



Volim

MATEMATIKU

Naučno – popularni projekat

AI u nastavi matematike

Praktični alati i primjena u učionici

MIRNES SMAJLOVIĆ

16. JANUAR 2026.

PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET UNIVERZITETA U SARAJEVU

Ciljevi radionice



- ▶ **Oснаživanje nastavnika i profesora matematike** za odgovornu, kritičku i pedagoški opravdanu primjenu alata zasnovanih na umjetnoj inteligenciji u nastavi matematike
- ▶ **Upoznavanje s AI alatima:** Edukacija nastavnika o korištenju četiri najzastupljenija alata: **ChatGPT**, **Google Gemini**, **Copilot** i **Claude**.
- ▶ **Praktična primjena u pripremi nastave** – Osposobljavanje nastavnika da koriste AI kao asistenta za:
 - ▶ Formulisanje nastavnih ishoda.
 - ▶ Izradu zadataka različitih nivoa težine.
 - ▶ Generisanje rješenja i objašnjenja prilagođenih uzrastu učenika.
- ▶ **Diferencijacija sadržaja** – Učenje kako brzo prilagoditi nastavni materijal učenicima različitih sposobnosti i interesa.

Ciljevi radionice



- ▶ Savladavanje vještine pisanja upita (**Prompt inženjering**): Razvijanje vještine postavljanja jasnih i preciznih upita kako bi se dobili tačni i korisni matematički odgovori.
- ▶ **Kritička evaluacija i odgovornost:**
 - ▶ Prepoznavanje tipičnih grešaka koje AI pravi u matematici.
 - ▶ Poređenje odgovora različitih alata na isti zahtjev.
 - ▶ Donošenje stručne odluke nastavnika o tome šta je pedagoški ispravno i matematički tačno.
- ▶ **Inovacija i kreativnost:** Unošenje novih pristupa u učionicu koji učenje čine zanimljivijim i smanjuju administrativni teret nastavnika.
- ▶ **Ishod radionice:** Učesnici bi na kraju trebali znati samostalno odabrati odgovarajući AI alat za konkretan nastavni zadatak i kritički procijeniti dobijeni rezultat.

Zašto je ova tema važna danas?

► Promjena navika učenika i priprema za budućnost

- Učenici već koriste AI alate kod kuće. Ignorisanje tehnologije stvara jaz između škole i stvarnosti. Priprema za zanimanja budućnosti.

► Nova uloga nastavnika

- Od „izvora informacija“ prelazimo u ulogu „mentora i verifikatora“, koji potiče kritičko razmišljanje.

► Alat, ne zamjena

- Baš kao što je kalkulator promijenio računanje, AI mijenja način na koji pristupamo rješavanju problema.
- AI smanjuje administrativni teret kako bi se nastavnik mogao posvetiti onome što je najvažnije-učenicima.



Kako „razmišlja“ AI?



► Predviđanje teksta

- Veliki jezični modeli (LLM) su motori za predviđanje. Predviđajući najvjerovatniju sljedeću riječ na osnovu konteksta.

► Prepoznavanje uzoraka

- AI "ne zna" matematiku i logiku kao čovjek. On prepoznaje statističke uzorke u milijardama podataka na kojima je treniran.

► Generativna priroda

- Za razliku od Google pretraživača koji pronalazi postojeće, AI stvara novi sadržaj svaki put. To znači da može biti kreativan, ali sklon greškama.



Kako „razmišlja“ AI?



► Načitani papagaj

- Zamislite AI kao nekoga ko je pročitao cijeli internet, ali ne razumije nužno logiku onoga što govori.

► Zašto je ovo važno za matematiku?

- AI je izvrstan u jeziku i objašnjenjima, ali može griješiti u aritmetici jer ne računa na tradicionalan način.
- Ne provjerava istinitost tvrdnji niti matematičku tačnost.
- AI alati rade na principu vjerovatnoće, a ne na razumijevanju matematike!



Kako „razmišlja“ AI?



► AI zapravo ne zna računati

- Mnogi misle da AI koristi ugrađeni kalkulator. Zapravo, on je jezički model. Kada mu date zadatak $25 * 14$, on ne množi brojeve u procesoru, već pogađa koji broj najvjerojatnije ide sljedeći na osnovu hiljada primjera koje je „vidio“.
- Zanimljivo je da ponekad pogriješi u jednostavnom računu, ali briljira u objašnjavanju koncepta te operacije.



Zašto AI griješi



▶ Glavni uzroci grešaka

- ▶ Može izmisliti odgovor - **halucinacija**.
- ▶ Može pogrešno protumačiti matematičko pitanje ili zadatak.
- ▶ Može dati tačan rezultat uz pogrešan postupak - u matematici je postupak jednako važan.
- ▶ AI ne provjerava istinitost svojih tvrdnji niti matematičku logiku.



Uloga nastavnika pri upotrebi AI alata

- ▶ Provjerava tačnost svih AI odgovora i rješenja
- ▶ Procjenjuje postupak, jer je postupak jednako važan kao rezultat
- ▶ Prilagođava objašnjenje uzrastu i potrebama učenika
- ▶ Donosi pedagoške odluke o tome šta je prihvatljivo za nastavu
- ▶ AI nikada ne smije biti autoritet. Nastavnik jeste.
- ▶ Nastavnik ostaje odgovoran za kvalitet, tačnost i pedagošku vrijednost svih sadržaja koji se koriste u nastavi.

Šta AI može u nastavi matematike

Praktične mogućnosti



- ▶ Pomoć u pripremi časa - kreiranje nastavnih materijala i aktivnosti
- ▶ Formulisanje nastavnih ishoda - jasno definisanje ciljeva učenja
- ▶ Generiranje zadataka različitog nivoa težine - prilagođeno sposobnostima učenika
- ▶ Objašnjavanje pojmova jednostavnijim jezikom prilagođenim uzrastu
- ▶ Diferencijacija nastave - prilagođavanje različitim potrebama učenika

AI je alat koji pomaže nastavniku, ali svaki sadržaj mora biti provjeren i pedagoški vrednovan prije korištenja u nastavi.

Šta AI može u nastavi matematike



Generisanje zadataka

Sastavi 5 tekstualnih zadataka o kvadratnim jednačinama koristeći trenutne cijene namirnica u BiH. (Kontekstualizacija)



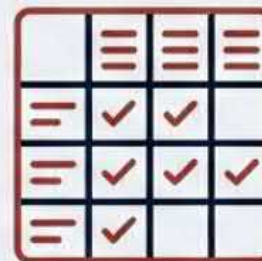
Varijacije za grupe

Kreiraj slične zadatke za grupe A i B. Promijeni brojeve ali zadrži istu metodologiju rješavanja radi sprečavanja prepisivanja.



Analiza grešaka

Unesi pogrešan rad učenika i pitaj: 'Gdje je učenik napravio logičku grešku u ovom postupku?' AI djeluje kao asistent za dijagnostiku.



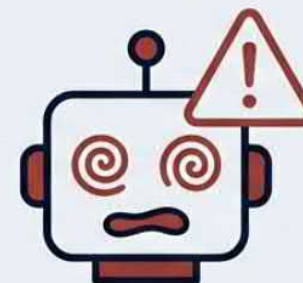
Planiranje i Rubrike

Pomoć u izradi preciznih rubrika za ocjenjivanje složenijih matematičkih projekata.

Šta AI ne smije



- ▶ Ne smije pisati testove i pismene provjere bez nadzora nastavnika
- ▶ Ne smije se koristiti bez nadzora - uvijek mora biti pod kontrolom nastavnika
- ▶ Ne smije se koristiti bez provjere tačnosti - svaki odgovor mora biti provjeren
- ▶ Ne smije donositi pedagoške odluke - to je isključivo uloga nastavnika



OPREZ: HALUCINACIJE

AI može izračunati $2+2=5$ sa potpunim samopouzdanjem. Nikada ne koristite AI za provjeru tačnosti rezultata bez ljudskog nadzora.

AI alati su pomoćno sredstvo, ne zamjena za nastavnikov stručni sud, pedagoško iskustvo i odgovornost prema učenicima.

AI alati



ChatGPT



Gemini



NotebookLM



perplexity



Copilot



Claude

ChatGPT



- ▶ **Opis:** Najpopularniji AI alat za generisanje ideja i tekstova.
- ▶ **Glavna uloga:** Nastavni planovi i kreativni zadaci.
- ▶ **Šta najbolje radi:**
 - ▶ Piše nastavne planove i ishode učenja u nekoliko sekundi.
 - ▶ Pretvara suhoparne jednačine u zanimljive priče (npr. matematika u svemiru).
 - ▶ Pomaže u osmišljavanju scenarija za grupni rad.
- ▶ Brz je i svestran.



ChatGPT

Google Gemini



- ▶ **Opis:** Googleov model koji se ističe po brzini i radu s podacima.
- ▶ **Glavna uloga:** Brza pretraga informacija i rad s dužim tekstovima.
- ▶ **Šta najbolje radi:**
 - ▶ Upoređuje različite izvore i metode rješavanja problema.
 - ▶ Brzo sažima duge stručne članke ili priručnike.
 - ▶ Povezuje se s Google dokumentima radi lakšeg prebacivanja materijala.
- ▶ Odličan je za brzo preformulisanje teksta ("Napiši ovo kraće i jasnije").



NotebookLM – Vaš digitalni mozak za udžbenike i pripreme



- ▶ **Opis:** Alat koji ne "pogađa" odgovore s interneta, već koristi isključivo vaše materijale.
- ▶ **Glavna uloga:** Pametni asistent koji "uči" iz vaših PDF-ova, knjiga i bilješki.
- ▶ **Šta najbolje radi:**
 - ▶ **Bez halucinacija:** Odgovara samo na osnovu dokumenata koje mu vi date (npr. vaša zbirka zadataka ili plan i program).
 - ▶ **Automatsko citiranje:** Za svaki odgovor vam pokaže tačnu stranicu i pasus u vašem dokumentu gdje se nalazi rješenje.
 - ▶ Možemo mu 100% vjerovati – on ne izmišlja matematiku, on je samo brzi čitač vaših knjiga.
 - ▶ Razni izlazni formati (video, audio, prezentacija,...)



Perplexity – Vaša pametna enciklopedija sa izvorima



- ▶ **Opis:** Alat koji spaja snagu AI pretraživanja i pouzdanost naučnih izvora.
- ▶ **Glavna uloga:** Pronalaženje tačnih informacija uz navođenje izvora.
- ▶ **Šta najbolje radi:**
 - ▶ **Provjera činjenica:** Za svaku tvrdnju koju iznese, Perplexity odmah pored teksta stavlja link (fusnotu) ka web stranici odakle je uzeo podatak.
 - ▶ **Aktuelni podaci:** Ako trebate podatke o trenutnoj populaciji, inflaciji ili cijenama za zadatke iz statistike, on ih vuče direktno s interneta u realnom vremenu.
- ▶ Nema "halucinacija". Svaki odgovor možete sami provjeriti jednim klikom na izvor.



NotebookLM – Vaš digitalni mozak za udžbenike i pripreme



- ▶ **Opis:** Alat koji ne "pogađa" odgovore s interneta, već koristi isključivo vaše materijale.
- ▶ **Glavna uloga:** Pametni asistent koji "uči" iz vaših PDF-ova, knjiga i bilješki.
- ▶ **Šta najbolje radi:**
 - ▶ **Bez halucinacija:** Odgovara samo na osnovu dokumenata koje mu vi date (npr. vaša zbirka zadataka ili plan i program).
 - ▶ **Automatsko citiranje:** Za svaki odgovor vam pokaže tačnu stranicu i pasus u vašem dokumentu gdje se nalazi rješenje.
 - ▶ Možemo mu 100% vjerovati – on ne izmišlja matematiku, on je samo brzi čitač vaših knjiga.
 - ▶ Razni izlazni formati (video, audio, prezentacija,...)



Microsoft Copilot



- ▶ **Opis:** Pametni asistent koji je ugrađen direktno u vaše svakodnevne radne programe (Office, Edge).
- ▶ **Glavna uloga:** Brza organizacija nastavnih materijala i vizualizacija podataka.
- ▶ **Šta najbolje radi:**
 - ▶ **Strukturiranje:** Pomaže vam da nacrt za lekciju brzo pretvorite u preglednu prezentaciju.
 - ▶ **Matematičke tabele:** Povezuje se s podacima i pomaže u kreiranju zadataka zasnovanih na stvarnim statistikama.
 - ▶ **Brzi odgovori:** Budući da je ugrađen u Windows/Edge, možete ga pitati bilo šta dok pretražujete internet ili čitate PDF.



Claude – Vaš strpljivi pedagoški savjetnik



- ▶ **Opis:** Alat koji se ističe po prirodnom tonu i vrhunskom objašnjavanju složenih pojmova.
- ▶ **Glavna uloga:** Pisanje jasnih, pedagoški ispravnih objašnjenja i provjera razumljivosti.
- ▶ **Šta najbolje radi:**
 - ▶ **Pojednostavljivanje:** Pretvara teške teoreme u priče koje učenici mogu razumjeti.
 - ▶ **Povratne informacije:** Pomaže vam da napišete ljubazne i motivirajuće komentare na učeničke radove.
 - ▶ **Logička provjera:** Odličan je u provjeri da li je tekst vašeg ispitnog zadatka previše dvosmislen ili težak za određeni uzrast.
- ▶ Zvuči najviše "ljudski" i izuzetno je pažljiv u jeziku koji koristi.





Pisanje promptova - ključna vještina

- ▶ Jasnoća je ključ - što jasniji upit, to bolji odgovor
- ▶ Anatomija savršenog prompta

ULOGA + ZADATAK + KONTEKST + OGRANIČENJA + IZLAZ

Ti si iskusan nastavnik matematike **(ULOGA)**.

Sastavi plan časa za uvod u Pitagorinu teoremu **(ZADATAK)**
za učenike 8. razreda koji preferiraju praktičan rad **(KONTEKST)**.

Koristi primjere iz građevinarstva **(OGRANIČENJA)**.

Daj mi plan u obliku tabele s vremenskim okvirom **(IZLAZ)**.

Prompt 1



- ▶ Ti si **[ULOGA]** kreativni nastavnik matematike. **[ZADATAK]** Napravi jedan zanimljiv zadatak o proporcijama. **[KONTEKST]** Zadatak je za 7. razred, a tema je pravljenje soka od zove. **[OGRAIČENJA]** Koristi mjere u litrima i gramima, objasni postupak korak po korak i napiši rješenje na kraju.

Zašto ovo radi?



- ▶ **Bez uloge:** AI piše robotski i suhoparno.
- ▶ **Bez konteksta:** Zadatak može biti pretežak (za fakultet) ili prelagan (za 2. osnovne).
- ▶ **Bez ograničenja:** AI može koristiti mjerne jedinice koje ne koristimo (npr. galone).
- ▶ **Bez izlaza:** Dobit ćete gomilu teksta kroz koju morate sami tražiti rješenje.

Iterativnost promptova



- ▶ Prvi odgovor je samo početna tačka. Dobar materijal nastaje kroz dopunu upita.

Korak	Akcija	Šta pišete AI-ju?
1. Prvi pokušaj	Osnovni upit (U+Z+K+O+I).	<i>"Napravi test iz geometrije za 8. razred."</i>
2. Analiza	Vidite šta nedostaje ili šta je višak.	<i>AI izbaci preteške zadatke bez slika.</i>
3. Rafiniranje	Dodajete upute za popravku.	<i>"Ovo je preteško. Olakšaj 2. zadatak i koristi cijele brojeve."</i>
4. Oblikovanje	Tražite vizuelni ili strukturni format.	<i>"Sada to stavi u tabelu i dodaj prazan prostor za rad."</i>



AI alati – Linkovi za pristup

- ▶ **ChatGPT (Kreativnost)**
 - ▶  chat.openai.com
- ▶ **Google Gemini (Brzina i Google ekosistem)**
 - ▶  gemini.google.com
- ▶ **NotebookLM (Analiza vaših dokumenata)**
 - ▶  notebooklm.google.com
- ▶ **Perplexity (Istraživanje i izvori)**
 - ▶  perplexity.ai
- ▶ **Microsoft Copilot (Produktivnost i Office)**
 - ▶  copilot.microsoft.com
- ▶ **Claude (Pedagogija i prirodan ton)**
 - ▶  claude.ai

Pristupamo AI alatima



- ▶ Online ili preko aplikacija
- ▶ Radi jednostavnosti, potreban gmail račun radi prijave u AI alate



Pomoć u pripremi časa



- ▶ Ti si nastavnik matematike. Pripremi plan časa za uvođenje razlomaka kao dijela cjeline. Učenici su 5. razred osnovne škole. Ne koristi digitalne alate. Izlaz kao plan časa po fazama.
- ▶ Ti si profesor matematike. Osmisli uvodnu aktivnost za nastavnu jedinicu procent kao dio cjeline razlomci. Učenici su 6. razred. Aktivnost traje do 5 minuta. Izlaz kao jasan opis aktivnosti.
- ▶ Ti si iskusan nastavnik matematike. Pripremi glavni dio časa za nastavnu jedinicu Pitagorina teorema. Učenici su 8. razred. Koristi praktične primjere iz mjerenja udaljenosti. Izlaz kao lista nastavnih aktivnosti.
- ▶ Ti si profesor matematike u srednjoj školi. Pripremi plan dvočasa za nastavnu jedinicu graf linearne funkcije $y = ax + b$. Učenici su prvi razred. Fokus na razumijevanje značenja parametara a i b . Izlaz u tabelarnom obliku.
- ▶ Ti si nastavnik matematike. Osmisli završnu aktivnost za nastavnu jedinicu sabiranje i oduzimanje razlomaka. Učenici su 6. razred. Aktivnost mora uključivati diskusiju učenika. Izlaz kao koraci aktivnosti.



Formulisanje nastavnih ishoda

- ▶ Ti si nastavnik matematike. Formuliši nastavne ishode za nastavnu jedinicu razlomak kao dio cjeline. Učenici su 6. razred. Ishodi moraju biti mjerljivi. Izlaz kao lista ishoda.
- ▶ Ti si profesor matematike. Napiši ishode učenja za nastavnu jedinicu računanje procenta od broja. Učenici su 7. razred. Koristi jednostavan jezik. Izlaz u 3 do 5 stavki.
- ▶ Ti si iskusan nastavnik matematike. Formuliši ishode za nastavnu jedinicu Pitagorina teorema. Učenici su 8. razred. Ishodi trebaju uključivati primjenu u realnim situacijama. Izlaz u punim rečenicama.
- ▶ Ti si nastavnik matematike. Definiši ishode učenja za nastavnu jedinicu rješavanje linearnih jednačina oblika $ax + b = c$. Učenici su 8. razred. Izlaz kao numerisana lista.
- ▶ Ti si profesor matematike. Prilagodi ishode Bloomovoj taksonomiji za nastavnu jedinicu kvadratna funkcija. Učenici su drugi razred srednje škole. Izlaz strukturiran po nivoima.

Generiranje zadataka različitog nivoa težine



- ▶ Ti si nastavnik matematike. Generiši lake zadatke za nastavnu jedinicu sabiranje razlomaka sa različitim nazivnikom. Učenici su 6. razred. Izlaz samo zadaci bez rješenja.
- ▶ Ti si profesor matematike. Napravi zadatke srednje težine za nastavnu jedinicu računanje procenta od broja. Učenici su 6. razred. Izlaz kao numerisana lista.
- ▶ Ti si iskusan nastavnik matematike. Osmisli zadatke za tri nivoa znanja iz nastavne jedinice linearne jednačine $ax + b = c$. Učenici su 8. razred. Izlaz jasno razdvojen po nivoima.
- ▶ Ti si nastavnik matematike. Generiši kratke zadatke za brzu provjeru znanja iz nastavne jedinice decimalni brojevi. Učenici su 5. razred. Izlaz kao mini test sa 5 pitanja.
- ▶ Ti si profesor matematike. Osmisli izazovne problemske zadatke za nastavnu jedinicu Pitagorina teorema. Namijenjeno naprednim učenicima 8. razreda. Izlaz kao opis zadataka.

Objašnjavanje pojmova jednostavnijim jezikom



- ▶ Ti si nastavnik matematike. Objasni pojam razlomka kao dijela cjeline. Učenik je 6. razred. Bez formalnih definicija. Izlaz kao kratko objašnjenje.
- ▶ Ti si profesor matematike. Objasni negativne brojeve kroz primjer temperature ispod nule. Učenici su 6. razred. Izlaz jednostavnim jezikom.
- ▶ Ti si nastavnik matematike. Objasni značenje procenta u kontekstu sniženja cijena u prodavnicima. Učenici su 7. razred. Izlaz narativno.
- ▶ Ti si profesor matematike. Objasni značenje koeficijenta a u linearnoj funkciji $y = ax + b$. Učenici su prvi razred srednje škole. Bez formula. Izlaz razgovornim stilom.
- ▶ Ti si nastavnik matematike. Objasni razliku između obima i površine pravougaonika kroz primjer ograđivanja dvorišta. Učenici su 6. razred. Izlaz slikovito i jasno.

Diferencijacija nastave



- ▶ Ti si nastavnik matematike. Predloži prilagodbu časa za nastavnu jedinicu sabiranje razlomaka učeniku sa slabijim predznanjem. Učenik je 6. razred. Izlaz kao konkretni koraci.
- ▶ Ti si profesor matematike. Osmisli dodatne zadatke za nadarene učenike iz nastavne jedinice računanje procenta od broja. Učenici su 7. razred. Izlaz kao lista zadataka.
- ▶ Ti si nastavnik matematike. Pripremi osnovnu i proširenu verziju istog zadatka iz nastavne jedinice linearne jednačine $ax + b = c$. Učenici su 8. razred. Izlaz jasno razdvojen.
- ▶ Ti si profesor matematike. Predloži aktivnosti za učenike koji brzo završavaju zadatke tokom obrade Pitagorine teoreme. Učenici su 8. razred. Izlaz kao kratke ideje.
- ▶ Ti si nastavnik matematike. Osmisli plan časa za nastavnu jedinicu razlomci koji istovremeno obuhvata minimalne i napredne ishode. Učenici su 6. razred. Izlaz strukturiran.

Zadaci sa kontekstom



- ▶ Ti si nastavnik matematike. Sastavi pet tekstualnih zadataka iz kvadratnih jednačina. Učenici su drugi razred srednje škole. Koristi trenutne cijene osnovnih namirnica u Bosni i Hercegovini. Izlaz samo zadaci bez rješenja.
- ▶ Ti si profesor matematike. Kreiraj četiri problemska zadatka iz linearnih funkcija. Kontekst je cijena goriva i potrošnja automobila. Učenici prvi razred srednje škole. Izlaz kao numerisana lista zadataka.
- ▶ Ti si nastavnik matematike. Osmisli zadatke iz procenta. Kontekst su popusti u marketima. Učenici su 7. razred osnovne škole. Izlaz kao kratki tekstualni zadaci.
- ▶ Ti si profesor matematike. Napravi tri zadatka iz sistema linearnih jednačina. Kontekst je planiranje troškova ekskurzije. Učenici treći razred srednje škole. Izlaz strukturiran i realističan.
- ▶ Ti si nastavnik matematike. Kreiraj zadatke iz omjera i proporcija. Kontekst je miješanje boja ili sokova. Učenici 7. razred osnovne škole. Izlaz kao problemski zadaci.

Zadaci - Varijacije za grupe



- ▶ Ti si nastavnik matematike. Kreiraj dvije verzije istog zadatka iz kvadratnih jednačina. Verzije su za grupe A i B. Promijeni brojeve, ali zadrži isti postupak rješavanja. Izlaz jasno označen A i B.
- ▶ Ti si profesor matematike. Napravi tri slična zadatka iz linearnih jednačina za tri grupe učenika. Metod rješavanja mora biti identičan. Izlaz razdvojen po grupama.
- ▶ Ti si nastavnik matematike. Pripremi varijante zadatka iz procenta. Kontekst ostaje isti, ali se mijenjaju ulazni podaci. Učenici 6. razred. Izlaz kao tri verzije zadatka.
- ▶ Ti si profesor matematike. Kreiraj dva testa iz iste nastavne jedinice sabiranje razlomaka. Testovi moraju imati istu težinu. Izlaz kao Test A i Test B.
- ▶ Ti si nastavnik matematike. Napravi četiri slična zadatka iz Pitagorine teoreme. Razlikuju se samo dimenzije. Izlaz kao lista zadataka s istom strukturom.

Analiza grešaka – Dijagnostika učenikovog razmišljanja



Riješi jednačinu: $3x + 5 = 14$

1. $3x = 14 + 5$

2. $3x = 19$

3. $x = \frac{19}{3}$

Analiza grešaka – Dijagnostika učenikovog razmišljanja



- ▶ Ti si nastavnik matematike. Analiziraj sljedeći pogrešan postupak rješavanja linearne jednačine. Objasni koju je konceptualnu grešku učenik napravio. Izlaz kao kratko objašnjenje greške.
- ▶ Ti si profesor matematike. Učenik je pogrešno riješio kvadratnu jednačinu koristeći diskriminantu. Identifikuj tačan korak gdje je došlo do greške. Izlaz strukturiran po koracima.
- ▶ Ti si nastavnik matematike. Učenik je pogrešno izračunao procenat od broja. Objasni da li je greška računaska ili pojmovna. Izlaz jasno razdvojen.
- ▶ Ti si profesor matematike. Analiziraj pogrešno rješenje zadatka iz razlomaka. Predloži kako učeniku objasniti ispravan postupak. Izlaz kao pedagoški savjet.
- ▶ Ti si nastavnik matematike. Učenik je pogrešno nacrtao graf linearne funkcije. Objasni koje pogrešno razumijevanje stoji iza te greške. Izlaz fokusiran na dijagnostiku.

Planiranje i rubrike

Ocjenjivanje složenih zadataka i projekata



- ▶ Ti si profesor matematike. Kreiraj rubriku za ocjenjivanje projektnog zadatka iz linearnih funkcija. Učenici prvi razred srednje škole. Izlaz kao tabela s kriterijima.
- ▶ Ti si nastavnik matematike. Napravi rubriku za ocjenjivanje rješavanja problemskog zadatka iz procenta. Učenici 6. razred. Izlaz sa jasno opisanim nivoima uspješnosti.
- ▶ Ti si profesor matematike. Osmisli kriterije za ocjenjivanje projekta o primjeni Pitagorine teoreme u praksi. Učenici 8. razred. Izlaz strukturiran po elementima.
- ▶ Ti si nastavnik matematike. Pripremi plan ocjenjivanja grupnog rada iz sistema jednačina. Fokus na proces i saradnju. Izlaz kao lista kriterija.
- ▶ Ti si profesor matematike. Kreiraj rubriku za ocjenjivanje matematičkog modeliranja problema iz stvarnog života. Srednja škola. Izlaz jasno i precizno.

Usoredba AI alata



- ▶ Rješavanje matematičkih zadataka i usporedba AI alata
- ▶ Da li je 23797 prost broj?



AI alati – Izlaz u LaTeX kodu

- ▶ Ti si iskusan nastavnik matematike. Sastavi pismeni test iz matematike iz nastavne jedinice kvadratna jednačina za drugi razred srednje škole.
Test napiši u LaTeX kodu koristeći exam klasu.
Tekst testa mora biti na bosanskom jeziku i koristeći UTF-8 kodiranje.
Test treba sadržavati 5 zadataka različite težine
 - rješavanje kvadratne jednačine faktorizacijom
 - rješavanje pomoću diskriminante
 - tekstualni zadatak koji vodi na kvadratnu jednačinu
 - provjeru rješenjaNakon svakog zadatka ostavi prostor za rješenje koristeći naredbe exam klase.
Uključi bodovanje po zadacima i tabelu za bodove na kraju testa.
Izlaz da bude isključivo kompletan LaTeX kod spreman za kompajliranje.



Gemini - Digital Escape room

- Kreiraj 'Digital Escape Room' scenario za 8. razred na temu Pitagorine teoreme. Igra se odvija u Fojnici. Učenici moraju riješiti 4 zagonetke (zadataka) da bi 'otključali' vrata kule. Svaki tačan rezultat je dio koda za sljedeći zadatak. Daj mi i zadatke i rješenja i uvodnu priču.

Zaključak



Tehnologija ne može zamijeniti ljudski odnos, empatiju i pedagoški instinkt.

- AI je moćan KOPILOT koji vam štedi vrijeme i nudi ideje.
- Vi ste PILOT koji upravlja nastavnim procesom i donosi odluke.

Pitanja?



- ▶ Hvala na pažnji
- ▶ Pitanja?