

MATEMATIKA

Števila in računske operacije

RAZLAGE IN VAJE ZA BOLJŠE OCENE V VIŠJIH RAZREDIH OSNOVNE ŠOLE

Tanja Končan, Vilma Moderč in Rozalija Strojčan

**ZNAM
ZAVEČ**



ZBIRKA ZNAM ZA VEČ

MATEMATIKA

Števíla in računske operacije

Razlage in vaje za boljše ocene v višjih razredih osnovne šole

Avtorice: Tanja Končan, Vilma Moderc in Rozalija Strojan

Strokovni pregled: Ema Maver

Jezikovni pregled: Mojca Hudolin

Ilustracije glavnega lika: Marta Bartolj

Fotografije: Istock, arhiv Založbe Rokus Klett



knjigarna.com

Vse knjige in dodatna gradiva Založbe Rokus Klett
dobite tudi na naslovu www.knjigarna.com.

© 2010 Založba Rokus Klett, d. o. o. Vse pravice pridržane.

Brez pisnega dovoljenja založnika so prepovedani reproduciranje, distribuiranje, javna priobčitev, predelava ali druga uporaba avtorskega dela ali njegovih delov v kakršnem koli obsegu in postopku, kot tudi fotokopiranje, tiskanje ali shranitev v elektronski obliki. Tako ravnanje pomeni, razen v primerih od 46. do 57. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah, kršitev avtorske pravice.



Založba Rokus Klett, d. o. o.
Stegne 9 b
1000 Ljubljana
Telefon: (01) 513 46 00
Telefaks: (01) 513 46 99
E-pošta: rokus@rokus-klett.si
www.rokus-klett.si

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

51(075.2)(076.2)

KONČAN, Tanja
Matematika. Števíla in računske operacije : razlage in vaje za boljše ocene v višjih razredih osnovne šole / Tanja Končan, Vilma Moderc in Rozalija Strojan. - 1. izd. - Ljubljana : Rokus Klett, 2010. - (Zbirka Znam za več)

ISBN 978-961-271-035-4
1. Moderc, Vilma 2. Strojan, Rozalija
249522944

Hej, živijo!

Ime mi je Miha. V tej zbirki te bom spremljal pri nalogah in vajah, s katerimi boš spoznaval/a in utrjeval/a **računanje s števili**. Namenjene so tvojemu napredku in boljšim ocenam v šoli.

Videl/a boš, da se vsako poglavje začne z že rešenimi **ZGLEDI**. Z njihovo pomočjo se boš na hitro seznanil/a z najpomembnejšimi pravili in postopki za uspešno reševanje nalog.

Zgledom sledijo **VAJE**. Z njimi boš gradil/a in utrjeval/a znanje. Na koncu vsakega poglavja pa te čaka **PREIZKUS**, ki ti bo dal povratno informacijo o tvojem napredku. Za preverjanje pravilnosti so vsem poglavjem dodane **REŠITVE**.

Zdaj pa le pogumno! Saj veš, da vaja dela mojstra, če mojster dela vajo.



Tako so označeni podnaslovi.



Tu so napisani nasveti za lažje delo, dogovori, namigi in opozorila.



Tako so označeni zakonitosti, pravila in pomembne ugotovitve.

Točkovanje pri preizkusih pa gre tako:

- 0–15 točk: **Ne znaš še dovolj**. Ponovi snov in preglej rešene zglede.
- 16–30 točk: **Znaš že precej**. Vadi, da boš še bolj napredoval/a.
- 31–45 točk: **Znaš že veliko**. Bravo! Le tako naprej.

I. NARAVNA ŠTEVILA	6
Množica naravnih števil	6
Urejenost naravnih števil	8
Velika števila in zaokroževanje	10
Seštevanje	12
Odštevanje	14
Povezava seštevanja in odštevanja	16
Preizkus	18
Množenje	20
Deljenje	22
Potenciranje	24
Računski zakoni	26
Povezava računskih operacij	28
Besedilne naloge	30
Enačbe	32
Neenačbe	34
Rimske številke	36
Preizkus	38
 II. ULOMKI IN DECIMALNA ŠTEVILA	 40
Deli celote in ponazoritev ulomkov	40
Naravna števila kot ulomki	42
Ulomki na številskem poltraku	44
Razširjanje in krajšanje ulomkov	45
Besedilne naloge	47
Primerjanje ulomkov po velikosti	48
Ulomki kot decimalna števila	49
Primerjanje decimalnih števil po velikosti	51
Seštevanje in odštevanje ulomkov z enakimi imenovalci	52
Seštevanje in odštevanje ulomkov z različnimi imenovalci	54
Seštevanje in odštevanje decimalnih števil	56
Seštevanje in odštevanje ulomkov in decimalnih števil	58
Enačbe in besedilne naloge	60
Preizkus	62
Množenje ulomkov	64
Deljenje ulomkov	66
Množenje in deljenje decimalnih števil	68
Enačbe in izrazi	70
Besedilne naloge	72
Preizkus	74

III. RACIONALNA IN REALNA ŠTEVILA	76
Množica celih števil in množica racionalnih števil	76
Nasprotna vrednost in absolutna vrednost števila	78
Preizkus	80
Seštevanje celih in racionalnih števil	82
Odštevanje celih in racionalnih števil	84
Izrazi s seštevanjem in odštevanjem celih in racionalnih števil	86
Preizkus	88
Množenje celih in racionalnih števil	90
Deljenje celih in racionalnih števil	92
Izrazi z množenjem in deljenjem celih in racionalnih števil	94
Preizkus	96
Potenciranje racionalnih števil	98
Korenjenje racionalnih števil	100
Izrazi v množici realnih števil	102
Preizkus	104
REŠITVE	106
PRILOGA	116

Množica naravnih števil

ZGLED 1: Številu 1089 določi predhodnik in naslednik.

Naravna števila so tista s katerimi štejemo in jih je nešteto. Najmanjše naravno število je 1.

Števila 0 ne štejemo k naravnim številom.

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$$

\mathbb{N} je prva črka latinske besede naturalis, kar pomeni naraven.

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$$

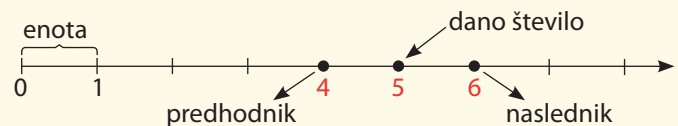
Če k množici \mathbb{N} dodamo 0, dobimo množico, ki jo označimo z \mathbb{N}_0 .



Ker je množica naravnih števil urejena, lahko vsakemu naravnemu številu določimo oba neposredna soseda.

Predhodnik je za 1 manjši od danega števila, v našem primeru $1089 - 1 = 1088$.

Naslednik je za 1 večji od danega števila, v našem primeru $1089 + 1 = 1090$.



ZGLED 2: Števili 175 863 in 301 020 zapiši v sistemu mestnih vrednosti.

Desetiški številski sestav je mestni. To pomeni, da ima vsaka številka pomen in vrednost glede na mesto, na katerem stoji: prvo mesto z desne – enice, drugo mesto z desne – desetice, tretje mesto z desne – stotice.

$$175\,863 = 1 \cdot 100\,000 + 7 \cdot 10\,000 + 5 \cdot 1\,000 + 8 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 3 = 1\text{ St} + 7\text{ Dt} + 5\text{ T} + 8\text{ S} + 6\text{ D} + 3\text{ E}$$

$$30\,102 = 3 \cdot 10\,000 + 1 \cdot 100 + 2 = 3\text{ Dt} + 1\text{ S} + 2\text{ E}$$

oznaka	St	Dt	T	S	D	E
poimenovanje	stotisočice	desettisočice	tisočice	stotice	desetice	enice
vrednost	100 000	10 000	1000	100	10	1

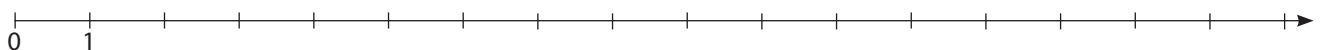
VAJA 1: Upodobi na številskem poltraku soda števila med 6 in 17.

soda števila (parna števila)

.2
.4
.6
.8
.10

liha števila (neparna števila)

.11
.13
.15
.17
.19



VAJA 2: Vsota dveh zaporednih sodih števil je 34. Zapiši ti dve števili.

Odg.: _____

VAJA 3: Koliko je lihih števil, ki so manjša od 100?

Odg.: _____

VAJA 4: Zapiši vsa števila do 100, ki imajo vsoto števk enako pet. Katero med njimi je največje?

Odg.: _____



VAJA 5: Presodi pravilnost trditev.

- a) Če je n sodo število, potem je $n - 1$ liho število. _____
- b) Če je n liho število, potem je $n + 2$ sodo število. _____
- c) Če je $2 \cdot n$ sodo število, potem je n sodo število. _____
- č) Če je $3 \cdot n$ sodo število, potem je n liho število. _____

VAJA 6: Izpolni razpredelnici.

predhodnik	število	naslednik
	96	
349		
		2001
8999		

-1 ←	→ +1
	101
	109
105	
	121

VAJA 7: Desetiški sestav števila poveži z ustreznim številom.

5T 1E	5Dt 1S	5D 1E	5T 1D	5S 1E	5T 1S
50 100	51	501	5001	5100	510
					5010

VAJA 8: S števki 2, 4, 9, 7, 5 in 1 napiši največje in najmanjše petmestno število.

Vsako števko v istem zapisu uporabi samo enkrat. Obe števili zapiši tudi z oznakami desetiških enot in z besedami.

Največje: _____

Najmanjše: _____

VAJA 9: Dopolni.

Števila, ki jih dobimo pri štetju, imenujemo _____ števila. Naravna števila ponazorimo s _____ na številskem _____. Za 1 manjše število imenujemo _____, za 1 večje število pa _____ danega naravnega števila. V desetiškem sestavu povedo števke od desne proti levi, koliko je enic, _____, _____... Število _____ je osnova desetiškega sestava.

VAJA 10: Poveži števke z oznakami desetiških enot.

Dt S E

6451273

M St T D

VAJA 11: Zapiši števila, če veš, da je vsota treh zaporednih

a) naravnih števil 84: _____

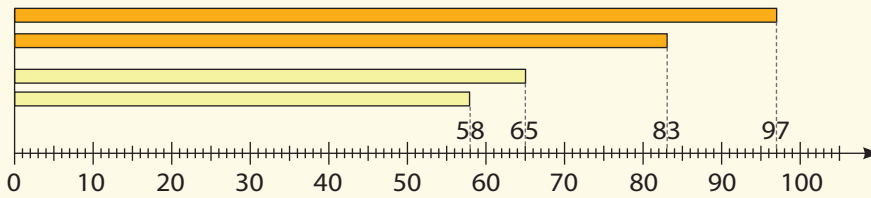
b) sodih števil 312: _____

c) lihih števil 921: _____

Urejenost naravnih števil

ZGLED 1: Upodobi pare števil na številske poltraku in števili istega para primerjaj med seboj.

- a) 58 in 65 b) 97 in 83



Ker števila na številske poltraku naraščajo od leve proti desni, je manjše tisto število, ki je na številske poltraku bolj levo.



Iz diagrama je razvidno, da je:

- a) število 58 manjše od 65, kar zapišemo $58 < 65$. b) število 97 večje od 83, kar zapišemo $97 > 83$.

ZGLED 2: Uredi števila po velikosti od največjega do najmanjšega.



Ko urejaš števila po velikosti, jih razcepiš na desetiške enote in **primerjaš med seboj vrednosti desetiških enot.**

Pri urejanju danih števil po velikosti si lahko pomagaš s preglednico desetiških enot.



3330	T	S	D	E
	3	3	3	0
3033	T	S	D	E
	3	0	3	3
3030	T	S	D	E
	3	0	3	0
3003	T	S	D	E
	3	0	0	3
3300	T	S	D	E
	3	3	0	0
3000	T	S	D	E
	3	0	0	0
3303	T	S	D	E
	3	3	0	3

Iz zapisa števk je razvidno, da je prvo število, to je 3330, največje. Sledi 3303, ki je zapisano na zadnjem mestu, in potem 3300.

Med številoma, ki imata poleg treh tisočic še tri desetice, je 3033 s tremi enicami večje od 3030, ki ima nič enic.

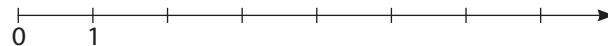
Med števili s 3T 0S 0D je večje 3003, ker ima tri enice več kot 3000, ki ima na mestu enic 0.

Vrstni red zapišeš z uporabo znaka takole:

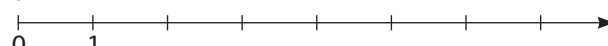
$$3330 > 3303 > 3300 > 3033 > 3030 > 3003 > 3000.$$

VAJA 1: Dopolni številske poltraku in označi naravna števila, ki so:

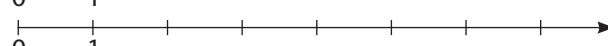
a) manjša od 5,



b) ležijo med 3 in 6,



c) so večja ali enaka 2 in manjša od 5.



VAJA 2: Dana so števila 6310, 610 310, 10 002, 8079, 100 002 in 18 310.

a) Med števili poišči in izpiši tista, ki so manjša od 61 500.

b) Števila, ki si jih izpisal v a) uredi po velikosti od največjega do najmanjšega.

c) Med prvotnimi števili izpiši tista, ki so večja od 100 000, in jih primerjaj po velikosti.

VAJA 3: Zapiši:

a) soda števila med 350 in 362,

b) naravna števila, ki so večja od 4370 in manjša od 4376,

c) večkratnike števila 5, ki so manjši od 44 960 in večji od 44 930,

č) prvih pet zaporednih lihih števil, ki so večja od 13 750.

VAJA 4: Uporabi znak $>$ in uredi po velikosti števila 2020, 220, 202, 212, 2222 in 2202.

VAJA 5: Nadaljuj zaporedje vsaj še s tremi števili. Zapiši pravilo, po katerem si poiskal števila v zaporedju.

a) 375, 500, 625, _____, _____, _____,

b) 3, 5, 8, 13, _____, _____, _____,

c) 10, 21, 43, _____, _____, _____.



VAJA 6: V številu 7 812 364 izpusti dve sosednji številki tako, da bo število, ki bo ostalo:

a) čim večje

b) čim manjše

VAJA 7: Koliko lihih strani je v knjigi med stranmi 100 in 150?

Odg.: _____

VAJA 8: Kolikokrat je številka pet zapisana v številih od vključno 50 do 60? Zapiši vse možnosti.

Odg.: _____

Velika števila in zaokroževanje

ZGLED 1: Število 745 627 131 908 zapiši v razpredelnico, nato pa ga zapiši:

- z besedami,
- z desetiški enotami,
- s potenco števila 10.

Bilijon ali tisoč milijard zapišemo kot 10^{12} .

Velika števila so naravna števila, ki so večja od milijona.

Če katerokoli desetiško enoto pomnožimo z deset, dobimo višjo enoto.

TRILIJONI			BILIJONI						MILIJONI						TISOČI					
TRILIJONI			BILIJARDE			BILIJONI			MILIJARDE			MILIJONI			TISOČI					
Str	Dtr	Tr	Stb	Dtb	Tb	Sb	Db	B	Stm	Dtm	Tm	Sm	Dm	M	St	Dt	T	S	D	E
									7	4	5	6	2	7	1	3	1	9	0	8

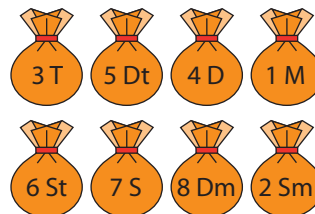
- sedemsto petinštirideset milijard šesto sedemindvajset milijonov sto enaintrideset tisoč devetsto osem
- $7 \text{ Smd } 4 \text{ Dmd } 5 \text{ Md } 6 \text{ Sm } 2 \text{ Dm } 7 \text{ M } 1 \text{ St } 3 \text{ Dt } 1 \text{ T } 9 \text{ S } 8 \text{ E}$
- $7 \times 10^{11} + 4 \times 10^{10} + 5 \times 10^9 + 6 \times 10^8 + 2 \times 10^7 + 7 \times 10^6 + 1 \times 10^5 + 3 \times 10^4 + 1 \times 10^3 + 9 \times 10^2 + 8$

ZGLED 2: Po popisu iz leta 2002 je v glavnem mestu Slovenije živel 258 873 ljudi. Zaokroži število Ljubljančanov na desetice, stotice, tisočice, desetstotice in stotisočice.

- 258 8**7**3 \approx 258 880 zaokroženo na desetice
 258 **8**73 \approx 258 900 zaokroženo na stotice
 25**8** 873 \approx 259 000 zaokroženo na tisočice
 2**5**8 873 \approx 260 000 zaokroženo na desetstotice
258 873 \approx 300 000 zaokroženo na stotisočice

Mesto zaokroževanja se ne spremeni, če mu sledi števka 0, 1, 2, 3 ali 4.
 Mesto zaokroževanja se poveča za 1, če sledi števka 5, 6, 7, 8 ali 9.

VAJA 1: Bančna uslužbenka ima denar v vrečah. Zapiši z besedami, koliko ga lahko izplača.



Odg.: _____

VAJA 2: Številu 899 999 999:
 a) prištej 1 in rezultat zapiši z besedami.

b) odštej 898 999 999 in rezultat zapiši z besedami.

VAJA 3: Izpolni preglednico.

država	površina (km ²)	površina, zaokrožena na tisočice	število prebivalcev	število prebivalcev, zaokroženo na desetstotice
Grčija	131 940		10 668 354	
Italija	301 230		58 103 033	
Madžarska	93 030		10 006 835	
Nemčija	357 021		82 431 390	
Slovenija	20 256		1 997 590	

