



PedPilots - Vodič za samostalno učenje za nastavnike

2024-1-HU01-KA220-SCH-000250549



**Finansira
Evropska unija**

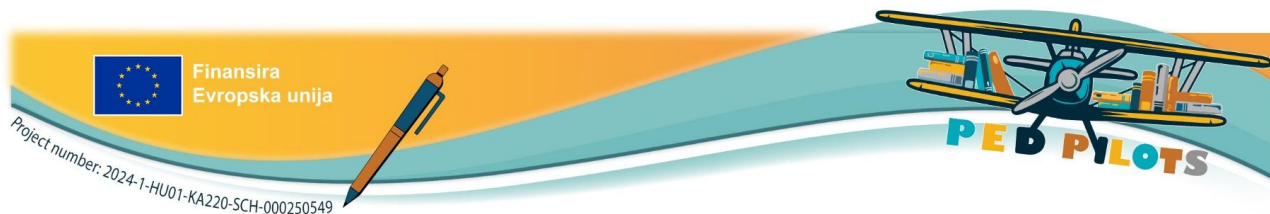
PedPilots – Podrška razvoju samoregulisanoog učenja

8. nastavna jedinica

Podrška samoregulisanom učenju, digitalna podrška i diferencijacija.

Digitalna „magija” i fleksibilna nastava –

kako na savremen način podržati samoregulisano učenje



„Finansirano sredstvima Evropske unije. Izneseni stavovi i mišljenja su stavovi i mišljenja autora i ne odražavaju nužno zvanične stavove Evropske unije ili Fondacije Tempus. Ni Evropska unija, ni nadležni organ koji dodeljuje sredstva ne mogu se smatrati odgovornima za njih.”

Sa projektne veb-stranice svih 9 modula nastavnog materijala može se besplatno preuzeti i slobodno koristiti.



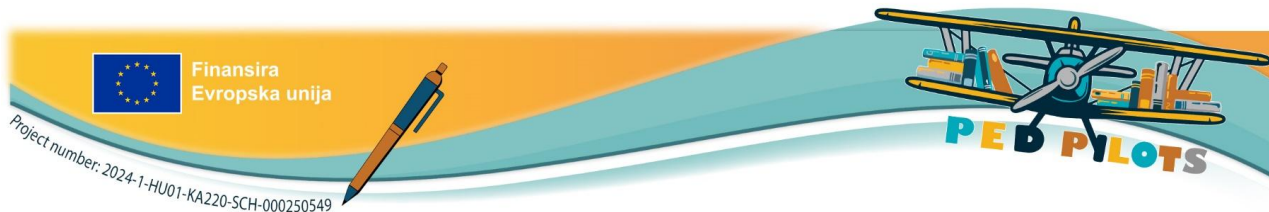
<https://www.pedpilot.eu/>

Našu digitalnu nastavnu građu na mađarskom jeziku, namenjenu samostalnom radu, možete pronaći na sledećoj veb-stranici.



<https://pedpilots.jozsefattilaiskola.ro/>





8. PODRŠKA SAMOREGULISANOM UČENJU, DIGITALNA PODRŠKA I DIFERENCIJACIJA. DIGITALNA „MAGIJA” I FLEKSIBILNA NASTAVA – KAKO NA SAVREMEN NAČIN PODRŽATI SAMOREGULISANO UČENJE

Priredio:

Domonkos Németh – M-Around KFT, Segedin, Mađarska

Uvod

Ova nastavna jedinica obuhvata digitalne metode koje podržavaju samoregulisano učenje, pre svega e-learning materijale i platforme, široke mogućnosti primene robota, kao i pitanja vezana za veštačku inteligenciju. Jedan od glavnih ciljeva digitalne podrške povezane sa samoregulisanim učenjem jeste da znanja, uz pomoć vizuelno potkrepljenih sadržaja, približimo učenicima i učinimo ih relevantnijim za njihov budući život ili za postojeću profesionalnu praksu.

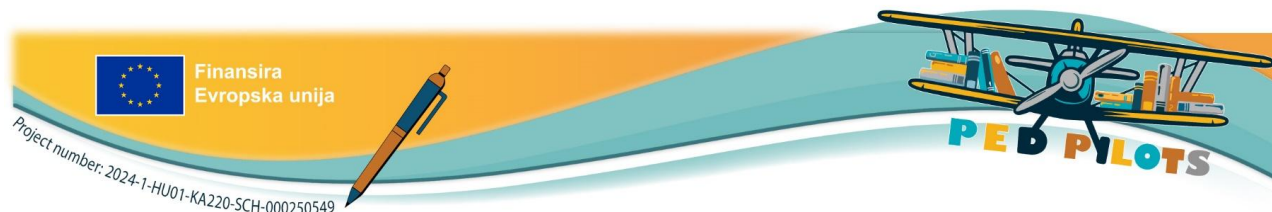
Najveći izazov u izboru digitalnih metoda nije sama tehnologija, već pronalaženje ravnoteže između stila učenja, uzrasta učenika i pedagoških ciljeva nastavnika ili obrazovnog procesa. Tehnologija ne može biti sama sebi svrha – ona je samo sredstvo u procesu prenošenja i izgradnje znanja.

Znanje se, međutim, ne stvara samo prenosom informacija, već kroz stvaralačku aktivnost. Stvaralačka pedagogija zasniva se na aktivnom učešću učenika, gde učenje nije samo preuzimanje gotovog nastavnog sadržaja, već proces rešavanja problema, realizacije kreativnih projekata i eksperimentisanja. Cilj je da učenici, na osnovu sopstvenih interpretacija i iskustava stečenih tokom nastavnog procesa, stvaraju nova znanja.

Ciljevi

Cilj digitalne podrške jeste da proces učenja učini fleksibilnijim, pristupačnijim i interaktivnijim. Ovi alati omogućavaju učenicima da gradivo usvajaju na personalizovan način – sopstvenim tempom i u skladu sa svojim potrebama.

Digitalna podrška posebno podstiče samostalno učenje i razvoj kritičkog mišljenja. Učenici se ohrabruju da informacije traže iz različitih izvora, što im omogućava da ih upoređuju, analiziraju i procenjuju.



Predviđeno vreme za nastavnu jedinicu:

3 nastavna časa

Ishodi učenja

- Stručni zadaci i stručna znanja iz oblasti predmeta
- Podrška učenju (emocionalno i fizičko stanje učenika, mirno okruženje, podsticanje samostalnog učenja, prihvatanje greške kao dela procesa učenja)
- Razvoj grupa i zajednica (otvorenost, stvaranje jednakih mogućnosti, razvoj kulture argumentacije, međusobno poštovanje i prihvatanje, saradnja)

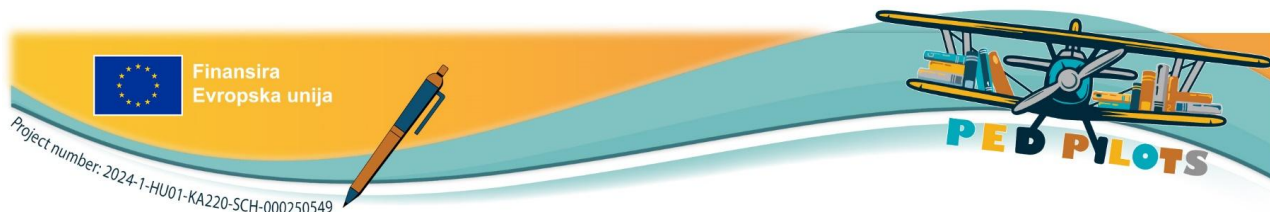
Osnovni sadržaj

1. Digitalne usluge podrške

Brojna istraživanja već su se bavila motivacionim, biološkim i kognitivnim efektima elektronskog okruženja za učenje, koje se razlikuje od tradicionalnog. Prema prosvetnim principima iz novijeg vremena, iskustvo ima izuzetno važnu ulogu u učenju, pa je zadatak nastavnika bio pre svega demonstracija i prikazivanje sadržaja. Kasnije, pod uticajem reformisane pedagogije, značaj je dobila pedagogija aktivnosti, koja naglašava samostalnu aktivnost učenika u procesu učenja.

Danas se učenici u elektronskom ili tehnologijom zasićenom okruženju često susreću sa fragmentima informacija koje moraju samostalno integrisati i uklopiti u svoje postojeće znanje. Zadatak nastavnika jeste da pomogne učeniku da se snađe u tom „moru“ rasutih informacija. U tom procesu vizuelizaciju u velikoj meri podržavaju savremeni infokomunikacioni alati. Jedna od karakteristika modernog okruženja za učenje, odnosno e-learning okruženja, jeste multimedijalno učenje.

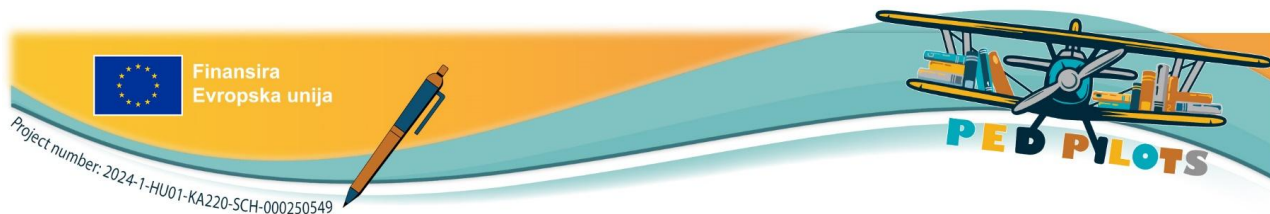
Aktivnost i samostalno delovanje takođe imaju važnu ulogu u savremenom elektronskom okruženju za učenje, zbog čega postoji veliko interesovanje za edukativne igre. Nastavnik više nije jedini izvor znanja, već ima ulogu podrške i facilitatora u procesu učenja. Menja se i skup potrebnih kompetencija: neophodno je da se nastavnik snalazi u digitalnom prostoru, da poznaje digitalne alate i da učenike nauči kako da ih koriste u obrazovne svrhe. Poželjno je da poznaje i koristi bar nekoliko platformi, aplikacija ili digitalnih servisa koji mogu podržati proces učenja.



Sledeći primeri – bez namere da lista bude potpuna – pokazuju koliko korisnih digitalnih servisa postoji na internetu i kako se oni mogu koristiti u nastavi.

Zadatak 1: Rasporedite navedene programe i servise u tri oblasti koje su date na kraju liste.

- **Duolingo** – onlajn aplikacija za učenje jezika koja nudi besplatne kurseve za oko osamdeset različitih jezičkih kombinacija.
- **GeoGebra matematika** – aplikacija koja se može koristiti u mnogim oblastima matematike, od prikaza funkcija do geometrije.
- **GeoGebra hemija** – besplatni materijali, simulacije, zadaci, lekcije i igre vezane za hemiju.
- **GeoGebra fizika** – besplatni materijali, simulacije, zadaci, lekcije i igre vezane za fiziku.
- **Google Forms** – omogućava izradu anketa ili testova; nastavniku je potreban samo Google nalog, dok učenici mogu pristupiti bez registracije.
- **Jigsawplanet** – onlajn alat za pravljenje slagalica; besplatan je, ali zahteva registraciju.
- **Kahoot!** – okruženje za učenje zasnovano na igri u kojem možemo praviti kvizove, pratiti napredak učenika i dobiti detaljnu analizu njihovog znanja.
- **LearningApps** – višejezična platforma za izradu zadataka sa naglaskom na interaktivnost; omogućava kreiranje odeljenja i praćenje napretka učenika.
- **Mentimeter** – alat za izradu kvizova, oblaka reči, prikupljanje povratnih informacija ili uvod u novu temu.
- **Microsoft Forms** – omogućava izradu anketa, glasanja ili testova; moguće je vremenski odrediti rok za zadavanje i predaju zadataka; pogodno za formativno i sumativno vrednovanje.
- **PhotoMath** – fotografišite zadatak i pogledajte rešenje ili proverite svoje znanje.
- **PowerPoint** – dostupan i u veb-verziji u okviru Office 365; omogućava zajednički rad i deljenje materijala, a nastavnik može pratiti napredak učenika u grupnim projektima.
- **Prezi** – platforma za izradu vizuelno atraktivnih prezentacija sa elementima pokreta, zumiranja i prostorne povezanosti ideja.
- **Quizizz** – besplatan alat za izradu kvizova sa funkcijom domaćeg zadatka, koji omogućava učenicima da napreduju sopstvenim tempom.
- **Quizlet** – aplikacija koja nudi kompletan put učenja kroz zadatke zatvorenog tipa u formi igre; pogodna za učenje reči, datuma ili interpretaciju slika.



- **Redmenta** – mađarski sistem za izradu testova koji omogućava proveru znanja učenika onlajn, čak i bez registracije.
- **Seterra** – slepe karte i vežbe iz geografije.
- **Socrative** – onlajn alat za izradu upitnika u kojem učenici tokom rešavanja dobijaju povratne informacije u realnom vremenu.
- **WordArt** – alat za kreiranje oblaka reči u različitim oblicima, čime se naglašavaju ključni pojmovi neke teme.
- **Wordwall** – interaktivni alati koji se mogu koristiti na različitim uređajima (računar, tablet, telefon); učenici mogu da igraju individualno ili uz vođstvo nastavnika.
- **Zanza.tv** – mađarska platforma sa kvalitetnim video-materijalima iz mnogih predmeta i oblasti (npr. samospoznaja, metodologija učenja), uz prateće onlajn zadatke.

Provera znanja i testovi

Vežbanje i ponavljanje

Predmetno specifične preporuke

Prezentovanje sadržaja

Rešenja

Provera znanja i testovi: Google Forms, Microsoft Forms, Redmenta, Quizizz, Quizlet, Socrative

Vežbanje i ponavljanje: Jigsawplanet, Kahoot!, LearningApps, Mentimeter, WordArt, Wordwall

Predmetno specifične preporuke: Duolingo, GeoGebra (matematika, hemija, fizika), PhotoMath, Seterra, Zanza.tv

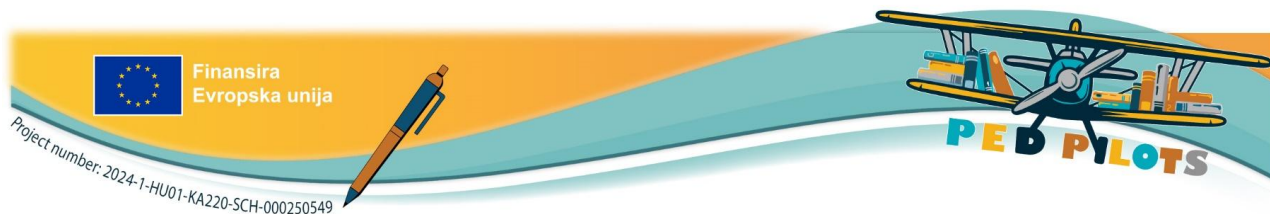
Prezentovanje sadržaja: PowerPoint, Prezi

Zadatak 2: Izaberite jedan od navedenih programa ili digitalnih servisa.

Nakon kratke pripreme, predstavite njegov način rada, prednosti i eventualne nedostatke u jednostavnoj prezentaciji. Pri tome koristite znanja i principe koje ste upoznali u 3. i 4. poglavlju.

2. Robotika u obrazovanju

Većina tehnoloških alata može se programirati, ali oni postaju zaista vredni tek kada ih ne koristimo samo za prenos informacija, već kada pomoću njih podstičemo kreativnu energiju kod učenika.



Robotika je jedan od najboljih primera da tehnologija nije samo savremeno nastavno sredstvo. U procesu rada učenici mogu formulisati sopstvena pitanja i učestvovati u stvarnom stvaralačkom procesu, čiji je rezultat – delimičan ili konačan – uvek njihova sopstvena kreacija. To je rezultat samostalnog eksperimentalnog rada, često nastao putem koji je „popločan“ pokušajima i greškama. Robotika je jedan od ključnih elemenata budućeg digitalnog obrazovanja. Ona ne pruža samo tehnička znanja, već razvija kompleksno rešavanje problema, timski rad i sposobnost suočavanja sa greškama.

Radi jednostavnosti, robote koji se koriste u obrazovanju možemo podeliti u dve velike grupe. U okviru njih nastavna jedinica predstavlja nekoliko važnijih tipova:

Programabilni roboti, roboti za praćenje linije i prepoznavanje pravca

Konstrukcioni i građevinski roboti

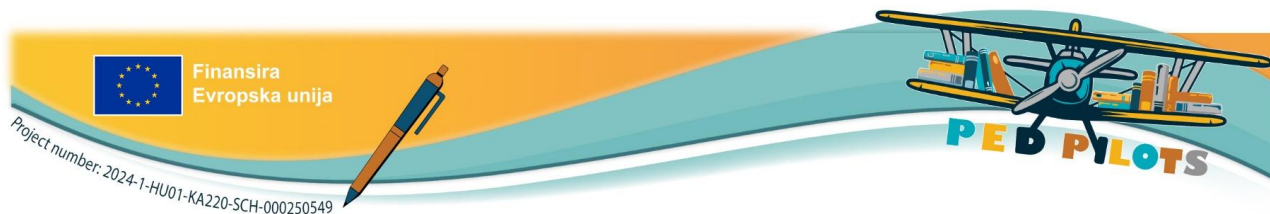
A) Programabilni roboti

U ovu grupu spadaju uređaji koji na razigran način uvode učenike u osnove programiranja, logičkog razmišljanja i prostorne orijentacije. Robotima se upravlja jednostavnim metodama (dugmad, boje, kartice), oni pomažu učenicima da razumeju smerove, redosled radnji i algoritamsko razmišljanje. Posebno su korisni za predškolski i niži osnovnoškolski uzrast, ali neki modeli mogu se koristiti i kod starijih učenika za složenije zadatke.

1. **Bee-Bot**: Robot u obliku pčelice koji se programira pomoću dugmadi. Može zapamtiti do 40 komandi, kreće se napred i nazad u koracima od 15 cm i može se okretati za 90°. Pomaže u razumevanju pravaca, prostornih odnosa i logičkog redosleda. Može se koristiti u jezičkim, matematičkim, kartografskim ili narativnim zadacima.

2. **mTiny (Makeblock)**: Obrazovni robot u obliku pande koji na razigran način uvodi decu u osnove programiranja. Učenici robotu daju komande pomoću kartica za kodiranje i kontrolera. Razvija prostornu percepciju, logički redosled, prepoznavanje pravaca i finu motoriku. Može se koristiti i u zadacima vezanim za saobraćaj, planiranje putanje i orijentaciju.

3. **Ozobot**: Mali robot koji prati liniju i tumači kodove u boji na papiru ili ekranu. Podstiče razvoj algoritamskog razmišljanja, razumevanje redosleda, prepoznavanje pravaca i prostornu percepciju. Može se koristiti uz ručno kodiranje (crtanje obojenih linija) ili digitalno programiranje (Ozobot Blockly).



4. [Sphero Indi](#): Robot u obliku malog automobila koji prepoznaje obojene kartice – svaka boja predstavlja određenu komandu (npr. skreni, ubrzaj, zaustavi se). Učenici mogu da dizajniraju sopstvene putanje i staze, čime razvijaju prostornu percepciju, logičko razmišljanje i sposobnost rešavanja problema. Kompatibilan je sa aplikacijom Sphero Edu, pa se može proširiti blok-programiranjem. Zbog svoje jednostavnosti zanimljiv je i predškolicima, ali se može koristiti i u srednjoj školi za složenije zadatke planiranja putanje i algoritamskog razmišljanja.

5. [Micro:bit](#): Micro:bit je kompaktan programabilni mikrokontroler sa sensorima i LED matricom. Učenici ga mogu programirati u blok-okruženju (MakeCode), u Scratchu ili u Pythonu. Na taj način mogu stvarati robote, vozila, interaktivne uređaje i kreativne projekte. Primeri jednostavnih zadataka: prikaz poruke „Hello!” i animacije na LED matrici pritiskom na dugme, igra merenja reakcije na signal „GO“ koji se pojavljuje na ekranu. Pedagoške prednosti: razvija algoritamsko i programersko razmišljanje, podstiče kreativni i eksperimentalni pristup učenju, omogućava rad sa sensorima i izradu interaktivnih projekata.

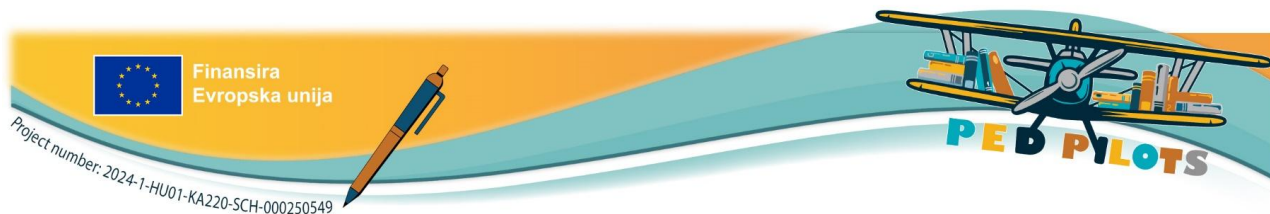
B) Konstrukcioni roboti

Konstrukcioni roboti su obrazovni alati koji kroz planiranje, izgradnju i programiranje razvijaju kreativnost, logičko razmišljanje i sposobnost rešavanja problema. Učenici ne samo da koriste robota, već ga i sami konstrušu, čime postaju aktivni učesnici u procesu učenja.

Ovi alati su posebno efikasni u STEM obrazovanju (Science – Technology – Engineering – Mathematics), jer povezuju prirodne nauke, tehnologiju i informatiku.

1. [LEGO Education SPIKE Prime](#): Modularni robotski komplet koji kombinuje konstrukciju, senzore i programiranje. Centralna Hub jedinica može se povezati sa motorima i različitim sensorima (udaljenosti, svetla, žiroskopskim). Programiranje se vrši u aplikaciji LEGO Education SPIKE, pomoću blokova sličnih Scratchu, a za napredne korisnike dostupno je i programiranje u Pythonu. Pedagoške prednosti: razvija inženjersko i algoritamsko razmišljanje, podstiče timski rad i rešavanje problema, razvija finu motoriku kroz proces sklapanja i testiranja konstrukcija, pogodan je za projektno učenje (npr. izrada vozila, dizalice, robotske ruke ili automatizovanog sistema)

2. [ArTeC Robo](#): Modularni robotski obrazovni komplet zasnovan na kombinaciji konstrukcije, rada sa sensorima i programiranja. Građevinski elementi (kocke, paneli, osovine, zupčanici) lako se povezuju, što omogućava učenicima da slobodno projektuju i grade funkcionalne robote – npr.



autonomna vozila, dizalice ili robotske ruke.

Kreativni elementi omogućavaju i obradu sopstvenih priča ili književnih dela, jer učenici mogu konstruisati likove, scene i „robotske priče“.

Pedagoške prednosti: razvija inženjersko i problemsko razmišljanje, podstiče kreativnost i eksperimentalni pristup, razvija finu motoriku kroz proces gradnje, pogodan je za projektno i kooperativno učenje

3. Edison Robot: Robot kompatibilan sa LEGO elementima, jednostavan za programiranje i namenjen razvoju programerskih, senzorskih i eksperimentalnih veština učenika. Opremljen je različitim senzorima (praćenje linije, svetlosni, zvučni i infracrveni), dva motora i LED svetlima, što omogućava eksperimente u realnom okruženju.

Primeri primene: izrada i upravljanje vozilima (automobili koji prate liniju, poligoni sa preprekama, robotska takmičenja), interaktivni zadaci (robot koji reaguje na zvuk ili svetlost), STEM projekti povezani sa matematikom, fizikom, informatikom i tehnikom.

Zadatak 1: Kako biste mogli kombinovati vežbanje prostorne percepcije i prepoznavanja pravaca sa zadatkom iz oblasti saobraćaja?

Planiranjem staze i korišćenjem robota koji prate liniju ili koriste kodove u boji (npr. Bee-Bot, Ozobot), gde učenici moraju upravljati robotom i obratiti pažnju na pravilan redosled komandi.

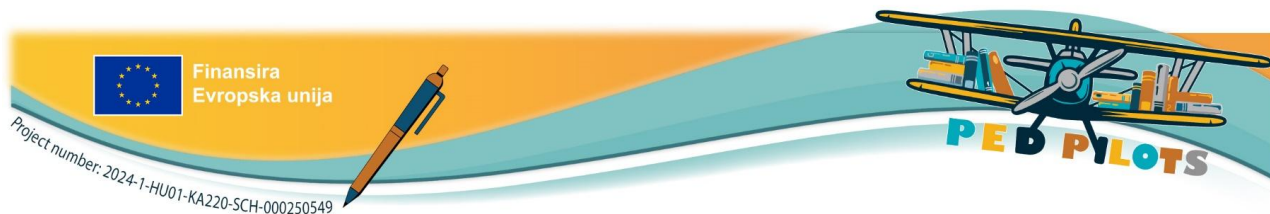
Zadatak 2: Koji roboti se mogu koristiti bez prethodnog sklapanja, odnosno mogu se odmah programirati i koristiti u igri?

Bee-Bot – gotov robot u obliku pčele koji se programira pomoću dugmadi; nije potrebno sastavljanje, može se odmah koristiti.

Ozobot – mali robot koji prati liniju; takođe je već sastavljen, potrebno je samo pripremiti stazu.

Zadatak 3: Ako učenici treba da realizuju sopstvenu priču pomoću robota, koji biste alat preporučili?

ArTeC Robo, jer njegovi kreativni građevinski elementi omogućavaju izradu sopstvenih likova, scena i priča, uz upotrebu senzora i programiranja.



Zadatak 4: Koji robot biste preporučili za predškolsku decu i zašto?

Bee-Bot ili mTiny, jer se jednostavno programiraju, imaju razigran karakter i razvijaju prepoznavanje pravaca i redosleda, kao i finu motoriku.

Zadatak 5: Koji robot biste preporučili srednjoškolcima koji žele da rade na složenijim algoritamskim i projektnim zadacima?

LEGO Education SPIKE Prime, ArTeC Robo ili Edison, jer su modularni, napredni i programabilni u blok-programiranju ili tekstualnim jezicima, te su pogodni za STEM projekte.

3. Veštačka inteligencija u obrazovanju

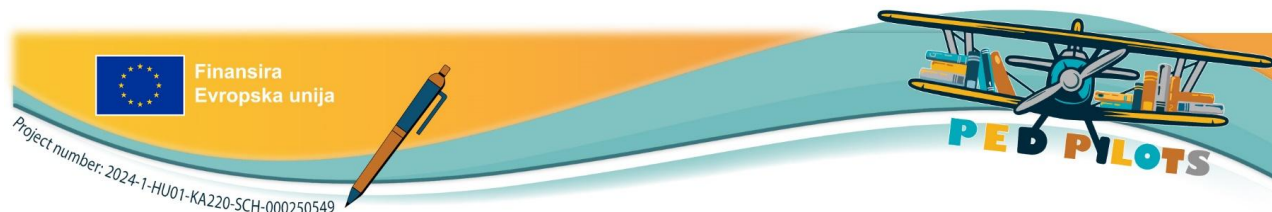
U narednim godinama u obrazovanju će sve veći značaj imati primena metoda zasnovanih na veštačkoj inteligenciji (AI). Očekuje se razvoj sistema koji neće zameniti nastavnika, ali će značajno doprineti diferencijaciji nastave, samostalnosti učenika i razvoju samoregulisano učenja. Takvi sistemi mogu, uzimajući u obzir individualni tempo napredovanja, interesovanja i stilove učenja, preporučivati odgovarajuće sadržaje ili zadatke. Sve to će verovatno značajno promeniti digitalno okruženje za učenje kakvo danas poznajemo.

Veštačka inteligencija predstavlja skup računarskih sistema koji su sposobni da uče, rešavaju probleme i donose odluke bez direktne ljudske intervencije. U obrazovanju se AI pojavljuje, na primer, u obliku adaptivnih sistema za učenje, inteligentnih tutor-programa i automatskih sistema za vrednovanje.

AI pomaže učenicima da analiziraju podatke, otkrivaju međusobne veze i dobiju personalizovanu podršku u učenju. Njena primena u nastavi podstiče kreativno razmišljanje, rešavanje problema i razvoj algoritamskih veština, kao i razvoj kompetencija u različitim nastavnim predmetima.

Veštačka inteligencija može pomoći i nastavnicima – na primer u bržem kreiranju zadataka, generisanju nastavnih materijala ili davanju povratnih informacija. Time nastavnicima ostaje više vremena za ličnu mentorsku podršku učenicima.

Istovremeno je veoma važno da učenici razumeju način funkcionisanja i ograničenja veštačke inteligencije, kako bi je koristili odgovorno i kritički. Pri upotrebi AI alata potrebno je voditi računa o zaštiti podataka, bezbednosti ličnih informacija i izbegavanju pristrasnosti u generisanim



sadržajima. Učenici treba da budu svesni da AI alati ne daju uvek potpuno tačne ili pouzdane odgovore.

U nastavku su navedeni primeri aktivnosti koje možete isprobati sa učenicima tokom nastave.

Zadatak 1: Prepoznavanje lažnih vesti (fake news)

Prikažite učenicima kratke vesti ili informacije i zamolite ih da uz pomoć AI alata provere tačnost tih informacija.

Zadatak 2: Analiza teksta generisanog uz pomoć AI

Zamolite učenike da napišu esej uz pomoć AI alata, a zatim zajedno analizirajte koje delove teksta treba proveriti, dopuniti ili preformulisati.

Zadatak 3: Generisanje slika uz pomoć AI

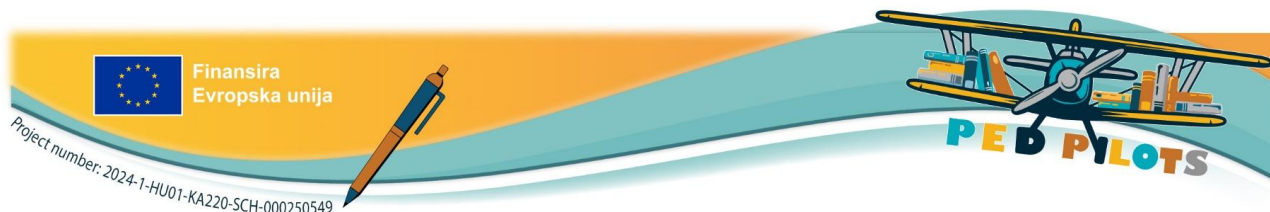
Zamolite učenike da naprave slike pomoću AI alata, a zatim razgovarajte o tome kada je njihova upotreba primerena, a kada može biti problematična (na primer kada se prikazuju stvarne osobe).

Zadatak 4: Kritičko vrednovanje AI izvora

Uporedite informacije dobijene iz dva različita AI alata i procenite koji izvor deluje pouzdanije i zašto.

Tabela 1: Pregled karakteristika digitalnih alata

Alat	Kratak opis	Primena u obrazovanju
ChatGPT	Generativna veštačka inteligencija zasnovana na tekstu koja može odgovarati na pitanja, objašnjavati i generisati ideje.	Objašnjavanje nastavnog gradiva, vežbe pitanja i odgovora, ideje za eseje, podrška učenju jezika.
Microsoft Copilot	AI asistent integrisan u Office alate i obrazovne platforme.	Izrada nastavnih materijala, interakcija sa učenicima, brzo kreiranje zadataka i povratnih informacija.
Google Gemini	Multimodalna generativna veštačka inteligencija sposobna za obradu teksta, slike, koda i zvuka.	Kreativni zadaci, vizuelni i tekstualni projekti, podrška kodiranju i STEM projektima.



Prateći materijali

1. materijal: https://www.youtube.com/watch?v=XmK28Yb0_kM

2. materijal: <https://www.youtube.com/watch?v=-ovNoW7hI8>

3. materijal: <https://quivervision.com/coloring-packs>

Zadaci za proveru

Kod ovih zadataka za proveru, odnosno vežbanje predstavljamo tri retko korišćene i manje poznate aplikacije koje možete isprobati. O njima nije bilo reči na prethodnim stranicama, ali je moguće da vam je neka od njih ipak poznata.

Zadatak 1

Uz pomoć aplikacije simpleshow napravite kratki video za objašnjavanje. U program za izradu videa moguće je prijaviti se putem Gmail ili Facebook naloga.

Nakon prijave izradite video na bilo koju temu iz svog nastavnog predmeta, sa sadržajem po sopstvenom izboru. Kratki video koji se nalazi među pratećim materijalima (materijal broj 1) pomoći će vam da započnete rad.

Platforma omogućava izradu prezentacionog materijala na 20 jezika, među kojima je i mađarski.

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

Zadatak 2

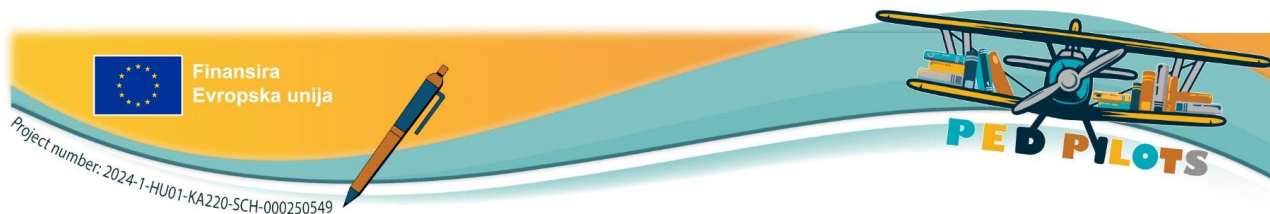
Napravite digitalnu knjigu pomoću aplikacije ili veb-stranice Book Creator.

Ovaj kreativni alat omogućava učenicima različitog uzrasta i sposobnosti da kreiraju i objavljuju sopstvene digitalne knjige.

Naslov digitalne knjige neka bude jednostavan: „O meni“.

Za izradu knjige prvo se registrujte na veb-stranici, a zatim, uz pomoć videa za podršku broj 2, izradite svoju digitalnu knjigu.

<https://bookcreator.com/>



Zadatak 3 (pre svega za učenike nižih razreda osnovne škole, uzrast 6–10 godina)

Preuzmite aplikaciju Quiver na Android ili Apple iOS uređaj. U aplikaciji i na veb-stranici dostupni su listovi za bojenje namenjeni deci (videti prateći materijal broj 3).

Izaberite jednu temu i jedan list za bojenje. Učenici mogu obojiti izabrani list na bilo koji način.

Nakon toga dolazi „magični“ deo: pomoću mobilne aplikacije Quiver skenira se obojeni list, a likovi i predmeti sa papira postaju trodimenzionalni i oživljavaju na ekranu. Oni se mogu kretati, delimično postati interaktivni, a aplikacija može prikazati figure i u realnom prostoru preko kamere uređaja.

<http://www.quivervision.com/>

Izvori

Szabó Kinga: Mesterséges intelligencia a tanórán; Pécsi Pedagógiai Oktatási Központ, 2024.

Újhelyi Gábor: Az önszabályozó tanulás és a mesterséges intelligenciával támogatott interaktív online oktatás kapcsolata. In: TRAMBULIN – Fialat Neveléstudósok Tanulmányai, 2025. I. szám

Faragó Boglárka: Az IKT-eszközök tanulási alkalmazásának több módszerű elemzése IKT-eszközök kontrollálatlan használatának vizsgálata felsőoktatásban tanulók körében (Doktori disszertáció) Eszterházy Károly Egyetem Eger, 2019.

https://www.researchgate.net/publication/380721311_Tanitas-tanulas_a_digitalis_korban_Kihivasok_es_modszertani_megoldasok

https://www.researchgate.net/publication/357277888_A_robotokkal_torteno_oktatas_az_elmenype_dagogia_aspektusabol