

Gordana Paić
Željko Bošnjak
Boris Čulina
Niko Grgić

MATEMATIČKI IZAZOVI 5

Udžbenik sa zadacima za vježbanje iz matematike za peti razred osnovne škole

PRVI DIO

5. izdanje



2024.



Nakladnik

ALFA d. d. Zagreb
Nova Ves 23a

Za nakladnika

Ivan Petric

Direktorica nakladništva

mr. sc. Daniela Novoselić

Urednica za matematiku i fiziku

Tea Borković

Izdanje priredila

Marija Draganjac

Recenzija

dr. sc. Željko Hanjš

Mira Šobot

Gabrijela Šitum

Lektura i korektura

Kristina Ferenčina

Likovno i grafičko oblikovanje

Rajna Hranuelli

Ilustracije

Antun Smajić

Naslovnica

Igor Bojan Vilagoš

Digitalno izdanje

Alfa d. d.

Mozaik Education Ltd.

Tehnička priprema

Rajna Hranuelli

Alfa d. d.

Tisak

Tiskara Zelina d. d.

Proizvedeno u Republici Hrvatskoj, EU

Udžbenik je uvršten u Katalog odobrenih udžbenika rješenjem Ministarstva znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske:

KLASA: **602-09/19-03/00045**, URBROJ: **533-06-19-0002**, od **7. lipnja 2019. godine**.

CIP-zapis dostupan je u računalnome katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem **001220249**.

OPSEG PAPIRNATOG IZDANJA	MASA PAPIRNATOG IZDANJA	KNJIŽNI FORMAT
200 str.	420 g	265 mm (v) x 210 mm (š)

Digitalno izdanje dostupno je na internetskoj adresi **hr.mozaweb.com** ili putem aplikacije **mozaBook** za pametne uređaje s operativnim sustavima Android i iOS.

©Alfa

Ova knjiga, ni bilo koji njezin dio, ne smije se umnožavati ni na bilo koji način reproducirati bez nakladnikova pismenog dopuštenja.

Mozaik Education Ltd. zadržava intelektualno vlasništvo i sva autorska prava za komercijalne nazive *mozaBook*, *mozaWeb* i *mozaLearn*, digitalne proizvode, sadržaje i usluge proizvedene neovisno o nakladniku Alfa d. d.

**Gordana Paić
Željko Bošnjak
Boris Čulina
Niko Grgić**

MATEMATIČKI IZAZOVI 5

Udžbenik sa zadacima za vježbanje iz matematike za peti razred osnovne škole

PRVI DIO

Uvodna riječ

Draga naša učenice, dragi naš učenice!

Ljudi su još od najstarijih dana imali potrebu za znanjem, ponekad gotovo jednako jaku kao i potrebu za hranom. Kao što nas nešto izaziva da istražimo nepoznate predjele, tako nas izaziva da istražimo i nepoznata znanja. Upravo krećemo u jedno takvo istraživanje. Brod *Matematički izazovi* samo što nije isplovio iz luke. Pridruži nam se! Ne treba ti nikakva prtljaga, samo uskoči. Vidjet ćeš sasvim nove predjele... ali ćeš morati i *ribati palubu*. Želimo ti da ustrajno vježbajući otkriješ tajne i ljepote ove znanosti koja svoje vjerne vježbače mnogostruko nagrađuje.

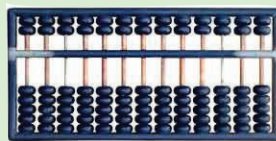
Ne zaboravi i priručnik za navigaciju.

◀ PRIJE POČETKA TREBALO BI ZNATI:

Kad otvoriš stranicu s novim poglavljem, najprije pročitaj što bi trebala/trebao znati prije usvajanja novoga gradiva u tom poglavlju. Zatim pogledaj što ćeš novo saznati u tom poglavlju. To će zacijelo pobuditi tvoju znatiželju.

● U OVOM ĆEŠ POGLAVLJU SAZNATI:

Pretpostavljamo da će tvoju pozornost privući matematičke zgodice. Neke od njih podsjetit će te da su se ljudi bavili matematikom u davno doba i da je matematika pokrenula i otvorila mnoge spoznaje u povijesti ljudskoga roda.



Jedna od prvih računaljki zvala se abak. Pomicanjem kuglica mogle su se obavljati četiri računske radnje.



PRIMJER 1.

Novo gradivo upoznat ćeš na primjerima iz svakidašnjega života s kojima se i ti možeš susresti.



UPAMTI

U prozoru *Upamti* u sažetom su obliku iznesene činjenice i tvrdnje koje bi valjalo trajno pohraniti u sjećanje.

Na kraju nekih lekcija iz geometrije jedan računski zadatak pomoći će ti da ne zaboraviš aritmetiku i algebru.

Računko



Ova ikona podsjetit će te da ne upisuješ u udžbenik, već u bilježnicu.



ZADATCI ZA VJEŽBU

Raznolike zadatke za vježbanje pronaći ćeš u *Zadadcima za vježbu*.



Najprije riješi ove lagane zadatke kako bi se *ugrijala/ugrijao*.



Zatim slijede oni zanimljiviji i malo zahtjevniji zadatci.



U ovim ćeš zadacima zaslužno uživati i konačno shvatiti da je matematika sjajna znanost.



A na kraju, najzabavniji zadatci, s porukom: *Prihvati izazove!*

SADRŽAJ

PONOVIMO.....9

Pisanje, čitanje i uspoređivanje brojeva do milijun.....	10
Zbrajanje i oduzimanje brojeva.....	11
Množenje i dijeljenje brojeva.....	12
Mjerne jedinice.....	13
Priprema za uvodni ispit znanja.....	14

MJERENJE I UVOD U ALGEBRU.....17

Jedinice za novac.....	18
Mjerenje vremena.....	25
Mjerenje duljine dužine.....	30
Mjerenje mase.....	34
Skup. Zapis skupa.....	37
Razvrstavanje podataka.....	42
Podskup skupa. Presjek skupova. Unija skupova.....	47
Algebarski izrazi.....	53
Linearna jednačba.....	57
Zbrajanje i oduzimanje algebarskih izraza.....	61
Vrijednost algebarskog izraza.....	64
Kvadrati brojeva.....	68
Rješavanje linearnih jednačbi vezom zbrajanja i oduzimanja.....	71
Rješavanje linearnih jednačbi vezom množenja i dijeljenja.....	75
Nejednačba.....	79
Priprema za ispit znanja - MJERENJE I UVOD U ALGEBRU.....	84

PRIRODNI BROJEVI.....87

Skup prirodnih brojeva.....	88
Veliki brojevi.....	92
Brojevni pravac.....	96
Prethodnik i sljedbenik broja.....	99

Uspoređivanje prirodnih brojeva.....	102
Zaokruživanje brojeva.....	107
Zbrajanje brojeva u skupu $\mathbf{N}_0$	110
Svojstva zbrajanja brojeva.....	113
Oduzimanje brojeva u skupu $\mathbf{N}_0$	116
Množenje brojeva u skupu $\mathbf{N}_0$	121
Osnovna svojstva množenja.....	128
Osnovna svojstva množenja.....	131
Dijeljenje prirodnih brojeva.....	134
Izvođenje više računskih radnji.....	141
Izvođenje više računskih radnji.....	143
Aritmetička sredina.....	148
Podatci.....	150
Priprema za ispit znanja - PRIRODNI BROJEVI.....	158

DJELJIVOST PRIRODNIH BROJEVA.....161

Višekratnik.....	162
Djelitelj.....	165
Svojstva djeljivosti.....	168
Djeljivost s 10, 5, 2.....	171
Djeljivost s 3 i 9.....	174
Djeljivost s 10, 5, 2, 3, 9.....	177
Prosti i složeni brojevi.....	179
Rastavljanje broja na proste faktore.....	182
Rastavljanje broja na proste faktore.....	185
Priprema za ispit znanja - DJELJIVOST PRIRODNIH BROJEVA.....	188

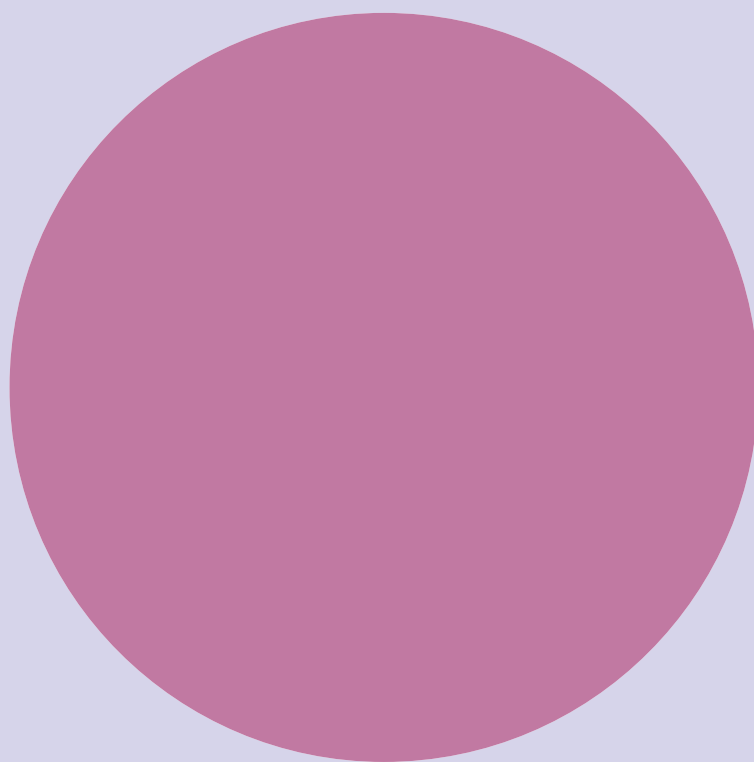
RJEŠENJA ZADATAKA.....191



ELEMENTI VREDNOVANJA

Razina	Usvojenost znanja i vještina	Matematička komunikacija	Rješavanje problema
Zadovoljavajuća	Opisuje matematičke pojmove.	Koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predočavanje podataka. Primjereno se koristi tehnologijom.	
Dobra	Opisuje matematičke pojmove. Odabire pogodne i matematički ispravne procedure te ih provodi.	Koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predočavanje podataka. Prelazi između različitih matematičkih prikaza. Primjereno se koristi tehnologijom.	Uspješno primjenjuje odabranu matematičku metodu pri rješavanju problema.
Vrlo dobra	Opisuje matematičke pojmove. Odabire pogodne i matematički ispravne procedure te ih provodi. Provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rezultata.	Koristi se odgovarajućim matematičkim jezikom (standardni matematički simboli, zapisi i terminologija) u usmenom i pisanom izražavanju. Koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predočavanje podataka. Prelazi između različitih matematičkih prikaza. Primjereno se koristi tehnologijom.	Prepoznaje relevantne elemente problema i naslućuje metode rješavanja. Uspješno primjenjuje odabranu matematičku metodu pri rješavanju problema. Ispravno rješava probleme u različitim kontekstima. Provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rješenja problema.
Iznimna	Opisuje matematičke pojmove. Odabire pogodne i matematički ispravne procedure te ih provodi. Provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rezultata. Upotrebljava i povezuje matematičke koncepte.	Koristi se odgovarajućim matematičkim jezikom (standardni matematički simboli, zapisi i terminologija) u usmenom i pisanom izražavanju. Koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predočavanje podataka. Prelazi između različitih matematičkih prikaza. Svoje razmišljanje iznosi cjelovitim, suvislim i sažetim matematičkim rečenicama. Postavlja pitanje i daje odgovor koji nadilazi opseg izvorno postavljenoga pitanja. Primjereno se koristi tehnologijom.	Prepoznaje relevantne elemente problema i naslućuje metode rješavanja. Uspješno primjenjuje odabranu matematičku metodu pri rješavanju problema. Matematičkim zakonitostima modelira problemske situacije uz raspravu. Ispravno rješava probleme u različitim kontekstima. Provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rješenja problema. Generalizira rješenje.

PONOVIMO



Pisanje, čitanje i uspoređivanje brojeva do milijun

1. Pročitaj i napiši riječima brojeve:

a) 702, b) 800 020, c) 99 900, d) 583 246, e) 1 000 000.

2. Brojeve zadane riječima napiši arapskim brojkama:

a) devetsto sedamnaest, b) trideset tisuća trideset,
c) osamdeset sedam tisuća šesto i jedan, d) četiristo osam tisuća šesnaest.

3. Poveži.



500 000

osamdeset pet tisuća petsto i tri

905 017

devetsto pet tisuća sedamnaest

3 890

devetsto devedeset devet tisuća i devet

555 005

petsto tisuća

85 503

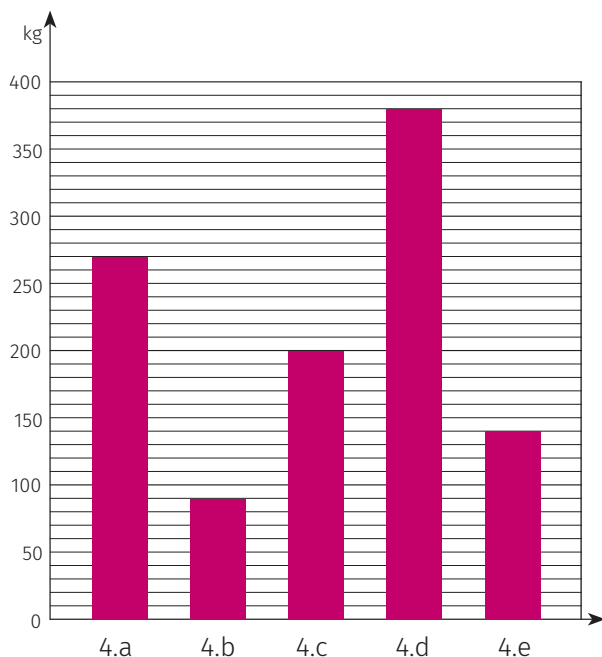
tri tisuće osamsto devedeset

999 009

petsto pedeset pet tisuća i pet

4. Napiši brojkama i riječima po volji pet brojeva koji su veći od 98 996 i manji od 100 001.

5. Stupčasti dijagram prikazuje koliko su papira skupili učenici četvrtih razreda.



a) Koliko je kilograma papira skupio 4.e razred?

b) Koliko je kilograma papira skupio 4.a razred?

c) Koji je razred skupio najmanje papira?

d) Koliko je kilograma papira skupio razred koji je skupio najviše papira?

e) Poredaj razrede od prvog do zadnjeg mjesta prema broju kilograma skupljenog papira.

Zbrajanje i oduzimanje brojeva

1. Zbroji:

a) $9\,936 + 23\,229$,

b) $39\,428 + 46\,046$,

c) $239\,432 + 699\,999$,

d) $500\,069 + 79\,998$.

2. Drugi pribrojnik ima znamenke poredane obrnutim redoslijedom od prvog pribrojnika. Zapiši račun i zbroji.



a) $2\,836$

b) $12\,345$

c) $827\,431$

d) $300\,004$

+ _____

+ _____

+ _____

+ _____

3. Oduzmi:

a) $9\,309 - 6\,025$,

b) $29\,002 - 20\,354$,

c) $806\,208 - 731\,040$,

d) $1\,000\,000 - 179$.

4. Zapiši tri računa oduzimanja tako da razlika bude 34 980.

5. Zbroji zbroj i razliku brojeva 3 856 i 2 873.

6. Za koliko je zbroj brojeva 7 073 i 3 964 veći od njihove razlike?

7. Znanstvenici su napravili anketu o prehrambenim navikama ljudi. Od 345 380 anketiranih redovito doručkuje 192 256 ljudi. Koliko ljudi ne doručkuje redovito?

8. Procijeni, a zatim izračunaj koliki je iznos trebala platiti obitelj Jurić.

Perilica rublja	389 €
Perilica posuđa	508 €
Hladnjak	279 €
Glazbena linija	130 €

IZNOS RAČUNA:

9. Koje sve jagode treba staviti u košaru kako bi se dobio zbroj zapisan na košari?



4 500



3 800



5



500 000



1 840



170



900 000



125 000



12 750



131 300

Množenje i dijeljenje brojeva

1. Pomnoži:

- a) $84 \cdot 10$, b) $84 \cdot 100$, c) $84 \cdot 1\,000$, d) $845 \cdot 10\,000$.

2. Pomnoži:

- a) $36\,407 \cdot 9$, b) $7\,029 \cdot 46$, c) $493 \cdot 876$, d) $607 \cdot 2\,030$.

3. Podijeli:

- a) $840 : 10$, b) $9\,300 : 100$, c) $7\,704 : 9$, d) $9\,872 : 8$,
e) $12\,032 : 47$, f) $126\,072 : 36$, g) $508\,200 : 75$, h) $545\,088 : 96$.

4. Izračunaj:

- a) $39 \cdot 87 + 694$, b) $475 : 19 + 15$,
c) $200 - 200 : 8$, d) $(3 : 3 + 3) \cdot 3 + (2 : 2 + 2) \cdot 2 - (1 - 1 : 1) \cdot 1$.

5. Natjecanje u golfu gledalo je 358 ljudi, a nogometnu je utakmicu gledalo 27 puta više ljudi. Koliko je ljudi gledalo nogometnu utakmicu?

6. 12 tona jabuka raspoređeno je u sanduke po 26 kg. Koliko je sanduka napunjeno? Koliko je kilograma jabuka ostalo?

$$1\,t = 1\,000\,kg$$

7. U autosalonu su u jednom danu prodali četiri automobila. Cijena prvog iznosi 35 085 eura, cijena drugog manja je za 26 462 eura od prvog, cijena trećeg četiri je puta veća od cijene drugog, a cijena četvrtog dvostruko je manja od cijene trećeg automobila. Koliko su stajala sva četiri automobila?

8. Riješi brojevnu križaljku.



A	B		C	D	E	F	G
H		I		J			
		K	L		M		
	N			O		P	
R			S		T		
V			Z				

VODORAVNO

- A $243 : 9$
C $308\,625 : 25$
H $1\,728 : 16$
J $46\,152 : 8$
K $966 : 21$
M $29\,470 : 35$
N $38\,880 : 30$
P $204 : 12$
R $60 : 30$
S $13\,984 : 23$
V $880 : 40$
Z $53\,430 : 6$

USPRAVNO

- A $3\,360 : 16$
B $2\,800 : 40$
D $450 : 18$
E $3\,402 : 9$
F $18\,564 : 4$
G $11\,854 : 2$
I $84\,200 : 100$
L $34\,840 : 5$
O $3\,654 : 6$
R $990 : 45$
T $1\,360 : 17$

Mjerne jedinice

1. Izračunaj opseg trokuta kojemu su duljine stranica 138 mm, 2 dm i 14 cm.
2. Izračunaj opseg jednakostraničnog trokuta kojemu je stranica duga 15 dm.
3. Izračunaj opseg i površinu kvadrata kojemu je stranica duga 39 cm.
4. Izračunaj opseg i površinu pravokutnika čije su stranice duge 23 cm i 3 dm.

5. Preračunaj: 

- a) 2 m = _____ dm, b) 13 dm = _____ cm, c) 29 cm = _____ mm,
d) 5 m = _____ dm = _____ cm = _____ mm, e) 9 km = _____ m.

6. Preračunaj: a) $3 \text{ m}^2 = \text{_____ dm}^2$, b) $36 \text{ dm}^2 = \text{_____ cm}^2$, c) _____ $\text{cm}^2 = 3\,900 \text{ mm}^2$.



7. Preračunaj: a) 12 t = _____ kg, b) 9 kg = _____ g, c) 32 kg = _____ dag.



8. Preračunaj: a) 7 l = _____ dl, b) 50 dl = _____ l, c) _____ l = 530 dl.



9. Preračunaj: a) 13 h = _____ min, b) 96 min = _____ s, c) _____ h = 3\,600 s.



10. Preračunaj:



- a) 3 m 15 cm = _____ cm, b) 6 l 7 dl = _____ dl, c) 6 h 37 min = _____ min,
d) 5 m 4 dm 3 cm = _____ cm, e) 4 kg 9 dag = _____ dag.

11. Popravi Tinove izjave.

Star sam 11 m, masa mi je 47 l, visok sam 145 m².
Duljina mog koraka iznosi 64 dag.
Svaki dan treniram rukomet više od 2 tone.

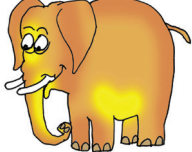
12. Procijeni kolika je masa životinja sa slike.


35 kg
2 t
25 g


3 g
5 kg
70 kg


12 g
15 kg
1 t


40 g
4 kg
40 kg


4 t
4 kg
4 g

Priprema za uvodni ispit znanja

1. Napiši znamenkama dekadске јединице које припадају бројевима до милијун: 1, 10, ...

2. Упиши одговарајуће бројеве.



3. Бројеве напиши riječima: 685 903, 303 333, 555 555, 900 007.

4. Zbroji: a) $798\,232 + 23\,346$, b) $798\,269 + 157\,841$.

5. Oduzmi: a) $957\,689 - 135\,121$, b) $861\,235 - 225\,827$.

6. Pomnoži: a) $127 \cdot 8$, b) $625 \cdot 53$, c) $827 \cdot 302$, d) $134 \cdot 23 \cdot 0 \cdot 42$.

7. Podijeli: a) $7\,192 : 8$, b) $264\,690 : 6$.

8. Nacrtaj jednakostranični trokut kojemu je duljina stranice $a = 35\text{ mm}$.

9. Izračunaj opseg i površinu pravokutnika kojemu su duljine stranica $a = 58\text{ dm}$ i $b = 69\text{ dm}$.

10. Izračunaj opseg i površinu kvadrata kojemu je duljina stranice $a = 38\text{ dm}$.

11. Izračunaj: a) $5 \cdot (4 + 3)$, b) $18 : (5 - 2)$, c) $(21 + 35) : 7$, d) $(15 + 6 : 3) \cdot 4$,
e) $54 : 9 - 6 + 2 \cdot (30 - 5 \cdot 5) - 0 : 1$.

12. Preračunaj:



- a) $9\text{ m} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ dm}$, b) $12\text{ km} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ m}$, c) $3\text{ l} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ dl}$,
d) $3\text{ h } 29\text{ min} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ min}$, e) $\underline{\hspace{2cm}}\text{ m}^2 = 3\,500\text{ dm}^2$.

13. Frane je od tete dobio 3 novčanice od 10 eura, 2 novčanice od 5 eura, 6 kovanica od 2 eura i 5 kovanica od 1 eura. Kupio je nogometnu loptu za 28 eura i geografski atlas za 20 eura. Koliko mu je novaca ostalo?

14. Opseg nekog trokuta iznosi 157 cm. Duljine dviju njegovih stranica su 380 mm i 64 cm. Izračunaj duljinu treće stranice tog trokuta.

15. Koji je broj: a) za 4 veći od 40, b) za 4 manji od 40,
c) 4 puta veći od 40, d) 4 puta manji od 40?

16. Godišnja pretplata za časopis *Maslačak* stoji 80 eura. Časopis izlazi dva puta mjesečno, a jedan primjerak stoji 4 eura. Koliko se novaca može uštedjeti godišnjom pretplatom?

17. Riješi brojevu križaljku.



1	2		3	4	5		6	7
8		9		10		11		12
	13		14		15		16	
		17		18		19		
20					21			
22				23				

**Ogledni primjer
ispita znanja**

Zadatci: 2., 3., 4., 5.,
6., 7., 9., 10., 11., 12.,
13. i 15.

VODORAVNO

1. $2 \text{ m } 25 \text{ cm} - 13 \text{ dm} = \text{_____ cm}$
3. $1 \text{ kg} - 452 \text{ g} = \text{_____ g}$
6. $8 \text{ l} - 5 \text{ dl} = \text{_____ dl}$
8. $897\,039 - 896\,793$
10. $4\,575 : 25$
12. Djeljenik je 800, a djelitelj 200.
Koliki je količnik?
13. $1 \text{ m} - 1 \text{ dm} = \text{_____ dm}$
14. $180 \text{ sekundi} = \text{_____ minute}$
15. $45 : 9 - 3 \cdot (6 - 5 : 1) + 0 : 777$
16. Devetina od 405.
17. Jedan je pribrojnik 372, a drugi je
3 puta manji. Koliki je zbroj?
19. Automobil ide 86 km na sat. Koliko je
kilometara prešao za 30 minuta ?
20. Umanjitelj je 64, a umanjenik je
8 puta veći. Kolika je razlika?
21. Morana je skočila udalj 2 m i 18 cm .
To je _____ cm.
22. Koji broj treba pomnožiti s 29
kako bi se dobio broj 1 798?
23. $1 \text{ km} - 436 \text{ m} = \text{_____ m}$

USPRAVNO

1. $3 \text{ cm} + 62 \text{ mm} = \text{_____ mm}$
2. Lucija je pojela 183 g čokolade. Luka
je pojeo 3 puta više. Koliko je grama
čokolade pojeo Luka?
3. $490 : \text{_____} = 98$
4. Osmiina od 328.
5. $3\,231 - \text{_____} = 2\,349$
6. $10 - 10 : 5 - 33 : 33$
7. $1 \text{ t} - 455 \text{ kg} = \text{_____ kg}$
9. $43 \text{ dl} + 17 \text{ dl} = \text{_____ l}$
11. $18 : (1 + 15 : 3)$
14. Marta je visoka $1 \text{ m } 24 \text{ cm}$, Dora
 $1 \text{ m } 22 \text{ cm}$, a Ivan $10 \text{ dm } 52 \text{ cm}$. Kolika je
njihova ukupna visina u centimetrima?
16. $6\,570 : 15$
17. $442 \cdot 1 + 0 : 442$
18. $(20 : 5 + 1) : 1 + 1$
19. _____ : 6 = 69
20. Trećina od 138.
21. _____ $\cdot 7 = 182$
23. _____ $\text{m}^2 = 500 \text{ dm}^2$



OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA

Učiti kako učiti

SAMOVREDNOVANJE/SAMOPROCJENA:

Na poticaj učitelja, ali i samostalno, učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate te procjenjuje ostvareni napredak.

EMOCIJE: Učenik se koristi ugodnim emocijama i raspoloženjima tako da potiču učenje i kontrolira neugodne emocije i raspoloženja tako da ga ne ometaju u učenju.

FIZIČKO OKRUŽENJE UČENJA: Učenik stvara prikladno fizičko okruženje za učenje s ciljem poboljšanja koncentracije i motivacije.

Poduzetništvo

PROMISLJAJ PODUZETNIČKI

pod A 2.2. Snađi se s neizvjesnošću i rizicima koje donosi.

DJELUJ PODUZETNIČKI

pod B 2.2. Planira i upravlja aktivnostima.

EKONOMSKA I FINANCIJSKA PISMENOST

pod C 2.3. Prepoznaje ulogu novca u osobnom i obiteljskom životu.

Osobni i socijalni razvoj

JA

osr A 2.3. Razvija osobne potencijale.

osr A 2.4. Razvija radne navike.

JA I DRUGI

osr B 2.4. Suradnički uči i radi u timu.

JA I DRUŠTVO

osr C 2.3. Pridonosi razredu i školi.

Zdravlje

TJELESNO ZDRAVLJE

A 2.2. Razlikuje pravilnu prehranu od nepravilne i razumije važnost pravilne prehrane za zdravlje.

MENTALNO I SOCIJALNO ZDRAVLJE

B 2.1. Razlikuje vrste komunikacije.

Održivi razvoj

POVEZANOST

odr A 2.3. Razmatra utjecaj korištenja različitih izvora energije na okoliš i ljude.

DJELOVANJE

odr B 2.1. Objašnjava da djelovanje ima posljedice i rezultate.

DOBROBIT

odr C 2.1. Solidaran je i empatičan u odnosu prema ljudima i drugim živim bićima.

Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije

FUNKCIONALNA I ODGOVORNA UPORABA IKT-a

ikt A 2.1. Učenik prema savjetu odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju za izvršavanje zadatka.

KOMUNIKACIJA I SURADNJA U DIGITALNOME OKRUŽJU

ikt B 2.3. Učenik primjenjuje komunikacijska pravila u digitalnome okružju.

ISTRAŽIVANJE I KRITIČKO VREDNOVANJE U DIGITALNOME OKRUŽJU

ikt C 2.1. Učenik uz povremenu pomoć učitelja ili samostalno provodi jednostavno istraživanje radi rješenja problema u digitalnome okružju.

STVARALAŠTVO I INOVATIVNOST U DIGITALNOME OKRUŽJU

ikt D 2.2. Učenik rješava jednostavne probleme s pomoću digitalne tehnologije.

Građanski odgoj i obrazovanje

LJUDSKA PRAVA

goo A 2.1. Ponaša se u skladu s dječjim pravima u svakidašnjemu životu.

DEMOKRACIJA

goo B 2.2. Sudjeluje u odlučivanju u demokratskoj zajednici.

CIVILNO DRUŠTVO

goo C 2.1. Sudjeluje u aktivnostima škole.

goo C 2.2. Promiče solidarnost u školi.

MJERENJE I UVOD U ALGEBRU



PRIJE POČETKA TREBALO BI ZNATI:

- što su znamenke, dekadski mjesta
- pisati i čitati brojeve do milijun
- razlikovati parne i neparne brojeve
- usporediti dva prirodna broja
- odrediti prethodnik i sljedbenik zadanoga broja
- zbrajati
- oduzimati
- množiti
- dijeliti jednoznamenkastim i dvoznamenkastim brojem
- redoslijed računskih radnji
- računanje izraza sa zagradama
- brojevni pravac.



U OVOM ĆEŠ POGLAVLJU SAZNATI ŠTO JE:

- jedinica za novac
- jedinica za mjerenje vremena
- jedinica za mjerenje duljine dužine
- jedinica za mjerenje mase
- skup, podskup, presjek skupova i unija skupova
- algebarski izraz
- kvadrat broja
- linearna jednadžba
- nejednadžba.

Jedinice za novac



Prema grčkoj mitologiji, grčki bog Zeus otima Europu, mitsku princezu iz Fenicije (današnji Libanon). Bila je lijepa kao božica i Zeus se zaljubio u nju te je u liku bika otima i odvodi na otok Kretu.

Iz ljubavi i zahvalnosti kontinentu je dao njezino ime. Europa mu je rodila tri sina, a poslije se udala za

kretskega kralja Asteriona. Mit simbolizira presađivanje azijske kulture na Kretu, gdje treba tražiti početak europske civilizacije. Mit o Europi vrlo je star (likovni prikazi iz 6. st. pr. Kr., kovani novac s likom Europe na Kreti iz 5. st. pr. Kr.). Otmica Europe bila je česta tema u likovnim umjetnostima.

KLJUČNI POJMOVI:

- jedinice za novac
- kovanice
- novčanice
- apoeni

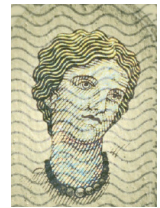
ISHOD UČENJA:

D. 5. 3.



- moći ćeš razlikovati novac
- moći ćeš računati novcem u problemskoj situaciji

Europa (grčko ime: Ευρώπη: ευρυ- = „širok” i οπ- = „oko”, „lice”, znači da je otvorenog uma, širokih pogleda), lik iz grčke mitologije čije ime nosi naš kontinent. Portret božice Europe vidljiv je kao vodeni znak na novčanici eura.



UPAMTI

Jedinica za novac u Republici Hrvatskoj jest euro. Oznaka za euro: €. U banci je oznaka za euro: EUR. Euro je podijeljen na 100 centi (koji se nazivaju i eurocenti), kratica za cent: c.

$$1 \text{ €} = 100 \text{ c}$$



OPREZ

1 euro / 1 cent

2, 3, 4 eura / centa

5, 6, 7, 8, 9 eura / centi

Kod višeznamenkastih brojeva posljednja znamenka određuje naziv, tako ćemo primjerice reći:

238 eura, ali 231 euro;

21 cent, 324 centa, 59 centi.

Europodručje, skup država koje su uvele euro, broji 20 država. Abecednim redom:

Austrija, Belgija, Cipar, Estonija, Finska, Francuska, Grčka, Hrvatska, Irska, Italija, Latvija, Litva, Luksemburg, Malta, Nizozemska, Njemačka, Portugal, Slovačka, Slovenija, Španjolska.

Apoen (fr. *appoint*) je iznos na koji glasi kovanica, novčanica ili drugi vrijednosni papir.



Euronovčanice

Na licu euronovčanica prikazani su prozori i vrata, dok su na naličju prikazani mostovi. Prozori i vrata simboliziraju europski duh otvorenosti i suradnju, a mostovi komunikaciju između naroda Europe te između Europe i ostatka svijeta. Papir za euronovčanice izrađen je od 100%-tnog pamuka.

U optjecaju su dvije serije euronovčanica.

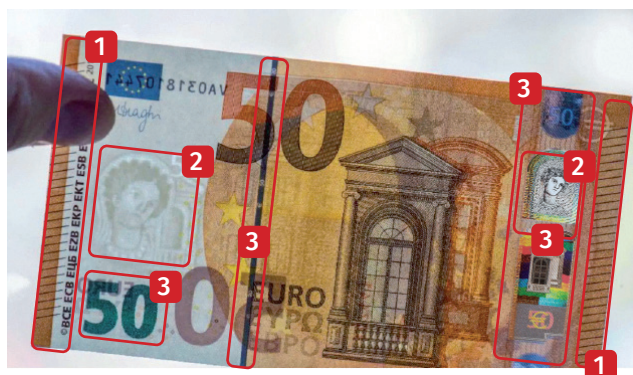
Prva se serija sastoji od sedam apoen (5, 10, 20, 50, 100, 200 i 500 eura), a druga, koja se još naziva serija Europa*, ima iste apoene osim apoen od 500 eura. Taj se apoen više ne tiska, no i dalje se može upotrebljavati kao sredstvo plaćanja.



Šest novčanica druge serije (serije Europa*) postupno zamjenjuje prvu seriju euronovčanica.

Prijevara s lažnim novčanicama urušava gospodarstvo naše države te čini i nama štetu ako nam netko, svjesno ili ne znajući, uzvati bezvrijednu novčanicu. Stoga svi moramo naučiti kako prepoznati lažnu novčanicu.

* (izvor: www.new-euro-banknotes.eu) (<https://euro-edukacija.hnb.hr/courses>)



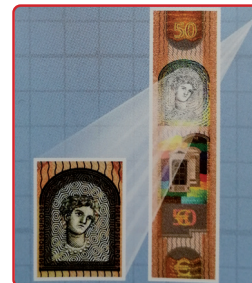
1 Osjeti!

- Savijajući novčanicu, osjetit ćeš njezinu elastičnost i čvrstoću i čut ćeš karakterističan zvuk njezine šuškovosti.
- Papir je hrapav, na nekim dijelovima oštar, čvrst i deblji, to je reljefni tisak koji se lako osjeti.
- Opipaj taktilne oznake uz rubove novčanica za slijepe i slabovidne osobe. Taktilne oznake nalaze se na 200 i 500 eura prve serije i na svim novčanicama serije Europa.

2 Pogledaj!

Podigni novčanicu prema izvoru svjetla.

- Portret božice Europe postaje vidljiv u vodenom znaku. Ako novčanicu staviš na tamnu površinu, svijetli će dijelovi vodenog znaka potamnjeti.
- Uočiti ćeš na prvoj seriji prozirnu brojku, a na seriji Europa i prozor s portretom. Primijeti kako prozor na vrhu holograma postaje proziran.
- Pogledom se uočava i zaštitna nit, kao tamna neprekinuta traka unutar koje je vidljiva brojka i oznaka € (u prvoj seriji to je oznaka EURO).



3 Zakreći!

Zakretanjem novčanice promotri:

• Hologramska traka

Na hologramskoj traci novčanica manjih apoeni izmjenjuju se brojka i simbol €, a na većim apoenima izmjenjuju se brojka i arhitektonski motiv, a boje se prelijevaju.

Proziran prozor s portretom

U prozoru s portretom na naličju vidljive su brojke koje se prelijevaju u duginim bojama, a na licu novčanice vidljive su linije duginih boja oko simbola €. Prelaziš li ispod prozorčića prstima, oni moraju biti vidljivi kroz proziran prozorčić.

Hologram sa satelitom

Nalazi se na vrhu hologramske trake na novčanicama od 100 i 200 eura serije Europa. Zakretanjem novčanice uočavaju se mali simboli € koji kruže oko brojke poput satelita. Tijekom zakretanja brojka se pojavljuje i nestaje. Osvijetlimo li novčanicu, simboli € postaju jasniji.

• Brojka

Na naličju novčanice iz prve serije u donjem desnom kutu nalazi se velika brojka koja pri zakretanju mijenja boju iz ljubičaste preko smeđe do zelenkaste.

Na novčanici iz serije Europa smaragdna brojka mijenja boju iz zelene u tamnoplavu, a na većim se apoenima (100 i 200) pokazuju i mali simboli €. Na brojcima se pokazuje i svjetlost koja se pomiče gore-dolje.

• Sjajna traka na naličju

Na naličju se zakretanjem novčanice uočava uspravna sjajna traka, koja inače nije vidljiva. Na toj se traci vide simboli € i brojka uz promjenu boje iz zlatne u srebrnu.

