



# digdaktika

## Zbornik povzetkov

Zaključna konferenca projekta  
Dvig digitalne kompetentnosti

**Ljubljana, 30. 8. 2023**

## DigDaktika

### Zaključna konferenca projekta Dvig digitalne kompetentnosti

Zbornik povzetkov

**Glavni uredniki:** Amela Sambolić Beganović in Petra Dermota

**Uredniki:** mag. Andreja Čuk, Mojca Dolinar, Romana Košutnik, Anita Poberžnik in Ingrid Možina Podbršček

**Recenzenti:** mag. Andreja Čuk, Petra Dermota, Mojca Dolinar, Lidija Jerše, Dušan Klemenčič, Romana Košutnik, Anita Poberžnik, mag. Sašo Stanojev, Amela Sambolić Beganović, Maja Vičič Krabonja

**Programski odbor konference:** dr. Vinko Logaj, mag. Andreja Čuk, Amela Sambolić Beganović, dr. Tomi Deutsch, Anita Poberžnik, Barbara Gregorič, Dušan Klemenčič, Mojca Dolinar, Romana Košutnik, Petra Dermota in Vesna Hrast, Zavod RS za šolstvo, Maja Vičič Krabonja, SEŠG Maribor in ZRSŠ, mag. Marko Bonač in Ingrid Možina Podbršček, Arnes, mag. Janko Harej, ŠC Nova Gorica in Arnes, Bernarda Trstenjak, MVI, dr. Andrej Flogie, FNM UM, dr. Vesna Ferik Savec, PEF UL, mag. Sašo Stanojev, ŠC Kranj, Robert Gajšek, OŠ Hruševac in Uroš Škof, Gimnazija Brežice

**Organizacijski odbor konference:** mag. Andreja Čuk, Amela Sambolić Beganović, Petra Dermota, Mojca Dolinar, Romana Košutnik, Anita Poberžnik, Dušan Klemenčič, Primož Plevnik, Barbara Gregorič in Vesna Hrast, Zavod RS za šolstvo, Simon Dražič, OŠ Šmarje pri Kopru in Zavod RS za šolstvo, Ingrid Možina Podbršček, Matija Čufer, Damjana Šajne in David Vrtin, Arnes, Simon Gerdina, OŠ Ivana Cankarja Vrhnika in Arnes, mag. Janko Harej, ŠC Nova Gorica in Arnes, Anja Knežević, OŠ Gradec in Arnes, mag. Sašo Stanojev, ŠC Kranj in Maja Vičič Krabonja, SEŠG Maribor

**Prevod v angleščino:** Roman Šimec, s. p.

**Prevod besedil iz bosanskega in hrvaškega jezika v slovenski jezik:** mag. Andreja Bačnik, dr. Nina Novak, Amela Sambolić Beganović, mag. Mojca Suban

**Jezikovni pregled slovenskega besedila:** Tine Logar

**Jezikovni pregled angleškega besedila:** Ensitra prevajanje, Brigita Vogrinec Škraba s. p.

**Oblikovanje:** Simon Kajtna

**Grafična priprava:** Art Design d. o. o.

**Izdal in založil:** Zavod RS za šolstvo

**Predstavniki:** dr. Vinko Logaj

Spletna izdaja

Ljubljana, 2023

**Objava na spletnem naslovu:** [www.zrss.si/pdf/Konferenca\\_DigDaktika\\_2023\\_zbornik\\_povzetkov.pdf](http://www.zrss.si/pdf/Konferenca_DigDaktika_2023_zbornik_povzetkov.pdf)

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

[COBISS.SI-ID 160485379](https://cobiss.si/id/160485379)

ISBN 978-961-03-0792-1 (PDF)



Priznavanje avtorstva – Nekomercialno – Brez predelav



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA VZGOJO IN IZOBRAŽEVANJE



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

# Kazalo

<b>1. Plenarna predavanja</b> .....	4
<b>2. Vodenje in podpora učencem pri pridobivanju digitalnih kompetenc – primeri iz prakse</b> .....	11
2.1 Samostojna predavanja in delavnice .....	12
2.2 Interaktivni plakati .....	47
<b>3. Sekcijska predavanja</b> .....	75
<b>4. Konferenčni izziv</b> .....	84
<b>5. Obkonferenčna dejavnost</b> .....	86
<b>6. Abstracts</b> .....	96
6.1 Plenary lectures .....	97
6.2 Practice examples .....	104
6.3 Practice examples - Interactive Posters .....	136
6.4 Sectional lectures .....	164



# 1. Plenarna predavanja

# Digitalna strategija naj bo sprožilec sprememb

## Priporočila snovalcem digitalnih strategij

**Amela Sambolić Beganović in dr. Tomi Deutsch, Zavod RS za šolstvo,**  
**Uroš Škof, Gimnazija Brežice in**  
**Bogomir Marčinkovič, OŠ Bistrica ob Sotli**

Za učinkovito vključevanje digitalnih tehnologij je treba med vsemi deležniki vzgojno-izobraževalnega zavoda (v nadaljevanju VIZ) glede na dane možnosti in pogoje doseči ustrezen načrt uvajanja sprememb. Slednjemu pravimo digitalna strategija, ki predvideva informatizacijo/digitalizacijo ter sistematično in postopno razvijanje digitalne didaktike ter digitalnih kompetenc tako učiteljev kot učencev. Če želimo doseči čim bolj učinkovito in časovno čim manj zamudno uvajanje navedenega v posamezne VIZ, tega ne moremo doseči z enotno digitalno strategijo na nivoju države, pač pa mora biti takšna digitalna strategija individualizirana za vsak VIZ posebej. Snovalci digitalne strategije so učitelji oz. strokovni delavci posameznega VIZ, ki pri sestavi strategije zajamejo širok interes vseh deležnikov vzgojno-izobraževalnega procesa.

Digitalna strategija je krovni strateški dokument VIZ za področje dviga digitalne kompetentnosti oz. digitalne preobrazbe šole. Oblikovanje digitalne strategije je pomembna in zahtevna naloga, ki jo je treba prilagoditi potrebam, ciljem, usmeritvam in realnim zmogljivostim posameznega VIZ. Temeljna vsebina digitalne strategije sloni na identificiranih razvojnih prioritetah ter jasno in realno opredeljenih ciljeh s konkretnimi, merljivimi kazalniki za odpravo razvojnih vrzeli.

Digitalna strategija VIZ sprva zasleduje lastnim ambicijam in viziji, vendar se hkrati zrcali v izzivih digitalne preobrazbe Republike Slovenije in Evropske unije, zato mora biti skladna z nacionalnimi in evropskimi strateškimi dokumenti (Akcijski načrt za digitalno izobraževanje (2021–2027) – EU, Akcijski načrt za digitalno izobraževanje (2021–2027) – Slovenija, Digitalna Slovenija 2030, Okvir digitalnih kompetenc za državljane – DigComp 2.2, Okvir digitalnih kompetenc za izobraževalce – DigCompEdu, SELFIE za šole idr.).

Pomembno je, da je digitalna strategija rezultat usklajevanja in doseganja pričakovanj med vsemi akterji na posamezni ustanovi, pri tem mislimo na vodstvo, učitelje, učence, starše idr. Takrat ima pomen in bo zaživila.

V Sloveniji nimamo posebnih zakonskih izhodišč, ki bi opredeljevala vlogo in pomen digitalne strategije na VIZ. Vendar je snovanje digitalne strategije eno izmed področij, ki so ga VIZ, kljub odsotnosti zakonskih izhodišč, prepoznali kot pomembno in potrebno. Čeprav trenutna zakonodaja na področju šolstva od šol ne zahteva priprave digitalne strategije, VIZ lahko digitalno strategijo umestijo v letne delovne načrte, v katerih opredelijo razvojne prioritete.

Z digitalno strategijo lahko osmislimo in načrtujemo umestitev digitalnih tehnologij v vse šolske dokumente (npr. letne in sprotne priprave učiteljev) z namenom dviga kakovosti poučevanja in učenja nasploh, bolj usmerjeno pa za dvig digitalnih kompetenc.

Pri tem je ključno, da načrtovanje zajame čim širši interes vseh vključenih v procese izobraževanja znotraj posameznega VIZ, po možnosti prav vseh, ter da digitalno strategijo sestavi ustrezen tim izobraževalcev oz. strokovnih delavcev iz posameznega VIZ.

V priporočilih snovalcem digitalnih strategij prinašamo razmislek o vlogi in pomenu digitalne strategije, izhodišča za snovanje digitalne strategije, ugotovitve o digitalnih strategijah sodelujočih VIZ v projektu Dvig digitalne kompetentnosti ter priporočila z zgledi za zapis in nadgradnjo digitalnih strategij.

**Ključne besede:** digitalne tehnologije, digitalna strategija, digitalne kompetence, digitalizacija



# Ujeti med Tik-Tokom in šolskim igriščem

## Pogledi otrok in mladostnikov na uporabo digitalnih tehnologij

**dr. Boris Jokić**

*Inštitut za družbene raziskave Zagreb*

Vpliv digitalne tehnologije na življenje in razvoj otrok in mladine je predmet številnih nasprotujočih si javnih razprav, katerih razpon sega od »moralne panike« in pozivov k prepovedi do zavzemanja za neomejeno uporabo že v najzgodnejših letih. Glas otrok in mladine je redko upoštevan v javnih, strokovnih in znanstvenih forumih. A čeprav je premalo upoštevan, je ta glas ključnega pomena za razumevanje delovanja in stališč današnjih generacij. Predavanje »Ujeti med TikTocom in šolskim igriščem – pogledi otrok in mladostnikov na uporabo digitalnih tehnologij« temelji na rezultatih raziskav o izkušnjah otrok in mladine v digitalnem okolju in njihovih pogledih na vpliv digitalnih tehnologij na življenje in družbo. V raziskavi, ki jo je denarno podprla Hrvaška znanstvena fundacija, je sodelovalo več kot 16.000 učencev 5. in 7. razreda osnovne šole in dijakov 3. letnika srednje šole iz 165 hrvaških šol. V predavanju je poseben poudarek namenjen vplivu pandemije covid-19 na čas, porabljen v digitalnem okolju, in strukturi dejavnosti učencev različnih generacij. Predstavljeni bodo tudi podatki o dojetanju vpliva digitalnih tehnologij na učenje in izobraževanje, pa tudi na druge pomembne vidike življenja mladine, kot so prijateljstvo, družinski odnosi in zaljubljanje. V predavanju bo podana tudi vizija izobraževalnega sistema, odpornega na dosežke pri razvoju umetne inteligence, in predstavljeni bodo pogledi na pomen medčloveške interakcije v šolah kot temelja posameznikovega razvoja.

**Ključne besede:** vpliv digitalne tehnologije, glas učencev, UI, poučevanje in učenje

# Pouk z umetno inteligenco in o umetni inteligenci

**dr. Blaž Zupan**

*Fakulteta za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani*

Na predavanju bom na praktičnih primerih pokazal, kako lahko s pristopi umetne inteligence popostrimo izvajanje različnih šolskih predmetov. Pri kratkih, nekajurnih izobraževalnih aktivnostih namreč lahko uporabimo podatke, povezane z učno snovjo, in jih raziskujemo s pristopi strojnega učenja ter na tak, raziskovalen način predstavimo učno snov. V ozadju takih aktivnosti je seveda spoznavanje umetne inteligence in prikaz njene uporabnosti. Umetna inteligenca je ena ključnih tehnologij tega stoletja in bistveno vpliva na razvoj znanosti, industrije in družbe. Tako zaradi njenih koristi, razvojnih možnosti in napredka družbe kot tudi pasti in nevarnosti je pomembno, da se šolarji in dijaki z njo in predvsem z njeno uporabo čim prej seznanijo. Na Univerzi v Ljubljani razvijamo izobraževalne aktivnosti (<http://pumice.si>), ki skušajo obiti teoretične podrobnosti sicer mnogokrat zapletenih algoritmov in namesto njih na praktičnih primerih iz sicer obstoječega šolskega kurikula predstavijo osnovne koncepte strojnega učenja in podatkovnih ved. Te aktivnosti snujemo v sodelovanju z učitelji in pri tem uporabljamo program za podatkovno analitiko Orange (<http://orangedatamining.com>), ki je plod domačega znanja in ki ga razvijamo na univerzi.

**Ključne besede:** umetna inteligenca, strojno učenje, popestritev učnih ur, podatkovna pismenost, projektno učenje



# Priporočila projekta Dvig digitalne kompetentnosti s poudarkom na digitalni didaktiki

mag. Andreja Čuk in Romana Košutnik, *Zavod RS za šolstvo*,  
dr. Nives Kreuh, *Pedagoška fakulteta Univerze uporabnih znanosti Utrecht*,  
Ingrid Možina-Podbršček, *Arnes*

Za učinkovito načrtovanje in izvedbo pouka učitelji ter drugi strokovni in vodstveni delavci v vzgoji in izobraževanju potrebujejo poleg vsebinskega znanja tudi različne druge vrste znanja, med katerimi izpostavljamo didaktično znanje ter znanje o uporabi tehnologije. Te tri vrste znanja predstavljajo osnovo digitalne didaktike. Pomembno je, da učitelj kot posameznik kritično presoja svoje znanje, prav tako pa tudi da kolektiv ugotavlja raven svoje digitalne kompetentnosti. Le tako lahko tako posameznik kot kolektiv načrtujeta pot svoje digitalne preobrazbe. V ta namen je na voljo več samooценjevalnih orodij za posameznike in kolektive, izbor ustreznih usposabljanj in drugih načinov usvajanja novih vrst znanja.

V prispevku bomo povzeli pot za sistematično razvijanje digitalne didaktike v kolektivih in pri posameznih strokovnih delavcih, ki smo jo razvili v projektu Dvig digitalne kompetentnosti: samoevalvacijo VIZ in posameznih strokovnih delavcev, premišljeno načrtovanje digitalne strategije VIZ ter seminarje in druge oblike usposabljanj za dvig digitalnih kompetenc. Zelo pomemben vidik strokovnega razvoja celotnega kolektiva, ki smo mu v projektu namenili posebno pozornost, predstavlja vzajemno učenje znotraj kolektiva, ko se strokovni delavci med seboj podpirajo pri strokovnem razvoju, učijo drug od drugega ter med seboj izmenjujejo izkušnje ter primere uspešnih praks. Pri tem imajo posebno vlogo koordinatorji informacijskih dejavnosti, ki sodelavce v kolektivu podpirajo pri pridobivanju novih vrst znanja s področja digitalne didaktike.

**Ključne besede:** digitalne kompetence, digitalna didaktika, digitalna strategija VIZ

## Viri in literatura:

Abbiati, Giovanni, Davide Azzolini, Daniela Piazzalunga, Enrico Rettore, Antonio Schizzerotto (2018a). MENTEP Evaluation Report of the field trials: The impact of the technology-enhanced self-assessment tool (TET-SAT). Brussels: European Schoolnet, FBK-IRVAPP.

Abbiati, Giovanni, Davide Azzolini, Daniela Piazzalunga, Enrico Rettore, Antonio Schizzerotto (2018b). MENTEP Executive Report of the field trials: The impact of the technology-enhanced self-assessment tool (TET-SAT). Brussels: European Schoolnet, FBK-IRVAPP.

Cagiltay, Nergiz, Soner Yildirim in Meral Aksu (2006). Students' Preferences on Web-Based Instruction: Linear or non-Linear. *Educational Technology & Society* 9: 122–136.

Carretero, Stephanie, Rina Vuorikari, Yves Punie (2017). DigComp 2.1, Okvir digitalnih kompetenc za državljane. Osem ravni doseganja kompetenc in primeri rabe. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Koehler, Matthew J. in Punya Mishra (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research* 32 (2), 131–152.

Koehler, Matthew J. in Punya Mishra (2009). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge?. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education* 9(1): 60–70.

Kreuh, Nives (2019). Razvoj digitalne pismenosti učiteljev v Sloveniji. Doktorska disertacija študijskega programa tretje bolonjske stopnje humanistične znanosti – ISH.

Kreuh, Nives in Davide Azzolini (2018). Izmerimo se s POT–OS. V Zbornik povzetkov: Skupaj v izzive, 11. mednarodna konferenca Sirikt, ur. Nives Kreuh, Nives Markun Puhan, Alenka Andrin, Barbara Lesničar, Goran Bezjak, Katarina Dolgan in Mojca Dolinar, 26. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Dostopno na (posnetek predavanja): <https://www.sirikt.si/posnetki> (9. avgust 2018).

Lemke, Jay (1998). Multimedia Literacy Demands of the Scientific Curriculum. *Linguistics and Education* 10: 247–271.

Leu, Donald J., Charles K. Kinzer, Julie Coiro in Dana Cammack (2004). Toward a theory of new literacies emerging from the Internet and other information and communication technologies. V *Theoretical models and processes of reading* (5), ur. Robert B. Ruddell in Norman J. Unrau, 1570–1613. Newark, DE: International Reading Association.

Mishra, Punya in Matthew J. Koehler (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teacher College Record* 108 (6):1017–1054.


Mourlam, Daniel, Marry Herring (2016). Exploring the Intel Teach Elements in Teacher Education. Integration and Technological, Pedagogical and Content Knowledge Development. V *ICT in Education in Global Context. Comparative Reports of Innovations in K-12 Education*, ur. Ronghuai Huang, Kinshuk, Jon K. Price, 217–232. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.

Redecker, Christine (2018). Evropski okvir digitalnih kompetenc izobraževalcev. DigCompEdu. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Serres, Michel (2015). *Thumbelina. The Culture and Technology of Millennials*. London: Rowman & Littlefield International, Ltd.

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–22.

Whitford, E. (2023, March 25). How ChatGPT Is Fast Becoming The Teacher's Pet. *Forbes*.



## **2. Vodenje in podpora učencem pri pridobivanju digitalnih kompetenc – primeri iz prakse**

## 2.1 Samostojna predavanja in delavnice

# Pepko breza rešuje mesto (v dinarsko kraški pokrajini)

Nina Jelen, OŠ Ivana Skvarče

Vas zanima, kaj se zgodi, če med poukom učence in učiteljico kar naenkrat preseneti video, v katerem Pepko Breza (župan nevidnega mesta v dinarskokraški pokrajini) prosi učence za pomoč? V njihovem mestu pri Beli Brezi namreč straši in meša štrene coprnica Uršula. V razredu je ustvarila številne otočke, na njih pa zanke in uganke, s katerimi želi izzvati otroke. Otroci lahko ubogo mestece rešijo samo s sodelovanjem, kreativnostjo in novim znanjem. Jim bo uspelo?

Tehnologija in sodoben način življenja v šolstvo nista prinesla samo očitnih sprememb, kot so naprave in tehnološki pripomočki v učilnicah, temveč se je močno spremenil tudi učni proces. Če smo bili v skoraj celotni zgodovini šole navajeni, da učitelj frontalno podaja snov in je v središču razreda, se je v sodobnem času zgodil preobrat – učenec je tisti, ki raziskuje, išče podatke in odgovore, učitelj pa je postal motivator, usmerjevalec, tisti, ki otrokom pomaga poiskati odgovore, jih vzpodbuja in išče inovativne pristope učenja. V šolah se dogajajo ogromne spremembe, učitelji pa smo se znašli pred velikim izzivom: Da po dolgih letih frontalnega poučevanja, podajanja snovi, začnemo otroke učiti tudi na drugačne načine.

Predstavljen bo projekt, izveden v 5. razredu, v katerem bodo zajeti različni pedagoški pristopi: projekt-no delo, formativno spremljanje, medpredmetne povezave, gibanje, izkustveno učenje, sodelovanje učencev, raziskovanje, razvijanje samostojnosti, kreativnosti in inovativnosti in drugih kompetenc 21. stoletja ter uporaba digitalnih pripomočkov. Glavna tema projekta je spoznavanje dinarskokraške pokrajine na inovativen način, vendar so v pouk vključeni tudi cilji iz drugih predmetov.

Digitalni pripomočki, ki so del projekta, so: Nearpod, Microsoft Teams, Microsoft Forms, Goosechase, Microsoftov Zvezek za predavanja, uporaba QR-kode, Minecraft Education, Canva in orodja, ki bi jih otroci morebiti sami izbrali.

Ker je projekt obsežnejši, naslavlja več digitalnih kompetenc iz skupine 6.: vodenje in podpora učencem pri pridobivanju digitalnih kompetenc, predvsem kompetence 6.2. komuniciranje in sodelovanje, 6.3. izdelovanje vsebin in 6.5. reševanje problemov.

Si upate z nami na pustolovščino?

**Ključne besede:** projektno delo, sodelovanje, digitalne kompetence, inovativni pouk, sodobna šola

## Viri in literatura:

Budnar, M., Kerin, M., Umek, M., Rztresen, M., Mirt, G. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Družba. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport; Zavod RS za šolstvo.

Poznanovič Jezeršek, M., Cestnik, M., Čuden, M., Gomivnik Thuma, V., Honzak, M., Križaj Ortar, M., Rosc Leskovec, D., Žveglič, M., Ahačič, K. (2018). Učni načrt. Program osnovna šola. Slovenščina. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport; Zavod RS za šolstvo.

Redecker, C. (2018). Evropski okvir digitalnih kompetenc izobraževalcev. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Vodopivec, A., Papotnik, A., Gostinčar Blagotinšek, A., Skribe Dimec, D., Balon, A. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Naravoslovje in tehnika. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport; Zavod RS za šolstvo.

Žakelj, A., Prinčič Röhler, A., Perat, Z., Lipovec, A., Vršič, V., Repovž, B., Senekovič, J., Bregar Umek, Z. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Matematika. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport; Zavod RS za šolstvo.

## Digitalna tehnologija v 3. razredu osnovne šole

Alenka Stegnar, OŠ Franceta Prešerna in  
Tanja Müller, Zavod RS za šolstvo

V prispevku bova predstavili različne možnosti uporabe digitalne tehnologije v 3. razredu osnovne šole. Z digitalno tehnologijo smo obkroženi tako rekoč od rojstva. Po navadi nas o njeni rabi učijo družina ali vrstniki, zato med otroki prihaja do razlik v znanju. V prispevku bova prikazali nekaj načinov, kako lahko digitalno tehnologijo približamo učencem in jim s tem omogočimo, da dosežejo primerljive osnove digitalne pismenosti. V nadaljevanju bodo prikazane nekatere dejavnosti, s katerimi lahko s pomočjo digitalne tehnologije dosegamo cilje. Predstavili bova možnost izdelave stripa v spletni aplikaciji, ustvarjanje pravljičice v programu iMovie, ustvarjanje knjige v spletni aplikaciji. Opisano bo medpredmetni sklop, s katerim smo obravnavali pesem Andreja Rozmana Roze Čistuni, ki nas je popeljala v deželo Čistorijo. Po navdihu smo v programu Canva oblikovali svoje pesmi o izmišljeni deželi in jih zvočno opremili. Strnili smo jih v krajšo razredno pesniško zbirko. Svoje predznanje smo prikazali s pomočjo aplikacije Padlet. Učili smo se, kako s pomočjo interneta raziskujemo, in oblikovali plakate o onesnaževanju okolja, ki smo jih vrednotili glede na postavljene kriterije uspešnosti. Svoje pesmi in raziskovalno delo smo predstavili učencem 1. razreda.

**Ključne besede:** digitalna pismenost, 3. razred osnovne šole, stripi, pravljičica, pesem, onesnaževanje okolja



# Doseganje ciljev UN s preišljeno uporabo že obstoječih in s snovanjem novih digitalnih vsebin (dodana vrednost in izzivi) pri slovenšćini

mag. Tatjana Lotrić Komac, OŠ Naklo

Med glavne namene in cilje pouka slovenšćine štejejo tudi motivacijo učencev za vse sporazumevalne dejavnosti, s katerimi se jim, kot navaja učni načrt za slovenšćino, povečuje zmožnost delovanja v družbenem okolju ter zmožnost spoznavanja in ubesedovanja predmetnega, duhovnega in domišljijškega sveta. Ob sprejemanju, razumevanju, doživljanju in vrednotenju ter tvorjenju besedil učenci razvijajo svojo jezikovno in slogovno zmožnost, ki jim omogočata samozavestno rabo književnega jezika v vseh okolišćinah. Mednje spadata tudi pisanje življenjepisa in prošnje (za študentsko, zaposlitev). Učenci ju spoznajo še prek spletnega orodja Europass, evropske dogovorjene oblike za sistematično in celovito osebno predstavitev, dostopno v 29 evropskih jezikih. Ker gre za enega izmed najbolj množično uporabljenih dokumentov v Evropski uniji in je njegova uporaba razmeroma preprosta, se lahko za njegovo uporabo odločimo že v osnovi šoli, čeprav ga dijaki spoznajo tudi v 2. letniku srednje šole.

Devetošolci po obravnavi vzorčnega življenjepisa pregledajo še več podobnih besedil, nato pa jih spodbujamo k vrednotenju in oblikovanju kriterijev uspešnosti za tvorbo lastnega besedila. Prijava v Europass in ustvarjanje profila je zaradi dvostopenjskega preverjanja (2FA) za osnovnošolce prezahtevna, zato se odločimo za uporabo kot gost, pri čemer končni izdelek lahko shranimo le v pdf in ga ne moremo več urejati. Učenci se seznanijo z orodjem, nato pa vnaprej zbrane tabelarično urejene podatke zapisujejo in urejajo. Ob zaključku, a še vedno pred shranjevanjem v pdf, na podlagi medvrstniške povratne informacije besedilo popravijo in ga oddajo v spletno učilnico. Po učiteljevi in/ali učenčevi povratni informaciji sledi pogovor o uporabnosti orodja in priložnostih za uporabo v prihodnje.

S klasičnim življenjepisom, napisanim v urejevalniku besedil, sicer dosežemo cilj, spregledamo pa možnost digitalnega orodja, ki lahko postane tudi posameznikov portfolio. Ob prijavi se namreč ponudi tudi možnost izdelave različnih življenjepisov, omogočena je neposredna prijava na razpisano delovno mesto. Učenci ob poustvarjanju in izdelovanju lastne digitalne vsebine razvijajo digitalno kompetenco izdelovanja vsebin (6.3 po DigCompEdu).

**Ključne besede:** slovenšćina, tvorjenje, življenjepis, Europass, digitalne kompetence

## Viri in literatura:

Europass (27. 2. 2023). Pridobljeno s [www.europass.si](http://www.europass.si)

Optius, karierna svetovalnica (27. 2. 2023). Katera oblika CV-ja je prava zame? Pridobljeno na <https://www.optius.com/iskalci/karierna-svetovalnica/oblike-zivljenjepisov-s-primeri/>

Poznanovič Jezeršek, M., Cestnik, M., Čuden, M., Gomivnik Thuma, V., Honzak, M., Križaj, M., Rosc Leskovec, D., Žveglič, M., Ahačić, K. (2018). Učni načrt. Slovenšćina (posodobljena izdaja). Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport; Zavod RS za šolstvo.

Zavod RS za zaposlovanje (27. 2. 2023). Moj najljubši recept za življenjepis. [Video]. Pridobljeno na <https://www.youtube.com/watch?v=Z7n65001zJg>

# Doseganje ciljev UN s premišljeno uporabo že obstoječih in s snovanjem novih digitalnih vsebin (dodana vrednost in izzivi) pri pouku geografije

Eneja Baloh, OŠ Lucija

Namen prispevka je prikazati pot do doseganja operativnih ciljev učnega načrta za pouk geografije v 7. razredu, ki predvidevajo sklepanje o značilnostih podnebja iz klimogramov, in didaktičnih priporočil o vključevanju digitalne tehnologije v vzgojno-izobraževalni proces. Sklepanje o značilnostih podnebja učenci dosežejo ob uporabi že obstoječih in snovanju lastnih digitalnih vsebin. Učenci sodelovalno, ob pisnih in videonavodilih, na spletišču [climatecharts.net](https://climatecharts.net) ustvarijo interaktiven grafični prikaz (klimogram) za izbrani kraj. Prikazane značilnosti podnebja interpretirajo in zapišejo na lastnem interaktivnem zemljevidu na spletišču Padlet. Slednje storijo večkrat, vsakič po obravnavi podnebnih značilnosti geografskih enot Evrope in Azije. Ob poustvarjanju in izdelovanju lastne digitalne vsebine razvijajo digitalno kompetenco izdelovanja vsebin (6.3 po DigCompEdu).

Dejavnost je mogoče izvesti in nadgraditi na različnih izobraževalnih stopnjah, in sicer povsod tam, kjer operativni cilji predvidevajo sklepanje o podnebjju na podlagi klimogramov. Pred izvedbo dejavnosti morajo učenci že poznati grafični prikaz povprečnih letnih temperatur in letne količine padavin (klimogram) ter znati prikazane značilnosti razbrati s pomočjo korakov za branje klimograma. Dodana vrednost umeščanja digitalnih vsebin spletišča [climatecharts.net](https://climatecharts.net) je neomejena možnost izbire, natančen prikaz značilnosti podnebja in možnost primerjanja različnih prikazov. Lasten interaktivni zemljevid s prikazom podnebnih značilnosti na spletišču Padlet pa omogoča nazoren in trajen digitalen prostorski prikaz abstraktnih vsebin (zbornik), ki se ga lahko uporabi kot učni pripomoček pri učenju za namen doseganja ciljev višjih taksonomskih stopenj (npr. sklepanje o vzrokih, vrednotenje vpliva prikazanih značilnosti na možnosti za življenje, gospodarske dejavnosti itd.), za dokazovanje znanja, samopresojo ali ustvarjanje medpredmetnih horizontalnih korelacij (npr. predmetni pouk slovenščine uporabi na zemljevidu prikazane interpretacije pri opisu države).

**Ključne besede:** obstoječe, lastne digitalne vsebine, digitalne kompetence, geografija

## Viri in literatura:

Baloh, E., Lenart, B., Stankovič, M. (2015). Geografija 7, Učbenik za geografijo v sedmem razredu osnovne šole (1. izd.). Ljubljana: Mladinska knjiga.

Kolenc Kolnik, K., Otič, M., Cunder, K., Oršič, T., Lilek, D. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Geografija. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport; Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno, 15. marca, 2021. <https://dun.zrss.augmentech.si/#/>

Lipovšek, I., Polšak, A., Lilek, D. (2015). Smernice za uporabo IKT pri pouku geografije. Inovativna pedagogika 1:1. Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje in šport. Pridobljeno, 15. aprila, 2022. [http://arhiv.inovativna-sola.si/images/inovativna/Smernice/GEOGRAFIJA\\_smernice\\_IKT.pdf](http://arhiv.inovativna-sola.si/images/inovativna/Smernice/GEOGRAFIJA_smernice_IKT.pdf)

Padlet (2022). <https://padlet.com/enejabaloh/podnebnne-zna-ilnosti-v-evropi-in-aziji-fdrp552uc8n-p43o7>

Polšak, A. (2013). Vloga zemljevidov pri pouku geografije. Posodobitev kurikularnega procesa na os-

novnih šolah in gimnazijah. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport; Zavod RS za šolstvo, str. 37–47. Pridobljeno, 15. aprila, 2022. <https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-XPYBDC0G>

PuenteDura, R. R. (2014). SAMR and TPCK: A hands-on approach to classroom practice. Hipassus. Pridobljeno, 6. junija 2022. <http://www.hipassus.com/rrpweblog/archives/2012/09/03/BuildingUponSAMR.pdf>  
J18 obstoječe, lastne digitalne vsebine, digitalne kompetence, geografija

Zepner L., Karrasch, P., Wiemann, F., Bernard, L. (2020). ClimateCharts.net – an interactive climate analysis web platform. International Journal of Digital Earth, DOI: 10.1080/17538947.2020.1829112

# Soustvarjamo prijazno in varno spletno učno okolje

mag. Irena Gole, OŠ Bršljin

Namen prispevka je predstaviti različne aktivnosti, namenjene učencem od 1. do 6. razreda za ustvarjanje v spletnem okolju in uvajanje varne rabe interneta, ki podpirajo tretje in četrto področje referenčnega okvirja DigComp 2.2 ustvarjanje digitalnih vsebin in varnost. Sodobna tehnologija je postala del vsakdanjika, zato je pomembno, da delujemo preventivno in učence učimo varne in odgovorne rabe spleta in elektronskih naprav. V prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju se aktivnosti začnejo s pogovorom, s katerim dobimo vpogled v aktivnosti in poznavanje digitalne tehnologije učencev. Nadaljujemo z različnimi dejavnostmi na področju varovanja osebnih podatkov, ogledi animiranih risank, poslušanjem različnih zgodb, izdelavo piktogramov, oblikovanjem družinskih pravil idr. Pri tem učenci razvijajo odnos do digitalne tehnologije ter spoznavajo različne pasti in tveganja na internetu. V drugem vzgojno-izobraževalnem obdobju so dejavnosti namenjene spoznavanju digitalnega odtisa, ustvarjanju novih digitalnih vsebin, smiselnosti spletnih izzivov in primernem vedenju na spletu. Učenci se naučijo uporabljati sodobno tehnologijo za učenje in raziskovanje, širijo obzorja svojega znanja, ob tem pa se zavedajo nevarnosti na spletu, varnosti njihove identitete, pomembnosti digitalnega odtisa, prepoznavanje možnih digitalnih groženj ter pasti čezmerne uporabe različnih tehnologij. Z vidika razvoja digitalnih kompetenc DigComp 2.2 učenci razvijajo informacijsko in podatkovno pismenost z uporabo virov (safe.si, varnaininternetu.si, varniinternet.si). Z vidika modela SAMR smo pri didaktični rabi dosegli nadgradnjo učnih aktivnosti. V okviru razvijanja vključujoče poučevalne prakse smo razvijali učenje, ki omogoča socialne izkušnje in socializacijo, pozornost smo namenili čustvom, ki usmerjajo delovanje posameznika, in osnovali učni proces, ki izhaja iz predznanja in zmožnosti mišljenja. Pri delu smo vključili podporo ROID-a, ki je svetoval pri izbiri virov in sodeloval pri izpeljavi učnega procesa.

**Ključne besede:** digitalna tehnologija, digitalne kompetence, varni internet, digitalni odtis

## Viri in literatura:

Budnar, M., Kerin, M., Umek, M., Rztresen, M., Mirt, G. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Družba. Ljubljana: Ministrstvo RS za šolstvo in šport; Zavod RS za šolstvo.

# Pogovor z mlajšim otrokom o spletnih vsebinah

Darija Hohnjec, Vrtec Rogaška Slatina

Prispevek nagovarja k prizadevanjem za večjo ozaveščenost mlajših otrok in strokovnih delavcev o pomenu pogovora o spletnih vsebinah. S pogovorom, kot smiselnim dialogom s posameznikom in skupino, otroci uvidijo svoja dejanja in jih umeščajo v miselne, čustvene in izkustvene sfere ter jih lahko aktivirajo v osebno pomembne. Prikazane dejavnosti so z vidika resničnega življenja otrok digitalne dobe smiselne in prispevajo k večji varnosti in premislekom za odgovorno ravnanje na spletu.

Prosta igra otrok je neposredno razkrila, kako globoko je v današnje otroke vsajena digitalna tehnologija in kako zlahka posamezniki dostopajo do njim neprimernih vsebin. Te so še zlasti problematične, saj mlajši otroci ne zmorejo razumeti razlik med realnim in navideznim svetom.

Načrtovane in izvedene dejavnosti so, ob strokovni podpori vzgojitelja, pripomogle k ozaveščanju mlajših otrok, da je do uporabe digitalne tehnologije treba zavzemati kritično stališče, ki presoja, kdaj je ta koristna, nujna in prispeva k dobremu počutju posameznika, kdaj pa ga potencialno ogroža in negativno vpliva na njegovo zdravje in varnost. Zbrana gradiva kažejo odzive otrok in potrjujejo, da je pri pridobivanju digitalnih kompetenc, ob njihovih starših, vloga vzgojitelja izjemno pomembna tako na področju razumevanja in analiziranja kot tudi uporabe in vrednotenja.

**Ključne besede:** mlajši otroci, pogovor o spletnih vsebinah

## Viri in literatura:

- Bahovec, Eva D. (1999). Kurikulum za vrtce. Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
  - Pirrone, F. (2018). Bruno in njegovih 100 prijateljev. Domžale: Epistola.
  - Redecker, C. (2018). Evropski okvir digitalnih kompetenc izobraževalcev. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Točka osveščanja o varni rabi interneta in mobilnih naprav za otroke, najstnike, starše in učitelje Safe.si. Pridobljeno na <https://safe.si/>

# Soustvarjanje virtualnega »kemijskega« drevesa fiziološke raztopine

Anita Poberžnik in Dušan Klemenčič, *Zavod RS za šolstvo*

Namen dejavnosti je celostno preverjanje znanja pri pouku kemije v osnovni šoli po obravnavi učnih sklopov (Atom in PSE, Povezovanje delcev in gradnikov, Kemijske reakcije, Elementi v PSE, Kisline. Baze in soli). Skozi soustvarjane pojmovne mape učenci povežejo znanje in izkažejo razumevanje medsebojne soodvisnosti kemijskih konceptov/procesov. V gimnaziji je dejavnost namenjena preverjanju predznanja dijakov pred obravnavo učnih sklopov Delci/gradniki snovi in Povezovanje delcev. Skozi dejavnost učenci/dijaki aktivno uporabljajo digitalne tehnologije za vizualizacijo ter razlago kemijskih konceptov in ob tem razvijajo kompetenco digitalno komuniciranje in sodelovanje. Učenci/dijaki individualno na list papirja narišejo osnutek/idejno zasnovo kemijskega drevesa fiziološke raztopine objavijo v aplikaciji Padlet. Ob objavljenih idejnih zasnovah v skupinah oblikujejo kriterije uspešnosti za »Kemijsko drevo«, svoje predloge posredujejo preko aplikacije Slido. Ob zapisih sooblikujejo kriterije uspešnosti za kemijsko drevo fiziološke raztopine. Učenci/dijaki si v skupini razdelijo vloge/naloge (vodja, sovodja, fotograf, raziskovalec, snemalec) in prevzamejo odgovornost za svoj del. V sodelovanju s sošolci v aplikaciji Drive Mindmup izdelajo pojmovno mapo za fiziološko raztopino V skupini glede na kriterije uspešnosti podajo sošolcem dodeljene skupine povratno informacijo. Glede na povratno informacijo sošolcev in učitelja svojo kemijsko drevo po potrebi spremenijo in jo objavijo v aplikaciji Tricider za izbor treh najboljših kemijskih dreves fiziološke raztopine. Učenci/dijaki glede na kriterije uspešnosti individualno vrednotijo in v aplikaciji Tricider glasujejo za najboljšo kemijsko drevo in ob tem podajo utemeljitev za svojo izbiro. Učitelj KID je sodeloval pri izbiri aplikacij glede na namen celostnega preverjanja znanja, ki je vključevalo idejno zasnovo, soustvarjanje pojmovne mape, medvrstniško vrednotenje, izboljšavo, objavo in glasovanje. Sodeloval je pri oblikovanju in podajanju navodil za učence/dijake glede na namen uporabe izbranih aplikacij ter organiziral preizkus izbranih aplikacij za uporabo pri pouku. Glede na SAMR model umestimo dejavnosti deljenja idejne zasnove preko aplikacije Padlet in sooblikovanje kriterijev uspešnosti kot zamenjavo in obogatitev. Soustvarjanje pojmovne mape z uporabo aplikacije dijakom omogoča povezovanje znanja o snoveh in njihovih spremembah na makroskopskem, submikroskopskem in simbolnem nivoju, kar je brez uporabe digitalne tehnologije veliko težje doseči. Dejavnost lahko opredelimo tudi kot spremembo saj so cilji, ki jih lahko dosežemo z uporabe tehnologije kompleksnejši. Iz vidika 7 načel poučevanja je v dejavnosti v ospredju socialna narava učenja (učenci/dijaki so načrtno vključeni v sodelovalno/vrstniško učenje in vrednotenje).

**Ključne besede:** kemija, pojmovne mape, sodelovanje, vrednotenje, digitalne kompetence

## Viri in literatura:

Bačnik, A., Bukovec, N., Vrtačnik, M., Poberžnik, A., Križaj, M., Stefanovik, V., Sotlar, K., Dražumerič, S. in Preskar, S. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Kemija, Ljubljana: Zavod RS za šolstvo in Ministrstvo za šolstvo in šport.

Bačnik, A., Bukovec, N., Vrtačnik, M., Poberžnik, A., Požek, Novak, T., Keuc, Z., Popič, H. (2008). Učni načrt. Program splošna gimnazija. Kemija, Ljubljana: Zavod RS za šolstvo in Ministrstvo za šolstvo in šport.

Bačnik, A., Bukovec, N., Vrtačnik, M., Poberžnik, A., Požek, Novak, T., Keuc, Z., Popič, H. (2008). Učni načrt. Program klasična in strokovna gimnazija. Kemija, Ljubljana: Zavod RS za šolstvo in Ministrstvo za šolstvo in šport.

Redecker, C., Evropski okvir digitalnih kompetenc izobraževalcev (2018), Ljubljana, Zavod RS za šolstvo



# Komunikacija s pomočjo skupnih dokumentov

Barbara Ogrin, Gimnazija in srednja šola Rudolfa Maistra Kamnik

V vsej poplavi različnih načinov komunikacije (e-pošta, viber, msn, easistent itd.) in posledično nepregledne verige komunikacije sem želela uporabiti način, kako vso osebno komunikacijo z vsako dijakinjo ohraniti na enem mestu, da bo ves čas dostopna obema. Pri tem sem si pomagala z vprašanji:

- Kako učinkovito komunicirati z učenci, dijaki ali starši?
- Kako si olajšati komunikacijo?
- Kako jo narediti bolj osebno naravnano, kljub temu da ne komuniciramo „v živo“?

Pripravila sem skupne dokumente, kjer ima vsaka dijakinja svojo osebno mapo, v kateri so dokumenti ter prek katere lahko vse čas komunicirava – dnevnik vadbe. Takšen način komunikacije omogoča, da imava obe ves čas na vpogled celotno komunikacijo in se nič ne izgubi. Dijakinja ima celoten program svoje vadbe ves čas dosegljiv, lahko ga spreminja, dopolnjuje. Učitelj deluje kot svetovalec, usmerjevalec in motivator.

V skupnih dokumentih je ustvarjena skupna mapa za celoten razred, kamor vstavljamo gradivo, ki je namenjeno vsem. Na primer: v mapi so naloženi vsi kriteriji uspešnosti, do katerih lahko dostopajo ves čas pouka prek svojih pametnih telefonov in tako lahko vedno izvedejo samovrednotenje in vrstniško vrednotenje.

Namen takšnega dela je znanje uporabe skupnih dokumentov, kako jih uporabljati, kako prek njih komunicirati, kako naložiti dokument, kako ga pripraviti in dati v skupno rabo. Kako uporabiti »oblak« tudi kot možnost komunikacije in kako imeti vse dokumente vse čas na voljo s pomočjo digitalne tehnologije.

Takšen način je razvijal kompetenco DigCompEdu 6. področje 6.2 komunikacija in sodelovanje.

Zakaj uporabiti takšen način? Zakaj komunikacija prek skupnih dokumentov?

- Vse imam na enem mestu.
- Ves čas imam dostop.
- Ves čas imam na voljo celotno komunikacijo.
- Komunikacija se „ne izgubi“.
- Tak način lahko uporabim tudi kot listovnik (portfolio) za učence.
- V dokumentih imamo zapisane vse cilje in kriterije uspešnosti.

**Ključne besede:** skupni dokumenti, komunikacija

## Viri in literatura:

Učni načrt. Športna vzgoja (2008). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport; Zavod RS za šolstvo. ISBN 978-961-234-696-6.

# Na pomoč, zlomil se mi je svinčnik

**Simon Dražič, OŠ Šmarje pri Kopru in  
mag. Janko Harej, ŠC Nova Gorica**

Moderne tehnologije in aplikacije so termin, ki v nas vzbuja navdušenje, včasih, strah, včasih jezo. Prikazala bova uporabo nekaterih tehnologij, aplikacij, ki jih lahko uporabimo pri pouku ali ob njem. Pri odkrivanju tehnologij se seveda srečujemo z izzivi. Ob tem lahko obupamo ali pa uporabimo katero od strategij za reševanje težav. Ob tem se lahko ogromno naučimo. Najpogostejša strategija je sicer trenutno iskanje pomoči, ob čemer se pomoč išče predvsem s strani t. i. ROID-ov. Kako ravnati z ROID-i in kako naj sami delujejo?

Pred uporabo tehnologij nikakor ne preberite navodil za uporabo. Pred začetkom uporabe lahko o delovanju povprašajte tudi svojega računalnikarja. Raziskovanje in uporaba modernih tehnologij pri pouku lahko večja veselje pri pouku, in to tako učencev kot učiteljev. Pri pogostejši rabi se pokažejo znaki navdušenja nad odkrivanjem novega in širjenjem obzorij vseh udeležениh.

**Ključne besede:** umetna inteligenca, digitrajni učitelj, ROID, digitalna šola

## **Viri in literatura:**

Redecker C. (2017). Evropski okvir digitalnih kompetenc izobraževalcev. Pridobljeno s <https://www.zrss.si/pdf/digcompedu.pdf>

Čotar D., Novak M., Isakovič A., Kosič H., Harej J. Mobilni telefoni v šoli (b. d.). Pridobljeno s [https://safe.si/sites/default/files/mobilnitelefonivsoli\\_e\\_solstvo.pdf](https://safe.si/sites/default/files/mobilnitelefonivsoli_e_solstvo.pdf)

Foshay R. (1998). Principles for Teaching Problem Solving. Pridobljeno s [https://www.academia.edu/29978687/Principles\\_for\\_Teaching\\_Problem\\_Solving\\_Technical\\_Paper](https://www.academia.edu/29978687/Principles_for_Teaching_Problem_Solving_Technical_Paper)

Midjourney. (2022). Pridobljeno s <https://www.midjourney.com/home/?callbackUrl=%2Fapp%2F>

Open AI. (2022). ChatGPT. Pridobljeno s <https://chat.openai.com/>

Soundraw. (2020). AI music generator for creators. Pridobljeno s <https://soundraw.io/>

Teaching Problem-Solving Skills. Pridobljeno s <https://uwaterloo.ca/centre-for-teaching-excellence/teaching-resources/teaching-tips/developing-assignments/cross-discipline-skills/teaching-problem-solving-skills>

Web Camera Pac-man and Neural Network. Pridobljeno s <https://storage.googleapis.com/tfjs-examples/webcam-transfer-learning/dist/index.html>

## Digitalne simulacije pri pouku

mag. Anes Krečo, OŠ Vrhbosna Sarajevo, Bosna in Hercegovina

Naravoslovnoznanstvena metoda (učenje z raziskovanjem) vključuje proces opazovanja, postavljanja vprašanj in iskanja odgovorov na podlagi eksperimentov (1). Uporaba znanstvene metode (glej zgoraj) ima v šolskem okolju dvojno vlogo, tako uresničevanje zastavljenih ciljev in standardov kot razvoj kritičnega mišljenja. Učenje z raziskovanjem lahko uporabimo za medpredmetne povezave pri STEAM, ki predstavlja integriran pristop k učenju naravoslovja, tehnike in tehnologije, inženirstva, umetnosti in matematike ter učence spodbuja k ustvarjalnim rešitvam problemov vsakdanjega življenja (2). Za razvijanje kompetenc učencev za digitalno reševanje problemov se poleg razvoja veščin znanstvenih metod, lahko uporabljajo digitalne simulacije. Uporaba znanstvene metode in digitalnih simulacij nima omejitev glede na starost učencev v šolskem okolju, učitelj mora načrtovati ustrezen scenarij. Prednosti uporabe digitalnih simulacij se kažejo v dostopnosti, možnosti prilagajanja učenčevi starosti in pričakovanim učnim dosežkom, uporabi zunaj šolskega okolja ter v možnostih ponovljivosti in poustvarjanja. Prav tako so prednosti dokumentiranja dejavnosti učencev, ki vključujejo beleženje opažanj, navajanje korakov procesa, izvedbo, diskusijo in refleksijo rezultatov ter s tem omogoča uporabo formativnega spremljanja kot načina izboljšanja procesa doseganja zastavljenih učnih dosežkov. Skozi procese raziskovanja možnosti, ki jih ponujajo digitalne simulacije, učenci ob izboljševanju kompetenc reševanja problemov pridobivajo tudi izkušnje odgovorne uporabe tehnologije, saj različni koraki vodijo do različnih rezultatov.

**Ključne besede:** učenje z raziskovanjem (naravoslovnoznanstvena metoda), digitalne simulacije, pričakovani dosežki, formativno spremljanje

### Viri in literatura:

Encyclopædia Britannica, Inc. (n. d.). Scientific method. Encyclopædia Britannica. Dostop 28. februar 2023: <https://www.britannica.com/science/scientific-method>

Steam 7–10. Oxford University Press. (n. d.). Dostop 28. februar 2023: <https://www.oup.com.au/secondary/STEAM>

# E-listovnik pri pouku matematike

mag. Maja Hrbat, Gimnazija Obala Sarajevo, Bosna in Hercegovina

Digitalne tehnologije so postale neločljiv del vsakdanjika, a tudi poučevanja in učenja. Današnji učenci so odrasli v digitalni dobi in običajno veljajo za izvedence v uporabi digitalne tehnologije. Vendar izsledki nedavnih raziskav kažejo, da ni povsem tako (Sørensen, 2018).

V tem prispevku predstavljam, kako učenci izkušajo in uporabljajo digitalno orodje OneNote Class Notebook kot elektronski listovnik, ki jim omogoča pridobiti popoln pregled nad njihovo učno potjo, izboljšati učne izide in doseči, da njihovo učenje postane vidno.

OneNote Class Notebook je digitalno orodje v okviru aplikacije Microsoft Teams in je bilo uvedeno kot sestavni del pouka matematike z namenom podpore formativnemu spremljanju učenja, izboljšanju učnih izidov učencev in omogočanju, da njihovo učenje postane vidno. Nekatere lastnosti orodja OneNote Class Notebook so se izkazale za posebej uporabne pri podpori formativnemu vrednotenju in aktivnemu učenju dijakov. Skupni prostor se uporablja med poukom in zunaj pouka, in sicer ne le za učinkovitejše izvajanje različnih sodelovalnih dejavnosti, temveč tudi za spodbujanje skupne odgovornosti za doseganje učnih ciljev ter dopolnjevanje in strukturiranje vsebine. To odpira možnost za aktiviranje učencev kot virov poučevanja drug drugemu skozi sodelovalno učenje. Na področju sodelovanja lahko učenci dobijo vpogled v delo drugih ter odziv učiteljev in sošolcev, ki so že objavljali na tem področju, kar je lahko uporabno za dodatno pojasnjevanje. Učenci uporabljajo tudi individualne zvezke (Individual Notebooks) za pripravo in oddajanje svojih nalog, zapiskov in domačih nalog ter postavljanje vprašanj. Uporaba individualnih zvezkov bo spodbudila pogovore o nalogah in odzive, kar bo izboljšalo razumevanje tako odzivov kot meril uspešnosti.

Cilj je ustvariti več priložnosti za dajanje povratnih informacij z večjo delitvijo dela. Uporaba individualnih zvezkov in skupnega prostora omogočata boljši vpogled v učenčev napredek in njegovo razumevanje snovi, kar je olajšalo prilagoditev učne snovi, da je bolj ustrezala potrebam učencev.

**Ključne besede:** digitalne tehnologije, e-listovnik, OneNote, formativno spremljanje učenja

# Integracija učencev beguncev iz Ukrajine

Ljubica Ilievska Radošević in Ana Ivanetić, OŠ dr. Jure Turića Gospić, Hrvaška

V prispevku je predstavljen primer vključevanja učencev beguncev iz Ukrajine, pri čemer so izpostavljeni pomen digitalne tehnologije za komuniciranje in sporazumevanje ter ključne značilnosti uspešne integracije. Na OŠ Jureta Turića v Gospiću je bilo v drugem polletju šolskega leta 2021/2022 vpisanih 22 učencev, ki so bili begunci iz v vojni razdejanih mest Harkov, Mariupol, Kijev ipd. Po navodilih Ministrstva za izobraževanje je bilo učencem zagotovljeno učenje hrvaškega jezika in vključitev v vzgojno-izobraževalno delo v vseh razredih in pri vseh predmetih. Primer iz prakse prikazuje proces vključevanja učencev beguncev in hkratno razvijanje informacijske in medijske pismenosti vseh učencev (beguncev in vseh preostalih). Učenci so ustvarili razredno jezikovno abecedo v treh jezikih (hrvaškem, ukrajinskem in angleškem). Le-ta je nastala najprej v klasični, papirni obliki (risanje, barvanje, lepljenje, pisanje), nato pa še v digitalni obliki s pomočjo aplikacije BookCreator, s čimer je postala bolj razširjena in dostopna. Taksonomska raven naloge se je stopnjevala od nižjih ravni razumevanja do uporabe naučenega in ustvarjanja nove digitalne vsebine – slikovne razredne abecede. Učitelji so bili usmerjevalci in moderatorji celotnega procesa, saj organizirajo dostop do informacij in vsebin v digitalnem okolju ter spodbujajo, vodijo in usmerjajo učence pri načrtovanju in izdelavi. V tem procesu so sodelovali učitelji razredov, v katerih so bili učenci begunci iz Ukrajine, in predmetni učitelj računalništva. Učni proces je občasno potekal v matičnih učilnicah in v občasno v računalniških učilnicah.

**Ključne besede:** integracija, begunci, digitalne vsebine, večjezičnost, digitalne kompetence

# Možnosti uporabe TikTok-a pri pouku

Sonja Pospišil in Tvrtko Pleić, IX. gimnazija Zagreb, Hrvaška

TikTok je aplikacija, ustvarjena leta 2016 na Kitajskem. Na Hrvaškem od leta 2019 doživlja svoj pravi porast, okrepil se je v času karantene zaradi pandemije covid-19. Čeprav družbena omrežja pogosto dojemamo kot grožnjo, zaradi pogoste neodgovorne uporabe, nam ta kljub temu lahko pomagajo pri poučevanju, če jih uporabljamo za dijake zanimiv in privlačen način. S tem razvijamo njihovo odgovorno uporabo le-teh, kot zamenjavo pa lahko uporabimo tudi ponarejene verzije le-teh.

Seveda mora biti učitelj, da lahko izvaja takšne in podobne projekte, po DigCompEdu vsaj na nivoju vključevalec (B1), najbolje pa na nivoju strokovnjak (B2). V tem prispevku bomo predstavili, kako smo TikTok uporabljali pri pouku zgodovine in pri izbirnem pouku biologije v praksi v zagrebški IX. gimnaziji v šolskem letu 2021/2022. Dijaki 4. letnika so imeli pri pouku zgodovine nalogo, da s TikTok videi in popularnimi zvoki predstavijo različne poglede na dogajanje v hladni vojni. Pri tem so pokrivali na primer spor Tito-Stalin, kubansko krizo z vidika Sovjetov, Američanov in Kubancev, Woodstock in podobno. Pri pouku biologije v praksi so s pomočjo TikTok videa s komičnimi prizori promovirali različne vidike zdravega življenja (nekajenje, gibanje, zdrava prehrana). Njihovi videi so bili dostopni drugim učencem s pomočjo QR-kod, ki so bile nameščene na različnih mestih v šoli.

Z dejavnostmi pri pouku smo pri dijakih razvijali kompetenco samouravnavanje učenja (3.4 po DigCompEdu), ki med drugim vključuje iskanje ustvarjalnih rešitev – dijaki so digitalne tehnologije implementirali in uporabljali za namene učenja in ustvarjanja novih, ustvarjalnih rešitev in pristopov k učenju. Sama aktivnost se je začela s preučevanjem aplikacije TikTok, možnosti in omejitev za dostop do nje ter načinov njene namenske uporabe. Uporaba TikToka pri ustvarjanju vsebin podpira najvišjo kognitivno raven – ustvarjanje – po Bloomovi taksonomiji. Obenem dijaki razvijajo kritičen odnos do digitalnih orodij, odgovorno uporabo le-teh in refleksijo vsebin, ki jih spoznavajo. Pri aktivnosti so sodelovali strokovni sodelavci šole, učitelji zgodovine, biologije, kemije, informatike in športne vzgoje.

**Ključne besede:** TikTok, samouravnavanje učenja, ustvarjanje, odgovorna raba



# Vodenje strokovnih delavcev za sodelovalno delo

Edvard Vrabič, OŠ Kozara Nova Gorica

Prispevek predstavlja uporabo spletnih platform za sodelovalno delo na osnovni šoli s prilagojenim programom. Spletna zbornica se je na šoli začela uporabljati pred osmimi leti, ko se je pokazala potreba po drugačni vrsti obveščanja zaposlenih, kot je bila uporabljana do tedaj. S postavitvijo novega kanala obveščanja so bili v spletno zbornico vključeni tudi dokumenti različnih vsebin, ki so bili prej lokalno nameščeni na računalnikih in različne dejavnosti za učitelje. Pričakovati je bilo uveden odpor pri zaposlenih, vendar so delavci že na koncu prvega šolskega leta redno uporabljali spletno zbornico kot kanal obveščanja. Z leti so strokovni delavci uporabo spletne zbornice ponotranjili in zdaj za njih ne predstavlja več dodatne obremenitve, temveč jim lajša delo.

Pri učiteljih se je po treh letih nakazala potreba po drugačni obliki upravljanja z vsebinami in komuniciranja z zaposlenimi. V ta namen smo uvedli ločeni platformi za hrambo in upravljanje strokovnih vsebin ter za komuniciranje z zaposlenimi. Namen je predvsem poenostaviti dostop do vsebin in poenotiti prijavo za dostop.

Učitelji pri svojem delu v vsakem šolskem letu ustvarijo veliko količino dokumentov. V preteklosti so dokumente prenašali s pomočjo USB-ključkov in zunanjih diskov. SharePoint v storitvi Oblak 365 omogoča ustvarjanje javnih in zasebnih spletnih mest, s pomočjo katerih lahko učinkovito delimo vsebine med zaposlenimi v šoli, upravljamo z dostopom do posameznih dokumentov, načrtujemo delo s pomočjo koledarja in s pomočjo povezav poenostavimo dostop do drugih spletnih strani in storitev za učitelje.

Hkrati z vpeljevanjem platform za sodelovalno delo smo na šoli ponujali praktična izobraževanja za zaposlene za uporabo platform, hkrati pa smo jih vzpodbujali, da se udeležijo razpisanih namenskih izobraževanj.

**Ključne besede:** obveščanje zaposlenih, spletna zbornica, SharePoint, Oblak 365, dokumenti v skupni rabi

## Viri in literatura:

Gec, A. (2012). Zasnova informacijskega sistema v osnovni šoli (Diplomsko delo). Ljubljana: Fakulteta za računalništvo in informatiko. Pridobljeno s [http://eprints.fri.uni-lj.si/1836/1/Gec\\_A-1.pdf](http://eprints.fri.uni-lj.si/1836/1/Gec_A-1.pdf)

Kaj je SharePoint? Pridobljeno s <https://support.office.com/sl-si/article/kaj-je-sharepoint-97b915e6-651b-43b2-827d-fb25777f446f>

Končina, M., Radić-Lazić, D. (2016). Spremembe na področju menedžmenta človeških virov v času krize. (Magistrsko delo). Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.

Križan, M. (2004). Reakcije zaposlenih na uvajanje informacijskih tehnologij v organizacijo. (Diplomsko delo). Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.

Oblak 365. Pridobljeno s <https://o365.arnes.si/>

Zupančič, J. (2009). E-zbornica: učinkovito okolje za pomoč pri vodenju kolektiva. Vodenje v vzgoji in izobraževanju, 7(2), 99–109.

# Od ideje do predmeta – s katerim orodjem?

Samo Žerjal, OŠ Kozara Nova Gorica

Namen predstavljenih dejavnosti je načrtovanje izdelave predmeta pri pouku tehnike in tehnologije v osnovni šoli s prilagojenim programom. Glavno vodilo pri predmetu tehnika in tehnologija je izdelava uporabnih izdelkov. Ob tem razvijamo ročne spretnosti. Pri obravnavi teoretičnih vsebin, načrtovanju in organizaciji dela lahko ob premišljeni vpeljavi digitalne tehnologije učence spodbudimo k razvijanju še mnogih drugih veščin. Učenci z aktivno uporabo digitalnih tehnologij pripravijo tehnično in tehnološko dokumentacijo za izbrani predmet. Ustvarijo tudi digitalni plakat s pravili o varnosti pri delu in ob tem razvijajo kompetenco izdelovanje digitalnih vsebin.

Učenci najprej v skupinah na digitalno tablo predstavijo rešitve, kako bi v okolici šole pridelovali zelenjavo. Učijo se sodelovati, medsebojno sprejemati in primerno komunicirati ter tako razvijajo zmožnost delovanja v skupini. Učitelj jih s svojim vodenjem postavi v vlogo razmišljujočih in kritičnih ocenjevalcev. Ob predstavljenih idejah v skupinah sooblikujejo kriterije uspešnosti za izdelavo predmeta iz lesa. Ob uporabi digitalnih in drugih virov izvedejo primerjavo cen potrebnih materialov za izdelavo predmeta in tako kritično vrednotijo izbrane vire.

Na podlagi zbranih podatkov in predznanja izdelajo tehnično in tehnološko dokumentacijo. Izdelajo načrt ter zapišejo vse potrebno, kar bodo kasneje v procesu izdelave potrebovali. Tehnološko dokumentacijo izdelajo v Googlovi aplikaciji za urejanje besedila, tehnično pa s programoma ciciCAD in SketchUP. S pomočjo orodja za grafično oblikovanje Canva ustvarijo digitalni plakat s pravili o varnosti pri delu.

**Ključne besede:** digitalne tehnologije, digitalna orodja, digitalne kompetence, izdelovanje digitalnih vsebin

## Viri in literatura:

Papotnik, A., Florjančič F., Angleitner, G., Godež, S., Hajdinjak, L., Karner, B., Kocjančič, S., Planinšič, G., Trenc, F., Tuma, T. (2003). Učni načrt za prilagojen izobraževalni program z nižjim izobrazbenim standardom za predmet tehnika in tehnologija.

Redecker, C. (2018). Evropski okvir digitalnih kompetenc izobraževalcev. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

# Načrtovanje in vpeljava digitalnih naprav in virov v proces poučevanja v OŠ z NIS

Vito Dundek, OŠ dr. Antona Trstenjaka Negova

Za vzpostavitev digitalno kompetentne šole je potrebno veliko. Govorimo o kompetencah vodstva, izobraževalcev in ne nazadnje učencev. Govorimo o napravah in z njimi povezanih sredstvih. Seveda so tu še prostorski pogoji in zmogljivost infrastrukture.

Slej ko prej se bomo morali soočiti z dejstvom, da «tone» informacijsko-komunikacijske opreme same po sebi ne bodo spremenile stanja na področju informatiziranosti šol. Ključni element na poti do digitalno kompetentne šole je sprememba miselnosti in sprejemanje ter implementacija strategij, ki temeljijo na uporabi IKT. Gre za soočanje s potrebami sedanjosti in izzivi prihodnosti, kjer bosta digitalna pismenost in obvladovanje digitalnih veščih eden ključnih kazalnikov razvitosti družbe.

Pred «horuk» informatizacijo pa je potreben tehten premislek o tem, kaj z digitalizacijo v šoli sploh želimo doseči, predvsem pa katere procese je smiselno digitalizirati in katerih ne. Pred digitalizacijo je treba analizirati in popraviti procese, ki na šoli že tečejo. Če namreč slabe procese samo digitaliziramo, dobimo iz slabih procesov slabe digitalizirane procese.

Tako ali drugače bodo tudi učenci, ki danes obiskujejo osnovnošolski program z nižjim izobrazbenim standardom, soustvarjalci te družbe, zato je naloga tudi šol, ki izobražujemo učence s posebnimi potrebami, priprava učencev – bodočih delavcev in aktivnih državljanov – na te izzive. Ustrezno pa jih lahko pripravimo samo izobraževalci, ki bomo navedena dejstva ponotranjili in kompetentno izvajali.

**Ključne besede:** informatizacija, digitalizacija, digitalna pismenost, OŠ z nižjim izobrazbenim standardom

# Ustvarjalni gib v vrtcu

Jerneja Zajec, OŠ Vrankso-Tabor, Vrtec Vrankso

Namen dejavnosti je spodbujanje ustvarjalnosti in izražanja na področju umetnosti s smiselno rabo digitalne tehnologije.

Osredotočamo se na področje plesnega izražanja. S pomočjo projektorja otrokom predstavimo posnetek baletne predstave. Reakcije otrok ob ogledu posnetka snemamo z GoPro kamero in beležimo izjave otrok. Dejavnost nadgradimo s poustvarjanjem, pri katerem se otroci izražajo z ustvarjalnim gibom. Izvedbo dejavnosti ponovno snemamo in fotografiramo.

Dokaze v obliki posnetkov in fotografij uporabimo pri vključevanju otrok v proces vrednotenja in samovrednotenja. Otroci ob ogledu posnetkov in fotografij izražajo veselje in komentirajo proces. Izjave in komentarje otrok beležimo. Omogočena je visoka stopnja aktivne vključenosti otrok.

Gradivo dokumentiramo v osebnih mapah otrok, ki nam poleg vrednotenja dosežkov otrok služijo tudi pri pogovornih urah s starši. Ogled posnetkov in fotografij je staršem izjemno dragocen, saj je vrtčevsko življenje njihovim očem v večini skrito.

Lastna izraznost, otroška igrivost in osebnost otrok se je v procesu izvajanja dejavnosti uresničevala prek umetnosti – s plesom in komuniciranjem z umetnostjo. Otroci so negovali, odkrivali in razvijali individualne interese in ustvarjalne potenciale, z lastno aktivnostjo so izražali čutenja in doživljanja ob umetniškem delu. Z ustvarjalnim gibom so razvijali svojo umetniško domišljijo. Svojo doživljanje so izražali s kretjami in gibi telesa, medsebojno neverbalno komunicirali, izražali zadovoljstvo ter uveljavljali lastno čutenje ob glasbi in plesu. Dejavnosti s področja umetnosti so se tesno prepletale in dopolnjevale s področjem jezika. Z lastno uporabo digitalnih tehnologij smo strokovne delavke rasle pri pridobivanju gradiv ter izvedbi vrednotenja in samovrednotenja.

**Ključne besede:** ustvarjalni gib, vrtec, ples, vrednotenje

## Viri in literatura:

Bahovec, E., Bregar, K., Čas, M., Domicelj, M., Saje - Hribar, N., Japelj, B. ... Vrščaj, D. (1999). Kurikulum za vrtce. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Chopin, F. (b. d.). Waltz in A minor, B 150. [Video]. Pridobljeno s [https://www.youtube.com/watch?v=algM0c\\_u99k](https://www.youtube.com/watch?v=algM0c_u99k)

Čajkovski, P. I. (b. d.). Hrestač: ples sladkorne vile [Video]. Pridobljeno s <https://www.youtube.com/watch?v=pVISPs9rMZs>

Kroflič, B., Gobec, D. (1995). Igra, gib, ustvarjanje, učenje. Novo mesto: Pedagoška obzorja.

Na internetu že v vrtcu (2020). [Video]. Pridobljeno s <https://video.arnes.si/watch/V4HQAi9SalaC>

Spreitzer, M. V., Baš, D., Radšel, A., Anderluh, M., Vreča, M., Reš, Š. ... Osredkar, D. (2021). Smernice za uporabo zaslonov pri otrocih in mladostnikih. Ljubljana: Sekcija za primarno pediatrijo Združenja za pediatrijo Slovenskega zdravniškega društva.

Usar, K., Jerše, L. (2016). Smernice za uporabo digitalne tehnologije v VRTCU. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Zajec, J. (2023). Igraj se z mano! Pridobljeno s <https://www.os-vransko.si/oe-vrtec-vransko/category/projekti/dvig-digitalnih-kompetenc-v-vrtcu/>

# Vstop v svet programiranja z robočebelico že v vrtcu

Nataša Gobec, OŠ Dobje, vrtec

Namen dejavnosti sta igra in učenje s pomočjo majhnega robota v obliki čebele. S pomočjo uporabe robočebelice otroke skozi igro seznanjamo s štetjem, sosledjem, predvidevanjem in reševanjem problemov ter jim hkrati približamo svet programiranja.

Uporaba igrače nam omogoča, da je otrok v aktivni vlogi, vzgojitelj pa v vlogi usmerjevalca. Otroci se v dvoje ali v skupini ukvarjajo z reševanjem problemov, med seboj sodelujejo, prevzemajo različne vloge glede na sposobnosti in se drug ob drugem učijo, medtem ko vodijo robočebelico skozi labirint. Vzgojitelj po potrebi pomaga z namigi oz. vprašanji, še vedno pa stremi k temu, da otroci sami najdejo rešitev.

Igrača omogoča izvajanje preprostih ali pa bolj zapletenih ukazov. Tako omogočimo prilagajanje dejavnosti, saj se lahko z njo igrajo otroci, ki so v tem že zelo spretni, pa tudi otroci, ki te spretnosti še pridobivajo.

Robočebelica je preprosta za uporabo. S pritiskom na gumb jo lahko pošljemo naprej, nazaj, levo in desno. Z gumbom GO pa se premakne in sledi ukazom. Ob premikanju piska in tako ves čas otroke spominja, da sledijo njeni poti. Ko prispe na cilj, piskanje spremlja tudi utripanje. Tako otroci vizualno in slušno sprejmejo povratno informacijo o uspešnosti izvedbe v skladu s podanimi ukazi.

Pri igri in učenju s pomočjo robočebelice otroci popolnoma spontano ustvarjajo preproste algoritme, ki spadajo v osnove programiranja. Skozi igro postopoma razvijajo tudi različne vrste pismenosti, kot so socialna, matematična, digitalna, jezikovna idr.

**Ključne besede:** predšolska vzgoja, igra, programiranje, sodelovanje

## Viri in literatura:

Bahovec, E. idr. (1999). Kurikulum za vrtce. Ljubljana: Pedagoški inštitut.

Usar, K., in Jerše, L. (2021). Smernice za uporabo digitalne tehnologije v vrtcu, 2. izdaja. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

# S fotoaparatom v Polhov doživljajski park

Nataša Peljhan, Vrtec pri OŠ Polhov Gradec

Namen dejavnosti je spodbujanje kreativnosti, radovednosti in veselja do umetniških dejavnosti s smiselno rabo digitalne tehnologije. Osredotočamo se na področje ustvarjanja fotografij z uporabo digitalnega fotoaparata.

Otrokom preberemo zgodbo z naslovom Polh Rogovilež. O vsebini zgodbe se z njimi pogovarjamo.

S pomočjo povezave prenosnega računalnika in projektorja na veliko platno si otroci ogledajo ilustracije iz slikanice. Ob poslušanju zgodbe in ogledovanju slik, širijo besedišče in razvijajo zmožnost domišljajske rabe jezika.

Poustvarjajo zgodbo prek lastnih fotografij, ki jih ustvarijo z digitalnim fotoaparatom.

S podporo vzgojitelja spoznavajo prenos podatkov iz digitalnega fotoaparata prek USB-kabla in/ali SD-kartice na prenosni računalnik, fotografije si ogledajo na zaslonu prenosnega računalnika in jih urejajo s pomočjo računalniškega programa za urejanje digitalnih fotografij. Sledi vrednotenje izdelkov (urejenih fotografij) s pomočjo projekcije fotografij na veliko platno. Otroci s pomočjo vzgojitelja fotografije prikazujejo, si jih ogledujejo, prepoznavajo in komentirajo.

Z uporabo prenosnega računalnika in projektorja predstavijo digitalno zgodbo: Polhov doživljajski park.

Omogočena je visoka stopnja otrokove vključenosti v proces ustvarjanja, eksperimentiranja, urejanja in vrednotenja fotografij. Z delom v manjših skupinah so omogočeni učenje otrok od otrok, medsebojna pomoč in sodelovanje. Skupaj z vzgojiteljem otroci fotografije komentirajo in podoživljajo lastne izkušnje pri ustvarjalnem procesu.

Skozi proces je vzgojitelj otrokom omogočal ustvarjalno rabo digitalne tehnologije.

Z otroki želimo pripraviti razstavo fotografij.

Dejavnosti so bile organizirane tako, da so imeli otroci možnost uporabe digitalne tehnologije z namenom obogatitve dejavnosti. Zelo zanimivo jim je bilo, ko so lahko na velikem platnu gledali ilustracije iz slikanice. Ker je bilo njihovo zanimanje za ustvarjanje fotografij veliko, smo prišli na idejo, da jim omogočimo fotografiranje s pomočjo digitalnega fotoaparata v naravi. Prek zgodbe so spoznavali značilnosti lokalnega okolja in s pomočjo digitalne tehnologije soustvarjali, raziskovali in podoživljali zgodbo v naravi. Ustvarjali so ter se učili prek igre. V ospredju je bila socialna narava učenja. Skozi celoten proces so bili ustvarjalni, tako pri poustvarjanju zgodbe Polh Rogovilež kot pri uporabi digitalne tehnologije pri ustvarjanju lastnih fotografij.

**Ključne besede:** poustvarjanje, raziskovanje, digitalne fotografije

## Viri in literatura:

Bahovec, E. D. (1999). Kurikulum za vrtce: predšolska vzgoja v vrtcih. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport; Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Grilc, U. (2018). Polh Rogovilež. Bevke: Škratelj, zavod za kulturo, izobraževanje in šport.

PhotoFiltre Studio X Windows 7 (32/64 bit). (2023). Pridobljeno s: <https://sl.all7soft.com/photofiltre-studio-x-windows-7/>

Peče Grilc, N., Grilc, U. (2021). Polhova knjižica. Bevke: Škratelj, zavod za kulturo, izobraževanje in šport.

Redecker, C. (2018). Evropski okvir digitalnih kompetenc izobraževalcev. Pridobljeno s: [https://www.zrssi.si/digitalna\\_bralnica/digcompedu-evropski-okvir-digitalnih-kompetenc-izobrazevalcev](https://www.zrssi.si/digitalna_bralnica/digcompedu-evropski-okvir-digitalnih-kompetenc-izobrazevalcev)

Usar, K., Jerše, L. (2021). Smernice za uporabo digitalne tehnologije v vrtcu. Pridobljeno s: [https://www.zrssi.si/pdf/DTsmernice\\_vrtci.pdf](https://www.zrssi.si/pdf/DTsmernice_vrtci.pdf)

# Naš kraj skozi digitalni fotoaparāt

Anja Cesarec, OŠ Bistrica ob Sotli, enota vrtec Pikapolonica

Namen dejavnosti je spoznavanje tehničnih predmetov in razvijanje spretnosti na področju tehnike in tehnologije. Ob uporabi digitalnega fotoaparata otrok pridobiva spretnosti upravljanja z napravo, spoznava, raziskuje, opazuje, prepoznava, eksperimentira, sodeluje z drugimi in ima možnost izražanja in komuniciranja z umetnostjo. Razvija tudi ustvarjalnost in specifične umetniške sposobnosti, širi besedišče in se seznanja z novimi besedami.

Skozi različne dejavnosti otrok spoznava funkcije digitalnega fotoaparata, njegove dele, kot je SD-kartica oziroma kabel, s katerim prenese fotografije na računalnik, tiskalnik, s katerim si lahko fotografijo natisne, in projektor ter platno, na katerem vidi povečano fotografijo.

Otroka spodbujamo k vrednotenju (opisovanju) fotografije, ob tem beležimo njegove izjave in komentarje ter pripravimo anekdotski zapis. Tako formativno spremljamo napredek otroka v razvoju in učenju.

Pripravimo razstavo/predstavitev naših izdelkov (fotografij) za otroke, starše in strokovne delavce vrtca, obiščemo galerijo v domačem kraju in k sodelovanju povabimo starše s predlogom, da pošljejo fotografije, ki jih naredijo skupaj z otrokom v svojem kraju.

Ob ogledu fotografij na računalniku so otroci komentirali in izmenjevali mnenja. S pomočjo vzgojitelja so si ustvarili svoje datoteke in jih označili z imeni. Vsi so že znali napisati svoje ime. Zelo zanimiva in prijetna izkušnja jim je bila, ko so lahko natisnili svoje fotografije. Z vzgojiteljem so pri tem sodelovali na način, da so pritisnili na gumb na tiskalniku in opazovali proces tiskanja. Na natisnjeno fotografijo so bili zelo ponosni. Z otroki smo se pogovarjali o motivih na fotografiji in razmišljali, kje v kraju so stavbe in drugi objekti, ki smo jih fotografirali.

**Ključne besede:** digitalni fotoaparāt, domači kraj, IKT, sodelovanje s starši

## Viri in literatura:

Kurikulum za vrtce: predšolska vzgoja v vrtcih (1999). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport; Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Vintar Spreitzer, M., Baš, D., Radšel, A., Anderluh, M., Vreča, M., Reš, Š. ... Osredkar, D. (2021). Smernice za uporabo zaslonov pri otrocih in mladostnikih. Dostopno na: <https://online.pubhtml5.com/agma/gjyr/#p=1>

Usar, K., Jerše, L. (2021). Smernice za uporabo digitalne tehnologije v vrtcu. Dostopno na: [https://www.zrss.si/pdf/DTsmernice\\_vrtci.pdf](https://www.zrss.si/pdf/DTsmernice_vrtci.pdf)



# Republika Slovenija in njena ureditev

Mateja Frece, OŠ Dobje

Namen učenja je, da učenci med procesom formativnega spremljanja s pomočjo digitalne tehnologije usvojijo znanje s predmetnega področja družba v 5. razredu, učni sklop Ljudje v prostoru, natančneje Republika Slovenija, njena ureditev in simboli. Celoten proces usvajanja novih znanj, oblikovanje zapisov in povzetkov poteka v elektronskem zvezku (OneNote).

Pri učencih se najprej s pomočjo vprašalnika Forms preveri predznanje in na podlagi odgovorov ustrezno načrtuje učni proces. Nato sledi postavljanje ciljev v prostoru za sodelovanje (OneNote), kjer učenci zapišejo, kaj predvidevajo, da bodo morali znati. Ko so zbrani vsi zapisi, z vodenjem učitelja oblikujejo kriterije uspešnosti. Učenci imajo kriterije uspešnosti ves čas procesa na voljo, da lahko spremljajo lastno doseganje le-teh. Nato v lastnem tempu spoznavajo ureditev Republike Slovenije skozi različne naloge, ki jih vodijo v iskanje podatkov v učbeniku, knjigah in na spletu – kdo so aktualni predsednik vlade, predsednik državnega zbora, predsednik države, ministri, spoznajo ustavo Republike Slovenije v stripu ter iščejo podatke o vejah oblasti v Republiki Sloveniji. Oblikujejo zapise in vstavljajo fotografije v e-zvezek.

Med procesom učenci v programu X-Mind naredijo miselni vzorec, na katerem predstavijo veje oblasti v Sloveniji. Učitelj zbere miselne vzorce učencev in jih vstavi v prostor za sodelovanje, kjer učenci kritično prijeteljujejo in na podlagi oblikovanih kriterijev podajajo konstruktivno povratno informacijo sošolcem. Učenci po podani povratni informaciji dopolnijo svoj miselni vzorec in ga vstavijo v svoj osebni prostor v e-zvezku. V končnem preverjanju z vprašalnikom Forms izkažejo svoj napredek, nato pa samostojno ovrednotijo lastno uspešnost s pomočjo v začetku postavljenih kriterijev uspešnosti in napišejo evalvacijo pridobivanja znanja.

Model SAMR: Po modelu SAMR smo dosegli stopnjo preoblikovanje – učenci so z uporabo digitalne tehnologije pripravili miselni vzorec na temo »veje oblasti v Republiki Sloveniji«, preostali vrstniki so izdelek kritično vrednotili v prostoru za sodelovanje v e-zvezku.

DigCompEdu: Učencem so med učnim procesom zagotovljeni: informacijska in medijska pismenost, digitalno komuniciranje in sodelovanje, izdelovanje digitalnih vsebin. Vzpodbuja se odgovorna raba.

7 načel poučevanja (vključujoče prakse), OECD: Med učnim procesom so učenci v središču pozornosti. Skozi kritično prijeteljevanje se vzpodbuja socialna narava učenja. Čustva imajo ključno vlogo pri učenju, saj je ustvarjeno varno okolje, kjer učenci upajo tvegati, delajo napake, izrazijo mnenje.

**Ključne besede:** formativno spremljanje, družba, Republika Slovenija, OneNote ClassNotebook

## Viri in literatura:

Štrukelj, A. (ur.) (2011). Družba. Učni načrt. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport; Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno s [https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN\\_druzba\\_OS.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_druzba_OS.pdf)

Verdev, H., Žlender, B. (2019). Radovednih 5, Družba 5, učbenik. Ljubljana: Založba Rokus Klett, d. o. o.

# Ful kul cajtn g četrtušolcev

Mateja Pintar, OŠ Dobje

Namen dejavnosti je pri učencih razvijati zmožnost enosmerne in dvosmerne sporazumevanja pri obravnavi učnega sklopa Vsak dan je kaj novega v povezavi z razvijanjem digitalne informacijske pismenosti. Skozi faze formativnega spremljanja spoznavajo, kako se pripraviti na poslušanje oz. branje novic, kaj delati med branjem besedila in po njem. Samostojno tvorijo krajša besedila, vrednotijo svojo zmožnost kritičnega branja in pisanja. Na podlagi povratnih informacij načrtujejo, kako lahko svoje zmožnosti še izboljšajo. Dejavnost zajema tudi pregled jezikovnih in slogovnih zmožnosti.

Z anketo (Forms) preverijo svoje predznanje o novici. V skupinah s pomočjo spleta poiščejo, berejo, poslušajo in gledajo novice povezane z aktualnimi temami (Svetovno prvenstvo v nordijskem smučanju Planica 2023, pustovanje itd.). Novice, ki so jih izbrali, kopirajo v skupni dokument, v e-zvezek ali vstavijo povezavo za ogled. O zbranih novicah se pogovorijo, jih primerjajo in povzemajo ter skupaj z učiteljem oblikujejo kriterije uspešnosti. Tako obdelujejo in spoznavajo zgradbo novice. Ob tem ozaveščajo in presojujejo uporabo in zlorabo digitalne tehnologije ter spoznavajo, kakšna je verodostojna novica. V skupini si razdelijo vloge (uredniki, novinarji, fotografi, snemalci). V e-zvezek novinarji samostojno zapišejo pripoved/novico o tem, kar so doživeli, videli ali slišali, snemalci in fotografi pa posnamejo zanimiv dogodek, intervju ali fotografijo. Uredniki vse te prispevke združijo v skupni predlogi, v spletni razredni časopis Ful kul cajtn g četrtušolcev, ki ga objavijo na šolski spletni strani. Pri vseh dejavnostih uporabljajo različno digitalno tehnologijo, ki jim je v podporo pri tvorbi besedil, objavi fotografij in govornem nastopanju ter jim omogoča uporabo znanja v vsakdanjem življenju. Ob tem razvijajo digitalne kompetence informacijske in medijske pismenosti, komuniciranja in sodelovanja ter izdelovanja digitalnih vsebin. Uporaba digitalnih virov je omogočila izvedbo kompleksnejših aktivnosti, zaradi česar je bilo treba spremeniti načrtovanje in izvedbo dejavnosti.

Ustrezne spletne vsebine so nam nudile podporo pri iskanju verodostojnosti novic. Učenje z uporabo elektronskega zvezka je podpiralo samostojnost pri učenju ter izboljšanje zmožnosti za presojanje zapisanih prispevkov. Z izdelavo/oblikovanjem spletnega razrednega časopisa so učenci dobili priložnost za načrtovanje in ustvarjanje lastnih zamisli.

Z uporabo digitalnih vsebin so bili seznanjeni z namenom učenja, svoje učenje so načrtovali, spremljali in vrednotili.

Vključeni so bili v soustvarjanje kriterijev uspešnosti, ki so jim bili v pomoč pri vrednotenju sošolčevega izdelka in samovrednotenju. Pisanje prispevkov jim je omogočilo povezovanje različnih predmetov in predmetnih področij.

**Ključne besede:** novica, e-zvezek, formativno spremljanje, sporazumevanje

## Viri in literatura:

Berc P. D., Kapko, D., Jan, S. (2017). Radovednih pet. Učbenik za slovenščino v 4. razredu osnovne šole. Ljubljana: Založba Rokus Klett, d. o. o.

Časoris (2020, Avgust 4). Lovci na lažne novice [Video]. YouTube. Pridobljeno s <https://www.youtube.com/watch?v=pgennDqvFOQ>

Učni načrt. Program Osnovna šola. Slovenščina (2018). Ministrstvo za šolstvo in šport; Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno s [https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN\\_slovenscina.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_slovenscina.pdf)

Safe.si. (b. d.). Pridobljeno s <https://safe.si/>

Sušnik U. (22. 2. 2023). Doma je najlepše tekmovati. Pridobljeno s <https://casoris.si/sport/doma-je-najlepse-tekmovati/>

# Digitalna ustvarjalnost poustvarjanja proze

Andreja Klakočar, OŠ Bistrica ob Sotli

Namen dejavnosti je priprava na obnovo domačega branja ter spodbujanje ustvarjalnosti in inovativnosti pri učencih z uporabo digitalne tehnologije. Poleg spoznavanja avtorjev in avtoric mladinske književnosti in prvin književnih besedil razvijajo informacijsko in medijsko pismenost ter digitalno komunicirajo in sodelujejo. Učenci so imeli možnost samostojnega dela, dela v dvojici ali v skupini. Dejavnost vključuje tudi utrjevanje in obnavljanje izbranega književnega dela, kjer doživljajo, razumejo in vrednotijo različna prozna besedila ter poustvarjajo s pomočjo tablic, kjer je poudarek na učni diferenciaciji in individualizaciji.

Učenci so imeli možnost izbiranja med tremi deli slovenskih avtorjev mladinske književnosti za domače branje. Priprava za pisanje obnove knjige je bila zamišljena zelo ustvarjalno. Delali so s pomočjo šolskih tablic, ki jih uporabljajo v šoli. Na Teams so v svoji skupini dobili navodila za delo, kjer je bil namen poustvarjanje besedila. Izbirali so lahko med šestimi nalogami. Prva je izdelava TV-oglasa, druga je reportaža, tretja izdelava plakata, naslednja intervju z avtorjem ali s knjižnimi junaki ter zadnja izdelava stripa. Nalogo so si lahko izbrali sami, prav tako način dela, to je individualno, v dvojicah ali v skupinah. Lahko so uporabili različne programe in aplikacije, ki jih že poznajo, to so Word, PowerPoint, Canva, Clips, Safari. Za predstavitev svojega dela so delili zaslon na interaktivno tablo. Drug drugemu so si podali povratno informacijo. Za preverjanje razumevanja prebrane knjige so rešili kviz v Microsoft Formsu. Izkazali so informacijsko pismenost, ki je od njih zahtevala odgovorno in učinkovito rabo digitalnih tehnologij ter aktivno sodelovanje.

Z vidika modela SAMR je šlo pri primeru za preoblikovanje, kjer so z uporabo digitalne tehnologije pripravili novo predstavitev in jo kritično vrednotili.

DigCompEdu – dostopnost in vključenost, diferenciacija in personalizacija, informacijska in medijska pismenost, digitalno komuniciranje in sodelovanje.

Pri tem primeru je namen poustvarjanje, ki je pri književnosti lahko zelo raznoliko. Vsekakor je glavni cilj spodbujanje domišljije učencev, pri čemer smo lahko zelo ustvarjalni. Pri uporabi s šolskimi tablicami so učenci že zelo spretni, prav tako imajo neverjetno domišljijo, samo priložnost morajo dobiti. Ponovili so vsebino knjige in se pogovorili o poteku dogajanja ter se s tem še bolj pripravili na pisanje strnjene obnove, ki jih je čakala v naslednjih urah. S pomočjo programov PowerPoint, Canva in Clips pa so imeli priložnost, da vsebino ali vsaj del vsebine predstavijo na drugačen način, na način, ki je njim blizu.

**Ključne besede:** slovenščina, poustvarjanje, ustvarjalnost, diferenciacija, domače branje

## Viri in literatura:

Ahačič, K., Cestnik, M., Čuden, M., Gomivnik Thuma, V., Honzak, M., Križaj Ortar, M., Poznanovič Jezeršek, M., Rosc Leskovec, D., Žveglič, M. (2018). Učni načrt. Program osnovna šola. Slovenščina. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport; Zavod RS za šolstvo.

Dekleva, M. (1992). Totalka odštekan dan. Ljubljana: Državna založba Slovenije.

Muck, D. (2012). Nebo v očesu lipicanca. Logatec: GO Partner.

Pregl, S. (2014). Odprava zelenega zmaja. Ljubljana: Baletrina.

Redecker, C., Evropski okvir digitalnih kompetenc izobraževalcev (2018). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

# Domače branje z Lego Story Visualizer

Polona Vodičar, OŠ Vransko

Namen dejavnosti je obravnava domačega branja v 4. razredu. Učenci ob književnem pouku razvijajo digitalne kompetence, socialne veščine, preverjajo lastno znanje in se medsebojno vrednotijo. Skozi različne oblike dela učenci delajo samostojno, v parih in manjših skupinah. Razvijajo informacijsko in medijsko pismenost, izdelujejo digitalne vsebine in se učijo odgovorne rabe spletnih forumov.

Za osnovno analizo književnega besedila in preverjanje razumevanja književnega prostora, književnih oseb, dogajanja itd. smo uporabili spletno aplikacijo Kahoot in kviz H5P v Moodlovi spletni učilnici. Učenci so se po uvodnih dejavnostih razdelili v skupine, kjer so s pomočjo lego kock predstavili dogajanje v zgodbi. V skupini so se dogovorili, kateri del zgodbe bo kdo izmed članov predstavil s kockami in ga tudi oblikoval. Nato so zgodbo s pomočjo sestavljenih kock obnovili in fotografirali. Fotografije so prenesli na računalnik, kjer so s pomočjo brezplačnega spletnega programa Lego Story Visualizer samostojno oblikovali strip. Pred izdelavo stripa smo skupaj oblikovali kriterije uspešnosti. Učenci so izdelali strip, v katerem so predstavili dogajanje zgodbe. Stripe smo objavili v forumu spletne učilnice, kjer so morali učenci medvrstniško ovrednotiti vsaj 3 dela sošolcev po kriterijih uspešnosti. Potem ko so prebrali komentarje, so na podlagi povratne informacije izboljšali svoj strip.

Nato smo se naučili oblikovati PPT-predstavitev in izdelati videoposnetek, na podlagi katerega so nastale zvočne knjige. Namen dejavnosti v sklepni fazi je priprava skupinskih zvočnih knjig in priprava učencev na govorni nastop. S posebej preoblikovanim govorom so predstavili obravnavano književno besedilo.

V prikazanem primeru gre z vidika modela SAMR za obogatitev aktivnosti, cilj dejavnosti je ostal enak, vendar pa je zaradi uporabe tehnologije višji in kompleksnejši. Učenci so spoznali spletni program, pri delu z njim so bili zelo samostojni, saj je namenjen mlajšim učencem in ima jasne ukaze. Program bodo lahko uporabili tudi pri aktivnostih pri drugih predmetih. Smisel programa Lego Story Visualizer je tudi v tem, da ga lahko učenci uporabijo pri drugih predmetih za razlago snovi ali za pripravo besedilnih nalog. Učenci so se naučili ustreznega komuniciranja v spletnem forumu, spoznali in seznanili so se s PowerPoint predstavitevjo in spoznali, kako na enostaven način pripraviti videoposnetek.

**Ključne besede:** domače branje, strip, zvočna knjiga, slovenščina

## Viri in literatura:

Ahačič, K., Cestnik, M., Čuden, M., Gomivnik Thuma, V., Honzak, M., Križaj Ortar, M. ... Žveglič, M. (2018). Učni načrt. Program osnovna šola. Slovenščina. Pridobljeno s [https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN\\_slovenscina.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_slovenscina.pdf)

Novak, L., Nedeljko, N. (2020). Principi učenja in poučevanja v spodbudnem učnem okolju na razredni stopnji. Razredni pouk, Številka 1, str. 7–12. Pridobljeno s [https://www.zrss.si/wp-content/uploads/2023/02/RazredniPouk\\_st1\\_2020\\_NR.pdf](https://www.zrss.si/wp-content/uploads/2023/02/RazredniPouk_st1_2020_NR.pdf)

Redecker, C. (2018). Evropski okvir digitalnih kompetenc izobraževalcev. Pridobljeno s <https://www.zrss.si/pdf/digcompedu.pdf>

# Vredni smo!

## Prepričevalna misija na Mars četrtošolcev

Vanja Kolar Ivačič, OŠ Bistrica ob Sotli

Namen prispevka je predstaviti poustvarjalne aktivnosti pri projektnem delu, ki je prepletalo učne cilje slovenščine in družbe. Učenci so s podporo digitalne tehnologije usmerjeno s strani učitelja s sodelovanjem v manjših skupinah iskali, spoznavali in vrednotili pozitivne novice na spletu. Na podlagi teh so oblikovali individualizirani prepričevalni izdelek.

Po prebrani knjigi za domače branje Vida Pečjaka Drejček in trije Marsovčki so poustvarjali in sestavljali prepričevalno vesoljsko odpravo na Mars. Misija te je bila, da prepriča Marsovce, da smo vendarle vredni, da se povežemo, da smo boljši, kot smo bili nekoč. Učenci so se osredotočili na pozitivne novice, raziskovali so, kje jih najdemo na spletu. Seznanili so se s preverjenimi in varnimi viri informacij. Usmerjeni so bili na različne spletne vire, kot so novice o dobrih delih, prijaznosti in skrbi za okolje, na vire, ki so varni in primerni za učence, stare od 9 do 10 let. V nadaljevanju so ustvarjali pisma, plakate in video-posnetke, v katerih so predstavili dobra dela in prijaznosti ljudi na Zemlji ter dokazali, da smo ljudje v osnovi dobri in da smo vredni sodelovanja. Vsak učenec je predstavljal enega člana odprave na Mars in je moral v prepričevalnem izdelku predstaviti svoje argumente za sodelovanje z Marsovci.

Raba digitalne tehnologije je bila smiselna, po modelu SAMR je v delu učnih aktivnosti na najvišji stopnji redefinicije, saj brez iskanja podatkov in informacij na spletu ne bi imeli virov in izvedba ne bi bila mogoča. S podporo digitalne tehnologije sem uspela dejavnosti usmeriti v učenca. Vsak posameznik je bil aktivno vključen v učni proces, saj so aktivnosti omogočale izbiro, izhajale iz resničnega življenja in vodile v reševanje problema na ustvarjalen način. Izkazali so potrebo po aktualnih, zanesljivih in pozitivnih informacijah ter po izražanju svojega mnenja, občutkov prek digitalnih sredstev, po poustvarjanju in izdelovanju digitalne vsebine v različnih formatih. Opolnomočili so se za izražanje svojega mnenja, ki temelji na resničnih podatkih in informacijah, zavedajoč se avtorskih pravic in nujnosti navajanja virov. Sproščeno, a zavzeto so izvajali zahtevne naloge, izbirali so lastno učno pot.

Učenci so dosegli pričakovane učne dosežke in bili nad poukom in svojim skupnim dosežkom navdušeni.

**Ključne besede:** ustvarjalne aktivnosti, projektno delo, digitalna tehnologija

### Viri in literatura:

Ahačič, K., Cestnik, M., Čuden, M., Gomivnik Thuma, V., Honzak, M., Križaj Ortar, M. ... Žvegljč, M. (2018). Učni načrt. Program osnovna šola. Slovenščina. Pridobljeno s [https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN\\_slovenscina.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_slovenscina.pdf)

Budnar, M., Kerin, M., Mirt, G., Rztresen, M., Umek, M. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Družba. Pridobljeno s [https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN\\_druzba\\_OS.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_druzba_OS.pdf)

Carretero, S., Vuorikari, R., Punie, Y. (2017). DigComp 2.1. Okvir digitalnih kompetenc za državljane. Osem ravni doseganja kompetenc in primeri rabe. Pridobljeno s <https://www.zrss.si/pdf/digcomp-2-1-okvir-digitalnih-kompetenc.pdf>

Novak, L., Nedeljko, N. (2020). Principi učenja in poučevanja v spodbudnem učnem okolju na razredni stopnji. Razredni pouk, Številka 1, str. 7–12. Pridobljeno s [https://www.zrss.si/wp-content/uploads/2023/02/RazredniPouk\\_st1\\_2020\\_NR.pdf](https://www.zrss.si/wp-content/uploads/2023/02/RazredniPouk_st1_2020_NR.pdf)

Pečjak, V. (2003). Drejček in trije Marsovčki. Ljubljana: Mladinska knjiga.

Redecker, C. (2018). Evropski okvir digitalnih kompetenc izobraževalcev. Pridobljeno s <https://www.zrss.si/pdf/digcompedu.pdf>

# Uporaba DT za spremljanje in dokumentiranje učne poti in napredka pri urah dodatne strokovne pomoči – razvijanje časovne orientacije

Vesna Turičnik, OŠ Šentjaž pri Dravogradu

Ob dejavnostih se učenec nauči branja ure in je zmožen s časom tudi upravljati. V aplikaciji pptx, ob podpori učitelja, svojo učno pot spoznavanja časa dokumentira in jo uporablja za spremljanje lastnega napredka ter predstavitev staršem/učitelju/sošolcem o svojem delu pri urah dodatne strokovne pomoči. Ob zaključku učnega sklopa učno pot analizira, dopolni/spremeni in pretvori v format videoposnetka.

V uvodni uri učenca seznanimo z namenom in načinom spremljanja in dokumentiranja njegovega razumevanja časa v obliki PPT-predstavitve in skupaj z njim oblikujemo predlogo pptx za beleženje njegovega razumevanja časa. Na začetku z uporabo različnih didaktičnih pripomočkov preverimo predznanje učenca s področja razumevanja časovnih pojmov (deli dneva, dnevi v tednu, meseci, letni časi itd.). Učenec ob tem svoje rezultate in razmisleke umesti v pptx. V nadaljevanju, glede na ugotovljeno predznanje, izvaja raznolike dejavnosti za razvijanje časovne orientacije (gibalne aktivnosti, napovedovanje predvidenega časa, merjenje časa, izdelovanje ure, izpolnjevanje urnika domačih opravil itd.), se ob tem fotografira/snema ter ob zaključku posamezne dejavnosti ob pomoči učitelja izbere dokazila o svojem učenju ter jih umesti v pptx. Ob zaključku ob podpori učitelja pregleda pptx in pripravi končno petminutno predstavitev svoje učne poti ter jo pretvori v videoposnetek za predstavitev pri uri rednega pouka. Tako svoje delo pri dodatni strokovni pomoči povezuje z delom v razredu ter ima možnost svoje dosežke predstaviti sošolcem in učitelju.

S to dejavnostjo razvija digitalno kompetenco izdelovanje vsebin. Glede na model SAMR umestimo dejavnost ustvarjanja videopredstavitve učne poti kot spremembo in redefinicijo, saj bi brez uporabe digitalne tehnologije učenec težko analiziral svoj potek učenja in bi svoje delo težje predstavil staršem in sošolcem.

Z vidika 7. načel poučevanja je v dejavnosti v ospredju 1. načelo: učenci v središču (glas učenca je slišan), saj učenec sproti načrtuje svoje učenje (čas, kraj, način učenja) in na različne načine ozavešča, zakaj se nekaj uči in kdaj bo uspešen, ter na svoj način pokaže/prikaže, kaj se je naučil.

**Ključne besede:** posebne potrebe, dodatna strokovna pomoč, časovna orientacija, PPT-predstavitev, učna pot

## Viri in literatura:

Bider, I. (2011). Razvijanje časovne orientacije pri učenki z učnimi težavami (Diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta). Pridobljeno s [http://pefprints.pef.uni-lj.si/347/1/diplomsko\\_delo-Bider.pdf](http://pefprints.pef.uni-lj.si/347/1/diplomsko_delo-Bider.pdf)

Grošelj, N., Ribič, M. (2022a). Lili in Bine 2. Samostojni delovni zvezek za spoznavanje okolja v drugem razredu osnovne šole. Ljubljana: Založba Rokus Klett, d. o. o.

Grošelj, N., Ribič, M. (2022b). Lili in Bine 2. Učbenik za spoznavanje okolja v drugem razredu osnovne šole. Ljubljana: Založba Rokus Klett, d. o. o.

Grošelj, N., Ribič, M. (2022c). Lili in Bine 3. Samostojni delovni zvezek za spoznavanje okolja v tretjem

razredu osnovne šole. Ljubljana: Založba Rokus Klett, d. o. o.

Grošelj, N., Ribič, M. (2022d). Lili in Bine 3. Učbenik za spoznavanje okolja v tretjem razredu osnovne šole. Ljubljana: Založba Rokus Klett, d. o. o.

Kavkler, M., Bregar Golobič, K., Čačinovič Vogrinčič, G., Klug, M., Magajna, L., Pečjak, S., Vernik, H. (2008). Otroci s primanjkljaji na posameznih področjih učenja: navodila za prilagojeno izvajanje programa osnovne šole z dodatno strokovno pomočjo. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Pridobljeno s [https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/Drugi-konceptualni-dokumenti/Navodila\\_Primanjkljaji\\_podrocja\\_ucenja.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/Drugi-konceptualni-dokumenti/Navodila_Primanjkljaji_podrocja_ucenja.pdf)

Kolar, M., Krnel, D., Velkavrh, A. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Spoznavanje okolja. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport; Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno s [https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN\\_spoznavanje\\_okolja\\_pop.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_spoznavanje_okolja_pop.pdf)



# Soustvarjanje opisa »osumljenec na begu« pri pouku angleščine

Helena Gostenčnik, OŠ Neznanih talcev Dravograd

Namen dejavnosti je ponovitev, uporaba in sinteza Usvojenega znanja pri pouku angleščine po obravnavani temi oblačila in fizični videz oseb. S soustvarjanjem miselnega vzorca učenci ponovijo in nadgradijo besedišče ter z razumevanjem tega napišejo natančen opis osebe. Ob aktivni uporabi digitalne tehnologije razvijajo digitalno kompetenco sodelovanja in komuniciranja. Z učenci napišejo osnutek miselnega vzorca z osnovnim besediščem za opis osebe na tablo. V aplikaciji Coggle soustvarjajo miselni vzorec na dano tematiko. Vodja skupine ustvari idejno zasnovo in vsakemu učencu dodeli točno določen del besedišča za opis osebe, ki ga razširi, ta bo v pomoč pri opisu osumljenca. Učenci si pri tem pomagajo z zapiski, učbenikom, delovnim zvezkom in s svetovnim spletom. V skupinah oblikujejo kriterije uspešnosti, jih objavijo v aplikaciji Padlet in skozi voden pogovor sooblikujejo kriterije uspešnosti za opis osebe. V aplikaciji Padlet objavim sliko osebe. Učenci skupaj po skupinah oblikujejo in napišejo natančen opis te osebe ter ga objavijo v aplikaciji Padlet. Na podlagi zapisanih kriterijev uspešnosti učitelj in skupine podajo dodeljeni skupini povratno informacijo. Svoj opis dopolnijo in izboljšajo. Glede na model SAMR umestimo dejavnosti soustvarjanja (miselni vzorec, kriterije uspešnosti in opis osumljenca) kot zamenjavo in obogatitev. Iz vidika sedmih načel poučevanja je v dejavnosti v ospredju socialna narava učenja.

Digitalna kompetenca komuniciranja in sodelovanja je pri pouku tujega jezika umeščena v učni načrt. Učenci razvijajo digitalno zmožnost tako, da je uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije v podporo ciljem pouka. Aktivnosti omogočajo doseganje ciljev na višji taksonomski stopnji – z uporabo, analiziranjem, ustvarjanjem in vrednotenjem. Pri dejavnostih so morali učenci med seboj ves čas aktivno sodelovati, tako so razvijali kakovostne komunikacijske in sodelovalne spretnosti, strpnost ter spoštljivost. Pri svojih dejavnostih so bili uspešni, kar je bilo razbrati iz njihovih izdelkov, sledili so kriterijem uspešnosti. Razvijanje izbrane kompetence sem spremljala s pomočjo podpornih vprašanj učencem in z opazovanjem sodelovanja posameznih članov v skupinah. Učitelj ROID/KID je sodeloval pri izbiri aplikacij glede na namen utrjevanja, uporabe in sinteze znanja, ki je vključevalo idejno zasnovo, soustvarjanje miselnega vzorca, opis osebe, medvrstniško vrednotenje, izboljšavo in objavo. Sodeloval je pri oblikovanju in podajanju navodil za učence glede na namen uporabe izbranih aplikacij.

**Ključne besede:** soustvarjanje, digitalna kompetenca sodelovanja in komuniciranja, opis fizičnega videza osebe, kriteriji uspešnosti, medvrstniško vrednotenje

## Viri in literatura:

Andrin, A., Eržen, V., Kogoj, B., mag. Lesničar, B. (2016). Učni načrt. Program osnovna šola. Angleščina. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport; Zavod RS za šolstvo.

Paris Men's Fashion Week Fall 2020 Street Style (2020). Dostopno na: <https://www.pinterest.com/pin/261982903313420275/> Dostop 6. 3. 2023.

Redecker, C. (2018). Evropski okvir digitalnih kompetenc izobraževalcev. Ljubljana, Zavod RS za šolstvo.



## Pregovori in reki v nemščini

*Simona Granfol, Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana*

Namen učne dejavnosti je uvajati dijake v jezikovno in kulturno občutljivost s pomočjo pregovorov in rekov v nemškem jeziku. Ustrezna občutljivost za kulturne razlike in poznavanje pregovorov iz vsakdanjega življenja dijakom pomagata, da so pozorni na kulturne razlike in zaradi tega niso v zadregi zaradi neprimernega vedenja ali jezikovnih napak. V skupini in s pomočjo spletnih virov samostojno razumejo pregovor, ki ga potem smiselno umestijo v konkretni situaciji iz vsakdanjega življenja, v kateri lahko ta pregovor ali rek uporabijo. V ta namen situacijo prikažejo vizualno kot sliko ali strip. Pri pisanju uporabljajo spletni slovar in pregledajo svoje besedilo s pomočjo spletne strani [www.mentor.duden.de](http://www.mentor.duden.de). V uvodu skupaj naštejemo nekaj že znanih pregovorov v nemščini, jih zapišemo in en primer skupaj razložimo ter uporabimo v dialogu na način, kot bodo v nadaljevanju naredili sami. Oblikujemo skupine po 4 dijake in vsaka skupina dobi delovni list s petimi pregovori ali reki ter povezavo do skupnega dokumenta. V vsaki skupini so vloge razdeljene: delo s spletnim slovarjem ([www.pons.si](http://www.pons.si), [www.duden.de](http://www.duden.de), <https://www.fran.si>), preverjanje jezikovne pravilnosti, zapis dialoga in vizualizacija (<https://phraseit.net>, <https://www.canva.com>). Pri izvajanju učne dejavnosti so naloge zastavljene tako, da dijaki usvajajo in nadgrajujejo tudi digitalne kompetence. Podane pregovore/reke prevedejo in poiščejo ustrezen pregovor/rek v slovenščini (informacijska pismenost, komuniciranje in sodelovanje) in si zamislijo situacijo, v kateri bi lahko pregovor/rek uporabili. Potem opišejo situacijo in zapišejo dialog. Na koncu samostojno preverijo jezikovno pravilnost s pomočjo pregledovalnika besedila na spletni strani [duden.de](http://duden.de), ki označi posebej slovnične in pravopisne napake ter pomaga tudi z razlago. Pred zaključkom s pomočjo aplikacije Canva ali Phraseo vizualizirajo svojo situacijo, v katero dodajo tudi besedilo in shranijo kot sliko (izdelovanje digitalnih vsebin). S pomočjo teh slik potem frontalno predstavijo izbrane pregovore/reke, preostali dijaki pa hkrati ugotavljajo pomen v slovenščini in to zapisujejo v aplikaciji Padlet.

**Ključne besede:** medkulturna kompetenca, digitalna kompetenca

### **Viri in literatura:**

Candelier, M. (koordinator), Camilleri Grima, A., Castellotti, V., de Pietro, J.-F., Lorincz, I., Meißner, F.-J., Noguero, A., Schröder-Sura, A., Molinié, M. (2012). FREPA – A Framework of Reference for Pluralistic Approaches to Languages and Cultures – Competences and Resources. Council of Europe.

Holc, N., Emeršič, S., Kač, L., Muster, A. M., Orešič, H., Rustja, N. (2008). Učni načrt. Splošna, klasična, strokovna gimnazija. Nemščina. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport; Zavod RS za šolstvo.

# Soustvarjanje virtualne zgodbe/virtualne igre z uporabo znanja o geom. pojmi, likih in telesih

Suzana Plošnik, OŠ Selnica ob Dravi

Namen dejavnosti je celostno povezovanje znanja pri pouku matematike v osnovni šoli po obravnavi učnega sklopa Geometrijska telesa na način, da učenci 9. razreda pripravijo zgodbo/igro o geometrijskih telesih za učence 1./2. razreda. Pri pouku matematike se učenci najprej naučijo uporabljati GeoGebra za prikazovanje in analizo različnih geometrijskih teles. GeoGebra je program, ki združuje področja geometrije, algebre, statistike, preglednic, grafičnih upodobitev itd. in ponuja interaktivni matematični sistem v podporo učenju in poučevanju matematike. V nadaljevanju skozi sodelovalno učenje svoje znanje povežejo in uporabijo za ustvarjanje interaktivnega virtualne zgodbe/virtualne igre za učence 1./2. razreda in jih tako popeljejo skozi zgodbo/igro v svet geometrijskih oblik, likov in teles. Pri dejavnosti so uporabljali digitalne tehnologije za vizualizacijo ter razlago geometrijskih pojmov, likov in teles ter ob tem razvijali digitalne kompetence sodelovanja in komuniciranja. Na nekoliko drugačen način so utrjevali svoje znanje o geometrijskih oblikah, likih in telesih ter soustvarjali virtualno zgodbo/igro z uporabo scratch 3, ki je največja brezplačna programerska skupnost za otroke. Vsi so bili enotnega mnenja, da je bila ura zelo zanimiva, da se da matematiko učiti tudi na zabaven način, da so učne ure prehitro minile, in izrazili so željo, da bi še kdaj na tak način ustvarjali z digitalnimi tehnologijami zgodbe/igre z matematičnimi vsebinami za mlajše učence.

**Ključne besede:** geometrijsko telo, geometrijski lik, GeoGebra, scratch 3

## Viri in literatura:

Matematična pismenost (opredelitev, gradniki, podgradniki in opisniki).

Program GeoGebra. Pridobljeno s <https://www.geogebra.org/classic?lang=sl> <https://www.geogebra.org/classic#geometry>; <https://www.geogebra.org/classic#3d>

Program SCHRATCH 3 Pridobljeno s <https://scratch.mit.edu/>

Posodobitev pouka v osnovnošolski praksi MATEMATIKA (2013). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Pridobljeno s <http://www.zrss.si/digitalnknjiznica/Posodobitve%20pouka%20v%20osnovno%C5%A1olski%20praksi%20MATEMATIKA/>

Učni načrti za matematiko za osnovno šolo. Pridobljeno s [https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN\\_matematika.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_matematika.pdf)

# Samovrednotenje in kritično mišljenje pri skoku v višino z uporabo digitalne tehnologije

Marko Sonjak, OŠ Šentjaž pri Dravogradu

V učnem sklopu Skok v višino je, poleg razvijanja ciljev športne vzgoje, v ospredju razvijanje kritičnega mišljenja in samovrednotenja pri urah športne vzgoje z DT. Skok v višino je za učence tehnično zahteven. Samovrednotenje napredka ob ogledu posnetka izvedenega skoka učencem in učitelju omogoča analizo izvedenega skoka in tako boljši uvid v to, kako naj učenec izboljša svojo tehniko.

Učenci na začetku učnega sklopa izvedejo skok v višino, zabeležijo rezultat ter zapišejo svoje mnenje o izvedenem skoku. Ob zaključku učnega sklopa skok ponovijo, svoje rezultate in zapise primerjajo z zapisi ob prvem skoku ter zapišejo mnenje o svojem napredku.

Predhodno si v aplikaciji Edpuzlee ogledajo posnetek, ki prikazuje tehniko skoka v višino, in dobijo predstavo, kakšna je pravilna izvedba.

S pomočjo aplikacije Hudl Technique posnetek na uri skupaj pogledamo in sooblikujemo kriterije uspešnosti za skok v višino. Učenci v nadaljevanju pri izvajanju skokov v višino uporabljajo aplikacijo Video Delay, ki omogoča ogled lastne izvedbe z zamikom, in iščejo svoje napake ter jih skušajo odpraviti. Po izvedenem individualnem vrednotenju sledi vrstniško vrednotenje z uporabo aplikacije Hudl Technique.

Dejavnosti, izvedene z uporabo aplikacij Edpuzle in Hudl Technique lahko, glede na model SAMR, uvrstimo pod zamenjavo in obogatitev.

Z vidika 7. načel poučevanja je pri dejavnosti v ospredju 6. načelo spremljanje v podporo učenju, saj učenci soustvarjajo kriterije uspešnosti in jih uporabljajo za samovrednotenje in vrstniško vrednotenje. Učitelju pa omogoča povratno informacijo, ki usmerja nadaljnje učenje.

Z uporabo DT pri dejavnosti učenci opazujejo svoje izvedbe, jih vrednotijo in se medsebojno popravljajo, razvijajo kompetenco reševanje problemov.

Celotna dejavnost je usmerjena k razvoju samovrednotenja in kritičnega mišljenja.

**Ključne besede:** samovrednotenje, kritično mišljenje, športna vzgoja, digitalna tehnologija

## Viri in literatura:

Kovač, M., Markun, P., Puhar, N., Lorenci, B., Novak, L., Planinšec, J., Hrastar, I., Pleteršek, K., Muha, V. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Športna vzgoja. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport; Zavod RS za šolstvo.

Redecker, C. (2018). Evropski okvir digitalnih kompetenc izobraževalcev. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Škof, B., Tomažin, K., Dolenc, A., Marcina, P., Čoh, M. (2010). Atletski praktikum. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

# Učenje na prostem

Serena Sacks-Mandel, *Microsoft*

V današnjem tehnološko bogatem svetu moramo čas, ki ga prebijemo pred zasloni, uravnotežiti s časom, ki ga preživimo v naravi. Dihanje svežega zraka ter občutenje sonca, vetra in celo dežja, so osvežujoče alternative za odrasle in učence. Serena Sacks-Mandel bo podala pregled načinov izvedbe, koristi in izzivov, povezanih z učenjem na prostem, in zatem vodila delavnico, na kateri bodo opredeljene in oblikovane rešitve. V majhnih skupinah bomo opredelili, na kaj moramo biti pozorni pri razvoju programa poučevanja in učenja na prostem, vključno s fizičnimi, tehničnimi in komunikacijskimi vidiki ter vidiki obvladovanja sprememb. Manjše skupine bodo potem predstavile svoje delo širši skupini, kar bo pripomoglo k izmenjavi zamisli.

**Ključne besede:** poučevanje in učenje na prostem, narava

## 2.2 Interaktivni plakati

# Virtualne izmenjave za inovacije in mreženje

## Projekt VALIANT

Petra Bevek

*Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje, Služba za digitalizacijo izobraževanja*

VALIANT, virtualne izmenjave za inovacije in mreženje, je projekt programa Erasmus+, posebej zasnovan za učitelje in študente pedagoških smeri, bodoče učitelje. Virtualna izmenjava je v projektu uporabljen izobraževalni pristop, ki omogoča povezovanje ljudi iz različnih kultur v spletnem sodelovalnem učenju.

Sedemnajst partnerjev konzorcija iz osmih držav se je zavezalo, da bodo skozi izvedbo modulov virtualnih izmenjav in evalvacijo raziskali, ali lahko s sodelovanjem v programih virtualnih izmenjav učitelj premaga občutke izolacije, izboljša motivacijo, razvije medkulturne sposobnosti sodelovanja in izboljša uporabo digitalnih tehnologij v izobraževalnih kontekstih.

Strokovnjaki iz partnerskih institucij so oblikovali in izvedli več kot deset modulov virtualnih izmenjav ter z vsebinami naslovili:

- razvoj sposobnosti učiteljev za uporabo digitalnih tehnologij s ciljem digitalne preobrazbe poklica (poučevanje jezikov s pomočjo digitalni orodij, igrifikacija učenja itd.),
- razvoj veščin medkulturnega sodelovanja učiteljev ter njihovo sposobnost sodelovanja v spletnih mednarodnih sodelovalnih projektih in mrežah (npr. eTwinning, Erasmus+).

Poleg navedenega je cilj projekta oceniti ter evalvirati ali sodelovanje v spletnih modulih usposabljanj prispeva k pozitivnemu odnosu do učiteljskega poklica ter ali sodelovanje v projektu poveča zavest študentov, bodočih učiteljev, o realnostih pedagoškega poklica in jim pomaga pri razvoju njihovih poklicnih sposobnosti.

Projekt ustvarja mreže, ki povezujejo učitelje iz različnih držav z namenom sodelovanja pri skupnih problemih, razvoju učnih gradiv in usposabljanju. V Sloveniji je Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje učitelje spodbujalo k sodelovanju in vključevanju v module virtualnih izmenjav. Več kot trideset slovenskih učiteljev je uspešno sodelovalo v usposabljanjih in tudi prejelo potrdilo o opravljeni izmenjavi kot dokazilo za nadaljnje izobraževanje in usposabljanje strokovnih delavcev.

Prepoznane koristi virtualne izmenjave in spletnega sodelovanja so:

- krepitev veščin medkulturnega sodelovanja,
- krepitev digitalnih veščin,
- krepitev jezikovnih veščin,
- razvoj znanj o temah, povezanih s poučevanjem in učenjem,
- prenos novih metod dela in primerov dobrih praks,
- krepitev mehkih veščin: sodelovanje, vseživljenjsko učenje, agilnost itd.

Na spletni strani projekta so na voljo publikacije, med katerimi je tudi Priročnik za virtualno izmenjavo. Priročnik nudi učiteljem, ki si želijo izvesti ali sodelovati v virtualni izmenjavi, osnovne smernice in priporočila, na kaj morajo biti pozorni, katere elemente morajo nasloviti in česa ne smejo pozabiti.

Virtualne izmenjave so smiselno orodje za povezovanje učiteljev v spletnih mednarodnih sodelovalnih projektih in mrežah z namenom nadgradnje praks poučevanja in učenja ter z vidika nadaljnega izobraževanja in usposabljanja strokovnih delavcev.

**Ključne besede:** virtualne izmenjave, mednarodno sodelovanje, mreženje, krepitev veščin

# Učim se in vzgajam za digitalne tehnologije

Sara Zalesnik, Andrej Kunčič, OŠ Frana Albrehta Kamnik

Naša šola ima štiri podružnične šole, na katerih ni računalniških učilnic, zato z učenci teže razvijamo digitalne kompetence. V letošnjem šolskem letu smo preizkusili idejo mobilne računalniške učilnice, ki smo jo vsaka dva meseca preselili na drugo podružnično šolo. V tem času smo prenosne računalnike uporabljali pri pouku, uvedli smo računalniški krožek, kjer so učenci spoznavali računalniške vsebine, prav tako pa smo v tem času izvedli tehniški dan z naslovom Učim se in vzgajam za IKT. Na tehniškem dnevu so se učenci srečali z različnimi aktivnostmi in glede na starost tudi s primernimi računalniškimi orodji. S pogovorom in gibalno delavnico smo na začetku obravnavali pravila šolskega reda, spletni bonton in varnost na spletu. V nadaljevanju smo si ogledali izobraževalne posnetke Safe.si na temo spletni bonton in spletno nasilje ter se o njih pogovorili. Učenci so spoznali in utrdili vpis v MS Teams spletne učilnice in se preizkusili v nalogah, ki so jih učitelji naložili v spletne učilnice. Tehniški dan so učenci zaključili z digitalnim izdelkom, ki so ga ustvarili s pomočjo računalnika. Prvo- in drugošolci so v slikarju narisali piktogram o spletnem bontonu, tretješolci so s pomočjo Worda ali PowerPointa zapisali svoje pravilo glede uporabe naprav, četrtošolci so v PowerPointu izdelali prometni znak s pravili rabe računalnika in drugih elektronskih naprav, v 5. razredu pa so s pomočjo MS Sway ali PowerPointa izdelali čustvometer. Poleg digitalnega izdelka so učenci prvega vzgojno-izobraževalnega obdobja izdelali tudi fizični izdelek, v 1. razredu je to bila sestavljanica z deli informacijsko-komunikacijske opreme, s katero so se spoznali, v 2. razredu so izdelali mini knjižico o videokonferenčnem bontonu, v 3. razredu žabico ali kocko, na katero so pisali ali risali o varnosti na spletu, nato pa z njuno pomočjo pripovedovali zgodbo. Podobne ideje smo po presoji učitelja uporabili tudi pri urah pouka. Z učiteljevo angažiranostjo, pripravljenostjo in inovativnostjo za skok v virtualno učno okolje smo obogatili tehniški dan, učenci pa so se pri tem spoznali ali samo obudili znanje, povezano z rabo računalnika.

**Ključne besede:** kompetence, podružnične šole, mobilna učilnica, digitalizacija, pismenost



# Razvoj digitalnih kompetenc učiteljev na OŠ Belokranjskega odreda Semič

Matej Matkovič, OŠ Belokranjskega odreda Semič

OŠ Belokranjskega odreda Semič je šola, ki se ponaša z velikim številom uspešno zaključenih projektov na državnem nivoju. Šola je bila aktivno vključena v večino razvojnih projektov, kot so E-šolstvo, Inovativna pedagogika 1 : 1, Inovativna učna okolja, ATS STEM, POGUM, DDK idr. S sodelovanjem v projektih so učitelji uvideli potrebo po sistematičnem razvijanju digitalnih kompetenc učiteljev in učencev.

Na šoli je bil oblikovan šolski tim za digitalizacijo, ki je pripravil petletni načrt za dvig digitalnih kompetenc učiteljev in učencev. V tem načrtu so zapisane dejavnosti, ki so bile sistematično izvajane za dvig digitalnih kompetenc učiteljev na stopnjo C1. Hkrati so bili oblikovani načrti beleženja doseganja digitalnih kompetenc učencev ter dejavnosti za dvig njihovih digitalnih kompetenc.

Pri razvijanju digitalnih kompetenc učiteljev si pomagajo z orodjem SELFIE, s katerim dobijo natančen vpogled, na kateri stopnji posamezne digitalne kompetence so. Vprašalnik SELFIE uporabijo na začetku šolskega leta. Učitelji potem naredijo individualni načrt za dvig tistih digitalnih kompetenc, ki jih imajo slabše razvite.

Na podlagi potreb učiteljev tim za digitalizacijo izdela načrt izobraževanj učiteljev, ki se izvajajo v obliki strokovnih aktivov. Izobraževanja se delijo na tri stopnje: spoznavanje aplikacij in digitalnih orodij, predstavitev primerov dobre rabe in skupinsko načrtovanje razvoja digitalnih strategij. Tim za digitalizacijo tudi svetuje učiteljem, kako lahko individualno dosežejo višje stopnje posameznih kompetenc. Ob koncu šolskega leta učitelji z orodjem SELFIE preverijo, kako so bili uspešni.

Tako učitelji postajajo bolj samozavestni in večji pri uporabi digitalnih orodij pri poučevanju. S tem pa bodo v drugi fazi načrta lažje načrtovali dejavnosti za dvig digitalnih kompetenc učencev. Pri učencih bodo razvijali kompetence, ki so zapisane v dokumentu Digcomp 2.2 in so opredeljene z opisniki v osmih stopnjah. Z vpogledom, na kateri stopnji so učenci, bodo lahko učitelji načrtovali primerne dejavnosti in uporabljali primerna digitalna orodja. Prav tako bodo načrtovali dejavnosti, s katerimi bodo celovito zajeli razvijanje vseh kompetenc.

V načrtu je zapisano, da bi poleg zaključnega spričevala v 9. razredu učenci dobili tudi zapis, na kateri stopnji posamezne digitalne kompetence so. S tem pa bi tudi učitelji na srednjih šolah izvedeli več o kompetentnosti učencev.

**Ključne besede:** digitalne kompetence, tim za digitalizacijo, SELFIE, Digcomp 2.2

## Pouk slovenščine v koraku z digitalizacijo

Karin Mezek, OŠ Vide Pregarc

Vzgojno-izobraževalne ustanove se vse bolj postavljene pred vprašanje, kdaj in kako vključiti IKT v pouk. Zavedamo se, da mladi veliko uporabljajo pametne telefone in računalnike za igranje igrice in gledanje posnetkov. To pa ne pomeni, da jih znajo uporabljati varno in učinkovito. V prispevku bom predstavila primer dobre prakse, kako smo pri četrtošolcih v sam proces učenja vključili digitalno opismenjevanje. Na začetku šolskega leta smo učitelji po celotni vertikali pripravili načrt digitalnega opismenjevanja in tako zastavili cilje, ki naj bi jih učenci usvojili v posameznem razredu. Na razredni stopnji se gradi digitalno opismenjevanje predvsem na delu z IKT, uporabi in iskanju po spletnih straneh ter uporabi enostavnih programov. Z učenci 4. razreda smo se osredotočili predvsem na informacijsko in medijsko pismenost. Pri uri slovenščine smo obravnavali, kako je sestavljen opis živali. Pomagali so si s tabličnimi računalniki; in sicer so iskali informacije o živali po spletu, si ogledovali posnetke, razlagali neznano besedišče itd. Nato so si izbrali žival, ki so jo želeli opisati. Šolske ure smo namenili izdelavi opisa živali s pomočjo uporabe spletnih strani in računalniških programov. Učenci so bili ves čas vodeni. Spoznali so način brskanja in izbiranja ustreznih podatkov. Za posamezno žival so poiskali ustrezne podatke, izdelali miselni vzorec in pripravili govorni nastop. Vsako uporabo IKT smo ovrednotili ter našli prednosti in slabosti spleta in IKT. Pri pouku naravoslovja smo tudi obravnavali vsebine kraljestva živih bitij. Znanje obeh predmetov smo povezali in nadgradili. S pomočjo IKT so učenci ovrednotili sošolčev govorni nastop. IKT lahko uporabimo pri vseh predmetih, pri samostojnem učenju, raziskovanju in izdelavi lastnih del. Učenci so motivirani za delo, ker jim to predstavlja uporabo IKT, medsebojno sodelovanje in samostojno raziskovanje. Po vsaki uporabi IKT pa so vrednotili svoje delo in uporabo IKT ter prejeli povratno informacijo s strani učitelja.

**Ključne besede:** jezik, digitalizacija, motivacija, učenje, razumevanje

# Umetna inteligenca za učitelje in z učitelji

Petra Bevek

*Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje, Služba za digitalizacijo izobraževanja*

Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje je partner v 17-članskem konzorciju projekta programa Erasmus+ »Umetna inteligenca za učitelje in z učitelji« (Artificial Intelligence for and by Teachers). Projekt je skupno prizadevanje Francije, Slovenije, Italije, Irske in Luksemburga, namenjeno zagotavljanju usposabljanja o umetni inteligenci (UI) v izobraževanju za učitelje in ravnatelje v srednjih šolah.

Namen projekta je tudi dvigniti zavest o kontekstualizaciji in sprejemljivosti virov ter orodij UI ter oceniti njihovo relevantnost in uporabnost v kontekstu poučevanja. Projekt se osredotoča na učitelje, ki poučujejo učence, stare od 15 do 16 let, matematiko in angleški jezik.

Raziskovalci in strokovnjaki iz partnerskih institucij so načrtovali ter zasnovali spletni tečaj (MOOC) in pripravili spletni priročnik, ki učitelje usposabljata in spodbujata k smiselni uporabi ter raziskovanju virov oziroma orodij UI.

V Sloveniji je bilo v usposabljanje vključenih 76 srednjih šol (gimnazije in poklicne šole) ter 266 učiteljev. Poleg učiteljev matematike in angleškega jezika so se v projekt vključili tudi učitelji drugih predmetov, od zgodovine in geografije do praktičnega pouka. Učitelji so bili razdeljeni v testno in kontrolno skupino. Vsi so bili vključeni v evalvacijo pred usposabljanjem in po njem z namenom vrednotenja učinka izvedenih aktivnosti.

V prvem krogu usposabljanja (zima 2023) je sodelovalo 148 učiteljev testne skupine. Usposabljanje je potekalo v ARNES-ovi spletni učilnici. Udeleženci so morali opraviti spletni tečaj MOOC, se udeležiti vsaj dveh od štirih spletnih seminarjev gostujočih, domačih in tujih, predavateljev ter oddati zaključno nalogo, ki je temeljila na praktičnem poizkusu uporabe orodja UI v razredu. Pozno spomladi, po izvedenih aktivnostih evalvacije, so usposabljanje opravili tudi člani kontrolne skupine.

Rezultati projekta (gradiva za usposabljanje, spletni priročnik, priporočila za učitelje, ravnatelje in odločevalce, vključno s pristopom, metodologijo, rezultati študije vpliva) bodo na voljo širši strokovni javnosti. MVI sodeluje v projektu z namenom prenosa praks, uvajanja novih pristopov poučevanja, ki bodo krepile aktivnosti digitalne preobrazbe v poučevanju.

**Ključne besede:** digitrajno izobraževanje, digitrajni učitelj, umetna inteligenca, uigrani učitelj, digitalna preobrazba, usposabljanje

## Fizično računalništvo pri pouku fizike

Roman Bobnarič, Lenka Keček Vaupotič, *Gimnazija Ormož*

Učitelji fizike pri svojem delu uporabljamo senzorje in naprave, s katerimi učencem predstavljamo učinke fizikalnih pojavov. Uporabo senzorike ter načine delovanja največkrat zamolčimo in se osredotočamo na rezultate eksperimentov. Z moderno digitalno tehnologijo postajajo možnosti izdelave merilnikov tako preproste, da jih učenci pri pouku zmorejo izdelati sami. S projektnim učnim delom smo pouk fizike povezali s poukom informatike. Dijaki so si merilne naprave za merjenje temperature izdelali z mikrokontrolnikom (micro:bit). Svoje merilnike so nato aktivno preizkušali in ugotovili odstopanja od realne temperature. Potem ko smo se pogovorili o napakah in delovanju merilnika, so ob pomoči učitelja poiskali rešitev problema in merilnik nadgradili s kalibracijo. Ugotovili so, da je temperatura prostora višja od pričakovane, kar so potrdili z meritvijo s klasičnim termometrom. Zaradi tega so merilnik nadgradili s spremenljivko, ki je omogočila popravek pri zapisovanju temperature. Uporaba fizičnega računalništva je za motivacijo dijakov zaželeno, saj dijake usmeri k takojšnjemu odgovoru in takojšnjim povratnim informacijam pri uporabi naprave. Hkrati dijaki s svojim tempom rešujejo probleme, za katere niso niti vedeli, da obstajajo, kar zviša njihovo kreativnost in reševanje problemov v situaciji. Aktivnosti, ki so potekale pri učni uri, bova predstavila z zornega kota učitelja fizike in učitelja informatike. Pripravila sva tudi učno gradivo, ki bo v pomoč kolegom, ki nameravajo skupaj z dijaki ustvarjati podobne projekte MINUT. Najina izkušnja potrjuje, da sodelovanje med učiteljem fizike in informatike omogoča, da dijaki pridobijo znanja na drugačen in trajen način. Konkretno reševanje problemov daje namreč trajnostna znanja, ki se prenašajo tudi na druga področja. Tako fizika kot informatika sta predstavljeni na privlačen in uporaben način, dijaki pa tako, poleg drugih, razvijajo tudi svoje digitalne kompetence in vidijo prednosti uporabe le-teh.

**Ključne besede:** fizično računalništvo, programiranje, meritve, digitalne kompetence, trajno

# Od učnih ciljev do realizacije nalog: tekmovanje iz programiranja z delčki – ACM Pišek

**dr. Irena Nančovska Šerbec**, *Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani*, in  
**mag. Matija Lokar**, *Fakulteta za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani*

V digitalni družbi je programiranje ključnega pomena, saj je izdelava programske opreme temeljni element vseh digitalnih naprav. Učenje programiranja spodbuja reševanje problemov, ustvarjalno, logično in abstraktno razmišljanje ter izboljša razumevanje tehnologije. Tekmovanja iz računalništva povezujejo tehnologijo, naravoslovje, matematiko in izobraževanje. Društvo ACM Slovenija organizira tekmovanje iz programiranja z delčki Pišek, ki spodbuja abstraktno razmišljanje ter, širše, razvoj računalniškega mišljenja. Tekmovalne naloge morajo biti primerne ravni tekmovalcev in hkrati izziv, da bi dosegli svoj namen. Članek opisuje način, kako doseči ta cilj in kako učitelji sestavljamo naloge, ki sledijo določenim ciljem.

Programski svet tekmovanja z delčki Pišek združuje učitelje računalništva in informatike iz osnovnih in srednjih šol ter univerz, pa tudi navdušence nad programiranjem z delčki. Tekmovanje je namenjeno učencem drugega in tretjega vzgojno-izobraževalnega obdobja osnovnih šol ter dijakom srednjih šol, ki se lahko preizkusijo v osnovni ali napredni kategoriji, odvisno od starosti.

Tekmovalne naloge oblikujemo na podlagi preteklih izkušenj in analiz podobnih programskih tekmovanj po svetu. Pri oblikovanju nalog upoštevamo že vnaprej določene programske koncepte in različne predstavivne oblike in otežitve programskega okolja, skladno s pravilnikom tekmovanja. Naloge se lahko ustvarijo „od začetka“ ali pa se spreminjajo obstoječe naloge s spreminjanjem besedila, oblike in otežitve. Naloge, ki jih izbere programski svet, realizira tehnična ekipa tekmovanja.

Po tekmovanju naloge analiziramo glede na rezultate tekmovalcev ter jih ocenjujemo po kriterijih težavnosti in diskriminativnosti. Na podlagi teh rezultatov in mnenj tekmovalcev ter mentorjev, ki jih pridobimo z anonimno anketo, se pri naslednji realizaciji tekmovanja naloge izboljšajo in prilagodi se pravilnik tekmovanja.

Tekmovalce spodbujamo, da podajo svoja mnenja in občutke glede samega tekmovanja ter tekmovalnih nalog, saj lahko iz njih opazujemo njihov odnos do programiranja.

**Ključne besede:** programiranje, digitalna družba, programska oprema, tekmovanja, računalništvo

## Z matematiko v programiranje

Irena Mrak Merhar in Klavdija Hribernik

*Srednja gradbena, geodetska, okoljevarstvena šola in strokovna gimnazija Ljubljana*

Medpredmetno povezovanje daje možnost razmišljanja širše, zunaj okvirjev. Temeljna znanja RIN je zaradi njihove uporabnosti smiselno povezovati v preostala področja MINUT. Tako zagotovimo, da se dijak uri v računalniškem mišljenju. Digitalno komuniciranje in sodelovanje nam omogoča vključevanje učnih dejavnosti, nalog ter vrednotenja, ki od učencev zahtevajo učinkovito in odgovorno rabo digitalnih tehnologij. V projektu MINUT – Z matematiko v programiranje sva želeli, da dijaki razvijajo algoritmično razmišljanje. Snov geometrije v ravnini sva iz fizičnega okolja (ročne konstrukcije kotov) najprej prenesli v program GeoGebra (merjenje in načrtovanje kotov, načrtovanje likov), nato pa v programiranje z delčki (želvja grafika, pri kateri morajo uporabiti znanje o merjenju kotov). Uporaba okolij kot npr. GeoGebra dijakom omogoča učenje ravninske geometrije s preverjanjem rešitve, razumevanjem ozadja uporabljene funkcije, zamenjavo koraka risanja s primerljivo funkcijo. S pomočjo problemskega pristopa tako vpeljemo temeljna računalniška znanja. Pri uporabi okolja Pišek pa dijaki znanje matematike uporabijo posredno – če želijo izris določene slike, morajo upoštevati znanje ravninske geometrije in znanje algoritmičnega razmišljanja. Želiva, da digitalno tehnologijo razumejo kot pripomoček, ki jim pomaga pri reševanju geometrijskih problemov, vizualizaciji funkcij ter raziskovanju lastnosti funkcij. Pri tem razvijajo tudi t. i. mehke spretnosti, kot so vztrajanje od začetka do konca, sodelovanje in komuniciranje s tehnologijo in v zvezi z njo. Posledično se motivirajo za reševanje kompleksnejših problemov ter imajo boljšo predstavo o tekoči snovi. Znanje, ki ga dijaki pri tem dosežejo, je bolj trajnostno. Hkrati se laže zagotavlja na dijaka osredotočen pristop k delu.

**Ključne besede:** matematika, informatika, digitalna tehnologija, algoritmično mišljenje, programiranje z delčki

# Dvig digitalnih kompetenc z vključevanjem tem s področja računalništva v MINUT-predmete

dr. Andrej Brodnik

*Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije Univerze na Primorskem*

Posameznik mora imeti znanja in ne samo veščine ali spretnosti, ker ga znanja opremijo z vedenji o principih ustroja in delovanja stroja, vključno s sposobnostjo kritičnega razumevanja delovanja stroja. V projektu MINUT-NAPOJ ustvarjamo okolje, ki bo podpiralo sodelovanje med učitelji, ki učence in dijake pobliže seznanjajo s prepletenostjo matematike, računalništva in informatike (RIN), naravoslovja in tehnike. Izdelali smo primere gradiv, s katerimi na zanimiv način učimo o področjih MINUT v OŠ in SŠ. Učitelji gradiva prek skupnosti nadgrajujejo in dopolnjujejo ter ob sodelovanju in izmenjavi izkušenj v skupnosti dobijo oporo za svoje delo. Temeljna vloga skupnosti je promoviranje izmenjave idej med učitelji, zaradi česar morajo v skupnosti sodelovati tako učitelji računalništva in informatike kot tudi učitelji preostalih MINUT-predmetov. Učitelji uporabijo pripravljena gradiva pri prenosu dejavnosti v razred in s tem spodbudijo med učenci/dijaki pozitiven odnos do področij MINUT, povezan s humanističnim odnosom do sveta. Za ovrednotenje so uporabljene ankete, ki zbirajo mnenja in občutke učencev/dijakov ter iz tega izhajajoč odnos do pridobljenih znanj in digitalnih kompetenc. Če predstavlja skupnost glavni organizacijski cilj in gradiva glavni vsebinski cilj, jima je ob bok postavljen še odgovor na vprašanje: »Kaj storiti, ko kompetence/veščine niso več dovolj same po sebi, ampak potrebuješ znanje določenega sklopa področij?« V projektu MINUT izdelani primeri dobre prakse se osredotočajo na ustvarjalno (zato U v kratiki, kar pomeni umetnost in iz nje izhajajoča ustvarjalnost) uporabo RIN v predmetih matematika, naravoslovje in tehnika. Izdelana gradiva obravnavajo različne stvarne probleme, za rešitev katerih sta uporabljena RIN in še vsaj eden od omenjenih predmetov. Učitelji vodijo učenca/dijaka, da zgradi rešitev, ki jo zasnuje ob razumevanju temeljnih znanj tako RIN kot drugega predmeta. Cilj je učencu/dijaku omogočiti razumevanje rešitve, za kar je potrebno temeljno znanje, in ne samo izdelavo rešitve po navodilih, za kar so dovolj digitalne kompetence/veščine. S tem ko sodelujejo v projektu, učitelji RIN in drugih predmetov v razrede prenesejo ob svojem predmetu še znanja RIN in tako med učenci in dijaki spodbudijo pozitiven odnos do RIN in širše do MINUT v povezavi s humanističnim odnosom do sveta.

**Ključne besede:** MINUT, učna skupnost, interdisciplinarnost, računalništvo

## **Viri in literatura:**

Michael E. Caspersen: Informatics as a Fundamental Discipline in General Education – The Danish Perspective, v Perspectives on Digital Humanism, Springer, 2021



# Kemijsko računalno – aktivnosti v programu Scratch

mag. Maša Mohar, OŠ Vide Pregarc in  
Gabrijela Krajnc, Šolski center Kranj

S sodelovanjem različnih področij lahko pri poučevanju dosežemo t. i. trajnostni napredek – v smislu, da je pridobljeno znanje trajno in trajnostno. Zato smo z medpredmetno povezavo RIN in kemije želeli prikazati, kaj lahko pripravimo in kaj se naučimo, ko učitelji različnih strok stopimo skupaj. V projektu MINUT NAPOJ – Kemijski kalkulator smo želeli učence spodbuditi pri razvijanju računalniškega mišljenja, predvsem spoznavanju in uporabi pojma algoritem, hkrati pa pokazati, kako lahko napišemo program, ki reši nalogo s področja kemijskega računstva. S programiranjem svojih kemijskoračunskih nalog s programiranjem z delčki (Scratch, Blokly, Pišek itd.) se učenci učijo procesa programiranja in ponavljajo znanje kemijskega računstva in pretvarjanja količin. Združili smo torej predmeta kemija in informatika/računalništvo (RIN) in s tem poskusili narediti fuzijo dveh znanosti. S pripravo različnih didaktičnih, motivacijskih nalog smo pripravili 6-urno delavnico, ki smo jo izvedli v treh delih. Pri projektu smo se osredotočili na področje algoritmi in programiranje iz Okvirja temeljnih vsebin računalništva in informatike ter kemijskega računstva in pretvarjanja količin predmeta kemije. Predznanje pri predmetu kemija: Poznavanje osnov kemijskega računstva (stehiometrije). Predznanje pri RIN: Predznanje ni potrebno, saj začnemo s temeljnimi pojmi, kot so algoritem, spremenljivka, osnovni programski stavki, ter le te vključimo v programiranje z delčki. Z učenci smo spoznavali osnovne pojme s primerom iz vsakdanjega življenja – s problemom peke palačink. Pripravili smo diagram poteka in predstavili skledo kot osnovno spremenljivko. Z dodajanjem sestavin v skledo se spreminja njena vsebina. Pregledali smo osnovne programske stavke, predstavljene z delčki, in naredili prvi program za izračun molske mase molekularnega kisika. Učenci so prilagodili program za kateri koli element oziroma spojino ter napisali še svoje programe za izračun različnih kemijskih količin. S tem so reševali probleme s pomočjo programiranja in tehnično znanje uporabili v novih situacijah. Vse gradivo z delovnimi listi in navodila za učitelja so pripravljena in dostopna.

**Ključne besede:** učne aktivnosti, digitalno okolje, sodelovanje, reševanje problemov, stehiometrija, programiranje

## Sreda zvečer je čas za temo iz prakse v prakso

mag. Matija Lokar, *Fakulteta za računalništvo in fiziko Univerze v Ljubljani* in  
dr. Irena Nančovska Šerbec, *Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani*

Danes v šoli brez interdisciplinarnosti ne gre več. Zato smo zagnali projekt MINUT NAPOJ, s katerim si želimo ustvariti okolje, ki bo omogočilo sodelovanje med učitelji, ki želijo učence in dijake boljše seznanjati s temami, kjer se prepletajo matematika, računalništvo in informatika, naravoslovje in tehnika. V sklopu tega projekta je prav poseben poudarek dan gradnji učne skupnosti. Učitelji različnih predmetov in strok, še posebej tisti, ki si želijo obravnavati interdisciplinarne teme, se pogosto počutijo izolirane in posledično negotove. Te občutke je mogoče ublažiti s sodelovanjem v različnih aktivnostih, med drugim tudi v učnih skupnostih. Prav tako se učitelji pogosto srečujejo s pomanjkanjem ustrezne učne literature. Gradnja učnih skupnosti je ključnega pomena za premagovanje tega izziva, saj omogoča izmenjavo idej, izkušenj in gradiv med učitelji ter izboljšuje kakovost poučevanja in motivacijo učencev. Skupnosti so tudi priložnost za učenje od strokovnjakov in izboljšanje pedagoške prakse. Ena od možnih priložnosti za gradnjo učnih skupnosti je uporaba tehnologije videokonferenc, ki omogoča organizacijo rednih srečanj iz udobja doma. Projekt NAPOJ ponuja sklop spletnih seminarjev, ki se izvajajo dvakrat mesečno, ter predstavlja odličen primer učne skupnosti. Na teh srečanjih udeleženci predstavijo različne teme s področja računalništva, nato obvezno sledijo razprave. Vsa predavanja se snemajo in javno delijo prek javno dostopnega kanala YouTube, kar omogoča širjenje znanja tudi med tistimi, ki se srečanj ne morejo udeležiti v živo. Med srečanji se obravnavajo številne zanimive teme, kot so izkušnje pri poučevanju 3D-modeliranja, digitalizacija rokopisa, naloge iz tekmovanja Bober za učenje kriptiranja sporočil, računalniško opismenjevanje v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju, vloga koordinatorja informacijske dejavnosti in mnoge druge. Takšna izmenjava znanja in izkušenj med učitelji je ključna za izboljšanje poučevanja računalništva ter za motiviranje učencev, ki se želijo izobraziti na tem področju.

**Ključne besede:** interdisciplinarnost, MINUT, učna skupnost, videokonference

## Z mobi Frančkom in COBISS+ 3D lokatorjem v svet besed

Mateja Rutnik, OŠ Prežihovega Voranca Maribora

Osnovnošolska knjižnica je za večino ljudi prva knjižnica, s katero se srečajo, zato je zelo pomembno, kako je delo v njej organizirano in kakšen odnos vzpostavi knjižničar s sodelavci in učenci. Ena najpomembnejših nalog šolskega knjižničarja je, da učence informacijsko opismenjuje, učiteljem pa zagotavlja pomoč pri pripravi in izvedbi pouka, saj lahko s pomočjo knjižnice uresničujejo cilje in vsebine iz učnega načrta svojega predmetnega področja. KIZ (knjižnična informacijska znanja) je program informacijske pismenosti, s katerim se knjižnica vključuje v informacijsko pismenost učencev, in poteka v sodelovanju s posameznimi učitelji, saj skupaj pripravita uro učitelj in knjižničar. Skupaj učence navajamo na aktivno učenje, kritično mišljenje in samostojno reševanje problemov, pripravimo učne vsebine in teme, se dogovarjamo o metodah, pristopih in učnih pripomočkih. Po tehtnem razmisleku, katero področje »vodenja in podpore učencem pri pridobivanju digitalnih kompetenc« izpostaviti (vsa so pomembna in med seboj povezana), sem izbrala prvo, to je informacijska in medijska pismenost. Učence učimo, da znajo poiskati informacije, jih ovrednotiti, kritično presojati in tudi posredovati. Učimo jih varne rabe IKT, da bodo s pridom izkoriščali vse njene prednosti, hkrati pa se tudi zavedali njenih pasti in se znali zaščiti pred njimi. Cilj informacijskega opismenjevanja je, da učenci usvojijo informacijski proces, ki je temelj za samostojno učenje in jim omogoča reševanje različnih problemov in situacij. To pomeni, da učenci in učitelji uporabljajo knjižnico in njeno gradivo ter njene storitve, ki so dosegljivi z IKT, kot pripomoček za učenje in poučevanje. V predstavljenem primeru so učenci 7. razreda ob pomoči učiteljice slovenščine in knjižničarke iskali podatke in informacije o besedah v SSKJ s pomočjo mobilne aplikacije Franček. Najprej smo si ogledali kratek predstavitveni film, kjer so predstavljene možnosti rabe slovarja, nato pa so učenci samostojno iskali pomene, razlago, spreganje, izvor besed in reševali različne naloge. Drugi del ure je bil namenjen delu s slovarji v tiskani obliki. S pomočjo Cobiss+ 3D-lokatorja so jih poiskali, primerjali in ugotavljali tako prednosti kot slabosti obeh. To znanje so nato uporabili za samostojno iskanje vseh vrst knjižničnega gradiva v šolski knjižnici ter pri pripravi referatov in seminarских nalog pri drugih predmetih.

**Ključne besede:** šolska knjižnica, delo s slovarji, aplikacija Franček, medpredmetno povezovanje, Cobiss+ Lokator

# Digitalno opismenjevanje pri pouku slovenščine

Martina Kokelj, OŠ Antona Martina Slomška Vrhnika

Dnevno poslušamo in beremo o digitalni pismenosti otrok. Pojem, kdo je digitalno pismen, se s časom spreminja. Na OŠ Antona Martina Slomška Vrhnika ugotavljamo, da učenci niso digitalno pismeni. Opazujemo, da jih večina ne zna uporabljati preprostih urejevalnikov besedil, znajo pa igrati igrice in uporabljati družbena omrežja. V ta namen jih spodbujamo k razvoju digitalnih kompetenc in izdelovanju različnih digitalnih vsebin. Pri predmetu slovenščina jih učimo uporabe e-pošte, urejevalnika besedila Word in oblikovanja v programu PowerPoint, s katerim si lahko pomagajo pri govornih nastopih. Učenci po vsakem obravnavanem učnem sklopu oblikujejo vprašanja za ponovitev učne snovi, s čimer se največ naučijo. Pri tem si pomagajo s programoma Kahoot in Googlovimi obrazci, s katerima sestavijo kviz za sošolce. Pri sestavljanju kvizov jih opolnomočimo tudi glede spoštovanja avtorskih pravic in pravnega navajanja virov. Pri pouku književnosti si učenci za razumevanje vsebine umetnostnih besedil pomagajo z izdelavo kamišibaja. Vsebino besedila natančno analizirajo in oblikujejo scenosled, po katerem nato oblikujejo ilustracije. Na koncu vsako ilustracijo fotografirajo s svojimi pametnimi telefoni. S pomočjo šolske kamere posnamejo govorno besedilo, nato pa sestavijo v kratek film s pomočjo programa MovieMaker. V naši šolski knjižnici nastaja digitalna zbirka kamišibajev, ki jih knjižničarka hrani na računalniku in posebnem USB-ključku. S posnetki si bodo lahko učitelji slovenščine pomagali pri razlagi vsebine književnih del. Do zbirke pa lahko dostopajo tudi preostali učitelji, medtem ko zbirka ni namenjena izposoji učencem. Po vsaki opravljeni aktivnosti z učenci opravimo evalvacijo. Tak način dela jim ustreza in radi so ustvarjalni. Pri reševanju se še posebej potrudijo, saj rešujejo naloge, ki so jih sestavili njihovi sošolci. Usvojijo tudi določene digitalne kompetence, s katerimi se učitelji trudimo osmisliti uporabo informacijske tehnologije pri pouku.

**Ključne besede:** slovenščina, digitalne kompetence, informacijska tehnologija, kamišibaj, kviz

## Ančka iz Jare gospode v stripu nosi hlače

Maja Kosmač Zamuda, Šolski center Ljubljana

V prispevku predstavljam drugačen način poučevanja domačega branja. Dijaki so razvijali sodelovalno učenje ob pripravi stripa v brezplačnem spletnem orodju za grafično oblikovanje Canva. Ker traja obravnava domačega branja več šolskih ur, je opisana aktivnost potekala kot kombinirano učenje, na daljavo ter delno v razredu. Vsak dijak je prebral domače branje (Jara gospoda Janka Kersnika) in nato z odgovori na zastavljene probleme sodeloval v dejavnosti Forum v spletni učilnici (Moodle). Dan pred obravnavo domačega branja v razredu so dijaki v dejavnosti izbor izbrali poglavje domačega branja, o katerem so želeli pripraviti strip. Na podlagi tega izbora so bile oblikovane skupine dijakov. Pri uri slovenščine so po skupinah interpretirali in ubesedili doživljanje ter vrednotenje izbranih odlomkov. Nato so ugotovitve upodobili ter zapisali v osnutku za strip. Vsaka skupina je svoj osnutek na papirju fotografirala in naložila v spletno učilnico. Vodjem skupin sem poslala povezavo do predloge za strip (na spletni strani [canva.com](https://www.canva.com)). Vsaka skupina dijakov je v naslednjih dveh tednih izdelovala strip in ob tem tudi aktualizirala dogajanje v literarnem besedilu. Za izdelovanje stripa so porabili dve uri v šoli in nekaj ur doma. V šoli smo si nato skupaj ogledali stripe in jih komentirali. Sledila je evalvacija takega načina obravnave domačega branja z izpolnjevanjem ankete prek 1KA o načinu in poteku dela. Sledila sta analiza izdelkov dijakov po skupinah ter vrednotenje posameznih delov stripa. Dijaki so bili zaradi drugačnega načina dela bolj motivirani za delo in so si obravnavane vsebine bolje zapomnili. S takim načinom dela so v okviru digitalnih kompetenc za izobraževanje (DigComEdu) ob vodenju in podpori učitelja razvijali predvsem 6. digitalno kompetenco učencev (vodenje in podpora učencem pri pridobivanju digitalnih kompetenc). Poudarek pri predstavljenem načinu dela je bil na komuniciranju in sodelovanju med dijaki pri pripravi osnutka stripa (6.2 kompetenca) ter na končnem izdelku, strip v Canvi (6.3 kompetenca).

**Ključne besede:** kombinirano učenje, spletna učilnica, domače branje, Canva

# Ustvarjanje videoposnetka kot učnega pripomočka z razvijanjem jezikovne in digitalne komunikacije kot veščin 21. stoletja

Urška Cerar, OŠ Matije Čopa Kranj

Prispevek oriše nastajanje videoposnetkov s pomočjo aplikacije Videoshop pri pouku angleščine, v katerih so učenci 7. razreda na ustvarjalen način razmišljali o kakovostnem preživljanju prostega časa, s poudarkom na medčloveških odnosih, kjer ni v ospredju računalnik ali katera koli druga pametna naprava. Drugi poudarek je bil na razvijanju komunikacije kot digitalne kompetence. Delo je potekalo v parih oz. v manjših skupinah. Učenci so si med seboj razdelili delo in naloge. Tako so razvijali spretnosti jezikovne in digitalne komunikacije. Z jezikovnega vidika so poleg komunikacije razvijali tudi ustrezno izgovarjavo in intonacijo, posebno pozornost so namenili pestrosti besedišča in jezikovnim strukturam. Pri tem so dokazali svojo iznajdljivost in ustvarjalnost, pa tudi zmožnost sodelovanja, česar ne bi mogli doseči brez ustrezne komunikacije. Kot sredstva digitalne komunikacije so uporabili že omenjeno aplikacijo, videokonferenčni sistem MS Teams, elektronsko pošto in orodje WeTransfer za pošiljanje večjih podatkovnih datotek. V aplikaciji MS Teams so uporabljali predvsem rubriki Klepet in Dodeljene naloge, prek katerih so prejeli tudi povratno informacijo učitelja. V okviru načrtovanja dela za naprej je dobrodošla medpredmetna povezava s slovenščino, družboslovnimi in naravoslovnimi predmeti.

**Ključne besede:** digitalna komunikacija, jezikovna komunikacija, angleščina, ustvarjanje videoposnetka

## Viri in literatura:

Andrin, A. idr. (2017). Okvir digitalnih kompetenc za državljane. Osem ravni doseganja kompetenc in primeri rabe. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 12.

Andrin, A. idr. (2016). Digitalni učni načrt za angleščino, program osnovna šola. Pridobljeno s [http://www.mizs.gov.si/file\\_admin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni\\_UN/UN\\_anglescina.pdf](http://www.mizs.gov.si/file_admin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_anglescina.pdf)

Center UL za uporabo IKT v pedagoškem procesu (2022). Pridobljeno s <https://digitalna.uni-lj.si/samr/>

## Minercraft in pouk TJA – ustvarjanje svetov za širjenje obzorij

Andreja Mandeljc, OŠ Jurija Vege Moravče

So govorni nastopi v tujem jeziku že dolgočasni? Se otroci bojijo nastopanja in so nemotivirani? S pomočjo programa Minecraft Education Edition smo obogatili pouk angleščine, v učilnico pripeljali motivacijo, strah pred nastopanjem v tujem jeziku pa je skorajda izginil.

Učenci v tem projektu razvijajo več kompetenc – kar se tiče digitalnih, gre tu tako za komunikacijske veščine, veščine ustvarjanja digitalnih vsebin, pa tudi informacijsko pismenost – a med vsemi je največ poudarka na deljenju z uporabo informacijskih tehnologij.

Pri pouku TJA se učenci 5. razreda učijo o prostorih v šoli, predmetniku in osebah, v 6. razredu pa utrjujejo besedišče, povezano z njihovo hišo. Sama sem za ocenjevanje predvidela dva projekta, in sicer „My/Our Dream School“ v 5. razredu, ter „My Dream House“ v 6. razredu. Oba razreda sem vzpodbudila, naj razmišljata zunaj okvirjev in PPT-predstavitev ter uporabita orodje, ki jim je blizu in ki bi jim vzpodbudilo več zanimanja. Predstavila sem jim, poleg vseh možnosti, ki jih ponuja PowerPoint, še Canvo in Prezi kot možnosti predstavitve. Prav tako sem jim dala možnost, da svojo sanjsko šolo/hišo izdelajo na način, ki jim je najbližje, in tako v projekt vključila diferenciacijo. Učenci so tako vnaprej prejeli navodila in kriterij ocenjevanja, ki je sledil načelom formativnega spremljanja.

Učenci so lahko za osnovo predstavitve izbirali med: plakatom, na katerega bi narisali ali prilepili slike svoje sanjske šole ali doma, maketo iz odpadnih materialov ali uporabo digitalnega orodja, kot je Minecraft Education Edition ali Happy Mod. Na podlagi pisne predloge so učenci v šoli in doma izdelali svojo predstavitev. Tistim, ki so izbrali digitalno obliko gradnje, sem ponudila dodatne termine, kjer smo gradili skupaj, se učili sodelovalnega učenja, pa tudi ustvarjanja lastnega strežnika znotraj aplikacije. Naučili smo se, kako posneti »sprehod« skozi stavbo in mu dodati besedilo.

Učenci so bili seznanjeni s kriterijem, kjer je 40 odstotkov končne ocene predstavljala vizualna predstavitev, 60 odstotkov pa je prinesel govorni nastop, s katerim so opremili svojo izbiro predstavitve. Učenci, ki so izbrali digitalno predstavitev, so govorili veliko bolj sproščeno in niso uporabljali besedila ali pripomočkov, predvsem pa so bili ponosni na svoje delo in napredek, za katerega so bili tudi nagrajani z dobrimi ocenami.

**Ključne besede:** deljenje z uporabo IKT, tuji jezik, govorni nastop, digitalna gradnja



# Nova vloga eTwinninga kot vseevropske platforme za razvoj digitalnih in mednarodnih kompetenc udeležencev izobraževanja

Mojka Mehora Lavrič, OŠ Cirila Kosmača Piran, in  
Stanislav Levičar, Ekonomska šola Ljubljana

Strateška prizadevanja Evropske unije v smeri digitalizacije, ki so podprta s povečanimi sredstvi za ta namen v novem obdobju financiranja, se dobro ujemajo tudi s platformo eTwinning, ki vzpostavlja prostor za projektno sodelovanje med učitelji (in s tem šolami) ter učenci oz. dijaki. Skozi komunikacijo in aktivnosti v mednarodno mešanih skupinah imajo učenci in dijaki možnost razvijati kompetence s področja sodelovalnega dela na daljavo, z uporabo različnih spletnih orodij v konkretnih skupnih nalogah pa razvijajo tudi vrsto digitalnih kompetenc. Ena izmed pomembnejših je tako ravno kompetenca digitalne komunikacije, pri čemer eTwinning omogoča učiteljem razviti avtentične učne situacije, ki posnemajo kontekste, ki se pojavljajo tako v nadaljnjem izobraževanju kakor tudi na resničnih delovnih mestih. Skladno s spremembami prepoznanih družbenih potreb pa se spreminjata tudi vloga in skupnost, ki deluje v okviru platforme eTwinning. Na konkretnem primeru bomo tako prikazali, kje se kaže dodana vrednost projektov eTwinning danes (predvsem v okviru dela v mednarodno mešanih skupinah, ki trajajo skozi večji del šolskega leta pri izbranih predmetih), ter skušali umestiti njegovo vlogo v prihodnje. Če je bilo začetno obdobje eTwinninga zaznamovano s funkcionalnostmi, ki so omogočale komunikacijo, je danes namreč njegova vloga predvsem v vzpostavitvi izobraževalnega digitalnega ekosistema. V prispevku tako izpostavljam razvoj kompetence digitalne komunikacije v okviru projektov eTwinning, katerih cilj je bil med drugim tudi to, da dijaki usvojijo sodobna orodja digitalne komunikacije, ki so postala sestavni del poslovnega komuniciranja med podjetji, drugi vidik ciljev pa je bil izvesti razvoj te komunikacije v tujem jeziku. Aktivnosti za dijake so bile oblikovane tako, da so sodelovali v mednarodno mešanih skupinah na daljavo, pri čemer smo sproti preverjali in spremljali njihov napredek. Vsebinsko so skozi medsebojno poslovanje z navideznimi podjetniškimi skupinami razvili učinkovite pristope sporočanja, preverjanje razumevanja drugih članov (navideznih podjetniških) skupine in sprotnega dogovarjanja in usklajevanja. Pri tem smo jih delno usmerili v uporabo določenih orodij, medtem ko so si del le-teh lahko izbrali sami.

**Ključne besede:** kompetenca digitalne komunikacije, eTwinning, spletni izobraževalni ekosistem

# Raziskovalna naloga pri matematiki v tretjem vzgojno-izobraževalnem obdobju

Danjela Gustinčič, OŠ dr. Aleš Bebler - Primož Hrvatini

V letni učni načrt matematike je vključena učna tema: obdelava podatkov. Zato v okviru predmeta matematika učenci 7., 8. in 9. razreda izvedejo empirično raziskavo. Tema raziskovalne naloge je poljubna in vezana na različna predmetna področja. Navezuje se predvsem na probleme iz vsakdanjega življenja, ki so učencem zanimivi. Ker želimo, da učenci razvijajo informacijsko in medijsko pismenost, ki je ključna za nadaljnje šolanje, smo se odločili, da pri tem uporabljajo digitalna orodja. V vsakem razredu raziskava vključuje drugačne, a vnaprej določene elemente. Delo poteka po raziskovalnih korakih. Najprej si postavijo raziskovalno vprašanje. Na podlagi tega izoblikujejo načrt raziskave. Na spletu preverijo že znana dejstva, izoblikujejo hipoteze. Pridobivajo podatke s pomočjo elektronske ankete ali z meritvami (npr. športno vzgojni karton) oz. v bazi Statističnega urada RS. Pridobivanje podatkov lahko tudi povežejo z drugimi predmeti (npr. športna vzgoja, biologija, fizika idr.). Podatke nato obdelajo in zapišejo s pomočjo digitalnih orodij. Izdelajo tabelo in diagram zbranih podatkov ter podatke analizirajo. Pri izvedbi raziskave sodelujeta tako učitelj matematike kot ROID. Pri zbiranju podatkov lahko sodeluje tudi učitelj drugega predmeta, kadar gre za medpredmetno povezane teme. Da učenci oddajo vsebinsko in pravopisno korektne naloge, sodeluje tudi učitelj slovenščine. Naloge so oblikovane tako, da učenci razvijajo digitalne kompetence. Podatke znajo zbrati, urediti in jih interpretirati. Hkrati razvijajo strategije reševanja problemov. Predvsem pa razvijajo informacijsko in medijsko pismenost.

**Ključne besede:** reševanje avtentičnih problemov, matematika, uporaba digitalnih orodij, medijska pismenost, medpredmetno povezovanje

# Učenci izdelujejo digitalne vsebine pri matematiki

Sonja Strgar, OŠ Antona Martina Slomška Vrhnika

V prispevku so predstavljene digitalne vsebine, ki so jih pripravili učenci 6. in 7. razreda OŠ Antona Martina Slomška Vrhnika. Digitalne vsebine so ustvarili za ponovitev učne snovi pri pouku matematike. Z ustvarjanjem digitalnih virov smo učence dodatno motivirali, saj so uporabljali različna programska orodja. Posebno pozornost smo namenili poznavanju, razumevanju in uporabi avtorskih pravic in licenc. Učiteljica je učence predvsem usmerjala, pomagala oblikovati kriterije za izbiro orodij ter podajala sprotne povratne informacije. Šestošolci so izdelovali spletne kvize in ugotovili, da na tak način hitro, učinkovito, zanesljivo in praktično preverijo svoje znanje. Kvize so izdelali z različnimi programskimi orodji. Povezave do kvizov so delili s sošolci, ki so jih reševali prek računalnikov, telefonov ali tablic. Učenci so po reševanju kviza dobili takojšnjo povratno informacijo o uspešnosti reševanja. Sedmošolci so s telefoni posneli razlago učne snovi, posnetke so naložili na Arnes Video in jih zaščitili z licencami. Povezave do videoposnetkov so bile naložene v spletno učilnico Moodle, kjer je nastala zbirka videoposnetkov. Nekateri sedmošolci so za utrjevanje znanja izdelali interaktivne učne liste, v katerih so se naučili uporabljati matematične simbole. Učne liste so reševali na tablicah ali telefonih in ob koncu takoj prejeli povratno informacijo o uspešnosti reševanja. Po opravljenih dejavnostih smo evalvirali izvedene učne ure. Učenci so pohvalili, da so bili zelo aktivni tako pri ustvarjanju kot pri reševanju kvizov in da so se veliko naučili pri ustvarjanju interaktivnih učnih listov. Še posebej všeč jim je bilo snemanje videoposnetkov s pametnimi telefoni. Pohvalili so, da so takoj po rešenem kvizu dobili povratno informacijo o številu točk in pravih odgovorih. Predvsem pa si želijo, da bi digitalne vsebine večkrat izdelovali tudi pri drugih učnih predmetih.

**Ključne besede:** videoposnetki, kvizi, motivacija, avtorske pravice

# Razvijanje digitalnih kompetenc pri pouku matematike v 9. razredu z uporabo okolja GeoGebra

Nataša Kermc, OŠ Brežice

Izbrana digitalna kompetenca glede na Evropski ovir digitalnih kompetenc izobraževalcev »vodenje in podpora učencem pri pridobivanju digitalnih kompetenc« z uporabo orodja GeoGebra podpira matematično in druge kompetence. Z njo učenci razvijajo geometrijske predstave in abstraktno mišljenje ter uporabljajo računalniške programe za dinamično geometrijo. Pri pouku matematike v 9. razredu je več vsebin, kjer se s pomočjo okolja GeoGebra dopolnjuje razumevanje geometrije. Z dinamičnostjo slike se učencem odpira vpogled v povezave med matematičnimi pojmi, podpirata pa se tudi prostorska predstavljivost in modeliranje. Pri različnih sklopih učenec glede na učni cilj program GeoGebra uporablja na različne načine in s tem tudi različno ustreza modelu SAMR in Pedagoškemu kolesu: pri načrtovanju množic točk v ravnini kot zamenjava pri geometrijskem načrtovanju v digitalni obliki, kjer učenec prikaže uporabo orodja; pri načrtovanju podobnih trikotnikov kot obogatitev pri geometrijskem načrtovanju v digitalni obliki, kjer z rabo orodja za merjenje razdalj analizira in preverja že izračunane dolžine istoležnih stranic; pri obravnavi linearne funkcije kot sprememba, kjer s simulacijo raziskuje, kako se spreminja lega premice glede na spreminjanje smernega koeficienta, začetne vrednosti itd.; pri geometrijskih telesih kot redifinicija, kjer oblikuje, ustvarja 3D-model sestavljenega telesa ter raziskuje povezavo med prostornino in površino posameznih teles ter med prostornino in površino sestavljenega telesa. Pridobljena znanja spretne rabe okolja GeoGebra so prenosljiva, in sicer v predmet tehnika in tehnologija ter pri medpredmetnem povezovanju z naravoslovnimi predmeti, kjer prihaja do opazovanja, merjenja, beleženja in predstavitve videnega, npr. z grafom, ter iskanjem določenih zakonitosti. Prenese pa se lahko tudi v mnoge izbirne predmete, kjer lahko služi kot temelj za nadgradnjo v druge bolj specifične programe ali pa samo kot vizualna predstavitev, npr. ustvarjanje animacije Osončja.

**Ključne besede:** matematika, GeoGebra, SAMR model, DigCompEdu

# Dolgočasna zgodovina? Ne, hvala!

Jasna Žižek, OŠ / Murska Sobota

Zgodovina stereotipno velja za dolgočasen predmet, kar pa je z vključevanjem sodobnih tehnologij daleč od resničnosti. Način, da obogatimo pouk, je ogled zgodovinskega filma, ki je lahko odlična iztočnica za nadaljnje delo. Pri obravnavi teme o drugi svetovni vojni so učenci glede na ponujene napovednike filmov izbrali film Enigma. Sledilo je določanje kriterijev za zapis kakovostne filmske kritike na podlagi zgodovinskih dejstev. Po ogledu filma so se učenci po skupinah posvetovali in napisali filmsko kritiko. Zapisane kritike so naložili v skupni dokument, nato so jih pregledali in medvrstniško vrednotili. Kritika, ki je najbolj ustrezala kriterijem, je bila izbrana kot scenarij za kratko oddajo, ki so jo posneli v razredu. Za snemanje so določili voditeljico, kritičarko, lučkarja, snemalca, stilistko, scenarista, režiserja idr. Sodeloval je skoraj ves razred. Ko so oddajo posneli, sta dva računalniška navdušenca oblikovala posnetek, ki so si ga nato ogledali še drugi učenci šole. Projekt je od ogleda filma do zaključenega prispevka dal učencem občutek pripadnosti nalogi, zato so bili na svoj končni izdelek zelo ponosni. Z opisano dejavnostjo so krepili informacijsko in medijsko pismenost, saj so v svoj končni izdelek vključevali dejavnosti, kjer so se medvrstniško vrednotili, iskali informacije v digitalnih okoljih, kjer so obdelovali, analizirali in primerjali zgodovinska dejstva ter jih kritično vrednotili. Prav tako so ocenili verodostojnost in zanesljivost virov, ki so bili prikazani v filmu z razpoložljivimi viri. Opisana dejavnost se lahko medpredmetno poveže s slovenščino, kjer učitelj uri zapis kritike, ali računalništvom, kjer učenci nadgrajujejo multimedijski del.

**Ključne besede:** zgodovina, kritika, sodelovanje, medijska pismenost

## Naj bo branje spet v veselje

Lidija Vidmar, OŠ Frana Albrehta Kamnik

Kot učiteljica nemščine poskušam pri učencih razvijati vse spretnosti (govorno, pisno, slušno in bralno). Pri razvijanju bralnega razumevanja me pogosto ovira veliko število učencev v skupini, zaradi česar vsakemu ne morem nameniti dovolj časa in pozornosti. Obenem so v skupinah tudi učenci, ki se ne želijo izpostaviti, saj pred sošolci niso pripravljeni brati v tujem jeziku. Da pri učencih sistematično gradim na tekočnosti branja, na bralni samopodobi in na širjenju besedišča v tujem jeziku, znotraj orodja Microsoft Teams uporabljam orodji Reading Progress (napredek v branju) in Reading Coach (mentor za branje). V prispevku predstavljam, kako omenjeni orodji vključujem v pouk in kako s pomočjo IKT skozi celotno šolsko leto razvijam bralno kompetenco učencev. Prav tako povzamem prednosti in slabosti z vidika učiteljev in učencev.

**Ključne besede:** branje z IKT, napredek v branju, mentor za branje, tuji jezik, razvijanje bralne kompetence

# Interaktivni koordinatni sistem

Tjaša Gašpar, OŠ Frana Albrehta Kamnik

Upodobitev urejenega para ali odčitavanje koordinate dane točke v koordinatni mreži sta učna cilja, s katerima se učenci pri matematiki srečajo v 7. razredu. Ta učna cilja usvojijo s pomočjo programa GeoGebra (na prenosnih tablicah ali na računalnikih). V 8. razredu vpeljemo še koordinatni sistem in koordinatni osi ter pripravimo naloge, ki jih učenci v paru ali skupini rešijo v programu GeoGebra. Naloge pripravimo tako, da so odprtega tipa, tako da vsaka skupina lahko dobi drugačno rešitev. Pari ali skupine svojo rešitev oddajo v spletno učilnico Teams, kjer jim nato sošolci podajo povratno informacijo. Nato vsak učenec samostojno reši kviz v aplikaciji Forms, s čimer dobijo tako učenci kot tudi učitelj takojšnjo povratno informacijo o doseganju učnega cilja. Digitalne kompetence, ki jih učenci urijo s to aktivnostjo spadajo v kategorijo 4. vrednotenje, in sicer 4.2 analiza dokazov (ustvarjanje, izbira ter kritična analiza in razlaga digitalnih dokazov o učenčevih dejavnosti, uspešnosti ter napredku za izboljšanje poučevanja in učenja) in 4.3 povratne informacije in načrtovanje (raba digitalnih tehnologij za ciljno usmerjene in pravočasne povratne informacije učencem). Poznavanje GeoGebra služi učencem tudi pri učenju geometrije, pri risanju grafov in učenju linearne funkcije.

**Ključne besede:** koordinatni sistem, GeoGebra, medvrstniško vrednotenje

# Usvajanje znanja o koži in njenem delovanju z animacijo in obogateno resničnostjo za učence 4. razreda osnovne šole

dr. Urša Stanković Elesini in dr. Helena Gabrijelčič Tomc,  
Naravoslovnotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani ter  
Tanja Hrkač, OŠ Frana Rozmana – Staneta, Ljubljana

Prispevek obravnava obogatitev učnega procesa z uporabo digitalne tehnologije, ob tem razvijanje digitalnih veščin in procesa učenja iz učne teme o človeškem telesu pri pouku naravoslovja in tehnike v 4. razredu osnovne šole, ki je vključeval spoznavanje in raziskovanje človeške kože prek mobilne tablice ter usmerjeno načrtovane, oblikovane in izdelane digitalne 2D-animacije. Obe digitalni komponenti sta bili v izpeljani učni uri povezani, tablica je nadgrajevala animacijo, skupaj pa sta omogočili doseganje in razvijanje informacijske pismenosti, odgovorno rabo digitalnih tehnologij ter digitalno reševanje problemov. Učenci so ozaveščali spoznanje, da je digitalna tehnologija orodje za pridobivanje iskanih in verodostojnih informacij, potrebnih za delo in učenje. Do rešitev so prišli z uporabo aplikacije, ki je prebrala izbrano QR-kodo. Pri tem so razvijali informacijsko pismenost z aktivnostmi, ki so vključevale: razvoj tehničnih spretnosti upravljanja digitalnih orodij in dela z digitalnimi vsebinami (animacija, zvok), veščino uporabe tablice kot učnega orodja, uporabo aplikacije za branje QR-kod in načrtovanje lastnega procesa učenja.

Del metodologije je vključeval digitalno komponento. Ta predstavlja lastno izdelano animacijo za lažjo predstavitev učne vsebine in delo s tabličnimi računalniki za utrditev pojmov, samostojno iskanje podatkov, upravljanje s programsko opremo – aplikacijo, preverjanje svojih rešitev, utrditev in poglobitev znanja ter zamenjavo napačnih predstav s pravilnimi. Prav tako so razvijali tudi sodelovanje in timsko delo.

Rezultati so pokazali, je bila učencem učna ura vseč, zanimiva, pri njej so bili bolj motivirani in po njihovem mnenju in mnenju njihove učiteljice tudi aktivnejši. Po izvedeni uri so bili bolj prepričani o svojem znanju. Gre za primer učne ure oziroma organiziranega učnega okolja, ki ga lahko prenesemo v katero koli drugo situacijo, na drugo vsebino, drug predmet. V učni uri smo zasledovali usmeritve Evropskega okvirja digitalnih kompetenc z organizacijo rabe digitalnih tehnologij pri poučevanju in učenju, njihovo rabo za aktivno sodelovanje in odgovorno rabo tehnologij za pridobivanje informacij. S tem projektom smo predstavniki OŠ Franca Rozmana - Staneta v Ljubljani in Naravoslovnotehniške fakultete Univerze v Ljubljani pokazali in dokazali, kako lahko šolske ustanove sodelujejo med seboj, se povezujejo in skupaj izdelajo odlično didaktično gradivo, ki temelji na smernicah sodobnega izobraževanja.

**Ključne besede:** digitalna tehnologija, QR-koda, animacija, učno okolje, informacije



# Fizika – gremo mi po svoje

Petra Krivc, OŠ Lovrenc na Pohorju

Vsako leto se kot učiteljica soočam s težavo, kako bi fiziko približala učencem, ki predmet vidijo kot nekaj groznega. Obstaja stereotip, da je fizika nekaj težkega, zahtevnega in »ni fajn«. Odločila sem se, da ta stereotip presežem in poskušam približati fiziko učencem tako, da se bodo ob spoznavanju zabavali in pozabili na vse težko razumljive dele.

V lanskem letu smo se prijavi na projekt Dvig digitalnih kompetenc, v katerem je bil cilj tudi, da posodobimo letne priprave tako, da učenci pridobijo vsaj eno digitalno kompetenco. V letni delovni načrt sem umestila »izdelovanje digitalnih vsebin«. Dejavnosti, ki jih izvajajo učenci:

- ustvarjanje videoposnetkov,
- multimedijško predstavljanje.

V drugem polletju sem tako določila, da bodo dobivali tedenske eksperimentalne naloge, s katerimi bodo urili digitalne kompetence. Izbrala sem temi notranja energija in toplota ter elektrika. Pri teh je možno izvesti veliko enostavnih poskusov, ki podpirajo definicije, ki jih spoznavamo. Pri izbiri sem morala določiti tudi, katere cilje bomo s tem dosegli in kako jih bomo dosegli. Poudarek je na dveh področjih: razvoj digitalnih kompetenc in umeščanje ter poustvarjanje digitalnih vsebin.

Z učenci smo se dogovorili, da bodo doma izvedli nekaj enostavnih poskusov. Dobili so naslov poskusa, ki so ga sami izvedli tako, kot so si ga zamislili. Vsak poskus je moral imeti navedene pripomočke, postopek izvedbe in ugotovitve. Prvi poskusi so bili izpeljani v naravnem okolju, poskusi o elektriki pa so bili izvedeni v virtualnem laboratoriju.

Izvedbo in analizo poskusa so oddajali v digitalni obliki. Poskuse so posneli in jih opremili z besedilom ter spremljajočo glasbeno podlago. Poskus, ki so ga dokončali, so oddali v Teamsu pod dodeljeno nalogo.

Med ustvarjanjem in urejanjem posnetkov so spoznali delovanje aplikacij, na kaj morajo biti pozorni pri ustvarjanju posnetkov. Ugotovili so, da je boljše, da posnamejo več krajših kadrov, ki jih potem združijo v skupen posnetek.

Aktivnost je bila učinkovita, če so bili doseženi cilji s področja fizike in digitalnih kompetenc. Na koncu izvajanja poskusov je znal vsak posameznik uporabiti aplikacijo za urejanje posnetkov in opisati, kaj se je pri posameznem poskusu dogajalo s fizikalnega vidika.

**Ključne besede:** fizika, eksperimenti, ustvarjanje videoposnetkov, montaža, razvijanje digitalnih kompetenc

## Photomath olajša reševanje

Vesna Mrkela, OŠ Draga Kobala Maribor

Živimo v dobi digitalne tehnologije in tudi izobraževanju ni prizaneseno. Digitalna tehnologija je tukaj in z njo se moramo naučiti živeti. Naučiti se moramo uporabljati tehnologijo tako, da si jo podredimo, ne pa, da nas zasvoji. Digitalna tehnologija nam mora omogočiti lažje življenje. V prispevku prikazujem uporabo aplikacije Photomath, in sicer kako učence naučiti uporabljati na videz matematično aplikacijo v različnih situacijah. Učence moramo navaditi, da lahko samostojno preverjajo naloge in vadijo na različne načine, ki so jim blizu. Seveda ne smemo pozabiti tudi na preverjanje usvojenega znanja in diferenciacijo pouka v razredu. Čeprav je ime aplikacije popolnoma matematično, jo lahko uporabljamo tudi pri drugih predmetih, kjer prihaja do računanja matematičnih izrazov ali enačb. Z uporabo aplikacije Photomath želim, da učenci vrednotijo podatke. V uvodnih urah preizkušamo, ali lahko popolnoma zaupamo aplikaciji. Učence tudi usmerim v iskanje drugih aplikacij za reševanje prej omenjenih matematičnih problemov, tako da brskajo po spletu in iščejo ustrezne vire. Če delajo v paru, v 8. in 9. razredu, sodelujejo z uporabo digitalne tehnologije in raziskujejo rešitve različnih zastavljenih problemov. Razvoj digitalnih kompetenc tako razdelim na manjše sklope, kjer posamezni sklop spoznamo in razvijamo vse od 6. do 9. razreda. Izkazalo se je, da so učenci bolje usvojili znanje kot v skupini, kjer so naloge reševali s pomočjo aplikacije Photomath. Učencem so bile ure bolj zanimive, sami pa so poskusili najti enačbo, ki je Photomath ne bi znal rešiti. S pomočjo IKT so začeli sodelovati in si postavljati medsebojne izzive. Ure so tako zelo pestre in veliko bolj privlačne. Aplikacija Photomath je uporabna tudi pri drugih predmetih. Pri geografiji jo lahko uporabimo že v 6. razredu, saj računamo razdalje na zemljevidu in v naravi, pri fiziki imamo nič koliko enačb in nam lahko aplikacija pomaga najti pot do pravilne rešitve. Photomath lahko uporabljamo tudi pri kemiji, kjer računamo masni delež in rešujemo različne kemijske reakcije. Pravzaprav lahko Photomath uporabimo povsod, kjer potrebujemo kalkulator, rešitev izraza ali rešitev dane enačbe. Enačbe nam ni treba zapisovati v matematični jezik. Aplikacija omogoča reševanje in takšen zapis, kot ga potrebujemo.

**Ključne besede:** aplikacija, popestritev pouka, lažšanje računanja

# Vem, kako! Digitalna tehnologija mi lahko pomaga pri učenju

Janja Leskovar, OŠ Cerklje ob Krki

Iz malega zraste veliko, pravijo. Prvi koraki v institucionalnem šolanju so polni navdušenja. Če učencem ponudimo aktivnosti, ki jih podpremo s smiselnim vključevanjem digitalne tehnologije in elementi igrifikacije, lahko opazimo veliko stopnjo motiviranosti za delo oz. učenje in je tudi prav, da jih opremimo s prvimi veščinami učenja učenja. Ob načrtovanju učnih priložnosti sem imela pred seboj predvsem kompetenco »odgovorna raba«, ki spada v področje vodenje in podpora učencem pri pridobivanju digitalnih kompetenc.

Aktivnosti sem načrtovala pri angleščini, z učenci 2. razreda, pri obravnavi teme življenjska okolja. Pri oblikovanju vsebin sem uporabila orodja Canva, Thinglink in Goqr.me. Učenci so dostopali do vsebin v spletni aplikaciji Thinglink, in sicer s pomočjo QR-kode. Tam jih je pričakala slikovna predloga z aktivnimi gumbi. Ključna naloga aplikacije je bila, da si učenci z njo pomagajo pri priklicu in utrjevanju usvojenih novih pojmov in se tako »podprejo« pri preostalih aktivnostih, ki smo jih izvedli v tisti uri. Navajajo se na odgovorno rabo digitalne tehnologije, saj se učijo aplikacijo uporabiti le, kadar potrebujejo pomoč pri priklicu angleških besed. Če so pojme že usvojili, lahko samostojno nadaljujejo z delom brez uporabe pripomočkov.

Orodje Thinglink ponuja različne možnosti aktivnih gumbov, ki odpirajo uporabo različnih nalog. Aplikacijo bi tako lahko uporabili pri vseh predmetih, kjer želimo, da si učenci sami organizirajo tempo aktivnosti, lastno učno pot in svoje učenje podprejo takrat, kadar je to potrebno.

**Ključne besede:** Thinglink, igrifikacija, motivacija, aktivni gumbi, odgovorna raba



### **3. Sekcijska predavanja**

# Informatika in digitalne spretnosti v učnem načrtu

Anusca Ferrari, *Evropska komisija*

Kam umestiti digitalne spretnosti v učnem načrtu? S katerimi izzivi se srečujemo pri spodbujanju razvoja digitalnih spretnosti v šolah? In kam umestiti informatiko?

Vsi šolski sistemi v Evropi skrbijo za razvoj digitalnih spretnosti svojih učencev in dijakov. Vendar se tega lotevajo na zelo različne načine. Digitalne spretnosti zajemajo široko paleto kompetenc, od razumevanja medijev do zelo tehničnih veščin. Vse to pa se prekriva z zelo različnimi področji. Zato njihovo mesto v učnih načrtih ni jasno.

Med to predstavitvijo bodo udeleženci dobili pregled nad različnimi načini in pristopi, ki jih ubirajo šole pri poučevanju digitalnih spretnosti v šolah, s posebnim poudarkom na poučevanju informatike v okviru drugih predmetov ali kot samostojnega predmeta. Po kratki predstavitvi različnih strategij, s pomočjo katerih različne države zagotavljajo, da vsi učenci pridobijo digitalne spretnosti, bodo imeli udeleženci priložnost sodelovati pri razmišljanju o tem, za razvoj katerih elementov digitalnih spretnosti lahko skrbijo šole in na kakšen način, pri čemer si bodo lahko s praktičnimi dejavnostmi pomagali h kritičnemu razmišljanju o lastnih praksah.

**Ključne besede:** digitalne spretnosti, učni načrt, projekti, informatika

# Participatorni pristop razvijanja kompetenc vzgojiteljev za izobraževanje predšolskih otrok z digitalno tehnologijo v DIGICHILD Erasmus+ projektu

dr. Sonja Rutar, dr. Sonja Čotar Konrad, dr. Andreja Klančar, dr. Anita Sila  
*Pedagoška fakulteta Univerze na Primorskem*

Projekt DIGICHILD –»Razvijanje kompetenc vzgojiteljev za izobraževanje predšolskih otrok z in skozi digitalno tehnologijo« je povezal štiri univerze in tri vrtce iz Estonije, Nemčije, Slovenije in Latvije, da so pod okriljem programa Erasmus + sklenili partnerstvo pri iskanju rešitev za identificirane probleme na področju rabe digitalne tehnologije v času epidemije covid-19 v družinskih in vzgojno-izobraževalnih okoljih. Namen projekta je bil zagotoviti spremembo na področju rabe digitalne tehnologije v predšolskem obdobju. Potekal je od 1. marca 2021 do 28. februarja 2023, vendar je zagotovljena trajnost procesa in učinkov na ravni predšolske vzgoje, profesionalnega razvoja strokovnih delavcev in visokošolskega izobraževanja. V okviru projekta je bil opravljen pregled izkušenj in potreb na področju rabe digitalne tehnologije v vrtcih, razvit in izveden je bil modul strokovnega izpopolnjevanja za že zaposlene vzgojitelje predšolskih otrok, odprtokodni MOOC za sedanje in bodoče vzgojitelje ter študijski predmet na dodiplomskem visokošolskem študiju predšolska vzgoja na Pedagoški fakulteti Univerze na Primorskem. V okviru projekta so bili v Sloveniji vključeni v razvoj znanj in teoretičnih izhodišč predšolski otroci, strokovni in vodstveni delavci Vrtca Koper, raziskovalci in bodoči vzgojitelji – študenti pedagoškega študijskega programa predšolska vzgoja na Pedagoški fakulteti Univerze na Primorskem. V prispevku bo predstavljen avtorski participatorni pristop razvoja kompetenc bodočih vzgojiteljev predšolskih otrok za razvoj računalniškega mišljenja in smiselne rabe digitalne tehnologije otrok v predšolskem obdobju.

**Ključne besede:** digitalna tehnologija, predšolska vzgoja, profesionalni razvoj, visokošolsko izobraževanje

# Prispevek skupnosti za sodelovanje pri vzpostavljanju Evropskega vozlišča za digitalno izobraževanje in mreže Nacionalnih svetovalnih služb

Maria Gkountouma, *Evropska komisija*

Septembra 2020 je Komisija sprejela akcijski načrt za digitalno izobraževanje 2021–2027, da bi podprla digitalni prehod sistemov izobraževanja in usposabljanja. Med svojimi pobudami si Evropsko vozlišče za digitalno izobraževanje prizadeva zagotoviti in olajšati skupnost za sodelovanje v digitalnem izobraževanju. Ta skupnost združuje vse deležnike, ki jih zanima digitalno izobraževanje, z vseh ravni izobraževanja in usposabljanja. V okviru Huba deluje tudi mreža Nacionalnih svetovalnih služb (NAS) za sodelovanje pri implementaciji digitalnih izobraževalnih politik in nov center virov za digitalno izobraževanje SALTO (Sport, Advanced Learning and Training Opportunities). Ta skupnost vozlišča skupaj s svojimi omrežji, centri in podskupinami ponuja priložnost za medsektorsko sodelovanje, izmenjavo znanja in kartiranje ter pospeševanje digitalnih izobraževalnih praks in rešitev.

V prispevku bodo udeleženci dobili pregled podpore, ki jo Evropska unija ponuja državam članicam pri izmenjavi izkušenj in dobrih praks, povezovanju pobud in strategij digitalnega izobraževanja, sodelovanju in razvoju politik in praks. Izvedeli bodo tudi več o tem, kako se pridružiti Hubu in NAS, kar najbolje izkoristiti te storitve in sodelovati v plodnih razpravah, sodelovati pri dogodkih in she-mah vrstniškega mentorstva, se povezovati s potencialnimi bodočimi partnerji, načrtovati in razvijati projekte. Prav tako bodo imeli priložnost zastaviti kakršno koli vprašanje, obravnavati pomisleke in prejeti povratne informacije o svojih zamislih.

**Ključne besede:** HUB, NAS, SALTO, skupnost, sodelovanje, prakse, mentorstvo, projekti

## Glavni trendi, ki vplivajo na izobraževanje po svetu

Serena Sacks-Mandel, *Microsoft*

Avtorica je v družbi Microsoft glavna direktorica za svetovno tehnologijo in preobrazbo na področju izobraževanja. Preden se je pridružila Microsoftu, je bila informacijska direktorica dveh edinstvenih tehnično naprednih velikih okolišev javnih šol, kjer je omogočila na učenca osredinjeno poučevanje in učenje, kar je privedlo do občutnih izboljšav v učnih izidih učencev.

Preden se je posvetila izobraževanju, je vodila inovativne ekipe pri družbah IBM, Walt Disney World in HMM ter nudila upravljavsko svetovanje številnim drugim organizacijam. Prejela je številna državna, nacionalna in svetovna priznanja ter nagrade za vodenje, vizionarstvo, tehnično odličnost in svojo predanost podpiranju žensk na področju tehnologije.

Strastno se zavzema za spreminjanje izobraževanja s pomočjo tehnologije, da bi izobraževalcem in učečim se pomagali k boljšim dosežkom. Kot glavna direktorica za tehnologijo na področju izobraževanja pri Microsoftu sodeluje z izobraževalnimi ustanovami, vodilnimi misleci, snovalci proizvodov, partnerji in industrijskimi združenji po vsem svetu. Na temelju teh stikov, interakcij in nenehnih raziskav se seznanja s "trendi," ki jih redno predstavlja slušateljem.

Predstavitev "Glavni trendi" obravnava vseprisotne izzive, s katerimi se spoprijema izobraževalna dejavnost, in rešitve, ki vključujejo tako pedagogiko kot tehnologijo. Obravnavane teme vključujejo generativno umetno inteligenco, dostopnost, prožna učna okolja, podatke in analitiko, pripravljenost delovne sile, izkušnje uporabnikov ter uporabo in posodabljanje infrastrukture. Študije primerov so na voljo, kjer je to primerno.

**Ključne besede:** Microsoft, preobrazba izobraževanja, trendi



# Vodenje in podpora učečim se pri pridobivanju digitalnih kompetenc

Mojca Dolinar, Anita Poberžnik, Lidija Jerše  
*Zavod RS za šolstvo*

Digitalizacija družbe in razvoj digitalnih tehnologij vplivata na značilnosti generacij, ki so vključene v vzgojno-izobraževalni proces, od predšolske vzgoje do vključno srednješolskega izobraževanja.

Spodbudno učno okolje ustvarjamo s sodobnimi didaktičnimi pristopi, v katere vnašamo nova spoznanja strok, podprta s premišljeno rabo digitalnih tehnologij, in ob tem skrbimo za dobro počutje in zdravo učno okolje otrok, učencev in dijakov. Pri pridobivanju digitalnih kompetenc učečih se ves čas poudarjamo pomembno vlogo vzgojiteljev in učiteljev, ki skrbijo za pravo mero in smiselno, didaktično uporabo digitalne tehnologije v vzgojno-izobraževalnem procesu.

V prispevku bomo predstavili poudarke iz priročnika "Priporočila za vodenje in podporo učečim se pri pridobivanju digitalnih kompetenc", ki je nastal kot rezultat v okviru razvojnega dela v projektu Dvig digitalne kompetentnosti. Predstavljena bodo strokovna izhodišča in didaktična priporočila s primeri dobre rabe za predšolsko vzgojo, osnovnošolsko razredno in predmetno stopnjo ter srednjo šolo.

Strokovna izhodišča za predšolsko vzgojo temeljijo na prepoznavanju tveganja za uporabo nevarne in čezmerne rabe digitalne tehnologije otrok in varne rabe digitalne tehnologije, če le-ta prinese dodano vrednost k izvedbi dejavnosti (vsebine) in če je njena uporaba res smiselna pri delu z otroki.

Smiselni rabi digitalne tehnologije in dodani vrednosti le-te posvečamo pozornost tudi pri pouku učencev in dijakov. Učne dejavnosti z digitalno tehnologijo naj bodo organizirane tako, da so učenci aktivni sami, da lahko doživijo konkretno izkušnjo, preizkušajo, razmišljujejo opazujejo, sodelujejo z vrstniki, spremljajo svoj napredek in razvijajo novo vedenje o svetu.

Skrbno načrtovan vzgojno-izobraževalni proces omogoča celovit razvoj digitalnih kompetenc otrok, učencev in dijakov na različnih področjih, ki jih dosegajo na različnih ravneh referenčnega okvirja DigComp 2.2. V projektu smo v ta namen opredelili ravni digitalnih kompetenc učečih se, ki naj bi jih otroci, učenci in dijaki dosegli v posameznih vzgojno-izobraževalnih obdobjih.

Posebno skrb namenjamo tudi razvijanju digitalnega državljanstva pri otrocih, učencih in dijakih za uspešno in varno sobivanje v resničnem in virtualnem svetu.

**Ključne besede:** spodbudno, varno učno okolje, digitalne kompetence, didaktična priporočila, predšolska vzgoja, osnovna šola, srednja šola

# Inovativni učitelj, inovativni dijaki – uporaba IKT za obogatitev učnega procesa

dr. Uroš Ocepek, *Srednja tehniška in poklicna šola Trbovlje*

Izobraževanje bi moralo dati učencem znanje prednikov, jim ponuditi najboljše pogoje usvajanja znanja in veščin sodobnega časa ter jih hkrati pripraviti na jutrišnji dan. Slovenski učenci bi morali biti konkurenčni vrstnikom tako v Evropski uniji kakor tudi zunaj nje – še posebno na področju računalništva. Slovenski pregovor pravi: več znaš, več veljaš. Zato na Srednji tehniški in poklicni šoli Trbovlje dijakom dajemo možnost, da spoznajo tehnologijo, ki je danes aktualna, in prejmejo znanja s področja računalništva, ki jih bodo naredila konkurenčne med vrstniki. Na šoli smo oblikovali dijaški laboratorij, ki smo ga poimenovali ComLab. Dijaki se tako v procesu učenja srečajo s programiranjem računalniških iger, oblikovanjem digitalne/generativne grafike, obogateno resničnostjo, virtualno resničnostjo in tudi s področjem umetne inteligence v sklopu rednega strokovnega modula (modul izvajamo že peto šolsko leto). Vsa ta znanja so še vedno aktualna, a dijaki so se z njimi srečali, ko so postala zanimiva s strani širše javnosti in ne nekaj let kasneje, ko so odločevalci prepoznali pomembnost uporabe sodobne IKT. Po drugi strani pa tudi dijake seznanjamo z mehкими veščinami, ki jih zahtevajo potencialni delodajalci. V učni proces smo vpeljali agilni pristop, ki se uporablja na področju razvijanja IKT in posledično predstavlja nadgradnjo kombiniranega učenja. Omenjenemu pristopu smo dodali še elemente igrifikacije z vpeljavo lastne zgodbe. Agilni pristop se je izkazal za ustreznega tudi pri projektih, pri katerih so sodelovali dijaki, ki presegajo pričakovane digitalne kompetence evropskega državljana, ki jih predvideva Evropska komisija. Še več, inovativne dijaške projekte sta prepoznali tako Zasavska gospodarska zbornica kakor tudi Gospodarska zbornica Slovenije. V prispevku bomo predstavili koncept prilagojenega agilnega pristopa z dodatki igrifikacije v procesu učenja – koncept je skalabilen za različne stopnje izobraževanja ne glede na predmetno področje. Z namenom opolnomočenja obiskovalcev in gledalcev konference bomo prispevek obogatili s predstavitev dijaških inovativnih projektov. Če je inovativen učitelj, potem bodo inovativni tudi njegovi učenci.

**Ključne besede:** agilni pristop v učnem procesu, umetna inteligenca, obogatena resničnost, virtualna resničnost

## Viri in literatura:

Levy, M., Hadar, I., Aviv, I. (2021). Agile-Based Education for Teaching an Agile Requirements Engineering Methodology for Knowledge Management. *Sustainability*, 13(5), 2853.

Nikolic, J., Gledic, J. (2013). Going agile: Agile methodologies in the education of global citizens. *Going global: Identifying trends and drivers of international education*, 119–127.

Publications Office of the European Union, Luxembourg, , ISBN 978-92-76-48882-8, doi:10.2760/115376, JRC128415.

Romeike, R., Göttel, T. (2012). Agile projects in high school computing education: emphasizing a learners' perspective. V *Proceedings of the 7th Workshop in Primary and Secondary Computing Education* (str. 48–57).

Vuorikari, R., Kluzer, S., Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*, EUR 31006 EN.

# Digitalne identitete in storitve v digitalnem izobraževanju

Anja Knežević, Dejan Ozebek, Martin Božič, mag. Tomi Dolenc, Marko Puschner, Arnes

Digitalnega izobraževanja ni brez digitalnih storitev; le-teh pa ne moremo uporabljati brez digitalne identitete, za uporabo katere so šole končno dobile tudi zakonsko podlago. Leta 2024 bo začel veljati člen ZOFVI, ki opredeljuje, da »podatke o uporabniškem imenu in elektronskem naslovu udeleženca izobraževanja /.../ določi Arnes« (na podlagi podatkov iz centralne evidence ministrstva, pristojnega za šolstvo). V prispevku bomo predstavili pomen digitalne identitete za izvajanje (vsaj delno digitaliziranega) pouka, naslovili pa bomo tudi nekatera pogosta vprašanja in izzive, povezane z digitalno identiteto, njenim upravljanjem in zasebnostjo. Razumevanje digitalnih identitet in delovanja digitalnih storitev, vključno z obdelavo (osebnih) podatkov in spletno varnostjo, spada med temelje digitalne kompetentnosti, zato smo tem tematikam v naših tečajih namenili posebno pozornost. Predstavljene bodo tudi nekatere novosti v razvoju digitalnih storitev za izobraževanje.

**Ključne besede:** digitalna identiteta, digitalne storitve, zasebnost, enotna identiteta, skupni dostop, AAI, poučevanje, spremembe

## Viri in literatura:

General terms and conditions for use of the ArnesAAI federation infrastructure. Pridobljeno s [https://aai.arnes.si/static/doc/ArnesAAI\\_general.pdf](https://aai.arnes.si/static/doc/ArnesAAI_general.pdf)

Splošni pogoji za uporabo infrastrukture ArnesAAI. Pridobljeno s [https://aai.arnes.si/static/doc/ArnesAAI\\_splosni\\_pogoji.pdf](https://aai.arnes.si/static/doc/ArnesAAI_splosni_pogoji.pdf)

Zakon o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja. Pridobljeno s <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO445>

# Digitalna zrelost Hrvaških šol

Goran Škvarč, *CARNET*

Leta 2006 se je začela Hrvaška akademska in raziskovalna mreža (CARNET) povezovati s šolami, s čimer je težišče svoje pozornosti preusmerila z akademskih na izobraževalne ustanove. Medtem ko smo skozi leta spoznavali šole, smo začeli razvijati nove storitve, kot so npr. storitve gostovanja za šole, elektronska identiteta, spletna pošta, sistem upravljanja šolskih spletnih vsebin (CMS) in naša vodilna storitev – e-dnevnik. Šole so sistem, ki v smislu informacijskih in komunikacijskih tehnologij zahteva velike naložbe, ki presegajo zmogljivost državnega proračuna. S pridružitvijo Hrvaške Evropski uniji se je odprla možnost financiranja takšnih projektov in mreža CARNET je začela snovati celovit projekt informatizacije šol ter njihovih procesov poučevanja in poslovanja. Med tem procesom smo razvili koncept digitalne zrelosti šol. Kot je bilo opredeljeno v programu e-šole, so digitalno zrele tiste šole, ki izkazujejo visoko raven vključenosti IKT v svoje življenje in delo. Digitalno zrele šole imajo sistematiziran pristop do uporabe IKT pri načrtovanju in upravljanju šol ter v svojih izobraževalnih in poslovnih procesih. Takšne šole delujejo v podpornem okolju z ustreznimi viri, ne le finančnimi, temveč tudi z ustrežno IKT za učilnice, laboratorije, zaposlene in učence. Digitalno zrele šole sistematično pristopajo k razvoju digitalnih kompetenc pedagoškega osebja in učencev, pri čemer prvi uporabljajo IKT za izboljšanje svojih slogov poučevanja, ki krepijo osredotočenost poučevanja na učence, za razvoj digitalnih učnih vsebin in za vrednotenje dosežkov učencev skladno z učnimi izidi in izobraževalnimi cilji. Med pedagoškim osebjem in učenci ter med šolami in drugimi deležniki prihaja do razvojnega sodelovanja, ki se realizira z uporabo spletnih komunikacijskih orodij in e-storitev, kar vključuje tudi sodelovanje šol pri projektih, povezanih z uporabo IKT. Danes, skoraj deset let pozneje, se ta proces končuje. Ali pa se šele začneja? Še mesec dni je do konca projekta e-šole; mreža CARNET in šole so na tej poti rasle in se skupaj razvijale. Ta predstavitev je namenjena vaši seznanitvi s tem, kje smo trenutno, kaj smo se naučili in kaj nas vse skupaj čaka do konca izvedbe tega pomembnega projekta. Kar pa je najpomembneje, želimo vam predstaviti, kaj nas čaka po zaključku projekta e-šole.

**Ključne besede:** CARNET, digitalizacija, digitalna zrelost šol



## 4. Konferenčni izziv

**mag. Sašo Stanojev, Šolski center Kranj**

Poučevanje predstavlja temeljni kamen, na katerem gradimo prihodnost. Ob tem ne gre le za prenašanje informacij, temveč je to priložnost za navdih, mentorstvo, oblikovanje in razvoj posameznika. Vključevanje umetne inteligence odpira nova obzorja, ki nas spodbujajo k inovacijam in napredku, kar nam omogoča, da izobraževanje še bolj prilagodimo potrebam posameznika.

Zavedati pa se moramo, da bo ključno ohraniti ravnovesje med človeškim in umetnim umom. Učitelji bodo še naprej ostali gonilna sila vzpodbujanja kritičnega razmišljanja in razvoja medosebnih veščin, umetna inteligenca pa nam bo pomagala izboljšati učne procese. Postala bo naš pomočnik, ki se bo prilagajal učni poti učenca.

Na Digidaktiki se bomo podali na izjemno zanimivo in navdihujočo potovanje skozi svet umetne inteligence. Povabiti vas želimo na poseben dogodek – konferenčni izziv, ki bo preizkusil meje ChatGPT-ja. Preizkusiti namreč želimo, kje so trenutne meje te nove tehnologije, zato jo bomo s skupnimi močmi izzvali.

Izziv ima edinstven cilj – najti vprašanje, na katerega ChatGPT ne bo znal odgovoriti. Izvlekli boste listek s poljubno temo in se preizkusili v iskanju vprašanja, ki bo izzvalo inteligenco tega izjemnega umetnega modela. Morda se sprašujete, kako je mogoče, da ChatGPT ne bi vedel odgovora, saj je znan po svoji široki paleti znanja, a ravno v tem je čar tega natečaja – odkriti mejne točke te izjemne nove tehnologije.

Vaša ustvarjalnost, kritično razmišljanje in specifično znanje bodo ključni pri tem izzivu. Bodite drzni, izberite različne poglede in se prepustite miselnemu toku. Morda boste odkrili vprašanja, ob katerih se bo umetna inteligenca znašla na spolzkih tleh.

Ob koncu natečaja bomo preučili vsa vprašanja, ki ste jih zbrali, in izbrali tista najbolj kreativna oz. tista, kjer je umetna inteligenca ob poskusu odgovora zagnala največ procesorske moči. Nagrajeni boste s posebnim priznanjem za vaš prispevek k raziskovanju meja umetne inteligence.

Zdaj je čas, da se podamo na to izjemno potovanje. Upam, da boste uživali v raziskovanju in presenečenjih, ki jih prinaša ta natečaj. Ne pozabite, da so največja odkritja pogosto skrita tam, kjer jih najmanj pričakujemo.





## 5. Obkonferenčna dejavnost

### Dušan Klemencič, *Zavod RS za šolstvo*

Obkonferenčna dejavnost na konferenci DigDaktika je izjemno pomemben del programa, ki predstavlja priložnost, da udeleženci spoznajo inovativne ideje, rešitve in izdelke v podporo izobraževanju skozi prikaze in predstavitve nastopajočih v obkonferenčni dejavnosti.

Predstavitve prinašajo sveže poglede na procese učenja in poučevanja. Ideje, ki jih bodo udeleženci pridobili na konferenci, jim bodo omogočile, da svojo poučevalno prakso prilagodijo sodobnim zahtevam ter da otrokom, učencem in dijakom ponudijo najboljše možnosti za uspeh v digitalni dobi.

Poleg idej pa bodo udeleženci imeli priložnost preizkusiti in spoznati različne platforme, orodja in aplikacije, ki omogočajo interaktivno in prilagodljivo učenje. Na primer platforme, ki ponujajo bogate izobraževalne vsebine, ki lahko pomagajo učencem pri pridobivanju znanja na individualen in interaktiven način. Prav tako se bodo predstavili virtualna resničnost, ki omogoča izkušnje, ki presegajo meje tradicionalnega učnega okolja, ter umetna inteligenca, ki lahko prilagodi učni proces glede na potrebe posameznega učenca.

S predstavitvijo teh rešitev bodo udeležencem omogočeni vpogledi v prihodnost izobraževanja ter navdih za uporabo sodobnih tehnologij v učnem procesu.

Ena od ključnih prednosti obkonferenčne dejavnosti je, da udeležencem omogoča pridobivanje, izmenjavo in širjenje znanja ter je odlična priložnost za povezovanje in mreženje med udeleženci ter za izmenjavo izkušenj in mnenj o tem, kako lahko digitalne tehnologije še učinkoviteje podprejo izobraževanje in pedagoško prakso.



# Predstavitve sponzorjev in inovatorjev

## INOVATIO: Inovativne rešitve za prihodnost

Podjetje Inovatio je specializirano podjetje za inovativne rešitve, ki ponuja ergonomsko oblikovane stole, fleksibilne mize, interaktivne rešitve, projektorje, kamere in še veliko več. Ekipe strokovnih sodelavcev z navdušenjem oblikuje inovativne rešitve, ki spreminjajo način, kako ljudje delajo, se učijo in sodelujejo.

Podjetje je ob širokem naboru produktov zavezano inovacijam in razvoju novih idej. Svoje ideje in inovacije tesno povezuje s potrebami strank.

Njihov cilj so inovativne rešitve, ki vodijo v nov nivo udobja, produktivnosti in učinkovitosti. Verjamejo, da je možno ustvariti delovno okolje, ki spodbuja kreativnost in navdihuje posameznike, da dosežejo svoj potencial.

Če želite drugačne in sodobne delovne prostore, pri opremljanju iščete nove ideje in izzive, potem je Inovatio zagotovo prava izbira.

**Aleš Celcar** [ales.celcar@inovatio.si](mailto:ales.celcar@inovatio.si)

## ACORD-92: Delajte v sproščenem vzdušju

Podjetje Acord-92 d.o.o. je začelo kot majhno podjetje in se s kakovostnim poslovanjem razvilo v eno največjih distributerskih podjetij računalniške opreme v Sloveniji. Je vodilni uvoznik in distributer računalniških komponent v Sloveniji ter eden največjih sestavljalcev osebnih računalnikov pod lastno blagovno znamko. V njihovem prodajnem programu so uveljavljene blagovne znamke, kot so Kingston, ASUS, AMD, ViewSonic, LENOVO in Logitech. Njihova znamka računalnikov PCplus je priznana ime, saj izdelujejo računalnike iz lastne proizvodne linije in oskrbujejo vse glavne slovenske trgovce z računalniško opremo. Podjetje je tudi edini OEM Microsoft partner v Sloveniji in pooblaščen servisier priznanih blagovnih znamk, kot so NEC, MSI in ASUS. Ponujajo širok nabor izdelkov, hitrost in zanesljivost ter logistično in tehnično podporo strokovnega osebja. S certifikatom BVQI, ISO 1400:1, ISO 900:1 in bonitetno oceno odličnosti AAA dokazujejo svojo kakovost. V prihodnosti si želijo povečati zadovoljstvo strank, okrepiti vodilni položaj in biti pripravljeni na kakršne koli spremembe na trgu.

**Aleš Erčulj** [Ales.Erculj@acord-92.si](mailto:Ales.Erculj@acord-92.si)

## LUKVEL: Popolna rešitev za vaš prostor

Podjetje Lukvel d.o.o. je vodilni ponudnik inovativnih IKT-rešitev za izobraževalne ustanove. Naša strast je ustvarjanje interaktivnih učnih okolij, ki spodbujajo sodelovanje, kreativnost in navdihujejo učence ter učitelje. S ponosom predstavljamo najnovejše interaktivne zaslone, ki omogočajo intuitivno uporabo, večdotično pisanje in izjemno natančnost, kar omogoča izjemno izkušnjo učenja. Poleg tega nudimo tudi prilagojene rešitve, kot so interaktivne digitalne table, napredni projektorji in zvočniki visoke kakovosti, ki nadgrajujejo tradicionalne učilnice v sodobne, interaktivne prostore. Naše inovativne ideje in tehnologije pripomorejo k razvoju kritičnega razmišljanja, ustvarjalnosti ter digitalnih veščin pri učencih. Zavezanost kakovosti, strokovnost našega tima in dosledna podpora strankam so ključne vrednote, ki nas zaznamujejo med drugimi ponudniki. Pridružite se nam pri ustvarjanju naprednih izobraževalnih okolij, ki učence navdušujejo in motivirajo za uspeh v digitalni dobi.

Povezave:

- Interaktivni zaslone: <https://shorturl.at/cGKP4>
- Projektorji: <https://shorturl.at/cfkry>
- Ozvočenje: <https://shorturl.at/bfkuF>

**Darko Brank** [darko@lukvel.si](mailto:darko@lukvel.si)

## Lenovo: Pametnejša tehnologija za vse

Lenovo je globalni tehnološki velikan, ki zagotavlja pametnejše tehnologije za vse. Vodilni proizvajalec računalnikov na svetu spodbuja razvoj tehnologij »novega IT« (odjemalec, rob, oblak, omrežje in inteligenca), vključno s strežniki, sistemi hrambe podatkov, mobilnimi telefoni, programsko opremo, rešitvami in storitvami.

Več na [www.lenovo.si](http://www.lenovo.si)

## Vzorčno mesto: odprt prostor za kreativno soočanje z vse hitreje spreminjajočim se svetom tehnološkega napredka in družbenookoljskih sprememb

Velikokrat se vroče razpravlja, o osredotočenosti formalnega izobraževanja. Izobraževanje, osredotočeno na učitelja, ima dve napaki: prvič, predpostavlja, da sta uspeh in znanje odvisna od neposrednega prenosa od učitelja do učenca, in drugič, ločuje znanje od dela ali bolje rečeno, ne ponuja praktične uporabe pridobljenega znanja. Vprašanje ali izziv, ki si ga zastavljamo v Vzorčnem mestu Velenje, je, kako v enem, celovitem procesu združiti pridobivanje novih znanj in veščin s praktično uporabo le-teh v realnih življenjskih scenarijih.

Vzorčno mesto je ekosistem za izobraževanje, raziskave in razvoj inovacij, ki na najsodobnejši način spodbuja učenčevo raziskovanje, ustvarjanje in širi njegovo obzorje, spodbuja radovednost ter širi znanje in kompetence. Dviguje prag samoučenja ter aktivira razvojno, raziskovalno in inovativno dejavnost, ki v povezavi različnih tehnologij medpredmetno povezuje različne segmente.

[facebook.com/Pattern.City4.0](https://facebook.com/Pattern.City4.0) | [www.patern.city](http://www.patern.city) | [info@pattern.city](mailto:info@pattern.city)

Kot posamezniki se neprestano učimo. Verjamem, da nas vsaka izkušnja dela boljše ljudi. Ko se učimo, pridobivamo znanje, veščine, fleksibilnost in sposobnosti privajanja na različne situacije. Uporaba vseh teh znanj hkrati pa nam daje več kompetentnosti in s tem možnost oblikovanja profesionalne identitete.

**Erik Kapfer** [erik@pattern.city](mailto:erik@pattern.city) in

**Miha Cojhter** [miha.cojhter@gmail.com](mailto:miha.cojhter@gmail.com)

## RTV Slovenija - Izobraževalni program: predstavitev TV-portala z izobraževalnimi vsebinami za radovedne

Spletni portal TV Slovenija ([www.rtv slo.si/tv](http://www.rtv slo.si/tv)) ponuja številne izobraževalne vsebine, ki so neomejeno na voljo učencem, dijakom, učiteljem in drugim radovednim. Pestra paleta obravnavanih področij – od slovenskega jezika in književnosti do naravne in kulturne dediščine, zgodovine, družbenih fenomenov, znanosti in medgeneracijskih tematik – se nenehno širi. V lastni produkciji izobraževalno-dokumentarnih filmov in studijskih oddaj nastopajo slovenski strokovnjaki. Predstavili vam bomo najkrajšo pot do naših vsebin, ki bodo popestrile učni proces.

**Stamboldžioski Katja** [Katja.Stamboldzioski@rtvslo.si](mailto:Katja.Stamboldzioski@rtvslo.si)

## DDK Trbovlje: humanoidna robotka Eva in “kapa”

Zavod za kulturo Delavski dom Trbovlje se s povezovanjem tehnologije, znanosti in umetnosti zavzema za humano in človeku prijazno tehnologijo prihodnosti. Naša dejavnost se osredotoča na mlade, mentorje in starejše. V sodelovanju z izobraževalci z mladimi od vrtca do srednje šole spoznavamo osnove virtualnih tehnologij, robotike, programiranja, fizikalnih in kemijskih zakonov, ki povečujejo zanimanje za tehnološke poklice. Mentorjem na izobraževanjih predstavljamo kreativne pristope k poučevanju, ki omogočajo medpredmetno povezovanje. Za starejše pripravljamo delavnice za spodbujanje veščin, ki posamezniku pomagajo obvladati digitalno okolje in vključevanje v družbo.

Več o naši dejavnosti lahko najdete tukaj: <https://dd-trbovlje.si>

**Anja Doležalek Škrabar** [anja@dd-trbovlje.si](mailto:anja@dd-trbovlje.si)

## Tetino igrišče: stičišče didaktičnih igrač in izdelkov za igro

Tetino igrišče je spletna trgovina, ki je nastala na podlagi izkušenj, znanja in inovativne ideje treh podjetnic in vodij vrtcev v Kranju. Je stičišče didaktičnih igrač in izdelkov za igro, spodbujanje učenja s pomočjo igre in prve korake otroka na področju opismenjevanja ter osnovnih veščin gibanja. Ponujamo kvalitetne otroške igrače, ki spodbujajo vse otroške primarne čute, kot so vid, vonj, sluh, otip, fina motorika, hkrati pa krepijo občutek za socializacijo, komunikacijo ter spodbujajo učenje skozi igro.

Naši izdelki so nastali z namenom izboljšanja kvalitete otroške igre, krepitev vrednot in družinskih odnosov ter povezanost otroka z vsemi družinskimi člani in zunanjim svetom. Igračam smo nadejali simpatična igriva imena Malček Gibalček, Gibalna Abeceda, AdoŽejka, Imenka, Lesenko, Paličice Abuagu, da bi jih otroci čimbolj vzljubili in jih takoj vzeli za svoje, hkrati pa smo poskrbeli za njihovo poučno plat, didaktično vlogo pri vzgoji otroka skozi igro in ohranjanje slovenske tradicije.

Več lahko preberete na povezavi: <https://www.tetinoigrisce.si>

**Jana Fleišman** [jana@tetinoigrisce.si](mailto:jana@tetinoigrisce.si)

## OŠ Hruševci: Kako lahko popestrim in približam pouk z digitalizacijo?

Tako kot se avto ne pelje brez goriva, je danes težko peljati pouk v razredu brez uporabe digitalizacije. Generacije se močno spreminjajo zaradi vsega kar jim ponuja in omogoča današnje stoletje. S tem se spreminjajo tudi njihovo pričakovanja in želja po več.

Kot učiteljica četrtega razreda močno strdim k temu, da konstantno spremljam razvoj tehnologije in uporabljam čim več digitalnih orodij v izobraževalne namene. Pri tem pazim, da uvajam tehnologijo strukturirano, smiselno in uzaveščeno, primerno starostni skupini otrok, ki jo poučujem. Tehnologijo jim ponudim enkrat do dvakrat tedensko, te ure so smiselno pripravljene, premišljene in konstruirane. Trudim se, da jim ponudim vsebine, ki jih lahko uporabijo medpredmetno in tudi v prihodnjih letih šolanja. K vsem načrtovanim vsebinam s tehnologijo umestim tudi gibanje ali pa delo na terenu, tako da učenci ne izgubijo predstave z realnostjo, niso stacionirani in znajo uporabiti pametno tehnologijo kot pomoč pri svojem delu, za hitrejšo ugotovitve, nazornejše predstave ... Ker tehnologijo uporabljam v določenih časovnih razmakih in različnimi mediji se čuti pri učencih močna motiviranost, vedno znova ko v pouk vključim digitalizacijo.

Predstavila bom uro matematike, kjer bom v izobraževalne namene uporabila interaktivni zaslon, tablične računalnike, lego gradnike s programiranjem in virtualne očale.

**Nastja Škrabl** [nastja.skrabl@hrusevec.si](mailto:nastja.skrabl@hrusevec.si)

## OŠ Gradec Litija: predstavitev digitalnih projektov

Na stojnici bodo učenci predstavili svoje digitalne projekte, ki so jih izdelali v letošnjem šolskem letu. Te projekte so razvijali znotraj rednega pouka pri enem izmed obveznih predmetov, pri čemer se je pouk prilagodil tako, da so učenci poleg redne obravnave snovi gradili tudi digitalne kompetence.

Ideje za te projekte smo učitelji pridobili na projektu MINUT NAPOJ, učenci pa bodo predstavili, kaj s(m)o ustvarili. Delili bodo, kako so ti projekti obogatili njihovo razumevanje redne snovi predmeta in kako so z njimi razvijali tudi računalniška znanja ter kakšna je njihovo mnenje o obravnavi snovi na tak način.

Obiskovalci boste imeli tudi možnost, da se pobližje seznanite z njihovimi izdelki ter se z njimi tudi sami poigrate.

**Anja Knežević** [anja.knezevic@arnes.si](mailto:anja.knezevic@arnes.si)

## OŠ Ljubno ob Savinji: Prva pametna podeželska učilnica

Na prelomu 21. stoletja so se v širokem krogu pedagogov in prav tako v javnosti pričele pojavljati kritike šole. Posledica kritike tako imenovane stare šole je bila intenzivno iskanje novih in predvsem drugačnih oblik vzgoje in izobraževanja. Tako se je rodila, poleg številnih novih idej in rešitev tudi ideja pametne učilnice.

Koncept „pametne učilnice“ se je razvijal postopoma. Ideja se pogosto nanaša na učno okolje, ki je opremljeno s tehnologijo za podporo in izboljšanje procesa poučevanja in učenja. Pametna učilnica v prostorih Osnovne šole Ljubno ob Savinji je zgrajena za namen sodobnega interaktivnega izobraževanja učencev. Učilnica kot prostor združuje elemente sodobne arhitekture, modulacije pohištva, tehnološka in programska izobraževalna orodja ter barvne in svetlobne sheme. S tem smo učencem omogočili neprekinjen pretok in interakcijo z izobraževalnimi otopki na katerih se nahaja učna snov, kot tudi medsebojno interakcijo z namenom sodelovanja v in med skupinami.

V njej se nahajajo izobraževalna orodja, ki strukturirano vodijo potek učenja s pomočjo novih tehnologij, kot je obogatena (AR) in navidezna (VR) resničnost, roboti, sensorika, 3D tiskalniki, sistem umetne inteligence in računalniški vid za reševanje raznovrstnih problemov iz resničnih življenjskih scenarijev.

Edina pot do znanja in razumevanja snovi je sodelovalna namera med učenci in skupinami, poleg metode naključnega oblikovanja skupin v učilnici uporabljamo metodo projekcije, metodo pogovora, igro vlog ter metodo obrnjenega učenja, ki se po enaki, že uveljavljeni pedagoški paradigmi spremeni v “pot” oz. način dela, ki vodi do cilja.

S tem pristopom učno udejstvovanje v učilnici postane bolj dinamično in sodelovalno, ter ustvarja nove vloge učiteljev, ki ne podajajo več učne snovi, temveč zgolj usmerjajo in prevzamejo vlogo nekakšnega operaterja, “game masterja” učne ure.

Pametna učilnica je zasnovana po gospodarskih principih upravljanja in sicer: Načrtovanje, izvedba, preverba in ukrep. Orodja strukturiranega učenja, ki se uporabljajo za stalno izboljševanje razumevanja učne snovi s tem pa se krepi učenčevo predvidevanje, aktivno spremljanje, nadzorovanje in ocenjevanje kognicije dane učne snovi.

Poslužujemo se aktivnih interaktivnih izobraževalnih metod, kjer učenec postopoma pridobiva znanje s svojim lastnim raziskovanjem in reševanjem učnih problemov z uporabo novih tehnologij. Odrasla dela pa ni le kopičenje in pomnjenje znanj, ampak aktivna izgradnja osebnoznega smisla ob samostojnem in kritičnem razmišljanju.

**Samo Kramer** [samo.kramer@guest.arnes.si](mailto:samo.kramer@guest.arnes.si)

## Fakulteta za računalništvo in informatiko: Pouk s ščepcem umetne inteligence – Pumice

Jože pride na Trojane po krofe. Ujamemo priimek: Kranjc ali Krajnc. Kaj je prav, je mogoče kar zanesljivo ugotoviti po tem, s katere strani se je pripeljal.

Ali Monet slika vodne motive ali je to Manet? Lahko UI prepozna, kdaj je politik povedal resnico? Je SARS-CoV-2 res preskočil z netopirja? Število let, ki jih preživimo v šoli, res podaljšuje življenjsko dobo?

V projektu Pouk s ščepcem umetne inteligence (<https://pumice.si>) razvijamo aktivnosti za različne predmete, s katerimi učenci usvajajo učno snov ali poglobljajo njeno razumevanje. Namen je trojen. Prvi: uporaba računalnikov za popestritev pouka. Spoznanja, do katerih pridejo učenci sami, imajo najbrž daljši rok trajanja. Drugi: spoznavanje metod UI. Tretji: vzgoja v podatkovni pismenosti in zmožnosti razmišljanja.

Učence pošljemo poslikati listje različnih dreves, da izdelajo nevronske mreže, ki loči hrast in bukev. Vzamejo zbirko (zašumljenih) naslovov Slovencev z najpogostejšimi priimki in opazujejo delitev Slovenije na „priimkovne regije“. Iz opazovanja števila prebivalcev 2000 evropskih mest od leta 700 do danes razberejo premikanje „težišča“ zahodne civilizacije in katastrofe, ki so jo doletele. Z jezikovno analizo uredijo Shakespearove tragedije po času nastanka. Raziskujejo porazdelitev krvnih skupin po svetu ...

Janez Demšar [janez.demsar@gmail.com](mailto:janez.demsar@gmail.com)

## Arnes: Povezujemo znanje

Na Arnesu že več kot 30 let izobražujemo z vami in za vas. Na področju šolstva vam pomagamo z naborom brezplačnih storitev, ki so prilagojene izobraževalnim procesom, do njih pa lahko z AAI-računom dostopate na portalu [moj.arnes.si](http://moj.arnes.si).

V Arnes Učilnicah lahko za vaše učence urejate zanimive in interaktivne izobraževalne vsebine, šolske prireditve lahko prenašate v živo in posnetke shranite na portalu Arnes Video, na Arnes Spletu predstavite šolske dogodke ali pa pouk izvedete hibridno na Arnes Zoomu. Raziščite tudi druge varne storitve, ki so brez oglasov in v slovenskem jeziku.

Da bi vse Arnesove storitve uporabljali učinkovito, se udeležite brezplačnih večtedenskih spletnih tečajev MOST, na katerem lahko znanje pridobite strokovni in vodstveni delavci v vzgoji in izobraževanju. Prav tako so vam na voljo delavnice, ki so krajše in potekajo delno v živo in delno prek spleta. Vsa izobraževanja in termine poiščite na [izobrazevanje.sio.si](http://izobrazevanje.sio.si).

Na Arnesu vam bomo z veseljem svetovali in pomagali pri vpeljavi storitev v vzgojno-izobraževalno okolje. Pišite nam na [info@arnes.si](mailto:info@arnes.si).

## TeachMeet: inovativne in navdihujoče zgodbe

Obkonferenčna dejavnost bo ponudila tudi sprostitev in zabavo, ki bo prispevala k ustvarjanju sproščenega in prijetnega vzdušja med udeleženci. To bo spodbudilo ustvarjalnost, interakcijo in izmenjavo idej na bolj neformalen način.

TeachMeet je organizirana, vendar neformalna oblika srečanja strokovnih delavcev in drugih strokovnjakov, ki drug drugemu predstavljajo primere dobre prakse, novosti in odlične ideje rabe digitalnih tehnologij pri pouku. Sodelovanje je povsem prostovoljno, tako da nove ideje, še neznana gradiva in programi ponudijo enkratno priložnost za izmenjavo uporabnih in uspešnih praks iz razreda.

Glavni namen TeachMeeta, ki so ga leta 2005 osnovali na Škotskem, je v sproščenem okolju prisluhniti inovativnim in navdihujočim zgodbam, deliti navdušenje ob uspešnih poskusih in razmisliti o drugačnih pristopih pri neuspešnih. Ker gre za neformalno druženje, z obilo smeha in dobre volje se sprosti kreativnost, ustvarjalnost in radovednost nastopajočih. Edino pravilo, ki ga mora nastopajoči upoštevati, je, da mora svojo predstavitev strniti v 5 minut.

Na Teachmeetu, ki se bo zgodil na konferenci Digdaktika, bodo nastopili:

- Miha Cojhter in Erik Kapfer: Vzorčno mesto se predstavi,
- Katja Stamboldžioski: RTV – izobraževalni program,
- Aleš Celcar: Inovatio,
- Darko Lukvel: Lukvel,
- Jana Fleišer: Tetino igrišče in
- Anja Knežević in Dejan Ozebek: Arnes.

Moderator: Dušan Klemencič



## **6. Abstracts**

## 6.1 Plenary lectures

# Digital Strategy Shall Be a Trigger of Change Recommendations to Developers of Digital Strategies

**Tomi Deutsch, PhD** and **Amela Sambolić Beganović**, *National Education Institute Slovenia*  
**Uroš Škof**, *Brežice Grammar School*,  
**Bogomir Marčinkovič** *Bistrica ob Sotli Primary School*

In order to efficiently integrate digital technologies, a proper plan of introduction of changes needs to be developed in accordance with given possibilities and conditions and agreed upon among all stakeholders of an educational institution (hereinafter EI). Such a plan, which is called digital strategy, involves informatisation/digitalisation and systematic and gradual development of digital didactics and digital competences of teachers as well as pupils. If we want to achieve that the introduction of the aforementioned changes in individual educational institutions is maximally efficient and the least time consuming, this cannot be carried out through a uniform digital strategy at the national level; instead, such a digital strategy must be individualised for each educational institution separately. Creators of the digital strategy are teachers or professional educators in an individual educational institution who take account of a wide range of interests of all stakeholders in the educational process.

A digital strategy is an overall strategic document of an educational institution in the field of raising a school's digital competence or its digital transformation. Developing a digital strategy is an important and demanding task that must be adapted to the needs, goals, guiding principles and realistic capacities of an individual EI. The basic content of a digital strategy is based on the identified development priorities and a clearly and realistically defined goals with concrete, measurable indicators of overcoming the development gaps.

A digital strategy of an EI primarily aspires to fulfil its own ambitions and its vision, but also reflects the challenges of digital transformation of the Republic of Slovenia and the European Union and must therefore be in accordance with national and European strategic documents (Digital Education Action Plan (2021–2027) – EU, Digital Education Action Plan (2021–2027) – Slovenia, Digital Slovenia 2030, Digital Competence Framework for Citizens – DigComp 2.2, Digital Competence Framework for Educators – DigCompEdu, SELFIE for schools, etc.)

It is important that a digital strategy is a result of harmonisation and meeting expectations of all actors at an individual institution, which implies the involvement of the management, teachers, pupils, parents, etc. Only then will it become meaningful and will come to life.

In Slovenia, there are no particular legal basis that would determine the role and importance of a digital strategy at an educational institution. However, creation of a digital strategy is one of the fields which has been recognised as important and necessary by educational institutions, regardless of the lack of a legal basis. Although the current legislation in the field of education does not require the schools to adopt their digital strategies, educational institutions can integrate digital strategies in their annual work plans where they define their development priorities.

A digital strategy can be used to give purpose to and plan the integration of digital technologies in all school documents (i.e. annual and continuous preparations of teachers) with the aim to raise the quality of teaching and learning in general, as well as to raise digital competences more specifically.

Here it is of key importance that the planning includes the widest possible interest of all participants of the educational process within an educational institution, everyone if possible, and that the digital

strategy is developed by an adequate team of educators or other professionals within an individual educational institution.

In the recommendations to creators of digital strategies, we provide a reflection on the role and importance of a digital strategy, starting points for setting up a digital strategy, findings of educational institutions participating in the project Raising Digital Competence regarding digital strategies and recommendations with good examples for the purpose of recording and upgrading digital strategies.

**Keywords:** digital technologies, digital strategy, digital competences, digitalisation

# Caught Between TikTok and School Playground – the Use of Digital Technologies

**Boris Jokić, PhD**, *Institute for Social Research, Zagreb*

The impact of digital technology on the lives and development of children and young people is the subject of numerous polarizing public debates, ranging from 'moral panic' and calls for bans to advocating unrestricted use from a very early age. The voice of children and young people is rarely included in public, professional and scientific forums. Although insufficiently included, this voice is crucial for understanding the practices and perspectives of current generations. The lecture "Caught between Tik-Tok and the School Playground – Perspectives of Children and Young People on the Use of Digital Technologies", is based on the results of research on the experiences of children and young people in the digital environment and their views on the impact of digital technologies on people's lives and society. In the research, financed by the Croatian Science Foundation, more than 16,000 students of the fifth and seventh grades of elementary school and third years of upper secondary schools from 165 Croatian schools participated. Special emphasis in the lecture is devoted to the impact of the COVID-19 pandemic on the time spent in the digital environment and the structure of the activities of pupils of different generations. Data on the perception of the impact of digital technologies on learning and education, but also on other important parts of young people's lives, such as friendships, family relationships and falling in love, will also be presented. The lecture will also provide a vision of the educational system that is resistant to the advances in artificial intelligence and will offer views on the importance of human interaction in schools as a foundation of the development of an individual.

**Keywords:** impact of digital technology, pupil voice, AI, teaching and learning

# Classes With and About Artificial Intelligence

**Blaž Zupan, PhD**

*Faculty of Computer and Information Science, University of Ljubljana*

I will use practical examples to show how AI approaches can enrich the delivery of existing curricula in different school subjects. In short educational activities that typically last about an hour, we can use data related to the learning material and explore it with various machine learning and data visualizations. The background to such activities is, of course, learning about artificial intelligence and demonstrating its usefulness. Artificial Intelligence is one of the key technologies of this century and has a significant impact on the development of science, industry, and society. Its benefits, development potential, and implications for societal progress, as well as its pitfalls and dangers make it essential for schoolchildren and students to become familiar with it. At the University of Ljubljana, we are developing educational activities (<http://pumice.si>) that try to bypass the theoretical details of what are often complex AI algorithms and instead use practical examples from the existing school curriculum to introduce the basic concepts of machine learning and data science. These activities are designed in collaboration with teachers and use our own open and free Orange Data Mining software (<http://orangedatamining.com>).

**Keywords:** artificial intelligence, machine learning, diversification of classroom activities, data literacy, project-based learning

# Recommendations of the Project Raising Digital Competence with an Emphasis on Digital Didactics

**Andreja Čuk, MSc, and Romana Košutnik, National Education Institute Slovenia**  
**Ingrid Možina-Podbršček, Arnes and**  
**Nives Kreuh, PhD, Faculty of Education, Utrecht University of Applied Sciences**

In addition to content knowledge, teachers and other professional and management staff need various skills to plan and deliver practical lessons, including pedagogical and technological skills. These three types of knowledge form the basis of digital didactics. It is essential that teachers as individuals critically assess knowledge, and that the members of school teams evaluate its level of digital competence. This is the only way for individuals and the professional community to plan their digital transformation. For this purpose, several self-assessment tools are available for individuals and teams, relevant training, and other ways of acquiring new skills.

In the paper, we will summarise the pathway for the systematic development of digital didactics in collectives and individual practitioners that we have developed in the project "Raising Digital Competences": self-evaluation of school and individual practitioners, thoughtful planning of the school's digital strategy, seminars and other forms of training to raise digital competences. An important aspect of the professional development of the whole team, to which the project has paid particular attention, is peer learning within the group, where professionals support each other in their professional development, learn from each other, and exchange experiences and examples of good practice. IT coordinators play a unique role in this, supporting their colleagues in the team in acquiring new digital didactics skills.

**Keywords:** digital competences, digital didactics, digital school strategy

## References:

- Abbiati, Giovanni, Davide Azzolini, Daniela Piazzalunga, Enrico Rettore, Antonio Schizzerotto. 2018a. MENTEP Evaluation Report of the field trials: The impact of the technology-enhanced self-assessment tool (TET-SAT). Brussels: European Schoolnet, FBK-IRVAPP.
- Abbiati, Giovanni, Davide Azzolini, Daniela Piazzalunga, Enrico Rettore, Antonio Schizzerotto. 2018b. 2018a. MENTEP Evaluation Report of the field trials: The impact of the technology-enhanced self-assessment tool (TET-SAT). Brussels: European Schoolnet, FBK-IRVAPP.
- Cagiltay, Nergiz, Soner Yildirim in Meral Aksu. 2006. Students' Preferences on Web-Based Instruction: Linear or non-Linear. *Educational Technology & Society* 9: 122–136.
- Carretero, Stephanie, Rina Vuorikari in Yves Punie. 2017. DigComp 2.1, Okvir digitalnih kompetenc za državljane. Osem ravni doseganja kompetenc in primeri rabe. Prevod. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Koehler, Matthew J. in Punya Mishra. 2005. What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research* 32 (2), 131–152.
- Koehler, Matthew J. in Punya Mishra. 2009. What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education* 9(1):60–70.
- Mishra, Punya, Matthew J. Koehler. 2006. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teacher College Record* 108 (6):1017–1054.
- Redecker, Christine. 2018. Evropski okvir digitalnih kompetenc izobraževalcev. DigCompEdu. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Kreuh, Nives in Davide Azzolini. 2018. Izmerimo se s POT–OS. V Zbornik povzetkov: Skupaj v izzive, 11. mednarodna konferenca Sirikt, ur. Nives Kreuh, Nives Markun Puhan, Alenka Andrin, Barbara Lesničar, Goran Bezjak, Katarina Dolgan in Mojca Dolinar, 26. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Dostopno na (posnetek predavanja): <https://www.sirikt.si/posnetki> (9. avgust 2018).

Kreuh, Nives. 2019. Razvoj digitalne pismenosti učiteljev v Sloveniji. Doktorska disertacija študijskega programa tretje bolonjske stopnje Humanistične znanosti – ISH.

Lemke, Jay. 1998. Multimedia Literacy Demands of the Scientific Curriculum. *Linguistics and Education* 10: 247-271.

Leu, Donald J., Charles K. Kinzer, Julie Coiro, in Dana Cammack. 2004. Toward a theory of new literacies emerging from the Internet and other information and communication technologies. V *Theoretical models and processes of reading* (5), ur. Robert B. Ruddell in Norman J. Unrau, 1570–1613. Newark, DE: International Reading Association.

Mourlam, Daniel, Marry Herring. 2016. Exploring the Intel Teach Elements in Teacher Education. Integration and Technological, Pedagogical and Content Knowledge Development. V *ICT in Education in Global Context. Comparative Reports of Innovations in K-12 Education*, ur. Ronghuai Huang, Kinshuk, Jon K. Price, 217–232. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.

Shulman, L. S. 1987. Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.

Serres, Michel. 2015. *Thumbelina. The Culture and Technology of Millennials*, London: Rowman & Littlefield International, Ltd.

Whitford, E. (2023, March 25). How ChatGPT Is Fast Becoming The Teacher's Pet. *Forbes*.



## 6.2 Practice examples

# Pepko Breza Rescues a Town (in the Dinaric-karst Region)

**Nina Jelen**, *Ivan Skvarča Primary School*

Have you ever wondered what would happen if, during class, the students and the teacher are suddenly surprised by a video in which Pepko Birch (the mayor of the invisible town White Birch Tree) asks the students for help? Their town is haunted by the witch Uršula. In the classroom, this witch has created many islands and traps and puzzles on them, with which she wants to challenge the children. The latter can save the poor town only through cooperation, creativity and new knowledge. What do you think? Will they succeed?

Technology and the modern way of life in education have not only brought about obvious changes, such as devices and technological aids in classrooms, but the learning process has also changed significantly. Throughout history, the teacher taught frontally and was in the centre of the class. In modern times, a reversal has occurred – the student is the one who researches, looks for information and answers, and the teacher is the motivator, the guide, the one who helps children find answers, encourages them, and seeks innovative approaches to learning. Enormous changes are taking place in schools, and we teachers are faced with a big challenge: after many years of frontal teaching, we have started teaching children in a completely different way.

A project carried out in the fifth grade will be presented, in which different pedagogical approaches will be covered: project work, formative learning, cross-curricular connections, movement, experiential learning, student cooperation, research, development of independence, creativity, innovation and other 21st century competences, including the use of digital gadgets. The main topic of the project is learning about a part of the Slovenian landscape in an innovative way, but the lessons also include objectives from other subjects.

The digital tools that are part of the project are: Nearpod, Microsoft Teams, Microsoft Forms, Goochase, Microsoft OneNote, QR code usage, Minecraft Education, Canva, and tools that the children might choose themselves.

Since the project is more extensive, it will address multiple digital competences from group 6: Management and learning support in the acquisition of digital competences, especially the competences 6.2. Communication and cooperation, 6.3. Creating content and 6.5. Problem solving. Do you dare to go on an adventure with us?

**Keywords:** project work, collaboration, digital competences, innovative teaching, modern school

# Digital Technology in the Third Grade of Primary School

**Alenka Stegnar**, *France Prešeren Primary School* and  
**Tanja Müller**, *National Education Institute Slovenia*

Various possibilities for using digital technology in the 3rd grade of primary school will be presented. Today's generation of children is surrounded by digital technology practically from birth. They are usually taught how to use it by their family members or peers, so there are differences in knowledge among them. The presentation will show some ways in which digital technology can be brought closer to students and thereby enable them to achieve comparable basic digital literacy skills. The following will be presented: some activities that can be used to achieve different learning goals using digital technology; the possibility of creating a comic in a web application; how to create a fairy tale in the iMovie program; and creating a book in a web application. The cross-curricular section will be described, in which we discussed the poem "Čistuni" by Andrej Rozman Roza, which took us to the land of Čistoria. Based on inspiration, we designed our songs about this fictional land in the Canva program and enlivened them with sound. We condensed them into a shorter class poetry collection. We demonstrated our prior knowledge using the Padlet application. We learnt how to research using the Internet and created posters about environmental pollution, which we evaluated according to the set performance criteria. We also presented our poems and research work to other students and parents.

**Keywords:** digital technology, third grade, comic, e-book, fairytale, poem, environmental pollution

# Achieving Curriculum Goals by Thoughtful Use of Existing and Creation of New Digital Contents (Added Value and Challenges) at Geography Lessons

Eneja Baloh, *Lucija Primary School*

The purpose of the paper is to show the way to achieve the curriculum goals for teaching geography in the 7th grade. The goals envisage drawing conclusions about climate characteristics from climograms and didactic recommendations on the use of digital technology in the educational process. Students reach conclusions about the characteristics of the climate by using the existing digital content and creating their own. Students collaboratively, with written and video instructions, create an interactive climograph for the chosen place on the website [climatecharts.net](http://climatecharts.net). They interpret and record the displayed climate characteristics on their own interactive map on the Padlet website. Each time, after considering the climatic characteristics of the geographical units of Europe and Asia, a description of the climatic characteristics is added to the map. By recreating and creating their own digital content, students develop the digital competence of content creation (competence 6.3 according to DigCompEdu).

The activity can be carried out and upgraded at different educational levels, wherever the objectives foresee inferring the climate on the basis of climograms. Before carrying out the activity, students must already be familiar with the graphic display of average annual temperatures and annual precipitation (climograph) and be able to understand the displayed characteristics with the help of the steps for reading a climogram. The added value of the [climatecharts.net](http://climatecharts.net) digital content placement is the unlimited choice, accurate display of climate characteristics, and the ability to compare different displays. The students' own interactive map with the display of climate characteristics on the Padlet website enables a vivid and permanent digital spatial display of abstract content (collection), which can be used as a teaching aid in class for the purpose of achieving the goals of higher taxonomic levels (e.g., inference about causes; evaluation of the impact of the characteristics shown on opportunities for life, economic activities, etc.); for proving knowledge; self-assessment; or creating cross-subject horizontal correlations (e.g., Slovenian language classes use the interpretations shown on the map when describing the country).

**Keywords:** existing, own digital content, digital competences, geography

# Achieving Curriculum Goals by Thoughtful use of Existing and Creation of New Digital Contents (Added Value and Challenges) at Slovenian Classes

*Tatjana Lotrič Komac, MSc, Naklo Primary School*

One of the main aims and objectives of teaching Slovenian language is to motivate students for all communicative activities, which, as stated in the curriculum for Slovenian language, increase students' ability to function in the social environment and their ability to understand and verbalize the material, spiritual and fantasy world. By accepting, understanding, experiencing and evaluating, as well as composing texts, students develop their linguistic and stylistic abilities, which enables them to confidently use literary language in all circumstances. This includes writing a CV and application (for scholarships, employment), which they also learn through the online tool Europass, a European standard, systematic and comprehensive personal presentation available in 29 European languages. As it is one of the most widely used documents in the European Union and its use is relatively simple, we can decide to use it already in elementary school, although students also get acquainted with it in the second year of high school.

After studying the sample CV, ninth graders review similar texts and are encouraged to evaluate and formulate the success criteria for creating their own text. Registering for Europass and creating a profile is too demanding for elementary school students due to two-step verification (2FA), so we decided to use it as a guest, where the final product can only be saved in PDF format and can no longer be edited. Students become familiar with the tool and then write and organize the pre-collected tabular data. Before saving the document as a PDF file, students revise it based on peer feedback and then submit it to the online classroom. After receiving feedback from the teacher and/or peers, a discussion about the usefulness of the tool and opportunities for future use follows.

While we can achieve the goal with a traditional CV written with a word processor, we overlook the possibility of a digital tool that can also become an individual's portfolio. Upon registration, there is an option to make various CVs and to apply for a job directly. When creating their own digital content, students develop digital competency in producing content (competence 6.3 according to DigCompEdu).

**Keywords:** Slovenian, writing, CV, Europass, digital competences

# We Co-create Friendly and Safe Online Learning Environment

Irena Gole, MSc, *Bršljin Primary School*

The purpose of the article is to present various activities intended for students from 1st to 6th grade to create in an online environment and introduce safe use of the Internet, thus supporting the third and fourth competence areas of DigComp 2.2 – Digital Content Creation and Safety. Modern technology has become part of everyday life, so it is important to act preventively and teach students the safe and responsible use of the Internet and electronic devices. In the first triennium, the activities start with a conversation, with which we get an insight into the activities and the students' knowledge of digital technology. We continue with various activities in the field of personal data protection, watching animated cartoons, listening to different stories, making pictograms, creating family rules, etc. In the process, they develop an attitude towards digital technology and learn about the various traps and risks on the Internet. In the second triennium, activities are aimed at learning about the digital footprint, creating new digital content, the meaning of online challenges, and appropriate online behaviour. Students learn to use modern technology for learning and research, expand their horizons of knowledge, and at the same time become aware of online dangers, the security of their identity, the importance of a digital footprint, recognition of possible digital threats and the pitfalls of excessive use of various technologies. From the point of view of digital competence development, according to DigComp 2.2, students develop information and data literacy using resources ([safe.si](http://safe.si), [varninainternetu.si](http://varninainternetu.si), [varniinternet.si](http://varniinternet.si)). From the point of view of the SAMR model, we have achieved an upgrade of learning activities in didactic use. Within the framework of developing an inclusive teaching practice, we have developed learning that enables social experiences and socialization; we paid attention to the emotions that guide the actions of the individual; and have established a learning process that comes from prior knowledge and the ability to think. Our work was supported by the coordinator of IT activities (ROID), who advised on the selection of resources and participated in the implementation of the learning process.

**Keywords:** digital technology, digital competences, safe Internet, digital footprint

# Talking With a Young Child about Online Contents

**Darija Hohnjec**, *Rogaška Slatina Kindergarten*

The article calls for efforts to raise awareness among younger children and professionals about the importance of discussing online content. Through conversation, as a meaningful dialogue with an individual or group, children see their actions, place them in mental, emotional and experiential spheres, and can activate them as personally important. The shown activities make sense from the point of view of the real life of children and contribute to greater safety and considerations for responsible online behavior.

The free play of children has directly revealed how deeply digital technology is implanted in today's children and how easily individuals can access inappropriate content. This is particularly problematic, as younger children are unable to understand the difference between the real and the virtual world.

The planned and implemented activities, with the professional support of the educator, helped to raise the awareness of younger children that is necessary to adopt a critical attitude towards the use of digital technology. That way, they can assess when digital technology is useful, necessary and contributes to the individual's well-being, and when it potentially threatens and adversely affects his/her health and safety. The collected materials show the children's reactions and confirm that in the acquisition of digital competences, alongside their parents, the role of the educator is extremely important both in the area of understanding and analysis, and in the field of use and evaluation.

**Keywords:** younger children, discussing online content

# Co-creation of a Virtual »Chemistry« Tree of Saline Solution

Anita Poberžnik and Dušan Klemenčič, *National Education Institute Slovenia*

The purpose of this activity is comprehensive knowledge examination at primary school chemistry class after the coverage of learning units (Atom and Periodic table, Bonding of particles and building blocks, Chemical reactions, Elements in Periodic table, Acids, Bases and salts). Through co-creation of a mind map, pupils link their knowledge and demonstrate their understanding of interdependence of chemical concepts/processes. In grammar school, the purpose of the activity is to verify pupils' prior knowledge before covering the learning units Particles/building blocks of matter and Bonding of particles. Through the activity, pupils actively use digital technologies for visualisation and explanation of chemical concepts while developing the competence of digital communication and collaboration.

The pupils individually draw the draft/concept design of a chemical tree of saline solution and post it in the Padlet application. Along with the posted concept designs, the groups define the success criteria for the "Chemical tree" and submit their proposals via the Slido application. While writing their observations (along with their written proposals), they co-create the success criteria for the chemical tree of saline solution. Pupils within the group are assigned roles/tasks (leader, co-leader, photographer, researcher, videographer) and assume responsibility for their respective parts. Collaborating with classmates in the Drive Mindmap application they create a mind map for saline solution. In the group, they provide feedback to classmates according to the success criteria. In accordance with feedback provided by the classmates and the teacher, they adapt their chemical tree as required and they post it in the Tricider application for the selection of the top three chemical trees of saline solution. In accordance with the success criteria, the pupils individually evaluate chemical trees and vote for the best chemical tree in the Tricider application, justifying their selection.

A computer and informatics teacher participated in the selection of applications used for comprehensive knowledge verification, which included the concept design, co-creation of a mind map, peer-to-peer evaluation, the tree improvement, posting and voting. He participated in shaping and providing instructions to pupils as regards the purpose of the use of selected applications and organised testing of selected applications for their applicability during classes. According to the SAMR model, activities of sharing the concept design via the Padlet application and co-creation of the success criteria are classified as substitution and augmentation. Co-creation of a mind map along with the use of the application enables the pupils to link their knowledge about substances and their changes at macroscopic, sub-microscopic and symbolic levels, which would be much harder to achieve without the use of digital technology. The activity can be classified as modification because the goals that can be achieved by using technologies are more complex. From the perspective of 7 teaching principles, social nature of learning is in the foreground of the activity (pupils are intentionally included in cooperative/peer-to-peer learning and evaluating).

**Keywords:** chemistry, mind maps, collaboration, evaluation, digital competences



# Communication Through Common Documents

**Barbara Ogrin, Rudolf Maister Grammar and Secondary School Kamnik**

Being flooded by different means of communication (e-mail, Viber, MSN, eAsistent, etc.) and consequently an endless chain of communication, I wanted to use a means in which all personal communication with each student is kept in one place to make it accessible to both participants (the student and the teacher) at all times. In doing so, I took the following questions into consideration:

- How to communicate effectively with students or parents?
- How to facilitate communication?
- How to make it more personal even though we do not communicate “live/in person”?

I have prepared shared documents where each student has his/her own personal folder with documents, enabling constant communication – a workout log. This kind of communication allows us to have an insight into the communication, and nothing is lost. The students have the whole program of workouts available all the time; they can change it and add alterations, if needed. The teacher acts as a consultant, guide and motivator.

Shared documents create a common folder for the entire class to insert material for everyone to see and share. For example: the folder contains all the performance criteria that are accessible during lessons via their smartphones, so that they can always perform self-assessment and peer evaluation.

The purpose of such work is to know how to use shared documents, how to communicate through documents, how to upload a document, how to prepare one and share it. How to use the “cloud” as a communication option and how to make all documents available all the time using digital technology.

This method developed the competence of DigCompEdu 6.2 Digital communication and collaboration.

Why use that method? Why communicate through shared documents? Because:

- I have got it all in one place;
- I have access all the time;
- All the communication is available at all times;
- Communication is not “lost”;
- I can also use it as a portfolio for students;
- The documents record all the objectives and performance criteria.

**Keywords:** shared documents, communication

# Help, my Pencil is Broken!

**Janko Harej**, *Nova Gorica School Centre*

Modern technologies and applications are a term that arouses excitement, sometimes fear, other times anger. We will demonstrate the use of some technologies or applications that can be used in, during or for lessons. When discovering technologies, we naturally encounter challenges. At this point, we can either give up or use one of the strategies to solve the problems. We can learn a lot from this. Currently, the most common strategy is seeking help, and help is sought primarily from the so-called ROIDs (coordinators of IT activities). How should we deal with ROIDs and how should they deal with the problem themselves?

Do not read the user manual before using the technologies. Before starting use, you can also ask your computer technician about its operation. Researching and using modern technologies in teaching can increase the joy of teaching for students and teachers. With more frequent use, signs of enthusiasm for discovering new things and broadening the horizons of all those involved appear.

**Keywords:** artificial intelligence, "DigiSustainable« teacher, ROID, digital school

# Simulations at Chemistry Classes

Anes Krečo, MSc, Vrhbosna Primary School, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

A natural scientific method (learning by research) includes the process of observation, raising questions and experiment-based searching for answers (1). The use of scientific method (see above) has a dual role in education environment: the achievement of set goals and standards as well as the development of critical thinking. Learning by researching can be used for inter-curricular connections in STEAM, which represents an integrated approach to learning natural science, techniques and technologies, engineering, art and mathematics, and stimulates pupils to search for creative solutions to everyday problems (2). For the development of pupils' digital problem-solving skills, digital simulations can be used in addition to developing scientific method skills. Since the use of scientific method and digital simulations has no limitations regarding the age of pupils in school environment, teachers have to plan and adopt a proper scenario. Advantages of the use of digital simulations are manifested as accessibility, the possibility of adapting to pupils' age and to the expected learning outcomes, the use outside the school environment and the possibilities of repeatability and post-creation. Also, one of the advantages is the possibility of recording the pupils' activities, which comprises recording of observations, indicating the steps of the process, implementation, discussion of and reflection on the results, and thus enabling the use of formative monitoring as a way to improve the process of achieving the expected learning outcomes. As different steps lead to different results, the pupils who engage in the processes of exploring the possibilities offered by digital simulation also gain experience of responsible use of technology in addition to improved problem solving competences.

**Keywords:** learning through research (natural-science method), digital simulation, expected outcomes, formative monitoring

## References:

(1) Encyclopædia Britannica, inc. (n.d.). Scientific method. Encyclopædia Britannica. Retrieved February 28, 2023, from <https://www.britannica.com/science/scientific-method>

(2) Steam 7–10. Oxford University Press. (n.d.). Retrieved February 28, 2023, from <https://www.oup.com.au/secondary/STEAM>

# E-portfolio at Mathematics Classes

**Maja Hrbat, MSc**

*Gimnazija Obala Public High School, Sarajevo, Bosna and Herzegovina*

Digital technologies have become an integral part of everyday life, but also of teaching and learning. Today's students have grown up in the digital era and are usually considered expert users of digital technology. However, recent research shows this is not exactly the case (Sørensen, 2018).

In the paper, I present how students experience and use the digital tool OneNote Class Notebook as an e-Portfolio that allows them to build a complete sense of their learning journey, improve learning outcomes, and make their own learning visible.

OneNote Class Notebook is a digital tool within MTeams and was introduced as an integral part of mathematics classes to support formative assessment, improve learning outcomes for students, and make their learning visible. Several features of OneNote Class Notebook have proven particularly well-suited to support formative assessment and active student learning. Its Collaboration Space is used in and out of class, not only to manage different collaborative activities more effectively, but also to encourage shared responsibility for the output, editing and structuring of content. This opens up the possibility of activating students as resources for each other through collaborative learning. In the Collaboration Space, students can also get an insight into the works of others, as well as feedback from teachers and colleagues that is published in this area, for the purpose of additional clarification. Students also use Individual Notebooks to compile and submit their assignments, notes and homework, and ask relevant questions. The use of Individual Notebooks will promote dialogue around assignments and feedback, leading to a better understanding of both feedback and success criteria.

The goal is to create more opportunities to provide feedback with more work sharing. Finally, the increased insight into student progress and understanding, through Individual Notebooks and the Collaboration Space, allowed us to adjust lessons to better meet student needs.

**Keywords:** digital technologies, e-Portfolio, OneNote, formative assessment

# Integration of Refugee Pupils from Ukraine

Ljubica Ilievska Radošević and Ana Ivanetić  
*Jura Turić PhD Primary School, Gospić, Croatia*

The paper presents an example of integration of refugee pupils from Ukraine, emphasizing the importance of digital technology for communication and key characteristics of successful integration. In the school year 2021/2022, there were 22 pupils at the Jura Turić PhD primary school who were refugees from war-torn cities of Harkov, Mariupol, Kiyev etc. In line with the guidelines of the Ministry of Education, these pupils were enabled to learn Croatian language and were included in educational process in all classes and at all subjects. A practice example presents the process of integration of refugee pupils while developing information and media literacy of all pupils (refugees and others). The pupils created the alphabet in three languages (Croatian, Ukrainian and English) to be used in a class. It was first created in a classical form, on paper (drawing, colouring, gluing, writing) and afterwards also in a digital form by using the BookCreator application, which made it more well-known and accessible. Taxonomical level of the task was increasing from lower levels of understanding to the use of what was learnt and the creation of new digital content – the pictorial class alphabet. Teachers directed and facilitated the entire process by organising access to information and contents in the digital environment as well as stimulating, leading and guiding the pupils in planning and implementation. Teachers of classes that included refugee pupils from Ukraine as well as computer subject teachers participated in the process. The learning process was alternately carried out in general classrooms and computer classrooms.

**Keywords:** integration, refugees, digital contents, multilingualism, digital competences

# Possibilities of the Use of TikTok at Classes

**Sonja Pospšil** and **Tvrtko PleiĆ**, *IX Grammar School, Zagreb, Croatia*

TikTok is an application created in 2016 in China. Since 2019, Croatia has been experiencing real growth in its use, which strengthened during the quarantine due to the coronavirus. Although social networks are often perceived as a threat due to frequent irresponsible use, they can still help us in teaching if we use them excitingly and attractively for students. With this, we develop their responsible use of them; we can also use fake versions as substitutes.

Of course, to be able to carry out such and similar projects, a teacher must be at least at the level of Integrator (B1) according to DigCompEdu, and preferably at the level of Expert (B2). The paper will present how we used TikTok in a history lesson and in the elective subject Biology in Practice at Zagreb's 9th Grammar School in the 2021/2022 school year. During the history lesson, the 4th year students used TikTok videos and popular sounds to present different views on what happened in the Cold War. In doing so, they covered, for example, the Tito-Stalin dispute; the Cuban crisis from the point of view of the Soviets, Americans and Cubans; Woodstock and the like. In the Biology in Practice lesson, the students promoted various aspects of a healthy lifestyle (no smoking, exercise, healthy diet) with the help of a TikTok video with comical scenes. Their videos were accessible to other students with the use of QR codes that were put up in different places in the school.

With the activities during the lessons, we developed in students the competence of self-regulation of learning (competence 3.4 according to DigCompEdu), which includes, among other things, the search for creative solutions – the students implemented and used digital technologies to learn and create new, innovative solutions and approaches to learning. The activity itself began with studying the TikTok application, the possibilities and limitations for accessing it, and its intended use. According to Bloom's taxonomy, the use of TikTok in content creation supports the highest cognitive level – that of innovation. At the same time, they develop a critical attitude towards digital tools, responsible use of them, and reflection on the content they are learning about. Professional associates of the school, teachers of history, biology, chemistry, informatics and physical education took part in the activity.

**Keywords:** TikTok, self-regulated learning, creation, responsible use

# Guidance of Professional Educators for Collaborative Work

**Edvard Vrabič**, *Kozara Primary School, Nova Gorica*

The paper presents the use of online platforms for collaborative work at an elementary school with a customized programme. The online staff room began to be used at the school eight years ago, when the need for a different type of employee notification became apparent. With the establishment of a new information channel, documents of various contents that were previously installed locally on computers and various activities for teachers were also included in the online staff room. Initial resistance from the employees was to be expected, but already at the end of the first school year, the employees regularly used the online staff room as an information channel. Over the years, the professional staff have internalized the use of the online chamber and now it no longer represents an additional burden for them, but makes their work easier. After three years, teachers felt the need for a different form of content management and communication with fellow employees. For this purpose, we introduced separate platforms for the storage and management of professional content and for communication with fellow employees. The main purpose is to simplify access to content and unify access to the application. Teachers create a large amount of documents in their line of work every school year. In the past, the documents were transferred using USB keys and external drives. SharePoint in the Cloud 365 service enables the creation of public and private websites, with the help of which we can effectively share content between school employees, manage access to individual documents, plan work using a calendar, and simplify access to other websites and services for teachers with the help of links. Simultaneously with the introduction of platforms for collaborative work, we offered practical training for employees to use the platforms at the school, and at the same time we encouraged them to participate in dedicated trainings.

**Keywords:** virtual teacher's staff room, informing employees, SharePoint, Cloud 365, shared documents

# Turning an Idea to a Physical Object – Which Tool to Use?

**Samo Žerjal**, *Kozara Primary School, Nova Gorica*

The purpose of the presented activities is to plan the creation of an object in the Design and Technology lessons in an elementary school with an adapted programme. The Design and Technology subject centres on the production of useful products. At the same time, we develop manual skills. When dealing with theoretical content, the planning and organizing of work, pupils can be encouraged to develop many other skills through the thoughtful introduction of digital technology. With the active use of digital technologies, pupils prepare technical and technological documentation for the chosen object. They also create a digital poster showing the rules on safety at work and at the same time develop the competence of creating digital content.

In groups, pupils first present solutions on the digital board for how to grow vegetables around the school. They learn to cooperate, accept each other, and communicate appropriately, developing the ability to work in a group. With his guidance, the teacher puts them in the role of thinking and critical evaluators. With the presented ideas, the groups co-create the performance criteria for making an object from wood. Using digital and other sources, they perform a price comparison of the necessary materials for making the object and in this way critically evaluate the selected sources. Based on the collected data and prior knowledge, they produce technical and technological documentation. They make a plan and write down everything they need later in the production process. The technological documentation is created in Google's text editing application, while the technical documentation is created with the *ciciCAD* and *SketchUP* programs. With the help of the graphic design tool *Canva*, they create a digital poster showing the rules on safety at work.

**Keywords:** digital technologies, digital tools, digital competences, creating digital content



# Planning and the Use Digital Devices and Sources in the Education Process in Primary School, Including Kindergarten

**Vito Dundek**, *Anton Trstenjak PhD Primary School, Negova*

It takes a big effort to establish a digitally competent school. We speak of competences of the management, the educators and students, respectively. We speak of devices and the financial means associated with them. Furthermore, spatial conditions and the capacity of the infrastructure have to be considered.

We will eventually have to face the fact that 'tons' of ICT equipment will not change the situation in the field of informatisation on their own. The key element on the path to a digitally competent school is a change in thinking and the acceptance and implementation of strategies that are based on ICT resources. This means facing the needs of the present and the challenges of the future, where digital literacy and the mastery of digital skills will be indicators of the progress of society.

Prior to a 'high-speed' informatisation, a cogent consideration is needed about what the goal of digitalisation is and, furthermore, which processes need digitalisation and which do not. Before implementing digitalisation, the ongoing processes at school need to be analysed and fixed. If we simply digitalise the existing poor processes, the result is just poor digitalized processes.

**Keywords:** informatisation, digitalisation, digital literacy, elementary school with a lower educational standard

# Creative Movement in Kindergartens

*Jerneja Zajec, Vranksko-Tabor Primary School, Vranksko Kindergarten*

The purpose of the activity is to encourage creativity and expression in the field of art through meaningful use of digital technology.

We focus on the area of dance expression. With the help of a projector, we present a video of a ballet performance to the children. We record the children's reactions when watching the video with a Go-Pro camera and record the children's statements. We upgrade the activity by re-creating, where children express themselves through creative movement. We record and photograph the performance of the activity again. Evidence in the form of recordings and photographs is used when involving children in the evaluation and self-evaluation process.

Children express joy and comment on the process when viewing the videos and photos. Children's statements and comments are recorded. A high level of active involvement of the children is enabled.

We document the material in the children's personal folders, which, in addition to the evaluation conducted with the children, also help us during office hours attended by parents. Viewing videos and photos is extremely valuable to parents, as kindergarten life is mostly hidden from their eyes.

The children's own expressiveness, childlike playfulness and personality were realized in the process of carrying out activities through art – through dancing and communicating with art. The children nurtured, discovered and developed their artistic imagination through creative movement. They expressed their experiences with gestures and body movements; communicated with each other non-verbally; expressed satisfaction; and asserted their own feelings with music and dance. Activities from the field of art were closely intertwined with and complemented the field of language. With our own use of digital technologies, we, the professional staff, improved the acquisition of materials and the implementation of evaluation and self-evaluation.

**Keywords:** creative movement, preschool, dance, evaluation

# Entering the Programming World with a Robo-Bee Already in Kindergartens

*Nataša Gobec, Dobje, Primary School, Kindergarten*

The main aim of the activity is to play and learn with Bee-Bot, a small robot in the shape of a bee. Using the robot, children are introduced to counting, sequencing, predicting and problem solving through play. At the same time, the robot also introduces children to the world of programming. Using the tool allows us to put the child in an active role and the educator in the role of coordinator. Children work in pairs or groups to solve problems, collaborate with each other, take on different roles according to their abilities, and learn alongside each other as they guide the robot through the maze. The teacher supports them to find their own solutions.

The robot can execute simple or more complex commands. This allows adjusted activities. It can be used by children who are already very skilled at it, as well as by children who are still developing their skills.

The robot is easy to use. By pressing the buttons, you can tell it to move forward, backwards, left and right. By pressing the GO button, it moves and follows the commands. It beeps when it moves, reminding children to follow its path. When it arrives at its destination, the beeping is accompanied by flashing. In this way, children receive visual and auditory feedback on the success of the commands given.

Children are highly motivated when playing and learning to code with Bee-Bot. Through play, children gradually develop different types of literacy – social, numeracy, digital, language, etc., which they will definitely need in the future.

**Keywords:** preschool education, programming, cooperation, differentiation

# Taking a Camera to the Dormouse Adventure Park

Nataša Peljhan, Polhov Gradec Primary School, Kindergarten

The purpose of the activity is to encourage creativity, curiosity and joy for artistic activities through meaningful use of digital technology. We focus on creating photographs using a digital camera. First, we read the story *Polh Rogovilež/The Roisterous Dormouse* to the children. We then discuss the story with them.

By connecting a laptop and a projector to a large screen, the children can see the illustrations from the picture book. By listening to the story and looking at the pictures, they expand their vocabulary and develop skills to use the language in an imaginative way.

The children re-create the story with their own photos created using a digital camera. With the support of a teacher, the children learn how to transfer data from a digital camera to a laptop using a USB cable and/or an SD card, view photos on the laptop screen, and edit them using a computer program for editing digital photos. This is followed by an evaluation of the products (edited photos) that are projected on a large screen. With the help of a teacher, the children show, view, recognise and comment the photos.

Using a laptop and a projector, the children present a digital story: *Dormouse's Adventure Park*. The activities enable a high degree of children's involvement in the process of creating, experimenting, editing and evaluating photos. Working in small groups enables the children to learn and help one another, and to cooperate. Together with their teacher, the children comment on the photos and relive their own experiences in the creative process.

Throughout the process, the teacher enables the children to use digital technology creatively. We want to organise a photo exhibition with the children.

The activities were organised in such a way that the children had the opportunity to use digital technology to enrich the activities. The children enjoyed seeing the illustrations from the picture book on the big screen. As the children were very interested in taking photos, we came up with the idea of giving the children the opportunity to take their own photos with a digital camera in nature. Through the story, the children learnt about the local environment and used digital technology to co-create, explore and relive the story in nature. Children created and learnt through play. The social nature of learning was at the forefront. Throughout the process, the children were creative, both in re-creating the story of *The Roisterous Dormouse* and in using digital technology to create their own photographs.

**Keywords:** re-creating, exploration, digital photos

# Our Place Through a Digital Camera

*Anja Cesarec, Bistrica ob Sotli, Primary School, Pikapolonica Kindergarten Unit*

The aim of the activity is to learn about technical subjects and develop skills in engineering and technology. Using a digital camera, the child acquires the skills to operate the device, learn, explore, observe, identify, experiment, interact with others, and has the opportunity to express and communicate through art. They also develop creativity and specific artistic skills, expand their vocabulary, and learn new words.

Through different activities, the child learns about the functions of a digital camera; its parts such as the SD card or cable that transfers the photos to the computer; the printer that can print the photo; and the projector and screen on which to see the enlarged photo.

We encourage the child to evaluate (describe) the photograph, recording his/her statements and comments, and preparing an anecdotal record. In this way we formatively assess the child's progress in development and learning.

We organise an exhibition/presentation of our products (photos) for the children, parents and kindergarten staff; visit a gallery in the local area; and invite parents to participate by sending in photos they have taken with their child in the local area.

The children commented on the photos and exchanged opinions while viewing them on the computer. With the help of the teacher, they created their own files, labelling them with their names. They all knew how to write their name. It was a very interesting and enjoyable experience for them when they were able to print their photos. They interacted with the teacher while pressing a button on the printer and watching the printing process. They were very proud of the photo they printed. We talked with the children about the motifs in the photograph and thought about where the buildings and other objects we had photographed were located in the area.

**Keywords:** digital camera, home, ICT resources, cooperation with parents

# The Republic of Slovenia and its Political System

*Mateja Frece, Dobje Primary School*

The learning objective is that students acquire knowledge during the process of formative assessment and with the help of digital technology in the subject Social Studies in the 5th grade; or, more precisely, in the learning unit People in Space, specifically knowledge about the Republic of Slovenia, its organization and symbols.

The entire process of acquiring new knowledge, creating notes and summaries is performed in an electronic notebook (OneNote).

First, the prior knowledge of students is checked using Google Forms, and the learning process is planned accordingly, on the basis of responses.

This is followed by goal setting in the Collaboration Space (OneNote) where students list their expectations about the required knowledge.

Once all the records have been collected, they formulate the performance criteria with the help of the teacher. Students can monitor their achievements as the performance criteria are available throughout the process. Then they learn about the organization of the Republic of Slovenia through various tasks at their own pace that lead them to search for information in the textbook, in books, and online – who the current Prime Minister is, the President of the National Assembly, the President of the Republic, and the ministers; they learn about the Constitution of the Republic of Slovenia in a comic book and search for information on branches of government in the Republic of Slovenia.

Students create notes and insert photos into an e-exercise book. During the process, students create a mind map in X-Mind, where they present the branches of government in Slovenia.

The teacher collects the mind maps of students and places them in the Collaboration Space, where students connect based on their critical opinions and give constructive feedback to their classmates based on the established criteria. After the provided feedback, students complete their mind maps and add them to their personal space in the e-exercise book. Students demonstrate their progress in the final assessment using Google Forms. Afterwards, they independently evaluate their own performance using the performance criteria set at the beginning and write an evaluation about the acquired knowledge.

According to the SAMR model, we reached the transformation level – students prepared a mind map on the topic of “branches of government in the Republic of Slovenia” using digital technology, and other peers critically evaluated the product in the Collaboration Space in the e-notebook. DigCompEdu: During the learning process, students develop the competences of information and media literacy, digital communication and collaboration, and creation of digital content. Responsible use is encouraged.

Seven principles of teaching (inclusive practices) according to OECD: During the learning process, students are at the centre of attention. Through critical friendship, the social nature of learning is encouraged. Emotions play a crucial role in learning, as a safe environment is created where students are willing to take risks, make mistakes, and express their opinions.

**Keywords:** formative assessment, society, Republic of Slovenia, OneNote Class Notebook

# Full Cool Newspaper of Fourth Graders

Mateja Pintar, *Dobje Primary School*

The purpose of the activity is to develop information and digital literacy of students in relation to the development of one-way and two-way communication skills when dealing with the learning unit Something New Every Day. Through phases of formative assessment, students learn how to prepare for listening to or reading the news, and what to do during and after reading the text. They create short texts independently, and evaluate their ability to read and write critically. Based on feedback, they plan how to further improve their capabilities. The activity also includes a review of linguistic and stylistic abilities. They check their prior knowledge about the news item with a survey (Forms). They search for, read, listen to, and watch news related to current topics (World Nordic Skiing Championship Planica 2023, the carnival, etc.) in groups by using the Internet. They copy the news they have selected into a shared document or insert a link for viewing. They discuss the collected news items, compare and summarize them, and formulate performance criteria with the teacher. In this way, they process and get to know the structure of news. At the same time, they raise awareness, evaluate the use and abuse of digital technology, and learn to distinguish credible news. They take on roles in groups (editors, journalists, photographers, camera operators). Journalists independently write a narrative/news item in an e-exercise book about what they experienced, saw or heard, while camera operators and photographers record an interesting event, interview or photo. Editors combine all these items in a template, i.e., the online class newspaper *Ful kul cajtnj/Really Cool Newspaper* of fourth graders, which they publish on the school's website. They use various types of digital technology in all activities for support in creating texts, publishing photos, and public speaking. It enables them to use this knowledge in everyday life. At the same time, they develop the digital competences of information and media literacy, communication and collaboration, and creation of digital content.

The use of digital resources has enabled the implementation of more complex activities, which required a change in the planning and execution of the activities. Appropriate online content provided us with support in search for the credibility of news. Learning by using an electronic notebook supported independence in learning and improved the ability to judge written articles. By creating/designing a class digital newspaper, students had the opportunity to plan and create their own ideas. Students were introduced to the purpose of learning through digital content; they planned, monitored, and evaluated their learning process. They were involved in co-creating the success criteria which helped them evaluate the products of their classmates and perform self-assessment. The process of writing articles allowed students to connect different subjects and subject areas.

**Keywords:** news, e-book, formative assessment, communication

# Digital Creativity in Re-creation of Prose

Andreja Klakočar, *Bistrica ob Sotli Primary School*

The purpose of the activity is to prepare for writing a Abstract of home reading, and to stimulate creativity and innovation in students using digital technology. In addition to learning about the authors of young people's literature and the elements of literary texts, they develop information and media literacy, and communicate and collaborate digitally. Pupils had the opportunity to work independently, in pairs, or in groups. The activity also includes consolidation and summarisation of a selected literary work, during which they experience, understand and evaluate different works of fiction, and re-create them with the help of whiteboards, where the emphasis is on the differentiation and individualisation of learning.

Pupils had the opportunity to choose between three works by Slovenian authors of young people's literature for home reading. The preparation for writing the book Abstract was conceived in a very creative way. The pupils worked with the help of the whiteboards used in the school. On Teams, they were given instructions to work in a group with the aim to re-create the text. They could choose between five tasks. The first was to create a TV advert; the second a reportage; the third a poster; the fourth to interview an author or book characters; and the last to create a comic strip. They could choose their own assignment, as well as the way they worked, i.e., individually, in pairs, or in groups. The students could use different programs and applications they already knew, i.e., Word, Power-Point, Canva, Clips, Safari. They shared a screen on an interactive whiteboard to present their work. They gave feedback to each other. To check their understanding of the book they had read, they took a quiz in Microsoft Forms. The students demonstrated information literacy, which required them to use digital technologies responsibly and effectively, and to participate actively.

In terms of the SAMR model, the given example was a redesign, where they used digital technology to prepare a new presentation and critically evaluate it.

DigCompEdu – students developed the competences of accessibility and inclusion, differentiation and personalisation, information and media literacy, digital communication and collaboration.

In this case, the aim is to re-create, which in the case of literature can be very diverse. The main aim is certainly to stimulate pupils' imagination, where we can be very creative. The pupils are already very skilled in using school tablets. They also have an incredible imagination; they just need to be given the opportunity to express it. They revised the content of the book and discussed the flow of events, which prepared them even better for writing the Abstract in the following lessons. With the help of PowerPoint, Canva and Clips, they were given the opportunity to present the content, or at least part of it, in a different way; in a way that is close to them.

**Keywords:** Slovenian, re-creation, creativity, differentiation, home reading



# Using Lego Story Visualizer for Home Reading

**Polona Vodičar**, *Vransko Primary School*

The topic of this activity is home reading for fourth graders. Students develop digital competences, social skills, monitor their knowledge, and evaluate themselves. They use different forms of learning, and work individually, in pairs, or in small groups. They improve their ICT and media literacy skills, create digital content, and learn to use online forums in a responsible way.

For basic analysis of the literature and understanding the plot, characters, location, time frame, etc., we used the Kahoot learning platform and the H5P quiz (within the Moodle virtual classroom). After the introduction, the students formed groups and presented the plot using Lego blocks. They had to agree on who would introduce and create a specific part of the story. Later on, the students summarized the story with the help of Lego blocks and took photos. Then they downloaded the photos taken and used the Lego Story Visualizer application to form their own comic, which presented the story. Before making the comic, we defined the success criteria. Comics were then published in a virtual classroom forum, where students had to evaluate the work of at least three of their classmates, following the success criteria. Each student read the evaluation for his/her work and improved his/her comic.

Later on, we learnt how to design a PowerPoint presentation and make a video, the foundation for an audio book. The purpose of this activity is preparing for group audio books and oral presentations. With the revised speech they actually introduced the previously discussed literary text.

In this example we can see the enrichment of activity according to the SAMR model. The goal has not changed, but through the perspective of using technology it has become higher and more complex. Pupils got acquainted with an online program (made for younger children, with simple commands), which they were using independently. This program can be used in other activities and school subjects. The main purpose of the Lego Story Visualizer is interdisciplinary usage, such as an interpretation of new topics or short text assignments in maths. Pupils learnt how to communicate in online forums, and how to make a PowerPoint presentation and a video.

**Keywords:** home reading, comic book, audiobook, literature

# We are Worthy! Persuasion Mission of Fourth Graders to Mars

Vanja Kolar Ivačič, *Bistrica ob Sotli Primary School*

The aim of the paper is to present the creative activities of the project work that linked the learning objectives of two subjects – Slovenian language and Social Studies. With the support of digital technology, the students, under the guidance of the teachers in small groups, searched, learnt and evaluated positive news on the Internet. On this basis, they created an individual, convincing product. After reading the book *Drejček in trije Marsovčki/Drejček and Three Little Martians* by Vid Pečjak as home reading, the students re-created and put together a convincing space expedition to Mars. The mission was to convince the Martians that we are worthy of collaboration; that we are better than before. Students focused on positive messages and researched where to find them online. They learnt about verified and safe sources of information. They focused on different online sources, such as news about good deeds, kindness, and environmentalism; sources that are safe and appropriate for students aged 9-10. They then created letters, posters, and videos depicting the good deeds and kindness of people on Earth, showing that we humans are fundamentally good and worthy of collaboration. Each student represented a member of the Martian expedition and had to make a convincing case for connecting with the Martians.

The use of digital technology was useful because, according to the SAMR model, it belongs to the highest level of redefinition. Without online searches for data and information, we would not have had the appropriate resources and the implementation of some of the learning activities would not have been possible. With the support of digital technology, I was able to focus on the learners. Each individual was actively and meaningfully engaged in the learning process as the activities were based on real life and led to problem solving in creative ways. They demonstrated a need for current, reliable and positive information, and a need to express their opinions and feelings through digital means to create and produce digital content in a variety of formats. Students were able to express opinions based on real data and information, and were aware of copyright and the need to cite sources. They were relaxed but engaged in the challenging tasks and chose their own learning path.

They achieved the expected learning outcomes and were enthusiastic about the lessons and their realisation.

**Keywords:** creative activities, project work, digital technology

# The Use of Digital Technology for Monitoring and Keeping Record of Learning Path and Progress at Classes of Additional Professional Assistance – Development of Time Orientation

Vesna Turičnik, Šentjanž pri Dravogradu Primary School

Through the activities, the student learns to tell the time and manage time. In a .pptx file, with the support of the teacher, the student documents his/her learning path of learning time, and uses it to monitor his/her own progress and to present his/her work in additional professional assistance classes to parents/teachers/classmates. At the end of the learning session, the student analyses the learning path, supplements or changes it, and converts it into a video format.

In the introductory lesson, the student is familiarized with the purpose and method of monitoring and documenting his/her understanding of time in the form of a .pptx presentation. The student then creates a .pptx template for recording his/her understanding of time with the aid of the teacher. At the beginning, using various didactic aids, the student's prior knowledge in the area of understanding the concepts of time (parts of the day, days of the week, months, seasons, etc.) is tested. At the same time, the student puts his/her results and reflections into a .pptx presentation. Afterwards, the student, based on the established prior knowledge, performs a variety of activities to develop time orientation (movement activities, predicting the estimated time, measuring time, making a clock, creating a homework schedule, etc.), while taking photos or recording videos of his/her work at the end of each activity. With the help of the teacher, the student selects evidence of his/her learning and puts it into the .pptx presentation. Finally, the student, with the aid of the teacher, reviews the .pptx file and prepares a final five-minute presentation of his/her learning journey, converting it into a video to be presented in class. In this way, the student is able to connect his/her work in the additional professional assistance class to his/her regular lessons and has the opportunity to present his/her achievements to classmates and the teacher.

With this activity, the student develops the digital competence of creating content. According to the SAMR model, we categorize the activity of creating a video presentation of the learning path as modification and redefinition, because without the use of digital technology, the student would find it difficult to analyze his/her learning process and present his/her work to parents and classmates. In terms of the seven principles of teaching, the first principle is at the forefront of the activity: the student is at the center of the activity (his/her opinion is heard), because through the activity the student plans his/her learning on the fly (time, place, method of learning). In various ways, the student raises awareness of why something is being learned and when it will be learned successfully, showing in his/her own way what he/she has learned.

**Keywords:** special needs, additional professional assistance, time orientation, .pptx presentation, learning path

# Co-creation of the Description “Suspect on the Run” at English Classes

Helena Gostenčnik, *Primary School of Unknown Hostages, Dravograd*

The activity objectives are to revise, apply, and synthesise the knowledge acquired during the English lessons on the topic of “Clothing and the Physical Appearance of People”. Pupils revise and improve their vocabulary while co-creating a mind map and figuring out how to accurately write a description of a person. By actively utilising digital technology, pupils develop their digital competence skills of collaboration and communication. The teacher and pupils create a mind map draft with a basic vocabulary to describe a person on the blackboard. In the Coggle application, pupils co-create a mind map on a specified topic. The group leader creates a conceptual design and assigns to each pupil a specific part of the vocabulary to describe a person, which he or she then expands and helps describe the suspect. Pupils are allowed to use their notes, a textbook, a workbook and the Internet. Success criteria are formulated within groups, which are then published in the Padlet application. Through a guided discussion, the criteria for a successful description of a person are formulated. The teacher posts a picture of a person in the Padlet app. Pupils, who are split into small groups, create and write a detailed description of the person and publish it in Padlet. Based on the previously agreed success criteria, the teacher and the groups give feedback to the assigned group. The groups complete and improve their description. According to the SAMR model, the co-creation activities (mind map, success criteria, and suspect description) are treated as substitution and enrichment. From the perspective of the seven principles of teaching, the social nature of learning is pivotal to the activities. The digital competence of communication and collaboration is included in the foreign language curriculum. Pupils develop digital competence by utilising ICT in such a manner that supports the lesson objectives. Activities enable the achievement of objectives at a higher taxonomic level – by applying, analysing, creating and evaluating. During the activities, pupils are requested to cooperate actively all the time, thus developing quality communication and cooperative skills, tolerance, and respect. Abiding by the success criteria, the pupils were successful in their activities, which was evident from their results. The development of a specific competence was monitored by asking pupils follow-up questions, and by observing the participation of individual group members. The coordinator of IT activities participated in the selection of applications according to the purpose of consolidation, application, and synthesis of knowledge. This included conceptualisation, co-creation of the mind map, description of the person, peer evaluation, improvement, and publication. He also co-created and delivered instructions to pupils according to the purpose of the selected applications.

**Keywords:** co-creation, digital competence of collaboration and communication, physical appearance of a person, success criteria, peer evaluation

# Proverbs and Sayings in German Language

**Simona Granfol**, *Jože Plečnik Grammar School, Ljubljana*

The purpose of the learning activity is to introduce students to linguistic and cultural sensitivity with the help of proverbs and sayings in the German language. Adequate sensitivity to cultural differences and familiarity with proverbs from everyday life help students to be aware of cultural differences and therefore not be embarrassed themselves with inappropriate behavior or language mistakes. In a group and with the help of online resources, they independently come to know a proverb, which they then meaningfully place in a real-life situation in which they can use this proverb or saying. For this purpose, they present the situation visually as a picture or comic. While writing, they use an online dictionary and check their text with the help of the website [www.mentor.duden.de](http://www.mentor.duden.de).

In the introduction, we list and write down some already known proverbs in German. We explain one example together and use it in a dialogue in the same way that they will do by themselves later on. We form groups of 4 students and each group gets a worksheet with five proverbs or sayings and a link to a common document. In each group, the roles are divided: working with an online dictionary ([www.pons.si](http://www.pons.si), [www.duden.de](http://www.duden.de), <https://www.fran.si>); checking the correctness of the language; recording the dialogue; and visualization (<https://phraseit.net>, <https://www.canva.com>). During the implementation of the learning activity, the tasks are set in such a way that the students also acquire and upgrade digital competences. They translate the given proverbs/sayings, find a suitable proverb/saying in Slovenian (information literacy, communication and cooperation), and imagine a situation in which the proverb/saying could be used. Then they describe the situation and write down the dialogue. At the end, they independently check the linguistic correctness with the help of the text checker on the website [duden.de](http://duden.de), which specifically marks grammatical and spelling errors, and helps with interpretation. Before finishing their work, they visualize their situation with the help of the Canva or Phraseo application, to which they also add text, and then save it as an image (production of digital content). With the help of these pictures, they then present the selected proverbs/sayings to the group, while other students simultaneously determine their meaning in Slovenian and write it down in the Padlet application.

**Keywords:** intercultural competence, digital competence

# Co-creation of a Virtual Story/Game by Using Knowledge of Geometric Concepts, Shapes and Bodies

Suzana Plošnik, *Selnica ob Dravi Primary School*

The purpose of the activity is to integrate knowledge in mathematics lessons in elementary school after considering the learning unit Geometric Bodies, in such a way that the 9th grade students prepare a story/game about geometric bodies for 1st/2nd graders.

During mathematics lessons, students first train and learn to use GeoGebra for displaying and analyzing different geometric bodies. GeoGebra is a program that combines the fields of geometry, algebra, statistics, tables, graphic representations, etc. and offers an interactive mathematical system to support the learning and teaching of mathematics.

Through the activity, the students used digital technologies to visualize and interpret geometric concepts, figures and bodies, and at the same time developed the digital competences of collaboration and communication. In a slightly different way, they consolidated their knowledge of geometric shapes, figures and bodies and co-created a virtual story/game using Scratch 3, the largest free programming community for children. All the students were of the opinion that the lesson was very interesting; that mathematics can be learned in a fun way; that the lesson went by too quickly. They also expressed their wish to create math stories/games in this way again for younger pupils using digital technologies.

**Keywords:** geometric body, geometric figure, GeoGebra, Scratch 3

# Self-assessment and Critical Thinking in High Jump by Using Digital Technologies

Marko Sonjak, Šentjanž pri Dravogradu Primary School

In addition to developing the objectives of PE, the high jump curriculum focuses on developing critical thinking and self-assessment in PE lessons with DT. The high jump is technically demanding for pupils. The self-assessment of progress by watching a video of the jump allows the pupils and the teacher to analyse the high jump and thus gain a better insight into how the pupils should improve their technique. At the beginning of the session, the pupils perform a high jump, record the result, and write down their opinion of the jump. At the end of the session, they repeat the jump, compare their results and records with those of the first jump, and record their opinion on their progress. Beforehand, students watch a video clip in the Edpuzzle app showing the high jump technique and observe how to perform it correctly.

Using the Hudl Technique app, we watch the clip together in class and develop the performance criteria for the high jump. Students continue by using the Video Delay app to analyse their own delayed high jump performance, looking for mistakes and trying to correct them. After the individual evaluation, the peer evaluation follows using the Hudl Technique app.

The activities performed using Edpuzzle and Hudl Technique can be classified as replacement and enrichment, according to the SAMR model.

In terms of the seven principles of teaching, the activity focuses on the 6th principle of monitoring to support learning, as the students co-create the performance criteria and use them for self- and peer evaluation. It provides feedback to the teacher to guide further learning.

With the use of DT in an activity, learners observe their performance, evaluate it, and correct each other; by doing so, they develop the problem-solving competence.

The whole activity is aimed at developing self-evaluation and critical thinking.

**Keywords:** self-evaluation, critical thinking, physical education, digital technology

# Outdoor Learning

**Serena Sacks-Mandel**, *Micorosoft*

In today's technology-rich world, there is a need to balance screen time with time in nature. Breathing fresh air, feeling the sun, wind, and even rain are refreshing alternatives for adults and students. Ms. Sacks-Mandel will provide an overview of the flavors, benefits, and challenges of outdoor learning and then lead a work session to define and design solutions. We will work in small groups together to identify the nuances of developing an outdoor teaching and learning program, including the physical, technical, communication, and change management aspects. The small groups will share their work with a larger group for additional brainstorming.

**Keywords:** outdoor teaching and learning, nature



## 6.3 Practice examples - Interactive Posters

# Virtual Innovation and Support Networks – VALIANT Project

**Petra Bevek**, *Ministry of Education, Digital Education Service*

„VALIANT, Virtual Innovation and Support Networks“ is a project under the Erasmus+ programme specifically aimed at teachers and student teachers, i.e., future teachers. Virtual exchange is a pedagogical approach used in the project that allows educators from different cultures to get in touch through joint online learning.

A consortium of 17 partners from eight countries has undertaken to explore, through the implementation of virtual exchange modules and evaluation, whether participation in virtual exchanges can help teachers to overcome feelings of isolation, increase motivation, develop intercultural collaboration skills, and improve the use of digital technologies in educational contexts.

Experts from the partner institutions have designed and implemented more than ten virtual exchange modules addressing topics such as developing teachers' skills in using digital technologies for the digital transformation of the profession (language teaching with digital tools, gamification of learning, etc.) and developing teachers' intercultural collaboration skills and their ability to participate in international online cooperation projects and networks (e.g., eTwinning, Erasmus+).

In addition, the project will assess whether participation in the online training modules contributes to a positive attitude towards the teaching profession and whether participation in the project increases students', i.e., future teachers', awareness of the realities of the teaching profession and helps them to develop their professional skills.

The project creates networks connecting teachers from different countries to cooperate on common problems, the development of teaching materials, and training. In Slovenia, the Ministry of Education has encouraged teachers to participate and engage in virtual exchange modules. More than 30 Slovenian teachers have successfully participated in the training and received a certificate of completion as evidence of further training and professional development.

The recognised benefits of virtual exchange and online collaboration include:

- Strengthening intercultural collaboration skills;
- Strengthening digital skills;
- Strengthening language skills;
- Improving knowledge of issues related to teaching and learning;
- Providing new working methods and examples of good practice;
- Strengthening soft skills: collaboration, lifelong learning, agility, etc.

Publications, including the Virtual Exchange Handbook, are available on the project website. The handbook provides teachers who want to implement or participate in a virtual exchange with basic guidelines and recommendations on what to focus on, what elements to address, and what not to forget.

Virtual exchanges are a useful tool for bringing teachers together in international online cooperation projects and networks, with the aim of improving teaching and learning practices, and from the point of view of continuous professional development.

**Keywords:** virtual exchange, international cooperation, networking, capacity building, CPD

# I Learn and Educate Myself for ICT

Sara Zalesnik and Andrej Kunčič, *Fran Albreht Primary School Kamnik*

Our school has four branch schools with no computer classrooms. This poses a challenge in teaching students digital competences. That is why the so-called mobile computer classroom was introduced this school year. Every two months it was relocated to another branch school. Laptops were used in lessons during that time. Students were thus given the opportunity to participate in a computer club to learn computer skills. Students could use laptops on a thematic technical day called „I Learn and Educate Myself for ICT“. They could also participate in various activities and use computer tools, suitable for their age. We started the technical day with a conversation and movement workshop to learn school rules, online etiquette, and online safety. Students then watched educational videos on online etiquette and online safety on theSafe.si platform and discussed them. Next, the students learned and revised their login to MS Teams online classrooms and did the assignments uploaded by their teachers. The technical day was concluded with a digital product done on a computer. First and second graders drew a pictogram of online etiquette in Paint; third graders used Word or PowerPoint to write their own rules on how to use devices; fourth graders created a traffic sign with rules about the use of computer and other electronic devices in PowerPoint; and fifth graders created an emotion meter with the help of MS Sway or PowerPoint. In addition to the digital product, the students of the first triennium also made a physical product. In the first grade, they made a jigsaw puzzle with parts of ICT equipment they had learnt; in the second grade, they produced a mini booklet on videoconferencing etiquette. The third graders produced an origami fortune teller or a cube on which they first wrote or drew about online safety, and then used them to tell a story. Similar ideas were later used in lessons. Teachers' engagement, innovation and willingness to use the virtual learning environment enriched the technical day. Students learnt how to work with a computer or just refreshed their knowledge.

**Keywords:** competences, community schools, mobile classroom, digitalisation, literacy

# Development of Digital Competencies of Teachers at Semič Primary School

**Matej Matkovič**, *Belokranjski odred Primary School Semi*

Semič Primary School is a school that has participated in a large number of completed projects at the national level. The school has been actively involved in most of the development projects, such as E-šolstvo/e-Education, Inovativna pedagogika 1:1/Innovative Pedagogy 1:1, Inovativna učna okolja/Innovative Learning Environments, ATS STEM, POGUM, DDK, and others. By participating in these projects, teachers have realized the need to systematically develop the digital competencies of teachers and students.

A school digitalization team was formed and developed a five-year plan to raise the digital competencies of teachers and students. This plan outlined the activities that would be systematically implemented to raise teachers' digital competencies to level C1. At the same time, plans were drawn up to record pupils' achievement of digital competencies and activities designed to raise their digital competencies. The SELFIE tool is used to help teachers develop their digital competencies, giving them an accurate picture of where they are in their digital competencies. They use the SELFIE questionnaire at the beginning of the school year. Teachers then make an individual plan to improve the digital competencies that are less developed.

Based on the needs of the teachers, the digitization team draws up a teacher training plan. The training is carried out in the form of professional activities. The training sessions are divided into three stages: familiarization with applications and digital tools; presentation of examples of good practice; and group planning for the development of digital strategies. The digitalization team also advises teachers on how they can individually achieve higher levels of each competence. At the end of the school year, teachers use the SELFIE tool to check how well they did.

In this way, teachers have become more confident and skilled in using digital tools in their teaching. This will help them to plan activities to raise students' digital competencies in the second phase of the plan. They will develop the competencies of the pupils, which are set out in the DigComp 2.2 framework and defined by descriptors in eight levels. By knowing at which level the learners are, teachers will be able to plan appropriate activities and use appropriate digital tools. Teachers will also be able to plan activities that comprehensively cover the development of all competencies.

The plan states that at the end of the 9th grade, students would receive a certificate of their level of digital competence. This would also help secondary school teachers to know more about students' competencies.

**Keywords:** digital competencies, school digitalization team, SELFIE, DigComp 2.2

# Digitalization and Language Teaching

**Karin Mezek**, *Vida Pregarc Primary School*

Educational institutions are dealing with the dilemma of when and how to integrate ICT into lessons. We know that young people spend a lot of time using smartphones and computers to play video games. However, this does not mean that they know how to use them safely and efficiently. In the presentation, I will present an example of good practice, how we included digital literacy in the learning process of fourth graders. At the beginning of the school year, the teachers drew up a vertical digital literacy plan and set the goals that the students in each class should achieve. At the elementary level, digital literacy is mainly based on handling ICT equipment, using and searching websites according to the instructions, and using simple programs. We focused primarily on information and media literacy. During the language lesson, the students discussed how to write a description of an animal. They made use of tablets. They searched for information on the Internet, watched videos, explained unknown vocabulary, etc. The students then chose the animal they wanted to describe. We devoted lessons to creating their description of animals with the help of websites and computer programs. The students were guided by a teacher throughout. The teacher taught them how to browse and select the correct data. Students searched for the necessary information for each animal. They created a mental model and prepared a speech. We evaluated every use of ICT and mentioned the advantages and disadvantages of the Internet and ICT. In the science lesson, we also learned about the kingdom of living beings. We connected and upgraded our knowledge of both subjects. With the help of ICT, they also evaluated a classmate's speaking performance. ICT can be used to do independent learning, research and creative work. Students are motivated to work with ICT because they can use ICT equipment, cooperate with schoolmates, and prepare independent research. After each use of ICT, the students evaluated their work and the use of ICT, and received feedback from the teacher.

**Keywords:** language, digitalization, motivation, learning, understanding

# Artificial Intelligence for and by Teachers

**Petra Bevek**, *Ministry of Education, Digital Education Service*

The Ministry of Education is a partner in a 17-member consortium under the Erasmus+ project „Artificial Intelligence for and by Teachers“. The project is a joint effort between France, Slovenia, Italy, Ireland and Luxembourg to provide training on artificial intelligence (AI) in education to teachers and head teachers at secondary schools.

The project aims to raise awareness about the contextualisation and acceptance of AI tools and resources, and to assess their relevance and usefulness in the teaching context. The project focuses on teachers who teach mathematics and English to students aged 15-16.

Researchers and experts from the partner institutions have designed and developed a Massive Open Online Course (MOOC) and created an online manual to train and encourage teachers to use and explore AI tools and resources in a meaningful way.

In Slovenia, 76 secondary schools (grammar schools and vocational schools) and 266 teachers were involved in the training. In addition to mathematics and English teachers, teachers of other subjects, from history and geography to practical teaching, were also involved in the project. The teachers were divided into test and control groups. All were included in the evaluation before and after the training to assess the impact of the activities carried out.

A total of 148 teachers from the test group participated in the first round of training (winter 2023). The training took place in the ARNES online classroom. Participants had to complete the MOOC and attend at least two of the four online seminars delivered by guest lecturers, both domestic and foreign, as well as submit a final paper based on a practical experiment with an AI tool in the classroom. In late spring, after the assessment activities had been carried out, the control group members also completed the training.

The project results, training materials, online manual, recommendations for teachers, school leaders and policy makers, including the approach, methodology and results of the impact study, will be made available to the wider professional community. The Ministry of Education is participating in the project to share practices and introduce new teaching approaches that will strengthen digital transformation in the classroom.

**Keywords:** digital education, digital teacher, artificial intelligence, qualified teacher

# Physical Computing in Physics Class

Roman Bobnarič and Lenka Keček Vaupotič, *Ormož Grammar School*

In our line of work, we, physics teachers often use sensors and devices to present the effects of physical phenomena to students. The use of sensors and methods of operation are usually not revealed since we mostly focus on the results of experiments. With modern digital technology, the options for making gauges are becoming so simple that students can make them themselves in class. The physics lesson and the computer science lesson were integrated through project-based learning. The students made their own measuring devices to measure temperature with a microcontroller (micro:bit). They actively tested their devices. They figured out that there was a deviation from the real temperature. After talking about errors and the operation of the devices, the students, with the help of the teacher, found a solution to the problem and upgraded their devices by calibrating them. The students realized that the room temperature was higher than expected, which they confirmed by measuring the temperature with a classic thermometer. For this reason, the device was upgraded with a variable that allowed correction when recording the temperature. The use of physical computing is desirable for student motivation, as it directs students to immediate response and immediate feedback when using the device. At the same time, students solve problems that they did not even know were present, at their own pace, which increases their creativity and problem-solving skills in the given situation. The activities that took place during the lesson will be presented from the perspective of the physics teacher and the computer science teacher. We have also prepared teaching material that will help colleagues who plan to create similar STEAM projects together with their students. The experience we have had confirms that cooperation between a physics and a computer science teacher enables students to acquire knowledge in a different and long-lasting way. Problem-solving tasks provide students with sustainable knowledge that can be transferred to other subjects as well. Both physics and computer science are presented in an attractive and useful way. With such tasks, students develop their digital competences and also see the advantages of using them.

**Keywords:** physical computing, programming, measurements, digital competencies, long-lasting knowledge

# From Learning Objectives to Task Realization: ACM Pišek Programming Competition

**Irena Nančovska Šerbec, PhD**, *Faculty of Education of the University of Ljubljana* and  
**Matija Lokar, MSc**, *Faculty of Mathematics and Physics of the University of Ljubljana*

In the digital society, programming is essential, as software development is a fundamental element of all digital devices. Learning programming promotes problem-solving, creative, logical and abstract thinking, and improves our understanding of technology. Computer science competitions connect technology, science, mathematics, and education. The society ACM Slovenia organizes the Pišek Programming with Blocks Competition, which encourages abstract thinking and, more broadly, the development of computational thinking. The competition tasks must be suitable for the skill level of competitors and at the same time challenging to achieve their purpose. The article describes how to achieve this goal and how a teacher can create tasks that follow certain objectives. The programming council of the Pišek Competition brings together computer science and information technology teachers from primary and secondary schools and colleges, as well as enthusiasts of programming with blocks. The competition is intended for pupils in the 2nd and 3rd grades of primary schools and secondary school students who can test themselves in the basic or advanced category, depending on their age.

Competition tasks are designed based on past experience and analysis of similar programming competitions worldwide. When designing tasks, the established programming concepts and various presentation formats and difficulties of the programming environment are taken into account, in accordance with the competition rules. Tasks can be created „from scratch“ or existing tasks can be modified by changing the text, form, and difficulty. The programming council selects the tasks, and the technical team of the competition realizes them.

After the competition, tasks are analyzed according to the results of the competitors, and they are evaluated based on the criteria of difficulty and discriminativeness. Based on these results and the opinions of competitors and mentors, which we obtain through an anonymous survey, the tasks are improved and the competition rules are adjusted for the next competition. Competitors are encouraged to express their opinions and feelings about the competition and competition tasks, allowing us to observe their attitudes towards programming.

**Keywords:** programming, digital society, software, competitions, computer science



# Using Maths for Programming

Irena Mrak Merhar and Klavdija Hribernik,

*Secondary School of Civil Engineering, Land Surveying and Environmental Studies Ljubljana*

Cross-curricular integration provides opportunities for thinking creatively and outside the box. The applicability of the basic CIS (computer and information science) knowledge allows for their integration into other STEAM fields. This ensures the drilling of students in computational skills. Digital communication and collaboration enable us to create lessons, tasks and evaluation that promote efficient and responsible use of digital technology. The objective of the "MINUT" (STEAM) project was to encourage algorithmic thinking in students. We transformed the course material of geometry from the practical level (constructing an angle in geometry) into the GeoGebra program (making geometric constructions) and finally into block coding (motion blocks, with which students have to apply their knowledge of measuring angles). Using programs such as GeoGebra enables students to study geometry, verify solutions, understand the background of the function used, and alter the drawing steps with an appropriate function. Using a problem-based approach enables us to integrate basic computer-related knowledge. When using the Pišek program, students apply their math knowledge directly. If they want to make a plotting of a certain picture, they have to take into consideration their knowledge of geometry and algorithmic thinking. The objective is for students to perceive digital technology as a tool aiding them to solve geometrical problems, visualise functions, and explore the characteristics of functions. By doing so, students develop "soft skills" such as persisting from start to finish, and communicating with and in relation to technology. Therefore, they are more motivated to solve more complex problems and have a better understanding of the course material. The knowledge the students obtain is more profound. At the same time, this allows for a student-centred approach to work.

**Keywords:** math, information science, digital technology, algorithmic thinking, block coding

# Raising Digital Competencies by Including Computer Science Topics in STEAM Subjects

**Andrej Brodnik, PhD,**

*Faculty of Mathematics, Natural Sciences and Information Technologies  
of the University of Primorska*

An individual must possess knowledge, not just skills, because knowledge informs him/her of the principles of the machine's structure and operation, including the ability to critically understand machine operation. Under the STEAM "MINUT NAPOJ" project, we are creating an environment that will support collaboration between teachers who will introduce students to the intertwining of mathematics, computer and information science (CIS), science, and technology. We created examples of materials used in the STEAM areas in primary and secondary schools in an engaging way. Teachers build on and supplement the materials through the community, and gain support for their work through collaboration and sharing their experiences within the community. The main role of the community is to promote the exchange of ideas between teachers, which requires the participation of teachers of computer science and IT, as well as teachers of other STEAM subjects. Teachers use the prepared materials to bring the activities into the classroom and thus encourage positive attitudes among learners towards the STEAM areas, linked to a humanistic attitude towards the world. For evaluation purposes, surveys are used to collect learners' opinions and feelings, and the resulting attitudes toward the acquired knowledge and digital competencies. If the community is the main organizational objective and the materials the main content goal, they are juxtaposed with the following question: "What to do when competencies/skills are no longer enough on their own, but you need knowledge of a certain set of areas?". The examples of good practice produced under the STEAM "MINUT NAPOJ" project focus on the creative (hence the A in the acronym, which stands for art and the resulting creativity) use of CIS in mathematics, science, and engineering subjects. The materials produced address a variety of real-world problems that use CIS and at least one other STEAM subject. Teachers guide the learner to construct a solution, which he/she designs with an understanding of the background knowledge of both the CIS and the other STEAM subject. The aim is to enable the learner to understand the solution, which requires background knowledge, and not just to construct a solution following instructions, for which digital competencies/skills are sufficient. By participating in the project, teachers of CIS and other subjects transfer CIS knowledge into the classroom alongside their own subject, thus fostering positive attitudes among students towards CIS and, more broadly, towards STEAM in connection with a humanistic attitude towards the world.

**Keywords:** STEAM/MINUT, learning community, interdisciplinarity, computer science

## **Literature:**

Michael E. Caspersen: Informatics as a Fundamental Discipline in General Education – The Danish Perspective, in *Perspectives on Digital Humanism*, Springer, 2021.

# Calculating Chemistry – Block Programming

Maša Mohar, MSc, *Vida Pregarc Primary School* and  
Gabrijela Krajnc, *Kranj School Centre*

With the cooperation of different fields, we can achieve the so-called sustainable progress in teaching – in the sense that the acquired knowledge is permanent and sustainable. Therefore, with the interdisciplinary connection of computer science (CS) and chemistry, we wanted to show what we can prepare and what we can learn when teachers of different subjects come together. Under the STEAM project „Calculating Chemistry“, we wanted to encourage students to develop computer thinking, especially to get to know and use the concept of an algorithm. At the same time, we wanted to show how we can write a program that solves a task in the field of stoichiometry (in chemistry, the determination of the proportions in which elements or compounds react with one another). By programming their chemical-computational tasks with block programming (Scratch, Blockly, Pišek, etc.), students learn the process of programming and improve their knowledge of stoichiometry and quantity conversion. We have thus combined the subjects of chemistry and computer/information science (CIS) and tried to fuse two different sciences. With the preparation of various didactic and motivational tasks, we prepared a 6-hour module which we carried out in three parts. Under the project, we focused on the field of Algorithms and Programming (from the internationally recognized articles „Informatics Curriculum Framework for School“, „Informatics for All“, and „K–12 Computer Science Framework“), as well as stoichiometry and quantity conversion in chemistry. Required prior knowledge in chemistry: knowledge of basic stoichiometry. Required prior knowledge in CIS: no prior knowledge is required as we start with basic concepts, such as algorithms, variables, basic programming statements, and incorporate them in block programming. We introduced basic concepts with an example from everyday life – the problem of making pancakes – by preparing a flowchart and presenting the bowl as a basic variable. Adding ingredients to the bowl changes its content. We reviewed basic programming statements presented with blocks and made the first program to calculate the molar mass of molecular oxygen. Students adapted the program for any element or compound of their choosing and wrote their own programmes for calculating some unknown chemical quantities. With this module, students showed their technical knowledge and used it in new situations. All materials with worksheets and teacher instructions are prepared and accessible.

**Keywords:** learning activities, digital environments, collaboration, problem solving, stoichiometry, programming

## Wednesday Evenings Are the Time for 'From Practice to Practice'

**Matija Lokar, MSc**, *Faculty of Mathematics and Physics of the University of Ljubljana* and  
**Irena Nančovska Šerbec, PhD**, *Faculty of Education of the University of Ljubljana*

Today, schools can no longer do without interdisciplinarity. That is why we have launched the STEAM „MINUT NAPOJ“ project, which aims to create a collaborative environment between teachers who want to introduce students to topics where maths, computer science, science, and technology intersect. In this project, a special emphasis is placed on building a learning community. Teachers of different subjects and disciplines, especially those who wish to address interdisciplinary topics, often feel isolated and consequently insecure. These feelings can be alleviated by participating in various activities, including learning communities. Teachers are also often faced with a lack of relevant teaching resources. Building learning communities is key to overcoming this challenge, as it allows for the exchange of ideas, experiences, and materials between teachers, and improves the quality of teaching and students' motivation. Communities are also an opportunity to learn from experts and improve pedagogical practices. One possible opportunity for building learning communities is the use of videoconferencing technology, which allows regular meetings to be organized from the comfort of home. The „MINUT NAPOJ“ project, which has been running for several years, offers a series of bi-monthly webinars and is an excellent example of a learning community. In these meetings, participants present various topics, mostly in the field of computer science, followed by mandatory discussions. All lectures are recorded and shared publicly via a publicly accessible YouTube channel, allowing knowledge to be disseminated to those who are unable to attend the meetings in person. During the meetings, many interesting topics are discussed, such as the experiences with teaching 3D modelling; the digitization of handwriting; the tasks from the Beaver competition for learning message encryption; computer literacy in the first three-year cycle of primary school; the role of the IT coordinator; and many others. This exchange of knowledge and experience between teachers is key to improving the teaching of computing and to motivating students who wish to pursue a degree in this field.

**Keywords:** interdisciplinarity, STEAM/MINUT, learning community, videoconferencing

# With the Franček App and the COBISS Locator into the World of Words

Mateja Rutnik, Prežihov Voranc Primary School Maribor

For most people, the school library is the first library they encounter, so it is very important how the work in it is organized and what kind of relationship the librarian establishes with colleagues and students. One of the most important tasks of a school librarian is to develop students' information literacy and provide help to teachers in the preparation and implementation of lessons. With the help of the library, they can realize the goals and contents of the curriculum of their subject area. LIK (Library Information Knowledge) is an information literacy program where the library is involved in the development of students' information literacy, in cooperation with individual teachers, where the teacher and the librarian prepare the lesson together. We teach students active learning, critical thinking and independent problem solving. The teacher and the librarian prepare learning content and topics together; we agree on methods, approaches and tools. After carefully considering which area of „Leading and supporting students in acquiring digital competences“ to highlight on this occasion (however, they are all important and interconnected), I chose the first one, i.e., information and media literacy. We teach students to be able to search for information, evaluate it, make critical judgments of it. We teach them the safe use of digital technologies. They can take advantage of it, while being aware of its pitfalls. They know how to protect themselves from these. The goal of information literacy for students is to master the information process, which is the basis for independent learning and enables solving problems in various situations. This means that the students and the teachers use the library and its materials as a learning and teaching aid. In the presented example, 7th grade students searched for data and information about words in DSLR using the Franček mobile application. First, we watched a short YouTube presentation of using the dictionary, then the students independently looked for meanings, explanations, conjugations, the origin of words, and solved various tasks. The second part of the lesson was dedicated to working with dictionaries in paper form. With the help of the COBISS+ 3D Locator, they searched for words in books, and compared and identified them with the Franček app. Now they can use this knowledge to search independently for all types of library materials in our library and prepare seminar assignments for other subjects.

**Keywords:** school library, working with dictionaries, Franček application, cross-curricular integration, COBISS+ Locator

# Development of Digital Competences in Slovenian Lessons

**Martina Kokelj**, *Anton Martin Slomšek Primary School Vrhnika*

We hear and read about children's digital literacy every day. The concept of who is digitally literate has changed over the years. At Anton Martin Slomšek Primary School Vrhnika, we find that the students are not digitally literate. We notice that most of them do not know how to use simple text editors, but they know how to play games and use social networks. For this purpose, students are encouraged to develop digital competences and to create various digital content. In the subject of Slovenian language, we teach them how to use e-mail, the Word text editor, and format in the PowerPoint program, which they can use for speaking performances. After each studied unit, the students create questions to revise the learning material, which is how they learn the most. They help each other with the Kahoot program and Google Forms, which they use to create a quiz for their classmates. When composing quizzes, we also inform them about copyright and the correct citation of sources. In literature lessons, students improve their understanding of the content of literary texts by making kamishibai. They carefully analyze the content of the text and create a scene sequence, after which they create illustrations. At the end, they paint each illustration with their smartphones. With the help of a school camera, they record the spoken text, and then assemble it into a short film with the help of the MovieMaker program. A digital collection of kamishibai is being created in our school library, which the librarian keeps on a computer and a special USB drive. The videos will help teachers of Slovenian in explaining the content of literary texts. The collection can also be accessed by other teachers, but is not intended for loaning out to students. After each completed activity, we do an evaluation with the students. This way of working suits them and they like to be creative. They make a special effort when solving tasks, because they are solving the tasks that their classmates have put together. They also develop certain digital competences, which is why we teachers believe it makes sense to use information technology in lessons.

**Keywords:** Slovenian, digital competences, information technology, kamishibai, quiz

# Ančka from The Upstarts Wears Pants in the Comic

Maja Kosmač Zamuda, *Ljubljana School Center*

In the paper I present a different way of teaching home reading. Students developed collaborative learning while making a comic strip in Canva, a free online graphic design tool. Since the home-reading activity takes up several lessons, the activity described here was a combined distance and classroom-based lesson. Each student read the home reading (*Jara gospoda/The Upstarts* by Janko Kersnik) and then participated in the Forum activity in the online classroom (Moodle) by answering the problems posed. The day before the home reading was discussed in class, students chose the chapter of the home reading they wanted to make a comic about in the Selection activity. Based on this selection, groups of students were formed. In the Slovenian language lesson, the groups interpreted and formulated their experience and evaluation of the selected passages. They then depicted their findings and wrote them down in a draft for the comic strip. Each group photographed their draft on paper and uploaded it to the online classroom. I sent the group leaders a link to the comic strip template (on [canva.com](https://www.canva.com)). Each group of students worked on the comic over the next two weeks, updating the action in the literary text as they went along. They spent two hours at school and a few hours at home making the comic. We then watched the comics together in school and commented on them. This was followed by an evaluation of this method of discussing home reading by filling in a survey via 1KA about the work method and process. This was followed by an analysis of the students' work by groups and an evaluation of the individual parts of the comics. The students were more motivated to work and remembered the content better because of the different way of working. This way of working, with the guidance and support of the teacher, helped the students to develop digital competences relating to Area 6 (Facilitating Learners' Digital Competence) in the Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). The focus of the presented way of working was on communication and collaboration between students in the drafting of the comic (Competence 6.2) and the final product, the Canva comic (Competence 6.3).

**Keywords:** blended learning, online classroom, home reading, Canva

# Creating a Video as a Teaching Aid by Developing Language and Digital Communication as 21st-Century Skills.

*Urška Cerar, Matija Čop Primary School Kranj*

The article shows the process of creating a video with the application Videoshop. The video in which pupils of the 7th grade presented different ways of spending their free time without smart devices was made in English class. The aim of the video was to highlight the importance of human relationships. Pupils worked in pairs or in small groups, dividing the tasks among each other. In this way, they developed language and digital communication skills. Pronunciation, intonation, vocabulary richness and grammar were also taken into account. Pupils have shown their resourcefulness, creativity and cooperation that would be impossible without proper communication. Different applications, such as Videoshop, MS Teams, WeTransfer for sending large amounts of data and e-mails, were used as means of digital communication. To develop the skill of digital communication, pupils mostly used Chat and Assignments as an integral part of MS Teams. They were also used by the teacher to give pupils feedback about their work. The described method can also be used in connection with other school subjects, such as languages, history, geography and others.

**Keywords:** English, digital communication, language communication, creating a video



# Minecraft in EFL Lessons – Creating Worlds to Broaden Horizons

*Andreja Mandeljc, Jurij Vega Primary School Moravče*

Are oral presentations becoming a bore? Are children afraid of public speaking or losing their motivation? EFL lessons enriched by using Minecraft Education Edition re-introduced motivation to our classroom and virtually eliminated stage fright.

Through this project, pupils develop an array of competences – e.g., digital ones, such as digital communication skills, creating multimedia content, and information literacy – but the skill we have explored and developed the most is sharing by use of information technology. The Slovenian EFL curriculum for Grade 5 plans for the learners to be familiarized with the vocabulary connected to school (places, subjects, people, schedule), while Grade 6 curriculum introduces houses and homes. I planned two project works, one per grade: „My/Our Dream School“ in Grade 5, and „My Dream House“ in Grade 6. Both grades were encouraged to present their work in an innovative way and use tools that interest them most. Thus, they were presented, not only with all the features that PowerPoint offers, but also with the Canva and Prezi presentation tools. They were also given an opportunity to create a visual aid to present their house/school in a way that suits them best, thus incorporating differentiation into the project as well. Pupils were given oral and written instructions (as a handout and in Teams) and criteria which followed the principles of formative assessment.

Students were able to base their presentation on: a poster with a drawing or cut-outs of their dream school or home; a 3D model made of waste materials; or a digital tool such as Minecraft Education Edition or Happy Mod. Based on a written description, pupils created their visual aid in school and/or at home. Students who chose the digital format were offered additional instruction time where we learnt how to build, create servers, and work in a pair or a team. We also learnt how to record a „walk“ through our building and, possibly, add text to our presentation.

Pupils were informed of the assessment criteria in advance: the visual presentation constituted 40% of the grade, while the oral presentation that accompanied the visual one made up the other 60%. Pupils who chose the digital presentation were more relaxed, spoke fluently and effortlessly, did not use any props or written support, but, most of all, showed pride in their achievements and progress that was also rewarded with a good mark.

**Keywords:** sharing by using information technology, foreign language learning, oral presentation, digital presentation

# The New Role of eTwinning as a pan-European Platform for the Development of Students' Digital and International Competences

Mojka Mehora Lavrič, *Ciril Kosmač Primary School Piran* and  
Stanislav Levičar, *School of Economics Ljubljana*

The European Union's strategic efforts towards digitisation, supported by increased funding in the new funding period, also fit well with the eTwinning platform, which creates a space for project collaboration between teachers (as well as schools) and students. Through communication and activities in internationally mixed groups, pupils and students have the opportunity to develop competences in the field of collaborative remote work. Through the use of various online tools in practical collaborative tasks, they also develop a range of digital competences. One of the most important ones is the competence of digital communication, where eTwinning allows teachers to develop authentic learning situations that replicate contexts encountered in both further education and real workplaces. eTwinning also provides a platform for the development of digital competences, which can be used in a variety of contexts. In line with the changes in identified societal needs, the role and community of the eTwinning platform is also changing. Using a concrete example, we will therefore show where the added value of eTwinning projects is manifested today (especially in the context of work in internationally mixed groups lasting for most of the school year in selected subjects) and try to position its role for the future. If the initial period of eTwinning was characterised by functionalities that enabled communication, today its role is mainly to create an educational digital ecosystem. In the paper, we highlight the development of digital communication competences in the context of eTwinning projects, which aimed, among other things, to equip students with modern digital communication tools that have become an integral part of business-to-business communication. Another aspect of the objectives was to develop this communication in a foreign language. The activities for the students were designed so that they participated in internationally mixed groups; their progress was checked and monitored on an ongoing basis. Content-wise, they developed effective communication methods, being able to verify the understanding of the other group members, and real-time coordination through interactions within their groups (of virtual companies). In doing so, they were partly guided in the use of specific tools, while they were free to choose some of them themselves.

**Keywords:** digital communication competence, eTwinning, online educational ecosystem

# Research Assignment in Mathematics in 3rd Triennium

**Danjela Gustinčič, Aleš Bebler – Primož PhD Primary School Hrvatini**

The annual mathematics curriculum includes the learning topic „Data Processing“. Therefore, as part of the mathematics subject, 7th, 8th and 9th grade students conduct an empirical investigation. The topic of the research paper is arbitrary and related to different subject areas. It is mainly related to problems from everyday life, which are interesting to students. Because we want the students to develop information and media literacy, which is key for further education, we have decided that they use digital tools. In each class, the research includes different but predetermined elements. The work is carried out in research steps. First, they ask a research question. Based on the research question, they create a research plan. They check the already known facts online and form hypotheses. Students obtain data with the help of an electronic survey or with measurements (e.g., the physical education card) or in the database of the Statistical Office of the Republic of Slovenia. Data acquisition can also be linked to other subjects (e.g., physical education, biology, physics, etc.). The data is then processed and recorded using digital tools. Students create a table and diagram of the collected data and then analyze the data. Both the mathematics teacher and the coordinator of IT activities (ROID) participate in the research. The teacher of another subject can also participate in data collection when it comes to cross-curricular topics. The Slovenian teacher also participates in ensuring that students submit assignments that are correct in terms of content and spelling. The tasks are designed in such a way that students develop digital competences. They know how to collect, organize and interpret data. At the same time, they develop problem-solving strategies. Above all, they develop information and media literacy.

**Keywords:** solving authentic problems, math, use of digital tools, media literacy, merging different school subjects

# Students Create Digital Content in Mathematics

**Sonja Strgar**, *Anton Martin Slomšek Primary School Vrhnika*

The article presents digital content prepared by 6th and 7th grade students of Anton Martin Slomšek Primary School Vrhnika. The digital content was created by the students to revise the learning material in mathematics lessons. By creating digital resources, we further motivated the students, as they used various software tools. We paid special attention to the knowledge, understanding and use of copyrights and licenses. The teacher primarily guided the students, helped form the criteria for choosing tools, and provided real-time feedback. Sixth graders created online quizzes and found that they can quickly, efficiently, reliably and practically test their knowledge that way. The quizzes were created using various software tools. Links to quizzes were shared with classmates, who solved them via computers, phones or tablets. After solving the quiz, the students received immediate feedback on the success of their solution. Seventh graders recorded the explanation of the learning material with their phones, uploaded the recordings to Arnes Video, and protected them with licenses. The links to the videos were uploaded to the Moodle online classroom, where a collection of videos was created. To consolidate their knowledge, some seventh graders created interactive worksheets in which they learned to use mathematical symbols. The worksheets were solved on tablets or phones and at the end feedback was immediately received. After completing the activities, we evaluated the lessons. The students praised the fact that they were very active both in creating and solving the quizzes, and that they learned a lot in creating interactive worksheets. They especially liked shooting videos with smartphones. They praised the fact that they got feedback about the number of points and correct answers immediately after solving the quiz. Above all, they want to produce digital content more often in other subjects as well.

**Keywords:** videos, quizzes, motivation, copyright

# Developing Digital Competences for Mathematics Using GeoGebra in Grade 9

Nataša Kermc, *Brežice Primary School*

The selected digital competence according to the European Framework for the Digital Competence of Educators „Facilitating Learners’ Digital Competence“ supports mathematical and other competences by using GeoGebra – students develop geometric ideas and abstract thinking, and use computer programs for dynamic geometry. In mathematics lessons in Grade 9, there are several contents where the GeoGebra software is used to complement the understanding of geometry. The dynamic nature of the image (dynamic geometry construction) is used to give students insight into the connections between mathematical concepts; spatial representation and modelling are supported. In different sections, depending on the learning objective, GeoGebra is used in different ways by the learner and thus corresponds to the SAMR model and the Pedagogical Wheel in different ways. When planning sets of points in the plane, it is used as a substitution for geometric planning in digital form, where the student demonstrates the use of the tool. When planning similar triangles, it is used as an enrichment in geometric planning in digital form, where the student uses the distance tool to analyze, check and verify the already calculated lengths of the congruent sides. When dealing with a linear function, it is used as a modification (according to SAMR), where the student uses a simulation to investigate how the position of a line changes depending on the change of the slope, the initial value of the line. In geometric solids it is used as a redefinition, where it designs and creates a 3D model of a composite solid, exploring the relationship between the volume and surface area of individual solids and between the volume and surface area of the composite solid. The skills acquired when using the GeoGebra software can be transferred to a craft class, or for use in cross-curricular integration with science subjects. There, it can be used for observation, measurement, and recording and representation of what is seen, e.g., with a graph, and finding certain regularities. In many elective subjects it can serve as a basis for upgrading to other more specific programs, or simply as a visual representation, e.g., to create an animation of the Solar System.

**Keywords:** mathematics, GeoGebra, SAMR model, DigCompEdu

## Boring History? No, Thank You!

Jasna Žižek, 1st Primary school Murska Sobota

Stereotypically, history is considered a boring subject, but with the inclusion of modern technologies, this is far from reality. A way to enrich the lesson is to watch a historical film, which can be an excellent cue for further work. When dealing with the topic of World War II, the students chose the movie *Enigma* based on the movie trailers they were given. This was followed by the determination of criteria for recording a quality film review, based on historical facts. After watching the film, the students consulted in groups and wrote down a film review. The written criticisms were uploaded into a common document, then reviewed and peer-reviewed. The critique that best met the criteria was selected as a script for a short show that the students recorded in class. For the recording, we appointed a presenter, a critic, a lighting engineer, a cameraman, a stylist, a screenwriter, a director... almost the entire class participated. When the show was recorded, two computer enthusiasts created a video, which was then watched by other students of the school. From watching the film to the finished paper, the project gave the students a sense of commitment to the task, so they were very proud of their final product. With the described activity, the students strengthened their information and media literacy, as they included in their final product activities in which they evaluated themselves among their peers; searched for information in digital environments; processed, analyzed and compared historical facts, and critically evaluated them. They also assessed the credibility and reliability of the sources that were featured in the film using available sources. The described activity can be cross-curricularly connected with Slovenian language, where the teacher teaches textual criticism, or with computer science, where students upgrade the multimedia part.

**Keywords:** history, criticism, cooperation, media literacy

# Make Reading Great Again

Lidija Vidmar, *Fran Albreht Primary School Kamnik*

As a teacher of German, I try to develop all the skills with my students (speaking, writing, listening and reading). However, it is very challenging to give attention to each and every student during lessons due to classes being quite numerous and teaching students of different levels. Additionally, there are also some students who do not want to be exposed in front of the whole class because of the lack of confidence in reading aloud in a foreign language. That is why I use Reading Progress and Reading Coach which are built into Assignments in Microsoft Teams. The paper presents the integration of both ICT tools in lessons and the development of reading skills throughout the school year. It also summarizes the pros and cons through the eyes of a teacher and students.

**Keywords:** reading with ICT, Reading Progress, Reading Coach, foreign language, developing reading skills

# Interactive Coordinate System

**Tjaša Gašpar**, *Fran Albreht Primary School Kamnik*

The learning objectives for students in 7th-grade mathematics include representing an ordered pair or reading the coordinates of a given point on a coordinate grid. These learning objectives are achieved through the use of the GeoGebra program, which can be accessed on tablets or computers. In 8th grade, we introduce the coordinate system and coordinate axes, and prepare exercises that students solve in pairs or groups using the GeoGebra program. These exercises are designed to be open-ended, so each group can arrive at a different solution. Pairs or groups submit their solutions to the Teams learning platform, where their classmates provide feedback. Then, each student independently completes a quiz using the Forms application, which provides immediate feedback on their progress toward achieving the learning objective for both students and the teacher. The digital competencies that students develop through this activity fall under category 4. Assessment, specifically 4.2 Analysing Evidence (generating, selecting, critically analysing and interpreting digital evidence on the student's activity, performance and progress to improve teaching and learning) and 4.3 Feedback and Planning for using digital technologies to provide targeted and timely feedback to students. Familiarity with GeoGebra also helps students in learning geometry, graphing, and linear functions.

**Keywords:** coordinate system, GeoGebra, peer assessment



# Acquiring Knowledge about the Skin and Its Function through Animation and Augmented Reality for 4th Grade of Elementary School

**Urša Stanković Elesini, PhD, Helena Gabrijelčič Tomc, PhD,**  
*Faculty of Natural Sciences and Engineering of the University of Ljubljana*  
and **Tanja Hrkač, Franc Rozman – Stane Primary School Ljubljana**

The research aims at enriching the learning process through the use of digital technology, while developing digital competencies. We used digital technology for the learning topic about the human body in the 4th grade of the science class of elementary school, which included getting to know and exploring the human skin via a tablet and planning, designing and producing digital 2D animations. Both digital components were connected in the lesson, with the tablet enhancing the animation. Together they enabled the attainment and development of information literacy, responsible use of digital technologies, and digital problem solving. We raised pupils' awareness of the fact that digital technology is a tool for obtaining credible information that is necessary for work and learning. They developed solutions using an application that read the selected QR code. In doing so, learners developed information literacy skills through activities that included: developing technical skills for managing digital tools and working with digital content (animation, sound); the ability to use a tablet as a learning tool; using an application to read QR codes; and planning their own learning process.

Part of the methodology included a digital component. This was an animation created for the purposes of the project to facilitate the presentation of learning content and working with tablet computers to consolidate concepts; independently search for data; manage the software/application; check learners' own solutions; consolidate and deepen knowledge; and replace misconceptions with correct conceptions. Pupils also developed cooperation and teamwork.

The results showed that the learners liked the lesson; that it was interesting; that they were more motivated; and that they were more active during the lesson according to themselves and their teacher. After the lesson, they were more confident about their knowledge. This is an example of a lesson or organized learning environment that can be transferred to any other situation, content, or subject. In the lesson, we followed the directions of the European Digital Framework by organizing the use of digital technologies in teaching and learning, using them for active collaboration, and using them responsibly to obtain information. With this project, the representatives of the Franc Rozman – Stane Primary School in Ljubljana and of the Faculty of Natural Sciences and Engineering of the University of Ljubljana demonstrated how school institutions can cooperate, connect, and jointly create excellent didactic material based on the guidelines for modern education.

**Keywords:** digital technology, QR code, animation, learning environment, information

# DigiPhysics

*Petra Krivc, Lovrenc na Pohorju Primary School*

As a teacher, every year I face the problem of bringing physics closer to the students who see the subject as something terrible. There is a stereotype that physics is difficult, demanding and „not cool“. I have decided to break this stereotype and try to bring physics closer to the students in such a way that they will have fun learning about it and forget all the hard-to-understand parts.

We signed up for the „Digital Competence Enhancement“ project last year, in which the goal was also to update the annual lesson plans so that the students acquire at least one digital competence. I included „Creating digital content“ in the annual work plan and the following activities carried out by students:

- Making videos;
- Multimedia presentation.

I decided that they would be given weekly experimental tasks, with which they would improve their digital competences in the second semester. I chose the topics „Internal Energy and Heat“ and „Electricity“. It is possible to perform many simple experiments on these topics that support the definitions we are learning. I also had to determine which goals we would achieve when choosing the topics, and how we would achieve them. The focus is on two areas, the development of digital competences and the placement and re-creation of digital content.

We agreed with the students that they would carry out some simple experiments at home. They were given the title of the experiment and carried it out themselves as they saw fit. Each experiment had to include the equipment, procedure and findings listed. The first experiments were carried out in a natural environment, while the experiments on electricity were carried out in a virtual laboratory.

The execution and analysis of the experiment was broadcast in a digital format. The students recorded the experiments and equipped them with a text and an accompanying musical background. The completed experiment was submitted in Teams under the assigned task.

While creating and editing videos, the students learned about the operation of the applications and what they should pay attention to when creating videos. They found that it is better to record several shorter frames, which are then combined into a common clip.

The activity was effective if the objectives in the field of physics and digital competences were achieved. At the end of the experiments, each individual was able to use the application to edit the recordings, and to describe what happened in each experiment from the physics point of view.

**Keywords:** physics, experiments, video creation, editing, developing digital competences

# Photomath – Facilitates Solving Problems

Vesna Mrkela, *Drago Kobal Primary School Maribor*

We live in an age of digital technology and education has not been spared either. Digital technology is here and we have to learn to live with it. We must learn to use technology in such a way that we subdue it, so it does not make us addicted. Digital technology should make our lives easier. In the paper, I want to demonstrate the use of the Photomath application, namely how to teach students to use a seemingly mathematical application in various situations. We have to get students used to being able to independently check assignments and practice in different ways that they can relate to. Of course, we must not forget about the verification of acquired knowledge and the differentiation of lessons in the classroom. Although the name of the application is completely mathematical, it can also be used in other subjects where mathematical expressions or equations occur. I want students to evaluate data using Photomath. In the introductory lessons, the students and I test whether we can completely trust the application. I also direct students to find other applications for solving the previously mentioned math problems. This allows students to browse the web for relevant, suitable resources. If students work in pairs, in the eighth and ninth grade, they collaborate using digital technology, and explore solutions to various problems. Thus, I divide the development of digital competences into smaller sections, where we get to know and develop each of them from the sixth to the ninth grade. It turned out that the students who were not in the group where the tasks were solved with the help of the Photomath application acquired knowledge better. The students found the lessons more interesting, and they tried to find an equation that Photomath could not solve. With the help of ICT, students began to collaborate and set mutual challenges. This diversifies the lessons, making them much more attractive to the students. Photomath is also useful for other subjects. In geography, we can already use it in the sixth grade, when we calculate distances on the map and in nature; in physics, we have many equations and the application can help us find the way to the correct solution. Photomath can also be used in chemistry, where we calculate the mass ratio and solve various chemical reactions. In fact, Photomath can be used wherever we need a calculator, a solution to an expression, or a solution to a given equation. The equation does not need to be written in mathematical language. The application allows solving and writing problems whichever way we need.

**Keywords:** application, diversifying learning, computation offloading

# I KNOW HOW!

## Digital Technology Can Help Me Learn

*Janja Leskovar, Cerklje ob Krki Primary School*

Mighty oaks grow from little acorns, they say. The first steps in institutionalized education tend to be exciting. Offering the students activities filled with meaningful use of digital technology and gamification will produce higher motivation and learning engagement. However, we must make sure to equip the students with initial learning-to-learn skills. While creating my lesson plans, I focused mainly on the Safety competence, which belongs to the DigCompEdu area of facilitating learners' digital competence.

I planned and conveyed the activities in English lessons with Year 2 students (7-year-olds) while covering the topic of Living Environments. While creating the content, I used the Canva, ThingLink and goQR.me tools. The students reached the learning materials in the ThingLink app by scanning a QR code. They were greeted by a pictorial template with active tags. The main goal of the app was to help learners remember and memorize new words while supporting them in the remaining activities that were also a part of the lesson. The students learn to use digital technology safely, as they use the app only when they need help remembering English words. If they have already mastered the new words, they can continue working without using digital apps.

ThingLink offers numerous active tabs which open different tasks. The app can be used in any learning activity where the goal is to enable students to self-regulate their learning process and find support when they need it.

**Keywords:** ThingLink, gamification, learning engagement, English, active tags, responsible use

## 6.4 Sectional lectures

# Informatics and Digital Knowledge in Curriculum

Anusca Ferrari, European Commission

What is the place of digital skills in the curriculum? What are the challenges that are encountered when fostering the development of digital skills in schools? And what is the place of informatics?

All school systems in Europe develop the digital skills of their students. However, the way in which this is done differs widely. Digital skills cover a wide array of competences, from the understanding of media to very technical skills. And they overlap with a variety of disciplines. Yet, their place in the curriculum is not clear.

During the session, participants will get an overview of different ways of and approaches to teaching digital skills in schools, with a specific focus on the teaching of informatics either as part of other subjects or disciplines, or as a separate subject. After a short presentation of the different strategies adopted by different countries to ensure that all students acquire digital skills, participants will have the opportunity to engage in a participatory way in a reflection on which elements of digital skills can be nurtured in schools and how. Through hands-on activities they will take a critical approach to their practices.

**Keywords:** digital skills, curriculum, projects, informatics

# Participatory Approach to Developing Educators' Competences for Education of Preschool Children by Using Digital Technology in DIGISCHILD Erasmus+ Project

**Sonja Rutar, PhD, Sonja Čotar Konrad, PhD, Andreja Klančar, PhD, and Anita Sila, PhD,**  
*Faculty of Education, University of Primorska*

The DIGISCHILD project – „Developing Educators' Competences to Educate Preschool Children with and through Digital Technology“ – brought together four universities and three kindergartens from Estonia, Germany, Slovenia and Latvia to form a partnership under the Erasmus+ programme. The aim of the project is to find solutions to the problems identified in the use of digital technology during the COVID-19 pandemic in family and educational settings. The project aimed to bring about a change in the use of digital technology in the preschool sector. It ran from 1 March 2021 to 28 February 2023 and ensured the sustainability of the process and impact at the level of early childhood education, professional development of professionals, and higher education. The project explored the experiences with and needs of using digital technologies in preschools; developed and implemented a professional development module for preschool teachers and an open-source MOOC for current and future teachers; as well as a course of study within the bachelor's degree programme in Preschool Education at the Faculty of Education of the University of Primorska. The project involved Slovenian preschool children, professionals and managers of a kindergarten in Koper, researchers and future educators – students of the Preschool Education programme at the Faculty of Education, University of Primorska – in the development of knowledge and theoretical foundations. The paper presents an original participatory approach to developing the competences of future educators for the development of computational thinking and meaningful use of digital technology in preschool children.

**Keywords:** digital technology, early childhood education, professional development, higher education

# Community Engagement in the European Commission's European Digital Education Hub and the Network of National Advisory Services

**Maria Gkountouma**, *European Commission*

In September 2020, the Commission adopted the Digital Education Action Plan 2021-2027 with the aim to support the digital transition of education and training systems. Among its initiatives, the European Digital Education Hub aims to provide for and facilitate a community for cooperation in digital education. This community brings together all stakeholders interested in digital education, from all levels of education and training. Within the Hub there is also a network of National Advisory Services (NAS) for cooperating on the implementation of digital education policies and a new Support, Advanced Learning and Training Opportunities (SALTO) resource centre for digital education. This community of the Hub, along with its networks, centres and subgroups, offers an opportunity for cross-sectorial collaboration, knowledge sharing and mapping, and the acceleration of digital education practices and solutions.

During the session, participants will get an overview of the support the European Union is offering Member States in exchanging experience and good practices, linking digital education initiatives and strategies, collaborating, and developing policies and practices. They will also find out more about how to join the Hub and the NAS; make the best use of these services and engage in fruitful discussions; participate in events and peer mentoring schemes; network with potential future partners; design and develop projects. They will also have the opportunity to ask any question, address concerns, and receive feedback on their ideas.

**Keywords:** HUB, NAS, SALTO, community, collaboration, practices, mentoring, projects



# Top Trends Impacting Education Worldwide

Serena Sacks-Mandel, *Microsoft*

Ms. Sacks-Mandel is the Worldwide Chief Technology and Transformation Officer at Microsoft for the education industry. Prior to joining Microsoft, she was the Chief Information Officer at two unique technically advanced large public-school districts where she enabled student-centric teaching and learning which resulted in significant improvements in student outcomes.

Prior to pivoting to education, she led innovation teams at IBM, Walt Disney World and HMH, and provided management consulting support to many other organizations. Serena has won numerous state, national, and global awards for leadership, vision, technical excellence, and her commitment to supporting women in technology.

Ms. Sacks-Mandel is passionate about transforming education with technology to help educators and learners achieve more. As the CTO for Education at Microsoft, Ms. Sacks-Mandel works with educational organizations, thought leaders, product development partners, and industry associations around the world. Based on these interactions and continuous research, she creates a "Trends" presentation which she is asked to share regularly.

The Current Trends presentation includes ubiquitous industry challenges and solutions that involve both pedagogy and technology. Topics include Generative AI, accessibility, flexible learning environments, data and analytics, cyber security, workforce readiness, and user experience, application and infrastructure modernization. Case studies are provided where applicable.

**Keywords:** Microsoft, education transformation, trends

# Guidance and Support for Learners in Acquiring Digital Competences

Mojca Dolinar, Anita Poberžnik and Lidija Jerše, *National Education Institute Slovenia*

Digitalisation of society and development of digital technologies affect the characteristics of generations participating in the educational process, from pre-school education up to and including secondary education.

We create stimulating learning environment by using didactical approaches in which we integrate new findings in various disciplines supported by sensible use of digital technologies while providing well-being and healthy learning environment for children and pupils. In learners' acquisition of digital competences, we keep emphasizing the important role of educators and teachers who pay regard to the right measure and sensible, didactical use of digital technology in educational process.

In the paper we will outline the emphases from the manual "Recommendations for Guidance and Support to Learners in acquiring digital competences", which was the result of the development work within the project "Raising Digital Competence." The expert basis and didactical recommendations will be presented along with examples of good use for pre-school education, lower and higher levels of primary school and secondary school.

The expert basis for pre-school education is grounded on the recognition of risks related to children's unsafe and excessive use of digital technology and safe use of digital technology when it brings added value to the undertaking of activities (the content) and when its use is truly sensible when working with children.

Attention to sensible use of digital technology and added value it creates is also given to classes attended by pupils in primary and secondary schools. Learning activities involving the use of digital technologies shall be organised in such a way that the pupils are active, which shall enable them to have concrete experience, to engage in testing and reflective observation, to collaborate with peers, monitor their own development and develop new knowledge about the world.

Thoughtfully planned educational process enables overall development of digital competences of children and pupils in various fields, which they achieve at various levels of the reference framework of DigComp 2.2. For this purpose, the levels of learners' digital competences to be attained by children and pupils in individual educational periods were defined within the project.

Special attention is given to the development of digital citizenship to prepare children and pupils for successful and safe cohabitation in real and virtual life.

**Keywords:** stimulative, safe learning environment, digital competences, didactical recommendations, pre-school education, primary school, secondary school

# Innovative Teacher, Innovative Pupils – the Use of ICT in Order to Augment the Learning Process

**Uroš Ocepek, PhD, Trbovlje Secondary Technical and Vocational School**

Education should equip students with knowledge from the past, provide them with the best conditions for acquiring relevant knowledge and skills, and prepare them for the future. In Slovenia, it is essential that students can compete with their peers both within the European Union and beyond, particularly in the field of computer science. The Slovenian proverb says: „The more you know, the more you’re worth“. Therefore, at Trbovlje **Secondary Technical and Vocational School**, we offer students the opportunity to learn about cutting-edge technology and gain knowledge in computer science to make them competitive among their peers. For this purpose, we have established a student laboratory called Com-Lab, where students can learn about programming computer games, designing digital and generative graphics, augmented and virtual reality, and artificial intelligence as part of their regular curriculum. This knowledge is highly relevant, and we are exposing students to it at a time when it is interesting to the wider public, rather than years later when decision-makers will recognize the importance of using modern ICT. In addition, we acquaint students with soft skills that potential employers seek. We have introduced an agile approach to the learning process, which is widely used in the field of ICT development and represents an upgrade to blended learning. We have incorporated elements of gamification by weaving in our own story. The agile approach has proven to be appropriate even for projects involving students with digital competencies that exceed those expected of European citizens, as presented by the European Commission. Furthermore, innovative student projects have been recognized by both the Zasavje Chamber of Commerce and the Slovenian Chamber of Commerce. In the presentation, we will present the concept of a customized agile approach with gamification elements in the learning process that is scalable for different levels of education, regardless of the subject area. We will showcase innovative student projects with the goal of empowering conference attendees and viewers. As the saying goes, “if a teacher is innovative, so will be the students”.

**Keywords:** agile approach to the learning process, artificial intelligence, augmented reality, virtual reality

## References:

- Romeike, R., & Göttel, T. (2012). Agile projects in high school computing education: Emphasizing a learners' perspective. Proceedings of the 7th Workshop in Primary and Secondary Computing Education, 48–57
- Nikolic, J., & Gledic, J. (2013). Going agile: Agile methodologies in the education of global citizens. Going Global: Identifying Trends and Drivers of International Education, 119–127
- Levy, M., Hadar, I., & Aviv, I. (2021). Agile-based education for teaching an agile requirements engineering methodology for knowledge management. Sustainability, 13(5), 2853
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With New Examples of Knowledge, Skills and Attitudes. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>

# Digital Identities and Services in Digital Education

Anja Knežević, Dejan Ozbek, Martin Božič, Tomi Dolenc, MSc and Marko Puschner, Arnes

Without digital services, there is no digital education. To use these services, an e-identity is needed, which schools now finally have a legal basis to utilise. Pursuant to the Organisation and Financing of Education Act (ZOFVI) coming into force in 2024, the username and e-mail address of a user who is engaged in an education module are determined by the Academic and Research Network of Slovenia (Arnes), while the users are identified based on the Ministry of Education's central register. Arnes will present the importance of e-identities for online or hybrid classes, addressing also some common issues related to digital identities, their management and privacy. Understanding digital identities in the context of digital services, the processing of personal data and online safety is considered essential for digital competencies, and for that reason we are paying special attention to these topics in our courses and trainings. The presentation will also include some novelties in the development of digital services for education.

**Keywords:** digital identity, digital services, privacy, single identity, federated access, AAI, teaching, changes

# Digital Maturity of Schools in Croatia

Goran Škvarč, CARNET

In 2006, CARNET started connecting schools to the CARNET network and this was the turning point in which CARNET shifted its focus from academic to educational institutions. Getting to know the schools over the years, we started developing new services such as hosting services for schools; electronic identities; webmail; CMS for school websites; and our flagship – e-Dnevnik/e-Class Register. Schools are a system that, in terms of information and communication technologies, requires large investments, which the state budget cannot realize on its own.

Joining the European Union opened up the possibility of financing such projects, and CARNET began to design a comprehensive project for the informatization of schools, as well as their teaching and business processes. During this process, we developed the concept of the digital maturity of schools. As defined in the e-Schools programme, digitally mature schools are schools that have integrated ICT into their life and work at a high level. Digitally mature schools have a systematized approach to ICT use in school planning and management, as well as in their educational and business processes. Such schools operate in a supportive environment, with adequate resources, including not only the financial ones, but also adequate ICT equipment for classrooms, laboratories, employees and students. Digitally mature schools systematically approach the development of the digital competences of the educational staff and students. Regular schools, on the other hand, use ICT for improving their teaching styles, through which the teaching focuses on the students; for the development of digital educational content; and for evaluating the students' achievements, in accordance with the learning outcomes and educational objectives. Cooperation has developed between the staff and the students, as well as between the school and other stakeholders. It has been realized through the use of online communication tools and e-services, which includes the school's participation in projects related to the use of ICT.

Now, almost ten years later, we are at the end of this process. Or are we just at the beginning?

There is still one month left until the end of the e-Schools project, and CARNET and schools have been growing and developing together throughout that journey.

The presentation will show where we are now, what we have learnt, and what awaits us before the end of the implementation of this important project. And most importantly, we will show you what awaits us after the e-Schools project.

**Keywords:** CARNET, digitization, digital maturity of schools