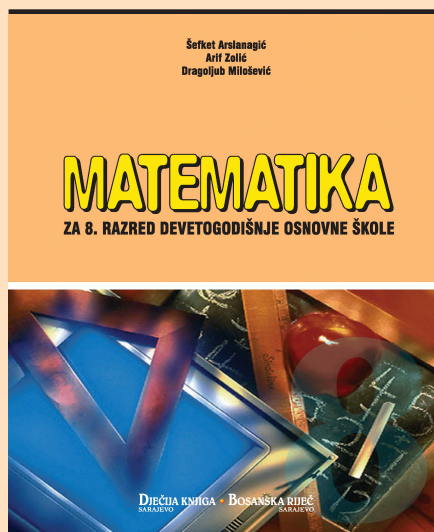


ŠEFKET ARSLANAGIĆ
DRAGOLJUB MILOŠEVIĆ

PRIRUČNIK ZA NASTAVNIKE

UZ MATEMATIKU

za **8.** razred
devetogodišnje osnovne škole



DJEČIJA KNJIGA • BOSANSKA RIJEČ
SARAJEVO SARAJEVO

Prof. dr. ŠEFKET ARSLANAGIĆ
DRAGOLJUB MILOŠEVIĆ

**PRIRUČNIK ZA NASTAVNIKE
UZ MATEMATIKU**

za 8. razred devetogodišnje osnovne škole

Biblioteka UDŽBENICI I PRIRUČNICI
Knjiga 208.

Urednik:
IVICA VANJA RORIĆ

Dizajn i DTP:
MAHIR SOKOLIJA

SADRŽAJ

PREDGOVOR	5
TEMATSKI PLAN RADA	6
OPERATIVNI PLAN RADA	7
PLANOVI NASTAVNIH JEDINICA	15
PRVA PISMENA ZADAĆA	24
ANALIZA PRVE PISMENE ZADAĆE	26
DRUGA PISMENA ZADAĆA	36
TREĆA PISMENA ZADAĆA	43
ČETVRTA PISMENA ZADAĆA	47
TESTIRANJE UČENIKA	48
LITERATURA	52

PREDGOVOR

Za uspješno izvođenje nastave, pored stručno-metodičke osposobljenosti, neophodna je i svakodnevna priprema nastavnika. Prilikom pripremanja i planiranja nastavnog rada, nastavnik koristi stručnu i metodičku literaturu. Na taj način on pronalazi rješenja za konkretne situacije. U cilju olakšanja i iznalaženja što boljih rješenja o primjeni metoda i oblika rada u nastavi matematike sastavili smo ovaj Priručnik.

Ako se nastavnik opredijeli za naš udžbenik i prihvati predložene planove rada u ovom Priručniku, bit će rasterećen administrativnog dijela planiranja te se može više posvetiti kreativnom dijelu realizacije nastavnog programa u cilju pronalaženja boljih metodičkih rješenja u radu sa učenicima.

Priručnik sadrži godišnji tematsko-operativni plan rada i planove nastavnih jedinica za osmi razred devetogodišnje osnovne škole. Planovi tih jedinica dati su u obliku skica, sa svim didaktičko-metodičkim elementima, ali bez stroge vremenske artikulacije.

Na odgovarajući način zastupljene su sve nastavne metode te njihove kombinacije. Također, upotrijebljeni su svi nastavni oblici (dominira frontalni oblik rada). Didaktičko-metodički materijali (nastavni listići, testovi) ugrađeni su u odgovarajuće planove pojedinih nastavnih jedinica.

Nastavnici sa dužim radnim iskustvom, koji već imaju svoje didaktičke pakete, mogu uspješno kombinovati svoja metodička rješenja sa rješenjima ponuđenim u ovom Priručniku.

Autori su svjesni činjenice da se ovaj Priručnik mogao bolje kreirati, pa će im svaka dobronamjerna i konkretna primjedba biti dobrodošla.

Autori

TEMATSKI PLAN RADA

Redni broj	NAZIV TEME (CJELINE)	BROJ ČASOVA		
		OBRADA	OSTALO	UKUPNO
1.	VEKTORI	3	4	7
2.	REALNI BROJEVI	6	9	15
3.	PITAGORINA TEOREMA I NJENA PRIMJENA	10	13	23
4.	PROPORCIONALNOST. FUNKCIJA DIREKTNE I OBRNUTE PROPORCIONALNOSTI	10	11	21
5.	MNOGOUGAO (POLIGON)	6	6	12
6.	CIJELI RACIONALNI IZRAZI (1. dio)	12	10	22
7.	KRUŽNICA I KRUG	5	5	10
8.	CIJELI RACIONALNI IZRAZI (2. dio)	9	13	22
9.	PISMENE ZADAĆE I ANALIZA	–	8	8
	UKUPNO:	61	79	140

OPERATIVNI PLAN RADA

Nastavna tema 1: **VEKTORI**

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- upoznaju pojam vektora i osnovne operacije sa vektorima;
- znaju izvoditi potrebne konstrukcije;
- upoznaju konkretne primjene vektora;
- razvijaju sposobnost za posmatranje, zapažanje i zaključivanje;
- pokazuju interesovanje prilikom upoznavanju novih pojmova i proširivanja matematičkih znanja;
- razvijaju preciznost i urednost u crtanju, procjenjuju i vrednuju vlastiti rad i rad svojih drugova i drugarica;
- stečeno znanje o vektorima znaju koristiti za rješavanje zadataka iz fizike.

Redni broj	Nastavna jedinica	Tip časa
1.	Usmjerena duž – vektor. Jednakost vektora	obrada
2.	Usmjerena duž – vektor. Jednakost vektora	utvrđivanje
3.	Sabiranje i oduzimanje vektora	obrada
4.	Sabiranje i oduzimanje vektora	utvrđivanje
5.	Množenje vektora prirodnim brojem. Neke primjene vektora	obrada
6.	Množenje vektora prirodnim brojem. Neke primjene vektora	utvrđivanje
7.	Primjena vektora	vježbanje

Nastavna tema 2: **REALNI BROJEVI**

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- usvajaju pojam kvadrata i kvadratnog korijena, racionalnog broja i kvadratnog korijena;
- shvataju potrebu proširivanja skupa racionalnih brojeva;
- upoznaju skup iracionalnih i skup realnih brojeva;
- pridružuju realne brojeve tačkama brojevnne prave;
- upoređuju dva realna broja;
- shvataju da za računanje sa realnim brojevima vrijede svi osnovni zakoni računanja sa racionalnim brojevima;
- osposobljavaju se da vrše približna procjenjivanja kod izračunavanja kvadrata i kvadratnih korijena;

- osposobljavaju se za rješavanje praktičnih zadataka primjenom kvadratnog korijena;
- rješavanjem geometrijskih zadataka prihvataju iracionalne brojeve kao realne (npr. da je mjerni broj stranice kvadrata $\sqrt{2}$ i slično);
- u praktičnom računanju zamjenjuju iracionalne brojeve približnim racionalnim vrijednostima u decimalnom zapisu (sa konačnim brojem decimala, odnosno sa određenom tačnošću) i operacije sa iracionalnim brojevima izvode kao sa racionalnim brojevima;
- stiču navike korištenja pomoćnih sredstava za računanje (tablice kvadrata i kvadratnog korijena i džepni računar);
- primjenjuju osnovna svojstva operacija u izračunavanju vrijednosti algebarskog izraza;
- razvijaju intuitivno mišljenje;
- primjenjuju misaone operacije identifikacije i apstrakcije.

Redni broj	Nastavna jedinica	Tip časa
8.	Skupovi brojeva N, Z i Q i operacije u njima	obnavljanje
9.	Kvadrat cijelih i racionalnih brojeva	obrada
10.	Kvadrat cijelih i racionalnih brojeva	utvrđivanje
11.	Rješavanje jednačine $x^2 = a$, ($a > 0$). Kvadratni korijen racionalnog broja	obrada
12.	Rješavanje jednačine $x^2 = a$, ($a > 0$). Kvadratni korijen racionalnog broja	utvrđivanje
13.	Svojstva korjenovanja. Jednakost $\sqrt{a^2} = a $	obrada
14.	Svojstva korjenovanja. Jednakost $\sqrt{a^2} = a $	utvrđivanje
15.	Iracionalni brojevi. Približne vrijednosti iracionalnih brojeva	obrada
16.	Iracionalni brojevi. Približne vrijednosti iracionalnih brojeva	utvrđivanje
17.	Približne vrijednosti iracionalnih brojeva	vježbanje
18.	Realni brojevi i brojeva prava. Uređenje u skupu R	obrada
19.	Realni brojevi i brojeva prava. Uređenje u skupu R	utvrđivanje
20.	Računske operacije s realnim brojevima. Svojstva operacija u skupu R	obrada
21.	Računske operacije s realnim brojevima. Svojstva operacija u skup R	utvrđivanje
22.	Skup realnih brojeva (kontrolna vježba)	provjera znanja

Nastavna tema 3: **PITAGORINA TEOREMA I NJENA PRIMJENA**

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- usvoje Pitagorinu teoremu (izreku i smisao) i razumiju dokaz;
- shvate obrat Pitagorine teoreme;
- primjenjuju Pitagorinu teoremu kod izračunavanja geometrijskih figura u kojima se pojavljuje pravougli trougao;
- rješavaju praktične probleme primjenom Pitagorine teoreme;

- znaju konstruktivno odrediti tačke brojevine prave koje odgovaraju iracionalnim brojevima;
- mogu primijeniti Pitagorinu teoremu u jednostavnijim konstruktivnim zadacima;
- razvijaju sposobnost posmatranja i uočavanja funkcionalne zavisnosti među elementima geometrijskih figura;
- uspješno primjenjuju usvojene pojmove i teoreme u rješavanju zadataka;
- u raznovrsnim praktičnim zadacima mogu dati tekst prevesti na matematički jezik;
- uočavaju veliku važnost Pitagorine teoreme i njenu primjenu u mnogim granama matematike;
- stiču navike preciznosti i urednosti u radu;
- primjenom misaonih operacija (analize, sinteze, apstrakcije i generalizacije) osposobljavaju se za deduktivni način zaključivanja;
- razvijaju ideje i istraživački duh u samostalnom radu.

Redni broj	Nastavna jedinica	Tip časa
23.	Pitagorina teorema (formulacija i dokaz)	obrada
24.	Pitagorina teorema	utvrđivanje
25.	Pitagorina teorema	vježbanje
26.	Primjena Pitagorine teoreme na pravougaonik i kvadrat	obrada
27.	Primjena Pitagorine teoreme na pravougaonik i kvadrat	utvrđivanje
28.	Primjena Pitagorine teoreme na pravougaonik i kvadrat	vježbanje
29.	PRVA PISMENA ZADAĆA	provjera znanja
30.	ANALIZA PRVE PISMENE ZADAĆE	vježbanje
31.	Primjena Pitagorine teoreme na jednakokraki trougao	obrada
32.	Primjena Pitagorine teoreme na jednakokraki trougao	utvrđivanje
33.	Primjena Pitagorine teoreme na jednakostranični trougao	obrada
34.	Primjena Pitagorine teoreme na jednakokraki i jednakostranični trougao	vježbanje
35.	Primjena Pitagorine teoreme na romb	obrada
36.	Primjena Pitagorine teoreme na romb	utvrđivanje
37.	Primjena Pitagorine teoreme na krug	obrada
38.	Primjena Pitagorine teoreme na krug	utvrđivanje
39.	Primjena Pitagorine teoreme na jednakokraki trapez	obrada
40.	Primjena Pitagorine teoreme na jednakokraki trapez	utvrđivanje
41.	Primjena Pitagorine teoreme na pravougli trapez	obrada
42.	Primjena Pitagorine teoreme na trapez	vježbanje
43.	Konstrukcija tačaka na pravoj koje odgovaraju iracionalnim brojevima	obrada
44.	Konstrukcija tačaka na pravoj koje odgovaraju iracionalnim brojevima	utvrđivanje
45.	Primjena Pitagorine teoreme u konstruktivnim zadacima	obrada
46.	Primjena Pitagorine teoreme u konstruktivnim zadacima	utvrđivanje
47.	Pitagorina teorema (kontrolna vježba)	provjera znanja

Nastavna tema 4: **PROPORCIONALNOST.**
FUNKCIJA DIREKTNE I OBRNUTE PROPORCIONALNOSTI

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- usvajaju pojmove razmjere i proporcionalnosti duži i pojam samjerljivih i nesamjerljivih duži;
- znaju podijeliti duž grafički (konstruktivno) na jednake dijelove i u datoj razmjeri;
- razumiju Talesovu teoremu, znaju je iskazati, na slici navesti date uvjete i tvrdnje;
- detaljno upoznaju pravougli koordinatni sistem u ravni;
- znaju odrediti tačke koje odgovaraju datim uređenim parovima i obrnuto;
- usvajaju pojam i svojstva proporcije;
- dograđuju i usvajaju pojam funkcije, način zapisivanja funkcije i njen grafik;
- znaju prikazivati funkciju kod direktne i obrnute proporcionalnosti na razne načine;
- rješavaju zadatke iz života i prirodnih nauka primjenom direktne i obrnute proporcionalnosti;
- brzo i racionalno izvode računске operacije sa brojevima i uočavaju veze između duži i brojeva;
- osposobljavaju se za funkcionalno posmatranje i rasuđivanje učeći o funkcijama kroz nastavu aritmetike i algebre;
- razlikuju direktnu i obrnutu proporcionalnost veličina;
- osposobljavaju se za dokazivanje geometrijskih tvrdnji sa slikama, iskazima i zapisivanjem uvjeta;
- stiču navike preciznog i urednog crtanja i spretnog korištenja pribora;
- razvijaju matematičko i funkcionalno mišljenje uočavanjem zavisnosti među veličinama.

Redni broj	Nastavna jedinica	Tip časa
48.	Mjerenje duži. Samjerljive i nesamjerljive duži	obrada
49.	Mjerenje duži. Samjerljive i nesamjerljive duži	utvrđivanje
50.	Razmjera duži. Proporcionalne duži	obrada
51.	Razmjera duži. Proporcionalne duži	utvrđivanje
52.	Dijeljenje duži na dijelove jednakih dužina	obrada
53.	Dijeljenje duži na dijelove jednakih dužina	utvrđivanje
54.	Talesova teorema	obrada
55.	Primjena Talesove teoreme	obrada
56.	Talesova teorema i njena primjena	utvrđivanje
57.	Primjena Talesove teoreme	vježbanje
58.	Pravougli koordinatni sistem u ravni	obrada
59.	Pravougli koordinatni sistem u ravni	utvrđivanje
60.	Proporcionalne veličine. Proporcija i njena svojstva	obrada
61.	Proporcionalne veličine	utvrđivanje
62.	Funkcija direktne proporcionalnosti	obrada
63.	Funkcija direktne proporcionalnosti	utvrđivanje
64.	Funkcija obrnute proporcionalnosti	obrada

65.	Funkcija obrnute proporcionalnosti	utvrđivanje
66.	Primjena direktne i obrnute proporcionalnosti	obrada
67.	Primjena direktne i obrnute proporcionalnosti	utvrđivanje
68.	Direktna i obrnuta proporcionalnost	vježbanje
69.	DRUGA PISMENA ZADAĆA	provjera znanja
70.	ANALIZA DRUGE PISMENE ZADAĆE	vježbanje

Nastavna tema 5: **MNOGOUGAO (POLIGON)**

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- razumiju i znaju šta su poligoni i njihove podjele;
- upamte da je zbir vanjskih uglova svakog poligona pun ugao;
- prepoznaju i razumiju pravilne poligone i konstrukcije nekih;
- znaju procedure računanja pravilnih i ostalih mnogouglova;
- razvijaju sposobnosti za posmatranje, zapažanje i zaključivanje;
- uočavaju praktični značaj primjene znanja o uglovima i dijagonalama mnogougla;
- osposobljavaju se za analitičko mišljenje;
- uočavaju zavisnosti među datim elementima mnogougla;
- utvrđuju redoslijed konstruktivnih koraka;
- osposobljavaju se za uočavanje i raspoznavanje mnogouglova u okolini;
- stiču vještinu korištenja pribora;
- razvijaju stavove o značaju estetskih vrijednosti;
- razvijaju stavove o značaju harmonije u svakodnevnom životu, te o značaju posmatranja, zapažanja, analize i logičkog mišljenja i ulozi geometrije u svakodnevnom životu.

Redni broj	Nastavna jedinica	Tip časa
71.	Mnogougao. Podjela mnogouglova	obrada
72.	Zbir unutrašnjih i zbir vanjskih uglova mnogougla	obrada
73.	Zbir uglova mnogougla	utvrđivanje
74.	Dijagonale i broj dijagonala mnogougla	obrada
75.	Broj uglova mnogougla	utvrđivanje
76.	Pravilni mnogouglovi. Karakteristični trougao pravilnog mnogougla	obrada
77.	Pravilni mnogouglovi	utvrđivanje
78.	Konstrukcija pravilnih mnogouglova	obrada
79.	Konstrukcija pravilnih mnogouglova	utvrđivanje
80.	Obim i površina mnogougla	obrada
81.	Obim i površina mnogougla	utvrđivanje
82.	Mnogougao (kontrolna vježba)	provjera znanja

Nastavna tema 6: **CIJELI RACIONALNI IZRAZI (1. dio)**

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- usvoje pojam stepena kada je izložilac (eksponent) prirodan broj a osnova (baza) realan broj;
- izvode osnovne računске operacije sa stepenima i interpretiraju usvojena pravila obrnutim putem;
- prepoznaju algebarske izraze (monom, binom, trinom);
- uočavaju slične monome i formiraju polinom od datih monoma;
- izvode osnovne računске operacije sa polinomima i izračunavaju brojevu vrijednost izraza;
- osposobljavaju se da u toku rada daju objašnjenja za svaki korak u rješavanju zadataka;
- racionalno računaju;
- ispoljavaju preglednost u pisanju i rješavanju zadataka;
- stiču naviku za izostavljanje znaka za operaciju množenja između faktora monoma kao i broja 1, kad je on faktor;
- induktivnim putem dolaze do uopćavanja (generalizacije);
- osposobljavaju se samostalni rad i samokontrolu.

Redni broj	Nastavna jedinica	Tip časa
83.	Pojam stepena (potencije). Stepen čiji je izložilac (eksponent) prirodan broj	obrada
84.	Stepen čiji je izložilac prirodan broj	utvrđivanje
85.	Množenje stepena jednakih osnova	obrada
86.	Dijeljenje stepena jednakih osnova	obrada
87.	Množenje i dijeljenje stepena jednakih osnova	vježbanje
88.	Stepen proizvoda. Proizvod stepena jednakih izložilaca	obrada
89.	Stepen proizvoda. Proizvod stepena jednakih osnova	utvrđivanje
90.	Stepen količnika. Količnik stepena jednakih izložilaca	obrada
91.	Stepen količnika. Količnik stepena jednakih izložilaca	utvrđivanje
92.	Stepenovanje stepena	obrada
93.	Operacije sa stepenima	vježbanje
94.	Konstante i promjenljive	obrada
95.	Konstante i promjenljive	utvrđivanje
96.	Cijeli racionalni izrazi. Numerička (brojeva) vrijednost racionalnog izraza	obrada
97.	Cijeli racionalni algebarski izrazi	utvrđivanje
98.	Cijele racionalne funkcije – polinomi	obrada
99.	Osnovne računске operacije sa monomima	obrada
100.	Operacije sa monomima	utvrđivanje
101.	Sabiranje sređenih polinoma	obrada
102.	Sabiranje polinoma	utvrđivanje
103.	Suprotni polinomi. Razlika polinoma	obrada
104.	Oduzimanje polinoma	utvrđivanje
105.	TREĆA PISMENA ZADAĆA	provjera znanja
106.	ANALIZA TREĆE PISMENE ZADAĆE	vježbanje

Nastavna tema 7: **KRUŽNICA I KRUG**

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- razlikuju krug (površ) od kružnice (linije);
- broj π shvataju kao omjer obima kruga i prečnika kruga i na osnovu toga računaju približnu vrijednost broja π ;
- površinu kruga razumijevaju kao površinu π puta veću od površine kvadrata stranice r ;
- vizuelno pamte primjenu algoritamskog rješavanja zadataka, mjerenje i procjenjivanje;
- vrše induktivno i deduktivno zaključivanje;
- primjenjuju misaone operacije, identifikaciju i generalizaciju;
- razvijaju stavove o značaju estetskih vrijednosti, harmoničnosti i pravilnosti u matematici i svakodnevnom životu;
- shvate značaj posmatranja, zapažanja, analize i logičkog mišljenja;
- razvijaju pozitivne stavove prema učenju geometrije i ulozi geometrije u svakodnevnom životu.

Redni broj	Nastavna jedinica	Tip časa
107.	Dijelovi kružnice i dijelovi kruga	obrada
108.	Obim kruga. Broj π	obrada
109.	Obim kruga. Broj π	utvrđivanje
110.	Dužina kružnog luka	obrada
111.	Dužina kružnog luka	utvrđivanje
112.	Površina kruga	obrada
113.	Površina kruga	utvrđivanje
114.	Površina kružnog isječka i kružnog prstena	obrada
115.	Površina kružnog isječka i kružnog prstena	utvrđivanje
116.	Kružnica i krug	provjera znanja

Nastavna tema 8: **CIJELI RACIONALNI IZRAZI (2. Dio)**

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- prepoznaju kvadrat binoma i razliku kvadrata;
- znaju rastaviti polinome na faktore primjenom zakona distributivnosti, oblika kvadrata binoma, razlike kvadrata, kvadratnog trinoma koji nije kvadrat binoma, zbira i razlike kubova;
- rješavaju jednačine na novi način koji se temelji na rastavljanju polinoma na faktore;
- navikavaju se na postupnost u radu i automatizam u primjeni formula za rastavljanje polinoma na faktore;
- stiču vještinu snalaženja u izboru pravilne metode kod faktorizacije polinoma;
- osposobljavaju se da pri izvođenju zaključaka koriste indukciju, dedukciju i analogiju;
- osposobljavaju se za samostalno sticanje znanja primjenom didaktičkog materijala.

Redni broj	Nastavna jedinica	Tip časa
117.	Množenje polinoma monomom	obrada
118.	Množenje polinoma polinomom	obrada
119.	Množenje polinoma	utvrđivanje
120.	Kvadrat binoma	obrada
121.	Kub binoma	obrada
122.	Drugi i treći stepen binoma	utvrđivanje
123.	Razlika kvadrata	obrada
124.	Razlika kvadrata	utvrđivanje
125.	Zbir i razlika kubova	obrada
126.	Zbir i razlika kubova	utvrđivanje
127.	Rastavljanje polinoma na faktore	obrada
128.	Rastavljanje polinoma na faktore	utvrđivanje
129.	Faktorizacija polinoma	vježbanje
130.	Rješavanje jednačina oblika: $ax^2 + bx = 0$, $x^2 - a = 0$ i $x^2 \pm 2xy + y^2 = 0$	obrada
131.	Rješavanje jednačina oblika: $ax^2 + bx = 0$, $x^2 - a = 0$ i $x^2 \pm 2xy + y^2 = 0$	utvrđivanje
132.	Rješavanje nekih jednačina	vježbanje
133.	ČETVRTA PISMENA ZADAĆA	provjera znaja
134.	ANALIZA ČETVRTE PISMENE ZADAĆE	vježbanje
135.	Neke primjene polinoma	obrada
136.	Neke primjene polinoma	utvrđivanje
137.	Primjena polinoma	vježbanje
138.	Cijeli racionalni izrazi	sistematizacija
139.	Rješavanje testa	provjera znanja
140.	Analiza rezultata testiranja i predlaganje (zaključivanje) godišnjih ocjena	završni čas

PLANOVI NASTAVNIH JEDINICA

Nastavna jedinica: **USMJERENA DUŽ – VEKTOR.
JEDNAKOST VEKTORA**

Redni broj (i tip) časa: (obrada novog gradiva; u daljnjem: obrada), (utvrđivanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- upoznaju pojmove: vektor (usmjereni duž), kolinearni vektori i jednaki vektori;
- umiju nacrtati jednake vektore;
- znaju čime je određen vektor;
- razvijaju preciznost i urednost u crtanju i procjenjivanju vlastitog rada i rada ostalih učenika.

Oblik rada: frontalni

Metoda rada: dijaloška i ilustrativna

Nastavna sredstva: pribor (šestar i linijar)

Tok i sadržaj rada

1. Uvodne napomene
 2. Izlaganje prema udžbeniku matematike za 8. Razred devetogodišnje osnovne kole, od Š. Arslanagića, A. Zolića i D. Miloševića
- 1. čas:
3. Domaća zadaća (2-4 zadatka)
 4. Zapažanja o realizaciji časa
- 2. čas:
1. Kraća analiza domaćeg rada
 2. Obnavljanje o vektorima
 3. Zadaci za vježbanje (po izboru nastavnika)
 4. Domaća zadaća (2-3 zadatka)

*

Nastavna jedinica: **SABIRANJE I ODUZIMANJE VEKTORA**

Redni broj (i tip) časa: 3 (obrada), 4 (utvrđivanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- usvoje operaciju sabiranja vektora;
- umiju da grafički odrede zbir i razliku vektora;
- zaključuju po analogiji i uočavaju sličnost definicija i svojstava (kod brojeva i vektora)

Oblik rada: frontalni

Metoda rada: dijaloška i ilustrativna

Nastavna sredstva: pribor

Tok i sadržaj rada

→ 3. čas:
1. Kontrola domaćeg rada
2. Izlaganje prema udžbeniku
3. Domaća zadaća (2 – 3 zadatka)
4. Zapažanja o realizaciji časa

→ 4. čas:
1. Uvid u domaće zadaće
2. Obnavljanje o sabiranju i oduzimanju vektora
3. Zadaci (po izboru nastavnika)
4. Domaća zadaća

*

Nastavna jedinica: **SKUPOVI BROJEVA N, Z, i Q I OPERACIJE U NJIMA**

Redni broj (i tip) časa: 8 (obnavljanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- obnove pojmove: prirodan broj, cio broj, racionalan broj i operacije u skupovima N, Z i Q;
- znaju izvoditi osnovne operacije sa prirodnim, cijelim i racionalnim brojevima;
- stiču sigurnost i racionalnost u obavljanju računskih operacija.

Oblik rada: frontalni

Metoda rada: dijaloška

Tok i sadržaj rada

1. Obnavljanje o skupovima N, Z i Q.
 - 1) Napiši nekoliko prirodnih brojeva.
 - 2) Zapiši skup N i objasni koji su elementi tog skupa i koja svojstva imaju.
 - 3) Koje su operacije uvijek izvodljive u skupu N?
 - 4) Napiši bar 5 cijelih brojeva
 - 5) Zapiši skup Z i objasni koje su operacije u njemu uvijek izvodljive (tj. koje su operacije u njemu definisane).
 - 6) Navedi po jedan primjer za sabiranje, oduzimanje, množenje i dijeljenje dva cijela broja: a) istog predznaka, b) različitog predznaka. Obratloži to!
 - 7) Napiši nekoliko razlomaka. Koji su od njih: a) pravi, b) nepravi?
 - 8) Brojeve 3, – 10, $2\frac{1}{2}$, 2, 12 i – 0,8 zapiši u obliku razlomka.
 - 9) Zapiši skup Q u općem obliku.

10) Da li su N i Z podskupovi skupa Q?

Zapiši to simbolima!

11) Navedi primjere jednakosti razlomaka.

12) Kako se sabiraju razlomci:

a) istih nazivnika, b) različitih nazivnika.

Navedi primjer!

13) Izračunaj: a) $\frac{2}{5} - \frac{3}{8} + \frac{7}{10}$; b) $0,17 + 4,3$; c) $18 - 7,8$; d) $\frac{1}{3} \cdot \frac{6}{11}$; e) $1\frac{1}{2} : 2\frac{3}{4}$;

f) $3,12 \cdot 5,5$.

2. Domaća zadaća

1) Kolika je površina kvadrata čija je dužina stranice:

a) 5 cm, b) 2,5 dm, c) $\frac{4}{5}$ m?

2) Pomnoži: a) -2 sa -2 , b) 1,5 sa 1,5, c) broj $\frac{3}{8}$ samim sobom.

3. Zapažanja o realizaciji časa

*

Nastavna jedinica: **KVADRAT CIJELIH I RACIONALNIH BROJEVA**

Redni broj (i tip) časa: 9 (obrada), 10 (utvrđivanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- usvoje pojmove kvadrata cijelih i racionalnih brojeva;
- znaju da izračunaju vrijednost bilo kojeg racionalnog broja zadanog u obliku razlomka $\left(\frac{a}{b}\right)$ ili u decimalnom zapisu;
- osposobljavaju se za brzo i racionalno računanje.

Oblik rada: frontalni

Metoda rada: dijaloška

Tok i sadržaj rada

- 9. čas:
1. Kontrola domaćeg rada
 2. Izlaganje prema udžbeniku
 3. Domaća zadaća (2-3 zadatka)
 4. Zapažanja realizaciji časa

- 10. čas:
1. Uvod u domaće zadaće
 2. Obnavljanje o kvadratu cijelih i racionalnih brojeva
 3. Zadaci (po izboru nastavnika)
 4. Domaća zadaća

Nastavna jedinica: **RJEŠAVANJE JEDNAČINE $x^2 = a$. KVADRATNI KORIJEN**

Redni broj (i tip) časa: 11 (obrada), 12 (utvrđivanja)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- usvoje pojmove: rješenja jednačine $x^2 = a$, ($a \geq 0$), kvadratni korijen i aritmetički kvadratni korijen;
- znaju da odrede rješenja jednačine $x^2 = a$ i da ih zapišu kao: $x = \sqrt{a}$ ili $x = -\sqrt{a}$;
- osposobljavaju se za rješavanje praktičnih zadataka primjenom kvadratnog korijena.

Oblik rada: frontalni

Metoda rada: dijaloška

Tok i sadržaj rada:

- 11. čas:
1. Kontrola domaćeg rada
 2. Izlaganje prema udžbeniku
 3. Domaća zadaća

- 12. čas:
1. Uvid u domaće zadaće
 2. Obnavljanje o rješavanju jednačine $x^2 = a$ i o kvadratnom korijenu
 3. Zadaci (po izboru nastavnika)
 4. Domaća zadaća
 5. Zapažanja o realizaciji

*

Nastavna jedinica: **SVOJSTVA KORJENOVANJA. JEDNAKOST $\sqrt{a^2} = |a|$**

Redni broj (i tip) časa: 13 (obrada), 14 (utvrđivanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- upoznaju svojstva korjenovanja;
- usvoje identičnost $\sqrt{a^2} = |a|$;
- osposobljavaju se za primjenu svojstava korjenovanja, te navedene identičnosti u rješavanju jednačina.

Oblik rada: frontalni

Metoda rada: dijaloška

Tok i sadržaj rada

- 13. čas:
1. Uvid u domaće zadaće
 2. Obnavljanje o kvadratnom korijenu
 3. Izlaganje prema udžbeniku
 4. Domaća zadaća

1. Analiza domaćeg rada
2. Obnavljanje i utvrđivanje o svojstvima korjenovanja i jednakosti

→ 14. čas:

$$\sqrt{a^2} = |a|$$

3. Zadaci (po izboru nastavnika)
4. Domaća zadaća
5. Zapažanja o realizaciji časa

*

Nastavna jedinica: **SKUP REALNIH BROJEVA**

Redni broj (i tip) časa: 22 (provjera znanja)

Obrazovno-odgojni zadatak:

učenici treba da pokažu u kojoj su mjeri usvojili sadržaje iz nastavne teme o realnim brojevima i kako usvojena znanja umiju da primjenjuju u zadacima.

Oblik rada: individualni

Metoda rada: samostalni rad učenika

Nastavna sredstva: radni listovi (RL – 1 i RL – 2)

Tok i sadržaj rada

1. Podjela radnih listova učenicima i objašnjenja
2. Samostalni rad učenika

1. Izvrši naznačene operacije (izračunaj):

a) $6 \cdot (-5)^2 =$ _____;

b) $(6 - 5)^2 =$ _____;

c) $6 - 5^2 =$ _____;

d) $6 \cdot (-5)^2 =$ _____.

2. Izračunaj vrijednost izraza:

a) $\sqrt{1 - \frac{9}{25}}$;

b) $\sqrt{0,36 \cdot 0,25}$;

c) $\sqrt{2\frac{1}{4}} - 2 \cdot \sqrt{\left(-1\frac{1}{6}\right)^2}$.

REZULTATI:

a) _____;

b) _____;

c) _____.

3. U skupu S podvuci racionalne, a zaokruži iracionalne brojeve:

$$S = \{1,73; 0; \sqrt{3}; 5\sqrt{9}; \sqrt{24}; 0,666\dots; 0,323323332\dots; \sqrt{49-36}\}$$

4. Riješi jednačine (jednadžbe):

a) $x^2 = 0,04$;

b) $y^2 + 1 = \frac{25}{16}$.

RJEŠENJA:

a) _____;

b) _____.

5. Ako je $\sqrt{x+3} = 6$, tada je x jednako (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora ili upiši svoj rezultat):

a) 2;

b) 3;

c) 6;

d) 12;

e) 33;

f) _____.

6. Broj $\sqrt{77} = 8,774964 \dots$ zaokruži na:

a) dvije decimale;

b) tri decimale;

c) četiri decimale

ODGOVORI:

a) _____;

b) _____;

c) _____.

1. Izvrši naznačene operacije (izračunaj):

a) $8 \cdot (-5)^2 =$ _____;

b) $8 - 5^2 =$ _____;

b) $8 \cdot (-5^2) =$ _____;

d) $(8 - 5)^2 =$ _____.

2. Izračunaj vrijednost izraza:

a) $\sqrt{1 - \frac{16}{25}}$;

b) $\sqrt{0,64 \cdot 0,25}$;

c) $\sqrt{1\frac{7}{19}} - 3 \cdot \sqrt{\left(-2\frac{1}{6}\right)^2}$.

REZULTATI:

a) _____;

b) _____;

c) _____.

3. U skupu S podvuci racionalne, a zaokruži iracionalne brojeve:

$$S = \{1,41; 0; \sqrt{2}; 0,333\dots; 0,434434443\dots; 3\sqrt{16}; \sqrt{18}; \sqrt{81-36}\}$$

4. Riješi jednačine (jednadžbe):

a) $x^2 = 0,09$;

b) $z^2 - 1 = \frac{9}{16}$.

RJEŠENJA:

a) _____;

b) _____.

5. Ako je $\sqrt{x+5} = 8$, tada je x jednako (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora ili upiši svoj rezultat):

a) 3; b) 9; c) 11;

d) 59; e) 69; f) _____.

6. Broj $\sqrt{55} = 7,416198\dots$ zaokruži na:

a) dvije decimale;

b) tri decimale;

c) četiri decimale.

ODGOVORI:

a) _____;

b) _____;

c) _____.

Nastavna jedinica: **PITAGORINA TEOREMA
(formulacija i dokaz)**

Redni broj (i tip) časa: 23 (obrada), 24 (utvrđivanje), 25 (vježbanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- usvoje Pitagorinu teoremu i shvate njen dokaz;
- shvate obrat Pitagorine teoreme;
- umiju da primjenjuju Pitagorinu teoremu i njen obrat;
- razvijaju sposobnost posmatranja i logičkog zaključivanja.

Oblik rada: frontalni

Metoda rada: dijaloška i ilustrativno-demonstrativna

Nastavna sredstva: pribor, model Pitagorine teoreme,
modeli kvadrata i pravougljih trouglova (od kartona)

Tok i sadržaj rada

- 23. čas:
1. Obnavljanje o trouglu – vrste trouglova, odnos stranica i uglova (uz odgovarajuće primjere)
 2. Izlaganje prema udžbeniku
 3. Domaća zadaća (2-3 zadatka)
- 24. čas:
1. Uvid u domaće zadaće
 2. Obnavljanje o Pitagorinoj teoremi – iskaz i zapis (u obliku jednakosti)
 3. Dokaz Pitagorine teoreme (ponavljanje i još jedan dokaz, po izboru nastavnika)
 4. Zadaci (po izboru)
 5. Domaća zadaća (2-3 zadatka)
- 25. čas:
1. Analiza domaćeg rada
 2. Zadaci (po izboru nastavnika)
 3. Domaća zadaća (2 zadatka)

*

Nastavna jedinica: **PRIMJENA PITAGORINE TEOREME NA
PRAVOUGAONIK I KVADRAT**

Redni broj (i tip) časa: 26 (obrada), 27 (utvrđivanje), 28 (vježbanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- shvate primjenu Pitagorine teoreme na pravougaonik i kvadrat;
- umiju primjenjivati Pitagorinu teoremu u zadacima koji se odnose na pravougaonik i kvadrat;
- osposobljavaju se za posmatranje, uočavanje veza među elementima pravougaonika, odnosno kvadrata, kao i za deduktivni način zaključivanja.

Oblik rada: frontalni i individualni

Nastavna metoda: dijaloška i ilustrativna

Nastavna sredstva: pribor

Tok i sadržaj rada

→ 26. čas:
1. Uvid u domaće zadaće
2. Izlaganje prema udžbeniku
3. Domaća zadaća
4. Zapažanja o realizaciji časa

→ 27. čas:
1. Uvid u domaći rad
2. Zadaci (po izboru nastavnika)
3. Domaća zadaća (2-3 zadatka)

PRVA PISMENA ZADAĆA

Redni broj (i tip) časa: 29 (provjera znanja)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da pokažu:

- nivo znanja i savladanosti programskih sadržaja o vektorima i realnim brojevima; te o Pitagorinoj teoremi;
- kako umiju primjenjivati naučene pojmove i matematičke činjenice u rješavanju zadataka;
- u kojoj su mjeri osposobljeni za samostalno rješavanje zadataka i za samokontrolu.

Oblik rada: individualni

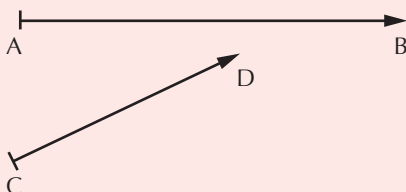
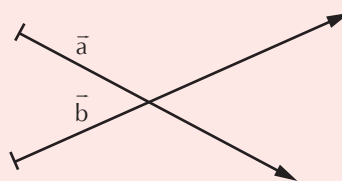
Metoda rada: samostalni rad učenika

Nastavna sredstva: zadaćnice (vježbanke za pismene zadaće) i pribor

Tok i sadržaj rada

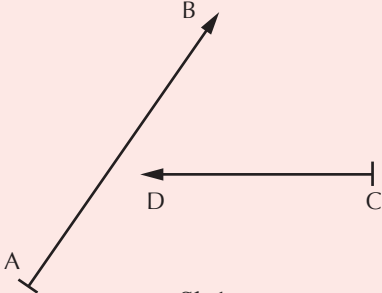
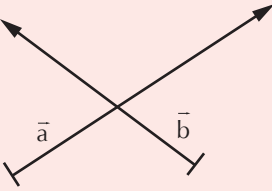
Učenici samostalno rješavaju zadatke koje su dobili (poželjno je da dobiju radne listove sa pripremljenim zadacima, jer se time izbjegava diktiranje zadataka), uz prethodne upute i objašnjenja za rad.

Dajemo primjer radnog lista sa zadacima, za dvije grupe (skupine) učenika.*

Pitanja i zadaci (grupa A)	Cilj provjere
<p>1. a) Saberi vektore sa slike 1 b) Odredi razliku vektora \vec{a} i \vec{b}, tj. $\vec{a} - \vec{b}$ (sl. 2).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Sl. 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sl. 2</p> </div> </div>	<p>Shvatanje zbira i razlike dva data vektora</p>
<p>2. Izračunaj vrijednost izraza:</p> <p>a) $-\frac{1}{5} \cdot \left(-\frac{5}{2}\right)^2 - (-3^2) + (-1)^2$;</p> <p>b) $\left(\sqrt{0,16} + \sqrt{(-5)^2} \cdot \frac{1}{5}\right) : \sqrt{1 - \frac{16}{25}}$.</p>	<p>Usvojenost kvadrata i kvadratnog korijena racionalnog broja i operacija sa realnim brojevima</p>

* Učenici se mogu dijeliti i na više od dvije grupe.

<p>3. Riješi jednačinu: a) $5x^2 = 0,45$; b) $\sqrt{(x-1)^2} = 2$</p>	Rješavanje jednačina (jednadžbi)
<p>4. Broj $\sqrt{37} = 6,0827625\dots$ zaokruži na: a) dvije, b) tri, c) četiri decimale</p>	Zaokruživanje brojeva
<p>5. Koja od navedenih trojki brojeva može predstavljati mjerne brojeve stranica pravouglog trougla: a) 2, 3, 4; b) 4, 6, 8; c) 6, 9, 10; d) 9, 12, 15? Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora</p>	Shvatanje obrata Pitagorine teoreme

Pitanja i zadaci (grupa B)	Cilj provjere
<p>1. a) Saberi vektore sa slike 1 b) Odredi razliku vektora \vec{a} i \vec{b}, tj. $\vec{a} - \vec{b}$ (sl. 2).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Sl. 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sl. 2</p> </div> </div>	Shvatanje zbira i razlike dva data vektora
<p>2. Izračunaj vrijednost izraza: a) $-\frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)^2 - (-2^2) + (-1)^2$; b) $\left(\sqrt{0,36} + \sqrt{(-3)^2} \cdot \frac{1}{3}\right) : \sqrt{1 - \frac{9}{25}}$.</p>	Usvojenost kvadrata i kvadratnog korijena racionalnog broja i operacija sa realnim brojevima
<p>3. Riješi jednačinu: a) $3x^2 = 0,75$; b) $\sqrt{(x-1)^2} = 3$</p>	Rješavanje jednačina (jednadžbi)
<p>4. Broj $\sqrt{43} = 6,5574385\dots$ zaokruži na: a) dvije, b) tri, c) pet decimala</p>	Zaokruživanje brojeva
<p>5. Koja od navedenih trojki brojeva može predstavljati mjerne brojeve stranica pravouglog trougla: a) 4, 5, 6; b) 5, 6, 8; c) 6, 8, 10; d) 10, 15, 20? Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora</p>	Shvatanje obrata Pitagorine teoreme

ANALIZA PRVE PISMENE ZADAĆE

Redni broj (i tip) časa: 30 (vježbanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- učestvuju u analiziranju i vrednovanju svojih rezultata, uspoređuju ih sa rezultatima ostalih, kritički i samokritički ih prihvataju i na taj način izgrađuju kritičko mišljenje;
- uočavaju greške napravljene tokom rješavanja zadataka na času ili kod kuće.

Oblik rada: frontalni i individualni

Metoda rada: dijaloška i samostalni rad učenika

Nastavna sredstva: zadaćnica i pribor

Tok i sadržaj rada

1. Upoznavanje učenika sa rezultatima pismene zadaće

a) Broj učenika koji su potpuno riješili

5 zadataka ...	_____	učenika
4 zadatka ...	_____	učenika
3 zadatka ...	_____	učenika
2 zadatka ...	_____	učenika
1 zadatak ...	_____	učenika

(Ukoliko ih ima, upišite i broj učenika koji nisu riješili ni jedan zadatak)

b) Objašnjenje vrednovanja zadataka bodovima (prijedlog):

1. zadatak ...
2. zadatak ...
3. zadatak ...
4. zadatak ...
5. zadatak ...

c) Prijedlog prevođenja bodova u ocjene:

do 30 bodova (zaključno) ...	nedovoljan (1)
od 31 do 50 bodova ...	dovoljan (2)
od 51 do 70 bodova ...	dobar (3)
od 71 do 90 bodova ...	vrlo dobar (4)
od 91 do 100 bodova ...	odličan (5)

d) Pregled broja osvojenih bodova i ocjene učenika

e) Struktura ocjena

f) Pregled broja grešaka i evidentiranje najčešćih grešaka

2. Analiza i rješavanje zadataka

3. Pitanja i (eventualno) primjedbe učenika u vezi sa izradom, analizom i ocjenjivanjem zadataka

4. Zapažanja nastavnika o ukupnim rezultatima i mjerama koje treba poduzeti u cilju otklanjanja grešaka koje su najbrojnije (npr. kroz dopunski rad).

Nastavna jedinica: **PRIMJENA PITAGORINE TEOREME NA JEDNAKOKRAKI TROUGAO**

Redni broj (i tip) časa: 31 (obrada), 32 (utvrđivanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- uoče mogućnost primjene Pitagorine teoreme na jednakokraki trougao;
- razvijaju matematičko mišljenje uočavanjem funkcionalne zavisnosti među elementima trougla i osposobljavaju se za deduktivni način zaključivanja;
- osposobljavaju se za samoučenje uz pomoć udžbenika.

Oblik rada: individualni (31), frontalni (32)

Nastavna metoda: tekst metoda (31), dijaloška (32)

Nastavna sredstva:

materijal (poluprogramirani) i udžbenik za 8. razred devetogodišnje osnovne škole od Š. Arslanagića, A. Zolića i D. Miloševića (prvo izdanje – Bosanska riječ, Sarajevo, 2011).

Tok i sadržaj rada

1. Podjela materijala učenicima i davanje kratkih uputa za rad
2. Samostalni rad učenika (prilog: materijal).

VIII Primjena Pitagorine teoreme na jednakokraki trougao

1. Naučio/la si Pitagorinu teoremu i njenu primjenu na pravougaonik i kvadrat.
 - a) Za koji trougao vrijedi Pitagorina teorema?
 - b) Kako glasi Pitagorina teorema? Iskaži je riječima i napiši odgovarajuću jednakost (formulu)!
 - c) Primjenom Pitagorine teoreme izrazi svaku stranicu pravouglog trougla pomoću preostale dvije stranice.
2. Nacrtaj jednakokraki trougao $\triangle ABC$, ($\overline{AC} = \overline{BC}$) i njegovu visinu CD , ($D \in AB$).
 - a) Dokaži da su trouglovi $\triangle ADC$ i $\triangle BCD$ podudarni.
 - b) Koje si pravilo podudarnosti koristio/la?
 - c) Zaključio/la si da iz $\triangle ADC \cong \triangle BCD$ slijedi $\sphericalangle BDA \cong \sphericalangle CDA$. Na temelju čega zaključujemo da su ti uglovi pravi?
3. Prouči primjer 1 iz udžbenika (poglavlje 3.3) i riješi zadatak 2.
4. Prouči primjere 2 i 3, pa riješi zadatak 3.
5. Odgovori na prva dva kontrolna pitanja (iz udžbenika).
6. Za domaći rad zabilježi: zadaci za vježbanje (3.3.), 1.-3. (iz udžbenika).

- 32. čas:
1. Uvid u domaće zadaće
 2. Promjena Pitagorine teoreme na jednakokraki trougao – zadaci (po izboru nastavnika)
 3. Domaća zadaća (2-3 zadatka)
 4. Zapažanja o realizaciji časa

Nastavna jedinica: **PRIMJENA PITAGORINE TEOREME NA JEDNAKOKRAKI TRAPEZ**

Redni broj (i tip) časa: 39 (obrada), 40 (utvrđivanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- usvoje pravilo o međusobnoj zavisnosti stranica i visine jednakokrakog trapeza;
- znaju da primijene Pitagorinu teoremu u zadacima o jednakokrakom trapezu;
- osposobljavaju se za posmatranje i uočavanje veze između elemenata trapeza i za deduktivni način zaključivanja.

Oblik rada: frontalni i individualni

Metoda rada: dijaloška i ilustrativna

Nastavna sredstva: pribor i crtež

Tok i sadržaj rada

→ 39. čas:

1. Obnavljanje o trapezu, vrstama trapeza i svojstvima jednakokrakog trapeza
2. Primjena Pitagorine teoreme na jednakokraki trapez

Zadan je jednakokraki trapez (v. crtež).

- a) Ako je $DF \parallel CB$, ($F \in AB$) pokaži da je trougao $\triangle ADF$ jednakokraki.
- b) Ako je $DE \perp AB$, ($E \in AB$) pokaži da je $\overline{AE} = \frac{a-c}{2}$.

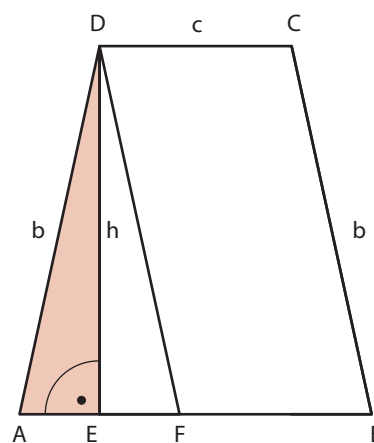
- c) Uoči pravougli trougao $\triangle AED$ (osjenčen) i kaži šta su katete, a šta hipotenuza.
- d) Primjeni Pitagorinu teoremu na trougao $\triangle AED$.
- e) Šta izražava dobivena jednakost,

$$h^2 + \left(\frac{a-c}{2}\right)^2 = b^2 ?$$

- f) Šta se može odrediti (izračunati) korištenjem dobivene jednakosti?

Primjeri

- 1) Osnovice jednakokrakog trapeza su 14 cm i 8 cm, a visina 4 cm. Koliki je obim tog trapeza?
 - 2) Odredi dužinu visine jednakokrakog trapeza ako su osnovice 23 cm i 7 cm, a krak 10 cm.
 - 3) Kolika je površina jednakokrakog trapeza ako su poznate osnovice $a = 16$ cm i $c = 6$ cm, te krak $b = 13$ cm?
3. Pitanje za utvrđivanje iz udžbenika pod 1. – 3.
 4. Domaća zadaća (2-3 zadatka)
 5. Zapažanja o realizaciji časa



→ 40. čas:

1. Kontrola domaćeg rada
2. Obnavljanje o primjeni Pitagorine teoreme na jednakokraki trapez
3. Primjeri – zadaci
 - 1) Izračunaj površinu jednakokrakog trapeza ako su poznate osnovice $a = 9$ cm i $c = 3$ i krak $b = 5$ cm.
 - 2) Koliki je obim jednakokrakog trapeza ako su mu osnovice $a = 25$ cm i $c = 9$ cm, a visina $h = 15$ cm?
 - 3) Izračunaj obim jednakokrakog trapeza ako su poznati: veća osnovica $a = 28$ cm, krak $b = 25$ cm i visina $h = 24$ cm.
 - 4) Kolika je srednja linija jednakokrakog trapeza ako su poznati: manja osnovica $c = 5$ cm, krak $b = 10$ cm i visina $h = 6$ cm?
 - 5) Kolika je površina jednakokrakog trapeza ABCD, ($\overline{AD} = \overline{BC}$) ako je $\overline{AB} = 51$ mm, $\overline{CD} = 35$ mm i $\sphericalangle BAD = 30^\circ$
 - 6) Uglovi na osnovici jednakokrakog trapeza su komplementni. Izračunaj njegov obim, ako su mu osnovice 14 cm i 6 cm.
4. Domaća zadaća (2-4 zadatka)
5. Zapažanja o realizaciji časa

*

Nastavna jedinica: **PITAGORINA TEOREMA**
(Kontrolna vježba)

Redni broj (i tip) časa: 47 (provjera znanja)

Obrazovno-odgojni zadaci:

učenici treba da pokažu u kojoj su mjeri usvojili sadržaj iz nastavne teme 3 (Pitagorina teorema) i kako umiju usvojena znanja da primjenjuju u zadacima.

Oblik rada individualni

Metoda rada: samostalni rad učenika

Nastavna sredstva: radni list (RL – 1 ili RL – 2)

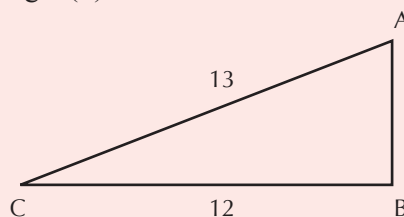
Tok i sadržaj rada

1. Podjela radnih listova učenicima i objašnjenja
2. Samostalni rad učenika (prilog: RL – 1).

1. Hipotenuza pravouglog trougla ΔABC je $c = 13$ cm, a jedna kateta $a = 12$ cm. Izračunaj: (1) drugu katetu (b); (2) površinu trougla (P).

ODGOVORI: (1) $b =$ _____ cm;

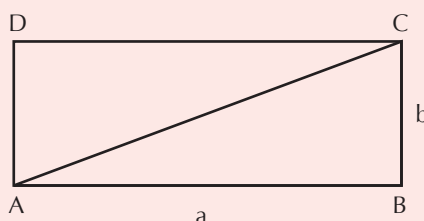
(2) $P =$ _____ cm^2



	7
--	---

2. U pravougaoniku ABCD kraća stranica ima dužinu 6 cm, a duža stranica i dijagonala zaklapaju ugao od 30° . Dijagonala pravougaonika ima dužinu:

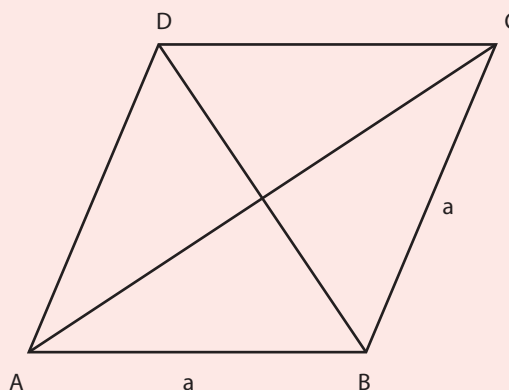
- a) $6\sqrt{2}$ cm;
- b) $6\sqrt{3}$ cm;
- c) $8\sqrt{2}$ cm;
- d) 10 cm;
- e) 13 cm.



Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora

	7
--	---

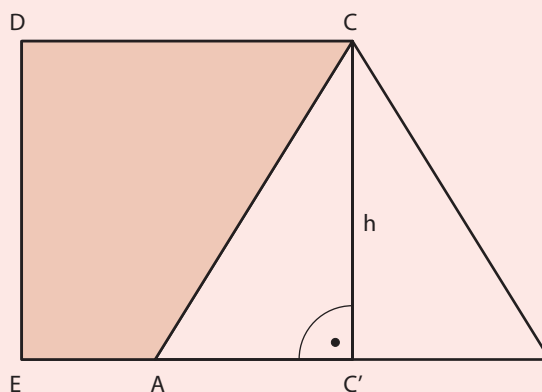
3. Dijagonale romba imaju dužine 2,4 dm i 3,2 dm. Koliki mu je obim?



ODGOVOR: $O =$ _____ dm.

	8
--	---

4. Trougao ΔABC je jednakostraničan, a četverougao CDEC je kvadrat. Kolika je površina osjenčene figure, ako je obim trougla ΔABC jednak 36 cm?



ODGOVOR: $P =$ _____ cm^2

	9
--	---

5. Korištenjem jednakosti $7^2 - 4^2 = 33$, konstruiši kvadrat površine $P = 33 \text{ cm}^2$.

	9
--	---

6. Osnovice jednakokrakog trapeza su $a = 23 \text{ cm}$ i $c = 7 \text{ cm}$. Koliki je obim tog trapeza, ako mu je površina $P = 225 \text{ cm}^2$?

ODGOVOR: Obim trapeza je _____ cm.

	10
--	----

Napomene: a) Vrijeme izrade zadataka je 30 minuta.

b) U desnom donjem uglu nalazi se pripadajući broj bodova.

c) Nastavnik može da pripremi slične zadatke za drugu grupu (RL – 2).

*

Nastavna jedinica: **MJERENJE DUŽI. SAMJERLJIVE I NESAMJERLJIVE DUŽI**

Redni broj (i tip) časa: 48 (obrada), 49 (utvrđivanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- uočavaju odnose među dužima i precizno grafički mjere duži;
- brzo i racionalno izvode računске operacije sa brojevima i uočavaju vezu između duži i brojeva;
- usvajaju pojam samjerljivih i nesamjerljivih duži;
- stiču navike preciznog i urednog crtanja i spretnog korištenja pribora.

Oblik rada: frontalni

Metoda rada: dijaloška i ilustrativna

Nastavna sredstva: pribor

Tok i sadržaj rada

→ 48. čas:
1. Kontrola domaćeg rada
2. Izlaganje prema udžbeniku
3. Domaća zadaća
4. Zapažanja o realizaciji časa

→ 49. čas:
1. Uvid u domaći rad
2. Obnavljanje i utvrđivanje o mjerenju duži, te o samjerljivim i nesamjerljivim dužima
3. Zadaci (po izboru nastavnika)
4. Domaći rad (2-3 zadatka)
5. Zapažanja o realizaciji časa

Nastavna jedinica: **RAZMJERA DUŽI. PROPORCIONALNE DUŽI**

Redni broj (i tip) časa: 50 (obrada), 51 (utvrđivanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- obnove pojam razmjere i usvoje pojam proporcionalnih duži;
- umiju da određuju razmjeru dviju duži, da ispitaju proporcionalnost duži (na temelju proporcije brojeva), kao i da uspješno određuju četvrtu geometrijsku proporcionalnu i rješavaju praktične zadatke primjenom proporcija;
- osposobljavaju se za brzo i racionalno vršenje računskih operacija sa brojevima i za uočavanje veza između duži i brojeva.

Oblik rada: frontalni

Metoda rada: dijaloška i ilustrativna

Nastavna sredstva: pribor

Tok i sadržaj rada

→ 50. čas:

1. Kontrola domaćeg rada
2. Obnavljanje: o veličinama iste vrste, o razmjeri dva broja i o proporciji i njezinom osnovnom svojstvu, o samjerljivim i nesamjerljivim dužima
3. Izlaganje prema udžbeniku
4. Domaća zadaća
5. Zapažanja o realizaciji časa

→ 51. čas:

1. Uvid u domaći rad
2. Obnavljanje i utvrđivanje o razmjeri duži, te o proporcionalnim dužima
3. Zadaci
 - 1) Nacrtaj dvije duži, izmjeri ih i odredi njihovu razmjeru. Šta je razmjera duži?
 - 2) Nacrtaj dvije duži u razmjeri 1 : 3.
 - 3) Tačka R dijeli duž PQ u razmjeri $\overline{PR} : \overline{RQ} = 3 : 8$.
Nađi razmjere: a) $\overline{PR} : \overline{PQ}$; b) $\overline{RQ} : \overline{PQ}$;
 - 4) Odredi vrijednost razmjere duži:
 - a) $\overline{AB} = 1,8 \text{ dm}$ i $\overline{CD} = \frac{3}{4} \text{ dm}$;
 - b) $\overline{EF} = 2\sqrt{3} \text{ cm}$ i $\overline{GH} = 0,4 \text{ cm}$.
 - 5) Konstruiši duž čiji je mjerni broj $\sqrt{5}$ i duž čiji je mjerni broj $\frac{5}{2}$.
 - a) Odredi njihovu razmjeru
 - b) Da li su te duži samjerljive?
 - 6) Provjeri da li duži dužine $\frac{3}{5} \text{ cm}$, $1,8 \text{ cm}$, $1\frac{1}{5} \text{ cm}$ i $0,9 \text{ cm}$ čine proporciju.
 - 7) Odredi četvrtu geometrijsku proporcionalu, ako su date tri duži $3\frac{1}{5} \text{ m}$, $4,8 \text{ m}$ i $\frac{5}{8} \text{ m}$.

- 8) Izračunaj x iz proporcije $a : x = x : b$. Kako se naziva x ?
 - 9) Za dvije duži MN i PQ čije su dužine $\overline{MN} = 25$ mm i $\overline{PQ} = 16$ mm odredi treću duž EF koja je njihova geometrijska sredina.
 - 10) Duž MN čija je dužina $\overline{MN} = 60$ mm podijeljena je u razmjeri 5 : 7. Nađi dužine dobivenih dijelova.
 - 11) Da li iz proporcije $(a + b) : a = (c + d) : c$ slijedi proporcija $a : b = c : d$? Objasni!
4. Domaća zadaća (2-3 zadatka)
 5. Zapažanja o realizaciji časa

*

Nastavna jedinica: **PRIMJENA TALESOVE TEOREME**

Redni broj (i tip) časa: 55 (obrada)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- znaju da primijene Talesovu teoremu u rješavanju računskih i konstruktivnih zadataka;
- osposobljavaju se za dokazivanje geometrijskih tvrdnji;
- razvijaju matematičko mišljenje (posebno primjenom deduktivnog načina zaključivanja).

Oblik rada: frontalni

Metoda rada: dijaloška i ilustrativna

Nastavna sredstva: pribor

Tok i sadržaj rada

1. Analiza domaćeg rada
2. Konstrukcija četvrte geometrijske proporcionalne za tri duži:
 - Određivanje nepoznatog člana (x) proporcije $a : b = c : x$ (v. udžbenik).
3. Dijeljenje duži na dijelove proporcionalne datim dužima:
 - Podijeli zadanu duž AB na tri dijela tako da isti budu proporcionalni datim dužima čije su dužine m , n i p (v. udžbenik).
4. Dokazi nekih teorema (primjenom Talesove teoreme):
 - Simetrala unutrašnjeg ugla dijeli naspramnu stranicu trougla u razmjeni stranica koje obrazuju taj ugao (v. udžbenik).
 - Paralelni odsječci između krakova ugla proporcionalni su odgovarajućim odsječcima na kracima tog ugla (v. udžbenik).
5. Pitanja za ponavljanje:
 - a) Kako glasi Talesova teorema?
 - b) Kako konstruktivno dijelimo duž u zadanoj razmjeri (omjeru)?
 - c) Kako konstruišemo četvrtu geometrijsku proporcionalu za tri zadane duži?
 - d) Da li se Talesova teorema može primijeniti za dokazivanje nekih geometrijskih tvrdnji? Navedi primjer!
6. Domaća zadaća (2-3 zadatka)
7. Zapažanja realizaciji časa

Nastavna jedinica: **PRAVOUGLI KOORDINATNI SISTEM U RAVNI**

Redni broj (i tip) časa: 58 (obrada), 59 (utvrđivanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- detaljno upoznaju pravougli koordinatni sistem u ravni;
- osposobljavaju se za preciznost u radu i razvijaju funkcionalno mišljenje.

Oblik rada: frontalni i individualni

Metoda rada: dijaloška

Nastavna sredstva: model koordinatnog sistema, crteži

Tok i sadržaj rada

- 58. čas:
 1. Kontrola domaćeg rada
 2. Obnavljanje o pravouglom koordinatnom sistemu u ravni (iz 6. razreda)
 3. Izlaganje prema udžbeniku
 4. Domaća zadaća
 5. Zapažanja o realizaciji časa

- 59. čas:
 1. Analiza domaćeg rada
 2. Utvrđivanje o pravouglom koordinatnom sistemu
 3. Zadaci (po izboru nastavnika)
 4. Domaća zadaća

*

Nastavna jedinica: **FUNKCIJA DIREKTNE PROPORCIONALNOSTI**

Redni broj (i tip) časa: 62 (obrada), 63 (utvrđivanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- razumiju i usvoje pojam funkcije direktne proporcionalnosti;
- umiju da prikažu funkciju direktne proporcionalnosti (na razne načine) i čitaju grafik;
- stiču navike urednog i preciznog crtanja.

Oblik rada: frontalni

Metoda rada: dijaloška

Nastavna sredstva: pribor

Tok i sadržaj rada

- 62. čas:
 1. Analiza domaćeg rada
 2. Obnavljanje o pravouglom koordinatnom sistemu u ravni, funkciji (preslikavanju) i proporcionalnim veličinama
 3. Izlaganje prema udžbeniku
 4. Domaća zadaća
 5. Zapažanja o realizaciji časa

- 63. čas:
1. Uvid u domaći rad
 2. Obnavljanje o funkciji direktne proporcionalnosti
 3. Zadaci (po izboru nastavnika)
 4. Domaća zadaća (2-3 zadatka)

*

Nastavna jedinica: **PRIMJENA DIREKTNE I OBRNUTE PROPORCIONALNOSTI**

Redni broj (i tip) časa: 66 (obrada), 67 (utvrđivanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- shvate direktnu i obrnutu proporcionalnost u zadacima praktične primjene;
- umiju da uočavaju direktno i obrnuto proporcionalne veličine, da postavljaju odgovarajuće proporcije i da određuju nepoznati član iz proporcije;
- razvijaju matematičko i funkcionalno mišljenje uočavanjem zavisnosti među veličinama.

Oblik rada: frontalni

Metoda rada: dijaloška

Tok i sadržaj rada

1. Kontrola domaćeg rada
2. Obnavljanje o proporcionalnim veličinama
3. Izlaganje prema udžbeniku
4. Domaća zadaća
5. Zapažanja o realizaciji časa

1. Uvid u domaće zadaće
2. Obnavljanje o proporcionalnim veličinama
3. Zadaci (po izboru nastavnika)
4. Domaća zadaća

DRUGA PISMENA ZADAĆA

Redni broj (i tip) časa: 69 (provjera znanja)

Cilj časa: provjera znanja i nivoa usvojenosti gradiva iz teme 4 i 3.

Zadaci (varijanta 1)

1. Veličine x i y su obrnuto proporcionalne. Popuni sljedeću tabelu i izrazi formulom zavisnost između x i y

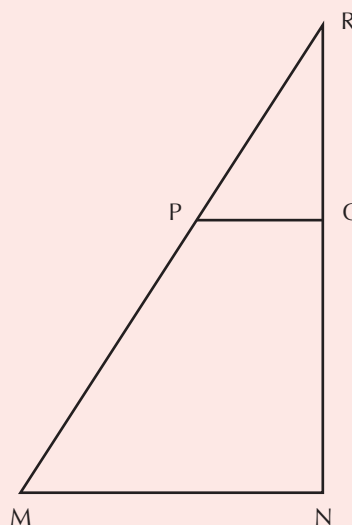
x	1	2		10	
y		6	3		0,6

Formula: _____

2. U 23 litra čiste vode rastvoreno je 2 kg soli.
Koliko procenata soli sadrži dobijeni rastvor?

ODGOVOR: Rastvor sadrži _____ % soli.

3. Odredi $x = \overline{PQ}$ prema slici, ako je:
 $\overline{MR} = 36$ cm, $\overline{NP} = 14$ cm, $\overline{PR} = 10$ cm.



ODGOVOR: $x =$ _____

4. Tetiva kruga je od njegovog centra udaljena 6 cm. Koliki je prečnik kruga ako je njegova tetiva duga 16 cm?

ODGOVOR: Prečnik kruga je _____ cm.

5. Obim pravouglog trapeza ABCD, ($AB \parallel CD$ i $DA \perp AB$) je $5(5 + \sqrt{5})$ cm.
Ako je $\overline{AD} = \overline{CD}$ i $\sphericalangle ABC = 30^\circ$, izračunaj površinu trapeza.

ODGOVOR: Površina trapeza je _____ cm².

Zadaci (varijanta 2)

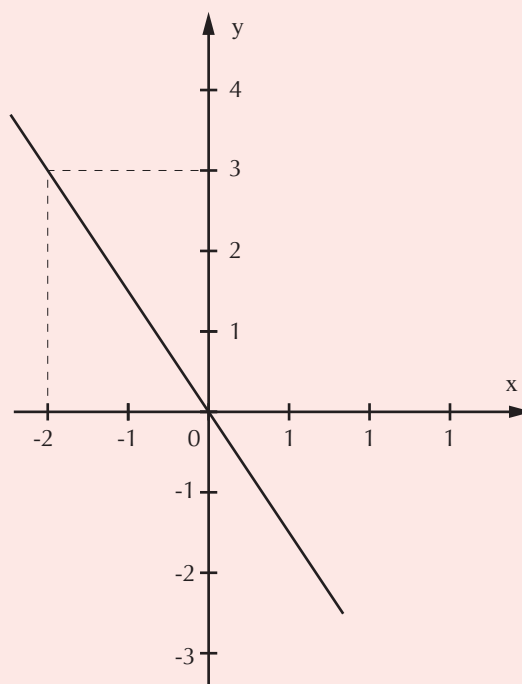
1. Na slici je prikazan grafik jedne od funkcija:

(1) $y = -\frac{2}{3}x$;

(2) $y = \frac{2}{3}x$;

(3) $y = -\frac{3}{2}x$;

(4) $y = \frac{3}{2}x$.



a) Koja funkcija je predstavljena tim grafikom (zaokruži broj ispred tačnog odgovora)?

b) Za koje x je $y = 27$?

ODGOVOR: b) $x =$ _____

2. Šećerna repa sadrži 12% šećera. Koliko kg šećerne repe je potrebno da bi se dobilo 90 kg šećera?

ODGOVOR: Potrebno je _____ kg šećerne repe.

3. cNacrtaj duži $a = 4$ cm, $b = 5$ cm i $c = 6$ cm. Odredi duž x takvu da je $a : b = c : x$ pomoću šestara i linijara.

RJEŠENJE: Vidi konstrukciju!

4. Izračunaj obim romba čije su dijagonale 50 cm i 48 cm.

ODGOVOR: Obim romba je _____ cm.

5. Kolika je površina jednakokrakog trapeza čije su osnovice 10 cm i 4 cm, a uglovi nalegli na većoj osnovici po 60° ?

ODGOVOR: Površina mu je _____ cm^2

Zadaci (varijanta 3)

1. Duž MN je srednja linija trougla $\triangle ABC$ koji je u koordinatnoj ravni dat koordinatama tačaka $A(-3,5)$, $M(-1, 1)$ i $N(2, 3)$. Odredi koordinate tačaka B i C.

ODGOVOR: B (___, ___) i C (___, ___)

2. Meso kuhanjem gubi $\frac{7}{20}$ svoje mase. Koliko je potrebno sirovog mesa da bi se dobilo 2,6 kg kuhanog mesa?

ODGOVOR: Potrebno je _____ kg sirovog mesa

3. Kraci \overline{AD} i \overline{BC} trapeza ABCD sijeku se u tački P. Ako je $\overline{AD} = 52$ mm, $\overline{DE} = 65$ mm i $\overline{BE} = 101,25$ mm, izračunaj \overline{BC} .

ODGOVOR: $\overline{BC} =$ _____ mm.

4. Kolika je površina romba čija je dijagonala 10 cm, a stranica 12 cm?

ODGOVOR: Površina romba je _____ cm^2

5. Izračunaj obim jednakokrakog trapeza čije su osnovice 10 cm i 4 cm, a uglovi nalegli na većoj osnovici po 45° .

ODGOVOR: Obim mu je _____ cm.

Varijanta 4 je kombinacija prethodnih varijanti.

Nastavna jedinica: **MNOGOUGAO. PODJELA MNOGOUGLOVA**

Redni broj (i tip) časa: 71 (obrada)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- usvoje pojam mnogougla i vrste mnogouglova prema broju stranica;
- umiju da predstavljaju određene mnogouglove sa zadanim elementima i razlikuju konveksne od nekonveksnih mnogouglova;
- razvijaju matematičko mišljenje (naročito primjenom identifikacije, diferencijacije, klasifikacije).

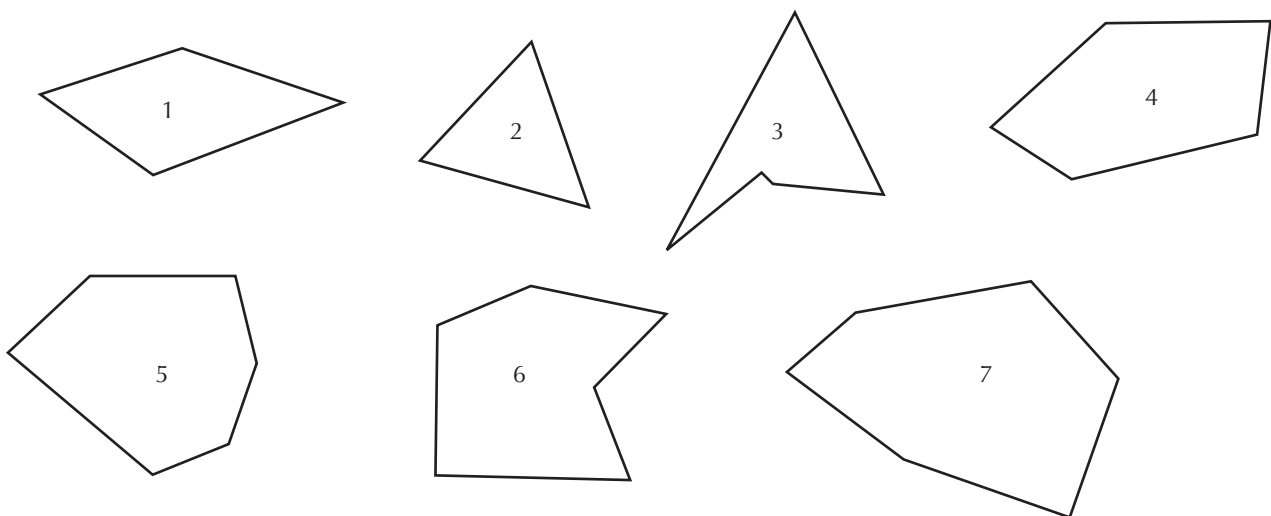
Oblik rada: frontalni

Metoda rada: dijaloška i ilustrativna

Nastavna sredstva: pribor i crtež

Tok i sadržaj rada

1. Obnavljanje pojmova: duž, izlomljena linija (otvorena i zatvorena), oblast, konveksna oblast – sa crtanjem odgovarajućih geometrijskih figura (trougao, četverougao).
2. Definicija mnogouglaone linije
3. Definicija mnogougla (v. udžbenik)
4. Osnovni elementi mnogougla (vrhovi, stranice, unutrašnji uglovi). Obilježavanje i čitanje
5. Konveksni i nekonveksni mnogouglovi
6. Vrste mnogouglova prema broju stranica. Crtanje nekih mnogouglova (sa 3, 4, 5, 6 stranica). Definicija trougla i četverougla pomoću mnogougla.
7. Pitanja za ponavljanje (kontrolna pitanja).
 - a) Šta je mnogougao (poligon)?
 - b) Koji su osnovni elementi mnogougla?
 - c) Koje vrste mnogougla prema broju stranica postoje?
 - d) Šta je trougao? A četverougao?
 - e) Za koji mnogougao kažemo da je konveksan?
 - f) Za svaki od mnogouglova sa crteža odredi kojoj vrsti mnogouglova pripada, kao i da li je konveksan ili nekonveksan



8. Domaća zadaća (2-3 zadatka)
9. Zapažanja o realizaciji časa

Nastavna jedinica: **ZBIR UNUTRAŠNJIH I ZBIR VANJSKIH UGLOVA MNOGOUGLA**

Redni broj (i tip) časa: 72 (obrada), 73 (utvrđivanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- nauče postupak dobijanja formule za izračunavanje zbira unutrašnjih uglova mnogougla;
- znaju vrijednost zbira vanjskih uglova mnogougla;
- umiju da upotrebe dobijene formule za izračunavanje zbira uglova mnogougla;
- razvijaju funkcionalno mišljenje uočavajući zavisnost zbira unutrašnjih uglova od broja stranica.

Oblik rada: frontalni

Metoda rada: dijaloška i ilustrativno-demonstrativna

Nastavna sredstva: pribor i crtež

Top i sadržaj rada

1. Uvid u domaće zadaće
2. Obnavljanje o mnogouglu: pojam, elementi, vrste (sa navođenjem primjera i crtanjem)
- 72. čas:
3. Izlaganje prema udžbenik
4. Domaća zadaća (2-4 zadatka)
5. Zapažanja o realizaciji časa

1. Analiza domaćeg rada (upoređivanjem rezultata, uz kratka objašnjenja)
- 73. čas:
2. Obnavljanje o načinu izračunavanja zbira unutrašnjih uglova mnogougla
3. Zadaci (po izboru nastavnika)
4. Domaća zadaća

*

Nastavna jedinica: **MNOGOUGAO (kontrolna vježba)**

Redni broj (i tip) časa: 82 (provjera znanja)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- pokažu u kojoj su mjeri usvojili sadržaje o mnogouglu;
- pokažu kako usvojena znanja umiju da primjenjuju u zadacima

Oblik rada: individualni

Metoda rada: samostalni rad učenika

Nastavna sredstva: radni listovi

Tok i sadržaj rada

1. Podjela radnih listova učenicima i objašnjenja
2. Samostalni rad učenika

RL – 1	Kontrolna vježba (Mnogougao)			
1. Pravilan mnogougao sa 15 stranica ima:	a) zbir unutrašnjih uglova _____ b) unutrašnji ugao _____ c) vanjski (spoljašnji) ugao _____ d) ukupno dijagonala _____	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; text-align: center;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;">4</td></tr> </table>		4
	4			
2. Zbir unutrašnjih uglova u jednom mnogouglu je 720° . Koliko ukupno dijagonala ima taj mnogougao (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):	a) 36; b) 10; c) 9; d) 6; e) 4	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; text-align: center;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;">4</td></tr> </table>		4
	4			
3. Centralni ugao pravilnog mnogougla je 18° .	a) Koliko stranica ima taj mnogougao? b) Koliki je zbir unutrašnjih uglova u tom mnogouglu? ODGOVOR: a) Ima ____ stranica b) Zbir tih uglova iznosi _____	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; text-align: center;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;">5</td></tr> </table>		5
	5			
4. Mnogougao ima ukupno 135 dijagonala. a) Koliko taj mnogougao ima stranica?	ODGOVOR: On ima _____ stranica	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; text-align: center;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;">6</td></tr> </table>		6
	6			
5. Konstruiši pravilan šestougao ako mu je obim 21 cm, a potom izračunaj njegovu površinu	a) Konstrukcija	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; text-align: center;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;">6</td></tr> </table>		6
	6			
b) Površina mu je _____ mm^2				

Napomene: a) Nastavnik može da pripremi slične zadatke za drugu grupu,
 b) Vrijeme izrade zadataka (prijedlog): 30 minuta.

Nastavna jedinica: **POJAM STEPENA (POTENCIJE).
STEPEN ČIJI JE IZLOŽILAC (EKSPONENT) PRIRODAN BROJ**

Redni broj (i tip) časa: 83 (obrada), 84 (utvrđivanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- usvoje pojam stepena kada je izložilac iz skupa N , a osnova (baza) iz skupa R ;
- umiju određivati vrijednost stepena;
- primjenjuju indukciju.

Oblik rada: frontalni

Metoda rada: dijaloška

Tok i sadržaj rada:

- 83. čas:
1. Obnavljanje o kvadratu realnog broja
 2. Izlaganje prema udžbeniku
 3. Domaća zadaća (2-3 zadatka)
 4. Zapažanja o realizaciji časa
- 84. čas:
1. Kontrola domaćeg rada
 2. Obnavljanje o stepenu (opći zapis, baza, eksponent, značenje eksponenta, vrijednost stepena, koeficijent stepena)
 3. Zadaci (po izboru nastavnika)
 4. Domaća zadaća (2-4 zadatka)

*

Nastavna jedinica: **MNOŽENJE STEPENA JEDNAKIH OSNOVA**

Redni broj (i tip) časa: 85 (obrada)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- usvoje pravila množenja stepena istih osnova i znaju da ga primjenjuju u zadacima;
- osposobljavaju se za induktivno-deduktivni način zaključivanja

Oblik rada: frontalni

Metoda rada: dijaloška

Tok i sadržaj rada

1. Analiza domaćeg rada
2. Obnavljanje o stepenu
3. Izlaganje prema udžbeniku
4. Domaća zadaća (2-4 zadatka)
5. Zapažanja o realizaciji časa

TREĆA PISMENA ZADAĆA

Redni broj (i tip) časa: 105 (provjera znanja)

Cilj časa: provjera nivoa usvojenosti gradiva iz tema 5 i 6.

Zadaci (varijanta 1)

1. Pet unutrašnjih uglova jednog šestougla imaju veličine: 140° , 115° , 120° , 105° , 125° . Koliki mu je šesti ugao?
2. Odredi veličinu centralnog ugla (ugao naspram osnovice karakterističnog trougla) pravilnog mnogougla koji ima 9 puta više dijagonala nego stranica.
3. Površina pravilnog dvanaestougla je 48 cm^2 . Koliki je poluprečnik kružnice opisane oko njega?
4. Uprosti izraz: a) $x^3 \cdot x^2 \cdot x$; b) $y^{17} : y^8$, ($y \neq 0$); c) $\frac{z^7 \cdot z^9 \cdot (z^2)^3}{(z^4)^2 \cdot z}$, ($z \neq 0$).
5. Ako je $A = 1 - x + 3x^2$ i $B = -x^2 + x + 8$, izračunaj: a) $A + B$, b) $B - A$.

Zadaci (varijanta 2)

1. Proizvod $(-2)^3 \times (-3)^2$ je jednak (zaokruži slovo ispred tačne vrijednosti izraza):
a) -6^5 ; b) $(-6)^6$; c) -72 ; d) 36 ; e) 216
2. Monom $\frac{16}{25}a^2b^2$ je jednak (zaokruži broj ispred tačnog odgovora):
 - 1) zbiru monoma $\frac{4}{5}ab$ i $\frac{4}{5}ab$;
 - 2) proizvodu monoma $\frac{8}{25}ab^2$ i $(-2a)$;
 - 3) količniku monoma $\frac{26}{25}a^4b^2 : 10a^2$, ($a \neq 0$);
 - 4) izrazu $\sqrt{\frac{256}{625}a^4b^2}$;
 - 5) kvadratu monoma $0,8 ab$.
3. Ako je $A = 5x^2 - x + 7$ i $B = 1 - 2x + x^2$, onda je $A - B$ jednako (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):
a) $5x^2 - 2x + 6$; b) $4x^2 + x + 6$; c) $3x^2 - 3x + 8$; d) $4x^2 + x + 6$; e) $11x^2 + 8$.

4. Pravilan mnogougao sa 18 stranica ima unutrašnji ugao (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora).
a) 120° ; b) 140° ; c) 160° ; d) 165° ; e) 170° .

5. Zbir unutrašnjih uglova u jednom mnogouglu je 900° . Ukupan broj dijagonala tog mnogougla je (zaokruži broj iza tačnog odgovora):

49 dijagonala 1

15 dijagonala 2

14 dijagonala 3

7 dijagonala 4

5 dijagonala 5

Zadaci (varijanta 3)

1. Kolika je brojeva vrijednost izraza $10x^2$ za $x = -0,2$?
2. Odredi razliku $P - Q$ ako je $P = x^4 + 2x^2 - 6x + 5$ i $Q = x^4 + x^3 - x^2 + 2x$.
3. U kom mnogouglu je zbir uglova (kutova) 1800° ?
4. Konstruiši pravilan osmougao kod koga je poluprečnik opisane kružnice jednak 3 cm.
5. Površina pravilnog šesterokuta je 48 cm^2 . Koliki je opseg tog šesterokuta?

Varijanta 4 – kombinacija prethodnih varijanti.

*

Nastavna jedinica: **OBIM KRUGA. BROJ π**

Redni broj (i tip) časa: 108 (obrada), 109 (utvrđivanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- nauče formulu za izračunavanje obima kruga i razumiju nepromjenljivost razmjere obima i prečnika kruga kao i prirodu broja π
- znaju da primjenjuju formulu u rješavanju zadataka;
- stiču navike za preciznost u radu i osposobljavaju se za primjenu znanja u rješavanju praktičnih zadataka

Oblik rada: frontalni

Metoda rada: dijaloška i demonstrativna

Nastavna sredstva: modeli krugova, pribor i pantljika (od 1 m, sa podiocima)

Tok i sadržaj rada

- 108. čas:
1. Uvid u domaće zadaće
 2. Učenici vrše mjerenje obima modela krugova, kao i njihovih prečnika. Potom računaju razmjeru dužine kružne linije i prečnika kruga i saopćavaju rezultate.

3. Uočavanje obima kruga na modelima (svaki učenik pokazuje na svom modelu). Nastavnik demonstrira mjerenje (pantljkikom) obima kruga i njegovog prečnika na tri različita modela.
4. Obavještenje o konstantnosti te razmjere, o njenom značaju u matematici, obilježavanju sa π , o iracionalnosti broja π , o korištenju približne vrijednosti za π : 3,14 ili 3,1416.
5. Dati historijski osvrt u vezi sa izračunavanjem približne vrijednosti za broj π (od Egipćana, preko Arhimeda, Kineza i Cejlana do elektronskih računara – kompjutera). Ukazati na činjenicu da je dokazana njegova iracionalnost prije više od dva stoljeća, te da se ne može tačno konstruisati linijarom i šestarom duž čija je dužina jednaka π .
6. Primjeri korištenja formule $O = 2 r\pi$ (iz udžbenika).
7. Pitanja za ponavljanje (kontrolna pitanja).
8. Domaća zadaća (2-4 zadatka).
9. Zapažanja o realizaciji časa.

- 109. čas:
1. Kontrola domaćeg rada
 2. Zadaci (po izboru nastavnika)
 3. Domaća zadaća

*

Nastavna jedinica: **POVRŠINA KRUŽNOG ISJEČKA I KRUŽNOG PRSTENA**

Redni broj (i tip) časa: 114 (obrada), 115 (utvrđivanje)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- usvoje formule za izračunavanje površina kružnog isječka i kružnog prstena;
- znaju da primjenjuju spomenute formule u određivanju površina kružnog isječka i kružnog prstena u raznim zadacima;
- osposobljavaju se za induktivni način zaključivanja, te za uočavanje funkcionalnih veza među elementima kruga i njegovih dijelova.

Oblik rada: frontalni

Metoda rada: dijaloška i ilustrativno-demonstrativna

Nastavna sredstva: pribor i crteži

Tok i sadržaj rada

- 114. čas:
1. Uvid u domaće zadaće
 2. Obnavljanje o centralnom uglu i kružnom luku
 3. Izlaganje prema udžbeniku
 4. Domaća zadaća (2-4 zadatka)
 5. Zapažanja u realizaciji časa

- 115. čas:
1. Kontrola domaćeg rada
 2. Zadaci (po izboru nastavnika)
 3. Domaća zadaća (2-3 zadatka)

Nastavna jedinica: **KVADRAT BINOMA**

Redni broj (i tip) časa: 120 (obrada)

Obrazovno-odgojni zadaci

Učenici treba da:

- usvoje pravilo za kvadrat binoma;
- umiju dati geometrijsku interpretaciju tog pravila;
- osposobljavaju se za samostalno sticanje znanja upotrebom udžbenika i poluprogramiranog materijala.

Oblik rada: rad u parovima

Metoda rada: tekst metoda, dijaloška i ilustrativna

Nastavna sredstva: pribor i udžbenik

Tok i sadržaj rada

1. Podjela materijala učenicima i kratke upute za rad
2. Rad u parovima, uz nadzor i pomoć nastavnika

VIII Kvadrat binoma

1. S obzirom da si upoznao/la pojam kvadrata realnog broja, izračunaj kvadrate brojeva:
 -3 ; $\frac{2}{5}$; $-1,5$; $\sqrt{7}$. [Pomoć: $(-3)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$]
2. Korištenjem znanja o množenju monoma monomom, izračunaj: $(5a)^2$; $\left(-\frac{1}{2}t^2\right)^2$; $(0,5xy^2)^2$.
3. a) Šta je monom?
b) Šta je član binoma i koliko članova ima binom?
c) Šta je prvi, a šta drugi član binoma: $0,5x + 1$; $3 - a$?
d) Od monoma x , $-2y$ i $\frac{1}{2}$ napiši sve različite binome
4. U udžbeniku (poglavlje 5.11) prouči objašnjenje o kvadratu binoma.
5. Zapiši kvadrate u obliku proizvoda dva binoma:
a) $(x + 1)^2$; b) $(x - 4)^2$; c) $(0,5a + b)^2$.
6. Prouči tekst (poglavlje 5.11) do primjera 1.
7. Iskaži navedeno pravilo za binom C + D.
8. Prouči prva dva primjera (poglavlje 5.11).
9. Riješi prva dva zadatka (poglavlje 5.11).
10. Prouči geometrijsku interpretaciju kvadrata binoma.
11. Pokaži da je $(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$, a zatim prema ovoj formuli izračunaj:
a) $(a - b)^2$; b) $(x - 1)^2$; c) $(3x - 2)^2$.
12. Provjeri tačnost jednakosti: $(a - b)^2 = (b - a)^2$.
13. Uprosti izraz: a) $(a - 1)^2 - (1 - a)^2$ i b) $(a + 1)^2 - (a - 1)^2$; c) $(2a - 3)^2 - (3 - a)^2$.
14. Za domaći rad zabilježi: prva tri zadatka iz *Zadaci za vježbanje* (5.11).

ČETVRTA PISMENA ZADAĆA

Redni broj (i tip) časa: 133 (provjera znanja)

Obrazovno-odgojni cilj: provjera nivoa usvojenosti znanja iz tema 7 i 8.

U prilogu su zadaci za jednu grupu učenika (prijedlog).

Zadaci (za četvrtu pismenu zadaću) – grupa A

1. U kružnicu prečnika 56 mm upisan je pravilan šestougao. Za koliko mm je obim kružnice veći od obima tog šestougla? (Uzmi da je $\pi \approx \frac{22}{7}$!)
2. Površina jednog kruga je $60 \pi \text{ cm}^2$. Kolika je površina njegovog isječka koji odgovara centralnom (središnjem) uglu od 72° ?
3. a) Od polinoma $9x^2 - 2x + 10$ oduzmi kvadrat binoma $3x - 2$.
b) Odredi vrijednost dobijenog izraza za $x = 250$.
4. Rastavi na faktore: a) $36ab^2 - 60a^2b$; b) $3x^2y^2 - 3$.
5. Ako je $x + y = 10$ i $xy = 24$, koliko je $x^2 + y^2$?

TESTIRANJE UČENIKA

Redni broj (i tip) časa: 139 (provjera znanja)

Obrazovno-odgojni cilj:

učenici treba da rješavanjem zadataka na testu pokažu u kojoj mjeri su usvojili programske sadržaje za 8. razred devetogodišnje osnovne škole.

Oblik rada: individualni

Metoda rada: samostalni rad učenika

Nastavna sredstva: test znanja TM – 8

Tok i sadržaj rada

1. Testiranje učenika priloženim testom
2. Zapažanja o realizaciji časa

TEST TM – 8 (varijanta 1)

VAŽNA NAPOMENA: Zadaci sadrže po pet odgovora od kojih je samo jedan tačan. Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.

1. Ako je $a = (-2)^2 + (\sqrt{2})^2 - (-2^2)$ i $b = 3\sqrt{1 - \frac{11}{36}} + \sqrt{\left(-1\frac{1}{2}\right)^2}$, onda je $a + b$ jednako:

- a) 3, b) 6, c) 8, d) 14, e) 16

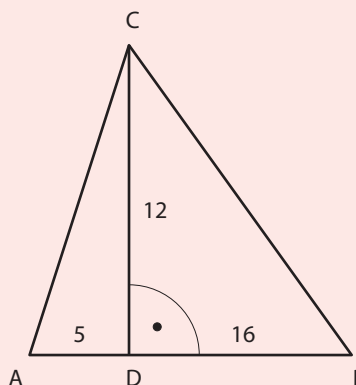
	8
--	---

2. Zbir rješenja jednačine $1 - 3x^2 = -26$ je:

- a) -6; b) 6; c) 0; d) -9; e) 9.

	8
--	---

3. Podnožje visine konstruisane iz vrha C na stranicu AB dijeli tu stranicu na duži od 5 cm, odnosno 16 cm. Odredi obim trougla ΔABC , ako je visina $h_c = 12$ cm.



- a) 63 cm; b) 54 cm; c) 36 cm; d) 33 cm; e) 32 cm

	10
--	----

4. Dijagonala jednakokrakog trapeza je dva puta duža od njegove srednje linije.
Ako je visina trapeza $6\sqrt{3}$ cm, onda je njegova površina:

- a) 15 cm^2 ; b) 18 cm^2 ; c) $12\sqrt{3} \text{ cm}^2$; d) 32 cm^2 ; e) $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$

	12
--	----

5. Proizvod $3x \times 4x^2$ je jednak:

- a) $7x^2$; b) $12x^2$; c) $24x^2$; d) $7x^3$; e) $12x^3$

	8
--	---

6. Cijena muških hlača povećana je za 15%. Da je prvobitna cijena snižena za 10% Zaim bi pri kupovini uštedio 9 KM. Koliko on mora da plati hlače ako želi da ih kupi?

- a) 90 KM; b) 91,50 KM, c) 103,50 KM;
d) 105 KM; e) 135 KM

	12
--	----

7. Ako izraz $18a^2 - 2$ rastavimo na faktore, onda dobijamo:

- a) $(9a - 1)(9a + 1)$; b) $18(a^2 - 1)$; c) $2(9a^2 - 2)$;
d) $2(3a - 1)^2$; e) $2(3a + 1)(3a - 1)$

	10
--	----

8. Točak (kotač) na putu dužine 549,5 cm napravi 35 obrtaja. Prečnik točka je:

- a) 2,5 cm; b) 5 cm; c) 4 cm; d) 6 cm; e) 7 cm.

	10
--	----

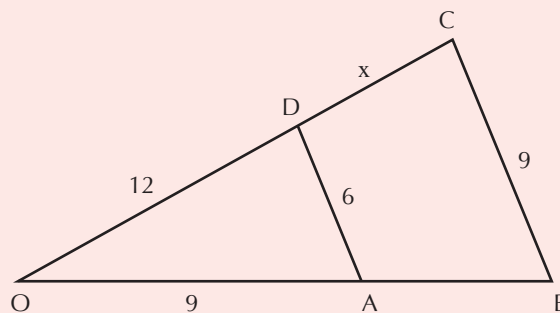
9. Površina kružnog prstena koji obrazuju opisani i upisani krug jednakostraničnog trougla je $12\pi \text{ cm}^2$. Obim tog trougla je:

- a) $12\sqrt{3} \text{ cm}$; b) $9\sqrt{3} \text{ cm}$; c) $6\sqrt{3} \text{ cm}$; d) $4\sqrt{3} \text{ cm}$; e) $2\sqrt{3} \text{ cm}$

	12
--	----

10. Ako je $\overline{OA} = 9$, $\overline{OD} = 12$, $\overline{AD} = 6$ i $\overline{BC} = 9$

($AD \parallel BC$), onda je \overline{CD} jednako



- a) 3; b) 4; c) 5; d) 6; e) 8.

	10
--	----

TEST TM – 8 (varijanta 2)

VAŽNA NAPOMENA: Zadaci sadrže po pet odgovora od kojih je samo jedan tačan. Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.

1. Vrijednost izraza $\sqrt{1 - \frac{9}{25}} - \sqrt{\left(-1\frac{2}{5}\right)^2}$ je:

- a) -1 ; b) $-\frac{3}{5}$; c) $1\frac{4}{5}$; d) 2 ; e) $2\frac{1}{5}$

	8
--	---

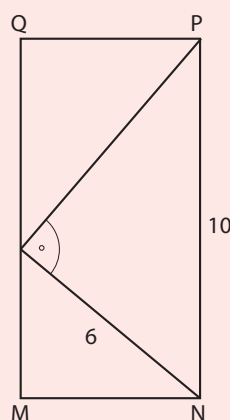
2. Obim pravouglog trougla ΔABC čije su katete 8 cm i 15 cm je:

- a) 30 cm; b) 31 cm; c) 36 cm; d) 40 cm; e) 45 cm.

	9
--	---

3. Četverougao MNPQ je pravougaonik (v. sliku). Prema datim podacima, njegova površina je:

- a) 24; b) 32; c) 40;
d) 50, e) 48



	12
--	----

4. Brojevena vrijednost izraza $9x^2 + x^2$ za $x = -0,3$ je:

- a) $-0,9$; b) $0,9$; c) -9 ; d) 9 ; e) 11

	9
--	---

5. Ukupan broj dijagonala desetougla je:

- a) 8; b) 20; c) 27; d) 35; e) 39

	9
--	---

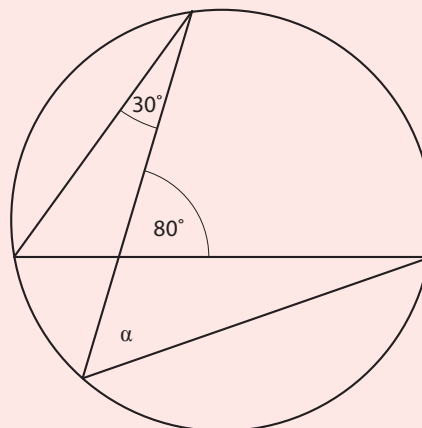
6. Od 8 kg jagoda i 4 kg šećera dobija se 10 kg marmelade. Koliko je potrebno jagoda da bi se dobilo 30 kg marmelade?

- a) 32 kg; b) 30 kg; c) 28 kg; d) 25 kg; e) 24 kg

	9
--	---

7. Koji dio kružnice čini luk kome odgovara ugao α ?

- a) $\frac{1}{8}$; b) $\frac{1}{9}$; c) $\frac{1}{12}$;
d) $\frac{5}{36}$; e) $\frac{11}{72}$.



	12
--	----

8. Krug je opisan oko pravilnog šestougla površine $\frac{3}{2}\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Koliki je obim tog kruga?

- a) $\pi \text{ cm}$; b) $\frac{3}{2}\pi \text{ cm}$; c) $2\pi \text{ cm}$; d) $\frac{2}{3}\pi \text{ cm}$; e) $3\pi \text{ cm}$.

	12
--	----

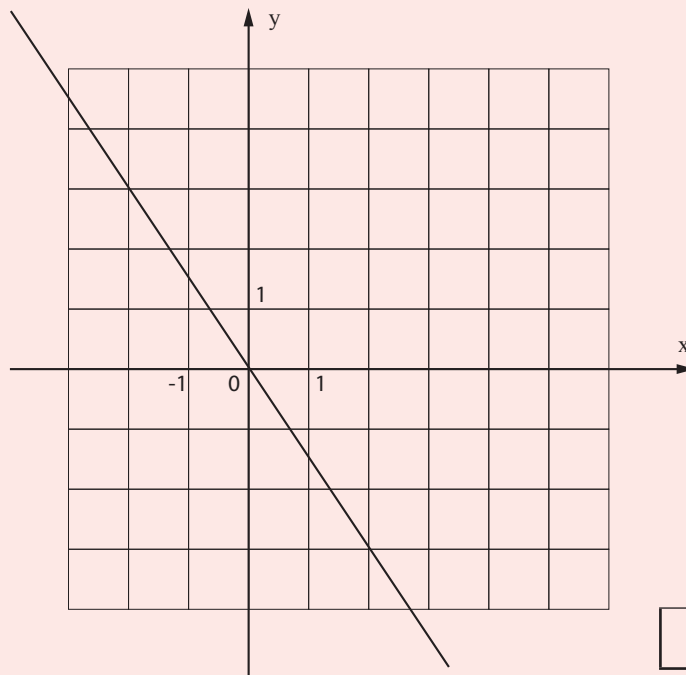
9. Koji od slijedećih izraza ne mogu da se zapišu kao proizvod sa faktorom $x + y$?

- a) $x^2 + xy$; b) $x^2 - y^2$; c) $y^2 + xy$; d) $x^2 + y^2$; e) $2x + 2y$

	10
--	----

10. Koja od napisanih jednačina odgovara grafiku?

- a) $y = -x$
 b) $y = -2x$
 c) $y = -3x$
 d) $y = -\frac{2}{3}x$
 e) $y = -\frac{3}{2}x$



	10
--	----

Prijedlog za ocjenjivanje

- Od 0 – 12 bodova nedovoljan (1)
 13 – 20 bodova dovoljan (2)
 21 – 28 bodova dobar (3)
 29 – 36 bodova vrlo dobar (4)
 37 – 40 bodova..... odličan (5)

LITERATURA

- [1] Arslanagić, Š.; Zolić, A.; Milošević, D.: MATEMATIKA za 8. razred devetogodišnje osnovne škole, Sarajevo, 2011.
- [2] Arslanagić, Š.; Milošević, D.: PRIRUČNIK ZA NASTAVNIKE UZ MATEMATIKU za 7. razred osnovne škole, Sarajevo, 2004.
- [3] Milošević, D.M.: TESTOVI I NJIHOVA PRIMJENA U NASTAVI MATEMATIKE U STARIJIM RAZREDIMA OSNOVNE ŠKOLE, Matematika (Zagreb), XIII-4 (1984), str. 15-38
- [4] Muminović, H.: MOGUĆNOST EFIKASNIJEG UČENJA, Sarajevo, 1998.
- [5] Mužić, V.: TESTOVI ZNANJA, Zagreb, 1961.
- [6] ***: OKVIRNI NASTAVNI PLAN I PROGRAM za 8. RAZRED devetogodišnje osnovne škole u BiH
- [7] Petrović, S.; Vasiljević, M.: METODIČKI PRIRUČNIK ZA NASTAVU MATEMATIKE u VII razredu osnovne škole, Beograd, 1998.
- [8] Poljak, V.: DIDAKTIKA za pedagoške akademije, Zagreb, 1970.