

## SADRŽAJ

### 1. razred

Broj sati: 2+2+0+0

### 2. sata tjedno

R. br.	NAZIV NASTAVNE CJELINE	OKVIRNI SADRŽAJI
1.	Prirodni brojevi	Skup prirodnih brojeva. Računske operacije s prirodnim brojevima. Svojstva računskih operacija. Djeljivost u skupu prirodnih brojeva. Najveća zajednička mjera i najmanji zajednički nazivnik.
2.	Cijeli brojevi	Skup cijelih brojeva. Računske operacije s cijelim brojevima. Svojstva računskih operacija. (Računanje sa zgradama).
3.	Racionalni brojevi	Skup racionalnih brojeva. Računske operacije s racionalnim brojevima. Svojstva računskih operacija. Decimalni zapis racionalnog broja. Računanje s decimalnim brojevima. Smještanje racionalnih brojeva na pravac.
4.	Polinomi	Pojam potencije s prirodnim eksponentom. Operacije s potencijama. Polinomi jedne varijable. Operacije s polinomima dviju varijabli. Operacije s polinomima dviju varijabli. Kvadriranje i kubiranje binoma. Rastavljanje na faktore. Algebarski razlomci.
5.	Skup realnih brojeva	Drugi korijen. Irracionalni brojevi. Skup realnih brojeva. Koordinatni sustav na pravcu. Koordinatni sustav u ravnini. Udaljenost točaka u koordinatnom sustavu. Polovište dužine. Graf linearne funkcije.
6.	Korijeni	Korijeni. Operacije s korijenima. Djelomično korjenovanje. Racionaliziranje nazivnika.
7.	Linearne jednadžbe i nejednadžbe	Linearne jednadžbe s jednom nepoznanicom. Linearne nejednadžbe s jednom nepoznanicom. Problemi s jednom nepoznanicom. Linearni sustavi. Grafička interpretacija linearnog sustava jednadžbi s dvije nepoznanice.
8.	Trokut	Trokut. Kutovi u trokutu. Vrste trokuta. Poučci o sukladnosti trokuta i primjene. Karakteristične točke trokuta. Trokutu upisana i opisana kružnica. Jednostavnije konstrukcije trokuta. Opseg i površina trokuta.
9.	Kružnica i krug	Međusobi položaj pravca i kružnice. Tangenta kružnice. Poučak o obodnom i središnjem kutu. Talesov poučak. Konstrukcija tangente kružnice iz točke izvan kružnice.
10.	Poligoni	Vrste četverokuta i svojstva. Opseg i površina pravokutnika, kvadrata, paralelograma i trapeza. Pravilni poligoni. Opseg i površina pravilnih poligona. Opseg i površina kruga.

**2. razred**  
**2. sata tjedno**

---

R. br.	NAZIV NASTAVNE CJELINE	OKVIRNI SADRŽAJI
1.	Skup kompleksnih brojeva	Jednadžba $x=-1$ i skup kompleksnih brojeva. Zbrajanje i množenje kompleksnih brojeva. Apsolutna vrijednost kompleksnog broja. Dijeljenje kompleksnih brojeva.
2.	Kvadratna jednadžba	Kvadratna jednadžba. Rješavanje kvadratnih jednadžbi. Diskriminantna kvadratne jednadžbe.
3.	Polinom drugog stupnja i njegov graf	Grafovi polinoma $f(x)=ax$ , $f(x)=ax+c$ , $f(x)=a(x-x)^2$ , $f(x)=a(x-x)+c$ i $f(x)=ax+bx+c$ . Nultočka polinoma drugog stupnja i njegov graf.
4.	Eksponecijalne i logaritamske funkcije	Izračunavanje potencija $10^x$ . Eksponecijalna funkcija $x \rightarrow 10^x$ . Logaritamska funkcija $x \rightarrow \log x$ . Formule za logaritme produkta, potencije, kvocijenta i korijena. Izračunavanje logaritama.
5.	Trigonometrija pravokutnog trokuta	Mjerenje kuta. Definicija trigonometrijskih funkcija kuta. Vrijednost trigonometrijskih funkcija za $0^\circ$ , $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ i $90^\circ$ . Prirodne vrijednosti trigonometrijskih funkcija (tablice ili džepno računalo). Primjena trigonometrijskih funkcija na pravokutan trokut.
6.	Poliedri i rotacijska tijela	Pojam poliedra. Kvadar i kocka, oplošje i volumen kvadra i kocke. Uspravna prizma, oplošje i volumen. Pravilni poliedri. Valjak, stožac, kugla, oplošje i volumen.

---

**1. razred**

**Broj sati: 3+3+3**  
**3 sata tjedno**

---

R. br.	NAZIV NASTAVNE CJELINE	OKVIRNI SADRŽAJI
1.	Prirodni brojevi	Skup prirodnih brojeva. Računske operacije s prirodnim brojevima. Svojstva računskih operacija. Djeljivost u skupu prirodnih brojeva. Najveća zajednička mjera i najmanji zajednički nazivnik.
2.	Cijeli brojevi	Skup cijelih brojeva. Računske operacije s cijelim brojevima. Svojstva računskih operacija. (Računanje sa zagradama).
3.	Racionalni brojevi	Skup racionalnih brojeva. Računske operacije s racionalnim brojevima. Svojstva računskih operacija. Decimalni zapis racionalnog broja. Računanje s decimalnim brojevima. Smještanje racionalnih brojeva na pravcu.
4.	Polinomi	Pojam potencije s prirodnim eksponentom. Operacije s potencijama. Polinomi jedne varijable. Operacije s polinomima. Polinomi dviju varijabli. Operacije s polinomima dviju varijabli. Kvadriranje i kubiranje binoma. Rastavljanje na faktore. Algebarski razlomci.
5.	Skup realnih brojeva	Drugi korijen. Iracionalni brojevi. Skup realnih brojeva. Koordinatni sustav na pravcu. Koordinatni sustav u ravnini. Udaljenost točaka u koordinatnom sustavu.

R. br.	NAZIV NASTAVNE CJELINE	OKVIRNI SADRŽAJI
6.	Korijeni	Polovište dužine. Graf linearne funkcije. Korijeni. Operacije s korijenima. Djelomično korjenovanje. Racionaliziranje nazivnika.
7.	Linearne jednadžbe i nejednadžbe	Linearne jednadžbe s jednom nepoznanicom. Linearne nejednadžbe s jednom nepoznanicom. Problemi s jednom nepoznanicom. Linearni sustavi. Grafička interpretacija linearnog sustava jednadžbi s dvije nepoznane.
8.	Trokut	Trokut. Kutovi u trokutu. Vrste trokuta. Poučci o sukladnosti trokuta i primjene. Karakteristične točke trokuta. Trokutu upisana i opisana kružnica. Jednostavnije konstrukcije trokuta. Opseg i površina trokuta.
9.	Kružnica i krug	Međusobi položaj pravca i kružnice. Tangenta kružnice. Poučak o obodnom i središnjem kutu. Talesov poučak. Konstrukcija tangente kružnice iz točke izvan kružnice.
10.	Poligoni	Vrste četverokuta i svojstva. Opseg i površina pravokutnika, kvadrata, paralelograma i trapeza. Pravilni poligoni. Opseg i površina pravilnih poligona. Opseg i površina kruga.

**2. razred**  
**3 sata tjedno**

R. br.	NAZIV NASTAVNE CJELINE	OKVIRNI SADRŽAJI
1.	Skup kompleksnih brojeva	Jednadžba $x = -1$ i skup kompleksnih brojeva. Zbrajanje i množenje kompleksnih brojeva. Apsolutna vrijednost kompleksnog broja. Dijeljenje kompleksnih brojeva.
2.	Kvadratna jednadžba	Kvadratna jednadžba. Rješavanje kvadratnih jednadžbi. Diskriminantna kvadratne jednadžbe.
3.	Polinom drugog stupnja i njegov graf	Grafovi polinoma $f(x) = ax^2$ , $f(x) = ax^2 + c$ , $f(x) = a(x-x)^2$ , $f(x) = a(x-x)^2 + c$ i $f(x) = ax^2 + bx + c$ . Nultočka polinoma drugog stupnja i njegov graf.
4.	Eksponencijalne i logaritamske funkcije	Izračunavanje potencija $10^x$ . Eksponencijalna funkcija $x \rightarrow 10^x$ . Logaritamska funkcija $x \rightarrow \log x$ . Formule za logaritme produkta, potencije, kvocijenta i korijena. Izračunavanje logaritama.
5.	Trigonometrija pravokutnog trokuta	Mjerenje kuta. Definicija trigonometrijskih funkcija kuta. Vrijednost trigonometrijskih funkcija za $0^\circ$ , $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ i $90^\circ$ . Prirodne vrijednosti trigonometrijskih funkcija (tablice ili džepno računalo). Primjena trigonometrijskih funkcija na pravokutan trokut.
6.	Poliedri i rotacijska tijela	Pojam poliedra. Kvadar i kocka, oplošje i volumen kvadra i kocke. Uspravna prizma, oplošje i volumen. Pravilni poliedri. Valjak, stožac, kugla, oplošje i volumen.

R. br.	NAZIV NASTAVNE CJELINE	OKVIRNI SADRŽAJI
2.	Trigonometrija	Kut. Definicija trigonometrijskih funkcija kuta. Mjerenje kutova. Pravokuti trokut. Kosokutni trokut. Neke primjene trigonometrije.
3.	Pitagorin teorem	Formula za udaljenost u koordinatnom sustavu. Koordinate i duljina vektora u koordinatnom sustavu. Okomitost vektora.
4.	Kružnica	Jednadžba kružnice. Jednadžba $(x-p)^2+(y-q)^2 = r^2$ . Kružnica određena trima točkama.
5.	Pravac	Graf funkcije. Graf polinoma $f(x)=ax+b$ . Dva osnovna zadatka o pravcu. Implicitna jednadžba pravca. Uvjeti okomitosti i paralelnosti pravca. Udaljenost točke od pravca. Presjek pravca i kružnice. Tangenta na kružnicu.
6.	Krivulje drugog reda	Elipsa. Hiperbola. Parabola. Skup nultočaka polinoma drugog stupnja od dvije varijable.

## PROGRAM MATEMATIKE ZA TRGOVAČKE I SLIČNE ŠKOLE

Broj sati: 2+2+2

### SADRŽAJ

1. razred
2. sata tjedno

R. br.	NAZIV NASTAVNE CJELINE	OKVIRNI SADRŽAJI
1.	Prirodni brojevi	Skup prirodnih brojeva. Računske operacije s prirodnim brojevima. Svojstva računskih operacija. Djeljivost u skupu prirodnih brojeva. Najveća zajednička mjera i najmanji zajednički nazivnik.
2.	Cijeli brojevi	Skup cijelih brojeva. Računske operacije s cijelim brojevima. Svojstva računskih operacija. (Računanje sa zagradama).
3.	Racionalni brojevi	Skup racionalnih brojeva. Računske operacije s racionalnim brojevima. Svojstva računskih operacija. Decimalni zapis racionalnog broja. Računanje s decimalnim brojevima. Smještanje racionalnih brojeva na pravac.
4.	Polinom	Pojam potencije s prirodnim eksponentom. Operacije s potencijama. Polinomi jedne varijable. Operacije s polinomima. Polinomi dviju varijabli. Operacije s polinomima dvaju varijabli. Kvadriranje i kubiranje binoma. Rastavljanje na faktore. Algebarski razlomci.
5.	Skup realnih brojeva	Drugi korijen. Iracionalni brojevi. Skup realnih brojeva. Koordinatni sustav na pravcu. Koordinatni sustav u ravnini. Udaljenost točaka u koordinatnom sustavu. Polovište dužine. Graf linearne funkcije. Graf funkcije $f(x)=1/x$ .