



# LETNA UČNA PRIPRAVA

## MATEMATIKA

### 7. razred

Planirano število ur: **140**

Šolsko leto: 2020/2021

Učiteljica: Barbara Tavčar Grlj

Ravnateljica: Darija Košir

## SPLOŠNI CILJI

Učenci:

- razvijajo matematično mišljenje: abstraktno-logično mišljenje in geometrijske predstave,
- oblikujejo matematične pojme, strukture, veščine in procese ter povezujejo znanje znotraj matematike in tudi širše,
- razvijajo uporabo različnih matematičnih postopkov in tehnologij,
- spoznavajo uporabnost matematike v vsakdanjem življenju,
- spoznavajo matematiko kot proces ter se učijo ustvarjalnosti in natančnosti,
- razvijajo zaupanje v lastne (matematične) sposobnosti, odgovornost in pozitiven odnos do matematike,
- spoznavajo pomen matematike kot univerzalnega jezika,
- sprejemajo in doživljajo matematiko kot kulturno vrednoto.

## OPERATIVNI CILJI

Cilji, ki so zapisani poševno se po učnem načrtu štejejo kot izbirni. Tudi v letni pripravi so zapisani poševno. Če bo čas dopuščal in bodo učenci zainteresirani bom predelala tudi izbirno snov, vendar samo za višje ocene.

## STANDARDI ZNANJA

Standardi znanja obsegajo znanja, ki jih uporabljam pri preverjanju in ocenjevanju znanja.

S **poudarjenim tiskom** so zapisani **minimalni standardi znanj**, ki jih pri ocenjevanju uporabim kot osnovo za pozitivno oceno oziroma pogoj za napredovanje v višji razred.

## UČNE OBLIKE, METODE, PRIPOMOČKI IN LITERATURA

<b>Učne oblike</b>
Frontalna, individualna, delo v dvojicah, delo v skupinah

<b>Učne metode</b>
Razgovor, razlaga, pojasnjevanje, pogovor, delo s tekstom, demonstracija, urjenje, raziskovanje, reševanje problemov, zbiranje podatkov, analiza podatkov...

<b>Učna sredstva</b>
Grafoskop s prosojnicami, geometrijsko orodje, učni listi, žepno računalno, računalnik in programsko orodje, modeli, plakati, koordinatna mreža...

<b>Literatura</b>
BERK, Jože, DRAKSLER, Jana in ROBIČ Marjana. Skrivnosti števil in oblik 7: učbenik za matematiko v 7. razredu osnovne šole. Ljubljana: Založba Rokus Klett, 2012 KONČAN, Tanja, MODERC, Vilma in STROJAN, Rozalija. Skrivnosti števil in oblik 7: zbirka nalog za matematiko v 7. razredu osnovne šole. Ljubljana: Založba Rokus Klett, 2013 Lucija Željko, Andreja Verbinc, Mitja Vatovec, Mateja Štefančič. Matematika 7: samostojni delovni zvezek za matematiko v 9. razredu osnovne šole. Ljubljana: Založba Mladinska knjiga, 2019

## ČASOVNA RAZPOREDITEV UČNIH UR

	Učna tema	Planirano število učnih ur
42 učnih ur	Uvod in ponovitev	2
	OBDELAVA PODATKOV	4
	KROŽNICA IN KROG	5
	NARAVNA ŠTEVILA	13
	ULOMKI 1. pisni preizkus znanja	14 + 4
37 učnih ur	PRESLIKAVE	11
	SEŠTEVANJE IN ODŠTEVANJE ULOMKOV	8
	MNOŽENJE IN DELJENJE ULOMKOV 2. pisni preizkus znanja	14 + 4
42 učnih ur	ODSTOTKI	14
	TRIKOTNIKI	12
	ŠTIRIKOTNIKI 3. pisni preizkus znanja	12 + 4
15 učnih ur	OBSEGI IN PLOŠČINE	9
	OBDELAVA PODATKOV	6
	Nerazporejene ure	2
	<b>Skupaj</b>	<b>140</b>

V šolskem letu 2020/2021 bomo predelali še snov 6. razreda Obdelava podatkov in Krog, ki je opisan v letni pripravi za 6. razred.

## **OCENJEVANJE ZNANJA PRI MATEMATIKI**

V 7. razredu bodo učenci ocene pridobivali na podlagi pisnih preizkusov znanja in ustnega spraševanja in geometrijskega nareka. Končna ocena bo pridobljena na podlagi naštetih ocen, sodelovanja pri pouku, rednosti pisanja domačih nalog in urejenosti zvezkov. V letni pripravi so načrtovani trije pisni preizkusi znanja, dopuščam pa tudi možnost spremembe, če se bo izkazala potreba.

## **OPOMBA**

Zaradi vnaprejšnjega določanja datumov pisnih preizkusov bom vrstni red poglavij temu prilagajala, prav tako tudi pisne preizkuse znanj.

## OKVIRNA RAZPOREDITEV UČNIH UR IN STANDARDI ZNANJA

Učna tema: **UVOD IN PONOVI TEV**

Okvirno število ur: **2**

Učna enota	Operativni cilji
Uvodna ura	<ul style="list-style-type: none"><li>spoznati vsebine učnega načrta, način dela, učne pripomočke za pouk matematike v 7. razredu</li><li>seznaniti se z načinom dela pri urah matematike (načini preverjanja in ocenjevanja znanja, kriteriji ocenjevanja...)</li></ul>
Ponovitev snovi 6. razreda	<ul style="list-style-type: none"><li>na kratko ponoviti snov prejšnjega razreda</li></ul>

Učna tema: **NARAVNA ŠTEVILA**

Okvirno število ur: **13**

Učna enota	Operativni cilji
Deljivost števil – ponovitev 6. razred	<ul style="list-style-type: none"><li>ponoviti snov 6. razreda</li></ul>
Pravila za deljivost s 4, s 25 in z 8	<ul style="list-style-type: none"><li>poznati pravila za deljivost s 4, s 25, z 8</li><li>uporabiti pravilo za deljivost s 4, s 25, z 8</li></ul>
Praštevilca in sestavljena števila	<ul style="list-style-type: none"><li>ugotoviti, ali je število sestavljeno ali je praštevilo</li><li>vedeti, da imajo praštevilca natanko dva delitelja: 1 in število samo</li><li>vedeti, da imajo sestavljena števila tri ali več deliteljev</li><li>vedeti, da število 1 ni niti praštevilo niti sestavljeno število</li></ul>
Razcep števila na prafaktorje	<ul style="list-style-type: none"><li>dano število razcepiti na prafaktorje</li><li>zavedati se enoličnosti razcepa na prafaktorje</li><li>produkt enakih števil zapisati s potenco</li></ul>
Skupni delitelji in največji skupni delitelj $D(a,b)$	<ul style="list-style-type: none"><li>na pamet določiti skupne delitelje števil</li><li>na pamet določiti največji skupni delitelj števil</li><li>prepoznati tuji si števili</li><li>vedeti, kateri dve števili sta si tuji</li></ul>
Skupni večkratniki in najmanjši skupni večkratnik $v(a,b)$	<ul style="list-style-type: none"><li>na pamet določiti skupne večkratnike števil</li><li>na pamet določiti najmanjši skupni večkratnik števil</li></ul>

<b>Večkratniki, delitelji dveh ali več števil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>določiti večkratnike in delitelje danih števil</li> <li>določiti <math>D(a,b)</math>, <math>v(a,b)</math></li> <li>določiti <math>D(a,b,c)</math>, <math>v(a,b,c)</math></li> </ul>
<b>Besedilne naloge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rešiti besedilno nalogo z uporabo <math>D(a,b)</math> in <math>v(a,b)</math></li> <li>prepoznati življenjsko situacijo v besedilni nalogi in uporabiti pridobljeno znanje v njej</li> </ul>
<b>Utrjevanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrditi znanje</li> </ul>

Standardi znanja:

Učenec:

- določi večkratnike in delitelje danega števila,
- poišče skupne večkratnike in skupne delitelje dveh števil,
- pri razcepu števil na prafaktorje uporablja pravila o deljivosti števil,
- na pamet določi največji skupni delitelj in najmanjši skupni večkratnik dveh števil,
- opiše velikostni odnos med številom in njegovim večkratnikom (deliteljem),
- na pamet določi  $D(a,b,c)$  in  $v(a,b,c)$ ,
- $D(a,b)$  in  $v(a,b)$  določi s pomočjo razcepa na prafaktorje.

Učna tema: **ULOMKI**

Okvirno število ur: **14 + 4**

Učna enota	Operativni cilji
<b>Ponovimo o delih celote</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ponoviti snov 6. razreda o ulomkih <ul style="list-style-type: none"> <li>ponovitev pojmov ulomek, števec, imenovalac, ulomkova črta</li> <li>grafična predstavitev ulomka</li> <li>ulomek na številskega poltraku</li> <li>računanje dela celote</li> <li>besedilne naloge o ulomkih</li> </ul> </li> </ul>
<b>Ulomek in naravno število</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ulomek z imenovalcem 1 zapisati kot naravno število <math>\frac{n}{1} = n</math></li> <li>ulomek, pri katerem je števec večkratnik imenovalca zapisati kot naravno število <math>\frac{k \cdot a}{a} = k</math>, če <math>a \neq 0</math></li> <li>ulomek, pri katerem je števec enak imenovalcu, zapisati kot število 1</li> <li>primerjati ulomek s številom 1</li> <li>prepoznati ulomke, ki so večji (manjši) od 1</li> <li>na pamet dopolniti do 1 ulomek, ki je manjši od 1</li> </ul>

<b>Ulomek med dvema naravnima številoma in naravno številoma med ulomkoma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ugotoviti, med katerima dvema naravnima številoma leži dani ulomek</li> <li>• na pamet (s premislekom) reševati preproste neenačbe oblike <math>\frac{a}{b} \leq x \leq \frac{c}{d}, x \in \mathbb{Q}</math></li> </ul>
<b>Razčlenitev ulomka in obratno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisati število 0 kot ulomek <math>\frac{0}{n}, n \in \mathbb{N}</math></li> <li>• vedeti, da je zapis <math>\frac{n}{0}, n \in \mathbb{N}</math> nesmiseln</li> <li>• razlikovati med zapisoma <math>\frac{n}{0}</math> in <math>\frac{0}{n}, n \in \mathbb{N}</math></li> <li>• zapisati ulomek <math>\frac{a}{b}, a &gt; b</math>, kot celi del in ulomek, manjši od 1 in obratno</li> </ul>
<b>Razširjanje ulomkov, razširjanje ulomkov na skupni imenovalec</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opredeliti in določiti enake ulomke</li> <li>• razširiti dani ulomek z danim številom</li> <li>• razširiti dane ulomke na dani števec</li> <li>• razširiti dane ulomke na dani imenovalec</li> <li>• danim ulomkom poiskati najmanjši skupni imenovalec in jih razširiti na najmanjši skupni imenovalec</li> </ul>
<b>Krajšanje ulomkov, okrajšani ulomek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• krajšati dani ulomek z danim številom</li> <li>• določiti (največji) skupni delitelj števca in imenovalca</li> <li>• poznati pojem okrajšanega ulomka</li> <li>• okrajšati ulomek</li> </ul>
<b>Desetiški ulomki - ponovitev</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• usvojiti pojem desetiških ulomkov <math>a/10^n</math></li> <li>• zapisati dani desetiški ulomek z decimalnim številom</li> <li>• uporabljati simbole d, s, t, m</li> <li>• decimalno število zapisati z desetiškimi ulomki</li> </ul>
<b>Nedesetiški ulomki in decimalna števila</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nedesetiški ulomek zapisati z decimalnim številom</li> </ul>
<b>Urejanje ulomkov po velikosti, zaporedje ulomkov</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• primerjati po velikosti ulomke z enakimi imenovalci</li> <li>• primerjati po velikosti ulomke z enakimi števci</li> <li>• primerjati po velikosti ulomke z različnimi imenovalci</li> <li>• urediti po velikosti ulomke z različnimi imenovalci</li> <li>• oblikovati ali nadaljevati dano zaporedje ulomkov</li> </ul>
<b>Utrjevanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrditi znanje</li> </ul>
<b>Preverjanje znanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• preveriti znanje</li> </ul>
<b>Analiza preverjanja znanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizirati najpogostejše napake pri preverjanju znanja</li> </ul>
<b>1. pisni preizkus znanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• za oceno prikazati znanje</li> </ul>
<b>Analiza pisnega preizkusa znanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizirati najpogostejše napake</li> <li>• individualna poprava posameznika</li> </ul>

Standardi znanja:

Učenec:

- ulomek krajša z danim številom,
- ulomek razširi z danim številom,
- ulomka razširi na skupni imenovalec,
- primerja ulomka po velikosti,
- ulomek, ki je večji od celote zapiše kot celi del in ulomek, ki je manjši od celote, ter obratno,
- desetiški ulomek zapiše z decimalno številko in obratno,
- dano decimalno številko upodobi na številski premici,
- ulomek upodobi na številski premici,
- razširja in krajša ulomke,
- ulomke primerja z naravnim številom,
- ulomke ureja po velikosti.

Učna tema: **PRESLIKAVE**

Okvirno število ur: **11**

Učna enota	Operativni cilji
<b>Orientacija premice, orientacija v ravnini</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• vedeti, da usmerjeno premico označimo s puščico</li><li>• opisati odnose med točkami na premici: »leži pred«, »leži za«</li><li>• ločiti med pozitivno in negativno orientacijo</li><li>• spoznati orientacijo narisanege lika</li><li>• na skici danega lika označiti oglišča v zahtevani orientaciji</li></ul>
<b>O preslikavah</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• prepoznati osnovne transformacije (zrcaljenje, premik, vrtež)</li><li>• določiti osnovne lastnosti transformacij na konkretnih primerih</li></ul>
<b>Zrcaljenje čez premico in lastnosti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• narisati zrcalno sliko točke, premice, daljice, kota, lika čez izbrano premico</li><li>• usvojiti simbolični zapis preslikave</li><li>• opisati lastnosti zrcaljenja čez premico</li></ul>
<b>Zrcaljenje čez točko in lastnosti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• narisati zrcalno sliko točke, premice, daljice, kota, lika čez izbrano točko</li><li>• usvojiti simbolični zapis preslikave</li><li>• opisati lastnosti zrcaljenja čez točko</li></ul>
<b>Oсна in središčna somernost</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• prepoznati in poiskati osno somerno množico točk</li><li>• prepoznati in poiskati središčno somerno množico točk</li><li>• določiti somernico in središče somernosti</li></ul>

<b>Preslikave in vzorci</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblikujejo vzorce z vrteži in zrcaljenjem</li> </ul>
<b>Simetrala daljice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• usvojiti pojem simetrale daljice</li> <li>• konstruirati simetralo daljice</li> <li>• spoznati lastnosti simetrale daljice</li> <li>• rešiti preproste konstrukcijske naloge</li> </ul>
<b>Simetrala kota</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• usvojiti pojem simetrale kota</li> <li>• konstruirati simetralo kota</li> <li>• spoznati lastnosti simetrale kota</li> <li>• rešiti preproste konstrukcijske naloge</li> </ul>
<b>Načrtovanje kotov s šestilom</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• s šestilom načrtati kote: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>60^\circ, 30^\circ, 90^\circ, 120^\circ</math></li> <li>➤ <math>60^\circ, 30^\circ, 15^\circ, 45^\circ, 90^\circ, 120^\circ</math></li> <li>➤ <math>60^\circ, 30^\circ, 15^\circ, 45^\circ, 90^\circ, 120^\circ, 150^\circ, 75^\circ, 135^\circ</math></li> </ul> </li> </ul>
<b>Dvojice kotov</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prepoznati sovršne dvojice kotov</li> <li>• prepoznati sokota</li> <li>• lastnosti in načrtovanje sovršnih kotov</li> <li>• utemeljiti skladnost sovršnih kotov</li> <li>• lastnosti in načrtovanje sokotov</li> <li>• reševati preproste naloge o teh dvojicah kotov</li> <li>• prepoznati kote s paroma vzporednimi kraki in ugotoviti odnos med njunima velikostma</li> <li>• reševati preproste naloge o teh dvojicah kotov</li> </ul>
<b>Utrjevanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrditi znanje</li> </ul>

Standardi znanja:

Učenec:

- nariše zrcalno sliko točke, premice, daljice in lika glede na premico,
- nariše zrcalno sliko točke, premice, daljice in lika glede na točko,
- nariše kote  $60^\circ, 30^\circ, 90^\circ, 120^\circ$  s šestilom in simetralo daljice ter kota,
- v nalogi ali problemu prepozna in 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,
- S šestilom nariše zahtevnejše kote, npr.  $22^\circ 30'$ .

Učna tema: **SEŠTEVANJE IN ODŠTEVANJE ULOMKOV**

Okvirno število ur: **8**

Učna enota	Operativni cilji
<b>Seštevanje in odštevanje ulomkov z enakimi imenovalci</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• seštevati in odštevati ulomke z enakimi imenovalci</li><li>• na številske poltraku ponazoriti seštevanje in odštevanje ulomkov z enakim imenovalcem</li><li>• grafično ponazoriti odštevanje ulomka od celega dela</li></ul>
<b>Seštevanje ulomkov z različnimi imenovalci</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ulomke razširiti na najmanjši skupni imenovalec</li><li>• seštevati ulomke z različnimi imenovalci</li><li>• samostojno preveriti veljavnost zakona o zamenjavi za seštevanje ulomkov</li></ul>
<b>Odštevanje ulomkov z različnimi imenovalci</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ulomke razširiti na najmanjši skupni imenovalec</li><li>• odštevati ulomke z različnimi imenovalci</li><li>• samostojno preveriti veljavnost zakonov o zamenjavi in o združevanju za odštevanje ulomkov</li></ul>
<b>Utrjevanje</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• utrditi znanje</li></ul>

Standardi znanja:

Učenec:

- **preproste ulomke sešteva in odšteva,**
- **izračuna vrednost preprostega številskega izraza z ulomki (brez oklepajev),**
- sešteva in odšteva ulomke,
- reši preproste besedilne naloge,
- izračuna vrednost številskega izraza (tudi z oklepaji),
- za spretno računanje z ulomki uporablja računske zakone,
- izračuna vrednost številskega izraza z več oklepaji,
- izračuna preproste enačbe z ulomki.

Učna tema: **MNOŽENJE IN DELJENJE ULOMKOV**

Okvirno število ur: **14 + 4**

Učna enota	Operativni cilji
<b>Množenje ulomka z naravnim številom</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vedeti, kako seštevanje enakih ulomkov prevedemo v množenje ulomka z naravnim številom</li> <li>množiti ulomek z naravnim številom</li> <li>samostojno oblikovati pravilo za množenje ulomka z naravnim številom</li> </ul>
<b>Množenje ulomka z ulomkom</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ponazoriti <math>\frac{a}{b}</math> od <math>\frac{c}{d}</math> s ploščino ustreznega pravokotnika</li> <li>ulomek množiti z ulomkom</li> <li>množiti ulomek z ulomkom s predhodnim krajšanjem</li> </ul>
<b>Deljenje ulomka z naravnim številom</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>deliti ulomek z naravnim številom</li> </ul>
<b>Deljenje ulomka z ulomkom</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>deliti ulomek z ulomkom</li> <li>zapisati dvojni ulomek kot deljenje dveh ulomkov</li> </ul>
<b>Številski izrazi z oklepaji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>izračunati vrednost številskega izraza z ulomki, če so v izrazu oklepaji</li> </ul>
<b>Številski izrazi brez oklepajev</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>izračunati vrednost številskega izraza z ulomki, če v izrazu ni oklepajev</li> <li>poznati vrstni red računskih operacij</li> <li>izračunati vrednost številskega izraza z ulomki, če izraz vsebuje vse štiri osnovne računske operacije in je brez oklepajev</li> </ul>
<b>Reševanje enačb</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s premislekom rešiti preprosto enačbo</li> </ul>
<b>Besedilne naloge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisati izraz po besedilu in izračunati njegovo vrednost</li> <li>po besedilu zapisati ustrezen številski izraz, izračunati njegovo vrednost in oblikovati odgovor naloge</li> </ul>
<b>Utrjevanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>utrditi znanje</li> </ul>
<b>Preverjanje znanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>preveriti znanje</li> </ul>
<b>Analiza preverjanja znanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizirati najpogostejše napake pri preverjanju znanja</li> </ul>
<b>2. pisni preizkus znanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>za oceno prikazati znanje</li> </ul>
<b>Analiza pisnega preizkusa znanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizirati najpogostejše napake</li> <li>individualna poprava posameznika</li> </ul>

Standardi znanja:

Učenec:

- preproste ulomke sešteva, odšteva, množi in deli,
- izračuna vrednost preprostega številskega izraza z ulomki (brez oklepajev),
- računa z ulomki,
- reši preproste besedilne naloge,

- izračuna vrednost številskega izraza (tudi z oklepaji),
- za spretno računanje z ulomki uporablja računske zakone,
- izračuna vrednost številskega izraza z več oklepaji.

Učna tema: **ODSTOTKI**

Okvirno število ur: **14**

Učna enota	Operativni cilji
<b>Odstotek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• razložiti pojem odstotka</li> <li>• zapisati <math>\frac{1}{100}</math> od <math>a</math> kot 1% od <math>a</math> in <math>\frac{p}{100}</math> od <math>a</math> kot <math>p\%</math></li> <li>• prirediti ulomkom ustrezne zapise z odstotki in obratno</li> </ul>
<b>Grafični prikaz odstotkov</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vedeti, da celota predstavlja 100 %</li> <li>• prikazati <math>p\%</math> od celote grafično</li> <li>• odčitati delež <math>v\%</math> iz diagrama</li> </ul>
<b>Računanje odstotkov (iz deleža in celote)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izračunati, koliko % celote predstavlja delež</li> <li>• izračunati, koliko % števila <math>b</math> je število <math>a</math></li> </ul>
<b>Računanje dela celote (iz odstotkov in celote)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izračunati 1 % od <math>a</math></li> <li>• izračunati <math>p\%</math> od <math>a</math></li> </ul>
<b>Računanje celote (iz deleža in odstotkov)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izračunati celoto (<math>p\%</math> od <math>x = c</math>)</li> </ul>
<b>Besedilne naloge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reševati naloge z besedilom s sklepanjem ali z uporabo desetiških ulomkov</li> <li>• predhodno oceniti rezultate računanja</li> </ul>
<b>Procentni račun in žepno računalno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• s pomočjo žepnega računalna računati odstotke, deleže ali celote</li> </ul>
<b>Koordinatna mreža</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• urejen par upodobiti v koordinatni mreži</li> <li>• odčitati dano točko v koordinatni mreži</li> </ul>
<b>Utrjevanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrditi znanje</li> </ul>

Standardi znanja:

Učenec:

- izračuna  $p\%$  od  $a$ ,
- v koordinatni mreži upodobi točko in odčita njeni koordinati,
- reši besedilne naloge s procentnim računom,
- reši zahtevnejše besedilne naloge s procentnim računom.

Učna enota	Operativni cilji
<b>Trikotnik – označevanje, delitev glede na stranice in kote</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vedeti, da je trikotnik ravninski lik</li> <li>• označiti oglišča, stranice in kote trikotnika</li> <li>• poznati delitev trikotnikov glede na notranje kote</li> <li>• poznati delitev trikotnikov glede na stranice</li> <li>• prepoznati in opredeliti enakostranični, enakokraki in pravokotni trikotnik</li> <li>• poznati imena stranic v enakokrakem in pravokotnem trikotniku</li> <li>• spoznati odnos med dolžinami stranic (trikotniško pravilo)</li> </ul>
<b>Notranji in zunanji koti trikotnika – razlikovanje in računanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• razlikovati pojma notranji in zunanji kot trikotnika</li> <li>• notranjim kotom trikotnika določiti pripadajoče zunanje kote trikotnika</li> <li>• ugotoviti, da je vsota notranjih kotov trikotnika iztegnjeni kot</li> <li>• izračunati vsoto notranjih kotov trikotnika</li> <li>• izračunati velikost kota trikotnika, če sta dani velikosti ostalih dveh</li> <li>• ugotoviti, da je vsota zunanjih kotov trikotnika <math>360^\circ</math></li> <li>• poznati odnos med notranjimi in zunanji koti trikotnika</li> </ul>
<b>Skladnost trikotnikov – načrtovanje trikotnikov po skladnostnem izreku</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznati pojem skladnosti (skladni daljici, kota, trikotnika)</li> <li>• poznati 1. skladnostni izrek</li> <li>• narisati ustrezno skico in jo pravilno označiti</li> <li>• načrtati trikotnik po načinu stranica, stranica, stranica</li> <li>• poznati 2. skladnostni izrek</li> <li>• narisati ustrezno skico in jo pravilno označiti</li> <li>• načrtati trikotnik po načinu dve stranici in kot med njim</li> <li>• načrtovanje trikotnikov opreti na 1. in 2. skladnostni izrek</li> </ul>
<b>Načrtovanje trikotnikov po skladnostnem izreku</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznati 3. skladnostni izrek</li> <li>• narisati ustrezno skico in jo pravilno označiti</li> <li>• načrtati trikotnik po načinu stranica in dva priležna kota</li> </ul>
<b>Načrtovanje trikotnikov po skladnostnem izreku</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznati 4. skladnostni izrek</li> <li>• narisati ustrezno skico in jo pravilno označiti</li> <li>• načrtati trikotnik po načinu dve stranici in kot nasproti daljši stranici</li> </ul>
<b>Višine trikotnika in višinska točka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opredeliti višino trikotnika</li> <li>• narisati katerokoli višino in izmeriti dolžino v ostrokotnem trikotniku</li> <li>• narisati katerokoli višino in izmeriti dolžino v topokotnem trikotniku</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• narisati katerokoli višino in izmeriti dolžino v pravokotnem trikotniku</li> <li>• določiti višinsko točko</li> <li>• načrtati trikotnik, če je med podatki višina</li> </ul>
<b>Simetrale stranic in trikotniku očrtana krožnica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• konstruirati središče očrtane krožnice s pomočjo simetral stranic</li> <li>• trikotniku očrtati krožnico</li> <li>• raziskati, kje leži središče očrtane krožnice pri ostrokotnem, pravokotnem, topokotnem trikotniku</li> <li>• utemeljiti enako oddaljenost središča očrtane krožnice od vseh treh oglišč trikotnika</li> <li>• načrtati trikotnik, če je med podatki polmer trikotniku očrtane krožnice</li> </ul>
<b>Simetrale kotov in trikotniku včrtana krožnica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• konstruirati središče včrtane krožnice s pomočjo simetral kotov</li> <li>• načrtati polmer krožnice in izmeriti razdaljo središča od stranic trikotnika</li> <li>• trikotniku včrtati krožnico</li> <li>• utemeljiti enako oddaljenost središča včrtane krožnice od vseh treh stranic trikotnika</li> <li>• načrtati trikotnik, če je med podatki polmer trikotniku včrtane krožnice</li> </ul>
<b>Težiščnice in težišče trikotnika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opredeliti pojem težiščnica trikotnika in težišče trikotnika</li> <li>• narisati katerokoli težiščnico trikotnika</li> <li>• določiti težišče trikotnika</li> <li>• načrtati trikotnik, če je podatek težiščnica</li> </ul>
<b>Oсно somerni trikotniki</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• z zrcaljenjem dopolniti pravokotni trikotnik do enakokrakega</li> <li>• poznati lastnosti osno somernih trikotnikov</li> <li>• določiti vse somernice enakokrakega trikotnika</li> <li>• določiti vse somernice enakostraničnega trikotnika</li> </ul>
<b>Utrjevanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrditi znanje</li> </ul>

Standardi znanja:

Učenec:

- **poimenuje trikotnik glede na stranice in kote,**
- **trikotniku označi oglišča, stranice, notranje kote,**
- **pozna vsoto notranjih kotov v trikotniku in lastnost uporabi v nalogah,**
- **načrta trikotnik s podatki:  $s,s,s$ ;  $s,k,s$  in  $k,s,k$ ,**
- **v trikotniku nariše vsaj eno višino,**
- **načrta trikotnik s podatki:  $s,s,s$ ;  $s,k,s$ ;  $k,s,k$ ;  $s,k,k$  in  $s$  pomočjo višine,**

- trikotniku očrta in včrta krog,
- načrta trikotnik, če so podatki tudi težiščnica, polmer očrtanega kroga, polmer včrtanega kroga,
- načrta trikotnik, kjer podatki zahtevajo dve rešitvi.

Učna tema: **ŠTIRIKOTNIKI**

Okvirno število ur: **12 + 4**

Učna enota	Operativni cilji
<b>Štirikotniki: opis, poimenovanje in delitev</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisati in opredeliti štirikotnik</li> <li>• označiti oglišča, stranice, diagonali, kote štirikotnika</li> <li>• opisati sosednji stranici, nasprotni stranici, nosilko stranice in diagonalo štirikotnika</li> <li>• poznati delitev štirikotnikov glede na velikost notranjih kotov na izbočene in vdrte štirikotnike</li> <li>• poznati delitev izbočenih štirikotnikov: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ glede na kote,</li> <li>○ glede na stranice in kote,</li> <li>○ glede na pravokotnost diagonal</li> </ul> </li> <li>• opredeliti paralelogram, romb, pravokotnik, kvadrat, trapez in deltoid</li> </ul>
<b>Koti v štirikotniku</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vedeti, da je vsota notranjih kotov štirikotnika <math>360^\circ</math></li> <li>• narisati zunanji kot štirikotnika kot sokot notranjega istoimenskega kota</li> <li>• izračunavati velikost neznanega kota v štirikotniku</li> </ul>
<b>Načrtovanje štirikotnikov</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• narisati skico z vsemi potrebnimi oznakami</li> <li>• opisati potek načrtovanja</li> <li>• načrtati splošni štirikotnik po danih podatkih</li> <li>• vedeti, koliko podatkov potrebujemo za načrtovanje splošnega štirikotnika</li> </ul>
<b>Trapez, višina trapeza, načrtovanje trapeza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opredeliti trapez</li> <li>• prepoznati trapez med narisanimi liki v različnih legah</li> <li>• poznati imena stranic trapeza »osnovnici«, »kraka«</li> <li>• narisati in definirati višino in srednjico trapeza</li> <li>• načrtati trapez z danimi podatki</li> </ul>
<b>Enakokraki trapez, načrtovanje enakokrakega trapeza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opredeliti enakokraki trapez</li> <li>• prepoznati enakokraki trapez kot osno someren lik</li> <li>• narisati somernico enakokrakega trapeza</li> <li>• načrtati enakokraki trapez z danimi podatki</li> </ul>
<b>Deltoid, načrtovanje deltoida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opredeliti deltoid</li> <li>• spoznati, da je deltoid osno someren</li> <li>• vedeti, da poteka somernica skozi nasprotni oglišči</li> <li>• narisati somernico deltoida</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznati poseben primer deltoida z enako dolgimi stranicami – romb</li> <li>• poznati vse značilnosti deltoida</li> </ul>
<b>Paralelogram, višina paralelograma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisati paralelogram</li> <li>• opredeliti pravokotnik, kvadrat, romb</li> <li>• poznati povezave med posameznimi paralelogrami (poševnokotni raznostranični paralelogram, pravokotnik, kvadrat, romb)</li> <li>• naštetati lastnosti različnih paralelogramov</li> <li>• poznati lastnosti diagonal paralelogramov</li> <li>• načrtati in izmeriti obe višini paralelogramov</li> </ul>
<b>Načrtovanje paralelogramov</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• načrtati paralelogram po danih podatkih (<math>a, \alpha, b</math>; <math>a, \alpha, v_a</math>; <math>b, e, \beta</math>)</li> <li>• načrtati pravokotnik z dano stranico in diagonalo</li> <li>• poznati lastnosti diagonal pravokotnika</li> <li>• poznati lastnosti romba</li> <li>• načrtati romb po danih podatkih (<math>a, \alpha</math>; <math>a, e</math>; <math>a, v</math>)</li> <li>• poznati lastnosti kvadrata</li> <li>• načrtati kvadrat po danih podatkih</li> </ul>
<b>Načrtovanje štirikotnikov - utrjevanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrjevanje znanja o lastnostih in načrtovanju splošnih štirikotnikov in trapezov: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zelo preproste naloge</li> <li>➤ običajne naloge</li> <li>➤ zahtevnejše naloge</li> </ul> </li> </ul>
<b>Načrtovanje štirikotnikov - utrjevanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrjevanje znanja o lastnostih in načrtovanju deltoidov in paralelogramov: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zelo preproste naloge</li> <li>➤ običajne naloge</li> <li>➤ zahtevnejše naloge</li> </ul> </li> </ul>
<b>Utrjevanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrditi znanje</li> </ul>
<b>Preverjanje znanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• preveriti znanje</li> </ul>
<b>Analiza preverjanja znanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizirati najpogostejše napake pri preverjanju znanja</li> </ul>
<b>3. pisni preizkus znanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• za oceno prikazati znanje</li> </ul>
<b>Analiza pisnega preizkusa znanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizirati najpogostejše napake</li> <li>• individualna poprava posameznika</li> </ul>

Standardi znanja:

Učenec:

- štirikotniku označi oglišča, stranice, notranje kote,
- uporabi lastnosti paralelograma in ga nariše,
- prepozna in opiše štirikotnik,
- načrta štirikotnik,

- računa s koti štirikotnika,
- načrta štirikotnik, kjer podatki zahtevajo dve rešitvi.

Učna tema: **OBSEGI IN PLOŠČINE**

Okvirno število ur: **9**

Učna enota	Operativni cilji
<b>Obseg in ploščina večkotnikov</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ponoviti pojem obseg lika</li> <li>• izračunati obseg poljubnega lika, če so dane dolžine njegovih stranic</li> <li>• ponoviti razumevanje pojma ploščina lika</li> </ul>
<b>Obseg in ploščina paralelogramov</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisati obrazec in računati obseg poljubnega paralelograma</li> <li>• preoblikovati paralelogram v ploščinsko enak pravokotnik</li> <li>• utemeljiti obrazec za ploščino paralelograma in romba</li> <li>• izračunati ploščino paralelograma z danima podatkom ali pa podatke izmeriti na sliki</li> <li>• izračunati ploščino romba z danima podatkom ali pa podatke izmeriti na sliki</li> <li>• izračunati višino paralelograma z dano ploščino in stranico</li> </ul>
<b>Obseg in ploščina trikotnikov</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisati obrazec in računati obseg poljubnega trikotnika</li> <li>• trikotnik dopolniti do paralelograma</li> <li>• ugotoviti, da je ploščina trikotnika polovica ploščine paralelograma, in zapisati vse možne obrazce za ploščino trikotnika</li> <li>• izračunati ploščino trikotnika z danimi podatki</li> </ul>
<b>Ploščina trikotnikov - utrjevanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izračunati višino trikotnika, če sta dani ploščina in stranica</li> <li>• izračunati ploščino pravokotnega trikotnika</li> </ul>
<b>Obseg in ploščina trapeza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• preoblikovati trapez v ploščinsko enak paralelogram</li> <li>• s preoblikovanjem določiti ploščino trapeza</li> </ul>
<b>Ploščina štirikotnikov s pravokotnima diagonalama</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• preoblikovati romb in deltoid v ploščinsko enak pravokotnik</li> <li>• s preoblikovanjem določiti ploščino štirikotnika s pravokotnima diagonalama</li> <li>• utemeljiti obrazec za računanje ploščine štirikotnikov s pravokotnima diagonalama (romba, deltoida, kvadrata)</li> <li>• izračunati ploščino romba in deltoida z danimi podatki ter kvadrata, če je podatek diagonala</li> </ul>
<b>Računanje obsegov in ploščin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izračunati obseg kvadrata in pravokotnika ter zapisati obrazec za računanje obsega kvadrata in pravokotnika (ponovitev)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ponoviti računanje ploščine pravokotnika in kvadrata</li> <li>• utemeljiti obrazec za ploščino pravokotnika in kvadrata ter ju znati na pamet</li> <li>• izračunati dolžino stranice pravokotnika z dano ploščino in drugo stranico</li> <li>• izračunati obsege in ploščine likov: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ v enostavnejših nalogah</li> <li>➤ v običajnih nalogah ter izračunati neznane količine, kot so stranica, višina ipd.</li> <li>➤ v težjih nalogah ter izračunati neznane količine, kot so stranica, višina ipd.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Utrjevanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrditi znanje</li> </ul>

Standardi znanja:

Učenec:

- izračuna obseg in ploščino trikotnika (preprosti merski podatki),
- izračuna obseg in ploščino paralelograma,
- izračuna obseg in ploščino trikotnika,
- s pomočjo obrazca izračuna obseg in ploščino štirikotnika.

Učna tema: **OBDELAVA PODATKOV**

Okvirno število ur: **6**

<b>Učna enota</b>	<b>Operativni cilji</b>
<b>Tabeliranje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zbirati podatke in jih ponazoriti v preglednici</li> <li>• brati podatke iz preglednic</li> <li>• s preglednico prikazati medsebojno odvisnost količin</li> </ul>
<b>Aritmetična sredina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• določiti aritmetično sredino za dane podatke</li> <li>• spoznati lastnosti aritmetične sredine</li> </ul>
<b>Predstavitev podatkov z diagrami</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ponazoriti podatke z diagramom (trak, stolpci, krog)</li> <li>• odčitavati podatke z diagrama</li> </ul>
<b>Prikaz preglednic in diagramov z računalnikom</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• računalniško oblikovati preglednico in ji prirediti diagrama</li> </ul>
<b>Drevesni prikaz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grafično prikazati podatke z drevesnim diagramom</li> </ul>
<b>Interpretiranje različnih množic podatkov</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretirati in predstaviti diagrame oz. vsebino ustreznega časopisnega članka, v katerem so diagrami</li> </ul>
<b>Utrjevanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrditi znanje</li> </ul>

Standardi znanja:

Učenec:

- **interpretira preglednico in preproste diagrame (stolpčne in krožne),**
- odvisnost dveh (diskretnih) količin prikaže s preglednico in primernim diagramom.

### **NERAZPOREJENE URE: 2 ur**

Nerazporejene ure so namenjene ponavljanju in utrjevanju, preverjanju in ocenjevanju znanja in drugim dejavnostim.

### **MERILA OCENJEVANJA**

**1 (nzd)** - učenec ne dosega minimalnih standardov znanja

**2 (zd)** - število točk nalog minimalnega standarda znanja

**3 (db), 4 (pdb), 5 (odl)** - razporeditev točk nalog standarda znanja