

**KANTON SARAJEVO**

***Ministarstvo za obrazovanje, nauku i mlade***

# ***NASTAVNI PLAN I PROGRAM***

***Srednja škola za stručno obrazovanje i obuku***

***III stepen***

***Predmet: MATEMATIKA***

***Sarajevo, avgust 2016. godine***

*Na osnovu člana 70. Zakona o organizaciji uprave u Federaciji Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“, broj.35/5), u skladu sa čl. 25 i 26. Zakona o osnovnom odgoju i obrazovanju („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj: 10/04, 21/06, 26/08, 31/11, 15/13 i 1/16) i čl. 35. i 36. Zakona o srednjem obrazovanju („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj: 23/10 i 1/16), ministar za obrazovanje, nauku i mlade Kantona Sarajevo je imenovao Komisiju za izmjenu nastavnih programa za osnovnu i srednju školu iz predmeta Matematika.*

*Članovi Komisije za osnovnu (odnosno srednju) školu:*

- 1. Aida Rizvanović, mr.sci, Srednja ekonomska škola Sarajevo*
- 2. Belma Alihodžić, mr.sci, Prva Bošnjačka gimnazija Sarajevo*
- 3. Amra Alikadić-Fazlić, mr.sci, Gimnazija Dobrinja*
- 4. Emira Omeragić, prof., Druga Gimnazija Sarajevo*
- 5. Aleksandra Junuzović, prof., Osnovna škola:“ Ćamil Sijarić“*
- 6. Dina Kamber, MA, Prirodno-matematički fakultet Sarajevo*

## Sadržaj

Uvod.....	4
NPiP rada za I razred .....	5
NPiP rada za II razred.....	13
NpiP rada za III razred.....	19
Profil i stručna sprema nastavnika.....	23

## Uvod

Programski sadržaj matematike za prvi razred utemeljen je kao logičan nastavak nastave matematike iz osnovne škole, utvrđujući i proširujući do sada stečena znanja i vještine. Budući da matematika izučava kvantitativne odnose strukturu oblike, pravila i zakonitosti, analizira slučajne pojave, promatra i opisuje promjene u različitim kontekstima, te daje precizan simbolički jezik i sistem za opisivanje prikazivanje, analizu, propitivanje, tumačenje i komunikaciju ideja, matematičko obrazovanje učenicima omogućava sticanje znanja, vještina, sposobnosti, načina mišljenja i stavova nužnih za uspješno i korisno sudjelovanje u društvu.

Tokom matematičkog obrazovanja učenici spoznaju važnost uloge matematike u svakodnevnom životu. U nastavnom procesu nove matematičke koncepte i procese treba vješto povezati s već poznatim s kojima učenici imaju iskustva i koje znaju koristiti. Trebaju se baviti matematičkim problemima koji proizilaze iz svakodnevnog života te drugih nastavnih predmeta.

NPiP rada za I razred

(2 časa sedmično- 70 časova godišnje)

Pregled programskih cjelina s predviđenim ukupnim fondom nastavnih sati po svakoj programskoj cjelini

<b>I RAZRED</b>				
<b>PROGRAMSKA CJELINA</b>	<b>ORJENTACIONI BROJ ČASOVA</b>			
	<b>TIP ČASA</b>			<b>UKUPNO</b>
	<b>ČAS OBRADE GRADIVA</b>	<b>ČAS VJEŽBE</b>	<b>ČAS PROVJERE ZNANJA I SISTEMATIZACIJE GRADIVA</b>	
<b>Uvod</b>	1	-	-	1
<b>Skup realnih brojeva</b>	4	2	1	7
<b>Algebarski izrazi</b>	8	8	2	18
<b>Izometrijska preslikavanja</b>	2	1	1	4
<b>Geometrija u ravni</b>	5	7	2	14
<b>Linearne jednačine i nejednačine</b>	4	3	1	8
<b>Sistemi linearnih jednačina</b>	2	3	1	6
<b>Osnovi trigonometrije</b>	5	2	1	8
<b>UKUPNO (*)</b>	31 (46,97 %)	26 (39,39%)	9 (13,64%)	66 (100,00%)

**(\*) Napomena:**

U svakom polugodištu obavezno je uraditi i po jednu jednočasovnu pismenu zadaću sa jednočasovnom pripremom, analizom i ispravicima (4 časa).

**Cilj** učenja matematike je da učenici temeljem usvojenih matematičkih znanja, vještina i procesa:

- primijene matematički jezik u usmenome i pisanome izražavanju, strukturiranju, analizi, razumijevanju i procjeni informacija upotrebljavajući različite načine prikazivanja matematičkih ideja, procesa i rezultata u matematičkome kontekstu i stvarnome životu
- samostalno i u suradničkom okruženju matematički rasuđuju logičkim, kreativnim i kritičkim promišljanjem, argumentiranim raspravama, zaključivanjem i dokazivanjem pretpostavki, postupaka i tvrdnji

**Nastavni zadaci su :**

- Potpuno savladavanje osnovnih elemenata matematičkog jezika i terminologije - Razvijanje sposobnosti izražavanja opštih matematički pojmova, apstraktnog mišljenja i logičkog zaključivanja
- Razvijanje kod učenika navika za samostalan rad , tačnost, preciznost, urednost, sistematičnost i konciznost u pismenom i usmenom izražavanju
- Procjenjivanje i razumjevanje kvantitativnih i prostornih odnosa i zakonitosti o raznim pojavama u prirodi i društvu
- Usvajanje elementarne matematičke kulture neophodne za shvatanje uloge i uspješne primjene matematike u različitim oblastima djelatnosti čovjeka, te za uspješan nastavak obrazovanja i uključivanja u proces rada
- Čitanje i razumjevanje matematičkih tekstova i simbolike različitih nivoa složenosti i strukture
- Razvijanje sposobnosti za posmatranje, zapažanje, kreativno i apstraktno mišljenje i zaključivanje
- Razvijanje trajne radoznalosti, interesovanja i motivacije u sticanju matematičkih znanja i izgrađivanja pozitivnog stava prema matematici, - Savladavanje osnovnih matematičkih simbola i njihove primjene
- Korištenje znanja stečenih u nastavi drugih predmeta i iskustva svakodnevnog života u svom matematičkom obrazovanju i
- Sticanje navika za uspješno korištenje raznih izvora znanja

**Zadaci nastave matematike u I razredu su:**

- Savladati vještinu sabiranja, oduzimanja, množenja i dijeljenja polinoma i racionalnih funkcija
- Savladati osnovna znanja vezana uz realne brojeve u strukturalnom smislu, strogo razlikovati svojstva prirodnih, cijelih, racionalnih i iracionalnih brojeva
- Računske operacije sa realnim brojevima sa razlomcima i stepenima savladati tako da bude u pitanju vještina
- Naučiti rješavati linearne jednačine, nejednačine i probleme prvog stepena
- Ovladati snalaženjem u koordinatnom sistemu te znati interpretirati grafički prikaz linearne funkcije
- Uz geometriju ravni naučiti pojmove vezane uz podudarnost, kružnicu, krug i pravilne poligone

## PROGRAMSKI SADRŽAJI IZ MATEMATIKE ZA PRVI RAZRED

R.br. časa	Programska cjelina	Nastavna jedinica	Obrazovna postignuća i smjernice za rad	Ključni pojmovi	Korelacija	Broj časova
1	<b>Uvod</b>	Upoznavanje sa programom rada i dogovor o načinu rada takom godine	Upoznavanje sa programom rada i dogovor o literaturi koju ćemo koristiti. Upoznavanje sa načinom rada	Knjige, aktivnost, znanje i ocjena	Nauka i primjena naučenog	1
2.-8.	<b>Skup realnih brojeva</b>	Računske operacije u skupu N, Z, Q i R	Analizira svojstva i odnose skupova brojeva N, Z, Q i R, svojstva i odnose brojeva, te koristi simbole i različite prikaze. Primjenjuje veze između skupova brojeva N, Q, Z, I i R. Izvodi računske operacije sa prirodnim, cijelim i racionalnim brojevima. Kombinuje računske operacije u skupu R.	Skup N, Z, Q, R, računske operacije	Teorija brojeva  Informatika  Fizika  Hemija	7

9.-26.	<b>Algebarski izrazi</b>	<p>Stepen. Operacije sa stepenima jednakih baza, odnosno jednakih izložilaca. Cijeli algebarski izrazi</p> <p>Polinomi u jednoj varijabli. Operacije sa polinomima. Rastavljanje polinoma na proste faktore.</p> <p>Operacije sa razlomljenim algebarskim izrazima</p>	<p>Analizira i prikazuje matematičke situacije i strukture upotrebom algebarskih simbola i različitih zapisa, te generalizuje na temelju njih. Opisuje stepen <math>s</math> prirodnim i cjelobrojnim eksponentom, računa vrijednost potencije, Prepoznaje zapis stepena kao proizvoda jednakih faktora. Opisuje dijelove stepena (baza i eksponent) i njihova značenja. Računa vrijednost stepena. Navodi i objašnjava pravila za zbrajanje, množenje, dijeljenje i stepenovanje stepena. Računa vrijednosti cijelih algebarskoga</p>	Stepen, polinom, algebarski izraz	Baza za rješavanje jednačina	18
--------	--------------------------	--	--	-----------------------------------	------------------------------	----



			<p>izraza za zadane varijable. Obavlja računске operacije sa polinomima. Kvadrira binome i Računa algebarskim izrazima. Jednostavne algebarske izraze rastavlja na faktore. Zbraja, oduzima i množi jednostavne racionalne algebarske izraze.</p>			
27.-30.	<b>Izometrijska preslikavanja</b>	<p>Rotacija Translacija  Centralna i osna simetrija</p>	<p>Koristi geometrijske transformacije geometrijskih figura. Rješava geometrijske probleme i donosi zaključke koristeći izometrijske transformacije</p>	<p>Rotacija, translacija, centralna i osna simetrija</p>	<p>arhitektura</p>	<p>4</p>

31.-44.	<b>Geometrija u ravni</b>	<p>Osnovni i izvedeni pojmovi u geometriji. Ugao. Mjerenje uglova. Konstrukcija normale, simetrale duži i ugla. Trougao. Značajne tačke trougla. Četverougao.</p>	<p>Analizira svojstva i odnose geometrijskih elemenata, te koristi simbole. Sintetizuje matematičke argumente o geometrijskim odnosima  Analizira odnose između tačaka, pravih i ravni. Tumači ugao  Opisuje, crta i navodi svojstva trokuta, kvadrata, pravokutnika, kružnice i kruga. Opisuje, crta i navodi svojstva paralelograma, trapeza i romba. Primjenjuje svojstva geometrijskih likova pri rješavanju problema. Primjenjuje osobine tetivnog i tangentskog četverougla</p>	<p>Ugao, normala, simetrala, trougao, visina, ortocentar, težište, četverougao</p>	<p>Gradjevin a  arhitektur a</p>	14
		<p>Linearne jednačine sa jednom nepoznatom.</p>	<p>Sastavlja i zapisuje simbolima jednačine i nejednačine. Argumentuje postupke za rješavanje jednostavnijih</p>			

45.-52.	<b>Linearne jednačine i nejednačine</b>	Linearne jednačine sa dvije nepoznate. Linearna funkcija Linearne nejednačine sa jednom nepoznatom	jednačina i nejednačina  Analizira svojstva linearne funkcije. Ispituje linearnu funkciju i grafički prikazuje. Prosudjuje o postupku rješavanja jednačina i nejednačine primjenjujući svojstva jednakosti. Odabire i kombinuje efikasne metode rješavanja jednačina i nejednačina Zadanu linearnu funkciju prikazuje tablično i grafički, opisuje utjecaj koeficijenata na položaj grafa, određuje nulu funkcije.	Linearne jednačine, nejednačine funkcije	8
---------	---	--	--	--	---

53.-58.	<b>Sistemi linearnih jednačina</b>	Rješavanje sistema linearnih jednačina Gausovom metodom. Rješavanje sistema linearnih jednačina metodom zamjene ili supstitucije Rješavanje sistema linearnih jednačina metodom determinanti	Sastavlja i zapisuje simbolima sisteme.  Argumentuje postupke za rješavanje sistema	Sistemi, Gausova metoda, supstitucija, determinanta		6
59.-66.	<b>Osnovi trigonometrije</b>	Trigonometrijske funkcije uglova pravouglog trougla. Primjena trigonometrijskih funkcija na rješavanje pravouglog trougla Definicije trigonometrijskih funkcija na trigonometrijskoj kružnici Veze između trigonometrijskih funkcija Funkcija	Definira trigonometrijske funkcije u pravougлом trouglu i računa vrijednost ugla u pravougлом trouglu. Primjenjuje trigonometrijske funkcije za određivanje nepoznatih veličina u pravougлом trokutu. Primjenjuje trigonometrijske funkcije za rješavanje jednostavnih problema u planimetriji.	Uglovi, pravougli trougao, trigonometrijske funkcije, trigonometrijska kružnica	Fizika  Geodezija  građevina	8
		<b>Pismene zadaće</b>				4

## NPiP rada za II razred

(2 časa sedmično- 70 časova godišnje)

Pregled programskih cjelina s predviđenim ukupnim fondom nastavnih sati po svakoj programskoj cjelini

Naziv programske cjeline	Broj časova
1. Stepeni i korijeni	15
2. Skup kompleksnih brojeva	6
3. Kvadratne funkcije, jednačine i nejednačine	20
4. Osnovi trigonometrije	25
<b>U K U P N O :</b>	70

### Napomena: (\*)

U svakom polugodištu obavezno je uraditi i po jednu jednočasovnu pismenu zadaću sa jednočasovnom analizom i ispravcima (4 časa).

**Cilj** učenja matematike je da učenici temeljem usvojenih matematičkih znanja, vještina i procesa:

- primijene matematički jezik u usmenome i pisanome izražavanju, strukturiranju, analizi, razumijevanju i procjeni informacija upotrebljavajući različite načine prikazivanja matematičkih ideja, procesa i rezultata u matematičkome kontekstu i stvarnome životu
- samostalno i u suradničkom okruženju matematički rasuđuju logičkim, kreativnim i kritičkim promišljanjem, argumentiranim raspravama, zaključivanjem i dokazivanjem pretpostavki, postupaka i tvrdnji

**Nastavni zadaci su :**

- Potpuno savladavanje osnovnih elemenata matematičkog jezika i terminologije, - Razvijanje sposobnosti izražavanja opštih matematički pojmova, apstraktnog mišljenja i logičkog zaključivanja
- Razvijanje kod učenika navika za samostalan rad , tačnost, preciznost, urednost, sistematičnost i konciznost u pismenom i usmenom izražavanju

- Procjenjivanje i razumjevanje kvantitativnih i prostornih odnosa i zakonitosti o raznim pojavama u prirodi i društvu
- Usvajanje elementarne matematičke kulture neophodne za shvatanje uloge i uspješne primjene matematike u različitim oblastima djelatnosti čovjeka, te za uspješan nastavak obrazovanja i uključivanja u proces rada
- Čitanje i razumjevanje matematičkih tekstova i simbolike različitih nivoa složenosti i strukture
- Razvijanje sposobnosti za posmatranje, zapažanje, kreativno i apstraktno mišljenje i zaključivanje
- Razvijanje trajne radoznalosti, interesovanja i motivacije u sticanju matematičkih znanja i izgrađivanja pozitivnog stava prema matematici - Savladavanje osnovnih matematičkih simbola i njihove primjene
- Korišćenje znanja stečenih u nastavi drugih predmeta i iskustva svakodnevnog života u svom matematičkom obrazovanju
- Sticanje navika za uspješno korišćenje raznih izvora znanja

### Posebni ciljevi nastave iz matematike za II razred:

PODRUČJA	CILJEVI	OČEKIVANI REZULTATI
<b>ZNANJE</b>	<b>STICANJE ZNANJA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Upoznavanje sa kompleksnim brojevima u algebarskom obliku</li> <li>- Računanje upotreba operacija sa kompleksnim brojevima</li> <li>- Rješavanje nepotpunih i potpunih kvadratnih jednačina</li> <li>- Crtanje i analiza kvadratnih funkcija</li> <li>- Upoznavanje sa stepenima sa racionalnim eksponentom te operacije sa njima</li> <li>- Usvajanje operacija sa korijenima</li> <li>- Upoznavanje trigonometrijske kružnice i trigonometrijskih funkcija na njoj</li> </ul>	<b>UČENIK ĆE ZNATI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primjenjivati operacije sa kompleksnim brojevima</li> <li>- Brzo i racionalno rješavati kvadratne jednačine i nejednačine</li> <li>- Analizirati i crtati kvadratnu funkciju</li> <li>- Brzo i racionalno izvoditi operacije sa stepenima i korijenima</li> <li>- Uz pomoć trigonometrijskih funkcija određivati elemente u pravouglom trouglu</li> <li>- Primjenjivati osnovne trigonometrijske identitete, adicione teoreme i trigonometrijske funkcije dvostrukog ugla i polougla pri transformiranju trigonometrijskih izraza</li> </ul>

<b>SPOSOBNOSTI</b>  <b>VJEŠTINE</b>	<b>RAZVIJANJE SPOSOBNOSTI I VJEŠTINA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Čitanje i razumjevanje matematičkih tekstova i simbolike</li> <li>- Precizno formulisanje pojmova</li> <li>- Razvijanje sposobnosti za posmatranje i zapažanje</li> <li>- Kreativnog mišljenja i rasuđivanja</li> <li>- Intuitivnim putem dolaze do uopštavanja</li> <li>- -Koriste indukciju, dedukciju i analogiju prilikom zaključivanja</li> <li>- Sastavljanje matematičkih zadataka različite složenosti i strukture</li> <li>- Razvijanje smisla za samostalan rad</li> <li>- Samoučenje korištenjem matematičkog teksta (udžbenika)</li> </ul>	<b>UČENIK ĆE MOĆI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Izražavati se matematičkim jezikom pismeno i usmeno</li> <li>- Objašnjavati pravila i postupke</li> <li>- Izvoditi i formulisati zaključke</li> <li>- Prevoditi tekstualne zadatke na jednačine</li> <li>- Raditi pregledno, postupno i sistematično</li> <li>- Precizno i spretno koristiti nastavna sredstva (tabla, džepni računar) i geometrijski pribor</li> <li>- -Razumjeti odgovarajući sadržaj prirodnih nauka</li> </ul>
<b>VRIJEDNOSTI I STAVOVI</b>	<b>RAZVIJANJE SPOZNAJA O DRUŠTVENIM VRIJEDNOSTIMA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razvijanje osjećaja odgovornosti</li> <li>- Kritički odnos prema radu i rezultatima rada</li> <li>- Sticanje navike grupnog (ekipnog) rada</li> <li>- Izgrađivanje pozitivnog stava prema matematici</li> <li>- Razvijanje matematičke radoznalosti i motivacije u sticanju znanja</li> <li>- Izgrađivanje pozitivnih osobina učenikove ličnosti</li> </ul>	<b>UČENIK ĆE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizirati i vrednovati rezultate svoga rada</li> <li>- Uočavati greške</li> <li>- Razvijati smisao za saradnju u procesu učenja</li> <li>- Pružati pomoć učenicima koji se ne snalaze u radu</li> <li>- Formirati naučni pogled na svijet</li> </ul>

## PROGRAMSKI SADRŽAJI IZ MATEMATIKE ZA DRUGI RAZRED

R.br. časa	Programska cjelina	Nastavna jedinica	Obrazovna postignuća i smjernice za rad	Ključni pojmovi	Korelacija	Broj časova
1	<b>1.Uvod</b>	Upoznavanje sa programom rada i dogovor o načinu rada takom godine	Upoznavanje sa programom rada i dogovor o literaturi koju ćemo koristiti. Upoznavanje sa načinom rada	Knjige, aktivnost, znanje i ocjena	Nauka i primjena naučenog	1
2.-15.	<b>2.Stepeni i korjени</b>	Stepen čiji je izložilac cio broj i nula. Operacije sa stepenima. Korijen Pravila korjenovanja. Operacije sa korijenima. Racionalisanje imenioca. Stepен sa racionalnim eksponentom	Računa s potencijama racionalne baze i cjelobrojnoga eksponenta, računa sa korijenima.	Stepeni, korjени		14
16.-22.	<b>3. Skup kompleksnih brojeva</b>	Formiranje skupa kompleksnih brojeva. Operacije u skupu kompleksnih brojeva	Razumije racionalne razloge za upotrebu kompleksnih brojeva; Kombinuje računске operacije (sabiranje, oduzimanje, množenje i dijeljenje) sa kompleksnim br.	Kompleksni brojevi		6
			Razumije pojam kvadratne funkcije, zadavanje funkcije i svođenje na kanonski oblik; određuje nule i ekstremne vrijednosti svođenjem na kanonski oblik; vlada metodologijom	Funkcija, grafik, jednačine, nejednačine		



23.- 43.	<b>4. Kvadratne funkcije, jednačine i nejednačine</b>	Kvadratna funkcija $y = ax^2$ , $y = ax^2 + bx + c$ . Kvadratna jednačina: potpuna i nepotpuna, normalni oblik, Vietove formule. Rastavljanje kvadratnog trinoma na linearne faktore. Kvadratne nejednačine	crtanja grafika; vrši analizu grafika funkcije (znak, tok, nule i ekstremi) primjenjuje metodologiju određivanja ekstrema kvadratne funkcije na praktične probleme. Razumije pojmove normalnog oblika (jednačine, nejednačine), razlikuje rješenje i skup rješenja i prikazuje rješenja na brojevnoj pravou; rješava kvadratne jednačine (nejednačine) koristeći formule; rješava kvadratne nejednačine na osnovu grafika kvadratne funkcije; analizira rješenja kvadratne jednačine u zavisnosti od diskriminante; kombinuje, analizira rješenja primjenom Vietovih formula.			20
-------------	---	---	---	--	--	----

44.- 70.	<b>5.Osnovi trigonometrije</b>	<p>Periodičnost, parnost i znak trigonometrijskih funkcija.</p> <p>Svođenje na prvi kvadrant. Grafici trigonometrijskih funkcija: <math>y = \sin x</math>, <math>y = \cos x</math>, <math>y = \operatorname{tg} x</math>, <math>y = \operatorname{ctg} x</math>.</p> <p>Adicione teoreme. Trigonometrijske funkcije dvostrukog i polovine ugla.</p> <p>Jednostavne trigonometrijske jednačine.</p> <p>Jednostavne trigonometrijske nejednačine.</p>	<p>Izvodi osnovne identitete (veza tangensa, kotangensa, sinusa i kosinusa; vlada metodologijom dokazivanja prostijih identiteta; analizira vrijednosti trigonometrijskih funkcija u zavisnosti od ugla i izračunava ih približno; analogizira i primjenjuje trigonometrijske funkcije na rješavanje praktičnih problema. vrši analizu grafova</p> <p><math>y = \sin x</math>, <math>y = \cos x</math>, <math>y = \operatorname{tg} x</math>, <math>y = \operatorname{ctg} x</math> na intervalu <math>[0, 2\pi]</math> i po potrebi produžava crtanje lijevo i desno od ovih granica</p>	Funkcije, trig.jednačine, trig.nejednačine		25
-------------	--------------------------------	---	---	--	--	----

## NPiP rada za III razred

(2 časa sedmično- 60 časova godišnje)

Pregled programskih cjelina s predviđenim ukupnim fondom nastavnih sati po svakoj programskoj cjelini

Naziv programske cjeline	Broj časova
1. Površine geometrijskih figura	14
2. Analitička geometrija u ravni	18
3. Geometrijske figure u prostoru	24
<b>U K U P N O :</b>	60

### Napomena: (\*)

U svakom polugodištu obavezno je uraditi i po jednu jednočasovnu pismenu zadaću sa jednočasovnom analizom i ispravicima (4 časa).

**Cilj** učenja matematike je da učenici temeljem usvojenih matematičkih znanja, vještina i procesa:

- primijene matematički jezik u usmenome i pisanome izražavanju, strukturiranju, analizi, razumijevanju i procjeni informacija upotrebljavajući različite načine prikazivanja matematičkih ideja, procesa i rezultata u matematičkome kontekstu i stvarnome životu
- samostalno i u suradničkom okruženju matematički rasuđuju logičkim, kreativnim i kritičkim promišljanjem, argumentiranim raspravama, zaključivanjem i dokazivanjem pretpostavki, postupaka i tvrdnji

### Nastavni zadaci su :

- Potpuno savladavanje osnovnih elemenata matematičkog jezika i terminologije - Razvijanje sposobnosti izražavanja opštih matematički pojmova, apstraktnog mišljenja i logičkog zaključivanja
- Razvijanje kod učenika navika za samostalan rad , tačnost, preciznost, urednost, sistematičnost i konciznost u pismenom i usmenom izražavanju
- Procjenjivanje i razumjevanje kvantitativnih i prostornih odnosa i zakonitosti o raznim pojavama u prirodi i društvu
- Usvajanje elementarne matematičke kulture neophodne za shvatanje uloge i uspješne primjene matematike u različitim oblastima djelatnosti čovjeka, te za uspješan nastavak obrazovanja i uključivanja u proces rada
- Čitanje i razumjevanje matematičkih tekstova i simbolike različitih nivoa složenosti i strukture

- Razvijanje sposobnosti za posmatranje, zapažanje, kreativno i apstraktno mišljenje i zaključivanje
- Razvijanje trajne radoznalosti, interesovanja i motivacije u sticanju matematičkih znanja i izgrađivanja pozitivnog stava prema matematici, - Savladavanje osnovnih matematičkih simbola i njihove primjene
- Korišćenje znanja stečenih u nastavi drugih predmeta i iskustva svakodnevnog života u svom matematičkom obrazovanju i
- Sticanje navika za uspješno korišćenje raznih izvora znanja

PROGRAMSKI SADRŽAJI IZ MATEMATIKE ZA TREĆI RAZRED						
R.br. časa	Programska cjelina	Nastavna jedinica	Obrazovna postignuća i smjernice za rad	Ključni pojmovi	Korelacija	Broj časova
1	<b>1.Uvod</b>	Upoznavanje sa programom rada i dogovor o načinu rada takom godine	Upoznavanje sa programom rada i dogovor o literaturi koju ćemo koristiti. Upoznavanje sa načinom rada	Knjige, aktivnost, znanje i ocjena	Nauka i primjena naučenog	1
2.-14.	<b>2.Površine geometrijskih figura u ravni</b>	Površina trougla Površina četverougla: pravougaonika, kvadrata, paralelograma, Trapeza, četverougla sa normalnim (okomitim) dijagonalama. Heronov obrazac. Površina kruga, kružnog prstena i kružnog odsječka. Primjena površine figura u ravni na stuku.	Opisuje i računa obim i površinu trokuta, kvadrata, pravougaonika. Razumije definicije pravougaonika, kvadrata, trougla, trapeza, kruga, kružnog isječaka i kružnog odsječaka; izračuna bez teškoća veličinu površine pravougaonika, kvadrata, paralelograma vladajući metodologijom korišćenja najprikladnijih formula za izračunavanje površine raznih geometrijskih figura u ravni; analizira i	Povrsine, trougao, kvadrat, pravougaonik, Heronov obrazac		13

			<p>sistematizuje osobine različitih ravnih figura i rješava različite probleme površina; kombinuje i sintetizuje različite osobine i odnose i rješava praktične probleme.</p>			
15.-33.	<b>3.Analitička geometrija u ravni</b>	<p>Rastojanje između dvije tačke. Koordinate sredine duži i težišta trougla. Jednačina prave ( implicitan, eksplicitan i segmentan oblik) Uslov paralelnosti i normalnosti pravih. Jednačina prave kroz jednu i dvije tačke. Jednačina kružnice (centralni i opći oblik). Jednačina elipse, hiperbole i parabole.</p>	<p>Računa duljinu dužine i koordinate sredine duži te ih primjenjuje u geometrijskim problemima. Prepoznaje, opisuje i crta pravu u koordinatnome sistemu iz njegove jednačine. Prepoznaje jednadžbu kružnice i iz nje pronalazi dužinu poluprečnika i koordinate centra kružnice i obrnuto. Prepoznaje jednadžbu elipse, hiperbole i parabole i iz nje pronalazi nepoznate elemente krivih i obrnuto.</p>	<p>Tačka, težište, polovište, oblici prave, kružnica, hiperbola, parabola</p>		18
34.-68.		<p>Diedar, rogalj i poliedar. Pravilni poliedri (kvadar i kocka) Površina i zapremina kvadra i kocke. Prizma. Površina i zapremina prizme. Piramida. Površina i zapremina piramide. Krnja piramida.</p>	<p>Prepoznaje i crta figure u prostoru. Primjenjuje formule za površinu i zapreminu figura. Definiše diedar, rogalj, poliedar, skicira diedar, rogalj ili poliedar; Razumije, definiše i sistematizuje obrtna prostorna</p>	<p>Diedar, rogalj, prizme, piramide</p>		

	4.Geometrijske figure u prostoru	Valjak (cilindar). Površina i zapremina uspravnog valjka Kupa ( stožac) Površina i zapremina uspravne kupe. Lopta i njeni dijelovi. Površina i zapremina lopte. Primjena stereometrije u praksi.	tijela; Crta (skicira) mrežu obrtnih tijela i uočava pojedine dielove (baza, visina, omotač i sl.); primjenjuje bez teškoća odgovarajuće formule pri računanju veličine, površine i zapremine uspravnih obrtnih tijela i lopte;			24
		Pismene zadace				4

## Ocjenjivanje

Ocjenjivanjem treba utvrditi u kojoj mjeri su učenici usvojili pređeno gradivo i stekli matematičke vještine i radne navike i kako stečena znanja umiju primjenjivati u rješavanju praktičnih zadataka. Napredovanje učenika treba kontinuirano provjeravati i vrednovati njihova znanja, vodeći računa o individualnim mogućnostima, sposobnostima i sklonostima. U skladu s tim, vrednovanje treba da bude zasnovano na različitim metodama, procedurama i instrumentima. Najbolji način za procjenjivanje da li učenik može izvršiti neku aktivnost je posmatrati ga dok on izvodi zadanu aktivnost. Pored tradicionalnog pristupa vrednovanju, potrebno je pratiti i procjenjivati: kreativnost učenika prikom rješavanja zadataka, rad učenika na projektima, učenički doprinos za vrijeme grupnog rada, specifične komunikativne i radne vještine, uključujući i kolegijalno (međusobno) ocjenjivanje i samoocjenjivanje i dr. Osim navedenog, prilikom utvrđivanja ocjene iz matematike treba vrednovati i neke druge komponente: trud i zalaganje učenika, motive i interese, sklonosti i sposobnosti, objektivne uvjete za rad. U svakom polugodištu rade se dvije školske pisane zadaće sa analizom i ispravkom.

## **Prilagodavanje programa**

Za učenike s posebnim potrebama razvijaju se prilagođeni programi. Prilagodavanje se može provoditi modifikacijom programa redovne nastave u pogledu sadržaja, procesa, proizvoda i sredine učenja, zavisno od osobnosti potreba učenika određene populacije, odnosno do nivoa individualno prilagođenih programa. Individualno prilagođeni program, kao i plan rada razvijaju zajedno nastavnikom MATEMATIKE i stručni tim za podršku učenika sa posebnim potrebama na nivou škole/ pedagoškog zavoda, uz korištenje potrebne ekspertize (zdravstvenih i socijalnih radnika) i učešće roditelja

## **PROFIL I STRUČNA SPREMA NASTAVNIKA/NASTAVNICA KOJI/KOJA MOGU IZVODITI NASTAVU u *Srednjoj školi za stručno obrazovanje i obuku*:**

Nastavu u *Srednjoj školi za stručno obrazovanje i obuku* izvode osobe sa završenim VII stupnjem stručne spreme, kao i osobe sa završenim I (prvim ciklusom studijskog programa u četvorogodišnjem trajanju, sa najmanje ostvarenih 240 ECTS bodova), II, odnosno III ciklusom bolonjskog visokoobrazovnog procesa odgovarajućeg smjera (teorijski, nastavni ili smjer primijenjene matematike) i stečenim zvanjem: profesor matematike, diplomirani matematičar- informatičar, magistar matematike, magistar primjenjene matematike.

Uslovi za izvođenje nastave matematike u *Srednjoj školi za stručno obrazovanje i obuku* :

Prirodno matematički fakultet (nastavnički smjer, teorijski ili smjer primijenjene matematike), grupa matematika ili grupa gdje je matematika glavni ili ravnopravni predmet u dvopredmetnoj grupi, ako je tako naznačeno u diplomi ili drugoj javnoj ispravi;

Filozofski fakultet –grupa matematika ili grupa gdje je matematika glavni ili ravnopravni predmet u dvopredmetnoj grupi, ako je to naznačeno u diplomi ili drugoj javnoj ispravi.

Nastavu mogu izvoditi i lica sa završenim završenim I (prvim) ciklusom odgovarajućeg studija visokog obrazovanja (dodiplomski studij) u trajanju od najmanje četiri studijske godine, sa akademskom titulom i stručnim zvanjem Bakalaureat/Bachelor za određenu oblast, odnosno sa završenim II (drugim) ciklusom odgovarajućeg studija visokog obrazovanja II (drugim) ciklusom odgovarajućeg studija visokog obrazovanja (postdiplomski studij), sa akademskom titulom i stručnim zvanjem Magistra za određenu oblast, odnosno završenim trećim ciklusom studija i naučnim zvanjem Doktor nauka i odgovarajućim stručnim profilom. Ukoliko lice u toku studija nije polagalo ispit iz pedagoško-psihološko-metodičke grupe predmeta, dužno je ove ispise položiti u roku od godinu dana od dana stupanja na posao nastavnika.

Pored stručnih uslova, potrebno je da ima široko i temeljito opće obrazovanje, da dobro poznaje disciplinu koju predaje, da poznaje psihološko-pedagoške i metodičke osnove nastave

i odgoja, kao i da ima ljudske kvalitete neophodne za nastavničku profesiju. Položen stručni ispit.