

Stručni rad

# **UI KAO PERSONALIZIRANI UČNI TUTOR U UČENJU MATEMATIKE**

Teja Demič

OŠ Škofljica

## **Sažetak**

Umjetna inteligencija u obrazovanju predstavlja i izazov i priliku. Iako je često povezujemo s prepisivanjem i nekritičkim korištenjem informacija, uz pravilnu uporabu može postati važan alat za podršku učenju. U radu je predstavljena uporaba ChatGPT-a kao učnog tutora u matematici koji učenicima pomaže pri objašnjavanju gradiva, rješavanju zadataka, ponavljanju i pripremi za provjeru znanja. Ključni dio stvaranja UI tutora je priprema preciznih uputa kojima se određuje uloga tutora, način objašnjavanja, ciljna skupina, način provjere znanja i način komunikacije s učenikom. Nakon pripreme uputa potrebno je tutora testirati i upute postupno poboljšavati, jer stvaranje tutora nije jednokratni proces, nego stalno prilagođavanje i nadograđivanje. UI tutor posebno je koristan pri samostalnom učenju kod kuće jer omogućuje individualizirani tempo učenja, dodatna objašnjenja i puno vježbe. Pri tome umjetna inteligencija ne zamjenjuje učitelja, nego nadopunjuje njegov rad. Uloga učitelja tako se mijenja u ulogu mentora i organizatora nastavnog procesa. Umjetna inteligencija tako može postati važan alat za poboljšanje učenja i veću dostupnost znanja.

**Ključne riječi:** umjetna inteligencija, učenje matematike, UI tutor

## 1. Uvod

Umjetna inteligencija posljednjih je godina postala dio svakodnevnog života, a posljedično i obrazovanja. U školama se često najprije pojavljuje kao problem – učitelji se susreću s prepisivanjem, nekritičkim korištenjem informacija i predavanjem zadataka koje učenici nisu sami izradili. Međutim, istu tehnologiju možemo koristiti i kao vrlo učinkovit alat za učenje [1].

Umjesto da umjetnu inteligenciju promatramo kao prijetnju poučavanju, možemo je koristiti kao pomoćnika u učenju. Učitelju može pomoći u pripremi materijala, diferencijaciji nastave i individualnoj pomoći učenicima, a učenicima omogućuje dodatna objašnjenja, vježbe i povratne informacije čak i kada učitelj nije prisutan [2].

U ovom radu predstavljen je primjer korištenja ChatGPT-a kao personaliziranog tutora za matematiku koji učenicima pomaže u razumijevanju gradiva, pripremi za provjeru znanja i samostalnom učenju kod kuće.

## 2. Chat GPT kao personalizirani učni tutor

ChatGPT omogućuje interaktivan razgovor u kojem umjetna inteligencija može objašnjavati gradivo, odgovarati na pitanja, pripremati zadatke i voditi učenika kroz rješavanje matematičkih problema. Uz odgovarajuće upute može djelovati kao personalizirani učni tutor koji se prilagođava pojedinom učeniku [5].

Kod matematike se to pokazuje posebno korisnim. Učenik može dobiti objašnjenje postupka korak po korak, dodatne zadatke za vježbu ili pomoć pri razumijevanju pojedinog dijela gradiva. Važno je da tutor ne nudi samo konačna rješenja, već učenika vodi do njih.

Prednost ovakvog pristupa je i u tome što je tutor uvijek dostupan. Učenik može obrađivati gradivo vlastitim tempom, vraćati se na teže dijelove i postavljati pitanja bez zadržke [3].

### 3. Kako stvoriti UI tutora za matematiku

Kod stvaranja UI tutora najvažniji dio je priprema uputa. Upute određuju kako će tutor objašnjavati gradivo, kako će komunicirati s učenikom i kako će provjeravati njegovo znanje. Što su upute preciznije, to su odgovori umjetne inteligencije korisniji.

Kod pripreme uputa smisleno je uzeti u obzir sljedeće elemente:

- **Uloga tutora**

Tutor treba nastupati kao učitelj matematike koji postupno objašnjava gradivo, koristi matematičku terminologiju i vodi učenika kroz postupak rješavanja zadataka. Važno je da ne ponudi odmah cijelo rješenje, već učenika usmjerava pitanjima.

- **Ciljna skupina**

Potrebno je odrediti kome je tutor namijenjen. Način objašnjavanja mora biti prilagođen dobi učenika i njihovom predznanju.

- **Način rada**

Tutor na početku treba provjeriti što učenik treba (objašnjenje, vježbu, pripremu za provjeru znanja i sl.) i tome prilagoditi tijek rada.

- **Provjera znanja**

Nakon obrade gradiva tutor treba provjeriti razumijevanje pomoću pitanja, zadataka ili kratkog kviza te dati povratnu informaciju.

- **Motiviranje učenika**

Tutor treba motivirati učenika, poticati ga i pomagati mu u savladavanju poteškoća, osobito kada zadaci postanu zahtjevniji.

#### 3.1. Testiranje i poboljšavanje tutora

Kada tutora pripremimo, potrebno ga je testirati u praksi. Učitelj može simulirati rad učenika i provjeriti kako tutor objašnjava gradivo, kakve zadatke priprema i kako provjerava znanje. Pri tome brzo možemo primijetiti jesu li upute dovoljno jasne ili ih je potrebno dopuniti.

Važno je razumjeti da stvaranje tutora nije jednokratan proces. Upute je potrebno stalno prilagođavati i poboljšavati. Svakim testiranjem tutor postaje učinkovitiji i bolje usklađen s ciljevima učitelja.

### **3.2. Korištenje tutora u učenju matematike**

AI tutor posebno je koristan kod samostalnog učenja kod kuće. Učenici ga mogu koristiti za ponavljanje gradiva, objašnjenje postupaka, rješavanje zadataka i pripremu za provjeru znanja. Prednost ovakvog načina rada je što omogućuje individualizaciju – svaki učenik može raditi svojim tempom i na svojoj razini težine [6].

Kod matematike se često javlja problem kada učenik ne razumije pojedini korak u rješavanju zadatka. Tutor može taj korak dodatno objasniti, pripremiti sličan zadatak ili voditi učenika do rješenja. Na taj način učenik postupno gradi razumijevanje.

### **3.3. Uloga učitelja u vrijeme umjetne inteligencije**

Korištenje umjetne inteligencije ne smanjuje važnost učitelja. Naprotiv, njegova uloga postaje još složenija. Učitelj mora planirati nastavni proces, pripremiti odgovarajuće upute za tutora te usmjeravati učenike u smislenoj uporabi umjetne inteligencije.

Umjesto klasičnog prenositelja znanja, učitelj postaje mentor koji potiče razumijevanje, kritičko razmišljanje i samostalno učenje. Umjetna inteligencija pritom djeluje kao podrška, a ne kao zamjena.

## **4. Zaključak**

Umjetna inteligencija donosi nove mogućnosti za poboljšanje nastavnog procesa. Uz promišljenu uporabu može postati važan alat za individualizaciju učenja i dodatnu podršku učenicima [4]. Kod matematike, gdje je potrebno puno objašnjenja i vježbe, UI tutor može biti posebno učinkovit.

Iako priprema tutora zahtijeva početno vremensko ulaganje, ono se dugoročno isplati. Učenici dobivaju dodatnu podršku u učenju, a učitelj novo sredstvo za poboljšanje poučavanja. Umjetna inteligencija tako ne zamjenjuje učitelja, nego otvara nove mogućnosti za kvalitetnije i dostupnije obrazovanje.

## 5. Popis literature

- [1.] Garzón, J., Patiño, E., & Marulanda, C. (2025). Systematic Review of Artificial Intelligence in Education: Trends, Benefits, and Challenges. Multimodal Technologies and Interaction.
- [2.] Hu, X., Xu, S., Tong, R., & Graesser, A. (2025). Generative AI in Education: From Foundational Insights to the Socratic Playground for Learning.
- [3.] Khan, S. (2024). Brave New Words: How AI Will Revolutionize Education.
- [4.] Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. Artificial Intelligence in Education.

Internetski izvori:

- [5.] OpenAI – ChatGPT. URL: <https://openai.com/sl-SI/> (20.3.2026)
- [6.] Khan Academy – Khanmigo. URL: <https://www.khanmigo.ai/teachers> (23.3.2026)