci razvili lasten program razvoja veščine, ki ga bodo lahko člani kolektiva uporabljali tudi v prihodnje, kar si seveda želimo kot rezultat po zaključku projekta.

Izvajalke projekta: Razvojni tim ATS2020 OŠ Črna na Koroškem

# Formativno spremljanje – dve šoli – en tim

FRANČIŠKA HVALC in ANICA NOVAK, OŠ Dobje pri Planini

**POVZETEK:** Formativno spremljanje, vrednotenje napredka učencev s strani učitelja in spremljanje svojega napredka ter samovrednotenje s strani učencev je bil cilj, ki smo si ga zastavile v okviru projekta ATS2020. Ob tem smo razvijale večino sodelovanja in komuniciranja med strokovnimi delavci.

Tim smo sestavljale učiteljice dveh šol, ena učiteljica dela na obeh šolah. Pri uvajanju formativnega spremljanja so nam bili v veliko pomoč skrbnik tima in obe ravnateljici.

Naša praksa je temeljila na teoretičnih osnovah, ki smo jih pridobile v okviru izobraževanj, proučile pa smo tudi strokovno literaturo s tega področja. Zelo pomembno je bilo srečevanje tima, predstavljanje primerov dobre prakse, reševanje problemov in dilem s pomočjo sodelavcev. Zelo dobrodošle so bile medsebojne hospitacije in hospitacije drugih kolegov, ki niso v projektu, da smo tudi z njimi reševali dileme, ki so se porajale ob uvajanju formativnega spremljanja.

Vloga ravnateljic ni bilo samo spremljanje dela tima, vzpodbujanje ob nastalih problemih, iskanje rešitev, ampak prenos prakse na celoten kolektiv – v našem primeru na dva kolektiva. Na eni šoli so bile za vse učitelje pripravljene hospitacije v okviru učnega sprehoda. Učitelje je bilo potrebno predhodno primerno uvesti v ta način spremljanja. Hospitacije v obliki učnega sprehoda so bile izvedene tudi za ravnatelje enote zavoda za šolstvo. Na drugi šoli pa so učiteljice predstavile svoje primere na učiteljskih konferencah, izvedeno je bilo tudi izobraževanje za celoten kolektiv. Tako sedaj oba kolektiva izvajata formativno spremljanje ali vsaj posamezne korake. Velik poudarek smo dali povratni informaciji, in sicer sošolec sošolcu in učitelj učencu.

S poglobljenim raziskovanjem lastne prakse išče učitelj pri sebi možnosti za izboljšanje svojega dela, spreminja način dela, da bi učenci izboljšali svoje dosežke. Učenci naj bi ozvestili, kakšno je njihovo predznanje, kaj je njihov cilj, kako ga doseči, na kakšen način bodo to dokazali ter se na koncu samovrednotili glede na zastavljene cilje ter kriterije, ki so jih postavili skupaj z učiteljem. Tako postanejo učenci načrtovalci svojega dela ter so hkrati bolj odgovorni za svoje znanje (tudi neznanje).

Naše spremljanje je temeljilo na uporabi Mahare, nato pa Oblaka 365. Učenci so imeli vse na enem mestu, pogosto je zvezke in delovne zvezke nadomestil zvezek v Oblaku 365. Učenci so načrtovali svoje učenje, ga spremljali, zbirali dokaze in evalvirali. Pri posameznih učnih korakih so uporabljali različna programska orodja, primerena za posamezna predmetna področja ter različne pripomočke (telefone, tablice, fotoaparate ...). Učenci so radi delali z novo tehnologijo, pogosto jih je motivirala za delo, najdejo se tudi takšni, ki jim ta način dela ne leži. Med njimi so učenci, ki imajo nižje sposobnosti na učnem področju in rabijo veliko individualne pomoči že pri delu v Oblaku 365, pri zapisih, zbiranju dokazov, samoevalvaciji.

Za konec velja kritičen razmislek, da vsak učitelj zase presodi, kaj je v takšnem načinu poučevanja dobro, kaj je doprinos ter to še izboljševati in kaj ne ter tisto spremeniti ali celo opustiti.

# Uporaba mobilnih telefonov pri pouku OŠ Dobravlje

HELENA FERJANČIČ, DANICA KRAPEŽ in MARTINA ČERNIGOJ, OŠ Dobravlje, Dobravlje

**POVZETEK:** Na šoli smo opažali, da večina učencev že ima pametni telefon in da jih nosijo s seboj v šolo. Redno so jih uporabljali na hodnikih za igranje igric med odmori. Učitelji smo imeli različna mnenja o njihovi prepovedi, omejitvi ali drugačni, »pametni« uporabi. Kot računalničarka na šoli sem se seveda zavzemala za zadnjo varianto. Skupina učiteljev je skupaj z ravnateljico pripravila predlog o omejeni uporabi pametnih telefonov s prepovedjo igranja igric. Za pouk pa se učitelji odločimo po svojih načrtih. Tim projekta ATS2020 je za FS transverzalne veščine izbral kritično mišljenje.

Pri razrednih urah smo z učenci eksperimentalnega razreda najprej začeli razmišljati o tem, zakaj pametne telefone uporabljajo doma. Kaj so trije učenci zapisali:

- Telefon doma: SMS, klici, Facebook
- Pametni telefon doma uporabljam za: facebook, snapchat, messenger, musical.ly, slikanje, igrice, YouTube.
- Doma telefon uporabljam za: telefoniranje, pošiljanje SMS, klic v sili, brskanje po spletu

Naš cilj je bil argumentiranje, zakaj bi telefone lahko uporabljali pri pouku. Kaj bi bilo pri tem pozitivno, katere so možne pasti. Tako so se učenci učili kritičnega razmišljanja z argumentiranjem za in proti. Razmišljali so, kdo bi jim lahko pomagal pri pripravi predlogov oz. argumentiranju. Imeli so predloge, da bodo povprašali za mnenje tudi starše, učitelje, da bodo o tem kaj prebrali. Učenci so zapisali svoje argumente za in proti uporabi pametnih telefonov pri pouku. V refleksiji so razmišljali, kako je potekalo raziskovanje ter zakaj in kako bi bil lahko pameten telefon koristen pripomoček pri pouku.

Ravnateljica nas je povabila, da na svetu staršev predstavimo svoje delo in kritično razmišlanje. Na skupni razredni uri smo tudi ostale učence šole in učitelje seznanili s tem, da bo pri nekaterih urah pouka zaželeno, da bodo učenci imeli telefone in jih tudi uporabljali. Predstavili smo nekatere načine uporabe. Nekateri učitelji na naši šoli včasih že uporabljamo ta pripomoček.

Primeri uporabe:

- fotografiranje izdelkov in ostalih dokazov učenja, zapiski, rešene naloge;
- reševanje e-kvizov (Kahoot, Moodle kvizi);
- uporaba slovarjev;
- izpolnjevanje anket;
- uporaba telefonov pri branju QR kod.

Navdušenje učencev, da bi še za kaj uporabljali telefone, smo letos izkoristili v veselem dečembru, ko smo z učenci enega oddelka naredili smreko želja in namesto običajnih balončkov opremili s QR kodami, za katerimi so se skrivala voščila. Učenci so ta voščila dekodirali s telefoni, voščila zapisali na listek in ga oddali ali poslali po e-pošti. Na prireditvi ob dnevu državnosti smo enega izžrebali.

**Angleščina:** Pri angleščini pametne telefone največkrat na hitro uporabimo kot slovarje, pri tem pa pazimo, da prevode preverimo še s prevajanjem v drugo smer ali pa iskanjem (Google itd.), tudi s slikovnim iskanjem (Na primer: Kakšne slike nam brskalnik poišče

za »blender« in kakšne za »food processor«? Kako bi mi to poimenovali v slovenščini?). Uporabimo jih tudi kot vir informacij ali za preverjanje podatkov.

Način uporabe, opisan spodaj, je samo primer dveh šolskih ur:

Učenci so morali v sestavku opisati katero koli znamenitost.

Telefon so uporabili kot vir podatkov in kot slovar.

Ko je bil sestavek končan, so medsebojno pregledali in komentirali sestavke. Pri tem so bili pozorni na to, kaj bi se dalo izboljšati. Primerjali smo samostojno napisane sestavke s tistimi, prepisanimi npr. z Wikipedije (eden ali dva).

Ugotovitve:

- Laže je prepisati povedi, ki so že v angleščini
- Prepisane povedi imajo manj napak
- Prepisanih povedi pogosto ne razumemo povsem
- Pri prepisovanju se nismo prav veliko naučili

Prepisanega ni mogoče oceniti (kar sicer ni bil cilj te ure, lahko pa bi bil) oziroma ni mogoče na podlagi takega besedila povedati, kaj učenec zna in zmore.

Sestavek so predstavili sošolcem, nato pa na besedila napravili vprašanja za kviz in izdelali Kahoot.

**Matematika:** Učenci dobijo delovni list z nalogami. (uporaba enačb – besedilne naloge)

Rešujejo samostojno. Če naloge ne znajo, kliknejo na QR kodo, ki jim prikaže namig, kako reševati. Teh namigov je več. Učenci pridejo do prave rešitve in odgovora v štirih do petih korakih.

Zanimivo je to, da lahko uro izpelje tudi učitelj, ki ni matematik.

V tem šolskem letu (novembra) smo se udeležile konference Didaktika učenja na prostem: inovativni pristop Model roke – v okviru tega izobraževanja smo slišali za ta pedagoški pristop, ki je uporaben pri pripravi, izvedbi in evalvaciji dejavnosti iz vseh strokovnih področij, zlasti za učenje na prostem. Model je nastal v okviru mednarodnega projekta Učenje v resničnem svetu (angl. Real World Learning).

Navdušili smo se za aplikacijo, <http://misija.csod.si/si/>, ki nudi pot za pripravo samostojne učne poti z mobilnim telefonom.

Upajmo na dobro časovno razporeditev, da se bomo lahko izobrazili tudi za ta način uporabe pametnih telefonov.

# Formativno spremljanje in vrednotenje napredka učenih se z uporabo digitalne tehnologije

TOMAŽ MIHOLIČ, NEVENKA JESENIK, MAJA FERK, NATALIJA KUŠAR in BRANKO KRAJNC,  
OŠ Duplek, Duplek

## *Kako se kot izobraževalci najbolje učite?*

Dober začetek je vpogled v primere dobre prakse, ki jih lahko zasledimo na različnih izobraževalnih dogodkih; še bolje se je učiti v okviru različnih delavnic, kjer smo postavljeni v vlogo učencega; najbolje oziroma največ pa se naučimo, ko spremembo vpeljemo v lastno prakso - "naš" pouk in s "svojimi" učenci.

## *Kdo vam je pri tem v pomoč?*

Svetovalci ZRSŠ ali drugi strokovnjaki, ki osvetljijo idejo v širši luči, jo podprejo s teorijo in kakšnimi praktičnimi primeri. Kolegi učitelji, ki so pripravljeni deliti svoje izkušnje iz prakse, so lahko odličen vir idej. V projektu, katerega del smo bili, pa nikakor ni za zanemariti meni oziroma vlogo skrbnice naše šole, ki nam je s svojo strokovnostjo in pedagoško širino vedno znova dajala vzpodbudo in nas po potrebi usmerila na pravo pot.

## *Kakšna je vloga vodje pri tem?*

Vodja, tako kot vsak drug član tima, lahko kolegom zgolj nakaže smer, sprehoditi po poti se pa moramo sami. Kot koristna se je izkazala tudi heterogena sestava tima - naše kompetence so se sestavile v uporaben nabor znanj in izkušenj.

## *Kako raziskovanje lastne prakse vpliva na izboljšanje dosežkov učenih se?*

Uporaba tradicionalnih načinov preverjanja znanja (npr. pisni preizkusi) ni pokazala odklonov v izmerjenih dosežkih učenih - v nobeno smer. Spremenjen način poučevanja je omogočil usvajanje (in preverjanje) znanj, ki jih ob "tradicionalnem" načinu poučevanja nismo mogli preveriti.

## *Kako spremljate napredek učenega se ter ustrezno prilagajate učni proces ob uporabi IKT?*

Raba IKT nam omogoča, da aktiviramo vse (zagotovo pa večino) učence, tehnologija namesto nas skrbi za arhiv izdelkov, v katerega imamo vpogled in nam omogoča individualizacijo povratnih informacij - tako pa individualiziramo celoten pedagoški proces.

## *Pojasnite, kakšen vpliv ima vaše delo in deljenje izkušenj na učeče se, sodelavce ter šolo oz. organizacijo kot celoto*

Uporaba tehnologije ima pozitivne učinke na motivacijo učenih se, nepremišljena raba le-te oziroma uporaba, ki je zgolj sama sebi namen in učečim bodisi ne olajša dela bodisi jim ne razkriva novih spoznanj, pa lahko pri učenih povzroči tudi odpornost in posledično padec motivacije. Podobno se odzivamo tudi drugi deležniki pedagoškega procesa - učitelji, če ne

občutimo pozitivnega učinka na svoje delo, potem ne bomo spremajali ustaljenih metod in strategij dela v razredu.

*Izpostavite zanimive poudarke izvedenih dejavnosti ob uporabi IKT*

Uporaba "Padlet"-a kot motivacijo in podporo metodi VŽN, uporaba "Google obrazcev" za samoevalvacijo in vrstniško povratno informacijo.

Uporaba "Google obrazcev" za: poročilo v minutih, poročilo o raziskavi, oddajanje kratkih odgovorov, preverjanje predznanja, ...

Uporaba "Google dokumentov" za skupno načrtovanje ciljev in kriterijev.

Izpostavite analizo izvedbe in dosežkov ter refleksijo izobraževalca (npr. o doseženem, uporabljenih metodah, idejah/načrtih za izboljšave ...)

Smiselna raba IKT nam omogoča hkratno aktivacijo vseh učencev in takojšnjo povratno informacijo o (vpogled v ) znanju in razumevanju učečih. Pozitivne učinke ima tudi na motivacijo učečih, vendar sama priprava od izobraževalca terja več energije in sodelovanja s kolegi.

*Izpostavite morebitne dileme in/ali predloge za naprej*

Raba IKT ponuja veliko različnih orodij, pa tudi različne načine rabe teh orodij. Poiskati ti ste, s katerimi izobraževalcem in učečim bodisi pospešimo pot do zastavljenih ciljev bodisi nadgradimo njihovo znanje, je mogoče zgolj s poskušanjem; kar pa terja svoj čas in kritičen odnos do sprememb.

Tudi kontinuiteto drugačnih pristopov je po končanem (končanih) projektu težko zagotoviti.

# Učeče se skupnosti, kritično prijateljevanje ali kolegialna pomoč s podporo digitalnih okolij

ALEKSANDRA POBEGA, OŠ dr. Aleš Bebler - Primož, Hrvatini, Ankaran

## *Kako se kot izobraževalci najbolje učite?*

Pred učenjem razmislimo, kaj nam bo pridobljeno znanje pomenilo, zakaj nam bo koristilo, kaj s tem pridobimo mi sami in posledično naši učenci. Več kot bomo našli prednosti, bolj bomo motivirani. Na ta način bomo učenju posvetili več časa, pozitivno bomo razpoloženi in se učili z razumevanjem.

## *Kdo vam je pri tem v pomoč?*

Pri marsikaterem izobraževanju nas usmerja vodstvo šole, nam predlaga glede na potrebe in nove trende v poučevanju, ter nas napotni na strokovna usposabljanja. Zavod RS za šolstvo nam pomaga s svojim strokovnim znanjem tako, da razpiše različne programe in izvaja delavnice tudi na šoli sami. Sodelavci nam svetujejo, nam pomagajo takoj ko pomoč potrebujemo, ter nam dajejo občutek, da nismo sami.

## *Kakšna je vloga vodje pri tem?*

Kot sem zapisala že zgoraj, ravnatelj nas usmerja in nam nudi podporo tako pri učencih kot tudi pri starših pri uvajanju novosti pri poučevanju.

## *Kako raziskovanje lastne prakse vpliva na izboljšanje dosežkov učečih se?*

Učeči se hitro opazijo, ko učitelj v razred prinese neko novost in se skupaj veselijo, če ura dobro izpade, zadovoljni so ko se kaj novega dogaja. S tem je učitelj učencem zgled, da je učenje potrebno celo življenje, učence boj motivira in posledično imajo boljše rezultate.

## *Kako spremljate napredek učečega se ter ustrezno prilagajate učni proces ob uporabi IKT?*

Napredek spremljamo vrednotenjem oz. samovrednotenjem rešenih učnih listov, vsakodnevno z učnim pogоворom, kjer vsebine ponovimo in utrdimo. Večkrat utrjujemo s pomočjo različnih aplikacij, ki jih je za matematiko kar nekaj, te aplikacije nudijo učencem takojšnjo povratno informacijo.

Moje delo je zelo raznoliko (učiteljica matematike, ROID, ravnateljica), zato imam možnost vpliva tako na strokovne delavce - sodelavce kot tudi na druge učeče se. Kot ravnateljica menim, da moram učitelje spodbujati in jim nuditi podporo, kot ROID jim pomagati premagovati tehnične težave in jim biti »suport« v razredu, kot učiteljica matematike svetujem pri uporabi različnih orodij učiteljem razrednega pouka kot tudi učencem. Menim, da tudi zaradi mene, učitelje na naši šoli ni strah poskusiti nekaj novega, drugačnega od ustaljene prakse, saj vedo, da jim bom tudi pri uvajanju novosti, tudi IKT, vedno priskočila na pomoč.

Zato smo se tudi vključili v projekt ATS2020, preko katerega smo spoznali različne možnosti formativnega spremljanja z IKT (Mahara, Padlet, Nearpod). Aplikacije Padlet, Nearpod,

XMind in različne interaktivne križanke so postale del našega poučevanja, saj so jih tako učitelji kot tudi učenci lepo sprejeli in z njimi učitelji učence motivirajo ter se tako raje učijo in dosegajo boljše rezultate. Delo učencev (intervjuji, govorni nastopi, recitali, dramski nastop) posnamemo, ter posnetke učitelj z učenci analizirajo. Snamemo tudi nekatere učne ure ali le del učne ure. Moj cilj v prihodnosti je, da si te posnetke s sodelavci skupaj pogledamo in se preko njih učimo.

Velike težave imamo na šoli s tehnično opremljenostjo. Računalniki so zastareli, internetna linija je slaba (čakamo na optiko), denarja za tablice ni... Torej izzivi za naprej so. Učitelje, ki pri svojem delu ne uporabljajo IKT, ne silim, predstavim jim pozitivne učinke na učenje, sodelavci pa so jim vzgled, kaj se da in kje morajo biti pazljivi. Učitelje spodbujam h kolegialnim hospitacijam, s katerimi se učijo en od drugega in tako postajamo učeča se skupnost.

# Formativno spremljanje in vrednotenje napredka učencev se z uporabo digitalne tehnologije

TJAŠA BEVC in URŠKA GOLOB, OŠ Janka Glazerja Ruše, Ruše

**POVZETEK:** Tim ATS2020 Osnovne šole Janka Glazerja Ruše deluje na različnih predmetnih področjih. Tjaša Bevc na področju geografije, Urška Golob matematike, Andreja Kljajič razrednega pouka, Tatjana Lubej nemščine, Ljiljana Mićović Struger slovenščine, Boštjan Ravnjak biologije in Ladislav Pepelnik na vodstvenem in povezovalnem področju – je namreč naš ravnatelj. Povezovala in vzpodbujala pa nas je tudi gospa Vera Bevc, ki je bila skrbnica našega tima.

Člani projektnega tima smo skupaj načrtovali, ustvarjali, se izobraževali in izobraževali druge, razvijali ideje, si pomagali, svetovali in kolegialno hospitirali. Poudarek pri delu je bil na razvijanju transverzalnih veščin s problemskimi nalogami povezano s formativnim spremljanjem učenčevega napredka ob intenzivni uporabi IKT. Poleg tega smo dobljene rezultate sproti analizirali, načrte dopolnjevali in odpravljali pomanjkljivosti. O izsledkih smo obveščali vodstvo šole, kolege in starše. V času trajanja projekta in po njem pričakujemo pri učencih višje dosežke znanja, več samostojnosti pri delu, več radovednosti, vodoželjnosti in zadovoljstva ter večjo odgovornost učencev za njihovo znanje. Pri učiteljih smo pričakovali napredek pri uporabi formativnega spremljanja učenčevega napredka pri pouku.

Na področju formativnega spremljanja in vrednotenja napredka učencev se z uporabo digitalne tehnologije se naš tim najboljše uči drug od drugega in drug z drugim.

Pri tem nam je v pomoč lastna radovednost in želja po iskanju drugačnih, inovativnih pristopov k poučevanju. Vodja našega tima je bila zadolžena, da nas je povezovala, nam včasih tudi dvignila moralo in seveda vodila dokumentacijo. V projektu smo bili uspešni zaradi naše uigranosti in medsebojnega spoštovanja. To smo dosegli tudi zaradi kolegialnih hapticij s temeljito in strokovno analizo.

Pri učencih smo s svojim načinom dela vzpodbjali radovednost in zadovoljstvo. Na njih smo prenesli odgovornost za delo in tako dosegli višje rezultate na področju znanja, sodelovanja in uporabe IKT.

S pomočjo orodij v Mahari smo spremljali in razvijali različne faze formativnega spremljanja in vrednotenja učencev se. Učenci so IKT uporabljali pri pouku kot tudi doma. Njihovo znanje uporabe IKT v vsakdanjem življenju in za učenje se je dvignilo na višjo raven; pogled igranja igric, sedaj uporablajo IKT tudi za učenje in delo v šoli.

S filmom, ki smo ga posneli v času trajanja projekta, bi vam radi pokazali, kako je potekalo delo na naši šoli in kakšen vpliv je imelo na učitelje ter učence.

Sedaj smo si ogledali film. Pomembno pa nam je tudi vaše mnenje. Potrebujemo vašo povratno informacijo. Katere elemente FS ste zaznali? Na kakšen način so bili izvedeni? Kakšen je bil odziv učencev?

Učencem smo naloge s pomočjo IKT v Mahari predstavili, zastavljali so si individualne in tudi skupinske cilje, nato pa je bilo na posamezniku in sodelovanju celotne skupine, da je odgovorna za nadaljnje delo.

Ob koncu so učenci svoje delo analizirali in si zadali nove načrte. Na ta način smo svoje znanje širili in izpopolnjevali tako učenci kot tudi učitelji.

Z metodo 6 klobukov dajemo v razpravo, če smo modro načrtovali, bili belo nevtralni, razmišljali o zelenih alternativah, rumeno izkoristili naše prednosti, bili rdeče čustveni ali smo bili črnogledi za vsa tveganja?

# Diseminacija pridobljenih izkušenj v projektu ATS2020

DRAGICA ČANDER, JANJA BRGLEZ in NELA BEJAT KRAJNC,  
OŠ Pod goro, Slovenske Konjice

**POVZETEK:** V projektu ATS2020 smo poglobljeno raziskovali ter razvijali veščino »sodelovanja in komunikacije«. Razvoj veščine smo spremljali na formativni način. V projektu so sodelovali učenci prvega in drugega razreda, učna skupina 8. in 9. razreda ter celotni osmi ter deveti razred. Poleg ciljev projekta, ki so nam predstavljali velik izziv, smo pričakovali tudi nova znanja za učinkovitejše delo z učenci. Znanja, ki smo jih pridobili na izobraževalnih ter izmenjavah izkušenj so bila velikega pomena. Največ pa smo pridobili z lastnim raziskovanjem, uvajanjem, spremeljanjem in analizo novosti, ki smo jih zaradi ciljev projekta uvajali pri pouku.

Zaradi njene strokovnosti, umirjenosti in spodbudnih besed, smo se v projektu počutile koristne in zadovoljne.

Podpora pri izvajanju projekta ter izvajanju vseh obveznosti smo imele tudi pri vodstvu šole. Ravnateljica nas je spodbujala, da smo na naši šoli gostili ravnatelje šol celjske regije, ki so skupaj z regijsko vodjo spremljali učno uro angleškega jezika in opazovali vključevanje elementov formativnega spremeljanja v pouk.

Učenci so svoje načrtovanje in spremeljanje doseganja ciljev vodili v eListovniku, uporabljale pa smo tudi Padlet, Kahoot ter spletnne učilnice – Moodle.

S sodelovanjem v projektu je vsaka od nas pridobila nova znanja in izkušnje, ki se nam jih je zdelo pomembno deliti s sodelavci. Svoje sodelovanje v projektu smo v prvem letu predstavile na pedagoški konferenci, kjer so bili odzivi raznoliki. Najpomembnejše pa je bilo, da smo ob koncu drugega leta projekta na šolskem izobraževalnem dnevu svoje znanje konkretno prenesle na ves kolektiv. Sodelavci so hospitirali pri uri spoznavanja nevarnosti pri spletнем brskanju in pri učni uri, v kateri je bilo formativno spremeljanje sestavni del pouka.. Od začetnih pomislekov ter dvomov so sodelavci v razpravi po hospitaciji priznali, da se jim zdi uvajanje formativnega spremeljanja in razvijanje veščin koristno in predvsem tudi izvedljivo. Glede na pozitivne izkušnje vnašanja elementov formativnega spremeljanja v pouk, bomo z vključevanjem formativnega spremeljanja nadaljevali. V prihodnje bomo formativno spremeljali še razvoj drugih veščinam, s katerimi bodo učenci bolj opolnomočeni za aktivno učenje, katerega posledica bo trajnejše znanje.

# Kritično prijateljevanje in sodelovanje na OŠ Polje

MATEJA DRNOVŠEK in PETRA MIKELN, OŠ Polje, Ljubljana

**POVZETEK:** V sklepnom letu projekta ATS2020 se oziroma nazaj in lahko ocenimo, kaj vse smo v zadnjih letih uspeli doseči, tako pri napredku učencev kot tudi pri nas samih, izvajalcih projekta. Že pri samem oblikovanju tima, ki bo sodeloval v projektu, je bil potreben premislek, komu zaupati sodelovanje v projektu. Osnovna ideja je bila, da se v projekt vključijo učitelji, ki so že sodelovali v projektu EUFolio, dopolni pa se jih z učitelji naravoslovja, ki v predhodnem projektu niso sodelovali. Dobro poznavanje sodelavcev je bilo ključno, saj če želimo, da bi projekt uspel, potem mora tim delovati povezovalno, učitelji v timu pa se morajo zavzemati za iste cilje oziroma se morajo znati o njih sporazumeti. Na šoli smo se v projekt povezale učiteljice, ki si želimo sprememb v samem načinu poučevanja in smo se bile pripravljene učiti druga od druge, ki smo bile ena drugi v oporo, si pomagale z nasveti in idejami, spodbujale druga drugo, ko je kateri pošla energija. Vsaka je v tim prinesla svoje ideje, ki smo jih uspele oblikovati tako, da so nastali medpredmetni dnevi dejavnosti, na katerih so lahko učenci z lastnim raziskovanjem in s pomočjo IKT tehnologije spoznavali novo učno snov. Ker smo prihajale iz različnih področij (jezikoslovia, družboslovia, naravoslovja), smo se v začetnem letu odločile, da bo pri učencih vsaka razvijala svojo veščino. Na področju jezikoslovia je bilo to sodelovanje in komuniciranje, na področju družboslovia delo z viri in na področju naravoslovja raziskovanje. Za redna skupna srečanja s skrbnikom in brez njega je skrbela vodja projekta. Na skupnih srečanjih smo si predajale izkušnje, ki smo jih imele pri izvajanju projekta, kje so se pojavile težave, kako učencem pomagati pri osvajanju delovanja e-listovnika, uporabe elektronske pošte, kako jih uvesti v Maharo. Na teh sestankih je vedno znova prišlo do izmenjave idej, primerov dobre prakse, tudi do pogajanj, kdaj in kako učence peljati v eno samo računalniško učilnico in poskrbeti, da bo vsak učenec lahko imel dostop do svojega računalnika. Pred zaključkom prvega leta projekta ATS2020 smo se morale uskladiti o veščini, ki jo bomo izvajale v naslednjem letu. Prišle smo do sklepa, da bo veščina, ki jo bomo uvajale, kritično mišljenje. Izdelale smo načrt in določile poudarke, na katere se bomo osredotočali. V odločanje smo vključile tudi učence. Po sklepnu razmisleku o pojmu kritično mišljenje so učenci izbrali dve področji kritičnega mišljenja, ki bi si jih predvsem želeli razvijati: razlikovanje dejstev in mnenj ter argumentiranje. Prepletanje naravoslovnih, družboslovnih in jezikovnih vsebin na dnevih dejavnosti se je izkazalo za zelo uspešno. Edina težava se je pokazala pri pomanjkanju računalniških mest, saj smo veliko stvari želeli izpeljati v računalniški učilnici, kar pa ni bilo mogoče, saj je ta le ena. Smo se pa zato prilagodile in v razredih uporabile razne kvize, kot je npr. Kahoot. Izvajanje projekta seveda skoraj ne bi bilo mogoče brez uporabe Google Docs, s pomočjo katerega smo sprejeli posamezne odločitve in analizirale odgovore učencev ter njihovo razumevanje kritičnega mišljenja. Samo delo v projektu ATS2020 nas je še bolj povezano med seboj in zagotovo bomo v bodoče zaradi konstruktivnega sodelovanja še veliko sodelovale.

# Raziskovalci lastne prakse – OŠ Preska

NINA PULKO, OŠ Preska Medvode, Medvode

**POVZETEK:** Učitelji OŠ Preska smo se v projekt prijavili, ker smo opažali, da so učenci pri pouku apatični, nimajo volje za delo, v šolo prihajajo brez domačih nalog, pripomočkov, nepripravljeni na pouk. Zgodilo se je tudi, da so bili pri pouku (eksperimentalnem delu) motivirani, navdušeni nad delom, domačega dela (npr. evalvacije, domače naloge) pa niso opravili. Opažali smo tudi, da so se učenci učili na pamet, da znanja niso znali uporabiti v vsakdanjih, življenjskih primerih, da so vso odgovornost za učenčeve neznanje prevzemali učitelji ali starši. Zato smo želeli, da bi odgovornost za delo in znanje prevzeli učenci. Opažali smo tudi, da učenci niso znali/zmogli sodelovati. Najvišja stopnja sodelovanja je izmenjavanje nekaterih informacij, materialov.

Vstop v projekt se je začel z izobraževanjem, ki še vedno poteka. Opažamo, da se kot izobraževalke najbolje učimo prek delavnic, prikaza praktični primerov drugih, evalvacij in povratnih informacij učencev in kritičnih kolegov ter samoevalvacije, s katero odpravljamo pomankljivosti poučevanja, uspešne strategije pa ohranjam.

Uspeh projekta je v prvi vrsti odvisen od raziskovanja lastne prakse izvajalca in napredka učetega se. Prek sprotne evalvacije izvajalec ugotavlja, kaj je v njegovem poučevanju dobro in deluje ter na katerem področju lahko svoje poučevanje izboljša in s tem izkaže svoj maksimum. Na podlagi raziskovanja svoje lastne prakse lahko načrtuje tudi morebitno dodatno izobraževanje.

Napredek učetega se spremljamo s sprotnimi avtentičnimi nalogami na klasičen način – z učnimi listi ali s praktičnim delom (eksperiment, plakat, referat, govorni nastop ...) ter s pomočjo IKT (GoFormative, Plickers, Wikispaces), s sprotnimi povratnimi informacijami učitelja in sošolcev.

Poučevanje s formativnim spremeljanjem je za učence in izvajalce novo, zato s seboj prinaša različne odzive. Učenci so pri pouku bolj aktivni, kar pa na trenutke privede do večjih uporov, saj tovrstnega dela niso vajeni. Tako smo naleteli na pripombe, kot so: »Učitelj je v razredu zato, da predava, nas uči in izobražuje.«, »Vi mi samo povejte, česa se moram naučiti, in se bom naučil.«, »Zakaj porabimo toliko časa, na klasičen način bi snov že zdavnaj obdelali.« Še več negativnih pripomb je letelo na uporabo tablic. Poleg negativnih odzivov so učenci z nami delili tudi pozitivne: »Kako dobro je, da se toliko igramo, ob tem pa še veliko naučimo.«, »Lažje si zapomnim na ta način.«, »Sedaj, ko sem bolj aktiven, vsaj sledim pouku.«

V primerjavi s prejšnjimi generacijami smo učiteljice zasledile enako ali boljše znanje.

Ključna je tudi vloga vodje – s svojim intuziazmom, z verjetjem v projekt, učinkovito porazdelitvijo odgovornosti med člane, motivacijo članov tima in načrtovanjem dela le-tega (opredeljeni cilji, kriteriji, časovna razporeditev sestankov ipd.) pomembno prispeva k uspehu projekta.

Z verjetjem v pozitivne učinke in navdušenjem nad formativnim spremeljanjem smo v kolegi vzbudile zanimanje, vendar je pri tem ostalo. Za učinkovito vpeljevanje FS v pouk je potrebno imeti dovolj znanja o procesu, česar pa se kolegi še niso pripravljeni lotiti. S formativnim spremeljanjem so bili seznanjeni tudi na študijskih skupinah, a se jim je zdelo prepleteno in obremenjujoče (dolgotrajno pripravljanje na pouk).

Za dobro izvedbo pouka je zelo pomembno natančno načrtovana izvedba učnega sklopa, pri čemer mora imeti učitelj dobro zastavljene cilje in kriterije. Na voljo mora imeti tudi dovolj časa, da v celoti izvede načrtovano delo, ki učencem nudi dovolj prostora in možnosti za razmišljanje (postavljanje ciljev in kriterijev, načrtovanje strategij, zbiranje dokazov in (samo)evalvacija), sicer kaj hitro zdrknemo na star (frontalni) način poučevanja. Res je, da je za izvedbo pouka s formativnim spremeljanjem potrebno reorganizirati vsebine učnega načrta, da v okviru danih ur obdelamo vso snov. Ugotavljamo pa tudi, da kljub temu da druge snovi niso obravnavane točno po načinu formativnega spremeljanja, učenci, ki so vključeni v projekt, tem lažje sledijo in jih bolje sprejemajo. Naučili so se, kako se lotiti učenja, kako preveriti, ali snov zares razumejo.

# Vrstniška povratna informacija v digitalnem svetu

TATJANA HAFNER, OŠ Savo Kladnik Sevnica, Sevnica

**POVZETEK:** V prispevku bom predstavila področje Učeče se skupnosti, kritično prijateljevanje ali kolegialna pomoč s podporo digitalnih okolij.

V svoji dolgoletni praksi sem svoje znanje izpopolnjevala na različne načine, daleč najkvalitetnejše izobraževanje so nam nudili izvajalci mednarodnega projekta EUfolio, ki se je nadaljeval kot projekt ATS2020. Najprej so nam predstavili spletno okolje Mahara, potem pa nam naložili naloge, da smo s svojimi idejami in ustvarjalnostjo iskali poti, kako v novem okolju najbolje sestaviti naloge za učence, jih motivirati in hkrati slediti idejam projekta, torej spletno okolje uporabiti v podporo formativnemu spremeljanju in razvijati veščine 21. stoletja. V pomoč so nam bila tudi srečanja, na katerih smo v obliki predavanj in delavnic pridobivali nova znanja, pa tudi dobrí primeri iz prakse so nam dali nov zagon, ideje, pokazali so pot, kako naprej. Izvajalci projektov so bili vedno dostopni, prijazni, znali so motivirati, pa tudi vztrajati pri svojih zahtevah. Vsekakor smo bili tudi vsi sodelujoči v pomoč drug drugemu. Učenci, ki so bili vključeni v projekt, so bili v primerjavi z drugimi odgovornejši do učenja, vidni so bili pozitivni socialni učinki in večja medsebojna povezanost. Današnji učenci so naveličani klasičnih metod poučevanja, izkazalo se je, da jih delo podprtlo z IKT navdušuje, motivira, vsi učenci so aktivni in v okviru svojih zmožnosti vsi rešijo vse naloge. Sproti sem lahko spremljala delo vsakega posameznika in ga po potrebi usmerjala; spremljala sem njihovo znanje (predznanje), napredok, primanjkljaje v znanju, IKT tehnologija mi je omogočila večji pregled nad njihovim delom. Učni proces zaradi uporabe računalnikov/tabcic ni trpel, saj sem vsebine izbirala iz učnega načrta.

Učenci, ki so sodelovali v obeh projektih, so pridobili boljše znanje, delo v e-listovniku jih je povezano, hvaležni so bili učitelju, ker je prisluhnil njihovim potrebam, jim za učenje ponudil spletno okolje, ki jim je blizu, ga imajo radi, zato se pri pouku nikoli niso dolgočasili. Ravnateljica nam je vsem sodelujočim v projektu stala ob strani, nam omogočala udeležbo na srečanjih in izobraževanjih in nas hkrati spodbujala, da smo svoje delo predstavljeni kollegom v šoli. Z zanimanjem so nas poslušali, nekateri posamezniki so sedli skupaj z nami za računalnik in se celo naučiti nekaterih funkcij Mahare, vendar so bili premalo smeli, da bi se v resnici samostojno lotili dela z učenci.

V svojem prispevku bom predstavila dejavnosti v spletnem okolju Mahara, ki so učence najbolj motivirale in navdušile. Kritično prijateljevanje oziroma kolegialna pomoč jih je vedno znova pritegnila k zavzetemu delu. Učenci so vstopili v zavihek Zbirke, v dvojicah ali manjših skupinah so rešili nalogu, potem pa so izbrani skupini ali celo več skupinam podali konstruktivno povratno informacijo o njihovem delu, prav tako pa so od sošolcev tudi sami dobili povratno informacijo o svojem delu. Na temelju povratne informacije so izboljšali izdelek. Tovrstno dopisovanje jim je bilo izredno všeč, saj jim mnenje vrstnikov veliko pomeni. Opisano sodelovalno učenje nam je služilo za oblikovanje kriterijev pri govornem nastopu, razmišljanje o knjigi, argumentiranje umetnostnega besedila, kritično razmišljanje, popravljanje pravopisnih napak in sestavljanje nalog. Samostojnost in aktivnost učencev me je vedno prevzela, dobro so sodelovali v skupini, komentarje sošolcev so upoštevali in poskušali odpraviti napake, učiti pa smo se morali podajati kvalitetno povratno informacijo.

Projekt bi moral nadaljevati svojo dobro začrtano pot in čim več profesorjem po Sloveniji omogočiti prepotrebno znanje, kot smo ga pridobili dosedanji udeleženci.



## Formativno spremjanje in vrednotenje napredka učečih se z uporabo digitalne tehnologije

RENATA MORE, MAJA PRIMOŽIČ, SIMONA HRIBAR KOJC in DOMINKA MESOJEDEC,  
OŠ Sostro, Ljubljana

**POVZETEK:** Na naši šoli smo v okviru projekta ATS2020 izvajali formativno spremjanje pri slovenščini, angleščini, biologiji in kemiji v dveh šolskih letih. Odločili smo se za spremjanje veščine komunikacija in sodelovanje. Pri delu smo uporabljali spletno orodje MAHARA.

Naš prispevek bo obsegal:

- predstavitevni film,
- učni scenariji,
- kriteriji za uspešno razvijanje veščine,
- prednosti in slabosti formativnega spremjanja ter uporabe IKT tehnologije (MAHARA).

# Formativno spremljanje in vrednotenje napredka učečih se z uporabo Digitalne tehnologije

BOJANA OBERSTAR BIŽAL, OŠ Stara Cerkev, Stara Cerkev

**POVZETEK:** Če bi rad zgradil ladjo, ne zbobnaj ljudi na kup, da bi nabrali les in ne dajaj jim zadolžitev in dela; rajši jih navduši, da bodo žeeli doživeti neskončno prostranstvo morja. Tako smo si zastavile cilj, ko smo se podale na pot iskanja sprememb v šolskem vsakdanu.

V ospredje vse bolj prihaja izkustveno učenje in učenje iz lastne prakse. Le to te pripelje do spoznanj, da v izobraževanju potrebujemo spremembe. Pri spremembah ne smemo pozabiti na veščine 21. stoletja. Vedno je vsaka pot laža v timu, kjer preko pogоворov spoznavaš ljudi in si deliš izkušnje. Skupaj se odpraviš na kakovostna izobraževanja, kjer najdeš vedoželjnost in v sebi spodbudiš željo po izboljšavah. Danes učenci zahtevajo aktivnejšo metodo učenja in takrat se vzpodbudi ustvarjalno razmišljanje in prične se učenje, katerega procesa se sploh ne zavedajo. Takrat vemo, da smo na pravi poti. Pri tem ti je v veliko pomoč tim enako mislečih, ki so tvoji kritični prijatelji, tolažniki in tisti, ki ti pomagajo in te spodbujajo pri nadaljnjih korakih. Veliko to pomeni tudi povratna informacija vseh, ki so povezani s tvojim delom. Znotraj tima potekajo dogovori o delu, težavah, dobrih in slabih povratnih informacijah in o nadaljnjih smernicah. Vsak tim pa ima vodjo, ki je pomemben člen, saj mora svoje naloge opravljati kot motivator, usmerjevalec, spodbujevalec, povezovalec, včasih pa je dovolj en sam stavek: Zaupam ti.

Vsaka raziskava lastnega dela prinaša tako teoretične kot praktične dokaze. Dokazi so zelo dobra popotnica za načrtovanje nadaljnega dela. Tako smo pri svojem delu ugotovili, da je digitalna pismenost nizka, prav tako pa smo se morali posvetiti delu v skupinah. Skupinskega dela učenci niso bili vešči, zato smo jih pri delu usmerjali postopoma. Najprej so delali v paru, nato v trojkah, sledilo je delo v skupini (4.5.članov).

Napredek učečega spremljamo s povratno informacijo, ki je obojestranska. Lažje pa jo je podati v pisni obliki kakor preko medijev, saj je bolj osebna in učečim več pomeni. IKT uporabljamo v učnem procesu kot učno sredstvo, delo z viri, učno motivacijo ..., glede na pripravljenost in odziv učečih.

Pri dejavnostih smo naleteli na neodzivnost učečih in mogoče bi morali tudi pri njih začeti tako kot pri nas z manjšo skupino in tistimi, ki želijo. V tem koraku smo si zastavili nadaljnje delo in rezultat je viden na filmu, ki je nastal. Tako bodo oni širili idejo FS med učečimi, mi pa jo bomo širili med sodelavce in starše.

Ko razmišljamo o učinkovitih načinih učenja, ne moremo mimo dejstva, da je učinkovito učenje proces, ki za svoj razvoj potrebuje zadostno mero prave motivacije – torej nečesa, kar te 'spravi v gibanje'. V šolski praksi jo predstavljajo različni dejavniki, ki so vse prevečkrat zunanjega izvora – znano in jasno pa je, da bo učenje učinkovitejše v kolikor bodo dejavniki notranji – ko se torej učimo zaradi vedoželjnosti, izziva, zadovoljstva ... Za učitelja je verjetno eden izmed pomembnejših virov, ki spadajo v notranjo motivacijo, povratna informacija ter ustvarjalni dosežki učencev, ki pričajo o kakovosti učnega procesa ter zaupanje v oblikovanje takšnega učnega okolja, v katerem se bodo prepletala sodobna spoznanja s preverjenimi načini ter oblikami učenja. Pri tem so učitelju v pomoč tisti somišljeniki, ki se znajo hitro in učinkovito odzivati in pomagati pri vzpodbujanju takšnega učnega okolja oz. učne klime, ki bo učeče na različnih področjih podprlo v učnem procesu.

# Formativno spremjanje in vrednotenje napredka učečih se z uporabo digitalne tehnologije na OŠ Sveti Jurij

MAJA POTOČNIK BARBELJ, ANDREJA SRAKA, KLAUDIJA SKERBINŠEK in BOJANA ŠKAPER MERTELJ, Osnovna šola Sveti Jurij, Rogaševci, Rogaševci

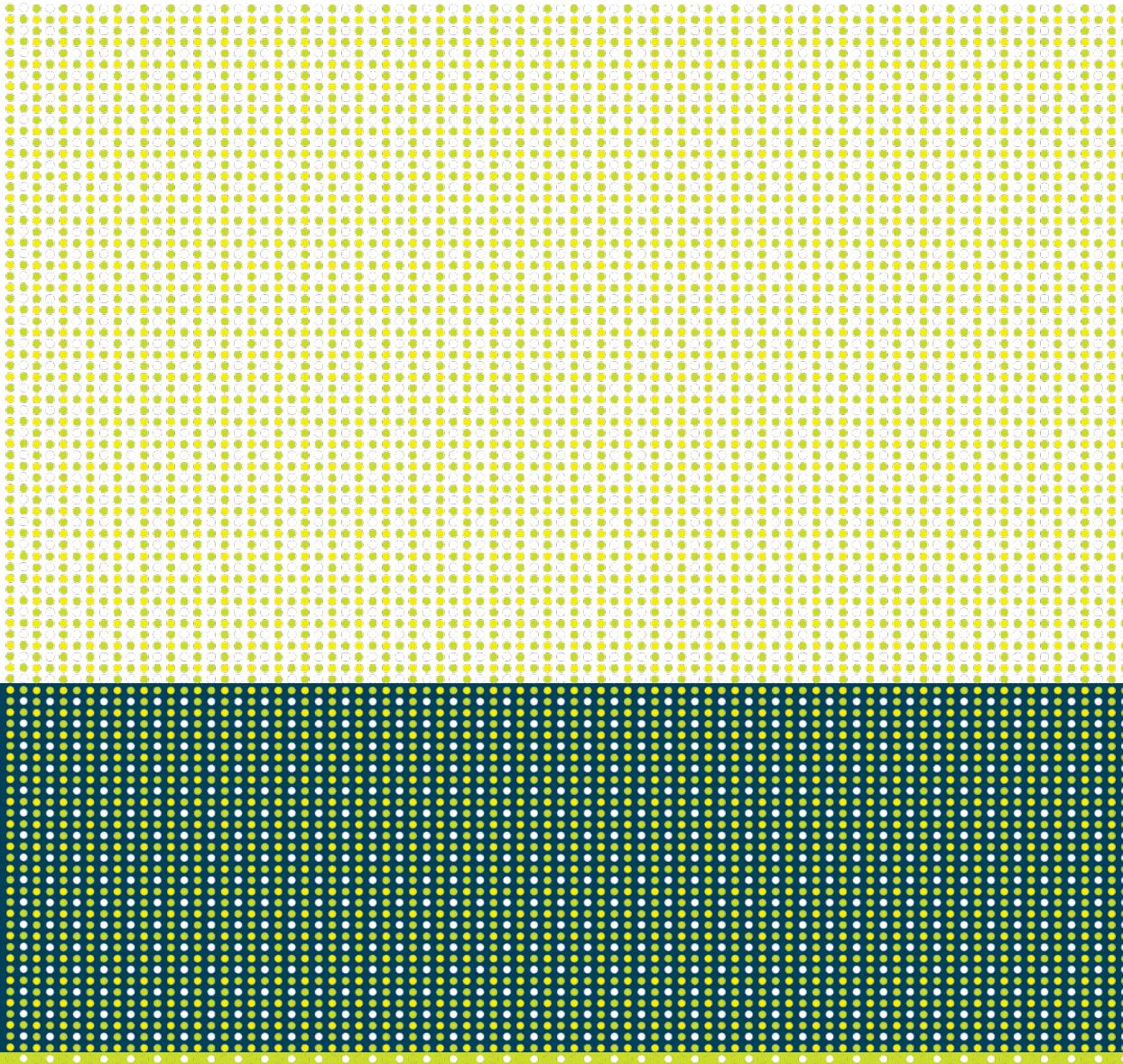
**POVZETEK:** S formativnim spremjanjem smo se prvič srečale ob začetku projekta ATS2020. Največjo začetno težavo nam je predstavljala sam koncept formativnega spremjanja, ki je zrušil temelje uveljavljene prakse poučevanja. Ob tem smo bile po dolgem času postavljene v vlogo učečega se. Sprva smo prebrale in preučile teoretična izhodišča formativnega spremjanja. Čakal nas je še večji iziv in sicer prenos teorije v prakso. V veliko pomoč so nam bili medsebojni pogоворi in redni neformalni sestanki tima ATS ob juntranji kavi.

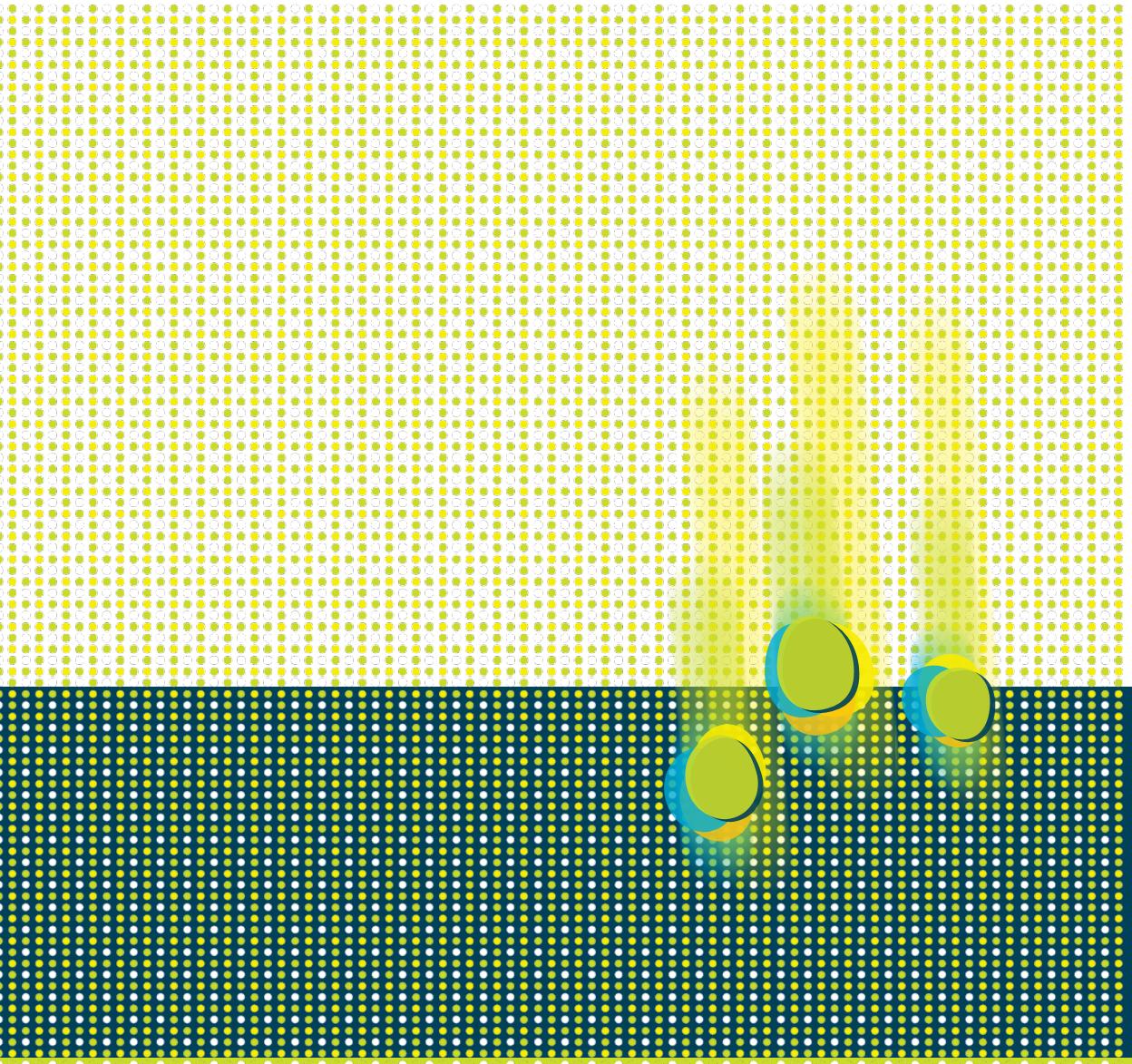
Pred začetkom fs smo večinoma poučevale frontalno v kombinaciji z individualnim delom učencev. Po seznanitvi s fs smo v potek pouka vnesle veliko več dejavnosti, kjer so bili učenci po korakih usmerjeni do usvojitve učnega cilja. Zmanjšale smo količino frontalnega pouka in vključile veliko aktivnosti, ki temeljijo na sodelovalnem učenju. Pomen fs smo najbolj dojele, ko smo opazovale drugačen potek učnega procesa, učenci so zaradi spremenjene metodike in dinamike dela postali aktivnejši udeleženci pouka in odgovornejši za uspešnost oz. neuspešnost svojega napredka. Vloga nas kot učiteljic se je spremenila v vlogo moderatorke razprav med učenci. Kljub temu, da so ob spremenjenem načinu dela, učenci postali aktivnejši, smo v pogovorih z učenci ugotovile, da so učenci, ki prejemajo pomoč od uspešnejših nad tem bili navdušeni, toda učenci, ki so pomoč nudili, tega raje ne bi počeli. Ker smo se že zelo približali učencem, smo vedno znova iskale aktivnosti, ki bi jih motivirale k medsebojnemu sodelovanju. Zato smo pogosto menjavale načine medsebojnega sodelovanja ter tudi sestavo skupin, ki so med seboj sodelovalle. Odvisno od načrtovanih ciljev in dejavnosti so učenci sodelovali v homogenih oziroma heterogenih skupinah. Kaj ustreza učencem in kaj jih bolj pritegne k delu smo ugotavljale z njihovimi odzivi, mimiko, komentarji in drugimi povratnimi informacijami. S tem ko smo dale učencem več besede in možnosti odločanja, smo pri pouku dobile od njih veliko več. Pomemben je pogovor z učenci in njihov občutek, da so slišani in upoštevani.

Ko smo pričele spremljati napredek učencev s pomočjo elektronskega listovnika, nas je sprva skrbelo, saj se nam je mahara zdela zelo zapletena, nepregledna in zamudna. Kmalu smo ugotovile, da učenci s tem nimajo večjih težav. Večina jih je bila zelo spretна pri delu z elektronskim listovnikom. Zgodilo se je tudi, da so nam učenci pokazali kako se v mahari kaj lahko naredi. Naši sodelavci so bili sprva zelo skeptični v delovanje fs, vendar smo jim z različnimi predstavitvami na tematskih konferencah in aktivnih strokovnih delavcev ter prijateljskimi hospitacijami pokazale, da fs deluje. Kar nekaj sodelavcev se je kljub prvotnemu nezaupanju odločilo za vključevanje korakov formativnega spremjanja v pouk.

Poraja se nam dilema glede primernosti trenutnih učnih načrtov, ki se nam zdijo ciljno preobsežni, zaradi česar primanjkuje časa za kvaliteten pogovor z učenci, ki pa je

nujno potreben za uspešno formativno spremljanje napredka posameznega učenca ter usvajanje vseživljenjskih znanj. Zaskrbljujoče je, da je prepogosta povratna informacija učencev, ki že nadaljujejo izobraževanje v srednji šoli, da je osnovna šola zahtevnejša od srednje šole, tudi od gimnazije.





# TEMATSKI DOGODKI THEME SESSIONS



**SIO-2020  
(ARNES)**

# Slovensko izobraževalno omrežje – ideja, gibanje, projekt ali nujno zlo

## Slovenian education network - an idea, movement, a project or necesarry evil

JANKO HAREJ, Šolski center Nova Gorica

**POVZETEK:** Slovensko izobraževalno omrežje je bilo postavljeno z namenom povezovanja učiteljev v šolstvu. Različnim institucijam in posameznikom omogoča obveščanje učiteljev o dogajanjem v šolstvu, posredovanjem informacij glede možnosti izobraževanja, vključevanja v projekte, uporabe e-gradiv in e-storitev, možnosti uvajanja sprememb v poučevanju ipd. Skozi zgodovino se je vloga portala spremajala, vedno pa se je razvijal v okviru različnih projektov. Skrbniki in udeleženci teh projektov ugotavljamo, da je za dosego boljših rezultatov na področju uvajanja IKT v šolstvo potrebno v portal uvesti več sprememb, ki pa morajo biti usklajene. Bolj jasno je potrebno doreči razmerja med portali posameznih institucij in portalom SIO, ta razmerja bodo omogočila tudi bolje upravljanje spletnih mest večjih projektov. Dolgoročno je potrebno postaviti ogrodja za razvoj in uvajanja e-učbenikov in e-storitev, bolje pa je potrebno opredeliti tudi načine objave in uvajanja primerov rabe. Število projektov narašča, s tem pa tudi različni pritiski na ciljne vzgojno-izobraževalne institucije. Preko povezovanja projektov in prenašanja rezultatov projektov v nadaljnje projekte bi lahko v šolstvu dosegali boljše rezultate.

**Ključne besede:** sio.si, odprtost, e-storitve, e-vsebine, sodelovanje

**ABSTRACT:** The Slovenian Education Network was established with the aim of linking together teachers in the school system. It enables various institutions and individuals to inform teachers about events in the education system, and to provide information about the possibilities of education, involvement in projects, use of e-materials and e-services, the possibilities of introducing changes in teaching and so on. Over time the role of the web portal has changed, but it has always evolved in the context of various projects. The administrators and participants of these projects have determined that in order to achieve better results in the area of introducing ICT into education, we need to introduce more changes into the portal, and these must be coordinated. We need a clearer definition of the relationship between the websites of individual institutions and the SIO portal, and these relationships will also facilitate improved administration of the websites of major projects. In the long term there is a need to establish a framework for the development and introduction of e-textbooks and e-services, and a need for improved definitions regarding methods of publication and introduction of examples of use. The number of projects is growing, and with them various pressures on target educational institutions. By linking projects and transferring the results of projects to subsequent projects, we could achieve better results in the education system.

**Keywords:** sio.si, openness, e-services, e-content, cooperation

# Kako sem kot ravnatelj opravil MOOC in preživel ;-)

## How I did MOOC as a head teacher and survived ;-)

BOGOMIR MARČINKOVIČ, OŠ Bistrica ob Sotli

INGRID MOŽINA-PODBRŠČEK, Arnes

**POVZETEK:** V letu 2017 je Arnes začel z izvajanjem štiriletnega Programa nadaljnje vzpostavitev IKT infrastrukture v vzgoji in izobraževanju, ki smo ga krajše poimenovali Slovensko izobraževalno omrežje – 2020 oz. SIO-2020. V okviru Programa bomo vzgojno-izobraževalnim zavodom (VIZ) sofinancirali izgradnjo brezičnih omrežij in nakup IKT opreme.

Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj ter Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020, prednostna os 10: Znanje, spretnost in vseživljenjsko učene za boljšo zaposljivost; prednostna naložba 10.3: Vlaganje v izobraževanje, usposabljanje in poklicno usposabljanje za spretnosti in vseživljenjska učenje z razvojem infrastrukture za izobraževanje in usposabljanje, specifični cilj: Izboljšanje kompetenc in dosežkov mladih ter večja usposobljenost izobraževalcev prek večje uporabe sodobne IKT pri poučevanju in učenju.

V sklopu dela projekta Razvoj e-storitev in e-vsebin razvijamo tudi množične spletne seminarje MOOC-e, eden od njih je namenjen tudi vodstvenim delavcem VIZ-ov.

Arnes je v sklopu projekta ustanovil delovno skupino ravnateljev, ki so pripravljeni deliti svoje znanje s kolegi. Ideja je obrodila sadove in v okviru projekta SIO 2020 je nastalo enomesečno spletno izobraževanje za ravnatelje (tako imenovani MOOC ali MOST po naše) z naslovom Vodenje in upravljanje VIZ.

Namen množičnega spletnega tečaja Vodenje in upravljanje VIZ je raziskovanje možnosti učinkovite uporabe IKT opreme in storitev pri vodenju vzgojno izobraževalnega zavoda. Ravnatelji bodo spoznali različna področja: IKT opremo šole, načrtovanje in uvajanje uporabe IKT-ja pri pouku, spletne orodja za vodenje šole, orodja za komunikacijo na daljavo in sodelovalno delo, varovanje osebnih podatkov, avtorske pravice, arhiviranje in osnove IKT varnosti.

Po zaključenem tečaju bodo ravnatelji:

- znali uporabljati spletne aplikacije za upravljanje in vodenje VIZ,
- poznali možnosti, ki jih uporaba IKT prinaša v upravljanje in vodenje VIZ,
- prepoznali uporabo IKT naprav kot priložnost pri podpori in bogatjenju pouka ter sredstvu za pouk osredotočen na učenca,
- načrtovali strategijo in uvajanje IKT v VIZ,
- prepoznali pomen vključitve v projekt SIO 2020.

Ker se zadnje čase veliko govori o vseh vrstah kompetenc učečih, bodo tudi ravnatelji tukaj razvijali kompetence kot so:

- zmožnost sodelovanja in dajanja povratnih informacij,
- zmožnost reševanja problemov s podporo IKT,

- zmožnost uporabe spletnih virov za svoj profesionalni razvoj,
- zmožnost načrtovanja in vodenja dela VIZ s podporo IKT,
- zmožnost načrtovanja, vodenja in uvajanja IKT in storitev v celotno delo VIZ.

Ta spletni tečaj je v pomoč ravnatelju, da pridobi ali izboljša kompetence sodobnega vodenja VIZ ter da tako postane tudi zgled vsem sodelavcem.

Izobraževanje bo potekalo v spletni učilnici Moodle, teme si bodo sledile po tednih: udeleženci bodo morali pregledati gradivo, posnetke, odgovarjalo bodo na vprašanja, kvize, pripraviti bodo morali samostojno zaključno nalogu, jo bodo morali pregledati drugim udeležencem (peer assessment).

Celotno izobraževanje bo trajalo 16 ur, za uspešno zaključeno se bo upoštevalo dovolj zbranih točk in pozitivno ocenjena zaključna naloga.

Prva izvedba bo pilotna izvedba. Pilotno skupino je obiskovalo 23 ravnateljev osnovnih, srednjih šol, vrtcev, šol za otroke s posebnimi potrebami. Po zaključenem izobraževanju na daljavo se je skupina srečala tudi v živo in opravila evalvacijo načina izobraževanja, vsebin, video vodičev, časovnega razporeda.

**Ključne besede:** MOOC, ravnatelj, Arnes, SIO 2020

**ABSTRACT:** As part of the Programme of further implementation of ICT infrastructure in education, co-financed by the European Union from the ERDF and by the Ministry of Education, Science and Sport, in the section Development of e-services and e-content we are developing massive open online courses – MOOC. One such course is aimed at management personnel in education institutions.

Together with a group of head teachers we organised a MOOC on Management and Administration of Education. This course aims to explore the possibilities for effective use of ICT equipment and services in managing an education institution. The head teachers will be familiarised with various fields: ICT equipment in schools, planning and introducing ICT in lessons, online tools for school management, tools for remote communication and cooperative work, protecting personal data, copyright, archiving and basic ICT security.

**Keywords:** MOOC, hedmaster, Arnes, SIO 2020



OB<sup>NA</sup>PO

## OB<sup>NA</sup>PO

IKT preči projekte NA-MA POTI, OBJEM in POGUM, ki jih vodi ZRSSŠ. Z različnimi poudarki vsebine projektov podpirajo digitalna pismenost, digitalne kompetence, digitalno branje, igrifikacija, programiranje, računalniško mišljenje ... Kako smo to načrtovali? Pridružite se nam in izvedeli boste.



**ERASMUS+**

**eTwinning**

## Povežite se s šolami in vrtci v Evropi prek programov Erasmus+ in eTwinning

### Connect with schools and kindergartens in Europe through Erasmus+ and eTwinning programmes

Moderatorke delavnice / Moderators:

URŠKA ŠRAJ, NEVENKA MANDELJ, TATJANA GULIČ, MAJA ABRAMIČ

Ali vas zanima mednarodno sodelovanje in povezovanje s šolami in vrtci v Evropi? Pridružite se nam na delavnici na kateri boste spoznali osnove pojme programov Erasmus+ in eTwinning ter na kakšen način programa povezati.

Obenem bo to priložnost da praktično preizkusite portal eTwinning in navdih za mednarodno povezovanje na podlagi predstavitev primera dobre prakse.

Delavnica je namenjena začetnikom v mednarodnem projektnem povezovanju.

Are you interested in international collaboration and cooperation with schools and kindergartens in Europe? Join us in the workshop where you will learn the basic Erasmus+ and eTwinning terms and how to join both programmes.

This will also be an opportunity to test the eTwinning portal and an inspiration for international collaboration based on a presentation of good practice.

The workshop is intended for beginners in international project-based collaboration.



**Odvisni,  
pismeni in  
varni na spletu**

Addicted,  
literate and  
safe online

# Odvisnost virtualnega sveta

## Virtual world addiction

MIHA KRAMLI, Zdravstveni dom Nova Gorica

**POVZETEK:** Miha Kramli, terapevt in vodja Klinike za zdravljenje nekemičnih zasvojenosti, predstavlja nove oblike zasvojenosti, ki so se začele pojavljati v digitalni dobi. Te se izražajo kot prekomerna uporaba računalniških iger, spletja in družbenih omrežij.

Nevarnost se v virtualnem svetu, ki sicer omogoča čudovit napredek, pojavi takrat, ko nova tehnologija vpliva na človeško dušo in domišljijo in se uporabnik začne oddaljevati od resničnosti.

V sedanjem svetu je digitalizirana skoraj vsaka naprava, zvoki in barve, ki jih ob uporabi vidi in sliši otrok, pa intenzivni, čemur se prilagodijo njihovi možgani. Tako jim narava postane dolgočasna, otrok, ki ga pripeljemo v naravo, pa nestrenen in komaj čaka, da se vrne za zaslon. Narava s tem v digitalni dobi izgublja vpliv oblikovanja, navdihovanja, sprostitev in terapevtskega učinka. Postane nekakšna siva cona.

Računalniške igre mladega človeka brez avtonomne vesti, notranjega kompasa in abstraktnega razmišljanja usmerjajo k temu, kako bo ravnal v različnih okoliščinah. Proizvajalci digitalnih vsebin tako zdaj programirajo novo generacijo potrošnikov. Posledice teh dejanj ne poznamo dobro, a se kaže, da je zasvojence, ki so bili na ta način sprogramirani v primarni socializaciji, težko zdraviti.

Tako iz pretirane uporabe tehnologij, družbenih omrežij in iger, nastanejo tudi hude stiske. Moramo pa se zavedati, da so nekateri v uporabo tehnologij vpeti do te mere, da abstinenca ni več rešitev. Telo se tudi na odtegnitev virtualnosti odzove fizično.

Odtegnitveni sindrom zna biti zelo boleč, petnajstletna pacientka je ob omembi odtegnitve grozila s samomorom. Zadeve se je potrebno lotiti uravnovešeno, učinkovita sta prostorska in časovna omejitve virtualnega, odtegnitev pa je potrebno krpati z drugimi aktivnostmi. Če bo otrok vedno bolj zaposlen in aktiven na drugih področjih, bo imel vedno manj časa za virtualni svet.

Družbena omrežja so lahko čudovita, če na njih spoznavamo druge kulture, dobivamo znanje in spoznavamo ljudi, a ljudem, ki niso sposobni prenesti kritik in pritiska vsakodnevnega življenja, lahko družbena omrežja prinesejo velike težave. V prihodnosti bomo deležni velikih družbenih in vedenjskih sprememb, ki jih prinaša preživljanje prostega časa mladih na takšnih omrežjih.

Pri prekomerni rabi družbenih omrežij namreč sploh ne gre za druženje, ampak za sprejemanje in dajanje všečkov in komplimentov. Če jih ne prejmeš dovolj, si ničvreden. Mladi na teh omrežjih iščejo potrditve, vidnost, prepoznavnost in priljubljenost. Da bi postali prepoznavni se nekateri celo slečejo. Dokler gre za pristno komunikacijo in druženje, je to nekaj čudovitega, a stvari hitro prerastejo v dokazovanje in všečkanje.

Več kot polovica otrok prosti čas preživlja v virtualiziranem svetu, tako da se moramo zavedati, da tudi iz pretirane rabe družbenih omrežij in iger lahko nastanejo stiske, v katere je v skrajnih primerih potrebno vključiti celo zdravila.

**Ključne besede:** nekemične zasvojenosti, družabna omrežja, igre, virtualni svet, naprave



**ABSTRACT:** Miha Kramli, therapist and head of the Clinic for Treatment of Non-Chemical Addiction, will present new forms of addiction that have started to appear in the digital age. These are expressed in the form of excessive use of computer games, the internet and social networks. In the virtual world, which offers amazing advances, the danger arises when a new technology affects the human mind and imagination and the user starts to become removed from reality. Excessive use of social networks and games gives rise to serious distress, but we need to realise that some people are so caught up in the use of technology that abstinence is no longer a solution. A solution needs to be found in other activities.

**Keywords:** non-chemical addiction, social networks, games, virtual world, devices

# Medijska pismenost kot državljanska dolžnost

## Media literacy as a civic duty

DOMEN SAVIČ, Zavod Državjan D

**POVZETEK:** V zadnjih nekaj letih se pojme medijske pismenosti uporablja za opisovanje različnih veščin, ki s samo medijsko pismenostjo nimajo veliko skupnega. Velikokrat se medijsko pismenost zamenjuje za digitalno pismenost oziroma za bralno pismenost, kar ima za posledico razvijanje izobraževalnih programov v napačno smer.

Še posebej v zadnjih letih opažamo pritiske na šolski sistem, ki naj bi učenke in učence pod nazivom medijske pismenosti poučeval računalniškega programiranja, razumevanje računalniških sistemov in razvoja mobilnih aplikacij. Čeprav se strinjam, da so ta znanja v današnjem času potrebna in grejo v koraku z razvojem, jih je nevarno enačiti z medijsko pismenostjo, saj s tem terminom nimajo nikakršne povezave.

Namen medijske pismenosti namreč ni otrokom razložiti spletnne storitve oziroma aplikacije, namen medijske pismenosti ni dvigovanje bralne kulture oziroma razvijanje sposobnosti pisanja. Namen medijske pismenosti ni izključno prepoznavanje lažnih novic oziroma izključno učenje postopkov prepoznavanja propagade v množičnih medijih.

Programe medijske pismenosti torej razumemo kot sposobnost državljan, ki mu množični mediji predstavljajo četrto vejo oblasti, s katero si pomaga pri sprejemanju družbeno-relevantnih odločitev. Pomembno pri tem je razumevanje spreminjačo se medijske krajine, ki zahteva, da se program prilagaja tako starosti in medijski dieti udeležencev kot tudi splošnim trendom.

Po naših izkušnjah se najbolje obnesejo izvedbe, ki se medijske pismenosti ne lotujejo kampanjsko, temveč z interdisciplinarnim pristopom kombinirajo praktične vaje s teoretsko zasnovno in kontekstualizacijo posameznih medijskih fenomenov.

Glede na več kot dvesto ur izvedega programa o medijski pismenosti, ki smo ga po lastni zasnovi izvajali po večih srednjih in osnovnih šolah celotne Slovenije ugotavljamo, da je eden od ključnih elementov kvalitetne izvedbe povezovanje praktičnih fenomenov in razlagajo teoretskega ozadja ter interdisciplinarnim pristopom, kjer smo razlagali tako tehnološko podlago kot tudi sociološki vpliv (družbeni splet, oglaševanje, financiranje medijske industrije) in pri udeležencih vzpodbudili razmišljanje in povezovanje praks iz vsakdanjega življenja s teoretičnim okvirom.

Hkrati poudarjamo, da se na področju digitalnih tehnologij nismo spuščali v izobraževanje o uporabniški izkušnji, temveč smo se z udeleženci pogovarjali predvsem o socioloških vplivih tehnologije. S tem smo se izognili pasti tehnodeterminističnega razumevanja medijske pismenosti, kjer bi izobraževanje zreducirali na orodjarsko delavnico, hkrati smo z razlaganjem konceptov delovanja pri uporabnikih izboljšali razumevanje družbenega in medijskega konteksta posameznih medijskih podjetij in delovanje celotne medijske industrije.

Rezultati izvajanja so bili spodbudni, saj so učenke/učenci in dijakinje/dijaki dobro sprejeli interdisciplinarno povezovanje sociologije in informatike. Hkrati se je izkazalo, da jim manjka predvsem kontekstualizacije medijskih fenomenov in povezovanja različnih elementov sodobne medijske družbe.

Izzivov na področju medijske pismenosti je kar nekaj. Naj izpostavimo tri najbolj problematična – kampanjsko financiranje podobnih programov, ki onemogoča trajnostni razvoj vsebin, pomanjkanje aktualne literature v slovenskem jeziku in težave pri interdisciplinarnem povezovanju posameznih predmetov.

Vseeno lahko po več kot triletnem izvajanju programskih vsebin medijske pismenosti zatrdimo, da so te vsebine še vse preveč potrebne, da zanje obstaja zanimanje in da bodo vedno bolj koristne za mlade aktivne državljanke.

**Ključne besede:** medijska pismenost, interdisciplinarni pristop, informacijska družba

**ABSTRACT:** After developing and executing a program of media literacy in Slovenia which defines the said term as the critical understanding of the mass media content we can highlight a few key points for implementing the media literacy as a long-term curricular activity. The media literacy must focus on the interdisciplinary approach, connecting information studies with sociology, thus enabling the students to perceive the broad role of the mass media in a democratic society and their contextualisation.

**Keywords:** media literacy, interdisciplinary approach, information society

# Gradimo varne MOST-ove

## We are building safe bridges (MOOCs)

MAJA VREČA, Arnes

**POVZETEK:** Arnes že 25 let v internet povezuje šole in druge upravičene organizacije. Že od vsega začetka, od leta 1995 dalje pa še bolj izrazito, Arnes skupaj z novimi tehnologijami prinaša v šole tudi znanja, kako te tehnologije uporabljati varno. Sprva je bil poudarek na tehnični zaščiti, a se je že zelo hitro izkazalo, da je tehnična zaščita le osnovna podlaga in da se je potrebno v prvi vrsti posvetiti najšibkejšemu členu interneta – nam. Predvsem ljudje smo tisti, ki potrebujemo celostno podporo za pametno in varno uporabo novih tehnologij. Skozi leta se je polje tematik, ki predstavljajo izziv uporabnikom interneta, zelo razširilo. Nekateri osnovni vzorci zlorab ostajajo skorajda nespremenjeni že od samega začetka. Uporabniki tako na primer še vedno nasedamo t.i. »Nigerijskim prevaram«, ki izvirajo še iz časa pred internetom. A v teh letih se je pojavilo tudi zelo veliko povsem novih izzivov. Največji izmed teh, s katerim se soočamo, je morebiti prav naše nerazumevanje narave novih medijev oziroma pomanjkanje »nove« medijske pismenosti.

Arnes k tem tematikam pristopa na več poljih in tudi naslavlja zelo različne publike. Projekt Varni na internetu, ki ga vodi Arnesov oddelek SI-CERT, naslavlja splošno javnost. Njihove tematike so namenjene predvsem odrasli publiku in manjšim podjetjem. Na drugi strani pa Arnes, v okviru svojega delovanja pod okriljem projekta SAFE.SI, naslavlja tako osnovnošolce in dijake, kot tudi njihove učitelje in starše.

Arnes svoja sporočila širi z različnimi pristopi in mediji, med drugim s predavanji, delavnicami in predstavitvami ali pa z videi, s članki ter radijskimi in televizijskimi nastopi. Vse te delne rešitve dosežejo svoj namen, vendar nikoli in tej meri, kot bi si sami želeli. V zadnjih štirih letih smo zato veliko energije usmerili tudi v redne izvedbe in stalne nadgradnje odprtih spletnih tečajev (Massive Open Online Course – MOOC oz. Množični Odprteti Spletni Tečaj – MOST), ki omogočajo veliko bolj poglobljen prenos znanja z večjim dosegom, saj se posamične izvedbe tečaja udeleži tudi preko 1000 udeležencev.

V Arnesov tečaj o varni rabi interneta in naprav (MOOC-V oz.MOST-V) se je tako do sedaj vključilo že 5600 udeležencev in s tem pridobilo znanja, ki jim omogočajo kritičen vpogled v delovanje novih medijev. S tem so znatno bolje opremljeni za uporabo druge polovice našega sveta – za vstop v tisti svet, ki mu še vedno rečemo »virtualni« svet, čeprav je že davno postal pomemben del naše realnosti.

Na osnovi izkušenj z »varnim« MOST-om za odrasle in na osnovi pilotne izvedbe, ki je bila pripravljena in zelo uspešno izvedena lani v sodelovanju s Pedagoško fakulteto Univerze v Ljubljani, se bomo v tem letu posvetili tudi novemu MOST-u, ki bo namenjen otrokom. Otroci so namreč zagotovo tisti, ki so s svojo nepoučenostjo lahko najbolj izpostavljeni pretnjam na spletu.

**Ključne besede:** spletni tečaj, medijska pismenost, varnost, odprto učenje, MOST

**ABSTRACT:** ARNES sees safety and security as one of its top priorities since its establishment 25 years ago. We apply these principles in the basic design of our network. Apart from that, we see knowledge dissemination as one of our primary goals. We have been teaching both our users and the wider community about safe use of the internet and devices, along with new media literacy, from the start. We use diverse approaches to reach our audiences, but in recent years, using MOOCs (Massive Open Online Courses) has proved to be one of the most successful methods.

**Keywords:** Online course, Media literacy, Safety, Open learning, MOOC

#### Viri

Wu, Tim, 2016, *The Attention Merchants: The Epic Scramble to Get Inside Our Heads*, Knopf, Borzoi Books, ISBN 9780385352017

Članek »The role culture plays in MOOC success«, The Horizons Tracker

<http://adigaskell.org/2017/05/23/the-role-culture-plays-in-mooc-success/> (dostop 26.1.2018)

Članek NY Times – »We Can't Trust Facebook to Regulate Itself«, Sandy Parakilas <https://www.nytimes.com/2017/11/19/opinion/facebook-regulation-incentive.html?mwrsm=Facebook> (dostop 26.1.2018)

# Skupnost SIO z novostmi in zanimivostmi

## SIO Community: new and interesting features

DAMJANA ŠAJNE, Arnes

**POVZETEK:** Skupnost SIO na kateri so postavljene številne spletne učilnice temelji na sistemu Moodle. Uporabnikom nudijo izobraževanja na daljavo kot so delavnice, seminarji in množični spletni tečaji. Namenjene so študijskim skupinam, projektom na daljavo in kot podpora spletnim skupnostim. Učenci osnovnih šol v spletni učilnici Kolesar opravljajo teoretični del kolesarskega izpita. Nove verzije Moodla prinašajo novosti, ki so vidne tudi na skupnosti SIO. Arnes vsem šolam omogoča dostop do Arnes Učilnic, ki prav tako temeljijo na sistemu Moodle. Uporabniki lahko dogajanje v spletnih učilnicah spremljajo tudi na mobilnih napravah, kar je še posebej zanimivo za učence, dijake in udeležence spletnih tečajev.

**Ključne besede:** Skupnost SIO, Spletne učilnice, Izobraževanje nadaljavo, Moodle, Interaktivna vsebina

**ABSTRACT:** The SIO Community, which provides a platform for numerous online classrooms, is based on the Moodle system. It offers users distance learning in the form of workshops, seminars and massive open online courses. They are intended for study groups, distance projects and as support for online communities. Primary school pupils in the online classroom Kolesar (Bicycle) do the theoretical part of the cycling test. New versions of Moodle come with new features that are also visible in the SIO Community. Arnes enables access for all schools to the Arnes Classrooms, which are also based on the Moodle system. Users can also follow what is going on in online classrooms using their mobile devices, which is especially appealing to school pupils and those involved in online courses.

**Keywords:** SIO Community online classroom distance learning Moodle, interactive content



# Digitalno državljanstvo

## Digital citizenship

# Nacionalni portal odprtih podatkov Slovenije – Portal OPSI

ALEŠ VERŠIČ, Ministrstvo za javno upravo

- Portal odprtih podatkov Slovenije - OPSI ima po letu dni delovanja objavljenih preko 3.730 evidenc in zbirk podatkov, ki jih ureja preko 140 urednikov (izpostaviti velja harvesting SURS in vladna gradiva ter Euroterm)
- Vzpostavljen EZOP – Ekosistem za odprte podatke Slovenije (aktivnosti, ki že potekajo: Festival odprtih podatkov javnega sektorja, sodelovanje z Univerzo v Ljubljani in Univerzo v Mariboru, usposabljanja...)
- Slovenija je po rezultati primerjalne analize Evropske komisije za leto 2017 uvrščena na odlično 7. mesto med evropskimi državami na področju odpiranja podatkov javnega sektorja

## E-storitve za državljane na portalu eUprava

TATJANA MIZORI ZUPAN, Ministrstvo za javno upravo

Portal eUprava je namenjen državljanom, da lahko elektronsko poslujejo z državo. Na portalu so na voljo tako informacije o storitvah/postopkih države kot tudi elektronske vloge za posamezne storitve. Informacije so splošno dostopne, za oddajo elektronske vloge pa uporabniki potrebujejo digitalno potrdilo, saj se vloge samodejno predizpolnijo s potrebnimi podatki iz uradnih evidenc, vloge pa je potrebno tudi elektronsko podpisati. Državljeni lahko na portalu spremljajo status oddane vloge ali pa vpogledujejo v nekatere svoje podatke iz državnih registrov in uradnih evidenc. Portal lahko uporabljajo tudi pripadniki obeh narodnostnih manjšin ter ljudje s posebnimi potrebami, saj je prilagojen tudi njim. Na portalu se poleg opisanega najde še mnogo zanimivih vsebin.

## Storitev za spletno prijavo in e-podpis SI-PASS

ALENKA ŽUŽEK NEMEC; Ministrstvo za javno upravo

Storitev SI-PASS (<http://sicas.gov.si>), ki deluje v okviru Državnega centra za storitve zaupanja SI-TRUST na MJU, pokriva dve osnovni funkcionalnosti vzpostavljanje zaupanja pri poslovanju na spletu t.j. spletno prijavo oz. avtentikacijo uporabnikov ter elektronsko podpisovanje. Končni uporabniki bodo na enotni način dostopali do različnih sistemov e-storitev javne uprave. Pri tem se bodo lahko posluževali različnih identifikacijskih sredstev domačih in tujih izdajateljev, e-podpisovanje pa bodo lahko izvedli v vseh okoljih, v katerih je na voljo spletni brskalnik. Bistvena prednost takega pristopa je tudi ta, da omogoča enostavno uporabo teh storitev tudi na mobilnih napravah (tablicah, mobilnih telefonih), kar je v današnjem času njihove široke uporabe ključnega pomena. MJU v ta namen pripravlja tudi možnost uporabe mobilne naprave za avtentikacijo in e-podpis, t.i. rešitev smsPASS. Državljeni bodo lahko prvič ta način uporabili za e-storitev državnega portala eUprava, predvidoma do spomladi letosnjega leta. Postopoma se bo sistem SI-PASS integriral v različne e-storitve v javni upravi.

## Ne verjemi vsemu na internetu – s kvizom nad lažne novice

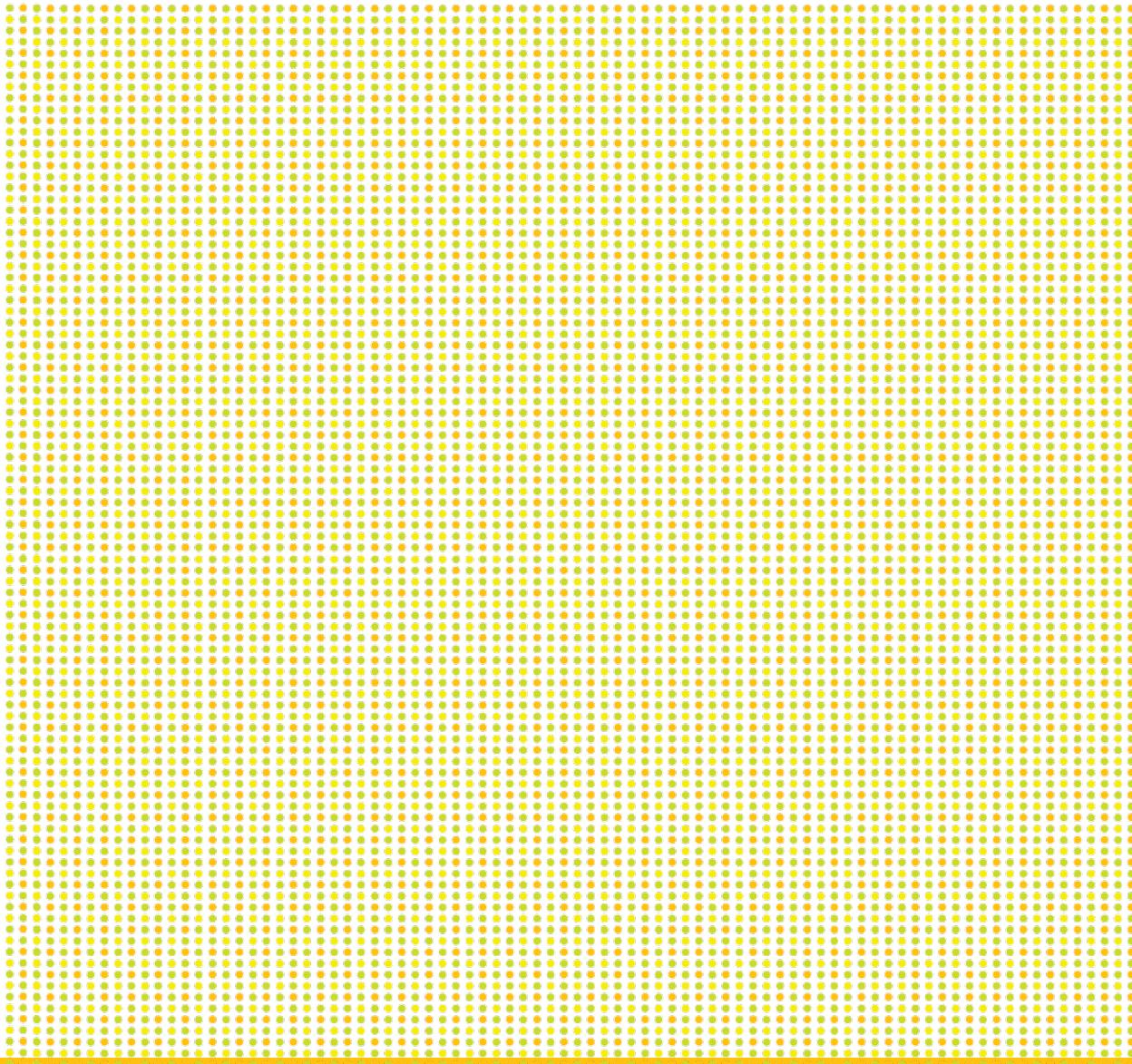
MARKO PUSCHNER, Safe.si

Lažne novice in zavajajoče informacije so sestavni del spletja. Njihovo prepoznavanje pogosto zahteva napore. S kratkim interaktivnim kvizom bomo preverjali, ali znamo prepoznavati laži na internetu. Udeleženci bodo potrebovali mobilne telefone z dostopom do interneta.

## Medijska pismenost v času lažnih novic

SONJA MERLJAK ZDOVC, Časoris

V času lažnih novic postaja medijska pismenost vse bolj pomembna. Raziskave kažejo, da mnogi otroci in odrasli težko ovrednotijo kredibilnost informacij na spletu. Ne znajo razbrati, kdo jim ponuja informacije, in ne prepozna sponzoriranih vsebin. Na delavnicah Iskanje resnice v času lažnih novic osnovnošolce in dijake seznanjam z mediji in osnovami novinarstva ter jim tako omogočimo, da se naučijo razlikovati med lažmi in resnico ter med kredibilnimi in lažnimi portalni. Otroci izvedo, kako prepoznavati lažne novice; pa tudi, zakaj je pomembno, da razmislij, preden delijo informacije, ki jih niso prebrali do konca in za katere niso prepričani, da so resnične.



Hvala, ker ste z nami! • Thank you for being with us!



## SMART rešitve za učni prostor

Način poučevanja je ravno tako pomemben kot snov, ki jo učimo. S pomočjo SMART tehnologij boste ustvarili bolj sodelovalno učno okolje ter omogočili učencem, da se lažje vključijo in učijo skupaj.



Naša interaktivna tehnologija: interaktivni zasloni, interaktivne table, dokumentne kamere in projektorji jih bodo v pomoč pri oblikovanju ključnih znanj in spretnosti, ki jih bodo potrebovali pri oblikovanju svoje prihodnosti.



Za več informacij nas kontaktirajte:  
[www.inovatio.si](http://www.inovatio.si) | [contact@inovatio.si](mailto:contact@inovatio.si) | 02 828 00 54

Inovatio d.o.o., Ulica heroja Bračiča 6, 2000 Maribor  
Avtoriziran regionalni distributer





**ADVANT**

**VARNI PODATKOVNI CENTRI**

SAFE DATA CENTERS

**RAČUNALNIŠKA OMREŽJA**

COMPUTER NETWORKS

**AVTOMATIZACIJA ZGRADB**

BUILDING MANAGEMENT SYSTEMS



[www.racunalnische-novice.com](http://www.racunalnische-novice.com)

## 12 ŠTEVILK revije Računalniške novice **BREZPLAČNO!**

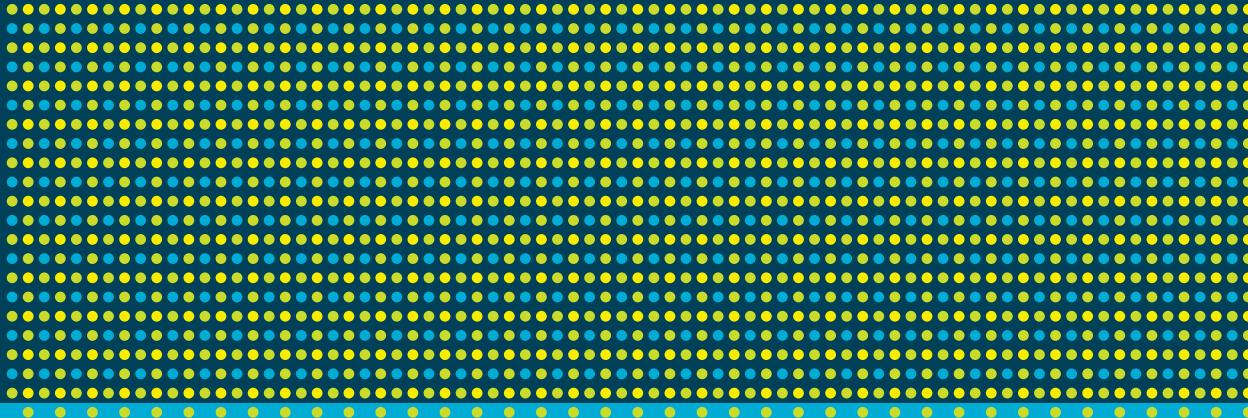
Ob naročilu navedite  
geslo **SIRIKT**.



Posebna ponudba za  
obiskovalce konference

\* Plačate le stroške pošiljanja, ki znašajo 9,70 € (z DDV). Ponudba velja do 31. 5. 2018.

Naročite lahko na: [narocnine@stromboli.si](mailto:narocnine@stromboli.si) 01 620 88 00



Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT • International Conference Enabling Education and Research with ICT