





ANDRAGOŠKO DRUŠTVO SLOVENIJE
zveza Andragoškega društva v. 1990 Ljubljana, <https://www.andragosko-drustvo.si/>



Forward
Step



Sofinancira
Evropska unija

Delavnice o digitalni transformaciji

Inovativna učna orodja pri poučevanju in učenju

Marko Radovan
Filozofska fakulteta UL

Ljubljana, 9/2024

1



Kaj je „inovativno poučevanje in učenje“?

- Uporaba aktivnih metod in oblik poučevanja.
- Prehod od poučevanja (glavno vlogo ima učitelj) k učenju (glavno vlogo ima učeči se).
- Učiteljeva vloga je posredna.
- V andragogiki eno od izhodišč izvedbe programov za odrasle.



ANDRAGOŠKO DRUŠTVO SLOVENIJE



Forward
Step



Sofinancira
Evropska unija

2

Kako se učimo?

- Sodobne teorije o učenju poudarjajo, da se znanje razvija s tem, ko poskuša posamezniki osmisliti svoje izkušnje.
- Poudarja se uporaba znanja, ne shranjevanje dejstev ali konceptov.
- Cilj učenja vključujejo tudi razvijanje sposobnosti za iskanje in reševanje problemov, kritičnega mišljenja, raziskovanja in samostojnosti (Driscoll, 2005).



ANDRAGOŠKO DRUŠTVO SLOVENIJE



Sofinancira
Evropska unija

Metode in oblike aktivnega učenja

- Problemsko učenje
- Projektno učenje
- Sodelovalno učenje
- Igra vlog
- Diskusija
- Delo z viri
- Raziskovalno učenje
- Terensko delo
- Učenje z IKT
- Samorefleksija



ANDRAGOŠKO DRUŠTVO SLOVENIJE



Sofinancira
Evropska unija

Metode in oblike aktivnega učenja

- Problemsko učenje
- Projektno učenje
- Sodelovalno učenje
- Igra vlog
- Diskusija
- Delo z viri
- Raziskovalno učenje
- Terensko delo

• Učenje z IKT

- Samorefleksija



Vloga tehnologije pri spodbujanju aktivnega poučevanja in učenja

SAMR MODEL

(Puentedura, 2006)

PRIMER

Redefinicija (R edefinition)	Tehnologija omogoča ustvarjanje novih nalog in učnih izkušenj, ki so bile prej neizvedljive.	Ustvarjanje projekta, kjer udeleženci po spletu sodelujejo pri raziskovanju in predstavitvi rešitve za nek problem.
Preoblikovanje (M odification)	Tehnologija omogoča pomembno preoblikovanje nalog.	Namesto govornega nastopa, ustvarjanje interaktivnih predstavitev z orodji za večpredstavnost.
Nadgradnja (A ugmentation)	Tehnologija izboljšuje tradicionalna orodja ali dejavnosti in zagotavlja izboljšave.	Uporaba urejevalnikov besedil s preverjanjem črkovanja in slovnice za izboljšanje pisanja.
Zamenjava (S ubstitution)	Tehnologija deluje le kot neposredna zamenjava za „klasična“ orodja ali dejavnosti, brez izboljšav.	Uporaba urejevalnikov besedil za pisanje besedila.

Učna orodja, ki omogočajo inovativne pristope



Video



Virtualna
resničnost



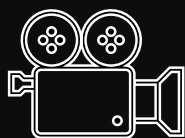
Interaktivna
gradiva



Umetna
inteligenca



Igrifikacija



VIDEO

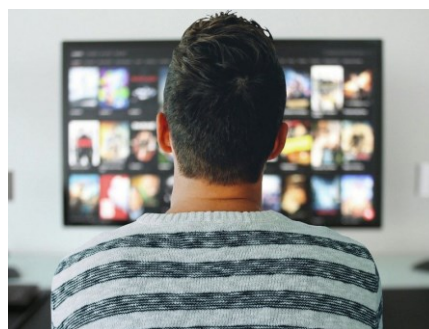
Video za predavanja „v živo“

- Najbrž najbolj pogost način posredovanja izobraževalnih vsebin na daljavo.
- **Prednost:** s študenti lahko komuniciramo v živo → pomen neposrednega kontakta.
Posebna predpriprava ni potrebna!
- **Slabost:** pomanjkljivosti frontalnih metod se v takem načinu samo povečujejo (tehnične možnosti študentov in učitelja, hitrost interneta, možnost in pripravljenost na sodelovanje ipd.).
+ Enkratnost, neponovljivost.



Priporočila za sinhrono predstavitev na daljavo

- Udeleženci naj bodo v času predstavitve v živo čim bolj aktivni.
- Raziskave kažejo, da se pri razlagi „v živo“ pozornost začne zmanjševati po 10-15 minutah (Bradbury, 2016).
- Videokonference ohranjanje pozornosti še otežujejo, zato se priporoča:
 - več odmorov,
 - prilagajanje časovnih intervalov,
 - telesna aktivnost,
 - različne naloge, izzivi, tudi igre.



Bradbury, N. A. (2016). Attention span during lectures: 8 seconds, 10 minutes, or more? *Advances in Physiology Education*, 40(4), 509–513. <https://doi.org/10.1152/advan.00109.2016>

Posneta predavanja/razlage

- Predhodno posneta predavanja so postala priljubljeno učno orodje, zlasti v spletnem in hibridnem izobraževanju.
- Imajo več različnih značilnosti, ki oblikujejo njihovo uporabo in učinkovitost v izobraževalnih kontekstih:
 - Fleksibilnost pri dostopu
 - Dobro strukturirana predstavitev
 - Ogled v lastnem tempu, času in kraju
 - Uporaba različnih multimedijskih elementov
 - Možnost večkratne uporabe
 - ...



Priporočila priprave

- Video ne sme biti predolg, oz. naj bo razdeljen v poglavja → Raziskave kažejo, da je najustreznejša dolžina izobraževalnega videa cca. 10 minut (Berg idr., 2014).
- Raziskovalci iz MIT so analizirali 6,9 mio. ogledov videov v štirih spletnih tečajih na platformi edX in ugotovili, da poleg dolžine na pozornost pri ogledu vpliva še:
 - prisotnost govorca (bolje je, če je viden),
 - kakovost videa (slika, zvok, montaža) in
 - način predstavitve (montirani videi bolj učinkoviti kot posnetki pouka, Guo idr., 2014)

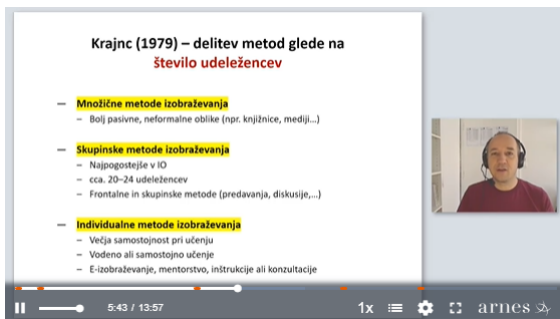


Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R. (2014). How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. *Proceedings of the First ACM Conference on Learning @ Scale Conference*, 41–50. <https://doi.org/10.1145/2556325.2566239>

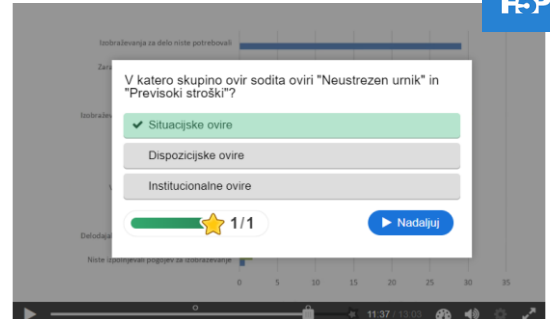
Interaktivni video

PASIVNO

AKTIVNO



STATIČNI VIDEO



INTERAKTIVNI VIDEO

13



INTERAKTIVNA GRADIVA

14

-
- An isometric illustration on a teal background. A hand with a white cuff holds a white document with a yellow circle and a red checkmark. To the left is a computer monitor displaying a 3D bookshelf with books in red, blue, and yellow. A black keyboard is in the foreground.

- AD** ANDRAGOŠKO DRUŠTVO SLOVENIJE
ulica Andrejčiča 10/1, 1000 Ljubljana, Slovenija, info@andragoslo.si

16

Prednosti in izzivi uporabe interaktivnih orodij

● Prednosti:

- Aktivno učenje
- Dostopnost
- Individualizirano učenje
- Hitra povratna informacija
- Večja motivacija



● Izzivi:

- Digitalni razkorak
- Tehnične težave
- Preobremenjenost
- Stroški izdelave
- Učiteljeva usposobljenost
- Odvisnost od tehnologije



Orodja za ustvarjanje interaktivnih gradiv

- Številne aplikacije, ki omogočajo ustvarjanje sinhronih ali asinhrono interaktivnih gradiv.
- Pogosto ima isto orodje več funkcij, glede na potrebe si ga lahko prilagodimo.
- Pri izbiri in uporabi vedno razmišljamo o tem kako ga bomo uporabili, digitalnih kompetencah udeležencev in ciljih naše aktivnosti.



edpuzzle

Kahoot!



Pear Deck

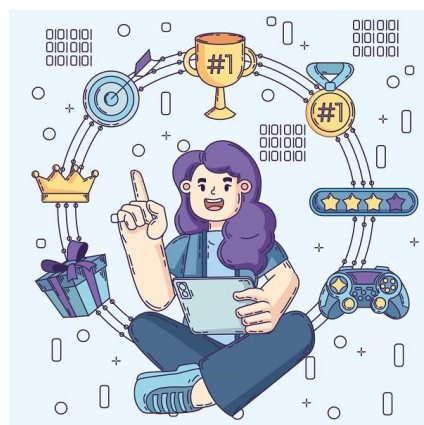


IGRIFIKACIJA

19

Igrifikacija

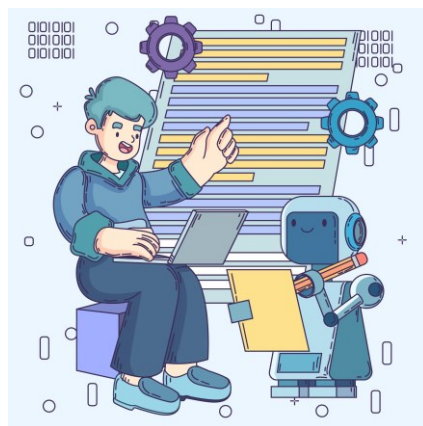
- Igrifikacija v izobraževanju vključuje uporabo elementov videoigre za povečanje vključenosti, motivacije in učenja učečih.
- Ta metoda izkorišča naše zanimanje za igre, da bi učenje postalo zanimivejše in bolj aktivno.
- Igrifikacija, ki je sprva izhajala iz behavioristične psihologije, uporablja nagrade za usmerjanje in spodbujanje vedenja.
- Z razvojem tehnologije so učitelji začeli uporabljati elemente iger, da bi pritegnili pozornost učečih, kar je privedlo do prehoda iz pasivnih v aktivna učna okolja (Kapp, 2012).



20

Vidiki igrifikacije

- **Spremljanje napredka s pomočjo točk, stopenj in značk.**
 - Udeleženci napredujejo po stopnjah ali pridobivajo značke z opravljanjem nalog, kar jih motivira, da dosegajo višje stopnje znanja.
- **Takojšnja povratna informacija in spodbude**
 - Takojšnje povratne informacije o uspešnosti omogočajo učenje iz napak in preizkušanje različnih strategij. S tem se povečuje zavzetost in ohranjanje znanja.
- **Individualizacija**
 - Igrifikacija omogoča personalizirano učenje, prilagajanje nalog posameznim stopnjam znanja ter sposobnosti ali interesom.
- **Sodelovanje in timsko delo**
 - Nekatere platforme spodbujajo skupinsko delo, kar spodbuja sodelovalno in socialno učenje.



Vrste igrifikacije

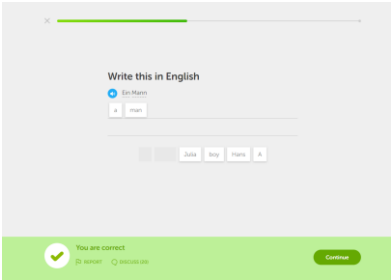
- **Strukturna igrifikacija** uporablja igralne elemente (točke, značke, lestvice) za motiviranje in vključevanje učečih v aktivnosti, brez spreminjanja same vsebine.
- **Igrifikacija vsebine** vključuje dodajanje elementov igre, kot so zgodbe ali izzivi, neposredno v učno gradivo. S tem želimo povečati zanimanje in motivacijo učečih.





duolingo

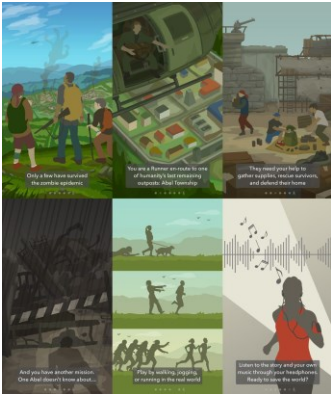
UČENJE JEZIKOV





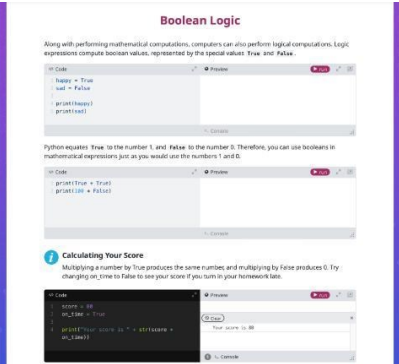
ZOMBIES, RUN!

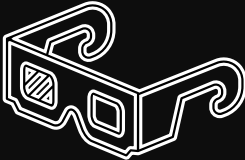
FITNES





PROGRAMIRANJE





VIRTUALNA

RESNIČNOST

Virtualna resničnost

Virtualna resničnost (VR) v izobraževanju pomeni uporabo računalniško ustvarjenih tridimenzionalnih okolij, ki simulirajo resnične ali namišljene scenarije za izobraževalne namene.

Ta okolja se običajno doživljajo prek specializiranih slušalk ali zaslonov, ki omogočajo 360-stopinjski pogled in pogosto vključujejo interaktivne elemente.

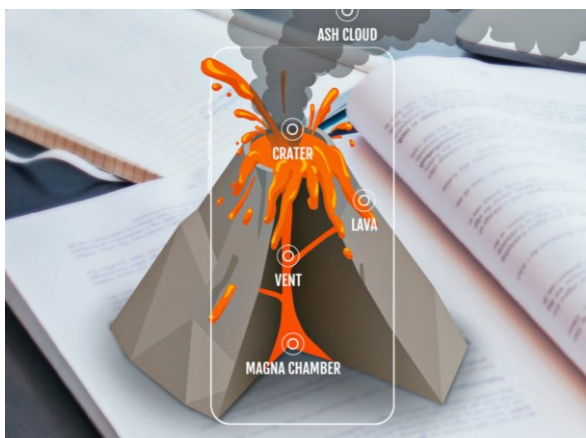


Glavne značilnosti

- **Imerzivnost:** VR ustvarja občutek prisotnosti, tako da se oseba počuti, kot da je fizično prisotna v virtualnem okolju.
- **Interaktivnost:** Uporabniki lahko manipulirajo s predmeti in se premikajo po virtualnem prostoru, kar spodbuja aktivno učenje.
- **Vizualizacija:** Kompleksne koncepte je mogoče zelo konkretno predstaviti, zaradi česar so lahko abstraktni pojmi bolj oprijemljivi in lažje razumljivi.
- **Vključenost:** Novost in interaktivnost izkušenj v virtualnih okoljih pogosto povečata motivacijo in vključenost učečih se.



Nadgrajena resničnost

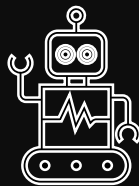


- **Nadgrajena resničnost (OR)** v izobraževanju pomeni vključitev digitalnih informacij ali virtualnih predmetov v realno okolje.
- OR običajno uporabljamo prek pametnih telefonov, tabličnih računalnikov ali posebnih očal.
- Za razliko od VR, ki ustvarja popolnoma imerzivno virtualno okolje, OR „nadgradi“ digitalno vsebino z resničnim svetom.

Razlogi za uporabo

- **Izboljšana izkušnja učenja:** Virtualna in nadgrajena resničnost omogočata poglobljeno učenje, kjer lahko učeči vizualizirajo kompleksne koncepte, raziskujejo oddaljene kraje in izvajajo virtualne eksperimente.
- **Povečana motivacija:** Interaktivni elementi spodbujajo aktivnost in radovednost.
- **Prilagojeno učenje:** Učeči napredujejo v svojem tempu in se osredotočajo na potrebna področja, kar zagotavlja vključujočo izkušnjo.





UMETNA INTELIGENCA

29

Umetna inteligenca in izobraževanje

POUČEVANJE O UMETNI INTELIGENCI

Poznavanje delovanja UI in različnih orodij, kot element digitalnih kompetenc.

POUČEVANJE Z UMETNO INTELIGENCO

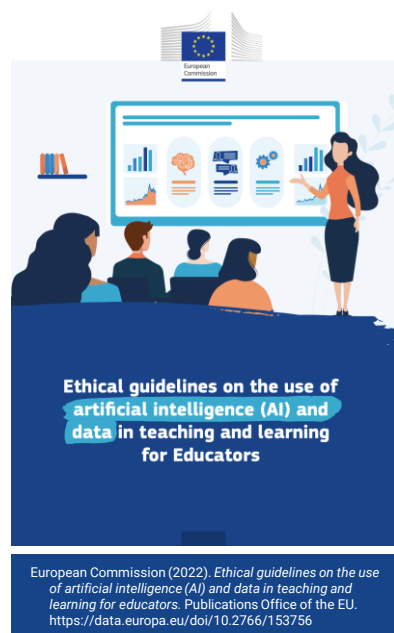
UI kot učiteljev didaktični pripomoček in pomoč pri strokovnem razvoju.

30

Možnosti uporabe UI pri poučevanju

(Evropska komisija, 2022)

- **Poučevanje učečih** – uporaba UI pri poučevanju „v živo“.
- **Podpora učečim** – podpora učečim pri (samostojnem) učenju.
- **Podpora izobraževalcem** – uporaba orodij, ki olajšujejo nekatera učiteljeva opravila.
- **Sistemska podpora** – uporaba UI kot podpora diagnostičnemu ali sistemskemu načrtovanju izobraževanja.



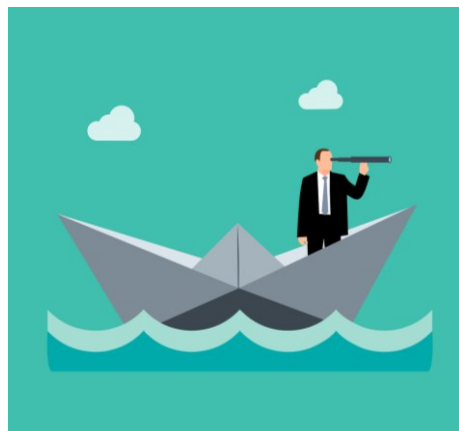
European Commission (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*. Publications Office of the EU. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756>

Vidiki uporabe

- **Personalizirano učenje:**
 - UI lahko z analizo podatkov iz interakcij prilagodi izobraževalno vsebino in hitrost učenja potrebam posameznega udeleženca.
- **Inteligentni tutorski sistemi:**
 - Učitelji lahko z UI nudijo individualno pomoč in simulirajo osebno mentorstvo učečemu.
- **Avtomatizirano ocenjevanje in vrednotenje:**
 - UI lahko avtomatizira ocenjevanje testov. To zmanjšuje obremenitev učiteljev, učečim pa zagotavlja hitrejše povratne informacije.
- **Ustvarjanje vsebin:**
 - UI pomaga pri ustvarjanju izobraževalnih vsebin, kot so kvizi, testi in učna gradiva, ter izboljšuje obstoječa gradiva s priporočanjem dodatnih virov.
- **Učna analitika:**
 - UI lahko analizira podatke za napovedovanje uspešnosti udeležencev in tveganj za prekinitev izobraževanja.
- **Učenje jezikov:**
 - UI lahko zagotavlja prevajanje v realnem času, pomoč pri izgovarjavi in pogovoru.
- **Dostopnost:**
 - Orodja UI pomagajo učečim s posebnimi potrebami s pripomočki, kot sta pretvorba govora v besedilo ali pretvorba besedila v govor.
- **Administrativna opravila:**
 - UI avtomatizira administrativna opravila, kot so načrtovanje, upravljanje vpisa in sledenje napredku udeležencev, s čimer se lahko učitelji bolj osredotočijo na poučevanje.

Izzivi in razmisleki

- **Zasebnost podatkov:** Pri zbiranju in analizi podatkov o udeležencih je treba upoštevati zakone o zasebnosti in zagotoviti varnost podatkov.
- **Pristranost in poštenost:** Sistemi umetne inteligence lahko nenamerno ohranijo pristranskost, glede na podatke o izobraževanju, ki jih hrani o posamezni osebi, zato morajo biti učitelji pozorni na te vidike.
- **Vloga učitelja:** Na UI moramo gledati kot na orodje, ki krepi vlogo učiteljev in je ne nadomešča. Človeška interakcija in mentorstvo ostajata ključna elementa izobraževanja.
- **Cena in dostopnost:** Uporaba orodij UI je lahko draga in lahko poveča razlike med dobro financiranimi in manj financiranimi izobraževalnimi ustanovami.



Zaključek

- Uporaba orodij za aktivno učenje omogoča premik od tradicionalnih metod, kjer učenje večinoma vodi učitelj, k modelu, kjer udeleženci prevzamejo glavno vlogo v procesu učenja.
- Učitelj postane mentor in vodi učeče pri učenju ter razvijanju kritičnega mišljenja in samostojnosti preko različnih aktivnosti.
- IKT ponuja inovativna orodja in platforme, ki spodbujajo interaktivno učenje in sodelovanje udeležencev, kar spodbuja učenje in krepi njihove digitalne kompetence.

