

## Polazišna točka: problem koji vidimo svaki dan

---

Potencijalno daroviti učenici često su nevidljivi problem u školskom sustavu. Ne pate zbog nedostatka sadržaja – pate zbog **sporosti sustava**, uniformiranih zahtjeva i beskonačnog čekanja na vršnjake. Ponavljaju gradivo koje su razumjeli tjednima ranije. Čekaju. Dosaduju se.

Upravo iz te svakodnevne pedagoške stvarnosti nastao je projekt koji smo provele u OŠ Trilj s potencijalno darovitim učenicima osmog razreda. Pitanje je bilo jednostavno, ali radikalno:

Može li **umjetna inteligencija** pomoći darovitom djetetu da uči brže, dublje i slobodnije – bez ograničenja koje mu nameće standardizirani razred?

Odgovor koji smo otkrile – da, može. Ali samo ako znamo što radimo.



## Što daroviti učenici zapravo trebaju?

Darovito dijete ne treba više istog sadržaja. Treba drugačiji pristup. Treba **brzinu** koja prati njegov um, **dubinu** koja izaziva njegovo mišljenje, **autonomiju** koja mu dopušta da sam postavi smjer istraživanja, te prostor za **pogrešku bez kazne** – jer upravo pogreška, a ne ocjena, snažniji je učitelj.

U takvom okruženju, umjetna inteligencija može ući kao partner u učenju – ne kao zamjena za učitelja, nego kao alat koji proširuje ono što je jednom učitelju, s dvadeset učenika u razredu, fizički nemoguće pružiti.

## Kako je projekt izgledao u praksi

Projekt smo nazvale "*AI – mit ili prilika?: razvoj personalizirane ideje iz područja interesa.*" Učenici osmog razreda, identificirani kao potencijalno daroviti, dobili su samo jedno pravilo: nema pravila.

### Učiteljica NIJE bila:

- ✗ izvor znanja
- ✗ kontrolor napretka
- ✗ glavni govornik

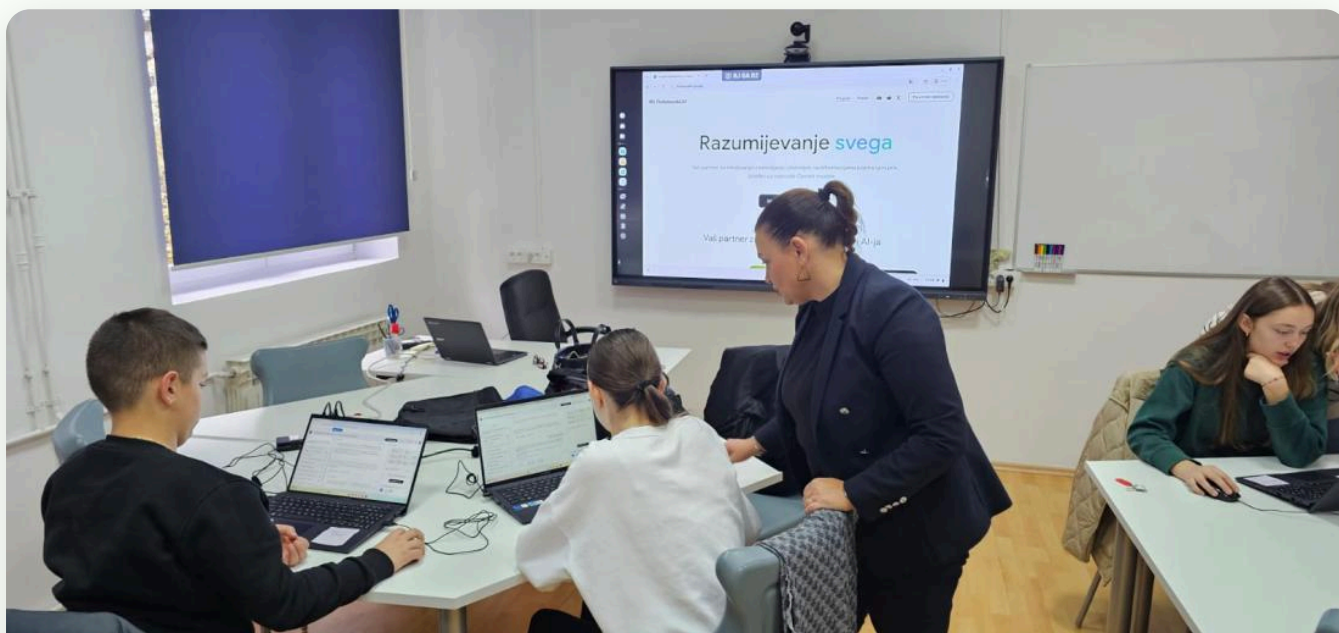
### Učiteljica JEST bila:

- ✓ mentor i emocionalna podrška
- ✓ korektor smjera
- ✓ korektiv znanstvene točnosti

✗ zadavač tema

✓ čuvarica granica sigurnosti

Nije bilo kurikularnih okvira. Nije bilo nametanja tema. Radni alat bio je **NotebookLM** – Googleov AI alat koji se ponaša kao sugovornik u učenju i organizator znanja – a učenici su s njim razgovarali, istraživali, provjeravali izvore i gradili vlastito razumijevanje.



*Učiteljice su bile isključivo mentori i korektiv znanstvene točnosti – AI je bio partner u istraživanju.*

## Teme koje su odabrali učenici

Što biraju osmoškolci kad im se ne nameće tema? Biraju ono što ih noću drži budnima – u dobrom smislu. Evo što su istraživali:



### Snovi

biologija · psihologija ·  
neurologija



### Zrak kao električni vodič

fizika · atmosfera · munje



### Duga

optika · lom svjetlosti ·  
dispersija



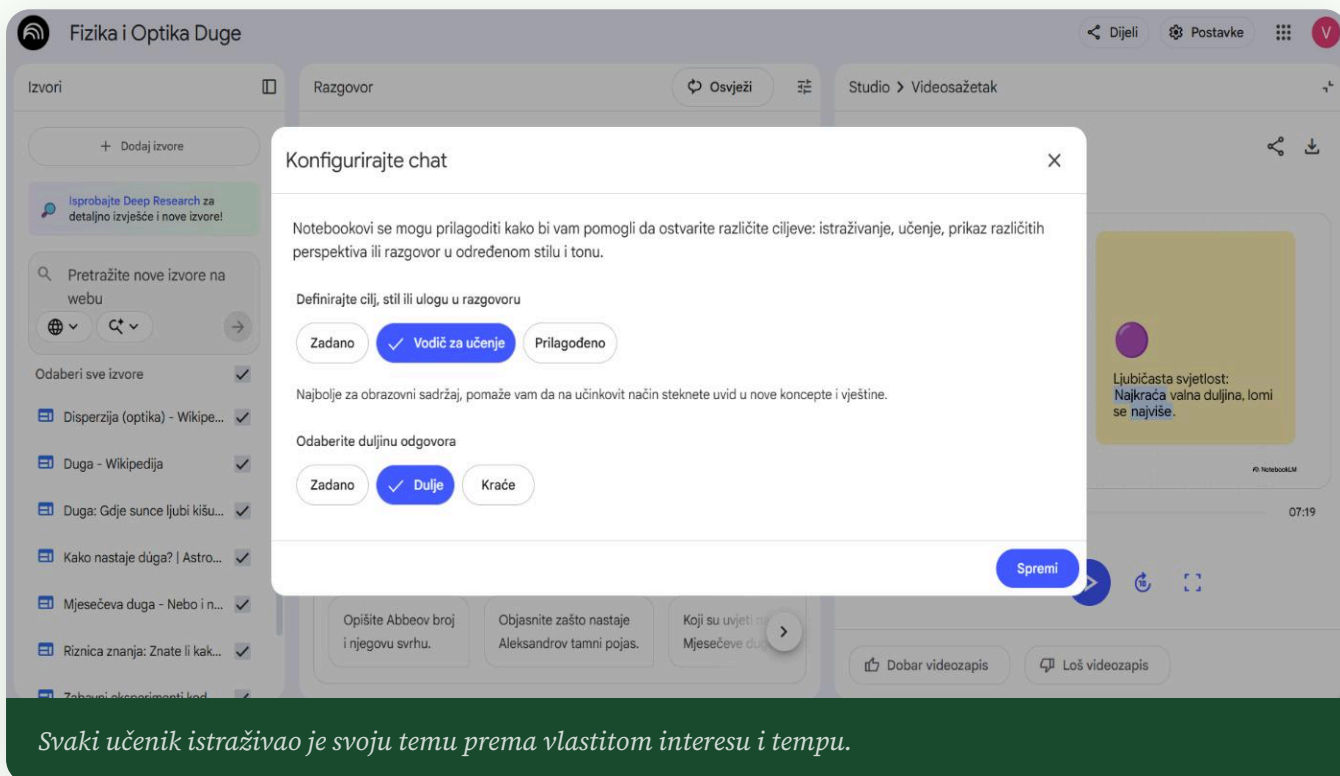
## Teorija velikog praska

kozmozologija · fizika svemira ·

vrijeme

*Nije bilo ograničenja. Nije bilo „ovo je preteško“.*

*Bilo je samo jedno pitanje: **Koliko daleko želiš ići sa spoznajom?***



Fizika i Optika Duge

Izvori

Razgovor

Osvježi

Studio > Videosažetak

+ Dodaj izvore

Isprobajte Deep Research za detaljno izvješće i nove izvore!

Pretražite nove izvore na webu

Odaberite sve izvore

- Disperzija (optika) - Wikipedija
- Duga - Wikipedija
- Duga: Gdje sunce ljubi kišu...
- Kako nastaje duga? | Astro...
- Mjesečeva duga - Nebo i n...
- Riznica znanja: Znete li kak...
- Zabavni eksperimenti kod...

Konfigurirajte chat

Notebookovi se mogu prilagoditi kako bi vam pomogli da ostvarite različite ciljeve: istraživanje, učenje, prikaz različitih perspektiva ili razgovor u određenom stilu i tonu.

Definirajte cilj, stil ili ulogu u razgovoru

Zadano  Vodič za učenje  Prilagodeno

Najbolje za obrazovni sadržaj, pomaže vam da na učinkovit način steknete uvid u nove koncepte i vještine.

Odaberite duljinu odgovora

Zadano  Dulje  Kraće

Spremi

Opišite Abbeov broj i njegovu svrhu.

Objasnite zašto nastaje Aleksandrov tamni pojas.

Koji su uvjeti nastajanja Mjesečeve duge?

Liubičasta svjetlost: Najkraća valna duljina, lomi se najviše.

07:19

Dobar videozapis

Loš videozapis

*Svaki učenik istraživao je svoju temu prema vlastitom interesu i tempu.*

## Istraživanje u praksi: tri primjera

### 🌙 Snovi – kad učenica sama otkrije proturječnost u izvorima

Učenica je istraživala faze sna (REM i NREM), pitanje sanjaju li životinje, vezu sna i pamćenja te neurobiologiju snova. NotebookLM joj je pomogao u brzini pretraživanja, strukturiranju literature i izradi mentalne mape – ali najvažniji trenutak projekta bila je ova rečenica: „Ovdje se dva izvora ne slažu.“

To je istraživačko učenje. Ne reproduciranje podataka.

## ⚡ Zrak kao električni vodič – fizika izvan kurikula

Učenica je istraživala ionizaciju zraka, uvjete nastanka munje i fizikalne modele atmosferskog pražnjenja. Izradila je infografiku koja objašnjava kako „nevodljivi“ zrak postaje vodič pod ekstremnim uvjetima – gradivo koje se ne uči u osmom razredu, ali koje je ona razumjela i mogla objasniti vršnjacima.

## 🌌 Teorija velikog praska – pitanje koje kurikulum ne postavlja

Učenik je istraživao širenje svemira, crveno pomicanje i kozmičko mikrovalno zračenje – i na kraju postavio pitanje koje ga je oduševilo: „*Ako je nastao prostor i vrijeme, što je bilo prije?*“

To pitanje ne postavlja kurikulum. To postavlja znatiželjno dijete uz pomoć UI.



*Učenik koji je istraživao Teoriju velikog praska sam je postavio pitanje: „Ako je nastao prostor i vrijeme, što je bilo prije?“*

## Što je UI stvarno radila – a što nije

NotebookLM nije razmišljao umjesto učenika. Nije davao gotove odgovore bez smisla. Ono što je radio – bila je **personalizirana 1:1 podrška** kakvu nijedan učitelj

s dvadeset učenika u razredu ne može fizički pružiti:

- pomogao je u strukturiranju istraživanja i literature
- nudio je smjernice i postavljao potpitanja
- predlagao načine objašnjavanja
- prilagođavao razinu složenosti prema pitanju učenika

Na kraju projekta, svaki je učenik izradio vlastiti **digitalni istraživački portfolio** koji je uključivao: videosažetak, audiosažetak, mentalnu mapu, istraživačko izvješće, obrazovne kartice, kviz, infografiku i završnu prezentaciju – te sve prezentirao na zajedničkom susretu.



*Svaki učenik prezentirao je vlastiti istraživački rad pred skupinom – od vizualnih materijala do kvizova za vršnjake.*

## Pravi dobitak: meke vještine

Ono što je raslo u ovom projektu nije samo znanje o snovima, munjama ili kozmologiji. Rasle su **transverzalne vještine** – kompetencije 21. stoljeća koje se ne razvijaju frontalnom nastavom:

**Što su učenici razvili**

samostalnost

upravljanje vremenom

kritičko mišljenje

digitalna pismenost

istraživačke vještine

komunikacija

prezentacijske vještine

otpornost na pogrešku

provjera izvora

informacijska pismenost

Neuspjeh nije bio kazna – bio je povratna informacija. I to je temelj unutarnje motivacije. Učenici su sami postavljali ciljeve, birali tempo i formate, te vrednovali vlastiti napredak.



*Suradnja i zajednički rad.*



*Učiteljica kao mentor.*

## Etika nije opcija – ona je preduvjet

Svaka ozbiljna primjena UI u obrazovanju mora se suočiti s rizicima: zaštita osobnih podataka, pristranost algoritama, nekritičko preuzimanje sadržaja, gubitak vlastitog mišljenja. Upravo zato uloga učitelja u ovom modelu postaje važnija – ne manja.

Učimo djecu kako pitati, kako sumnjati, kako provjeriti izvor. Bez toga UI postaje opasnost. S tim – postaje moćan saveznik.

# Mitovi koji padaju

---

Na konferenciji Enter 2025. u Splitu, gdje smo predstavile ovaj projekt, čujemo uvijek iste prigovore: „UI će zamijeniti učitelje. Djeca više neće misliti. To je previše za osnovnu školu.“

Naše iskustvo govori suprotno:

*UI ne zamjenjuje učitelja – ona razotkriva zastarjelu nastavu.*

*UI ne ukida mišljenje – ona ga traži još više.*

*UI nije previše – ako je pedagoški vođena.*

Problem nije u tehnologiji. Problem je u strahu od promjene.



*Kreativno okruženje OŠ Trilj u kojemu je nastao projekt.*

---

## Zaključak – što smo osvijestile

---

Djeca mogu više nego što mislimo. Darovita djeca trebaju slobodu, ne kontrolu. Znanje ne mora biti linearno. Pogreška je snažniji učitelj od ocjene.

I najvažnije:

*„Učitelj koji se boji izgubiti ulogu predavača – izgubit će učenike.“*

Umjetna inteligencija u radu s darovitima nije mit. Ali nije ni čarobni štapić. UI je alat – podrška našem pedagoškom pristupu. Ako učitelj zna što radi, UI pridonosi učenicima. Ako ne zna – može i naškoditi.

Darovito dijete ne treba učitelja koji zna sve odgovore. Treba učitelja koji ima hrabrost reći: *„Ne znam – istražimo zajedno.“*