

Simona Granfol, Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana,  
 Mag. Nives Kreuh, Zavod RS za šolstvo

## KAKO NAM JE USPEL NETBOOK RAZRED IN ZAKAJ OZ. UČENJE Z UPORABO RAČUNALNIKA

Učenje z uporabo prenosnih računalnikov ali netbook razred je bil štiriletni pilotni projekt v okviru projekta Informatizacija slovenskega šolstva in je nastal v sodelovanju z Ministrstvom za šolstvo in šport (mag. Borut Čampelj), Zavodom RS za šolstvo (mag. Nives Kreuh) in šolskim projektnim timom Gimnazije Jožeta Plečnika Ljubljana, ki je tukaj opravil svoje pionirsko delo (ravnatelj Anton Grosek, vodja pilotnega projekta Simona Granfol, razredničarka in prof. biologije mag. Andrea Premik Banič, prof. slovenščine Darinka Ambrož, prof. matematike Antonija Špegel Razbornik, prof. angleščine Maja Zupe in Irena Klander, prof. nemščine Alenka Smole, prof. kemije Mojca Podlipnik, prof. fizike Majda Pešec, prof. zgodovine Irena Paradžik, prof. geografije Ida Jančar, prof. psihologije Nuša Ferjančič, prof. umetnostne zgodovine Martina Pečenko Štuhec in mag. Selma Štular Mastnak za IKT-podporo in izobraževanje). V okviru projekta smo razvijali in uresničevali naslednje cilje:

1. *kurikularne*: evidentirati učne cilje v posodobljenih učnih načrtih za gimnazije, ki jih je smiselno uresničevati s pomočjo IKT;
2. *evalvacijske*: ugotavljanje dosežkov dijakov pri učenju z uporabo IKT;
3. *izobraževalne v širšem smislu*: razvijati digitalno pismenost pri dijakih in učiteljih;
4. *organizacijske*: oblikovati izhodišča oz. priporočila za uporabo računalnikov pri pouku.

Dijaki in dijakinje prvega netbook razreda so v šolskem letu 2013/2014 opravili maturo kot najboljši

razred na Gimnaziji Jožeta Plečnika (GJP) in njihovo sporočilo je, da naj s svojim delom nadaljujemo.

V prispevku bomo predstavili, zakaj mislimo, da smo delali dobro, in kako smo delali, radi pa bi predstavili tudi nekaj izhodišč za tiste šole in učitelje, ki vidijo v pedagoški uporabi IKT možnost za nadgradnjo svojega pedagoškega dela.

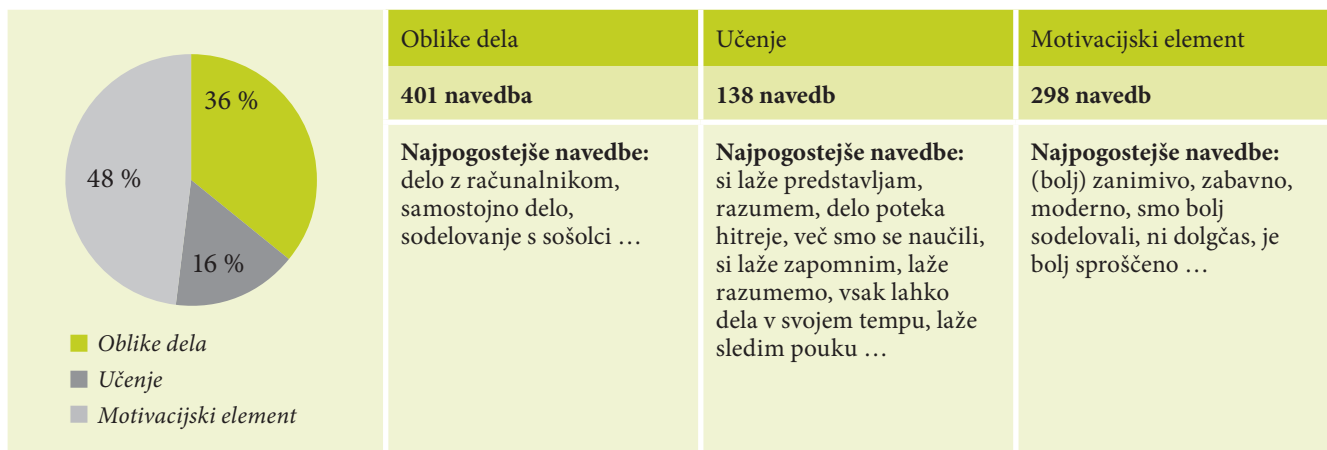
### KORAKI VPSELJEVANJA IN IZVAJANJA NETBOOK RAZREDA NA GIMNAZIJI JOŽETA PLEČNIKA

#### 1. Razlogi in priprave na vpeljevanje netbook razreda

Preden smo na šoli vpeljali netbook razred, smo nabirali izkušnje in znanje že v okviru projekta Uporaba e-gradiv, E-šolstvo in v okviru Posodobitve gimnazijskega programa s projektom Digitalno opismenjevanje (Granfol, 2009), kjer so dijaki po posameznih izvedenih učnih sklopih/urah izpolnili evalvacijske vprašalnike. Analiza 608 izpolnjenih vprašalnikov je pokazala, da 94 % dijakov ocenjuje uporabo IKT pri pouku pozitivno. Še posebej pomembni pa so bili za nas razlogi, ki so jih navedli za svojo pozitivno oceno.

#### 2. Organiziranost in opremljenost šole

Šola je v minulih letih sodelovala na več natečajih Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport (MIZŠ) za nabavo strojne opreme in tudi sama investirala v razvoj e-infrastrukture. Vse učilnice so opremljene z računalnikom in LCD-projektorjem in v šestih učilnicah so nameščene interaktivne table. Vsi učitelji imajo svoje prenosne



Graf 1: Razlogi za pozitivno oceno pouka z uporabo IKT (Vir: S. Granfol)

računalnike za šolsko uporabo. V celotni stavbi sta na voljo lokalno brezžično omrežje in Eduroam. Vsi učitelji oz. posamezni predmeti imajo svoje spletne učilnice za podporo pri izvajanju pedagoškega procesa. Na šoli je zaposlen vzdrževalec učne tehnologije.

To je bila osnova, da smo dijakom projektne razrede na začetku šolskega leta 2011/2012 na reverz razdelili netbooke ACER. Prenosne računalnike je kupila gimnazija ob 50-odstotni udeležbi MIZŠ, vendar je bila kljub temu to za šolo velika investicija in tudi tveganje, kaj se bo dogajalo s prenosniki zunaj šole. Prenosni računalniki so zavarovani v okviru zavarovanja MIZŠ, kljub temu pa smo imeli z dijaki izobraževanje na temo skrbnega ravnanja z računalnikom.

### 3. Področje razvoja učiteljev

Šola je opravila samoevalvacijo zaposlenih s področja splošnih osnovnih znanj informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) in e-kompetenc (Kreuh idr., 2011), ki se navezujejo na posamezno predmetno področje, in nato organizirala potrebna izobraževanja. Iz celotnega učiteljskega zbora smo tako lahko oblikovali oddelčni učiteljski zbor, v katerem so se vse učiteljice<sup>43</sup> strinjale s sodelovanjem v tem projektu, ki zahteva od učiteljev veliko znanja, izkušenj, pripravljenosti za izobraževanje in veliko dodatnih priprav zunaj pouka. Pri oblikovanju oddelčnega učiteljskega zbora smo tako upoštevali določene digitalne kompetence in/ali motivacijo za sodelovanje, ki se je pri projektu izkazala za dominantno.

Oddelčni učiteljski zbor je imel redna delovna srečanja vsakih 14 dni. Vsaka profesorica je predstavila svoje delo v razredu in skupaj smo sproti spremljali in izboljševali posamezne učne aktivnosti z uporabo IKT. Hkrati smo tudi ugotavljali potrebe po posameznih izobraževanjih in jih sproti organizirali. Tako smo razvijali tudi določene skupne strategije uporabe IKT pri pouku in primerjali sodelovanje in odzive dijakov. Pri srečanjih je bilo pomembno, da jih tudi profesorice razumejo kot nekaj koristnega za lastni profesionalni razvoj in ne samo za uspešno realizacijo projekta.

### 4. Področje pedagoškega procesa

Vključevanje IKT v pedagoški proces je bilo v preteklosti prepuščeno individualni odločitvi učitelja. S prenovljenimi učnimi načrti za gimnazijo, ki vključujejo tudi razvijanje digitalne kompetence, pa to več ne more biti prepuščeno samoiniciativi učiteljev.

Vpeljevanje uporabe IKT v šolski kurikulum je zahtevno, saj od učitelja zahteva najprej zelo dobro poznavanje splošnih pedagoških načel in specialne didaktike predmeta, ki ga poučuje, k temu pa je treba zdaj dodati še znanja in

kompetence za načrtovanje, izvajanje in (samo)evalvacijo pedagoškega procesa z IKT. Na temelju teh znanj je pri vsakem predmetu profesorica naredila letni delovni načrt, v katerem je predvidela učne cilje, ki jih bo uresničevala s pomočjo IKT, opredelila učne dejavnosti, ki jih bodo dijaki izvajali pri uporabi določene IKT, in predvideno število ur za izvajanje.

#### Učinkovite učne dejavnosti:<sup>44</sup>

1. so usklajene z učnimi dosežki (vsaka učna dejavnost mora služiti doseganju določenega učnega dosežka),
2. so osredotočene na učenje učenca (bistvo učne dejavnosti je učenje učenca),
3. so smiselne (učna dejavnost ne bo uspešna, če učenec ne bo videl v njej smisla, zato je pomembno, da pri vpeljevanju novih učnih dejavnosti ali orodij smiselnost dijakom tudi predstavimo),
4. imajo jasen cilj,
5. podpirajo ustrezen način učenja,
6. so uravnotežene med vsebino in razvojem veščin,
7. podpirajo potrebe različnih učnih stilov,<sup>45</sup>
8. vključujejo vrednotenje učenja dijakov,
9. vključujejo vrednotenje dejavnosti,
10. se nanašajo na ustrezno metodologijo.

Pri načrtovanju aktivnosti znotraj posameznega predmeta smo delo poskušali načrtovati tako, da zajema različne stopnje zahtevnosti, in si pri tem pomagali z Bloomovo taksonomsko piramido. Tako smo poskušali zagotoviti, da bi načrtovane dejavnosti z uporabo IKT zajemale preproste procese (pre)poznavanja, razumevanja, uporabe informacij oz. novih znanj, analize kompleksnih informacij oz. znanj, sinteze posameznih delov v celoto kot tudi vrednotenje informacij oz. znanj.

1. *Pomniti*: pridobiti, prepoznati in priklicati ustrezno znanje.

Primer izvajane dejavnosti v projektu: elektronsko reševanje vaj, kvizov in križank, ki so jih izdelali učitelji, ali nalog na spletu. Pri elektronskem reševanju vaj, ki so jih izdelali učitelji s programom Hot Potatoes in so jih shranili v spletno učilnico, so učitelji lahko tudi sledili napredku posameznih dijakov in beležili opravljenost domačih nalog.

2. *Razumeti*: dijaki pokažejo razumevanje določene vsebine, koncepta idr.

Primer izvajane dejavnosti v projektu: dijaki so verbalizirali ali kako drugače razložili določene videoposnetke (npr. eksperiment pri kemiji), narisali časovnico pri zgodovini ali oblikovali miselni vzorec pri biologiji (npr. <https://bubbl.us>).

<sup>43</sup> Oddelčni učiteljski zbor je z eno izjemo sestavljen iz profesorice.

<sup>44</sup> [http://www.pcrest2.com/institute\\_resources/ADI/2\\_4\\_13.pdf](http://www.pcrest2.com/institute_resources/ADI/2_4_13.pdf).

<sup>45</sup> Prav je, da se zavedamo, katere učne dejavnosti so primerne za dijake z različnimi učnimi stili; pri tem nam lahko pomaga tudi spletna stran z orodji, ki so kategorizirana glede na različne učne tipe: <http://www.collegeathome.com/blog/2008/06/10/100-helpful-web-tools-for-every-kind-of-learner/>.

3. *Uporabiti*: dijaki uporabijo novo znanje v novi situaciji.

Primer izvajane dejavnosti: dijaki so individualno in/ali v skupini ustvarjali skupne dokumente ([www.google.docs](http://www.google.docs)) in spletne vprašalnike ([www.surveymonkey.com](http://www.surveymonkey.com)) za seminarsko nalogo.

4. *Analizirati*: razumeti vsebino tako, da vidiš in razumeš povezavo med posameznimi deli.

Primer dejavnosti: dijaki znajo razbrati podatke iz raziskave, ki so jo sami naredili, in jih grafično predstaviti.

5. *Vrednotiti*: presojanje vsebine, podatkov idr.

Primer dejavnosti: dijaki so na temelju skupaj izdelanih kriterijev (<http://www.rcampus.com>) sodelovali pri vrednotenju govornih nastopov in predstavitev pri pouku tujega jezika.

6. *Ustvariti*: dijaki ustvarijo samostojen izdelek – besedilo, sliko, film idr.

Primer dejavnosti: dijaki so pri pouku slovenščine posneli film o slovenskem pisatelju, ki so ga v drugih razredih uporabljali tudi za učenje.

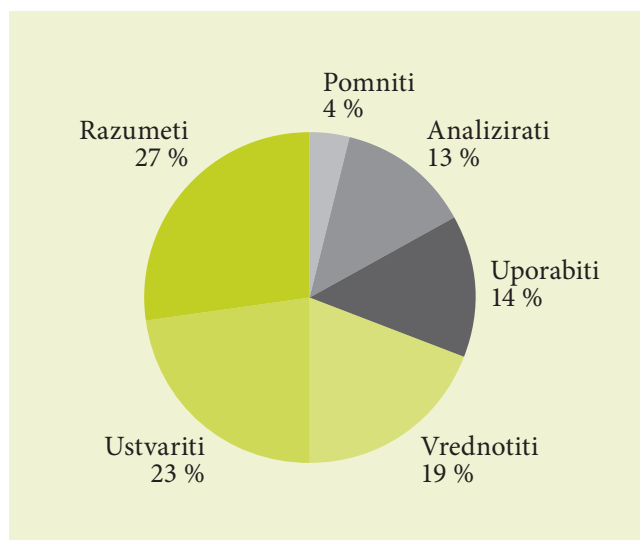
Dijaki v netbook razredu so sodelovanje v projektu doživljali in ocenili pozitivno in so si dostikrat želeli še več dela z IKT, kot ga je sicer načrtoval in izvajal učitelj. So pa po drugi strani znali zelo jasno povedati, če se jim je kaka učna dejavnost z uporabo IKT zdela nesmiselna in niso videli potrebe po uporabi računalnika. To se sicer ni dogajalo pri učnih dejavnostih brez uporabe IKT. So bile tiste dejavnosti res tako dobro načrtovane ali pa so dijaki pri uporabi IKT toliko bolj kritični do dela učiteljev?

Pozitivne odzive, komentarje in pripombe dijakov v povezavi z uporabo IKT pri pouku lahko združimo v naslednje tri točke:

**1. Uporaba IKT za dajanje povratnih informacij pri reševanju nalog:** Dijaki so radi delali naloge, ki jih ni bilo treba vedno kazati učitelju in spraševati glede pravilnosti. Lahko bi rekli, da jim je bilo všeč dejstvo, da dobijo od računalnika res samo povratno informacijo glede pravilnosti in nobene vrednostne sodbe. »Računalnik ne obsoja.«

**2. Vizualizacija (kompleksnih) procesov za lažje razumevanje:** Tukaj so dijaki posebej poudarili vaje pri naravoslovnih predmetih in uporabo apletov pri matematiki.

**3. Samostojno in aktivno reševanje problemov:** Pri načrtovanju teh učnih dejavnosti je bilo treba na začetku poleg raziskovalnega vprašanja podati tudi nekaj podvprašanj za orientacijo, da so se dijaki znali uspešneje organizirati pri samostojnem oz. skupinskem učenju. Tukaj se je pokazala potreba po dodatnem delu na kompetenci učenje učenja (z uporabo IKT).



Graf 2: Delež posameznih učnih dejavnosti v projektu po posodobljeni Bloomovi taksonomski lestvici (Vir: S. Granfol).

## SKLEP

Uporaba IKT v pedagoške namene je področje, ki se (tudi) zaradi vedno večje uporabe novih medijev v našem življenjskem prostoru zelo hitro razvija. Iz netbook razredov so se razvili projekti BYOD (»bring your own device«), Creative Classroom Lab in še vrsta drugih projektov (Vuorikari idr., 2010), toda pri vseh je temeljna uporaba IKT pri pouku in kako najbolj smiselno izbrati in načrtovati učne dejavnosti pri pouku z uporabo IKT glede na zastavljene učne cilje.

Pogoj za to, da bi šola in učitelji lahko zmogli tako velik korak, je, da ravnatelj pozitivno oceni pomen vpeljevanja IKT v pedagoški proces ter zagotovi ustrezno opremo in infrastrukturo. Največje breme pa je seveda na učiteljih, ki se morajo dodatno izobraževati in videti smisel uporabe IKT za svoj predmet.

Učenje s prenosnimi računalniki je prineslo spremembe v proces učenja in poučevanja ter posledično (lahko) vpliva na učne dosežke dijakov. Zato je treba pri takšnem vpeljevanju sprememb še posebej nameniti pozornost pedagoškemu delu projekta in zelo dobro načrtovati pouk.

V lanskem šolskem letu se je projekt končal in poleg pozitivnih povratnih informacij s strani dijakov in tudi staršev smo bili navdušeni tudi nad končnim učnim dosežkom, tj. z zelo dobrimi rezultati mature. V letošnjem šolskem letu šola nadaljuje svoje razvojno delo v projektu Inovativna pedagogika 1 : 1 v luči kompetenc 21. stoletja.

## VIRI

Granfol, S. (2009). *Akcijski načrt šolskega pilotnega projekta Digitalno opismenjevanje*. Interno gradivo Gimnazije Jožeta Plečnika Ljubljana.

Kreuh, N., Brečko, B. N. (2011). *Izhodišča standarda e-kompetentni učitelj, ravnatelj in računalnikar*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo; Miška d.o.o; Nova Gorica: Tehniški šolski center: Kopo; Maribor: Zavod Antona Martina Slomška; Velenje: Pia; Ptuj: Inštitut Logik. Dostopno na: [http://www.sio.si/sio/promocijska\\_gradiva/izhodišca\\_standardi.html](http://www.sio.si/sio/promocijska_gradiva/izhodišca_standardi.html) (12. 7. 2013).

Kreuh, N. in Bačnik, A. (2011). Vrednotenje zmožnosti z uporabo IKT (Assessing competencies by using ICT). V: Bačnik, A. in drugi (ur.) (2011). *Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRIKT 2011, Kranjska Gora, 13.–16. april 2011*. Zbornik vseh prispevkov. Elektronski vir. Ljubljana: Miška, str. 764–769. Dostopno na: [http://prispevki.sirikt.si/datoteke/sirikt2011\\_zbornik.pdf](http://prispevki.sirikt.si/datoteke/sirikt2011_zbornik.pdf) (1. 9. 2011).

Swiss Agency for ICT in Education (CTIE) (2005). *Policy and innovation in Education. Quality criteria*. Dostopno na: [http://insight.eun.org/shared/data/insight/documents/quality\\_criteria.pdf](http://insight.eun.org/shared/data/insight/documents/quality_criteria.pdf) (20. 1. 2015).

Vuorikari, R., Garoia, V. in Balanskat, A. (2010). *Introducing Netbook Pedagogies in Schools*. European Schoolnet, Brussels. Dostopno na: <http://files.eun.org/netbooks/Acer-EUN-netbook-final-report-2011.pdf> (20. 1. 2015).

## POVZETEK

V šolskem letu 2013/2014 so na Gimnaziji Jožeta Plečnika Ljubljana uspešno zaključili svoje šolanje dijaki in dijakinje prvega netbook razreda in kot najboljši razred opravili maturo. S tem lahko tudi uradno ugotovimo, da je bil pilotni projekt Učenje z uporabo prenosnih računalnikov ali netbook razred, ki smo ga izvajali v okviru projekta Informatizacija slovenskega šolstva v sodelovanju z Zavodom RS za šolstvo in Ministrstvom za izobraževanje, znanost in šport, uspešen.

S svojim delom bomo nadaljevali, še prej pa bi radi povzeli nekaj temeljnih informacij o projektu in povratnih informacij dijakov, ki so še posebej dragocene za evalvacijo projekta.

**Ključne besede:** netbook razred, evalvacija, pilotni projekt