

Od planiranja do diferencijacije uz podršku AI

ChatGPT, Diffit for Teachers i NotebookLM

11. kongres nastavnika matematike

30. lipnja – 1. srpnja 2026.

RH



Marija Jurišić Šarlija
prof. savjetnik
matematike i fizike

Mirjana Gaćina Bilin
prof. savjetnik
matematike i informatike

PADLET

Padlet

Marija • 10 sati

Od planiranja do diferencijacije uz podršku AI

II. kongres nastavnika matematike RH

PREZENTACIJA

PRIPREMA NASTAVNOG SATA (ChatGPT, Claude...)

PRIMJERI GENERIRANIH MATERIJALA - Diffit for Teachers

Od planiranja do diferencijacije uz podršku AI

Chat GPT, Diffit for Teachers i NotebookLM

II. kongres nastavnika matematike RH

canva.link

Od planiranja do diferencijacije uz podršku AI

PRIPREMA NASTAVNOG SATA

Matematika | Trećina škola

Odgojno-obrazovni ishod	8.3.2. Primjenjuje eksponencijalnu i logaritamsku funkciju.
Nastavna jedinica	Logaritamska funkcija i svojstva logaritama
Baceni	3. razred srednje škole
Trajanje sata	2 školska sata
Tip sata	Obrada novog nastavnog sadržaja
Nastavni predmet	Matematika

A. NAZNAČA RIHOVA

Po završetku nastavnog sata učenicima će biti ponudjeno:

- definirati logaritam kao inverznu operaciju potenciranja
- prepoznati i primijeniti vezu između eksponencijalne i logaritamske jednačine

PDF

Priprema_sata_Logaritmi

LISTIĆ 1. Veza potencija i logaritama

Ključne riječi

Prati ove riječi kako bi lakše prepoznavaš/dijelio formule:

- **Plava boja** = baza (donji broj)
- **Žuta boja** = rezultat potencije
- **Crvena boja** = eksponent („malu broj gornji“)

Logaritama je samo drugačiji način zapisivanja potencije. On nam govori na koja potenciju moramo podići bazu da dobijemo traženi broj.

Oblik potencije

$$2^3 = 8$$

Oblik logaritama

$$\log_2 8 = 3$$

PDF

LISTICI_veza_pot_log

Listić 2. Svojstva logaritama

Ključna pravila

Potrebno rješavanje koristeći svih 3 izraza:

1. Prepoznaj svojstvo | 2. Zapiši formulu | 3. Uvodi podatke | 4. Izračunaj | 5. Provjeri

Svojstvo i poveznica	Primer primjer
1. Logaritama množenja	$\log_2 (8 \cdot 4) = \log_2 8 + \log_2 4$
MNOŽENJE → Zbrajanje	$= 3 + 2 = 5$



bit.ly/4uHupEG

Različite teškoće u učenja

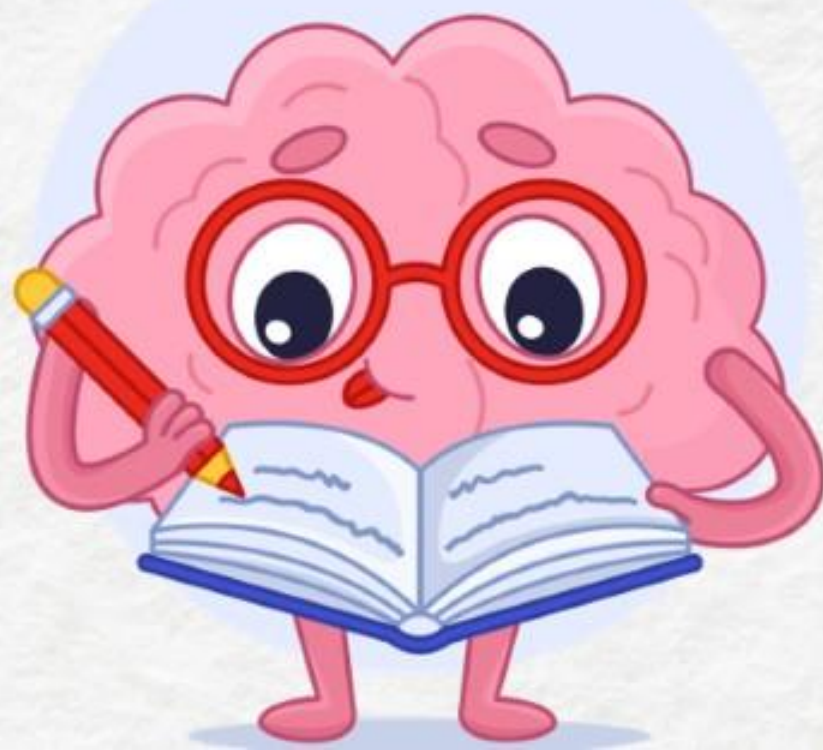
- **Disleksija** – čitanje, razumijevanje teksta
- **Diskalkulija** – brojčani pojmovi, redoslijed, procjene
- **ADHD** – pažnja, impulzivnost, organizacija
- **Jezične teškoće** – razumijevanje uputa

***Teškoće nisu u učeniku nego u
neprilagođenom okruženju***



Kako se teškoće manifestiraju u nastavi?

- „Znam, ali ne mogu objasniti“
- „Ne znam odakle krenuti“
- „Predug tekst“
- „Zaboravio sam upute“
- „Ne stignem“

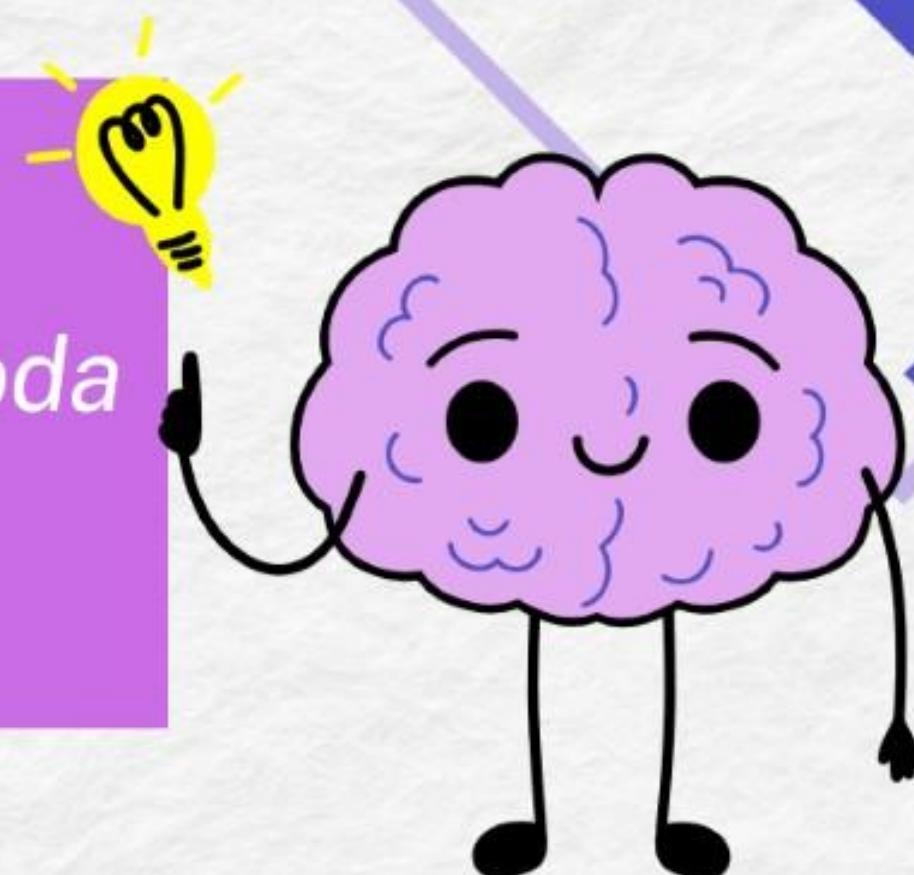


Što inkluzivna nastava NIJE:

- ✗ Snižavanje kriterija
- ✗ Jedan individualni plan = rješenje
- ✗ Više posla za nastavnika

Nasuprot
:

- ✓ Prilagodba pristupa
- ✓ Različiti putevi do istog ishoda
- ✓ Pametno korištenje alata



Izvršne funkcije – nevidljiva osnova učenja

► Izvršne funkcije su **kognitivne** i **samoregulacijske sposobnosti** koje omogućuju učeniku da:

- započne zadatak
- organizira informacije
- zadrži upute u radnoj memoriji
- kontrolira pažnju i ponašanje
- prati vlastiti napredak.



Izvršna funkcija	Primjer u matematici
Planiranje	Učenik ne zna kako započeti zadatak.
Organizacija	Gubi se u zapisu, preskače korake.
Radna memorija	Ne pamti upute u više koraka.
Kontrola	Žuri, griješi iz nepažnje.
Fleksibilnost	Ne zna promijeniti strategiju.
Samoregulacija	Ne primjećuje pogreške.



Učenik često razumije matematički koncept, ali ne može organizirati proces rješavanja.

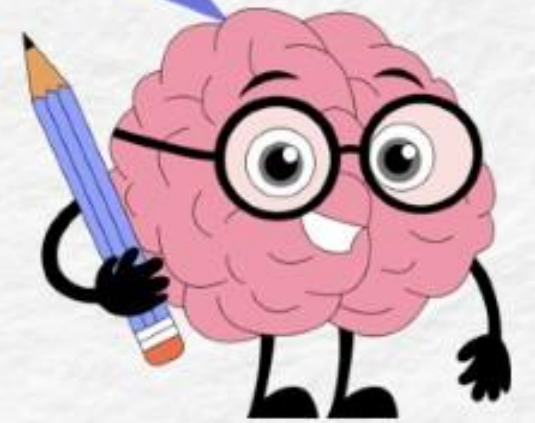


pogrešna procjena znanja učenika

Kako AI pomaže učenicima s teškoćama

- ✓ pojednostavljuje jezik
- ✓ razlaže zadatke na korake
- ✓ stvara više razina težine
- ✓ nudi vizualne i tekstualne potpore
- ✓ pomaže izvršnim funkcijama

BENEFITS

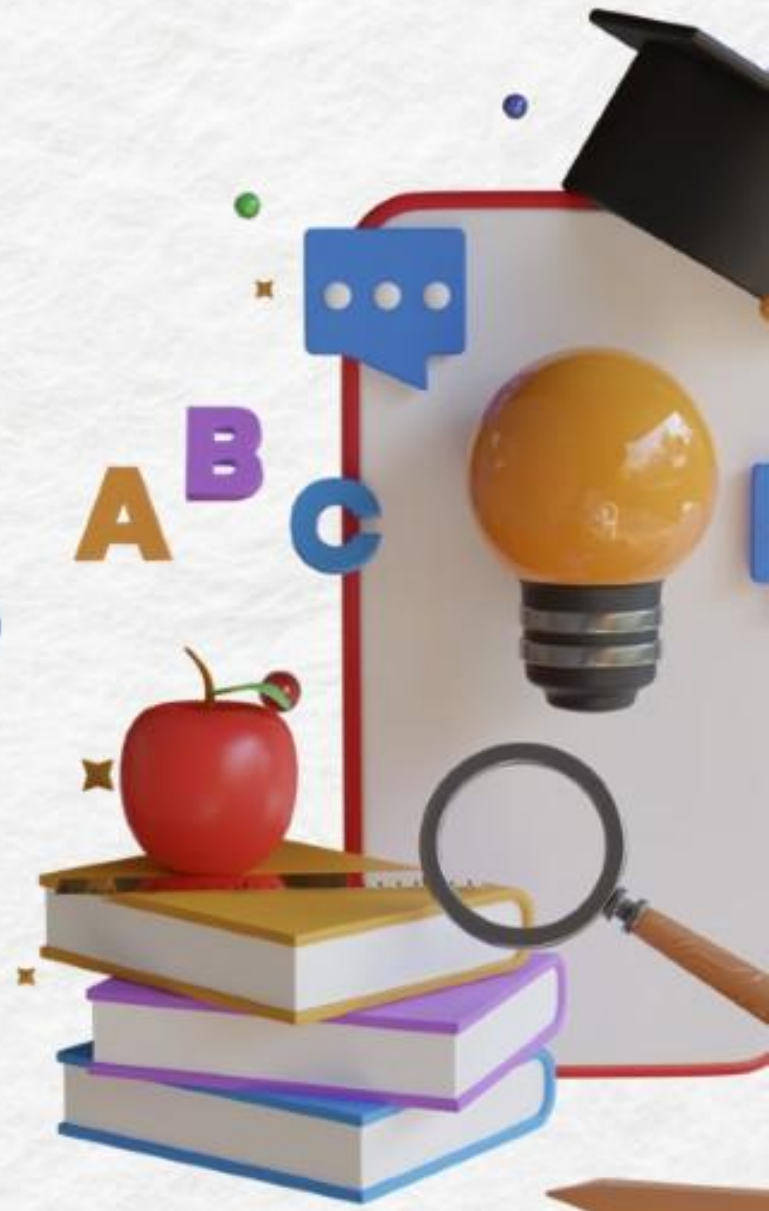


AI ne smije zamijeniti razvoj izvršnih funkcija, nego ih postupno jačati.

Prednosti korištenja AI alata u nastavi

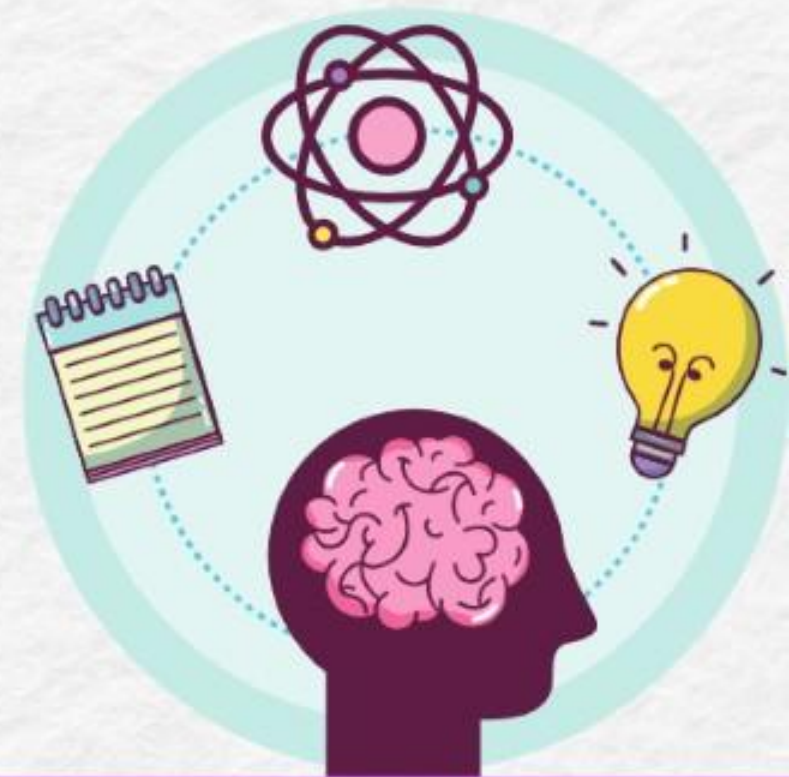
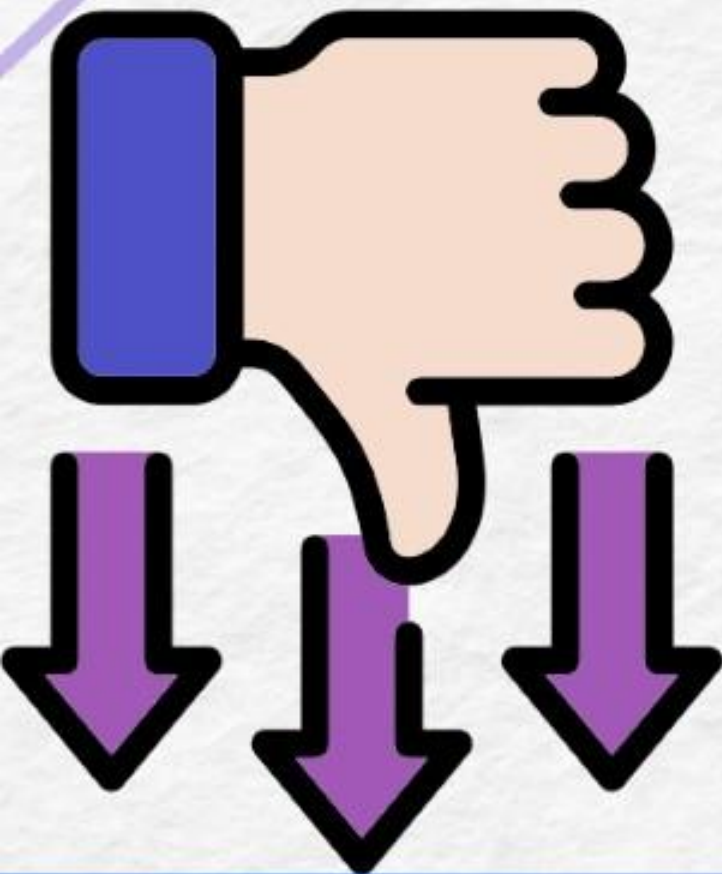
- personalizirano učenje
- automatizirano vrednovanje i prediktivna analitika
- promiče pristupačnost i cjeloživotno učenje

BENEFITS

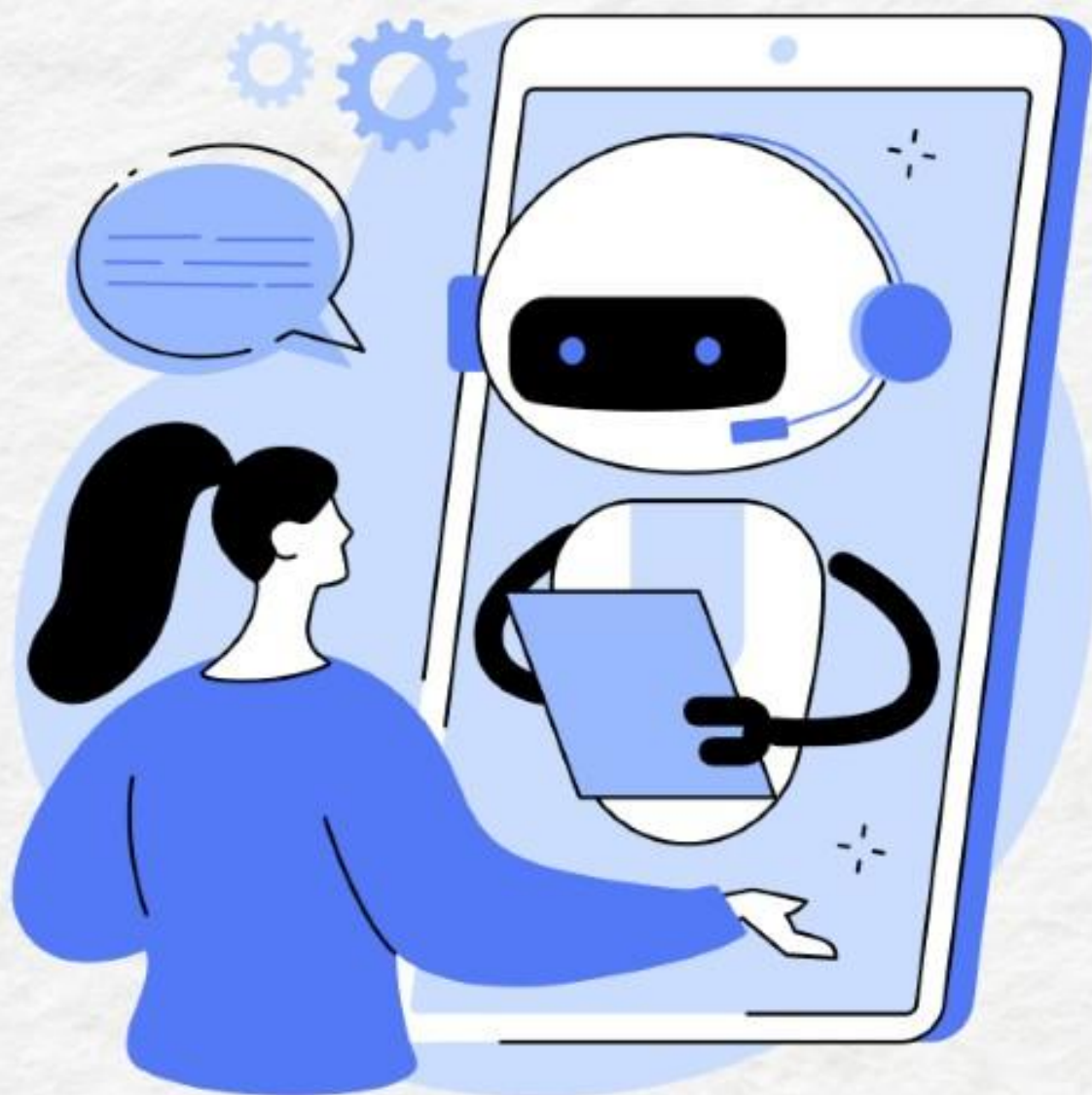


Nedostaci korištenja AI alata u nastavi

- gubitak kritičkog mišljenja
- smanjena ljudska interakcija
- pristranosti i netočnosti
- problemi privatnosti i nejednakosti
- akademski integritet i plagijat



AI alati za generiranje sadržaja - AI CHATBOT



Što je AI CHATBOT?

Računalna aplikacija koja koristi umjetnu inteligenciju za simulaciju ljudskog razgovora s korisnicima.

- ✓ koristi umjetnu inteligenciju
- ✓ simulira ljudski razgovor
- ✓ tekstualne ili glasovne interakcije
- ✓ različite primjene
- ✓ različiti stupnjevi sofisticiranosti



AI CHATBOTS



ChatGPT

 Claude

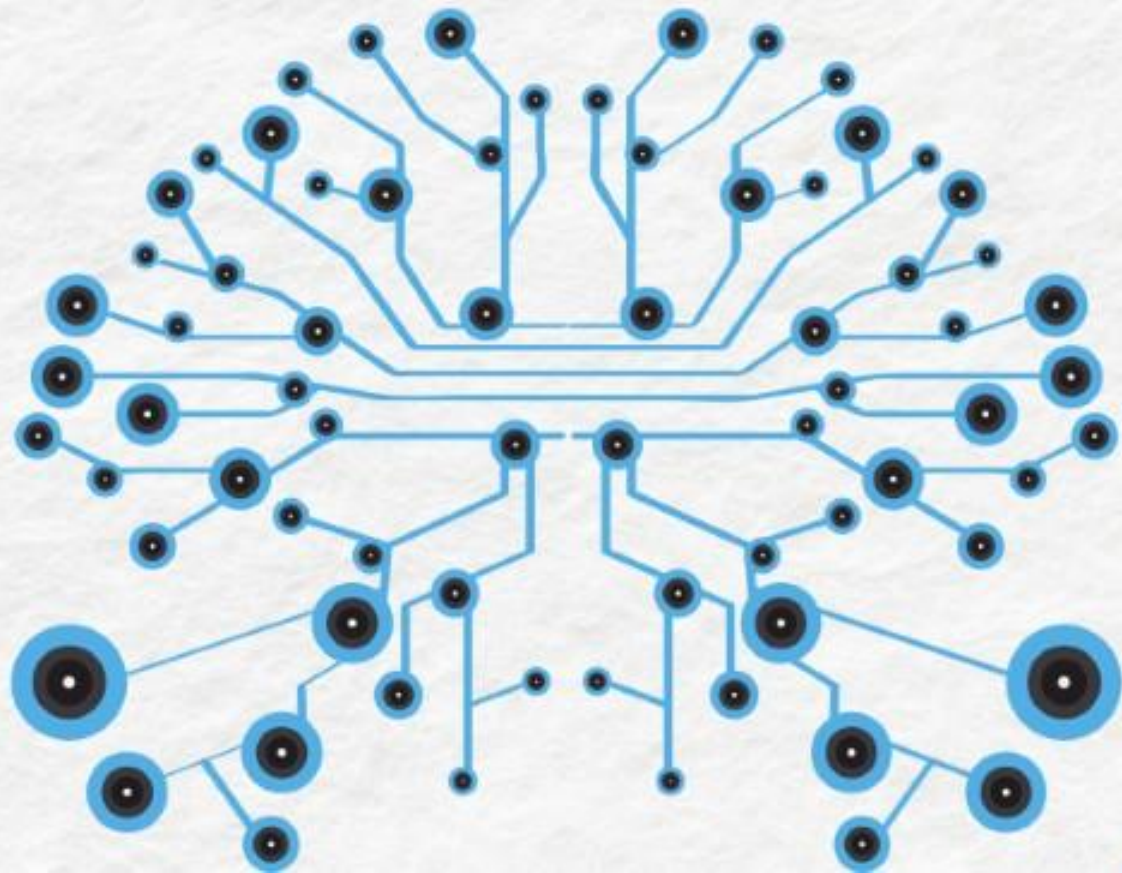


Gemini



perplexity

Optimizacija promptova za kvalitetne odgovore



Kako formulirati dobar UPIT (PROMPT)?

TESTIRAJTE I PRILAGODITE

Pitanja koja si možete postaviti kad pišete prompt:

Što točno želim saznati?

Tko bi bio idealan autor ovog teksta? (profesor,
znanstvenik, copywriter...)

Kako želim da izgleda odgovor? (lista, tablica, paragraf...)

Tko će čitati odgovor? (djeca, studenti, stručnjaci...)



**Dobro formuliran
prompt daje precizne,
korisne i relevantne
odgovore.**



- ◆ **Budite konkretani** → Što točnije formulirate pitanje, to će te dobiti bolji odgovor.
 - ◆ **Dodajte kontekst** → Odredite ulogu AI-ja i ciljanu publiku.
 - ◆ **Odredite format** → Hoćete li sažetak, listu, tablicu ili detaljan opis?
 - ◆ **Tražite prilagodbu** → Možete tražiti kraći, duži, formalniji ili ležerniji odgovor.
- 📌 **Primijenite ove savjete i upiti će biti puno učinkovitiji!** 🎯

AKTIVNOST 1.

Izrada inkluzivnog nastavnog sata uz pomoć AI chatbota



Vaš je zadatak izraditi prijedlog inkluzivnog nastavnog sata uz pomoć odabranog AI chatbota.

Upute za rad

1. Otvorite Padlet. [**bit.ly/4uHupEG**](https://bit.ly/4uHupEG)
2. Pronađite i preuzmite dokument s pripremljenim promptom za izradu inkluzivnog nastavnog sata.
3. Otvorite dokument i kopirajte cijeli prompt.
4. Zalijepite prompt u bilo koji AI chatbot koji želite koristiti, primjerice ChatGPT, Copilot, Gemini, Claude ili drugi dostupan alat.
5. Po potrebi dopunite prompt svojim podacima: nastavni predmet, razred, tema nastavnog sata, ishodi, specifične potrebe učenika u razredu, trajanje sata.
6. Pokrenite AI chatbot i zatražite izradu plana inkluzivnog nastavnog sata.

1. Pročitajte dobiveni plan i procijenite:

- Je li plan jasan i izvediv u nastavi?
- Jesu li aktivnosti učenika opisane korak po korak?
- Jesu li uključene prilagodbe za učenike s različitim potrebama?
- Postoji li formativno vrednovanje tijekom sata?
- Jesu li AI alati korišteni smisleno, a ne samo za dobivanje gotovih rješenja?

1. Po potrebi dodatno razgovarajte s chatbotom i zatražite doradu plana, primjerice:

- “*Pojednostavi upute za učenike.*”
- “*Dodaj aktivnosti za učenike koji mogu više.*”
- “*Predloži formativno vrednovanje tijekom sata.*”
- “*Prilagodi zadatak učenicima s teškoćama pažnje.*”
- “*Dodaj vizualnu podršku za učenike s teškoćama čitanja.*”



Diffit

For Teachers



AI alat za
generiranje
diferenciranih
nastavnih materijala

radi na temelju
pojma, URL-a, pdf-a
ili teksta

prilagođava sadržaj
razini učenika

podržava hrvatski
jezik

može se koristiti na
svim razinama
obrazovanja

idealno za inkluzivnu
nastavu i rad s
učenicima različitih
sposobnosti



Verzije alata:

- **Besplatna verzija** pruža osnovne funkcionalnosti poput generiranja prilagođenih materijala, ali s ograničenim brojem kreacija.
- **Plaćena verzija** (14,99 USD mjesečno) omogućuje neograničeno korištenje, napredne opcije prilagodbe, proširene funkcionalnosti i veću fleksibilnost u radu.



Ključne značajke

- **niveliranje tekstova** (automatsko prilagođavanje sadržaja različitim razinama razumijevanja, od osnovne do napredne)
- **generiranje vokabulara** (popis ključnih riječi s definicijama i primjerima rečenica)
- **sažeci i pitanja za razumijevanje** (stvaranje interaktivnih zadataka, uključujući pitanja višestrukog izbora, kratke odgovore i otvorena pitanja)
- **prilagodba multimedijских sadržaja** (obrada tekstova, članaka, PDF-ova i transkripata s YouTubea u obrazovne resurse)
- **interaktivne aktivnosti** (kreiranje materijala poput kvizova i zadataka koji potiču učenike na aktivno sudjelovanje u nastavi).

Prilagodba teksta

PRIJE

MODELIRANJE – Linearne jednačbe

- 1) Marko želi unajmiti bicikl. Početna naknada za najam je 5 €, a svaki sat korištenja plaća se dodatnih 2 €. Marko je ukupno platio 15 €. Koliko je sati Marko vozio bicikl?
- 2) Lana već ima uštedjenih 30 €. Svaki tjedan odluči uštedjeti još 4 €. Tenisice koje želi koštaju 70 €. Nakon koliko tjedana će imati dovoljno novca?
- 3) Velika pizza margarita košta 8 €. Svaki dodatni sastojak košta 1,50 €. Ivan je platio ukupno 12,50 €. Koliko je dodataka stavio na pizzu?
- 4) Poveži svaku situaciju s odgovarajućom jednačbom.

Ana ima 10 € i svaki dan uštedi još 2 €. Nakon koliko dana će imati 20 €?	$4 + 12x = 40$
Najam bicikla košta 5 € fiksno plus 3 € po satu. Ukupno je plaćeno 17 €.	$10 + 2x = 20$
Dostava pizze je 4 €, a svaka pizza košta 12 €. Račun je 40 €.	$3x + 5 = 17$
Članarina u knjižnici je 15 €, a svaka knjiga 5 €. Ukupno je plaćeno 40 €.	$5x + 15 = 40$

Odaberi jedan scenarij i objasni što predstavlja nepoznanica (x).

- a) Teretana:
 $15 + 3x = 45$
- b) Izlet:
 $100 + 5x = 250$
- c) Internet:
 $10 + 2x = 24$

Kognitivno preopterećenje

Vizualni vodič za rješavanje (Podsjetnik)

✓ Kontrolna lista za rješavanje

- 1.Što tražimo? Označi nepoznanicu s x (npr. broj GB, broj dana).
- 2.Što znamo? Pronađi fiksni broj (početak) i promjenjivi broj (uz x).
- 3.Postavi vagu! Lijeva strana mora biti jednaka desnoj strani.
- 4.Suprotna operacija! Makni brojeve od x koristeći suprotni znak.

Primjer: Trošak mobitela

Situacija:

Mjesečna pretplata je **10 €**.
Svaki potrošeni GB košta **2 €**.
Ukupni račun je **20 €**.

Tražimo:

x = broj potrošenih GB

Model jednačbe:

$$10 + 2x = 20$$

● **10** (Fiksno)

● **2** (Uz x)

● **20** (Ukupno)

Rješavanje (Suprotne operacije):

Korak 1: Makni 10 (oduzmi)

$$2x = 20 - 10$$

$$2x = 10$$

Korak 2: Podijeli s 2

$$x = 10 \div 2$$

$$x = 5$$

Podsjetnik: Suprotni znakovi

Ako vidiš **ZBRAJANJE (+)**

Koristi **ODUZIMANJE (-)**

Ako vidiš **MNOŽENJE (·)**

Koristi **DIJELJENJE (÷)**

Pristupačnost

Diffit
For Teachers

Sadržaj se ne mijenja, mijenja se pristup.

Problemski zadaci: Kupovina i planiranje

Upute: Pažljivo pročitaj svaki zadatak. Koristi tablicu 'Organizator misli' kako bi razvrstao brojeve, a zatim ih upiši u prazne okvire jednađbe.

Zadatak 1: Najam bicikla

Marko želi unajmiti bicikl. Početna naknada za najam je 5 €, a svaki sat korištenja plaća se dodatnih 2 €. Marko je ukupno platio 15 €. Koliko je sati Marko vozio bicikl?

Fiksni trošak (broj bez x)	Promjenjivi trošak (broj uz x)	Ukupno

Postavi jednađbu:

$[\quad] + [\quad]x = [\quad]$

Zadatak 2: Štednja za tenisice

Lana već ima ušteđenih 30 €. Svaki tjedan od džeparca odluči uštedjeti još po 4 €. Tenisice koje želi koštaju 70 €. Nakon koliko tjedana će imati dovoljno novca?

Fiksni iznos (početno stanje)	Promjenjivi iznos (tjedna štednja)	Cilj (Ukupno)

Postavi jednađbu:

$[\quad] + [\quad]x = [\quad]$

Zadatak 3: Naručivanje pizze

Velika pizza margarita košta 8 €. Svaki dodatni sastojak (šunka, sir, gljive) naplaćuje se 1.50 €. Ivan je naručio pizzu i platio ukupno 12.50 €. Koliko je dodataka Ivan stavio na pizzu?

Suradnička postaja: Uparivanje situacije i modela

Upute za rad u paru:

- 1. Pročitajte kratku priču u lijevom stupcu.
- 2. Pronađite jednađbu u desnom stupcu koja odgovara toj priči.
- 3. Povežite ih crtom ili upišite slovo priče pored jednađbe.

💡 **Pomoć:** Obratite pažnju na **boje**! Brojevi u priči i jednađbi označeni su istom bojom kako bi vam pomogli u povezivanju.

Situacija (Priča)	Matematički model (Jednađba)
A) Ana ima 10 eura u kasici i svaki dan uštedi još 2 eura. Nakon koliko dana će imati ukupno 20 eura?	$5x + 15 = 40$
B) Najam bicikla košta 5 eura fiksno plus 3 eura po satu. Marko je platio ukupno 17 eura. Koliko je sati vozio?	$10 + 2x = 20$
C) Dostava pizze je 4 eura, a svaka pizza košta 12 eura. Račun je iznosio 40 eura. Koliko je pizza naručeno?	$3x + 5 = 17$
D) Članarina u knjižnici je 15 eura godišnje, a svaka posuđena knjiga se plaća 5 eura. Ukupno je plaćeno 40 eura. Koliko je knjiga posuđeno?	$12x + 4 = 40$

Zajednička provjera: Odaberite jednu situaciju iznad. Što u toj situaciji predstavlja nepoznanica x ? Objasnite partneru.

U situaciji (slovo $___$) x predstavlja:

Što nastavnici kažu o Diffitu

96%

„Štedi
vrijeme.”

93%

„Prilagođava se razini svakog
učenika“

86%

„Čini me boljim
nastavnikom“



REGISTRACIJA

[Why Diffit](#)[Success Stories](#)[Safety](#)[Pricing](#)[Teacher Resources](#)[Try Diffit](#)

Make learning accessible to all.

Teachers use Diffit to create and adapt instructional materials for their diverse classrooms, saving tons of time and helping all students to access grade-level content.

[See Pricing](#)[Try Diffit for Free](#)

Teachers use Diffit to save time and help all students access grade-level content. Try it out below!

Create and adapt instructional materials

How can we help?



Attach



Adapt



Align



Scaffold

Test Prep

Math

Stations

Study Guide

Quiz






For Teachers

 Sign in with Google

 Sign in with Microsoft

OR

First name

Last name

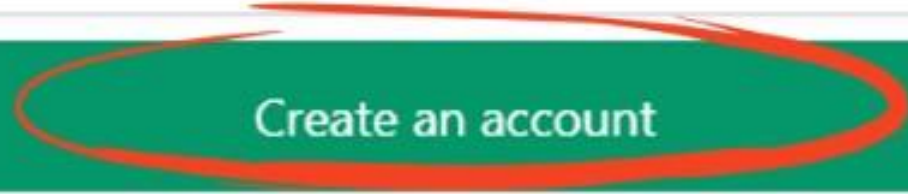
Email address

Password

Create an account

Have an account? Sign in

Fewer sign-in options ^



Student Activities

All

Favorites



Other export options:



Print/Save PDF



Google Forms Quiz



Summarize Learning

Vocabulary

Reading Strategies

Writing Strategies

Text Analysis

Collaboration

Critical Thinking

Grade Levels

Subjects

Formats

Summarize Learning

5 W's Workbook

Printable or Digital Workbook

A Moment in Time Slides

Interactive Slides

A Moment in Time Workbook

Printable Workbook

Bubble Map Graphic Organizer

Printable or Digital Workbook

Bubble M

Vocabulary

Framer Model Vocabulary Slides

Interactive Slides

Vocabulary Drag and Drop Interac...

Interactive Slides

Hexagonal Thinking Slides

Interactive Slides

Hexagonal Thinking Workbook

Printable Workbook

8 Parts c

Reading Strategies

Reading with Discussion Questions

Reading with Vocabulary

Reading with SAQ's

Close Reading Annotations Workb...

Cornell N

R
A
D
N
I

L
I
S
T
I
Č
I

Dijeljenje i spremanje

- ❑ izvoz različitih vrsta aktivnosti u različite formate
- ❑ izvoz sadržaja u Google Slides, Forms, Docs, PPT, Word, PDF



AKTIVNOST

Vrijeme je da i vi isprobate
DIFFIT!



✱ ZADATAK 2. Izradite sadržaj prema zadanoj temi

Upišite pojam - Kvadratna jednadžba grupna istraživačka aktivnost

Odaberite jezik - hrvatski i prikladnu razinu učenika (npr. 9th grade, B1).

Generirajte sadržaj

Odaberite aktivnost za učenike i preuzmite u nekom po volji odabranom obliku.

AKTIVNOST

Vrijeme je da i vi isprobate
DIFFIT!

ZADATAK 2. Unesite vlastiti tekst

1. Kopirajte i zalijepite vlastiti tekst ili učitajte svoj dokument
2. Odaberite jezik i razinu kao u prethodnom zadatku.
3. Provjerite kako je AI pripremio sadržaj.
4. Usporedite original s generiranim materijalom – što biste doradili?

bit.ly/4uHupEG



AKTIVNOST

Vrijeme je da i vi isprobate
DIFFIT!

💡 ZADATAK 3. Kreirajte zadatak za diferenciranu nastavu

1. Zamislite da imate tri učenika različite razine znanja.
2. Izradite tri varijacije sadržaja.
3. Izvezite ih i pripremite za dijeljenje.

Diffit
For Teachers



bit.ly/4uHupEG





Hvala na
paznji!