

30.6.2026.



Matematika kroz projekte

Monika Peša, prof. OŠ Stjepana Radića Bibinje

11. Kongres matematike
PMF Zagreb



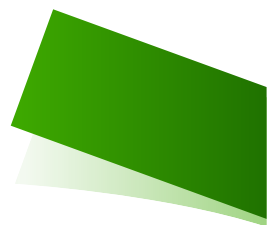
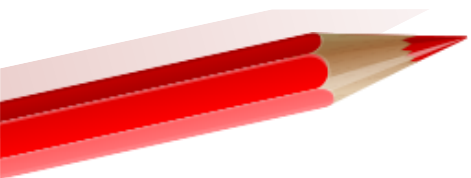
Što se promijenilo?



Prije 20. godina , davne 2006. na hrvatskim Globe internet stranicama postavljeno pitanje za raspravu:
"Imamo li vremena za učeničke projekte u nastavi?"

i

"Možemo li (smijemo li) od klasičnih predavanja otkinuti dio vremena za izvedbu učeničkih projekata?"



AI pregled



Korištenje projekata u nastavi matematike transformira pasivno slušanje u aktivno učenje. Pomaže učenicima da **vide primjenu matematike u stvarnom životu**, razvija **kritičko razmišljanje**, potiče **timski rad** i rješava problem straha od apstraktnih formula. Prednosti uvođenja projekata uključuju:

- **Povezivanje sa stvarnim svijetom:** Učenici shvaćaju svrhu gradiva (npr. planiranje budžeta, izračunavanje površine sobe za renovaciju ili dizajniranje mosta).
 - **Veća motivacija:** Razbija monotoniju klasičnog rješavanja zadataka iz udžbenika i pretvara matematiku u zanimljivo istraživanje.
 - **Dublje razumijevanje koncepata:** Umjesto pukog pamćenja formula, učenici sami izvode zaključke, uočavaju obrasce i razvijaju logiku.
 - **Razvoj vještina za 21. stoljeće:** Uključuje suradnju, korištenje tehnologije, prezentacijske vještine i upravljanje vremenom.
- 
- 

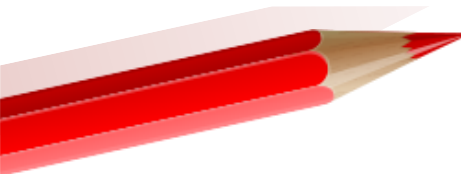
https://www.mathos.unios.hr/~mirta/tekst_S.pdf

„...Svjetski trendovi u načinu podučavanja sve više ističu važnost **uvođenje istraživačkog elementa** u nastavu na svim razinama.

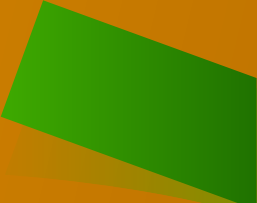
- **Projektna nastava** jedan je od rezultata ovakvih nastojanja.
- Iako svjesni velikih prednosti koje projektna nastava donosi, nastavnici u tradicionalno organiziranim školskim sustavima (kao što je u Hrvatskoj) **teško** uspijevaju **implementirati projekt** u nastavni proces, a osnovni razlog za to je **organizacijskog tipa...**” (prisupljeno 29.6.2026.)



Zašto koristimo
projekte u nastavi?



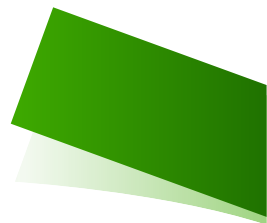
Što želimo postići?
Koliko su nam
važni za nastavu,
ocjenu učenika?
O dijelovima
projekta...



Zašto?



- Projekti u nastavi matematike koriste se kako bi se apstraktno povezalo sa stvarnim životom, potaknulo **aktivno učenje** i razvila **matematička pismenost**. Oni pretvaraju matematiku iz pukog rješavanja zadataka u zanimljiv istraživački proces. Glavni razlozi za uvođenje projektne nastave uključuju:
- **Primjena u stvarnom životu**
- **Razvoj kreativnosti i logike**
- **Motivacija**
- **Timski rad i suradnja**
- **Međupredmetna povezanost**



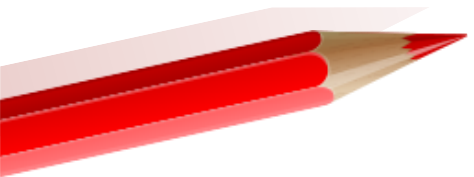


Cilj



Stjecanje znanja koje će primjeniti u stvarnom životu,

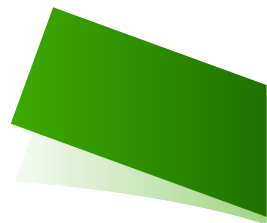
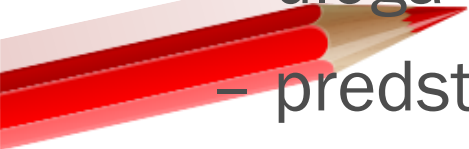
- bolja sposobnost snalaženja u stvarnom svijetu,
- veći interes za istraživanje i istraživački pristup učenju,
- razvijanje interesa za umjetnost, kulturu i demokraciju,
- razvijanje vještina komunikacije i tolerancije.



Važnost

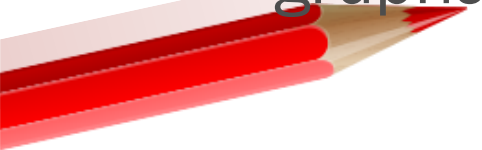


- interesi učenika,
- organiziranost i osobna odgovornost,
- planiranje,
- socijalno učenje,
- interdiscipinarnost,
- uloga učitelja i učenika se mijenja,
- predstavljanje rezultata,
- refleksija;

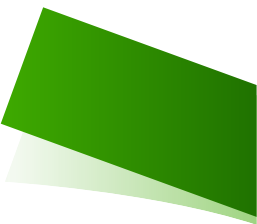
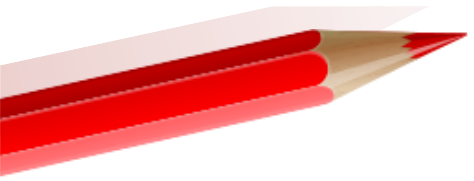


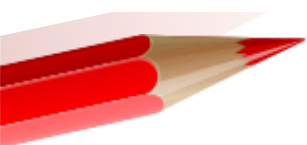
Dijelovi

- pripremanje projekta
- pronalaženje teme
- formuliranje cilja
- rad na projektu
- prikupljanje i obrada podataka,
- grupna procjena i samoprocjena

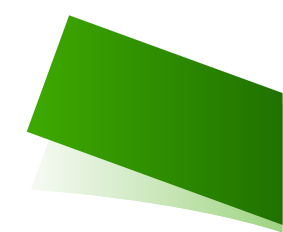


2. Kako ih vrednovati?



- 
- 
- Postupak vrednovanja bitan je element koji upotpunjuje projekt i daje potrebnu ozbiljnost.
 - Rubrika
 - Samovrednovanje ili vršnjačko vrednovanje
 - Kriteriji ocjenjivanja unaprijed definirani
 - Prezentacija
 - Diskusija

Rasprava i prijedlozi!



Osnovna škola Stjepana Radića Bibinje

Naslovnica

O školi

Nast

Zaštita osobnih podataka

Prav

Dokumenti

Pedagoški dokumenti

- [Godišnji plan i program 2025./2026](#)
- [Školski kurikulum 2025./2026.](#)



REPUBLIKA HRVATSKA

ŠKOLSKI KURIKULUM 2025./2026.



DODAJTE PODNOŽJE

Međupredmetni školski projekti.

Sretni oceani

Matematika i Kemija.

Topla morska dekica Matematika priča sve jezike

Matematika i Priroda.

Matematika – Engleski – Poljski-
Njemački jezik

Matematički rječnik

Matematika i Hrvatski jezik.

Strip u matematici

Matematika i Likovna kultura.

Što bi rekao Pitagora?

Matematika

I još neki....

Zdrava hrana

Volim slatko.

Kut i kazaljke sata

Žene u znanosti

Ekologija

Globalno zatopljenje.

Osna simetrija u prirodi

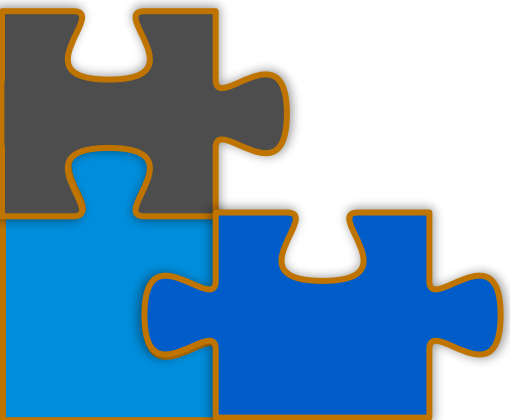
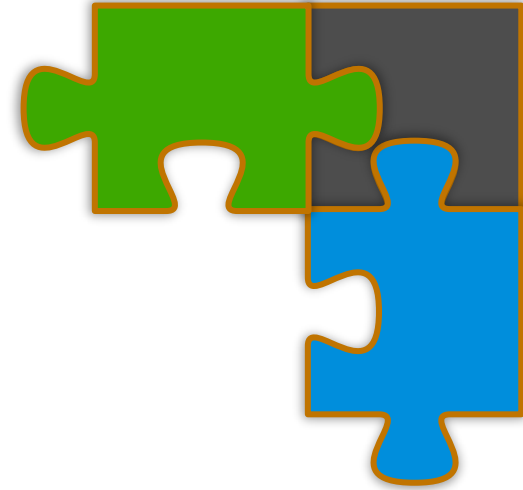
Mali izumitelji

Sunce na krovu

Obnovljivi izvori energije

Geometrijska tijela

Piramide



5. Razred Zdrava hrana

Ishodi

MAT OŠ A.5.5.

Računa s decimalnim brojevima.

MAT OŠ A.5.6.

Zaokružuje prirodne i decimalne brojeve.

MAT OŠ D.5.2.

Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice.



Razred: 5.

OŠ Stjepana Radića Bibinje

Učiteljica: Monika Peša

Učenik/učenica: _____

Volim slatko?

Šećer se skriva u mnogim namirnicama za koje nikada ne bismo rekli da su slatke. Istraži u idućih sedam dana svaku namirnicu koju pojedeš, pa one u kojima ima bar malo šećera zapiši u tablicu.



1.dan	Namirnica	Mjera s deklaracije	Izračun za unesenu količinu	Ukupno šećera
Datum:				
Ukupni unos šećera				
2.dan	Namirnica	Mjera s deklaracije	Izračun za unesenu količinu	Ukupno šećera
Datum:				
Ukupni unos šećera				

Ukupni unos šećera				
7.dan	Namirnica	Mjera s deklaracije	Izračun za unesenu količinu	Ukupno šećera
Datum:				
Ukupni unos šećera				
Ukupni unos šećera u tjedan dana				

Zbroji koliko si šećera potrošio/potrošila u 7 dana i izmjeri tu količinu u posudi za mjerenje.

Donesi u školu izmjerenu količinu šećera zajedno s ispunjenim listom.

Napomena:

Na svakom proizvodu koji ima deklaraciju piše količina šećera u 100 g, a za ostale proizvode količinu šećera samostalno potraži na internetu.

DODAJTE PODNOŽJE

Razred: 5.

OŠ Stjepana Radića Bibinje

Učiteljica: Monika Peša

Učenik/učenica: _____

Volim slatko?

Šećer se skriva u mnogim namirnicama za koje nikada ne bismo rekli da su slatke. Istraži u idućih sedam dana svaku namirnicu koju pojedeš, pa one u kojima ima bar malo šećera zapiši u tablicu.



1.dan	Namirnica	Mjera s deklaracije	Izračun za unesenu količinu	Ukupno šećera
Datum: 20. 11.	SALAMA	20g	$20 \cdot 2 = 40$	40g
	SOK	10g	$10 \cdot 5 = 50$	50g
	MLIJEKO	2g	$3 \cdot 2 = 6$	+ 6g
	Ukupni unos šećera			96g

NUTRITIVNA VREDNOST/ HRANJIVA VRIJEDNOST/ НУТРИТИВНА ВРЕДНОСТ/ NUTRITION DECLARATION	Na/ Ha/ Per 100 g	Na/ Ha/ Per 25 g*	% Na/ Ha/ Per 25 g*
Energetska vrednost/ Energetska vrijednost/ Енергетичка/ Energy	18 44		
Masti/ Масли/ Fat	1		
od toga/ od kojih zasićene masne kiseline/ од кои заситени масли/ of which saturates	7,5 g	1,9 g	10%**
Ugljeni hidrati/ Ugljikohidrati/ Јаглехидрати/ Carbohydrate	70,4 g	17,6 g	7%**
od toga/ od kojih šećeri/ од кои шеќери/ of which sugars	20,0 g	5,0 g	6%**
Vlakna/ Влакна/ Fibre	3,0 g	0,8 g	/
Proteini/ Протеини/ Protein	11,9 g	3,0 g	6%**
So/ Сол/ Salt	0,75 g	0,2 g	3%**
Vitamin E/ Витамин Е/ Vitamin E****	2,0 mg (17%***)	/	/
Vitamin C/ Витамин Ц/ Vitamin C	12,20 mg (15%***)	/	/
Tiamin/ Тиамин/ Thiamin	0,90 mg (82%***)	0,2 mg	18%***
Niacin/ Ниацин/ Niacin	18,0 mg (113%***)	4,5 mg	28%***
Vitamin B6/ Витамин Б6/ Vitamin B6	2,0 mg (143%***)	0,5 mg	36%***
Folna kiselina/ Фолна киселина/ Folic Acid*****	95,80 µg (48%***)	/	/
Fosfor/ Фосфор/ Phosphorus*****	130,0 mg (19%***)	/	/
Gvožđe/ Željezo/ Железо/ Iron*****	2,8 mg (20%***)	/	/

od toga/ od kojih šećeri/ од кои шеќери/
of which sugars

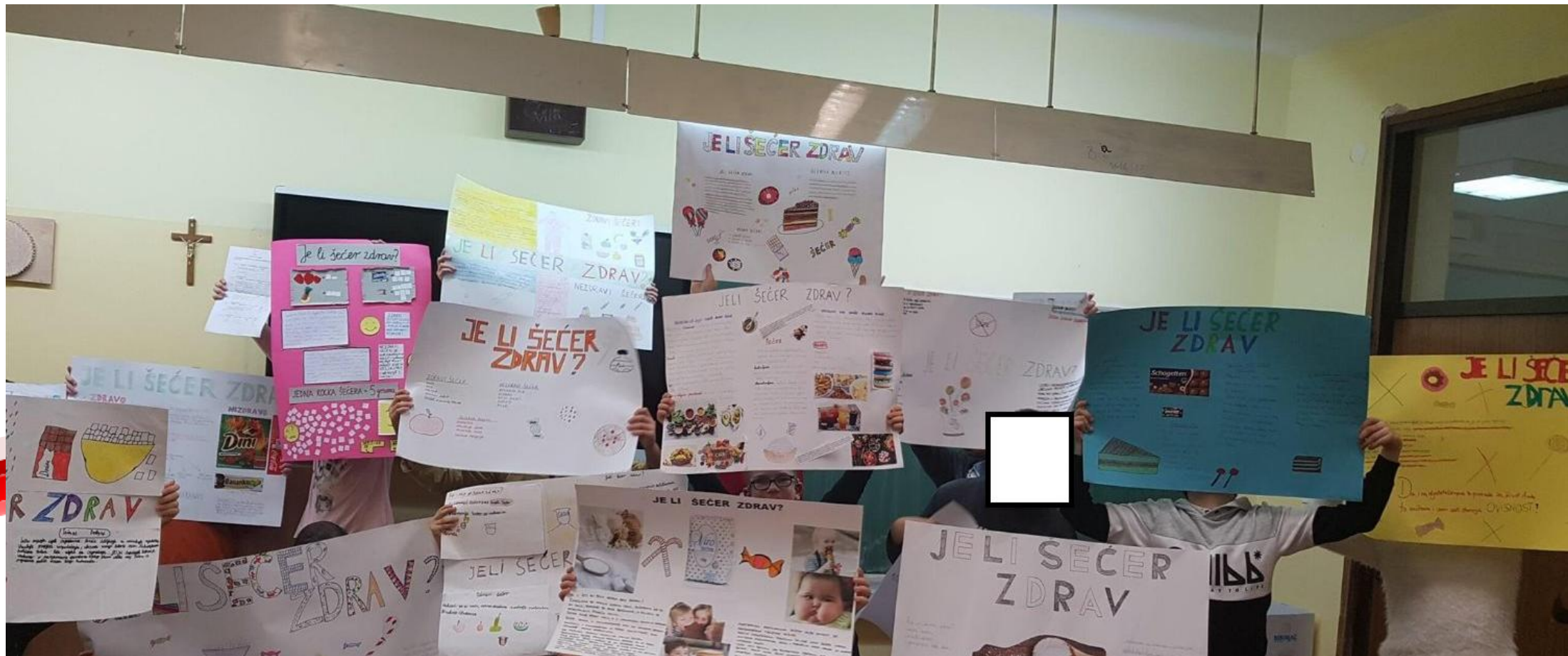
20,0 g

5,0 g

6%**

- Na deklaraciji piše koliko se šećera nalazi u tom proizvodu. To je broj /od kojih šećeri/
- U ovom primjeru je 20 g šećera u 100g proizvoda
- Ako ste pojeli ili popili 200g tog proizvoda tada se ukupno pojeli 40g šećera. To računamo ovako
- 200 g (koliko ste ukupno pojeli) podijelimo sa 100 g
- $200 : 100 = 2$
- 20 g iz tablice pomnožimo s 2
- $20 \cdot 2 = 40$
- Dakle u tablicu upisujem 40 g

Prezentacija plakata u 2 minute



6. Razred Održivi razvoj

Ishodi

MAT OŠ C.6.2.

Konstruira trokute, analizira njihova svojstva i odnose.

MAT OŠ C.6.3.

Konstruira četverokute, analizira njihova svojstva i odnose.

MAT OŠ D.6.1.

Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice.

MAT OŠ D.6.2.

Računa i primjenjuje opseg i površinu trokuta i četverokuta te mjeru kuta.





Istraživanje - Priroda

Što su obnovljivi izvori energije?

Kako se sve dobiva električna energija?

Koje su prednosti, a koji nedostatci tog oblika proizvodnje?

Istražiti mogu li se na krov kuće staviti solarni paneli i objasniti zašto.

Zadatak 1.

Što su obnovljivi izvori energije?

U nekoliko rečenica objasnite što su obnovljivi izvori energije.

Istraživanje - Matematika:

- Prikupiti račune za struju u proteklih 12 mjeseci.
- Izračunati površinu krova kuće.
- Pronaći informacije o izgradnji i instalaciji solarnih ploča u Hrvatskoj (bar dvije ponude - različite cijene)
- Procijeniti i obrazložiti koliko bi se uštedilo i nakon koliko godina bi se investicija mogla isplatiti.

4. zadatak

Sakupi uplatnice za električnu energiju u svom kućanstvu u posljednjih 12 mjeseci i izračunaj koliko je ukupno uplaćeno za potrošnju električne energije u godinu dana. Nacrtaj stupčasti dijagram potrošnje po mjesecima.

NALOG ZA NACIONALNA PLAĆANJA	
Valuta plaćanja	Iznos:
broj računa	
Poziv na broj platitelja:	
broj računa	
Platitelj:	
Poziv na broj primatelja:	
Cijene:	Opis plaćanja:
Vršenja:	
Pečat korisnika PU	Potpis korisnika PU

Valuta i iznos:
IBAN (račun) platitelja ili Platitelj:
Model i poziv na broj platitelja:
IBAN (račun) primatelja:
Model i poziv na broj primatelja:
Opis plaćanja:
Ovjera:



Zadatak 5.

Izračunaj površinu krova kuće.

Izmjeri duljinu i širinu svoje kuće . Te mjere donesi na sat matematike pa ćemo zajedno izračunati površinu krova na koji se mogu staviti električni paneli.

Na plakatu ili prezentaciji nacrtaj pravokutnik koji prikazuje površinu tvoje kuće. Površinu polovice krova na koju planiramo staviti panele približno računamo kao polovicu tlocrtne površine kuće, tj. nacrtanog pravokutnika.

Zadatak 6.

Pronađi informacije o izgradnji i instalacijama solarnih ploča u Hrvatskoj (bar dvije ponude - različite cijene)

Zabilježi web adresu stranice koju si pronašao.

Prezentiranje projekata

1. Napravi plakat ili prezentaciju u kojem ćeš odgovoriti na 7 pitanja postavljenih u ovom projektu.

2. Na satu matematike ćeš u dvije minute ispričati što si naučio u ovom projektu.

na plakatu ili prezentaciji trebao pokazati.

Naslov: Sunce je uvijek tu

- a) Fotografiraj ili nacrtaj svoju kuću . Fotografiju zalijepi na plakat ili dodaj u prezentaciju.
- b) Objasni u nekoliko rečenica što je održivi razvoj i što su obnovljivi izvori energije .
- c) Objasni u nekoliko rečenica kako se može proizvesti električna energija . Navedi bar 4 različita načina uz prednosti i nedostatke.
- d) Navedi koliko je tvoje kućanstvo platilo za električnu energiju u prošlih 12 mjeseci .
- e) Nacrtaj pravokutnik u omjeru 1 : 100 koji prikazuje tlocrt tvoje kuće . Izračunaj površinu tog pravokutnika. Ukoliko radiš prezentaciju crtež možeš fotografirati i dodati u prezentaciju.
- f) Zapiši površinu krova kuće.
- g) Zapiši svoju procjenu koliko bi koštalo ulaganje u električne panele prema površini krova.
- h) Zapiši za koliko bi se godina isplatilo ulaganje i tvoje mišljenje je li to dobra investicija.
- i) Ako radiš prezentaciju, na kraju dodaj Popis literature: (to su svi korišteni linkovi s kojih si nešto naučio ili preuzeo fotografije).



Ishodi Matematika

MAT OŠ A.6.4.

Primjenjuje uspoređivanje nenegativnih racionalnih brojeva.

MAT OŠ D.6.1.

Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice.

MAT OŠ A.6.5.

Računa s nenegativnim racionalnim brojevima.

MAT OŠ E.6.1.

Prikazuje podatke tablično te linijskim i stupčastim dijagramom frekvencije.

MAT OŠ D.6.2.

Računa i primjenjuje opseg i površinu trokuta i četverokuta te mjeru kuta.

Ishodi međupredmetne teme

odr A.3.1. Objašnjava osnovne sastavnice prirodne raznolikosti

odr A.3.4. Objašnjava povezanost ekonomskih aktivnosti sa stanjem u okolišu i društvu.

odr B.3.1. Prosudjuje kako različiti oblici djelovanja utječu na održivi razvoj.

odr C.3.1. Može se objasniti kako stanje u okolišu utječe na dobrobit.

pod B.3.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije.

SUNCE JE UVIJEK TU

ODRŽIVI RAZVOJ

- Usmjeriti se prema obnovljivi energiji
- Održivo je za obnovljivi resursi dobri
- Ne šteti prirodi i okolišu
- Neke brzo i jednostavno

OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

- Sunce, vjetar, hidroenergijski resursi, voda
- Toplota obnovljive energije
- Nuklearna energija
- Na obnovljive resurse

SOLARNE ELEKTRENE

- Neke su već u uporabi
- Solarna energija je jeftina i obnovljiva
- Bolje je koristiti jeftinu obnovljivu energiju
- Ovisi o količini i iznosu

PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE



HYDROELEKTRENE

- Najveći izvor električne energije
- Ne zagađuje okoliš
- Na obnovljive resurse i obnovljive energije
- Najveći izvor električne energije
- Najveći izvor električne energije
- Najveći izvor električne energije



VIETROELEKTRENE

- Za proizvodnju električne energije
- Najveći izvor električne energije
- Najveći izvor električne energije
- Najveći izvor električne energije
- Najveći izvor električne energije
- Najveći izvor električne energije

ODRŽIVI RAZVOJ

ODRŽIVI RAZVOJ

KAKO SE DOLAZI DO ELEKTRIČNE ENERGIJE



KAKO SE DOLAZI DO ELEKTRIČNE ENERGIJE

KAKO SE DOLAZI DO ELEKTRIČNE ENERGIJE



URADNA I POSLOVNA SOLARNA PLOČA U RH

- Solarna ploča - 1000 €
- Instalacija - 1000 €
- Održavanje - 1000 €

OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

INTERNET IZVORI

INTERNET IZVORI

SUNCE JE UVIJEK TU!



POSLOVNA IZVOR

POSLOVNA IZVOR

POSLOVNA IZVOR

POSLOVNA IZVOR

POSLOVNA IZVOR



8. razred
Matematički rječnik



Projekt: Matematički rječnik

Voditeljice projekta: Marijana Kandić, prof.

Monika Peša, prof.

1. Sat Matematike

U ovom projektu su učenici osmih razreda morali pronaći 50 do 100 matematičkih pojmova i objasniti ih riječima ili slikom, odnosno dodati primjer ili geometrijski dokaz. Dozvoljeno je korištenje različitih alata. U fazi istraživanja sve pojmove zapisuju u posebnu bilježnicu, a nakon sređivanja podataka rječnik izrađuju u digitalnom obliku.

Vrijeme aktivnosti: ožujak - svibanj 2026.

Upute za matematički dio projekta

1. Dio
Pronađite najmanje 50 matematičkih pojmova u svom udžbeniku, bilježnici ili na internetu i zabilježite ih u svoju bilježnicu.
2. Dio
Pokušajte samostalno objasniti svaki navedeni pojam riječima, koristeći se geometrijskim priborom ili slikom. Pojmove poredajte abecednim redom.
Rok za predaju 1.dijela je **15.ožujka 2026.**
3. Dio
Nakon što profesorice Matematike i Hrvatskog jezika pregledaju rječnik, digitalno ga uredi u wordu, Canvi, Bookcreatoru ili nekom drugom digitalnom alatu.
Rok za predaju 2.dijela je **25.travnja 2026.**

Vrednovanje:
Rubrika

Izvješće -pisani rad

Cijeli projekt sada treba uobličiti u pismeni rad koji ćete predati na pregled. Sastoji se od više dijelova koji su redom:

Naslovnica

Sadržaj

Sažetak

Rječnik

Zaključak

Zahvale

Izvori

Pisanje izvješća Vaše pisanje izvješća je prikaz cijelog rada. Njega će čitati osobe koje nisu upoznate s vašim zadatkom, ali nakon čitanja mora im biti jasno što i zašto ste radili, kakvi su rezultati i zaključci projekta i odakle informacije o tome. Izvješće počinje naslovnicom, sadržajem, sažetkom, rječnikom, zaključak, popis literature i izvora.

1. Naslovnica

Naslov treba naznačiti naslov : Matematički rječnik, ime, prezime i razred.

2. Sadržaj

Na drugoj stranici rada mora pisati sadržaj – popis svakog pojma i redni broj stranice na kojoj se nalazi.

3. Sažetak

Sažetak je kratki pregled cijelog projekta. U njemu ćete u nekoliko rečenica opisati što ste sve radili u projektu.

4. Rječnik

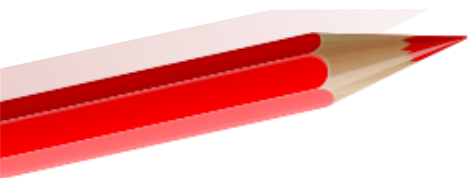
Svaki pojam objasni riječima, slikom ili primjerom.

5. Zaključak

U zaključku napišite nekoliko rečenica što ste otkrili u istraživanju na ovom projektu.

6. Izvori

Navedite svu literaturu (knjige s naslovom, imenom autora, izdavačem, datumom izdavanja), časopise, enciklopedije(sa stranicom koju ste koristili), internetske



Rubrika za vrednovanje projektnog zadatka Matematički rječnik

SASTAVNICE	KRITERIJI		
	U POTPUNOSTI – 2 boda	DJELOMIČNO – 1 bod	TREBA POPRAVITI – 0 bodova
TJEK PROJEKTOGA ZADATKA	U projektu je u potpunosti i pravilnim redoslijedom proveden projektni zadatak.	Tijek projektnoga zadatka proveden je djelomično.	Samo je u nekim etapama praćen točan slijed projektnoga zadatka.
PRIKUPLJANJE PODATAKA	Zabilježeni su i obrađeni svi MATEMATIČKI pojmovi (sistematizirano, jasno napisane definicije)	Zabilježen je i obrađen samo dio podataka, zapis neusklađen.	Nisu zabilježeni odgovarajući podatci, prikupljeni podatci nisu obrađeni ili ima većih grešaka u obradi.
PISANO IZVJEŠĆE	Podatci su jasno prikazani za interpretaciju. Priložene su slike ili crteži. (ima sve dijelove - naslovnicu, numerirano kazalo, uvod, sadržaj, zaključak)	Prikupljeni su i obrađeni samo neki podatci. Slike ili crteži djelomično su priloženi. (ima samo neke dijelove -naslovnicu, numerirano kazalo, uvod, sadržaj, zaključak)	Podatci nisu prikupljeni ili nisu prikazani na odgovarajući način. Slike ili crteži nisu priloženi. (nema sve dijelove -naslovnicu, uvod, numerirano kazalo sadržaj, zaključak)
IZVORI	U izradi projektnoga zadatka korišteni su i pravilno navedeni literatura i izvori (internetske stranice, udžbenici)	U izradi izvješća korišteni su literatura i izvori, ali nisu u potpunosti navedeni.	U izradi izvješća nisu korišteni literatura i izvori ili su navedeni potpuno pogrešno.

8-75

6-54

4-33

1-2...2



Primjer bilješke u e-dnevniku

Projekt - Matematički rječnik

U projektu je u potpunosti i pravilnim redoslijedom proveden projektni zadatak.

Zabilježeni su i obrađeni svi MATEMATIČKI pojmovi (sistematizirano, jasno napisane definicije)

Podatci su jasno prikazani za interpretaciju. Priložene su slike ili crteži. (ima sve dijelove -naslovnicu, numerirano kazalo, uvod, sadržaj, zaključak)

U izradi projektnoga zadatka korišteni su i pravilno navedeni literatura i izvori (internetske stranice, udžbenici)

Bodovanje: 8/8





MATEMATIČKI RIJEČNIK

OŠ Stjepana – Radića Bibinje



Profesorica: Monika Peša

Bibinje, ožujak 2026.

Sadržaj

Uvod	5
A	6
1. Apsolutna vrijednost –	6
B	6
2. Brojnik –	6
3. Binom –	6
4. Baza –	6
C	6
5. Cijeli broj –	6
6. Centralna simetrija –	6
D	7
7. Dijeljenje –	7
8. Dijagonala –	7
9. Dužina –	7
10. Decimalni broj –	7
E	7
11. Ekvivalentni razlomci –	7
12. Eksponent –	7
F	8
13. Formula –	8
G	8
14. Graf –	8
15. Geometrija –	8
H	9
16. Hipotenuza –	9
17. Heksagon –	9
I	9
18. Iracionalni brojevi –	9
J	9
19. Jednadžba –	9
K	9

Uvod

U matematici je iznimno vazno jasno razumjeti osnove pojmove jer oni cine temelj za uspjesno rjesavanje zadataka i daljnije učenje. Svaki matematički pojam ima svoju točnu definiciju koja nam omogućuje pravilno korištenje i razlikovanje od ostalih pojmova. U ovom radu izdvojila sam i objasnila neke od najvažnijih matematičkih pojmova koje smo obradili, nastojeći njihovo značenje prikazati što jasnije i razumljivije. Cilj ovog rada je olaksati razumjevanje matematičkog jezika i pridonjeti sigurnjem snalaženju u matematici.



A

1. Apsolutna vrijednost –

Udaljenost broja od nule na brojevnoj pravoj.

Primjer: $|-6| = 6$

B

2. Brojnik –

Gornji dio razlomka koji pokazuje koliko dijelova uzimamo.

Primjer: →

brojnik je 3

$$\frac{3}{8}$$

3. Binom –

Algebarski izraz koji se sastoji od zbroja ili razlike dvaju članova.

Primjer: $x + 2$, $3a - 5$

4. Baza –

Broj koji se potencira.

Primjer: u 2^3 baza je 2

C

5. Cijeli broj –

Broj bez decimalnog dijela.

Primjer: -2 , 0 , 5

6. Centralna simetrija –

Preslikavanje lika kroz središte tako da svaka točka i njen preslikani par budu jednako udaljeni od centra.

Primjer:



45. Tupi kut –

Kut veći od 90° i manji od 180° .

Primjer:



U

46. Umnožak –

Rezultat množenja.

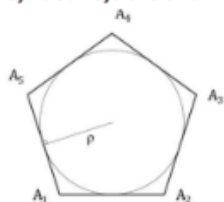
Primjer: $3 \cdot 4 = 12$

Umnožak je 12

47. Upisana kružnica –

Kružnica koja dodiruje sve stranice mnogokuta iznutra.

Primjer:

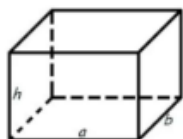


V

48. Volumen –

Mjera prostora koji zauzima tijelo.

Primjer:



Formula: $a \cdot b \cdot c$



Zaključak

Izradom ovog matematičkog rječnika naučila sam puno više nego što sam očekivala jer sam morala pažljivo razumjeti svaki pojam. Ovaj rad pomogao mi je da bolje ponovim i povežem gradivo koje smo učili, a ujedno me potaknuo na razmišljanje o važnosti jasnog razumijevanja matematičkih pojmova. Ovim radom željela sam na jasan i razumljiv način prikazati osnovne matematičke pojmove.

Popis Literature

Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske (2019). *Kurikulum nastavnog predmeta Matematika za osnovne škole*. Narodne novine, broj 7/2019 (146).

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_146.html

Nemeth, T., Stajčić, G., Šikić, Z. i sur. (2019). *Matematika 5 – udžbenik za 5. razred osnovne škole*. Profil Klett, Zagreb.

<https://www.profil-klett.hr>

Paić, G., Bošnjak, Ž., Čulina, B., Grgić, N. (2019). *Matematika 6 – udžbenik za 6. razred osnovne škole*. Alfa d.d., Zagreb.

<https://www.alfa.hr>

Šikić, Z., Draženović Žitko, V., Golac Jakopović, I. i sur. (2020). *Matematika 7 – udžbenik za 7. razred osnovne škole*. Profil Klett, Zagreb.

<https://www.profil-klett.hr>

Antunović Piton, B., Bogner Boroš, A., Havranek Bijuković, L. i sur. (2021). *Matematika 8 – udžbenik za 8. razred osnovne škole*. Školska knjiga, Zagreb.

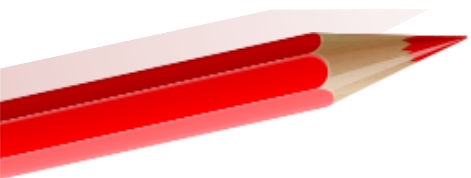
<https://www.skolskaknjiga.hr>

Hrvatski jezik



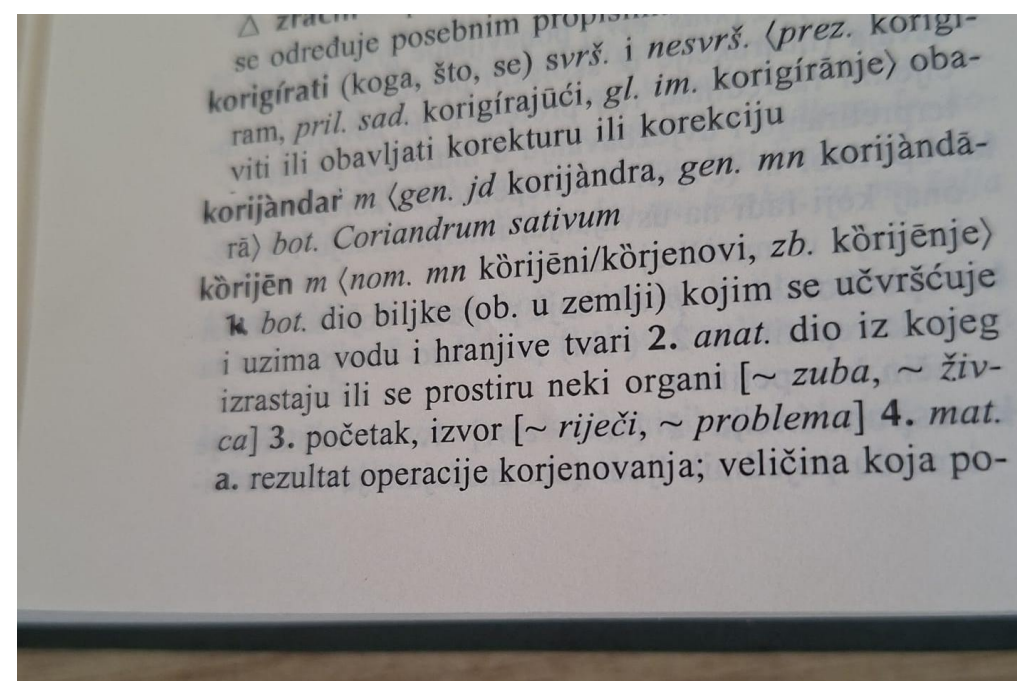
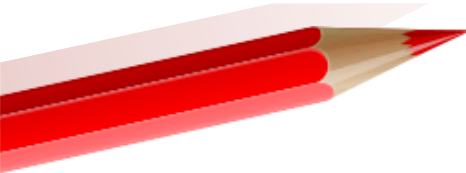
Kliknite za dodavanje naslova

- Kliknite za dodavanje teksta





Istaknuli su riječi kojima se služe u **matematici**, ali i u **svakodnevnom životu**, npr. skup, krug, faktor, član, korak, osnova, baza, stupanj, korijen, polje, razlika, prosjek,...
Dakle, uočili su **višeznačnost takvih riječi**.



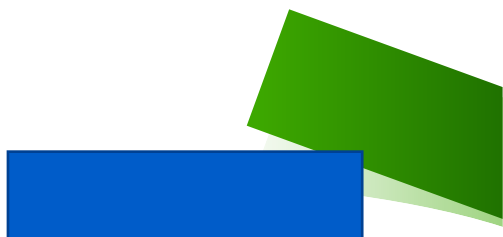
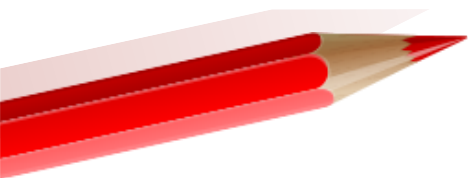
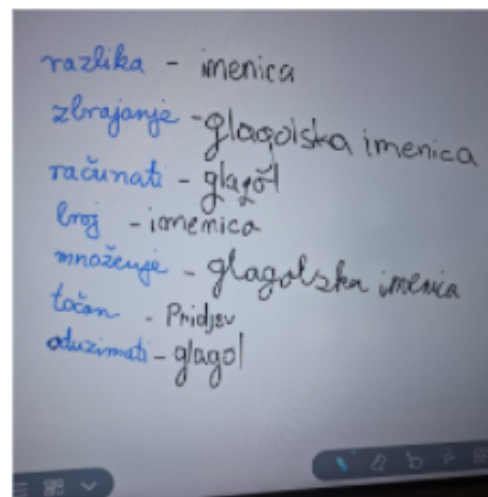


Učenici teško pronalaze riječi u rječniku, gube se. Kad pronađu prvo slovo riječi, nerijetko idu krivim smjerom i kažu kako te riječi nema u rječniku.

Rade u parovima.

Zadatci:

1. **Navedene riječi poredali su abecednim redom.**
2. **Određuju kojoj vrsti riječi pripadaju zadane matematičke riječi**
npr. zbrajati, kružni, oduzimanje i sl, (imenicama, pridjevima, glagolima).





3. Povezali su zadane rečenice sa svojim značenjima.

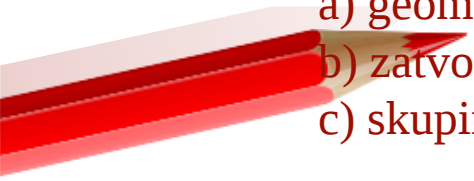
1. **Baza** trokuta iznosi 6 cm.

- a) temelj znanja b) vojni objekt
- c) osnovica geometrijskog lika

2. Umor je bio glavni **faktor** njegova neuspjeha.

- a) broj u množenju
- b) uzrok ili okolnost
- c) matematički simbol

3. Volim biti u užem **krugu** prijatelja.

- 
- a) geometrijski lik
 - b) zatvorena crta u ravnini
 - c) skupina ljudi

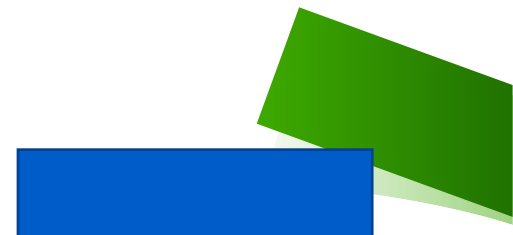
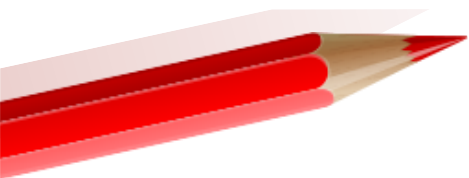


4. Smislili su nekoliko rečenica (6) s ponuđenim riječima (korijen, polje, kut). Jedna rečenica morala je biti u matematičkom , a druga u svakodnevnom, općem značenju.

5. Napisali su kratku priču u kojoj su upotrijebili barem pet matematičkih pojmova.

<https://youtube.com/shorts/nxdBgSzdGP8?is=isR200M8KKxLFMAe>

<https://youtube.com/shorts/2Dnl-WZzhso?feature=shared>



Erasmus +

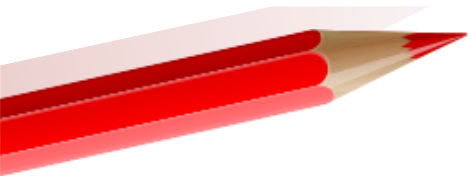


Erasmus+

Tvoj naziv zvuči poznato

Hrvatsko- Englesko – Poljska radionica

1. Riječi koje se čitaju i pišu slično na različitim jezicima
2. Matematički zadatci na različitim jezicima
3. Mini plakat na tri jezika



- **Geometrijski lik na tri jezika** – uz svaku riječ dodaj skicu, definiciju i formule

Hrvatski	English	Polski
krug	circle	koło
trokut	triangle	trójkąt
kvadrat	square	kwadrat
pravokutnik	rectangle	prostokąt

- **Matematička operacija tri jezika**- uz svaku riječ dodaj primjer zadatka i riješi ga

Hrvatski	English	Polski
zbrajanje	addition	dodawanie
oduzimanje	subtraction	odejmowanie
množenje	multiplication	mnożenie
dijeljenje	division	dzielenie

- **Geometrijski pojmovi na tri jezika**-- uz svaku riječ dodaj skicu i definiciju

Hrvatski	English	Polski
točka	point	punkt
crt	line	linia
dužina	line segment	odcinek
kut	angle	kąt

- **Računam na tri jezika**- uz svaku riječ dodaj primjer zadatka i riješi ga

Hrvatski	English	Polski
razlomak	fraction	ułamek
cijeli broj	integer	liczba całkowita
mješoviti broj	mixed number	liczba mieszana
prirodni broj	natural number	liczba naturalna



Matematika govori sličnim jezikom u cijelom svijetu

Hrvatsko- Englesko – Španjolska radionica

1. Brojali smo do 10 na različitim jezicima.
2. Čitali jedni drugima matematičke zadatke na svom jeziku i prepoznavali značenje.
3. Igrali smo memory tražeći matematičke pojmove na tri jezika.
4. Zaključili da je matematika univerzalni jezik!

 Geometrija (puno međunarodnih riječi) •

Geometry (many international words) ' Geometría (muchas palabras internacionales)

Hrvatski	Español	English
linija	línea	line
krug	círculo	circle
kvadrat	cuadrado	square
kut	ángulo	angle
trokut	triángulo	triangle

÷ Računske operacije (međunarodni korijeni) • Arithmetic operations (international roots) 'Operaciones aritméticas (raíces internacionales)

Hrvatski	Español	English
račun	cálculo	calculation
rezultat	resultado	result
problem	problema	problem
formula	fórmula	formula

7. razred

Planiram putovanje u...

Ishodi

MAT OŠ B.7.3.

Primjenjuje proporcionalnost i obrnutu proporcionalnost.

MAT OŠ B.7.4.

Primjenjuje linearnu ovisnost.

MAT OŠ E.7.1.

Organizira i analizira podatke prikazane dijagramom relativnih frekvencija.

MAT OŠ A.7.1.

MAT OŠ D.7.6.

Računa postotak i primjenjuje postotni račun.



Upute za projekt Želim putovati u ...grad Europe

Kategorija: [Matematika 7](#) Objavljeno: Srijeda, 19 Prosinac 2018 Napisao/la Monika Peša

Dragi sedmaši,

ovdje se nalaze [Upute za projekt gradovi Europe 2018-1](#)

Veliki pozdrav

Vaša učiteljica Monika Peša

Upute za grafove za projekt

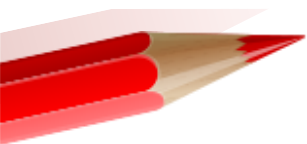
Kategorija: [Matematika 7](#) Objavljeno: Srijeda, 19 Prosinac 2018 Napisao/la Monika Peša

Dragi učenici ovdje se nalaze upute za grafove koje trebate u projektu.

[Upute za grafove](#)

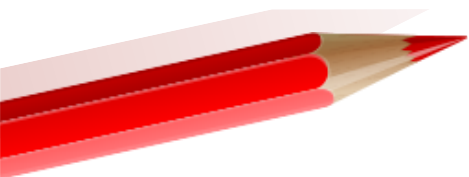
Vaša učiteljica

Monika Peša



- >  Putujem Europom Sun 6/7
Putovanje u Pisu.docx Pozdrav razre...
- >  (No subject) Sun 6/7
No preview is available.
 Želim otputova...
- >  Put u Veronu Sun 6/7
Verona.docx Poštovana učiteljice šalj...
- >  Putujem Europom Sun 6/7
Putovanje u Pisu.docx Pozdrav razre...
- >  Projekt putujem europom Sun 6/7
Gradovi Europe1.docx Postovana uci...
- >  grad Sofija Sun 6/7
Poštovana učiteljice šaljem vam proj...
- >  Ante Zuanović shared "Put... Sun 6/7
Ante Zuanović invited you to edit a f...
- >  Matematički projekt Sat 6/6
Šaljem vam opet ovaj projekt samo ...

ŽELIM OTPUTOVATI U GENOVU



Sadržaj

1. Sažetak.....	3
2. Uvod.....	3
3. Općenito o Genovi	3
4. Geografski položaj.....	3
5. Matematika-1. Dio Određivanje udaljenosti.....	3
5.1. Podaci o:	4
6. Dio: Izrada troškovnika putovanja.....	5
6.1. Graf i tablica troška novca.....	5
6.2. Plan uštede novca.....	6
6.3. Jeftiniji plan.....	6
7. 10 rečenica na jeziku grada u koji putujem.....	7
8.1. Plan puta.....	7
9. Geografija.....	8
9.1. Geografija.....	8
9.2. Povijest.....	9
9.3. Vjeronauk.....	10
9.4. Biologija.....	10
10. Zaključak.....	11
11. Izvori.....	11
11.1. Slike.....	11
11.2. Tekst.....	11
12. Zahvale.....	12

1. Sažetak

U ovom referatu će biti: gdje putujem, kolika je udaljenost, troškovi i planovi puta.

2. Uvod

U ovom referatu ću govoriti o putovanju u Genovu. Putovati ću sa svojom mamom, sestrom i svojim ocem. Putovati ću od 13.6. do 19.6. .

3. Općenito o Genovi

Genova je grad u sjevernoj Italiji, glavni grad pokrajine Genova i regije Liguriya. Grad je druga po veličini luka u Sredozemlju, poslije Marseillea. Grad ima populaciju od oko 610.000, a šire gradsko područje ima oko 900.000 stanovnika. Metropolsko gradsko područje ima populaciju od oko 1.400.000. Također je poznata kao La superba ("Vrhunska") zbog svoje slavne prošlosti. Grad je bogate umjetnosti, glazbe, gastronomije, arhitekture i povijesti.

4. Geografski položaj

Genova je smještena u regiji Liguriya i na Ligurskom moru. Smještena na obali Ligurskog mora . Grad je u sjeverozapadnoj Italiji. Ona je u industrijskom trokutu s Milanom i Torinom.

5. Matematika-1. Dio Određivanje udaljenosti

Zračna udaljenost na geografskoj karti od Zadra do Genove: 14,2 cm, mjerilo je 1: 3 500 000.

DODAJTE PODNOŽJE



Ukupna potrošnja goriva ako je cesta duga 865km u litrama je 52,77 L.

1 L je 1,64 €, 52,77 L je 86,54€ je u 1 smjeru, a u 2 smjera se potroši 103,70 L, a 170,07€.

U 100 km se potroši 6.4 L



6. Dio: Izrada troškovnika putovanja

Boravak u apartmanu Quinto Easy Stay by Wonderful Italy. Ukupna potrošnja na apartman je 733€.

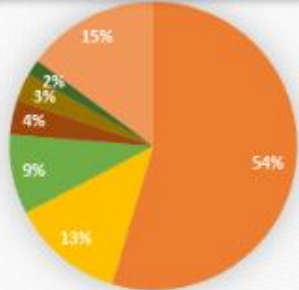
Potrošnja na gorivo je 170,07€.

Potrošnja za obilazak grada: 120€ za 4 osobe za ulaznicu u akvarij u Genovi, 52€ za ulaznicu u Duždeva palača u Genovi za 4 osobe, 42€ za ulaznicu u muzej Grad djece i mladih za 4 osobe, 24€ za ulaznicu u muzej FantaCinema za 4 osobe.

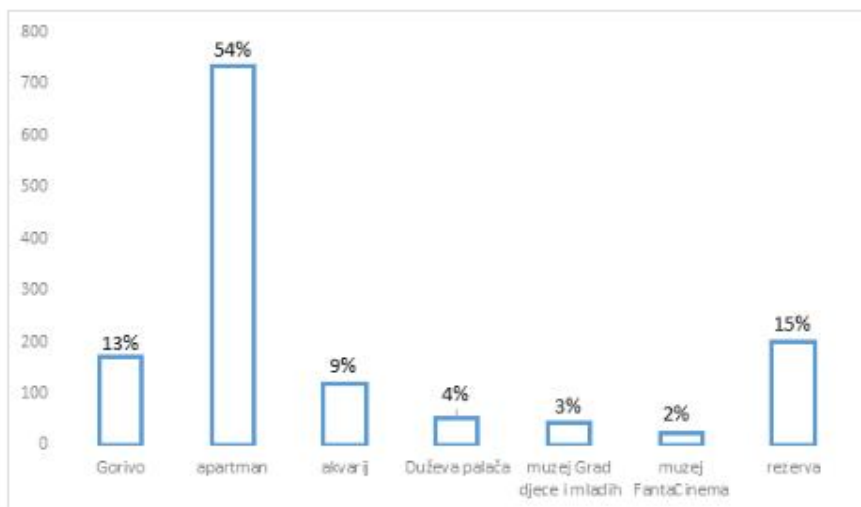
Uzeti sa sobom 200€ za suvenire i ostale stvari.

6.1. Graf i tablica troška novca

Dan	Ukupno pozropšeno
Subota	Otprilike 86,54€
Nedjelja	140€
Ponedjeljak	60€
Utorak	55€
Srijeda	40€



apartman
 gorivo
 akvarij
 Duževna palača
 muzej Grad djece i mladih
 muzej FantaCinema
 za potrebu



6.2. Plan uštede novca

Ako cijeli put iznosi **1 341,07€** i ako svaki mjesec uštedim 50€ trebalo bi mi otprilike **27 mjeseca**.

6.3. Jeftiniji plan

Ako letim zrakoplovom karta bi došla **667€** za 4 osobe, a ako idem s autobusom karta za 4 osobe bi došla **78,85€**.

7. 10 rečenica na jeziku grada u koji putujem

Hrvatski	Talijanski
Dobar dan.	<u>Buon pomeriggio.</u>
Dobro jutro.	<u>Buongiorno.</u>
Dobra večer.	<u>Buonasera.</u>
Volim te.	<u>Ti amo.</u>
Kako si?	<u>Come stai?</u>
Molim te.	<u>Per favore.</u>
Oprosti.	<u>Scusa.</u>
Bok.	<u>Ciao.</u>
Lijepa si.	<u>Sei bello.</u>
Volim Hrvatsku.	<u>Adoro la Croazia.</u>

8. Plan puta

1. dan

Put autom do Genove. Prijava u apartman. Odmor u apartmanu nakon puta do Genove.

2. dan

Buđenje oko 9:00 h. Spremanje za izlazak. Otići u neki kafić i u njemu pojesti doručak i popiti neku kavu. Nakon toga mala šetnja gradom do 11:00 h. Nakon šetnje idemo u akvarij i razgledavamo ga otprilike 30 min. Onda na ručak u restoran Ristorante La Voglia di Genova. Nakon toga povratak u apartman na odmor do 17:00 h. Onda šetnja nakon toga otprilike 1 h. Povratak u apartman i naručiti pizzu za večeru.

3. dan

Buđenje po volji, doručak u apartmanu. Šetnja nakon doručka ako ima vremena, ako ne slobodno u apartmanu. Ručak u najbližem restoranu. Nakon ručka pješke do Duždeve palače, obilazak oko 2 h. Povratak u apartman nakon obilaska Duždeve palače. Večera u apartmanu.



Slika 4: Povijest Genove

9.3. Vjeronauk : Zaštitnik Genove je Sveti Ivan Krstitelj. Stanovnici Genove štiju ga kao svog nebeskog zaštitnika još od srednjeg vijeka. Njegov blagdan slavi se 24. lipnja, kada se u gradu održavaju vjerske svečanosti, procesije i razna kulturna događanja. Glavna gradska katedrala, Katedrala svetog Lovre, čuva relikvije povezane sa svetim Ivanom Krstiteljem, što dodatno naglašava njegovu važnost za grad.



9.4. Biologija : Genova se nalazi u području mediteranske klime pa je za nju karakteristična mediteranska vegetacija. U okolici grada rastu masline, čempresi, borovi, lovor, ružmarin i drugo zimzeleno raslinje koje dobro podnosi sušna ljeta. Životinjski svijet obuhvaća različite vrste ptica, poput galebova i golubova, koje su česte uz obalu i u gradu. U okolnim brdima i planinama mogu se pronaći divlje svinje, lisice, zečevi i razne vrste ptica grabljivica. U Ligurskom moru žive brojne vrste riba, školjkaša i glavonožaca, a povremeno se mogu vidjeti i dupini. More ima važnu ulogu u očuvanju bioraznolikosti te u gospodarstvu i turizmu regije.

10. Zaključak

U ovom projektu sam naučila mnogo o Genovi, općenito o njihovoj kulturi i o njihovom životu. Ovaj projekt me mnogo naučio.

11. Izvori

11.1. Slike

Slika 1: smještaj Genove : <https://cdn.britannica.com/66/64666-050-D36FDDCA/Genoa-Italy.jpg>

Slika 2: auto : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRhvB-7q4znAEZyk7sVww3FjaSsJwYnmRKpmQ&s>

Slika 3: Oznaka Genove : https://en.wikipedia.org/wiki/File:Map_Province_of_Genova.svg

Slika 4: Povijest Genove : <https://povijest.hr/nadanasnjidan/ukinuta-stoljetna-republika-genova-1797/>

Slika 5 : Katedrala svetog Lovre : <https://www.visittrogir.hr/hr/tourist/blogs/katedrala-sv-lovre-kroz-povijest>

11.2. Tekst

1. Općenito o Genovi : <https://hr.wikipedia.org/wiki/Genova>

3. Matematika-1. Dio Određivanje udaljenosti : Atlas, chat GPT

4. Dio: Izrada troškovnika putovanja : https://www.booking.com/hotel/it/quinto-easy-stay-by-wonderful-italy.hr.html?aid=399232&label=genoa-PzkmafZPALJyC87FMjKWlW5625974273300%3Apl%3Aa%3Ap1%3Ap2%3Aac%3Aap%3Ane%3Afi%3Aatikwd-28247460874%3Alp9197245%3Ali%3Adec%3Adm%3Appccp%3DUmFuZG9tSVYkc2Rllyh9YXORK0YJiVoO3dTbw-l6xwE&sid=e7b9c841554d26590961a91597007a4c&age=13&age=15&all_sr_blocks=14765



Matematički dio projekta- primjena ishoda

A.7.1.Računa postotak i primjenjuje postotni račun.

B.7.3Primjenjuje proporcionalnost i obrnutu proporcionalnost.

B.7.4.Primjenjuje linearnu ovisnost.

D.7.5.Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice.

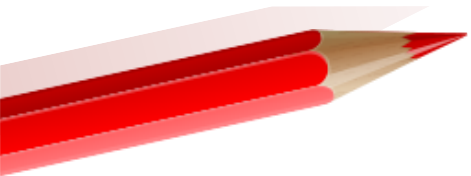
D.7.6.Računa postotak i primjenjuje postotni račun.

E.7.1. Organizira i analizira podatke prikazane dijagramom relativnih frekvencija

4

Projekt Želim putovati u... provodio se kroz mjesec travanj, svibanj i lipanj u korelaciji s Geografijom. Bilo je potrebno osmisliti obiteljsko putovanje automobilom u odabrani Europski grad, proučiti geografski položaj, povijest i zanimljivosti države, regije i grada i primijeniti stečena znanja iz proporcionalnosti, postotaka i linearne ovisnosti. Svi podatci prikazani su dijagramima i tablično. Na kraju je napravljen i plan štednje za putovanje. Opći dio

5



Što je drugačije u 18 godina

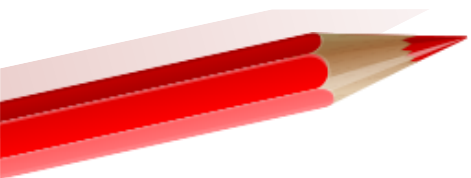


Način istraživanja

- Računala
- Brzi internet

Dostupnost informacija

- Umjetna inteligencija
- Zainteresiranost



Trebamo li se mi
prilagoditi ili ne?

Izvori

Literatura:

Munjiza, E., Peko, A., Sablić, M., Projektno učenje, Sveučilište J.J. Strossmayera, Filozofski fakultet, Učiteljski fakultet, Osijek, 2007.
Project Based Learning Handbook, <http://www.bie.org/pbl/pblhandbook/index.php>

<http://public.carnet.hr/globe/projekti/miniprojekt.htm>

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://element.hr/static/files/0%20projektu%20u%20nastavi%20matematike.pdf

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.mathos.unios.hr/~mirta/tekst_S.pdf

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.mathos.unios.hr/~mirta/tekst_S.pdf

<https://meria-project.math.hr/>

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://meria-project.math.hr/sites/default/files/2020-12/Scenario_Parabola_0.pdf



Evaluacija "Matematika kroz projekte" Kongres matematike, 30. lipnja 2026. – Ispunite obrazac



Evaluacija



Hvala!
Ako imate pitanja javite se na

monika.pesa@skole.hr