

ARTIE

Kurikulum za
poučavanje
elemenata
umjetne
inteligencije
učenika u sustavu
osnovnoškolskog
obrazovanja

ERASMUS+ ARTIE
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION



Sufinancirano sredstvima
programa Europske unije
Erasmus+

ARTIE: Umjetna inteligencija u obrazovanju - izazovi i prilike novog doba: razvoj novog kurikuluma, vodiča za nastavnike i
online tečaja za učenike
Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+
2020-1-HR01-KA201-077800

ARTIE

Kurikulum za poučavanje elemenata umjetne inteligencije učenika u osnovnoškolskom obrazovanju

Autor

Katarzyna Garbacik

Izdavač

I Spoleczna Szkola Podstawowa im. Unii Europejskiej, Zamość, Poland

“Umjetna inteligencija u obrazovanju - izazovi i mogućnosti novog doba: razvoj kurikuluma, vodiča za učitelje i e-tečaja za učenike”, Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+, broj projekta 2020-1-HR01-KA201-077800)

Konzultanti / recenzenti

Ivana Ružić
Andrzej Garbacik
Bogusław Klimczuk
Željko Krnjajić
Janko Radigović
Ana Pina
Christina Eirini Karvouna

Grafički dizajn i ilustracije

Christina Eirini Karvouna

Prijevod na hrvatski jezik

Jura Cmrečak



Sufinancirano sredstvima
programa Europske unije
Erasmus+

Erasmus+ ARTIE

Umjetna inteligencija u obrazovanju - izazovi i mogućnosti novog doba: razvoj kurikuluma, vodiča za učitelje i e-tečaja za učenike
broj projekta 2020-1-HR01-KA201-077800



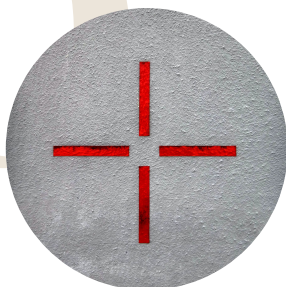
Uvod



Glavni cilj



Specifični ciljevi



7



Obrazovni sadržaji



Postignuća učenika

9





UVOD



Što je umjetna inteligencija?

Postoji li određena definicija tog pojma? Čak ni istraživači koji se bave umjetnom inteligencijom nemaju jedinstvenu definiciju budući da se to znanstveno područje konstantno mijenja, nove definicije i pojmovi su svakodnevnica.

Smatra se da uređaj koristi umjetnu inteligenciju ako može interpretirati podatke, potencijalno učiti s pomoću danih podataka i ako može to znanje iskoristiti za prilagodbu i time postići određene ciljeve. Što znači da umjetna inteligencija ima više odrednica: *autonomiju* (što podrazumijeva mogućnost obavljanja zadataka u kompleksnim situacijama bez vodstva korisnika) i *mogućnost prilagodbe* (mogućnost da se poboljša izvršavanja zadataka učeći iz iskustva). Ovo sve označava da će opseg područja kojim se umjetna inteligencija bavi biti podložan konstantnim promjenama.

Kako bi saznali više o umjetnoj inteligenciji u našim životima, pogledajte [kratki video](#).



GLAVNI CILJ

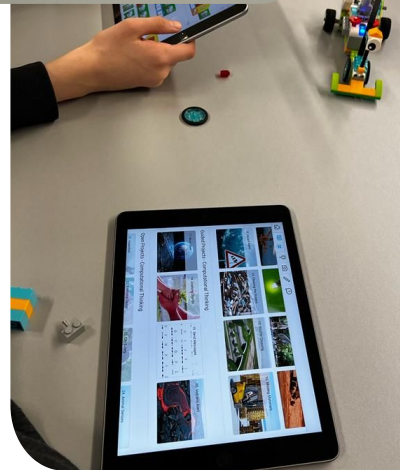
Pripremanje učenika za aktivno, sigurno i odgovorno djelovanje u suvremenom svijetu uzimajući u obzir trenutni stupanj društvenog razvoja, razvoj ključnih kompetencija i interesa učenika za umjetnu inteligenciju.





SPECIFIČNI CILJEVI

- razvoj algoritamskog razmišljanja
- planiranje procesa koji omogućavaju korištenje najnovijih tehnologija u različitim područjima života
- razvoj vještina logičkog razmišljanja, intuicije, mašte i zaključivanja
- razvoj vještina rješavanja problema i komunikacije koristeći računalo ili druge digitalne uređaje
- razvoj vještina pretraživanja, skupljanja, kritičkog vrednovanja, organiziranja i korištenja informacija iz različitih izvora
- razvoj socijalnih kompetencija učenika, uključujući rad u timu i rad na projektima
- razvoj suradnje između učenika na međunarodnoj razini, razmjenjivanje ideja i iskustava korištenjem napredne tehnologije
- razvoj kreativnog načina razmišljanja s ciljem rješavanja problema
- razvoj sposobnosti svjesnog, odgovornog i mudrog korištenja umjetne inteligencije i općenito napredne tehnologije u svakodnevnom životu



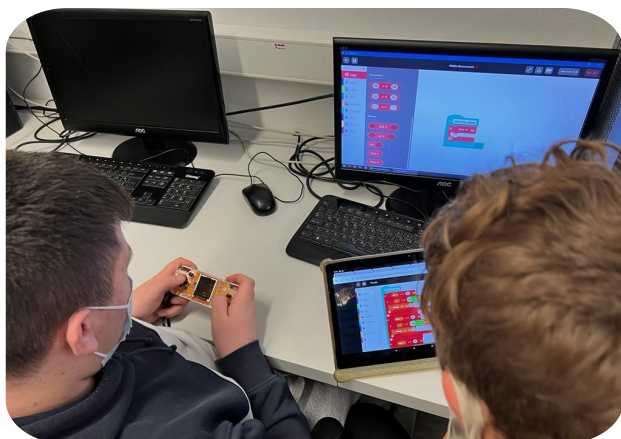


OBRAZOVNI SADRŽAJI

Sadržaj za podučavanje organizirani su u slijedeće tematske blokove:

1. Razumijevanje umjetne inteligencije:

- što je umjetna inteligencija i što nije;
- koncepti: umjetna inteligencija, strojno učenje, duboko učenje, robotika;
- razlika između programiranja i strojnog učenja;
- stadiji strojnog učenja;
- različiti tipovi umjetne inteligencije.



2. Algoritamsko razmišljanje-razumijevanje, analiziranje i rješavanje problema

- koncept algoritama i metoda njihovih zapisa;
- algoritmi u svakodnevici: rješavanje problemskih zadataka koji zahtijevaju kreativno razmišljanje;
- osnovni koraci u algoritamskom rješavanju problema: definiranje problema i cilja koji je potrebno postići, analiza problemske situacije, razvijanje rješenja, provjeravanje uzorak podataka, pohranjivanje rješenja u obliku dijagrama ili programa.



3. Programiranje rješenja s pomoću računala ili drugih digitalnih uređaja:

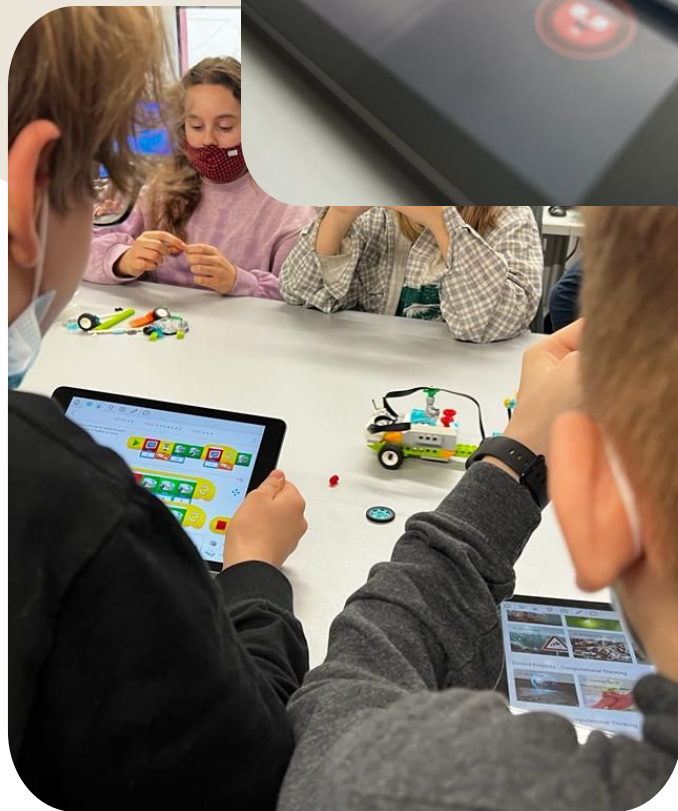
- osmišljavanje, stvaranje i testiranje programa u vizualnom programskom jeziku: razvoj ideje, osmišljavanje priče i rješenja problema različite složenosti (stvaranje jednostavnih algoritama koristeći naredba slijeda, grananja i ponavljanja)
- stvaranje jednostavnih programa za upravljanje robotom ili drugim predmetima na računalnom zaslonu;
- testiranje jesu li stvoreni programi u skladu s pretpostavkama, predstavljanje prepravka i objašnjavanje zašto se programiralo na određen način;
- korištenje strojnog učenja, koje se temelji na blok naredbama u aplikacijama;
- skupljanje, organiziranje i odabir načina rada i potrebnih resursa u računalu ili drugim uređajima, kao i u virtualnom okruženju.

4. Socijalno-ekonomske implikacije korištenja umjetne inteligencije:

- primjeri umjetne inteligencije u svakodnevnoj upotrebi: osobni pomoćnici, chatbotovi, autonomna vozila, preporuka proizvoda ili servisa, preporuke u pretraživačima, medicina, financije, marketing, itd.;
- prijetnje koje predstavlja umjetna inteligencija, uključujući i moralne aspekte;
- prijetnje povezane s univerzalnim pristupom tehnologiji i informacijama;
- pravo na privatnost podataka i informacija i pravo intelektualnog vlasništva;
- internet stvari i pametni grad.

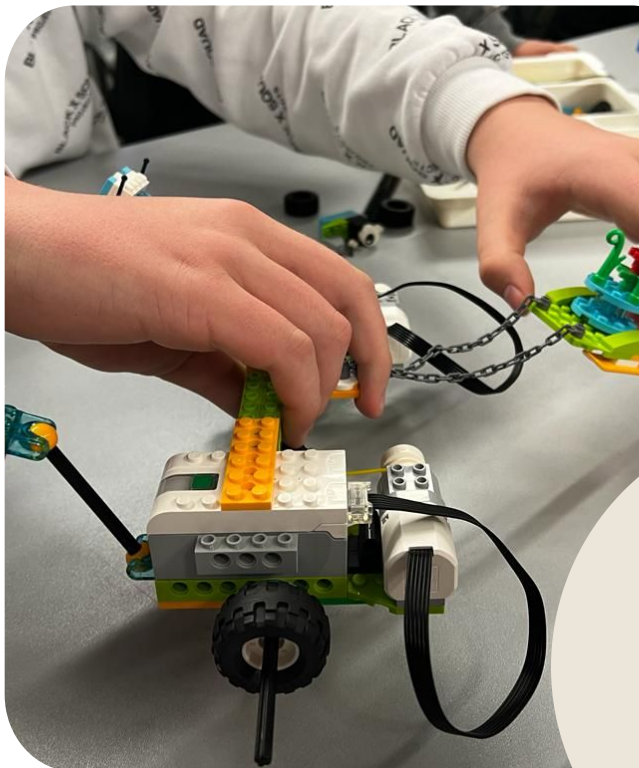
5. Eksperimentiranje s umjetnom inteligencijom:

- unaprjeđivanje i testiranje modela slike, zvuka, pokreta, teksta i prepoznavanja govora;
- sistemi temeljeni na tehnologiji umjetne inteligencije koji se koriste u podučavanju/učenju u različitim nastavnim predmetima;
- korištenje programa i sustava koji koriste umjetnu inteligenciju;
- izgradnja i programiranje robota.





POSTIGNUĆA UČENIKA



4. razred – učenici između 10 i 11 godina

- dizajniraju i stvaraju jednostavne programe u grafičkom okruženju koristeći koristeći naredbe slijeda i grananja (priče, igre);
- razumiju koncepte varijabli i koriste ih u programima;
- testiraju modele povezane s prepoznavanjem slika;
- prepoznaju umjetnu inteligenciju u svakodnevici.

5. razred – učenici između 11 i 12 godina

- dizajniraju i stvaraju jednostavne programe u grafičkom okruženju koristeći naredbe za grananje i ponavljanje (priče, igre);
- definiraju i koriste varijable u njihovim programima;
- testiraju modele povezanih s prepoznavanjem slika, govora i zvuka;
- stvaraju vlastite projekata koristeći online platforme za umjetnu inteligenciju.





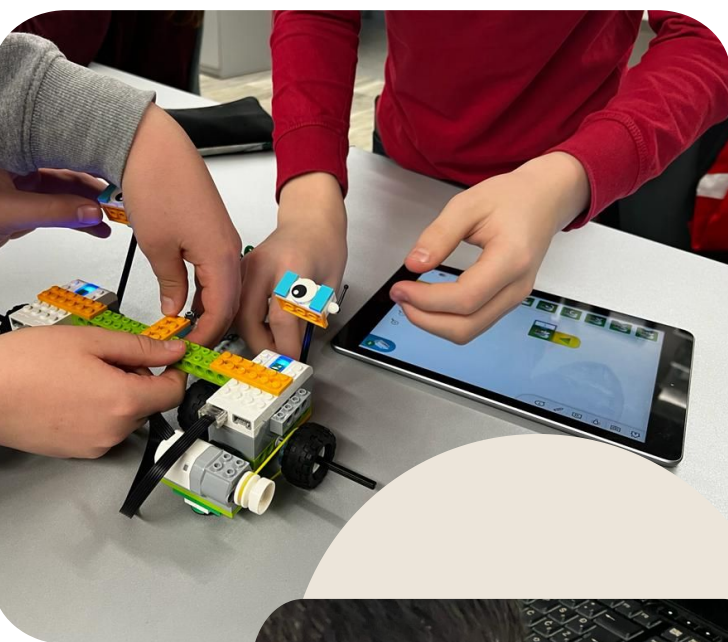
POSTIGNUĆA UČENIKA

6. razred – učenici između 12 i 13 godina

- dizajniraju i stvaraju jednostavne programe u grafičkom okružju koristeći naredbe za grananje i ponavljanje (priče, igre);
- kreiraju jednostavne projekte koristeći strojno učenje, online platforme i programe u grafičkom okruženju;
- stvaraju jednostavne programe za upravljanje robotima;
- razumiju i ilustriraju primjere pametnih gradova.

7. razred – učenici između 13 i 14 godina

- dizajniraju i stvaraju programe u grafičkom okružju koristeći rekurzivne algoritme (priče, igre);
- stvaraju projekte koristeći strojno učenje, online platforme i programe u tekstualnom okruženju;
- stvaraju kompleksne programe koji kontroliraju robote koristeći umjetnu inteligenciju;
- razumiju prednosti i rizike korištenja umjetne inteligencije u svakodnevnom životu;
- koriste sustave zasnovane na umjetnoj inteligencije u različitim nastavnim predmetima.





8. razred – učenici između 14 i 15 godina

- razumiju koliko je upotreba umjetne inteligencije važna za društvo;
- koriste algoritme umjetne inteligencije kako bi rješavali probleme;
- prepoznaju praktične probleme koje mogu riješiti s pomoću algoritama;
- rješavaju praktične probleme samostalno, tako da stvaraju nove algoritme koji se temelje na umjetnoj inteligenciji;
- mogu analizirati napredne algoritme te ih mogu implementirati;
- imaju mogućnost da se sami obrazuju i otvore se novim područjima računalne znanosti.;
- mogu uspješno surađivati i stvarati u timu.

