



OSNOVNA ŠOLA ZBORA ODPOSLANCEV

Trg zbora odposlancev 28, 1330 Kočevje

Tel.: 01 895 17 94

Fax: 01 893 13 48

e-mail: os.zbodp@guest.arnes.si

MATEMATIKA

Letna priprava za 8. razred devetletke

Šolsko leto: 2005/2006

UČITELJ:

Franc Žganjar

Lidija Gornik

Peter Pirc

Sklop: GEOMETRIJSKE OBLIKE – OBSEG IN PLOŠČINA LIKOV

Standardi znanja

Minimalni

- izračuna obseg in ploščino trikotnika (enostavni merski podatki);
- izračuna obseg in ploščino paralelograma;

Temeljni

- izračuna obseg in ploščino trikotnika;
- s pomočjo obrazca izračuna obseg in ploščino štirikotnika

Ura	Vsebina	Učni cilj	Učne oblike, metode, pripomočki	Aktivnost učencev, druge opombe, opažanja
1.	Uvodna ura in ponovitev lastnosti geometrijskih likov			
2.	Ploščinsko enaki deli	• razložiti pojem ploščinsko enakega lika; • preoblikovati lik v ploščinsko enak lik (pravokotnik)		
3.	Ploščina paralelograma	• paralelogram preoblikovati v ploščinsko enak pravokotnik; • izračunati ploščino paralelograma po obrazcu;		
4.	Ploščina paralelograma	• izračunati višino / stranico/, če je znana ploščina in stranica /višina		

Ura	Vsebina	Učni cilj	Učne oblike, metode, pripomočki	Aktivnost učencev, druge opombe, opazanja
5.	Ploščina in obseg trikotnika	• preoblikovati trikotnike v ploščinsko enake pravokotnike; • utemeljiti obrazec za ploščino trikotnika; • izračunati višino/osnovnico/ iz znane ploščine in osnovnice /višine/; • izračunati ploščino pravokotnega trikotnika		
6.	Ploščina in obseg trikotnika	• preoblikovati trikotnike v ploščinsko enake pravokotnike; • utemeljiti obrazec za ploščino trikotnika; • izračunati višino/osnovnico/ iz znane ploščine in osnovnice /višine/; • izračunati ploščino pravokotnega trikotnika		
7.	Ploščina in obseg trapeza	• preoblikovati trapez v ploščinsko enak pravokotnik		
8.	Ploščina in obseg romba in deltoida	• romb in deltoid preoblikovati v ploščinsko enak pravokotnik; • izračunati ploščino romba in deltoida na osnovi pravokotnih diagonal		
9.	Utrjevanje ploščin in obsegov			

Tema: ARITMETIKA IN ALGEBRA**Sklop: REALNA ŠTEVILA****Standardi znanja: minimalni*, temeljni**, zahtevnejši*******Učenec/učenka**

*	➤ Učenci spoznajo potrebo po razširitvi množice N ➤ Ločijo med množicami N, Z, Q ➤ Znajo uporabljati dogovorjene znake N, Z, Q ➤ Znajo ugotoviti, kateri množici pripada dano število
**	➤ Racionalna števila uredi po velikosti ➤ Racionalna števila upodobi na številski premici ➤ Določi nasprotno vrednost racionalnega števila. ➤ Določi absolutno vrednost racionalnega števila
***	➤ Ugotavlja odnose med množicami N, Z, Q ➤ Oblikuje zaporedja celih števil. ➤ Oblikuje zaporedja racionalnih števil

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
10.	Ponavljjanje računanja z ulomki	T T T T	• ponovijo seštevanje in odštevanje ulomkov z enakimi imenovalci • seštevajo in odštevajo ulomke z različnimi imenovalci • množenje ulomka z ulomkom • deljenje ulomka z ulomkom		učbenik; učni listi;	Korelacija matematika 7/9 Ulomki
11.	Ponavljjanje računanja z ulomki		• ulomek ponazoriti na številske poltraku • računanje vrednosti izrazov brez oklepajev in z oklepaji		učbenik; učni listi;	Korelacija matematika 7/9 Ulomki
12.	Ponavljjanje računanja z decimalnimi števkami	T Z	• Ponovijo računanje z decimalnimi števili (seštevanje, odštevanje, množenje in deljenje) • Računanje vrednosti izrazov z decimalnimi številkami		učbenik; učni listi;	Korelacija matematika 7/9 Decimalna števila
13.	Ponovimo procentni račun	T T Z	• ponovijo računanje deleža • ponovijo računanje deleža izraženega v procentih • ponovijo računanje celote		učbenik; učni listi;	Korelacija matematika 7/9 Procentni račun
14.	Vzroki za vpeljavo novih števil	T T Z	• Spoznajo potrebo po razširitvi množice IN (izvedljivost operacij - odštevanje) • Primeri iz vsakdanjega življenja (temperatura, vzpon, tekoči oziroma žiro račun) • Navajanje novih primerov		učbenik; učni listi;	Korelacija GEO, FI

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev</i> <i>Opombe in realizacija</i>
15.	Cela števila. Upodabljanje na številski osi	T T T Z Z Z	- Znajo upodabljati dogovorjene znake (Z^+, Z^-, Z, N) - Znajo cela števila upodobiti na številski premici - Znajo ugotoviti kateri množici pripada število - Razumejo odnose med množicami $Z \subset Z, \dots$ - Znajo množico celih števil opredeliti kot unijo $Z = Z^+ \cup \{0\} \cup Z^-$		učbenik; učni listi; prosojnice;	
16.	Opredelitev množice racionalnih števil	T T T Z Z	- znajo upodobiti dogovorjene znake Q^+, Q^-, Q - znajo racionalna števila upodobiti na številski premici - znajo ugotoviti kateri množici pripada število - Razumejo odnose med množicami $Q^+ \subset Q, \dots$ - Znajo množico opredeliti kot unijo $Q = Q^+ \cup \{0\} \cup Q^-$		učbenik; učni listi; prosojnice; plakat;	
17.	Podmnožice množice racionalnih števil	T Z	- ločijo med množicami N, Z, Q - ugotovijo in zapisujejo odnose med množicami		učbenik; učni listi; prosojnice;	
18.	Absolutna vrednost racionalnih števil	T T T Z Z Z	- znajo opredeliti pojem absolutna vrednost racionalnega števila - racionalnemu številu določijo absolutno vrednost - poznajo in uporabljajo znak za absolutno vrednost - razumejo pojem absolutna vrednost racionalnega števila - izračunajo vrednost izraza z absolutno vrednostjo - poiščejo rešitev enačbe $x =a$		učbenik; učni listi;	

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
19.	Nasprotna vrednost racionalnega števila	T T Z Z	• opredeliti nasprotna števila • racionalnemu številu poiskati nasprotno vrednost • poznajo trojni pomen znaka minus • znajo določiti nasprotno vrednost rac. števila pri sodem in pri lihem številu znakov minus		učbenik; učni listi; prosojnice;	
20.	Urejanje racionalnih števil po velikosti	T T T Z Z Z Z	• znajo dve števili primerjati po velikosti • znajo rac.št.primenjati s številom 0 • znajo cela števila urediti po velikosti • znajo rac.št.urediti po velikosti • znajo ugotoviti ali slika rac.št. leži levo ali desno od slike izbranega št. • v množici celih števil znajo rešiti neenačbe • $a < x$, $x < b$, $a < x < b$		učbenik; učni listi; prosojnice;	
21.	Sprememba navzgor in navzdol. Besedilne naloge	T T Z Z	• znajo opisati zvečanje s pozitivnimi števili • znajo opisati zmanjšanje z negativnimi števili • v množici celih števil nadaljevati zaporedje • v množici rac.št. nadaljevati zaporedje		učbenik; učni listi; prosojnice;	
22.	Preverjanje	T Z	• preverijo pridobljeno znanje (preverjanje na treh nivojih)		učni listi;	
23.	Preizkus znanja 1					
24.	Analiza					

Tema: ARITMETIKA IN ALGEBRA**Sklop: RAČUNSKE OPERACIJE V MNOŽICI RACIONALNIH ŠTEVIL****Standardi znanja: minimalni*, temeljni**, zahtevnejši*******Učenec/učenka**

*	➤ Računa s celimi in racionalnimi števili. ➤ Izračuna vrednost preprostega številskega izraza (brez oklepajev in z oklepaji) s celimi števili ➤ Izračuna vrednost preprostega številskega izraza (brez oklepajev in z oklepaji) z racionalnimi števili s pomočjo ŽR ➤ Reši enačbe oblike $x + a = b$, $x \cdot a = b$; kjer sta a, b celi števili
**	➤ Izračuna vrednost izraza z racionalnimi števili. ➤ Reši enačbe oblike $x + a = b$, $x \cdot a = b$; kjer sta a, b racionalni števili ➤ Reši preproste enačbe in neenačbe.
***	➤ Reši enačbo in neenačbo v množici celih števil. Oblikuje zaporedja celih števil. ➤ Spretno računa zahtevnejše izraze in zapisuje izraze po besedilu ➤ Reši zahtevnejše enačbe.

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
25.	Seštevanje celih števil	T T T T Z	- Na številski osi ponazoriti vsoto dveh celih števil - Sešteti dve pozitivni števili - Sešteti dve negativni celi števili - Sešteti pozitivno in negativno število - sešteti nasprotni števili $a + (-a) = 0$		učbenik; učni listi;	
26.	Prištevanje nasprotnega števila in odštevanje celih števil	T Z Z Z	- Prišteti nasprotno število - Zna odštevanje prevesti v seštevanje - Zna odšteti racionalna števila $a + (-b) = a - b$ in $a - (-b) = a + b$		učbenik; učni listi; prosojnice; plakat;	
27.	Izrazi s seštevanjem in odštevanjem celih števil	T T Z	- Poenostaviti izraz z odpravljanjem oklepajev - Izračunati vrednost preprostega izraza s celimi števili. - Poenostaviti in izračunati vrednost izraza s celimi števili (težji primeri)		učbenik; učni listi; prosojnice;	
28.	Izrazi s seštevanjem in odštevanjem celih števil z oklepaji	T Z	- Uporabiti pravila za prištevanje in odštevanje vsote in razlike - Prišteti in odšteti vsoto na dva načina (odprava oklepaja, izračunati vrednost izraza v oklepaju)		učbenik; učni listi; prosojnice;	
29.	Seštevanje in odštevanje racionalnih števil	T	Pravila iz vsote in razlike celih števil prenesti na racionalna števila		učbenik; učni listi; prosojnice;	
30.	Izrazi s seštevanjem in odštevanjem racionalnih števil	T Z	- Izračunati vrednost izraza z racionalnimi števili (enostavni primeri) - Izračunati vrednost izraza z racionalnimi števili (zahtevnejši primeri)		učbenik; učni listi; prosojnice;	

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev</i> <i>Opombe in realizacija</i>
31.	I. raven Vaje v seštevanju in odštevanju II. in III. raven Izrazi s seštevanjem in odštevanjem racionalnih števil z oklepaji	T Z	- Izračunati vrednost izraza z racionalnimi števili z oklepaji (enostavni primeri) - Izračunati vrednost izraza z racionalnimi števili z oklepaji (zahtevnejši primeri)		učbenik; učni listi; prosojnice;	
32.	Množenje z -1 in s celimi števili Pravila za množenje racionalnih števil	T T Z	- Pomnožiti celo število z -1 - Pomnožiti dve celi števili - Poznati pravilo za množenje dveh racionalnih števil		učbenik; učni listi; prosojnice;	
33.	Produkt več faktorjev in opuščanje znaka za množenje	T T Z Z	- Izračunati produkt treh celih števil (rac.št.) - Pozna dogovor o opuščanju znaka za množenje - Zna uporabiti dogovor o opuščanju znaka za množenje - Izračuna produkt štirih in več celih števil (rac. št.)		učbenik; učni listi; prosojnice; plakat;	
34.	Deljenje celih števil	T Z	- Deliti dve celi števili (rezultat je celo število) - Pozna pravilo za deljenje celih števil		učbenik; učni listi; prosojnice;	
35.	Deljenje racionalnih števil in obratna vrednost	T Z Z	- Deliti dve racionalni števili - Določiti danemu racionalnemu številu obratno vrednost - Deliti dve racionalni števili, tako, da jih prevedemo v množenje		učbenik; učni listi; prosojnice;	

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
36.	Povezava vseh računskih operacij s celimi števili	T	Spretno računati vrednosti izrazov z uporabo računskih zakonov (brez oklepajev – enostavni primeri)		učbenik; učni listi; prosojnice; plakat;	
		Z	Spretno računati vrednosti izrazov z uporabo računskih zakonov (brez oklepajev – zahtevnejši primeri)			
37.	Utrjevanje					
38.	Povezava vseh računskih operacij s celimi števili	T	Spretno računati vrednosti izrazov z uporabo računskih zakonov (z oklepaji – enostavni primeri)		učbenik; učni listi; prosojnice;	Predvsem izrazi z oklepaji
		Z	Spretno računati vrednosti izrazov z uporabo računskih zakonov (z oklepaji – zahtevnejši primeri)			
39.	Povezava vseh računskih operacij z racionalnimi števili	T	Spretno računati vrednosti izrazov z uporabo računskih zakonov (z oklepaji – enostavni primeri)		učbenik; učni listi; prosojnice;	Predvsem izrazi z oklepaji
		Z	Spretno računati vrednosti izrazov z uporabo računskih zakonov (z oklepaji – zahtevnejši primeri)			
40.	Vse računske operacije z žepnim računalom	T	Izvaja računske operacije z racionalnimi števili s pomočjo ŽR (enostavni primeri)		učbenik; učni listi;	
		Z	Izvaja računske operacije z racionalnimi števili s pomočjo ŽR (zahtevnejši primeri)		žepno računalno;	
41.	Preverjanje					
42.	Preizkus znanja 2					
43.	Analiza					

<i>Tema: GEOMETRIJA IN MERJENJA</i>
Sklop: VEČKOTNIKI

<i>Standardi znanja: minimalni*, temeljni**, zahtevnejši***</i> <i>Učenec/učenka</i>	
*	➤ Prepozna pravilni večkotnik. ➤ Poljubnemu večkotniku označi oglišča, stranice, notranje kote, diagonale.
**	➤ Opiše večkotnik. ➤ Nariše pravilni večkotnik ($n = 3, 4, 6$) ➤ Računa ploščino večkotnika
***	➤ Zna s premislekom ugotoviti število diagonal večkotnika.

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev</i> <i>Opombe in realizacija</i>
44.	Večkotniki- uvod	T T T T Z	- Poznati pojem lomljenke - opredeliti sosednji oglišči, sosednji in nesosednji stranici - Poznati klasifikacijo večkotnikov glede na št.stranic - Znati označiti večkotnik (oglišča, stranice, kote, diagonale) - Označiti večkotnik v pozitivni oz. negativni orientaciji	Frontalna, delo v dvojicah, Razgovor, raziskava, Praktično delo	učbenik; učni listi; prosojnice; geom. orodje	Navežemo na poznavanje trikotnika in štirikotnika
45.	Diagonale v večkotniku	T T Z Z	- Opredeliti diagonalo večkotnika - Izračunati št. diagonal iz enega oglišča (s štetjem) - S premislekom sklepati na število vseh diagonal. - Zapisati in uporabiti obrazec za izračun števila diagonal iz enega oglišča	Delo v dvojicah Raziskava, razgovor, praktično delo	učbenik; učni listi; prosojnice; geom. orodje	Lahko izpeljemo kot uro aktivnosti
46.	Koti večkotnika	T T Z Z	- Označiti notranje in zunanje kote večkotnika - Poznati zvezo med notranjim in priležnim zunanjim kotom (sokota) - Znati s pomočjo delitve na trikotnike izračunati vsoto notranjih kotov za $3 \leq n \leq 8$ - Izračunati kote tudi s pomočjo zunanjih kotov	Delo v skupini Praktično delo, raziskovanje, pojasnjevanje	učbenik; učni listi; prosojnice; geom. orodje	Zastaviti problem
47.	Pravilni večkotniki	T T Z Z	- Prepoznati pravilni večkotnik - Narisati pravilni večkotnik za $n = 3, 4, 6$, - našteti lastnosti pravilnih večkotnikov - Očrtati in včrtati krožnico v $n = 3, 4, 6$ kotniku	Frontalna, individualna Praktično delo	učbenik; učni listi; prosojnice; geom. orodje	1.raven : enakostranični trikotnik in kvadrat 3.raven: $n=8$
48.	Izračunati ploščino večkotnika	T T Z	- Izračunati ploščino štirikotnika (kvadrat, pravokotnik) - Izračunati ploščino trikotnika (s štetjem, preoblikovanjem) - Izračuna ploščino poljubnega večkotnika (s preoblikovanjem)	Frontalna, delo v skupini Praktično delo, razgovor	učbenik; učni listi; prosojnice; geom. orodje	
49.	Utrjevanje	T	Utrditi znanje o večkotnikih		učbenik; učni listi	

<i>Tema: ARITMETIKA IN ALGEBRA</i>
<i>Sklop: POTENCE</i>

<i>Standardi znanja: minimalni*, temeljni**, zahtevnejši***</i> <i>Učenec/učenka</i>	
*	➤ Izračuna vrednost potence ➤ Na pamet določi kvadrat celega števila do 20 ➤ Pozna kvadratni koren, katerega rešitev je celo število do 20 ➤ Izračuna produkt in količnik potence z enakimi osnovami.
**	➤ Izračuna vrednost potence ➤ Izračuna vrednost preprostih izrazov, kjer nastopajo potence. ➤ Izračuna produkt in količnik potenc z enakimi stopnjami ➤ Izračuna kvadrat racionalnega števila. ➤ Izračuna kvadratni koren racionalnega števila.
***	➤ Racionalizira imenovalec, ➤ Delno koreni ➤ Izračuna potenco potence ➤ Izračuna vrednost zahtevnejših izrazov, kjer nastopajo potence.

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev</i> <i>Opombe in realizacija</i>
50.	Potence	T T Z Z Z Z	• Produkt enakih faktorjev zapisati s potenco • Ločiti med pojmi: osnova, stopnja in vrednost potence • Izračunati vrednost potence (osnova je celo število) • Poznati in uporabljati enakost $a = a^1$ • Opredeliti pojme: osnova, stopnja in vrednost potence • Izračunati vrednost potence (osnova je racionalno število)		učbenik; učni listi;	<i>Korelacija MA 7/9</i>
51.	Množenje in deljenje potenc z enakimi osnovami	T Z Z	• Množiti in deliti potence z enako osnovo • Množiti in deliti potence z enako osnovo (osnova je spremenljivka) • Pozna pravilo za množenje in deljenje potenc z enakimi osnovami in ga zapiše		učbenik; učni listi; prosojnice;	
52.	Potenciranje produkta in količnika	T T Z Z	• Potencirati produkt • Potencirati količnik • Uporabljati zakonitost $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$ ($a, b \in \mathbb{Q}$, $n \in \mathbb{N}$) • Uporabljati zakonitost $(a : b)^n = a^n : b^n$ ($a, b \in \mathbb{Q}$, $n \in \mathbb{N}$)		učbenik; učni listi; prosojnice;	
53.	Izrazi s potencami	T Z Z	• Izračunati vrednost izraza s potencami (enostavni primeri) • Potencirati potenco • Izračunati vrednost izraza s potencami (zahtevnejši primeri)		učbenik; učni listi; prosojnice;	

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
54.	Kvadriranje racionalnih števil (pravila za kvadriranje)	T T T Z T Z Z	• Zna opredeliti kvadriranje • Zna kvadrate naravnih števil do 20 na pamet • Izračunati kvadrat z žepnim računalom • Izračunati kvadrat produkta in količnika • Izračunati kvadrat števila z uporabo žepnega računalnika (enostavni primeri) • Izračunati kvadrat števila z uporabo žepnega računalnika zahtevnejši primeri) • S pomočjo računalnika ugotavljati nekatere zakonitosti kvadriranja racionalnih števil (število decimalnih mest, število končnih ničel, zadnja številka kvadrata celega števila...)		učbenik; učni listi; prosojnice;	
55.	Odčitavanje kvadratov iz tablic	T	• Učenci znajo odčitati kvadrate števil iz tablic in ob tem upoštevajo pravila		učbenik;	
56.	Kvadratni koren racionalnega števila	T T Z	• Zna opredeliti kvadratni koren pozitivnih racionalnih števil • Na pamet določiti kvadratni koren popolnih kvadratov manjših števil • Rešiti enačbo oblike $x^2 = a$		učbenik; učni listi; prosojnice;	

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
57.	Odčitavanje korenov iz tablic	T	Učenci znajo odčitati korene števil iz tablic in ob tem upoštevajo pravila		učbenik;	
58.	Iracionalna števila. Množica realnih števil	T T Z Z	- Znajo opredeliti iracionalno število - Znajo opredeliti r - Vedo, da negativno število nima racionalnega kvadratnega korena - Znajo zapisati odnose med množicami števil s simboli		učbenik; učni listi; prosojnice;	
59.	I. in II. raven Korenjenje produkta in količnika III. raven Ocenjevanje korenov nepopolnih kvadratov	T T Z	- Koreniti produkt in količnik racionalnih števil - Koreniti racionalna števila z uporabo pravil korenjenja - Oceniti koren nepopolnih kvadratov		učbenik; učni listi; prosojnice;	
60.	Utrjevanje		•			
61.	I. in II. raven Vaje v kvadriranju III. raven Korenjenje produkta in količnika	T Z Z	- Utrditi znanje - Koreniti produkt in količnik racionalnih števil - Koreniti racionalna števila z uporabo pravil korenjenja		učbenik; učni listi; prosojnice; žepno računalo	

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
62.	I. in II. raven Vaje v korenjenju (uporaba ŽR) III. raven Delno korenjenje Racionalizacija ulomkov	T Z Z	• Utrditi znanje • Zna delno koreniti • Zna racionalizirati ulomek		učbenik; učni listi; prosojnice; žepno računalno	
63.	Preizkus znanja 3				učni listi;	
64.	Analiza preizkusa znanja					

Tema: ARITMETIKA IN ALGEBRA**Sklop: FUNKCIJE, PREMO IN OBRATNO SORAZMERJE****Standardi znanja: minimalni*, temeljni**, zahtevnejši*******Učenec/učenka**

*	➤ Na številski osi upodobi točko z dano koordinato. ➤ V koordinatni ravnini nariše točko in odčita njeni koordinati. ➤ Opiše premo odvisnost dveh količin. ➤ Reši preproste besedilne naloge premega sorazmerja (tudi procentni račun).
**	➤ Na številski premici upodobi točke, ki ustrezajo dani neenačbi. ➤ Reši naloge premega in obratnega sorazmerja. ➤ Odvisnost dveh količin prikaže s tabelo in grafom. ➤ Nariše graf premega sorazmerja in iz grafa odčita neznane podatke. ➤ Nariše graf obratnega sorazmerja in iz grafa odčita neznane podatke.
***	➤ Pozna enačbi $f(x) = k \cdot x$ in $f(x) = k/x$ ➤ Reši zahtevnejše naloge premega in obratnega sorazmerja.

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
65.	Koordinatni sistem	T T T Z Z	- Poimenovati dele koor.sistema - Poznati ustrezne pojme koor. Sistema - Narisati točko z danima koordinatama in obratno, določiti koordinati dane točke - Upodobiti točko z dano koordinato na realni osi - Na številski osi upodobiti množico točk s pogojem: $a \leq x, x \leq b, a \leq x \leq b$		učbenik; učni listi; prosojnice;	
66.	Koordinatni sistem- utrjevanje	T T Z Z Z	- Narisati točko v koordinatnem sistemu - Določiti koordinate danih točk - Poznati kvadrante koordinatne mreže - Narisati točke v koor. Sistemu in določiti v katerem kvadrantu leži - Opisati značilnosti točk, ki ležijo v posameznem kvadrantu		učbenik; učni listi; prosojnice;	
67. 68.	Medsebojna odvisnost in ponazarjanje količin	T T Z Z	- Razlikovati konstantne in spremenljive količine - Našteti nekaj med seboj odvisnih količin - Vedeti, da odvisnost količin prikažemo na različne načine:-s puščico, s tabelo, z računskim predpisom, z enačbo, z grafi in z diagrami - Odvisnost danih količin zapisati z računskim predpisom		učbenik; učni listi; prosojnice;	
69.	Oprelitev premo sorazmernosti, računanje premo sorazmernih količin s sklepanjem	T T T Z	- Znajo opredeliti premo sorazmerni količini - Zanjo premo sorazmernost izraziti in pojasniti s sklepanjem - Znajo premo sorazmernost zapisati v obliki tabele - Vedo, da je količnik premo sorazmernih količin konstanten		učbenik; učni listi; prosojnice;	

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
70.	Besedilne naloge iz premega sorazmerja	T Z Z	• Znajo reševati enostavne naloge z besedilom v katerih nastopajo premo sorazmerne količine • Znajo oceniti pravilnost dobljenega rezultata • Znajo reševati težje naloge z besedilom v katerih nastopajo premo sorazmerne količine		učbenik; učni listi; prosojnice	
71.	Grafi premo sorazmernih količin	T Z Z Z	• Znajo z grafom v koordinatni ravnini ponazoriti premo sorazmernost • Znajo z grafa odčitati vrednost spremenljivk • Znajo grafično reševati različne naloge z besedilom • Izračunati koeficient premega sorazmerja		učbenik; učni listi; prosojnice;	
72.	Obratno sorazmerni količini Opredelitev in računanje	T T T Z	• Znajo opredeliti obratno sorazmerni količini • Znajo obratno sorazmernost izraziti in pojasniti s sklepanjem • Znajo obratno sorazmernost zapisati v obliki tabele • Vedo, da je produkt obratno sorazmernih količin konstanten		učbenik; učni listi; prosojnice;	
73.	Reševanje različnih nalog z besedilom o premosorazmernih količinah	T Z Z	• Znajo reševati enostavne naloge z besedilom, v katerih nastopajo obratno sorazmerne količine • Znajo oceniti pravilnost dobljenega rezultata • Znajo reševati zahtevnejše naloge z besedilom, v katerih nastopajo obratno sorazmerne količine		učbenik; učni listi; prosojnice;	

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
74. 75.	I. raven Besedilne naloge o premem in obratnem sorazmerju	T	• Utrdijo svoje znanje o premi in obratni sorazmernosti		učbenik; učni listi; prosojnice;	
	II. in III. raven Graf obratno sorazmernih količin	Z	• Znajo z grafom v koordinatni ravnini ponazoriti obratno sorazmernost			
		Z	• Prepozajo graf obratno sorazmernih količin			
76.	Premo in obratno sorazmerne količine	T	• Znajo svoje znanje uporabiti pri reševanju različnih nalog z besedilom		učbenik; učni listi; prosojnice;	
		T	• Utrdijo svoje znanje o premi in obratni sorazmernosti			
77.	Premo sorazmerje in procenti	T Z	• Ponovijo in utrdijo pojem procenta • Rešujejo enačbo $a \% \text{ od } x = y$		učbenik; učni listi; prosojnice;	Korelacija: MAT 7/9 procentni račun
78.	I. raven Promosorazmerje in procent	T	• Izračunajo neodvisno in odvisno spremenljivko		učbenik; učni listi; prosojnice;	
	II. in III. raven Procent kot premo sorazmerje	Z	• Sestavljanje tabel			
		Z	• Risanje grafov			

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
79.	Utrjevanje					
80.	Preverjanje na treh nivojih		Preveriti znanje o: Koordinatnem sistemu Medsebojni odvisnosti količin. Premem in obratnem sorazmerju		učbenik; učni listi; prosojnice;	
81.	Preizkus znanja 4					
82.	Analiza preizkusa znanja					

Tema: GEOMETRIJA IN MERJENJA**Sklop: KROG IN KROŽNICA****Standardi znanja: minimalni*, temeljni**, zahtevnejši*******Učenec/učenka**

*	➤ Izračuna obseg in ploščino kroga.
**	➤ Krogu in njegovim delom izračuna obseg in ploščino. Naloge so lahko tudi indiskretne. ➤ Iz danega obsega oziroma ploščine izračuna polmer (enostavni primeri).
***	➤ Izračuna obseg in ploščino lika, omejenega z daljicami in deli krožnice.

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
83. 84. 85.	Obseg kroga	T T T T T Z Z	- Razlikovati med krogom in krožnico - Znajo opredeliti obseg kroga - Poznajo približke 3,14 in $22/7$ za π - Poznajo obrazec za računanje obsega kroga - Znajo izračunati obseg kroga z danim polmerom ali premerom (enostavni primeri) - Vedo kaj pomeni π - Znajo izračunati obseg kroga z danim polmerom ali premerom (zahtevnejši primeri)		učbenik; učni listi; prosojnice; geom. orodje;	Ura aktivnosti
86.	Računanje obsega kroga Reševanje nalog z besedilom	T T Z	- Znajo izračunati premer oz. Polmer kroga z danim obsegom s pomočjo ŽR - Izračunati obseg kroga s pomočjo žepnega računalnika - znajo izračunati obseg sestavljenega lika iz delov kroga ($1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/6$...)		učbenik; učni listi; prosojnice; geom. orodje;	
87.	Ploščina kroga	T T Z Z	- Poznajo obrazec za računanje ploščine kroga - Znajo izračunati ploščino kroga - Znajo utemeljiti obrazec za računanje ploščine kroga - Znajo izračunati polmer kroga iz dane ploščine kroga		učbenik; učni listi; prosojnice; geom. Orodje;	
88.	Besedilne naloge o krogu. Ploščina likov, sestavljenih iz delov kroga	T Z	- Rešiti preproste besedilne naloge o krogu - Izračunati ploščino lika, sestavljenega iz delov kroga in drugih likov.		učbenik; učni listi; prosojnice; geom. orodje;	

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>	<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
89.	Krožni lok	• Poznajo obrazec za dolžino krožnega loka • Znajo izračunati dolžino krožnega loka • znajo utemeljiti obrazec za računanje krožnega loka • znajo iz obsega kroga na pamet izračunati dolžino krožnega loka za središčne kote 60, 90, 120,... !!!		učbenik; učni listi; prosojnice; geom. orodje;	
90.	Krožni izsek	• Poznajo obrazec za ploščino krožnega izseka • Znajo izračunati ploščino krožnega izseka • znajo utemeljiti obrazec za ploščino krožnega izseka • Znajo izračunati ploščino krožnega izseka z ulomki in decimalnimi števili		učbenik; učni listi; prosojnice; geom. orodje;	
91.	Računanje obsega in ploščine likov iz delov krožnega izseka	• Znajo izračunati obseg preprostega lika, ki ga sestavljajo deli kroga • **Znajo izračunati ploščino sestavljenih likov		učbenik; učni listi; prosojnice; geom. orodje;	
92.	Utrjevanje				

Tema: ARITMETIKA IN ALGEBRA**Sklop: IZRAZI****Standardi znanja: minimalni*, temeljni**, zahtevnejši*******Učenec/učenka**

*	➤ V izrazih s spremenljivkami sešteje podobne člene; ➤ Zmnoži preproste izraze s spremenljivkami, npr. $3a \cdot 2b$, $3 \cdot x \cdot (2 \cdot y + 5)$, $(y-2)(3 \cdot y + 4)$ ➤ Izpostavi skupni faktor
**	➤ Poenostavi preproste izraze s spremenljivkami. ➤ Izračuna vrednost preprostega izraza za izbrano vrednost spremenljivke ➤ Besedilo prevede v preprost matematični izraz s spremenljivkami
***	➤ Poenostavi zahtevnejše izraze, ➤ Reši besedilne naloge ➤ Izračuna vrednost izraza za izbrano vrednost spremenljivke ➤ Ubesedi matematični izraz s spremenljivkami

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
93.	Številski izrazi. Izrazi s spremenljivkami.	T T T Z Z	- Izračunati vrednost številskega izraza brez oklepajev - Izračunati vrednost številskega izraza z oklepaji - Razlikovati med številskimi izrazi in izrazi s spremenljivkami - Prepoznati člene in faktorje v izrazu - Izračunati vrednost številskega izraza z dvojnimi oklepaji		učbenik; učni listi; prosojnice;	
94.	Vrednost izraza za izbrane vrednosti spremenljivk	T Z	- Izračunati vrednost preprostega izraza za dano vrednost spremenljivke - Izračunati vrednost zahtevnejšega izraza za dano vrednost spremenljivke		učbenik; učni listi; prosojnice;	
95.	Tvorjenje izrazov s spremenljivkami. Enočlenik	T Z Z T	- Preprosto besedilo prevesti v izraz s spremenljivkami - Ubesediti izraz s spremenljivkami - V dani matematični situaciji ugotoviti zakonitost in jo zapisati kot izraz s spremenljivkami (npr.: obseg kvadrata, obseg pravokotnika, presledek med besedami,...) - Med danimi izrazi prepoznati enočlenike		učbenik; učni listi; prosojnice; plakat;	
96.	Vsota podobnih enočlenikov	T T Z	- Med danimi enočleniki prepoznati podobne si enočlenike - Izračunati vsoto dveh podobnih enočlenikov - Izračunati vsoto več podobnih enočlenikov		učbenik; učni listi; prosojnice;	
97.	Poenostavljanje izrazov	T Z	- Skrčiti izraz s podobnimi enočleniki - Skrčiti izraz in ga urediti po danem kriteriju		učbenik; učni listi; prosojnice;	

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
98.	Utrjevanje					
99.	Seštevanje izrazov s spremenljivkami. Prištevanje veččlenikov	T Z	- Prišteti veččlenik, zapisan v oklepaju (enostavni primeri) - Prišteti veččlenik, zapisan v oklepaju (težji primeri)		učbenik; učni listi; prosojnice;	
100.	Odštevanje izrazov s spremenljivkami (vaje)	T Z	- Odšteti veččlenik, zapisan v oklepaju (enostavni primeri) - Odšteti veččlenik, zapisan v oklepaju (težji primer)		učbenik; učni listi; prosojnice;	
101.	Izračunavanje vrednosti izrazov	T Z	- Znajo izračunati vrednosti izrazov, če je spremenljivka naravno število - Znajo izračunati vrednosti izrazov, če je spremenljivkaracionalno število			
102.	Produkt enočlenikov	T	- Množiti enočlenike - Urediti enočlenike			
103. 104.	Množenje enočlenika z veččlenikom. Izpostavljanje skupnega faktorja.	T Z T Z Z	- Pomnožiti veččlenik z enočlenikom (enostavni primeri) - Pomnožiti veččlenik z enočlenikom in poenostaviti izraz - Izpostaviti skupni faktor - Povezava z zakonom o razčlenjevanju $a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)$ - Opuščanje znaka za množenje		učbenik; učni listi; prosojnice;	
105.	Utrjevanje		•			
106.	Množenje veččlenika z veččlenikom	T Z	- Pomnožiti veččlenik z enočlenikom (enostavni primeri) - Pomnožiti veččlenik z veččlenikom (zahtevnejši primeri)		učbenik; učni listi; prosojnice;	
107.	Ponavljjanje in utrjevanje	T Z	Utrditi znanje o izrazih s spremenljivkami		učbenik; učni listi; prosojnice;	

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
108.	Preverjanje					
109.	Preizkus znanja 5				učni listi;	
110.	Analiza					

<i>Tema: GEOMETRIJA IN MERJENJA</i>
Sklop: PITAGOROV IZREK

<i>Standardi znanja: minimalni*, temeljni**, zahtevnejši***</i> <i>Učenec/učenka</i>	
*	➤ V pravokotnem trikotniku, kvadratu in pravokotniku prepozna in uporabi Pitagorov izrek. ➤ Pozna velikostne odnose med stranicami v trikotniku.
**	➤ V likih prepozna in uporabi Pitagorov izrek. ➤ Reši preproste besedilne naloge z uporabo P.i..
***	➤ Prepozna in uporabi Pitagorov izrek v enakokrakem trapezu in deltoidu. ➤ Reši indirekne naloge iz Pitagorovega izreka.

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
111.	Ponovitev lastnosti pravokotnega trikotnika. Uvodni zgledi za vpeljavo PI.	T T T Z	- Poznati lastnosti pravokotnega trikotnika in poimenovati stranice - Načrtati pravokotni trikotnik - Poznajo povezavo med kvadrati nad dolžinami stranic pravokotnega trikotnika - Poznati velikostni odnos med hipotenuzo in vsoto katet		učbenik; učni listi; prosojnice;	
112. 113.	Obravnavanje PI, dokaz PI	T T Z Z Z	- Poznajo povezavo med dolžinami stranic pravokotnega trikotnika: $c^2 = a^2 + b^2$ - Znajo zapisati PI ne glede na oznako stranic. - S pomočjo PI znajo preveriti ali je trikotnik pravokoten - Poznajo pojem pitagorejske trojice. - Z razrezom kvadratov dokazati PI.		učbenik; učni listi; prosojnice;	
114.	Izračunavanje hipotenuze v pravokotnem trikotniku	T Z	- Znajo izračunati dolžino hipotenuze v pravokotnem trikotniku - Vedo v kateri situaciji uporabiti PI.		učbenik; učni listi; prosojnice;	
115.	Izračunavanje katete v pravokotnem trikotniku	T Z	- Znajo izračunati dolžino katete v pravokotnem trikotniku - Vedo v kateri situaciji uporabiti PI.			
116.	Uporaba PI v pravokotniku	T Z	- Znajo uporabiti PI v pravokotniku. - Vedo, v kateri situaciji uporabiti PI.		učbenik; učni listi; prosojnice;	
117.	Uporaba PI v kvadratu	T Z Z Z	- Poznajo obrazec za izračun diagonale kvadrata. - Izpeljati obrazec za diagonalo kvadrata. - Izračunati stranico kvadrata z dano diagonalo. - Racionalizirati imenovalec.		učbenik; učni listi; prosojnice;	

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
118.	Pitagorov izrek v enakokrakem trikotniku	T Z	• Znajo uporabiti PI v enakokrakem trikotniku. • Vedo, v kateri situaciji uporabiti PI.		učbenik; učni listi; prosojnice;	
119.	Pitagorov izrek v enakostraničnem trikotniku	T Z Z Z	• Poznajo obrazec za izračun višine in ploščine enakostraničnega trikotnika. • Izpeljati obrazec za višino enakostraničnega trikotnika. • Izpeljati obrazec za ploščino enakostraničnega trikotnika. • Racionalizirati imenovalec.		učbenik; učni listi; prosojnice;	
120.	Pitagorov izrek v rombu	T Z	• Znajo uporabiti PI v rombu • Znajo izpeljati obrazec za izračun stranice ali diagonale v rombu		učbenik; učni listi; prosojnice;	
121. 122.	Reševanje nalog z uporabo PI	T Z	• Reševanje preprostih nalog v danih likih z uporabo PI • Rešujejo zahtevnejše naloge z uporabo PI.		učbenik; učni listi; prosojnice;	
123.	Reševanje nalog z besedilom III. raven PI v enakokrakem trapezu	T	• Znajo uporabljati PI pri reševanju nalog iz vsakdanjega življenja		učbenik; učni listi; prosojnice;	

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
124.	PI - „zunaj učilnice“	T Z	• Uporabiti PI pri reševanju nalog v naravi • Z meritvami v naravi preveriti točnost izračuna dolžine stranic		učbenik; učni listi; prosojnice;	Ura se izvede zunaj učilnice.
125.	Preverjanje				učbenik; učni listi; prosojnice;	
126.	Preizkus znanja 6					
127.	Analiza					

<i>Tema: GEOMETRIJA IN MERJENJA</i>
Sklop: KOCKA IN KVADER

<i>Standardi znanja: minimalni*, temeljni**, zahtevnejši***</i> <i>Učenec/učenka</i>	
*	➤ Opiše in skicira kocko. ➤ Opiše in skicira kvader. ➤ S pomočjo obrazcev izračuna površino, plašč in prostornino kocke. ➤ S pomočjo obrazcev izračuna površino, plašč in prostornino kvadra.
**	➤ Kocki in kvadru izračuna površino, plašč ter prostornino. ➤ V telesih prepozna in uporabi Pitagorov izrek pri izračunu dolžine telesne diagonale in dolžin diagonal mejnih ploskev
***	➤ Izračuna površino in prostornino zahtevnejšega dela kvadra oziroma kocke (diagonalni presek) ➤ V kocki in kvadru prepozna Pitagorov izrek.

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
128.	Kocka, opis in površina kocke	T T T T Z Z Z	- Poznajo pojme: oglišče, osnovni rob, osnovna ploskev, stranska ploskev, diagonalna mejne ploskve, telesna diagonalna, plašč, presek. - Znajo določiti ploščino osnovnih ploskev ter plašča. - Znajo narisati mrežo kocke. - Poznajo ploščino likov, ki sestavljajo mrežo kocke. - Poznajo površino kocke. - Poznajo diagonalni presek. - Znajo izraziti površino kocke iz ploščine osnovnih ploskev in ploščine plašča (obrazec).		učbenik; učni listi; prosojnice;	Izdelaajo, uporabljajo in opazujejo različne modele kock. Kocko sestavijo iz delov geometrijske zložitivke
129.	Kocka- površina in prostornina	T T T Z Z	- Znajo sestaviti model kocke. - Znajo izračunati površino kocke. - Znajo izračunati prostornino kocke. - Iz površine izračunajo rob kocke. - Iz prostornine izračunajo rob kocke.		učbenik; učni listi; prosojnice;	Uporaba različnih mrež kocke
130.	I. raven Kocka – reševanje nalog II. in III. raven Kocka- uporaba PI	T Z Z	- Računajo površino in prostornino kocke (poudarek na pretvornikih). - Znajo s pomočjo PI izračunati dolžino ploskovne diagonale. - Znajo s pomočjo PI izračunati dolžino telesne diagonale.		učbenik; učni listi; prosojnice;	Uporabljajo žepno računalno

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
131.	Kvader- opis in površina kvadra	T T T T Z Z	- Poznajo pojme: oglišče, osnovni rob, osnovna ploskev, stranska ploskev, višina telesa, diagonalna mejne ploskve, telesna diagonalna, plašč, presek - Znajo narisati mrežo kvadra - Poznajo ploščino likov, ki sestavljajo mražo kvadra - Znajo določiti ploščino osnovnih ploskev ter plašča - Znajo izraziti površino kvadra iz ploščine osnovnih ploskev in ploščino plašča (obrazec) - Diagonalni presek		učbenik; učni listi; prosojnice;	Izdelajo, uporabljajo in opazujejo različne modele kvadrov
132.	Kvader- površina in prostornina	T T Z	- Znajo sestaviti model kvadra - Znajo izračunati površino in prostornino kvadra - Iz prostornine in dveh robov računajo tretji rob		učbenik; učni listi; prosojnice;	
133.	I. raven Kvader – reševanje nalog II. in III. raven Kvader- uporaba PI	T Z Z	- Računajo površino in prostornino kvadra (poudarek na pretvornikih). - Znajo s pomočjo PI izračunati dolžino ploskovne diagonale. - Znajo s pomočjo PI izračunati dolžino telesne diagonale.		učbenik; učni listi; prosojnice;	Uporabljajo žepno računalno

Tema: OBDELAVA PODATKOV**Sklop: ZBIRANJE IN PREDSTAVITEV PODATKOV****Standardi znanja: minimalni*, temeljni**, zahtevnejši*******Učenec/učenka**

*	➤ Ponovi, poglobi in utrdi znanje 7./9 raz.
**	➤ Prikazujemo odnos med diskretnima številkama za eno ali več skupin podatkov. ➤ Prikažemo odnos med spremenljivko in od nje odvisno številsko spremenljivko s tabelo in diagramom.
***	➤ Predstavi podatke s točkovnim diagramom.

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
134.	Prikazovanje podatkov z diagrami	T Z Z	- Ponoviti in utrditi: vrste podatkov, zbiranje podatkov in njihova predstavitev v tabeli, prikazovanje podatkov s stolpičnim diagramom, odčitavanje podatkov iz tabele oziroma iz stolpičnega diagrama - Razporediti podatke v skupine po izbranem kriteriju - Razvrstiti podatke po velikosti po izbranim kriteriju		učbenik; učni listi; prosojnice;	
135.	Stolpični prikaz ene, dveh ali več skupin podatkov	T Z Z	- Prikazati eno ali več skupin številskih podatkov s stolpičnim diagramom (npr. Prikazati podatke o številu zvezkov v torbah posebej za deklice oziroma dečke v razredu,...) - Odčitati podatke iz zahtevnejšega stolpičnega diagrama - Interpretirati eno ali več skupin podatkov, predstavljenih s stolpičnim diagramom		učbenik; učni listi; prosojnice;	
136.	Pozicijski diagram	T T Z Z	- Prikazati nabor številskih podatkov s pozicijskim diagramom - Prikazati nabor dveh ali več skupin številskih podatkov s pozicijskim diagramom - Brati podatke s pozicijskega diagrama - Uporabiti pozicijski diagram pri interpretaciji podatkov		učbenik; učni listi; prosojnice;	

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
137.	Razsevni ali točkovni diagram	T Z Z	• Odčitati podatke iz razsevnega diagrama • Predstaviti odnose med dvema diskretnima številskima spremenljivkama z razsevnim diagramom (npr. Odnos med številko čevlja in telesno višino učencev,...) • Uporabiti razsevni diagram pri interpretaciji odnosa med številčnima spremenljivkama		učbenik; učni listi; prosojnice;	
138.	Linijski diagram	T T	• Prikažemo odnos med zvezno spremenljivko in od nje odvisno številsko spremenljivko • Odčitavanje podatkov iz diagrama • Interpretirati pomen prikazane odvisnosti, prikazane z linijskim diagramom		učbenik; učni listi; prosojnice;	

Tema: URE AKTIVNOSTI**Sklop: URE AKTIVNOSTI****Standardi znanja: minimalni*, temeljni**, zahtevnejši*******Učenec/učenka**

*	➤	Opiše preprosto shemo matematične preiskave.
	➤	Izdela preprosto matematično preiskavo ob primernih navodilih oz. namigih.
**	➤	Samostojno izdela preprosto matematično preiskavo.
	➤	Opiše ugotovitve preiskave z uporabo primernih matematičnih pojmov
***	➤	Ugotovitve matematične preiskave primerno utemelji z matematičnimi argumenti.

<i>Ura</i>	<i>Vsebina</i>	<i>Cilji</i>		<i>Učne oblike in metode dela</i>	<i>Učni pripomočki</i>	<i>Aktivnost učencev Opombe in realizacija</i>
139.	Matematična preiskava	T	Opisati preprosto postopkovno shemo matematične preiskave (izhodišče -izziv, postavitev vprašanja, reševanje, ugotovitve, predstavitev in utemeljitev);		učbenik; učni listi; prosojnice; geom. orodje;	
		T	izdelati preprosto vodeno matematično preiskavo.			
140.	Matematična preiskava	T	Izdelati v skupini preprosto matematično preiskavo.		učbenik; učni listi; prosojnice; geom. orodje;	

OPOMBA:

V 7. razredu, nismo zaradi objektivnih razlogov, predelali zadnji sklop GEOMETRIJSKE OBLIKE – OBSEG IN PLOŠČINA LIKOV, kar bomo nadomestili v prvih dneh tednih pouka (9 ur). Ure bomo zmanjšali pri:

- Racionalna števila 2 uri
- Računske operacije z racionalnimi števeili 2 uri
- Potence 1 ura
- Pitagorov izrek 1 ura
- Kocka in kvader 1 ura
- Ure aktivnosti 1 ura

PRILOGA II

STANDARDI ZNANJA - TRETJE TRILETJE

7. razred

Minimalni standardi	Temeljni standardi
Učenec/učenka prepozna medsebojno lego dveh krožnic. Poimenuje trikotnik glede na stranice, kote, trikotniku označi oglišča, stranice, notranje kote. V trikotniku nariše vsaj eno višino. Pozna vsoto notranjih kotov v trikotniku in lastnost uporabi v nalogi. Načrta trikotnik s podatki: s-s-s; s-k-s; k-s-k. Izračuna obseg in ploščino trikotnika (enostavni merski podatki). Označi oglišča, stranice, notranje kote, diagonale štirikotnika. Uporabi lastnosti paralelograma in ga nariše. Prepozna in poimenuje trapez in deltoid. Izračuna obseg in ploščino paralelograma. Nariše zrcalno sliko točke, premice, daljice in lika glede na premico oz. točko. Nariše kote 60°, 30°, 120°, 90° s šestilom ter simetralo daljice in kota. Določi večkratnike in delitelje danega števila, poišče skupne delitelje in najmanjši skupni večkratnik dveh števil.	Učenec/učenka opiše medsebojno lego dveh krožnic. Trikotniku očrta in včrta krog. Med danimi trikotniki prepozna in določi osnosomerne trikotnike. Glede na dane podatke izračuna kote trikotnika. Načrta trikotnik glede na dane podatke: s-s-s; s-k-s; k-s-k; s-k-k in s pomočjo višine. Izračuna obseg in ploščino trikotnika. Prepozna in opiše štirikotnik, ga nariše ter računa s koti. S pomočjo obrazca izračuna obseg in ploščino štirikotnika. V nalogi ali problemu prepozna ter določi vrsto transformacije. Opiše lastnosti zrcaljenja. Uporablja simboliko. Reši preproste naloge o dvojicah kotov Pri načrtovanju uporablja lastnosti simetrale daljice in kota, kote riše s šestilom. Pri razcepu števil na prafaktorje uporabi pravila o deljivosti števil. Na pamet določi največji skupni delitelj in najmanjši skupni večkratnik dveh števil.

Minimalni standardi	Temeljni standardi
Ulomek krajša in razširi z danim številom, ulomka razširi na skupni imenovalec, primerja ulomka po velikosti. Ulomek zapiše kot celi del in ulomek, ki je manjši od ena, ter obratno. Preproste ulomke sešteva, odšteva, množi in deli. Izračuna vrednost preprostega številskega izraza z ulomki (brez oklepajev). Izračuna $p\%$ od a. Reši preproste enačbe. V koordinatni mreži upodobi točko in odčita njeni koordinati. Interpretira tabelo in preproste diagrame.	Ulomek upodobi na številski premici, ga primerja z naravnim številom, ulomke ureja po velikosti, jih razširja in krajša. Računa z ulomki, reši preproste besedilne naloge, kjer (lahko) uporabi tudi sklepni račun. Izračuna vrednost izraza (tudi z oklepaji) ter tabelira preproste izraze. Reši besedilne naloge s procentnim računom. Reši enačbo, kjer nastopajo tudi ulomki. Odvisnost dveh (diskretnih) količin prikaže s tabelo in primernim preprostim diagramom.

8. razred

Minimalni standardi	Temeljni standardi	Zahtevnejši standardi
Učenec/učenka prepozna pravilni večkotnik. Poljubnemu večkotniku označi oglišča, stranice, notranje kote, diagonale. Izračuna obseg in ploščino kroga. V pravokotnem trikotniku, kvadratu in pravokotniku prepozna in uporabi Pitagorov izrek. Opiše in skicira kocko, kvader ter s pomočjo obrazcev izračuna površino, plašč in prostornino kocke ter kvadra. Računa s celimi in racionalnimi števili, izračuna vrednost preprostega številskega izraza (brez oklepajev) s celimi in racionalnimi števili. Izračuna vrednost potence, kvadrat in kvadratni koren racionalnega števila. Izračuna produkt in količnik potenc z enakimi osnovami. Na številski osi upodobi točko z dano koordinato.	Učenec/učenka opiše večkotnik, nariše pravilni večkotnik ($n = 3, 4, 6$), računa ploščino večkotnika. Krogu in njegovim delom izračuna obseg in ploščino. Naloge so lahko tudi indirektne. V likih prepozna in uporabi Pitagorov izrek. Reši preproste besedilne naloge z uporabo Pitagorovega izreka. Kocki in kvadru izračuna površino, plašč ter prostornino. V telesih prepozna in uporabi Pitagorov izrek. Racionalna števila uredi po velikosti ter jih upodobi na številski premici. Določi nasprotno in absolutno vrednost racionalnega števila. Izračuna vrednost številskega izraza z racionalnimi števili. Izračuna vrednost potence ter vrednost preprostih številskih izrazov, kjer nastopajo potence. Oceni in izračuna kvadrat in kvadratni koren racionalnega števila. Računa s potencami. Na številski premici upodobi točke, ki ustrezajo dani neenačbi.	Učenec/učenka zna s premislekom ugotoviti število diagonal večkotnika. Izračuna obseg in ploščino lika, omejenega z daljicami in deli krožnice. Prepozna in uporabi Pitagorov izrek v enakokrakem trapezu in deltoidu. Reši indirektne naloge in naloge s presekom. Ugotavlja odnose med množicami N, Z, Q, R. Oblikuje zaporedja celih števil. Reši neenačbo v množici celih števil. Izračuna vrednost izraza z več oklepaji. Racionalizira imenovalec, delno koreni.

Minimalni standardi	Temeljni standardi	Zahtevnejši standardi
V koordinatni ravnini nariše točko in odčita njeni koordinati. Opiše odvisnost dveh količin, reši preproste besedilne naloge premega sorazmerja (tudi procentni račun). V izrazih s spremenljivkami sešteje podobne člene; zmnoži preproste izraze s spremenljivkami, npr. $3a \cdot 2b$, $3 \cdot x \cdot (2 \cdot y + 5)$, $(y-2)(3 \cdot y+4)$.	Odvisnost dveh količin prikaže s tabelo in z grafom. Reši naloge premega in obratnega sorazmerja. Poenostavi preproste izraze s spremenljivkami.	Poenostavi zahtevnejše izraze, reši besedilne naloge.

UČNA TEHNOLOGIJA

Materialni pogoji dela

Uporaba didaktičnih učnih pripomočkov
(*prosojnice, računalnik, žepno računalno, didaktične igre, modeli,..*)

Prosojnice, številski trak, učni listi, geometrijski modeli, žepno računalno, didaktične igre

Predlog zahtevanih karakteristik žepnega računalna

- Računalno naj upošteva prednost računskih operacij.
- Vrstni red vtipkavanja znakov v računalno naj bo čim bolj podoben vrstnemu redu običajnega zapisovanja izraza od leve proti desni.
- Računalno naj ima dvovrstični prikazovalnik, ki omogoča preverjanje vnosa in njegovo popravljanje oz. preverjanje rezultatov.
- Računalno naj ima običajne preproste matematične funkcije in konstante (kvadratni koren, potenciranje, kvadriranje, π)
- Procenti, statistične funkcije ter trigonometrijske funkcije so v računalih takorekoč standardno prisotne, a za osnovnošolski pouk niso pomembne.

Kdaj naj uporabljamo računalno pri pouku matematike.

- Kadar se učimo tehnike dela z žepnim računalom.
- Za učinkovitejše učenje vsebin, kadar učenje in preverjanje računanja izrazov ni primarni cilj obravnave (npr. določeni geometrijski ali stereometrijski izračuni, naloge z realističnimi podatki). Sproščeni čas lahko uporabimo za problemska znanja in večje razumevanje.
- Za doseganje učnih ciljev, ki bi jih brez računalna težko dosegli (npr. za preverjanje Pitagorovega izreka ali za eksperimentalno ugotavljanje števila π).

ŽR v OŠ uporabljamo predvsem kot računsko orodje za:

- računanje vrednosti izrazov,
- preverjanje rezultatov,
- ocenjevanje rezultatov,
- tabeliranje funkcij,
- zaokroževanje,
- za iskanje slučajnih števil.

Z uporabo ŽR je seveda manj poudarka na pisnem računanju z večmestnimi števili. Pri sami uporabi pa smo pozorni na tehniko uporabe žepnega računalna.

Učbeniki in priporočena literatura ter gradivo za učence	Učbenik: Marjana Dornik, Tihana Smolej, Maja Turk, Majda Vehovec, Kocka 8, Modrijan, Ljubljana Kot dopolnilni učbenik za vsebino Obdelava podatkov pa še Učbenik Milena Strnad: Presečišče, Obdelava podatkov, uvod v verjetnost, učbenik za osmi in deveti razred , DZS, Ljubljana. Po učiteljevi presoji izbrana zbirka vaj za 7. razred osemletne osnovne šole.
Literatura in gradivo za učitelje	Magajna Z., Žakelj A.: Obdelava podatkov 6 -9, ZRSS, Ljubljana 2000. Cotič M.: Obdelava podatkov 1 -5, ZRSS, Ljubljana 2000. Strnad M., Vodnik - Presečišče 7, Vodnik za sedmi razred osemletke, DZS, Ljubljana 1999 Rutar M., Svet matematike Galun I., Uran T., : Zbirka nalog za 7.razred Volker V.,: Naloge za OŠ

DOLGOROČNI CILJI IN STANDARDI ZNANJA OB KONCU LETA

Dolgoročni, specifični, procesni, vzgojni cilji	Učenci/učenke pri pouku matematike: -usvojijo osnovne matematične koncepte, ne le kot samostojne enote, temveč tudi v povezavi z drugimi matematičnimi koncepti in strukturami; -usvojijo osnovne računske operacije, praktične veščine, osnove matematične komunikacije; -uporabljajo različne tehnologije (ustni in pisni algoritmi, uporaba različnih učnih pripomočkov); -razvijejo dobre delovne navade; -zavedajo naj se, da so rezultati dela odvisni od predhodnega znanja, refleksije, delavnosti in motiviranosti; -razvijajo ročne spretnosti in natančnost, čut za estetiko, prostorske predstave.
Standardi znanja ob koncu šolskega leta	Uredijo racionalna števila po velikosti in jih upodobijo na števillski osi. Obvladajo računske operacije v množici racionalnih števil. Izračunajo vrednost preprostega izraza, kjer nastopajo potence. Rešujejo naloge povezane s procentnim računom. Pridobljeno znanje uporabljajo pri reševanju besedilnih nalog. Poznajo geometrijo štirikotnika, kroga, krožnice, kocke in kvadra in s tem povezane postopke in strategije. Poznajo in uporabljajo Pitagorov izrek. Prepoznajo odnos premega in obratnega sorazmerja ter rešujejo s tem povezane naloge. Narišejo graf premega sorazmerja in graf obratnega sorazmerja. Besedilo zapišejo v matematični simboliki (izraz, enačba). Podatke predstavijo s tabelo ali diagramom.

URE AKTIVNOSTI

Ure aktivnosti (teme, oblike dela, čas, ...)	<u>Kaj so ure aktivnosti</u> Ure aktivnosti so del pouka matematike, v katerem učenci s svojim matematičnim ali drugim znanjem kompleksno obdelajo matematične ali nematematične probleme, od formulacije naloge do izdelave poročila. Naloge se razlikujejo od običajnih matematičnih nalog po tem, da so kompleksnejše in da so zastavljene v obliki odprtih problemov. Za take naloge je značilno, da je podano le izhodišče razmišljanja, cilj naloge pa je kvečjemu okvirno določen, prav tako ni določen postopek reševanja naloge oz. pot do cilja. Problem je potrebno najprej videti/zaznati in nato formulirati vprašanje. <u>Kako delamo pri urah aktivnosti</u> V urah aktivnosti učenci na različne načine izražajo svoje znanje in svoje razumevanje matematike in svoje delo povezujejo z matematičnim in drugim znanjem ter z izvenšolskimi izkušnjami. Pri tem iščejo in uporabljajo nove in že znane strategije za reševanje problemov, interpretirajo svoje ugotovitve in se učijo refleksije. So del pouka matematike, v katerem učenci s svojim matematičnim znanjem samostojno in celovito obdelajo problemske situacije, od formulacije naloge do izdelave poročila. Postopek imenujemo <i>preiskava</i>. Ločimo matematično in empirično preiskavo. Pri <u>matematičnih</u> preiskavah se učimo procesov, ki so pomembni za reševanje problemov ter uporabljamo in povezujeemo matematično znanje. Pri takih nalogah so lahko cilji bolj ali manj določeni. Pot do rešitev pa je odprta. Učenec sam določi način reševanja ter nalogo reši do globine, ki ji je kos. Pomembno je, da nalogo obdelava celovito. Pri <u>empiričnih</u> preiskavah učenci spoznajo osnovne elemente empiričnih preiskav in uporabljajo znanje o obdelavi podatkov. Običajno je pri teh nalogah potrebno še posebej razmišljati o vprašanju, na katerega želimo odgovoriti. Reševanje nalog temelji na zbiranju in obdelavi podatkov. Celotnemu postopku pravimo empirična preiskava. <u>Namen ur aktivnosti:</u> 1. Učenje procesov, ne le vsebin. 2. Povezovanje znanja. 3. Uporabljanje različnih strategij reševanja problemov. 4. Razvijanje znanj, ki omogočajo reševanje in obravnavo problemskih situacij z nejasnimi izhodišči in cilji, torej reševanje predvsem odprtih problemov. 5. Usmeritev v celovito in samostojno obravnavo kompleksnejših nalog.
--	--

DRUGO DELO

Domače delo učencev: okvirna časovna obremenitev	Učence obremenimo s 15 – 30 min domače naloge po rednih urah (3 krat na teden)
Preverjanje in ocenjevanje (teme, datumi, cilji)	Preverjanje znanja 1 (oktober) • <i>REALNA ŠTEVILA</i> Preverjanje znanja 2 (november) • <i>RACUNSKÉ OPERACIJE (SEŠTEVANJE IN ODŠTEVANJE)</i> Preverjanje znanja 3 (december) • <i>RACUNSKÉ OPERACIJE (MNOŽENJE IN DELJENJE)</i> Preverjanje znanja 4 (januar) • <i>VEČKOTNIKI</i> • <i>POTENCE</i> Preverjanje znanja 5 (februar) • <i>FUNKCIJE</i> • <i>PREMO IN OBRATNO SORAZMERNOST</i> Preverjanje znanja 6 (maj) • <i>KROG IN KROŽNICA</i> • <i>IZRAZI</i> Preverjanje znanja 7 (junij) • <i>PITAGOROV IZREK</i>
Priprava na tekmovanje in izvedba tekmovanj	TEKMOVANJA ZA VEGOVA PRIZNANJA: učenci se pripravljajo na tekmovanje pri rednih urah, pri urah dodatnega pouka in pred samim tekmovanjem tako, da dobijo zbirke nalog iz prejšnjih tekmovanj. Tekmovanje je prostovoljno in sicer kombinacije nalog iz kenguruja in zahtevnejših nalog iz učne snovi. TEKMOVANJE IZ RAZVEDRILNE MATEMATIKE: učenci se pripravljajo na tekmovanje v času počitnic. Pred začetkom šolskega leta se zainteresirani učenci zberejo v šoli, kjer skozi razgovor pregledamo rešitve.

RAZDELITEV VSEBIN IN ŠTEVILO UR PO UČNEM NAČRTU

TEMATSKI SKLOP	ŠTEVILO UR				
	Obravnava nove snovi	Utrjevanje	Neocenjevalno preverjanje	Preizkus (ocenjevanje) in analiza	Skupaj
REALNA(RACIONALNA) ŠTEVILA	8	7	1	2	18
RAČUNSKÉ OPERACIJE Z RACIONALNIMI ŠTEVILI	9	7	2	4	22
VEČKOTNIKI	3	2			5
POTENCE IN MNOŽICA REALNIH ŠTEVIL	6	6	2	4	18
FUNKCIJE, PREMO IN OBRATNO SORAZMERJE	7	7	1	2	17
KROG IN KROŽNICA	6	4			10
IZRAZI (VEČČLENIKI)	7	5	1	2	15
URE AKTIVNOSTI		3			3
PITAGOROV IZREK	8	7	1	2	18
KOCKA IN KVADER	3	3			6
OBDELAVA PODATKOV	4	4			8
SKUPAJ	65	57	8	10	140

KRITERIJI OCENJEVANJA

A- USTNO OCENJEVANJE

OCENA	ZNANJE
2 točki	Obnavljanje znanja je skopo in revno. Pozna nekaj pravil, ki pa jih ne zna uporabiti na konkretni nalogi. Zna rešiti samo rutinske naloge in še to s pomočjo učitelja.
3 točke	Obnavljanje znanja je skopo in revno. Učenec pozna nekaj pravil, ki pa jih le redko uporabi na konkretni nalogi. Zna rešiti rutinske naloge, vendar v večini primerov s pomočjo učitelja.
4 točke	Obnavljanje znanja je skopo. Učenec pozna pravila, vendar jih le redko zna uporabiti na konkretni nalogi. Zna rešiti rutinske naloge, Včasih je potrebna pomoč učitelja.
5 točk	Obnavljanje znanja je solidno. Vključuje razumevanje snovi, vendar brez podrobnosti. Učenec pozna pravila in jih tudi zna uporabiti na konkretni nalogi. Naloge rešuje samostojno, vendar le primere iz poznane situacije. Potrebuje dodatna navodila učitelja.
6 točk	Obnavljanje znanja je solidno. Vključuje razumevanje snovi, v nekaterih primerih tudi podrobnosti. Učenec pozna pravila in jih tudi zna uporabiti na konkretni nalogi. Naloge rešuje samostojno, vendar le primere iz poznane situacije. Le redko potrebuje pomoč učitelja.
7 točk	Obnavljanje znanja zajema točno dojetje bistva. Znanje je utrjeno brez vrzeli. V novi situaciji pa se brez pomoči učitelja ne znajde.
8 točk	Obnavljanje znanja zajema točno dojetje bistva. Znanje je utrjeno brez vrzeli. V novi situaciji se znajde brez pomoči učitelja.
9 točk	Učenec samostojno rešuje probleme, samostojno interpretira informacije. Učenec je sposoben samostojno razviti načrt dela za novo nalogo.
10 točk	Učenec samostojno rešuje probleme, samostojno interpretira informacije. Zna dojemati pojme. Učenec je sposoben samostojno razviti načrt dela za novo nalogo. Pojavijo se izvirne zamisli, nove poti reševanja.

B- PISNO OCENJEVANJE

TESTNE NALOGE –

% zbranih točk:

lestvica do 10 točk

40 – 45...2 točki, 46 – 50...3 točke, 51 – 57...4 točke, 58 – 65...5 točk, 66 – 75...6 točk, 76 – 82...7 točk, 83 – 89...8 točk, 90 – 94...9 točk, 95 – 100...10 točk

KAZALO

Sklop: REALNA ŠTEVILA	4
Sklop: RAČUNSKE OPERACIJE V MNOŽICI RACIONALNIH ŠTEVIL	8
Sklop: VEČKOTNIKI	12
Sklop: POTENCE	14
Sklop: FUNKCIJE, PREMO IN OBRATNO SORAZMERJE	19
Sklop: KROG IN KROŽNICA	24
Sklop: IZRAZI	27
Sklop: PITAGOROV IZREK	31
Sklop: URE AKTIVNOSTI	41
Sklop: KOCKA IN KVADER	35
Sklop: ZBIRANJE IN PREDSTAVITEV PODATKOV	38
STANDARDI ZNANJA - TRETJE TRILETJE	43
UČNA TEHNOLOGIJA	47
DOLGOROČNI CILJI IN STANDARDI ZNANJA OB KONCU LETA	49
URE AKTIVNOSTI	50
DRUGO DELO	51
RAZDELITEV VSEBIN IN ŠTEVILO UR PO UČNEM NAČRTU	52
KRITERIJI OCENJEVANJA	53