

KRITERIJI VREDNOVANJA I OCJENJIVANJA UČENIKA

IZ MATEMATIKE, 5. razred

Nastavne cjeline u 5. razredu:

- 1. SKUP PRIRODNIH BROJEVA**
- 2. RAZLOMCI**
- 3. DECIMALNI BROJEVI**
- 4. SKUPOVI TOČAKA U RAVNINI (Geometrijski likovi, geometrija ravnine, volumen)**
- 5. DJELJIVOST PRIRODNIH BROJEVA**

Nakon svake obrađene i uvježbane cjeline slijedi najavljen ispit znanja, prema okvirnom vremeniku.

Kriteriji za ocjenjivanje domaćih zadaća:

OCJENA	Postignuće učenika
2	ponekad uopće ne napiše zadaću, ne označava domaće zadaće nadnevkom, redni brojevi zadataka nisu istaknuti, rukopis je neuredan i teško čitljiv, crteži neprecizni, zadaci su djelomično točno riješeni, a poneki čak i nedostaju, na dopunsku nastavu dolazi uz izričit poticaj
3	zadaće ne piše jako redovito, svaka domaća zadaća nije označena nadnevkom, redni brojevi zadataka nisu istaknuti, ne piše uredno, zadaća je djelomično točna, nedostaju pojedini zadaci, ne zna se služiti školskim radom pri pisanju domaćih zadaća, na dopunsku nastavu dolazi uz poticaj
4	zadaće piše redovito, svaka domaća zadaća označena nadnevkom, redni brojevi zadataka jasno su istaknuti, piše uredno, ako ne razumije pojedini zadatak zatraži pomoć na početku sata ili dođe na dopunsku nastavu, ponekad neki zadatak ne riješi točno, služi se školskim radom pri pisanju domaćih zadaća
5	zadaće piše redovito, svaka domaća zadaća označena nadnevkom, redni brojevi zadataka jasno su istaknuti, piše uredno, svi zadaci su točno riješeni, primjenjuje različite načine rješavanja rješenja, u rješavanju problemskih zadataka vidi se da je potpuno savladao gradivo

1. SKUP PRIRODNIH BROJEVA

Ključni pojmovi: skup, skup prirodnih brojeva, unija i presjek skupa, prirodni broj, brojevni pravac, jedinična dužina, uspoređivanje prirodnih brojeva, zaokruživanje prirodnih brojeva, zbrajanje prirodnih brojeva, pribrojnik, zbroj, oduzimanje prirodnih brojeva, umanjenik, umanjitelj, razlika, množenje prirodnih brojeva, faktor, umnožak, prirodni broj, množenje prirodnih brojeva, svojstva množenja prirodnih brojeva, prirodni broj, dijeljenje prirodnih brojeva, djeljenik, djeljitelj, količnik, računski operacija.

Obrazovni ishodi:

- 1 određuje zbroj, razliku, umnožak, količnik (odnosno djelomični količnik i ostatak) za dva zadana prirodna broja
- 2 uspoređuje prirodne brojeve i razlikuje znakove $<$, \leq , $>$, \geq .
- 3 zaokružuje prirodan broj na zadanu točnost
- 4 prirodnom broju ili 0 pridružuje točku na brojevnom pravcu
- 5 primjenjuje vezu zbrajanja i oduzimanja u zadacima gdje nedostaje pojedini član u operaciji zbrajanja ili oduzimanja te u problemskim zadacima
- 6 primjenjuje vezu množenja i dijeljenja u zadacima gdje nedostaje pojedini član u operaciji množenja ili dijeljenja te u problemskim zadacima
- 7 primjenjuje asocijativnost i komutativnost zbrajanja prilikom zbrajanja više pribrojnika
- 8 primjenjuje asocijativnost i komutativnost množenja prilikom množenja više faktora
- 9 primjenjuje svojstvo distributivnosti množenja prema zbrajanju i oduzimanju
- 10 poštuje redoslijed računskih operacija i zagrade u brojevnim izrazima s više operacija
- 11 koristi svojstvo neutralnog elementa za zbrajanje i množenje
- 12 primjenjuje svojstva osnovnih računskih operacija u rješavanju problema iz svakodnevnog života

OCJENA	Postignuće učenika
2	djelomično savladao tablicu množenja, točno izvodi računski operacije zbrajanja i oduzimanja (pisano), razlikuje znakove $<$, $>$, $=$, zaokružuje prirodan broj na desetice, služi se brojevnim pravcem uz pomoć učitelja, vezu zbrajanja i oduzimanja te množenja i dijeljenja uočava i primjenjuje uz pomoć učitelja, imenuje samo neke članove u jednakosti za pojedinu računski operaciju, redoslijed računskih operacija poštuje samo uz pomoć učitelja, vrlo teško se matematički izražava
3	u potpunosti savladao tablicu množenja, točno izvodi sve četiri računski operacije (pisano), rješava jednostavnije problemske zadatke u kojima primjenjuje vezu zbrajanja i oduzimanja te množenja i dijeljenja, uspoređuje prirodne brojeve i zaokružuje ih na desetice, prirodnom broju ili 0 pridružuje točku na brojevnom pravcu, određuje nepoznati član u operaciji zbrajanja ili oduzimanja, djelomično točno se matematički izražava,
4	brzo i točno izvodi sve četiri računski operacije (pisano, a jednostavnije primjere usmeno), uspoređuje prirodne brojeve i zaokružuje ih na zadanu točnost, primjenjuje vezu između računskih operacija, izriče svojstva komutativnosti, asocijativnosti i distributivnosti, a u zadacima ih ponekad primijeni tek na poticaj, poštuje redoslijed računskih operacija i zagrade, koristi svojstvo neutralnog elementa za zbrajanje i množenje, točno se matematički izražava
5	s lakoćom izvodi računski operacije s prirodnim brojevima, množi i dijeli napamet u jednostavnijim primjerima (umnožak i količnik dvoznamenkastog i jednoznamenkastog broja izvan tablice množenja), primjenjuje svojstva asocijativnosti i distributivnosti i objašnjava kako nam olakšavaju računanje, s razumijevanjem rješava problemske zadatke i objašnjava postupak rješavanja, pri rješavanju zadataka samostalno objašnjava tijek rješavanja i pri tom pokazuje razumijevanje matematičkih pojmova, izražava se punim rečenicama i točno rabi matematičku terminologiju

2. RAZLOMCI

Ključni pojmovi: razlomak, brojnik, nazivnik, razlomačka crta, mješoviti broj, razlomak, uspoređivanje razlomaka jednakih nazivnika, zbrajanje i oduzimanje razlomaka jednakih nazivnika, razlomak, proširivanje razlomka, skraćivanje razlomka.

Obrazovni ishodi:

- 1 crtežom prikazati zadani razlomak i sa crteža određuje koji razlomak prikazuje
- 2 opisati situacije iz svakodnevnog života razlomkom
- 3 imenovati brojnik i nazivnik razlomka te rabiti razlomak kao količnik dva broja
- 4 preračunavati mjerne jedinice za duljinu, površinu, masu, tekućinu i vrijeme iz manjih u veće
- 5 uspoređivati razlomke jednakih nazivnika
- 6 zbrajati i oduzimati razlomke jednakih nazivnika
- 7 prikazivati crtežom mješoviti broj te s crteža određuje koji mješoviti broj je prikazan
- 8 pretvoriti nepravi razlomak u mješoviti broj i obratno
- 9 proširiti i skratiti razlomak

OCJENA	Postignuće učenika
2	crtežom prikazuje zadani razlomak i sa crteža određuje koji razlomak prikazuje, imenuje brojnik i nazivnik razlomka, uspoređuje razlomke jednakih nazivnika, zbraja i oduzima razlomke jednakih nazivnika, proširuje i skraćuje razlomak uz pomoć učitelja
3	opisuje situacije iz svakodnevnog života razlomkom, preračunava mjerne jedinice za duljinu, površinu, masu, tekućinu i vrijeme iz manjih u veće u jednostavnijim zadacima, prikazuje crtežom mješoviti broj te s crteža određuje koji mješoviti broj je prikazan, pretvara nepravi razlomak u mješoviti broj i obratno u jednostavnijim primjerima, proširuje i skraćuje razlomak ako su brojnik i nazivnik manji od 100 djelomično točno se matematički izražava,
4	koristi razlomak kao količnik dva broja preračunava mjerne jedinice za duljinu, površinu, masu, tekućinu i vrijeme iz manjih u veće, prikazuje crtežom mješoviti broj te s crteža određuje koji mješoviti broj je prikazan, pretvara nepravi razlomak u mješoviti broj i obratno, proširuje i skraćuje razlomak, točno se matematički izražava
5	u potpunosti je usvojio sve ključne pojmove te ih primjenjuje u problemskim zadacima, raspravlja o problemskim situacijama i time pokazuje da je ovladao pojmom razlomka kao količnika, pri rješavanju zadataka samostalno objašnjava tijek rješavanja i pri tom pokazuje razumijevanje matematičkih pojmova, izražava se punim rečenicama i točno rabi matematičku terminologiju

3. DECIMALNI BROJEVI

Ključni pojmovi: decimalni broj, decimalna točka (decimalni zarez), cijeli i decimalni dio broja, decimalna mjesta, decimale, brojevni pravac, uspoređivanje decimalnih brojeva, zaokruživanje decimalnog broja, zbrajanje decimalnih brojeva, oduzimanje decimalnih brojeva, decimalni broj, dekadski jedinica, množenje decimalnih brojeva dekadskim jedinicama, dijeljenje decimalnih brojeva dekadskim jedinicama, decimalni broj, množenje decimalnih brojeva, umnožak, dijeljenje decimalnih brojeva prirodnim brojevima, dijeljenje decimalnih brojeva decimalnim brojevima

Obrazovni ishodi:

- 1 zapisati dekadski razlomak u obliku decimalnog broja i obratno
- 2 razlikovati cijeli i decimalni dio decimalnog broja
- 3 ispravno čitati i pisati decimalne brojeve
- 4 imenovati decimalna i dekadski mjesta i ispravno ih rabi u zapisivanju decimalnog broja
- 5 prikazati na brojevnom pravcu decimalne brojeve s jednom i dvije decimale
- 6 zaokružiti decimalni broj na najbliži prirodan broj ili zadani broj decimala
- 7 preračunavati mjerne jedinice za duljinu, površinu, masu, tekućinu i vrijeme iz manjih u veće i rezultat zapisati u obliku decimalnog broja
- 8 računati zbroj i razliku decimalnih brojeva
- 9 računati umnožak i količnik decimalnog broja dekadskom jedinicom
- 10 računati umnožak decimalnih brojeva
- 11 računati količnik decimalnog broja prirodnim brojem
- 12 računati količnik decimalnih brojeva
- 13 rješavati problemske zadatke s decimalnim brojevima sa sadržajem iz svakodnevnog života ili geometrijskim sadržajem

Ocjena	Postignuće učenika
2	zapisuje jednostavniji dekadski razlomak u obliku decimalnog broja i obratno, razlikuje cijeli i decimalni dio decimalnog broja, ispravno čita i piše jednostavnije decimalne brojeve, imenuje i razlikuje desetinke, stotinke i tisućinke, računa zbroj i razliku decimalnih brojeva
3	zapisuje dekadski razlomak u obliku decimalnog broja i obratno, ispravno čita i piše decimalne brojeve, imenuje decimalna i dekadski mjesta i ispravno ih rabi u zapisivanju decimalnog broja, zaokružuje decimalni broj na najbliži prirodan broj ili zadani broj decimala, preračunava mjerne jedinice za duljinu, površinu, masu, tekućinu i vrijeme u jednostavnijim primjerima iz manjih u veće i rezultat zapisuje u obliku decimalnog broja, računa umnožak i količnik decimalnog broja dekadskom jedinicom, računa umnožak decimalnih brojeva, računa količnik decimalnog broja jednoznačnim prirodnim brojem, djelomično točno se matematički izražava,
4	preračunava mjerne jedinice za duljinu, površinu, masu, tekućinu i vrijeme iz manjih u veće i rezultat zapisuje u obliku decimalnog broja, računa količnik decimalnog broja prirodnim brojem, računa količnik decimalnih brojeva, točno se matematički izražava
5	prikazuje na brojevnom pravcu decimalne brojeve s dvije decimale, rješava problemske zadatke s decimalnim brojevima sa sadržajem iz svakodnevnog života ili geometrijskim sadržajem, pri rješavanju zadataka samostalno objašnjava tijek rješavanja i pri tom pokazuje razumijevanje matematičkih pojmova, izražava se punim rečenicama i točno rabi matematičku terminologiju

4. SKUPOVI TOČAKA U RAVNINI (Geometrijski likovi, geometrija ravnine, volumen)

Ključni pojmovi: crtati i označavati dužinu, polupravac i pravac, istražiti međusobni položaj dvaju pravaca; razviti sposobnost mjerenja duljine dužine; preračunavati mjerne jedinice za duljinu i procjenjivati mjere; crtati okomite i usporedne pravce pomoću dvaju trokuta; crtati prugu, dužina, polovište dužine, simetrala dužine, kružnica, krug, središte kružnice, polumjer kružnice, promjer kružnice, paralelogram, pravokutnik, kvadrat, kut, vrh, krak, kutni stupanj, kutna minuta, kutna sekunda, mjera (veličina) kuta, sukut, vršni kut, trokut, jednakokračni trokut, jednakostranični trokut, pravokutni trokut, opseg trokuta, os simetrije, osna simetrija, osnosimetrične točke, centralna simetrija, volumen, kocka, kvadar

Obrazovni ishodi:

- 1 prepoznati, imenovati, crtati, označavati i definirati dužinu, pravac, polupravac, krug, kružnicu, paralelogram, pravokutnik, kvadrat, kut i trokut
- 2 crtati i opisivati međusobne položaje dva pravca u ravnini, crta usporedne i okomite pravce te prugu
- 3 definirati i konstruirati simetralu dužine i polovište dužine
- 4 preračunati mjerne jedinice za duljinu i i površinu (iz većih u manje, iz višeimernih u jednoimene) i procjenjivati mjere
- 5 mjeriti kut pomoću kutomjera i crtati kut zadane mjere
- 6 računati i preračunavati s mjerama za kut (kutni stupanj, kutna minuta, kutna sekunda)
- 7 definirati i crtati sukute i vršne kutove
- 8 primjenjivati svojstva sukuta i vršnih kutova u problemskim zadacima
- 9 definirati i crtati trokut, jednakostraničan i jednakokračan trokut, pravokutan trokut
- 10 dijeliti trokute prema duljini stranica i prema veličini kutova
- 11 izmjeriti stranice trokuta i izračunati opseg trokuta
- 12 odrediti opseg i površinu pravokutnika i kvadrata
- 13 razlikovati koji su likovi osnosimetrični, a koji nisu
- 14 konstruirati točku koja je osnosimetrična zadanoj točki s obzirom na zadani pravac
- 15 konstruirati osnosimetrične slike dužine i trokuta s obzirom na zadani pravac
- 16 Razlikovati centralnosimetrične slike od onih koje to nisu
- 17 Računanje volumena kocke i kvadra

OCJENA	Postignuće učenika
2	prepoznaje, imenuje i crta dužinu, pravac, polupravac, krug, kružnicu, paralelogram, pravokutnik, kvadrat, kut i trokut, a prilikom označavanja nekih potrebna je pomoć učitelja, potrebno ga je upozoravati na urednost i preglednost crteža i geometrijske bilježnice
3	prepoznaje, imenuje, crta, označava i definira dužinu, pravac, polupravac, krug, kružnicu, paralelogram, pravokutnik, kvadrat, kut i trokut, crta i opisuje međusobne položaje dva pravca u ravnini, crta usporedne i okomite pravce te prugu, konstruira simetralu dužine i polovište dužine, preračunava mjerne jedinice za duljinu i površinu (iz većih u manje), mjeri kut pomoću kutomjera i crta kut zadane mjere mjeri stranice trokuta i računa opseg trokuta, razlikuje koji su likovi osnosimetrični, a koji nisu, konstruira točku koja je osnosimetrična zadanoj točki s obzirom na zadani pravac uz pomoć učitelja, djelomično točno se matematički izražava, složeniji crteži nisu dovoljno precizni i uredni
4	računa i preračunava mjere za kut (kutni stupanj, kutna minuta, kutna sekunda), definira i crta sukute i vršne kutove, primjenjuje svojstva sukuta i vršnih kutova u jednostavnijim zadacima, procjenjuje i uspoređuje mjere za duljinu i površinu, konstruira točku koja je osnosimetrična zadanoj točki s obzirom na zadani pravac, konstruira osnosimetrične slike dužine i trokuta s obzirom na zadani pravac u slučaju kada os simetrije ne siječe lik koji se preslikava, točno se matematički izražava, crteži su precizni i uredni, prepoznaje centralnosimetrične slike, računa volumen kocke i kvadra.
5	primjenjuje svojstva sukuta i vršnih kutova u problemskim zadacima, konstruira osnosimetrične slike dužine i trokuta s obzirom na zadani pravac, samostalno crta različite osnosimetrične likove ili osnosimetrične slike različitih likova, pri rješavanju zadataka samostalno objašnjava tijek rješavanja i pri tom pokazuje razumijevanje matematičkih pojmova, izražava se punim rečenicama i točno rabi,

	matematičku terminologiju, lagano se orijentira u ravnini i crteže u bilježnici izrađuje jasno, uredno i pregledno, prepoznaje centralnosimetrične slike, razlikuje formule za volumen kocke i kvadra i precizira pojam volumena u matematičkom smislu
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. DJELJIVOST PRIRODNIH BROJEVA

Ključni pojmovi: djelitelj, višekratnik, biti djeljiv, djeljivost zbroja, djeljivost razlike, djeljivost umnoška, pravila djeljivosti s 10, 5, 2, 3 i 9, djeljivost, prost broj, složeni broj, rastav broja na proste faktore, zajednički djelitelj, najveći zajednički djelitelj, relativno prosti brojevi, zajednički višekratnik, najmanji zajednički višekratnik.

Obrazovni ishodi:

- 1 odrediti zadani niz višekratnika nekog prirodnog broja (sve višekratnike nekog broja manje od zadanog broja ili sve višekratnike nekog broja između dva zadana broja)
- 2 odrediti sve djelitelje zadanog prirodnog broja
- 3 izreći pravila djeljivosti s 2, 5, 10, 3 i 9 te koristeći ih provjeriti je li zadani broj djeljiv s 2, 5, 10, 3 ili 9.
- 4 izreći pravilo je li broj prost ili složen te provjeriti je li zadani broj prost ili složen
- 5 nabrojati proste i složene brojeve do 100
- 6 rastaviti zadani broj na proste faktore
- 7 odrediti najveći zajednički djelitelj dvaju brojeva
- 8 odrediti najmanji zajednički višekratnik dvaju brojeva
- 9 provjeriti je li zbroj, razlika ili umnožak zadanih brojeva djeljiv s 2, 5, 10, 3 ili 9
- 10 primijeniti svojstvo najvećeg zajedničkog djelitelja i najmanjeg zajedničkog višekratnika u problemskim zadacima iz svakodnevnog života

OCJENA	Postignuće učenika
2	vrlo teško se matematički izražava
3	određuje višekratnike nekog prirodnog broja (sve višekratnike nekog broja manje od zadanog broja ili sve višekratnike nekog broja između dva zadana broja), određuje djelitelje dvoznamenkastog broja, nabroja proste brojeve do 20, izriče i primjenjuje pravila djeljivosti, rastavlja dvoznamenkasti broj na proste faktore, određuje $D(a,b)$ i $V(a,b)$ za zadane dvoznamenkaste brojeve, pravila za djeljivost zbroja, razlike i umnoška primjenjuje uz pomoć učitelja, djelomično točno se matematički izražava,
4	određuje zadani niz višekratnika nekog prirodnog broja (sve višekratnike nekog broja manje od zadanog broja ili sve višekratnike nekog broja između dva zadana broja), određuje sve djelitelje zadanog prirodnog broja, izriče pravila djeljivosti s 2, 5, 10, 3 i 9 te koristeći ih provjerava je li zadani broj djeljiv s 2, 5, 10, 3 ili 9, izriče pravilo je li broj prost ili složen te provjerava je li zadani broj prost ili složen, nabroja proste i složene brojeve do 100, određuje rastav zadanog broja na proste faktore, određuje najveći zajednički djelitelj dvaju brojeva, određuje najmanji zajednički višekratnik dvaju brojeva, točno se matematički izražava
5	primjenjuje svojstvo najvećeg zajedničkog djelitelja i najmanjeg zajedničkog višekratnika u problemskim zadacima iz svakodnevnog života te usmeno obrazlaže kontekst zadatka, pri rješavanju zadataka samostalno objašnjava tijek rješavanja i pri tom pokazuje razumijevanje matematičkih pojmova, izražava se punim rečenicama i točno rabi matematičku terminologiju

KRITERIJI VREDNOVANJA I OCJENJIVANJA UČENIKA

IZ MATEMATIKE, 6. razred

Nastavne cjeline u 6. razredu:

1. CIJELI BROJEVI
2. PRAVOKUTNI KOORDINATNI SUSTAV U RAVNINI + PRIKAZIVANJE I ANALIZA PODATAKA
3. TROKUT I ČETVEROKUT
4. RAZLIČITI ZAPISI RACIONALNOG BROJA I RAČUNANJE S RAZLOMCIMA
5. LINEARNE JEDNADŽBE S JEDNOM NEPOZNANICOM
6. KONSTRUKCIJE KUTA, TROKUTA I ČETVEROKUTA. SUKLADNOST

Nakon svake obrađene i uvježbane cjeline slijedi najavljen ispit znanja, prema okvirnom vremeniku.

Kriteriji za ocjenjivanje domaćih zadaća:

OCJENA	Postignuće učenika
2	ponekad uopće ne napiše zadaću, ne označava domaće zadaće nadnevkom, redni brojevi zadataka nisu istaknuti, rukopis je neuredan i teško čitljiv, crteži neprecizni, zadaci su djelomično točno riješeni, a poneki čak i nedostaju, na dopunsku nastavu dolazi uz izričit poticaj
3	zadaće ne piše jako redovito, svaka domaća zadaća nije označena nadnevkom, redni brojevi zadataka nisu istaknuti, ne piše uredno, zadaća je djelomično točna, nedostaju pojedini zadaci, ne zna se služiti školskim radom pri pisanju domaćih zadaća, na dopunsku nastavu dolazi uz poticaj
4	zadaće piše redovito, svaka domaća zadaća označena nadnevkom, redni brojevi zadataka jasno su istaknuti, piše uredno, ako ne razumije pojedini zadatak zatraži pomoć na početku sata ili dođe na dopunsku nastavu, ponekad neki zadatak ne riješi točno, služi se školskim radom pri pisanju domaćih zadaća
5	zadaće piše redovito, svaka domaća zadaća označena nadnevkom, redni brojevi zadataka jasno su istaknuti, piše uredno, svi zadaci su točno riješeni, primjenjuje različite načine rješavanja rješenja, u rješavanju problemskih zadataka vidi se da je potpuno savladao gradivo

1. CIJELI BROJEVI

Ključni pojmovi: skup, skup cijelih brojeva, brojevni pravac, prethodnik i sljedbenik, zbrajanje cijelih brojeva, oduzimanje cijelih brojeva, pribrojnik, zbroj, umanjnik, umanjitelj, razlika, množenje cijelih brojeva, faktor, umnožak, cijeli broj, svojstva množenja cijelih brojeva, dijeljenje cijelih brojeva, djeljenik, djelitelj, količnik, računska operacija, suprotni brojevi, apsolutna vrijednost, potencija

Obrazovni ishodi:

- 1 Prikazuje i primjenjuje cijele brojeve.
- 2 Računa s cijelim brojevima.
- 3 Primjenjuje potenciju baze 10 i nenegativnoga cjelobrojnog eksponenta.

OCJENA	Postignuće učenika
2	Uspoređuje cijele brojeve, zbraja i oduzima, množi i dijeli u skupu Z (dijeli jednoznamenastim brojem), poštuje redoslijed računskih radnji, ali mu je ponekad potrebna pomoć učitelja. Dekadsku jedinicu prikazuje u obliku potencije baze 10. Računa kvadrate cijelih brojeva. Pridružuje točke pravca cijelim brojevima i obratno. Na brojevnom pravcu prepoznaje i uspoređuje suprotne cijele brojeve. Računa vrijednost jednostavnoga brojevnog izraza u skupu cijelih brojeva. Povezuje zapis višestrukog množenja broja 10 s potencijom baze 10 i prirodnoga eksponenta uz obrazloženje. Povezuje koordinate točke i uređeni par cijelih brojeva. Na brojevnom pravcu prepoznaje i uspoređuje suprotne cijele brojeve. Čita, zapisuje i tumači znakove $<$, $>$, \leq , \geq , $=$, \neq pri uspoređivanju cijelih brojeva. Organizira pravokutni koordinatni sustav u ravnini (ishodište, jedinične dužine, koordinate točke, koordinatne osi, kvadranti). Na brojevnome pravcu očitava i zapisuje koordinatu zadane točke u skupu cijelih brojeva koristeći se matematičkim jezikom. Opisuje elemente koordinatnoga sustava. Očitava i zapisuje cjelobrojne koordinate zadane točke koristeći se matematičkim jezikom. Skupovnim zapisom prikazuje rješenja jednostavne nejednadžbe u skupu cijelih brojeva uz pomoć učitelja. Vrlo se teško matematički izražava. Rješava jednostavnije problemske zadatke uz pomoć učitelja, prepoznaje relevantne elemente problema i naslućuje metode rješavanja.
3	Uspoređuje cijele brojeve, zbraja, oduzima, množi i dijeli u skupu cijelih brojeva (složeniji zadatci), primjenjuje redoslijed računskih radnji. Određuje apsolutnu vrijednost cijeloga broja. Skupovnim zapisom prikazuje rješenja jednostavne nejednadžbe u skupu cijelih brojeva. Računa vrijednost brojevnoga izraza primjenjujući svojstva računskih radnji. Množi monom s monomom. Računa kvadrate cijelih brojeva. Prikazuje dekadsku jedinicu kao potenciju baze 10 i prirodnoga eksponenta i obratno. Potenciji 10 na nultu pridružuje broj 1. Očitava koordinatu točke, opisuje njezin položaj na brojevnome pravcu te matematički zapisuje. Određuje apsolutnu vrijednost cijeloga broja i uspoređuje cijele brojeve uz obrazloženje. Skupovnim zapisom prikazuje rješenja jednostavne nejednadžbe u skupu cijelih brojeva. Organizira pravokutni koordinatni sustav u ravnini (ishodište, jedinične dužine, koordinate točke, koordinatne osi, kvadranti). U koordinatnom sustavu u ravnini crta točke zadane cjelobrojnim koordinatama. Uočava ovisnost predznaka cjelobrojnih koordinata točke i pripadnosti točke kvadrantu. Djelomično se točno matematički izražava. Rješava jednostavnije problemske zadatke u kojima primjenjuje vezu zbrajanja i oduzimanja te množenja i dijeljenja, određuje nepoznati član u radnji zbrajanja ili oduzimanja. Računa brojeve izraze primjenjujući svojstva računskih radnji. Prikupljene podatke razvrstava na prikladan način. S različitih zadanih grafičkih prikaza istog skupa podataka očitava podake i uspoređuje ih.
4	Određuje cijele brojeve ako je zadana njihova apsolutna vrijednost i prikazuje rješenja skupovnim zapisom. Zbraja i oduzima istoimene monome. Računa s potencijama baze 10 i nenegativnih cjelobrojnih eksponenta u jednostavnim izrazima. Zbraja, oduzima i množi s potencijama baze 10 i nenegativnih cjelobrojnih eksponenta (uključiti samo cjelobrojne koeficijente). Prikupljene podatke prikazuje linijskim dijagramom frekvencija. Izriče svojstva komutativnosti, asocijativnosti i distributivnosti, a u zadacima ih ponekad primijeni tek na poticaj, koristi svojstvo neutralnoga elementa za zbrajanje i množenje, točno se matematički izražava. Prepoznaje i razlikuje odnose „za nekoliko manji/veći“ i „nekoliko puta manji/veći“. Određuje cijele brojeve ako je zadana njihova

	<p>apsolutna vrijednost i prikazuje rješenja skupovnim zapisom. Obrazlaže odabir matematičkih postupaka pri rješavanju složenih brojevnih izraza. Prepoznaje i tumači pripadnost točke kvadrantima i koordinatnim osima. Prikupljene podatke prikazuje linijskim dijagramom frekvencija. Samostalno i sigurno crta likove određene točkama s cjelobrojnim koordinatama. Prema zapisu pomoću koordinata prepoznaje i tumači pripadnost točke kvadrantima i koordinatnim osima. Procjenjuje smislenost dobivenoga rješenja. Povezuje brojeve izraze s problemskom situacijom te ih računa brzo i snalažljivo uz obrazloženje. Prikupljene podatke prikazuje linijskim dijagramom frekvencija i tumači prikaz. Analizira zadane prikaze uz kritički osvrt.</p>
5	<p>S lakoćom izvodi računske radnje s cijelim brojevima, primjenjuje komutativnost, asocijativnost, distributivnost množenja prema zbrajanju ili oduzimanju na složenijem zadatku, uočava i ispituje problem broja nule pri dijeljenju, rješava složenije zadatke s više računskih radnji. Uočava kada je primjenom tih svojstava postupak računanja kraći, lakši i jednostavniji. Brojevnim izrazom modelira problemsku situaciju koju rješava. Tumači dobiveno rješenje u kontekstu problema. Argumentira uočeno pravilo o računanju s potencijama baze 10 i nenegativnih cjelobrojnih eksponenata pri rješavanju brojevnih izraza. Pridružuje točke pravca cijelim brojevima odabirući prikladnu jediničnu dužinu. Crtajući točke zadane cjelobrojnim koordinatama grafički rješava matematičke probleme. Barata grafički prikazanim podacima kako bi odgovorio na pitanja koja nadilaze izravno čitanje podataka. Pri rješavanju zadataka samostalno objašnjava tijek rješavanja i pritom pokazuje razumijevanje matematičkih pojmova, izražava se cjelovitim rečenicama i točno rabi matematičku terminologiju, argumentira odabir strategije pri izračunavanju vrijednosti brojevnoga izraza koji sadrži računske radnje istoga stupnja. Rješava problemsku situaciju koristeći se svojstvima cijelih brojeva. Tumači dobiveno rješenje u kontekstu problema. Argumentira uočeno pravilo o računanju s potencijama baze 10 i nenegativnih cjelobrojnih eksponenata pri rješavanju brojevnih izraza. Grafički rješava matematičke probleme.</p>

2. PRAVOKUTNI KOORDINATNI SUSTAV U RAVNINI + PRIKAZIVANJE I ANALIZA PODATAKA

Ključni pojmovi: pravokutni koordinatni sustav u ravnini, dijagram, linijski dijagram, stupičasti dijagram

Obrazovni ishodi:

- 1 Prikazuje podatke tablično te linijskim i stupčastim dijagramom frekvencija.
- 2 U pravokutnome koordinatnom sustavu u ravnini crta točke zadane cjelobrojnim koordinatama.

OCJENA	Postignuće učenika
2	racionalnim brojevima pridruživati točke pravca te očitavati koordinate istaknutih točaka, opisati uređeni par, uređenom paru brojeva pridružiti točku u koordinatnoj ravnini
3	uređenom paru brojeva pridružiti točku u koordinatnoj ravnini, prikazivati i očitavati podatke prikazane grafički u obliku stupičastog i linijskog dijagrama
4	precizno upotrebljavati matematički jezik vezan uz koordinatni sustav u ravnini, prikupljati, klasificirati i prikazivati podatke pomoću dijagrama; očitavati podatke prikazane u obliku stupičastog i linijskog dijagrama
5	precizno upotrebljavati matematički jezik vezan uz koordinatni sustav u ravnini, prikupljati, klasificirati i prikazivati podatke pomoću dijagrama; očitavati podatke prikazane u obliku stupičastog i linijskog dijagrama, samostalno radi mali projekt prikupljanja podataka i prikazivanja dijagramima.

3. TROKUT I ČETVEROKUT

Ključni pojmovi: trokut, kut, dužina, vrh, četverokut, pravokutnik, romb, kvadrat, površina, opseg, trapez, mjerna jedinica, zbroj kuteva u trokutu, zbroj kuteva u četverokutu, vanjski kut, unutarnji kut, mjera kuta, visina trokuta, paralelogram

Obrazovni ishodi:

- 1 Preračunava mjerne jedinice za duljinu i površinu (cm^2 , m^2)
- 2 razlikovati vrste trokuta
- 3 razlikovati različite paralelograme po njihovim svojstvima
- 4 označiti i definirati trokut
- 5 označiti i definirati četverokut
- 6 opisivati odnose stranica i kuteva u trokutu
- 7 opisivati odnose stranica i kuteva u četverokutu
- 8 analizirati svojstva trokuta u problemskim zadacima
- 9 analizirati svojstva četverokuta u problemskim zadacima
- 10 odabrati pogodnu mjernu jedinicu za rješavanje problemske situacije

OCJENA	Postignuće učenika
2	<p>Preračunava mjerne jedinice za duljinu, površinu (cm^2, m^2) povezujući ih s primjerima iz okruženja. Uz pomoć učitelja određuje opseg i površinu pravokutnoga trokuta. Opisuje i razlikuje vrste trokuta, zna ispravno označiti vrhove, duljine stranica i mjere kutova trokuta, a pri označavanju nekih potrebna je pomoć učitelja. Prepoznaje visinu na predlošku i opisuje ju matematičkim jezikom. Klasificira trokute s obzirom na mjere kutova. Preračunava mjerne jedinice za duljinu i površinu (cm^2, m^2) povezujući ih s primjerima iz okruženja.</p> <p>Učenik može uz pomoć učitelja: nacrtati, označiti i definirati četverokut, izračunati opseg i površinu kvadrata i pravokutnika. Preračunava mjerne jedinice za duljinu, površinu (cm^2, m^2) povezujući ih s primjerima iz okruženja. Skicira kvadrat i pravokutnik i uz pomoć učitelja opisuje njihova svojstva. Procjenjuje mjeru nacrtanih kutova. Prepoznaje visinu na predlošku i opisuje ju matematičkim jezikom. Određuje opseg i površinu kvadrata i pravokutnika uz obrazloženje matematičkim jezikom. Ponekad je učenika potrebno upozoravati na urednost i preglednost crteža i geometrijske bilježnice.</p>
3	<p>Preračunava mjerne jedinice za duljinu i površinu (iz većih u manje, na korak od jedne mjerne jedinice), računa opseg trokuta, određuje opseg i površinu pravokutnoga trokuta. Uz prethodnu procjenu samostalno i sigurno računa, opseg i površinu trokuta. Iskazuje definiciju trokuta. Ispravno označava vrhove i duljine stranica trokuta. Istražuje i opisuje odnos stranica i kutova u trokutu. Otkriva i obrazlaže postojanje trokuta. Procjenjuje mjeru nacrtanih kutova. Otkriva, obrazlaže i primjenjuje formulu za površinu pravokutnoga trokuta. Djelomično se točno matematički izražava. Preračunava mjerne jedinice za duljinu, površinu (mm^2, cm^2, dm^2, m^2, km^2) i mjeru kuta, primjenjujući ih pri rješavanju problema. Koristi se opsegom i površinom geometrijskih likova za računanje duljina njihovih stranica. Računa mjeru nepoznatoga kuta u trokutu. Uz pomoć učitelja prepoznaje relevantne elemente problema i naslućuje metode rješavanja.</p> <p>Navodi primjere četverokuta u okruženju. Istražuje i opisuje odnos stranica i kutova u četverokutu. Uz prethodnu procjenu računa, opseg i površinu paralelograma. Prepoznaje, imenuje, crta, označava i opisuje pravokutnik, kvadrat, razlikuje i opisuje susjedne i nasuprotne vrhove te stranice pravokutnika i kvadrata. Ispravno označava vrhove i duljine stranica pravokutnika i kvadrata. Uz prethodnu procjenu samostalno i sigurno računa, opseg i površinu paralelograma. Klasificira četverokute s obzirom na paralelnost njihovih stranica. Djelomično se točno matematički izražava. Složeniji crteži nisu dovoljno precizni i uredni.</p>
4	<p>Procjenjuje i uspoređuje mjere za duljinu i površinu. Samostalno određuje opseg i površinu pravokutnoga trokuta. Otkriva i crta visine svih vrsta trokuta. Koristi se opsegom i površinom geometrijskih likova za računanje duljina njihovih stranica. Računa mjeru nepoznatoga kuta u trokutu. Otkriva i obrazlaže postojanje trokuta. Točno se matematički izražava. Istražuje i primjenjuje zbroj mjera kutova u trokutu. Istražuje odnos stranica i kutova u trokutu te odnos vanjskih i unutarnjih kutova trokuta. Preračunava mjerne jedinice pri rješavanju jednostavnijih problema. Otkriva, obrazlaže i primjenjuje formulu za površinu trokuta. Istražuje načine računanja opsega i površine geometrijskih oblika uz obrazloženje matematičkim jezikom.</p> <p>Preračunava mjerne jedinice pri rješavanju jednostavnijih problema. Računa mjeru nepoznatoga kuta u</p>

	<p>četverokutu. Istražuje načine računanja opsega i površine geometrijskih oblika uz obrazloženje matematičkim jezikom. Istražuje i primjenjuje zbroj mjera kutova u četverokutu. Točno se matematički izražava, crteži su precizni i uredni. Rješavanje problema Istražuje odnos stranica i kutova u četverokutu. Preračunava mjerne jedinice pri rješavanju jednostavnijih problema. Otkriva, obrazlaže i primjenjuje formulu za površinu.</p>
5	<p>Argumentira odabir strategije za računanje opsega i površine u rješavanju problemske situacije. Lagano se orijentira u ravnini. Crteže u bilježnici izrađuje jasno, uredno i pregledno, pri rješavanju zadataka samostalno objašnjava tijekom rješavanja i pritom pokazuje razumijevanje matematičkih pojmova. Izražava se cjelovitim rečenicama i precizno rabi matematičku terminologiju vezanu s geometrijskim pojmovima i likovima. Rješava problemske zadatke iz svakodnevnoga života koristeći se svojstvima skupova točaka u ravnini i procjenjuje smislenost rješenja. Istražuje odnos stranica i kutova u trokutu te odnos vanjskih i unutarnjih kutova trokuta. Odabire pogodnu mjernu jedinicu pri rješavanju problemske situacije. Argumentira odabir strategije za računanje opsega i površine u rješavanju problemske situacije.</p> <p>Na osnovi uočenih svojstava i odnosa stranica, kutova i dijagonala paralelograma opisuje i skicira kvadrat, pravokutnik, paralelogram i romb. Opisuje i crta trapez. Temeljem uočenoga svojstva duljina stranica četverokuta i veličina njegovih mjera definira kvadrat i pravokutnik. Izražava se cjelovitim rečenicama i precizno rabi matematičku terminologiju vezanu s geometrijskim pojmovima i likovima. Lagano se orijentira u ravnini. Crteže u bilježnici izrađuje jasno, uredno i pregledno, pri rješavanju zadataka samostalno objašnjava tijekom rješavanja i pritom pokazuje razumijevanje matematičkih pojmova. Argumentira odabir strategije za računanje opsega i površine u rješavanju problemske situacije. Analizira i primjenjuje svojstva četverokuta u problemskim zadacima. Rješava problemske zadatke iz svakodnevnoga života koristeći se svojstvima skupova točaka u ravnini i procjenjuje smislenost rješenja. Odabire pogodnu mjernu jedinicu pri rješavanju problemske situacije. Argumentira odabir strategije za računanje opsega i površine u rješavanju problemske situacije.</p>

4. RAZLIČITI ZAPISI RACIONALNOG BROJA I RAČUNANJE S RAZLOMCIMA

Ključni pojmovi: razlomak, brojnik, nazivnik, zajednički nazivnik, skraćivanje razlomaka, proširivanje razlomaka, uspoređivanje razlomaka, svođenje razlomaka na zajednični nazivnik, omjer, zbrajanje i oduzimanje razlomaka, množenje razlomaka, dijeljenje razlomaka, dvojni razlomak, postotak, postotni iznos, redoslijed računskih radnji.

Obrazovni ishodi:

- 1 Računa najmanji zajednički višekratnik i primjenjuje svojstva djeljivosti prirodnih brojeva.
- 2 Proširuje i skraćuje razlomke te primjenjuje postupak svođenja na zajednički nazivnik.
- 3 Primjenjuje različite zapise nenegativnih racionalnih brojeva.
- 4 Primjenjuje uspoređivanje nenegativnih racionalnih brojeva.
- 5 Računa s nenegativnim racionalnim brojevima.
- 6 Primjenjuje računanje postotnoga iznosa zadane osnovne vrijednosti.

OCJENA	Postignuće učenika
2	Zbraja, oduzima, množi (povezuje umnožak dvaju jednakih racionalnih brojeva s pojmom kvadrata) i dijeli nenegativne racionalne brojeve primjenjujući svojstva računskih radnji. Računa vrijednosti jednostavnih algebarskih izraza. Računa postotni iznos zadanoga postotka i osnovne vrijednosti. Računa vrijednost jednostavnoga brojevnoga izraza u skupu nenegativnih racionalnih brojeva. Računa 1%, 10%, 20%, 25%, 50%, 100%, 200% od zadane osnovne vrijednosti. Prikupljene podatke razvrstava u tablici na prikladan način. S različitih zadanih grafičkih prikaza istog skupa podataka očitava podatke i uspoređuje ih. Povezuje nenegativni racionalni broj s njegovom recipročnom vrijednošću. Prikupljene podatke razvrstava u tablici na prikladan način. S različitih zadanih grafičkih prikaza istog skupa podataka očitava podatke i uspoređuje ih. Povezuje uz pomoć učitelja postotak, osnovnu vrijednost i postotni iznos u problemskoj situaciji.
3	Pojednostavnjuje dvojni razlomak. Zbraja i oduzima istoimene monome, množi monom monomom. Prikuplja i razvrstava podatke te određuje frekvencije razvrstanih podataka. Računa vrijednost brojevnoga izraza primjenjujući svojstva računskih radnji. Računa postotni iznos zadane osnovne vrijednosti. Određuje frekvencije razvrstanih podataka potrebne za grafički prikaz. Prikupljene podatke prikazuje stupčastim dijagramom frekvencija. Djelomično se točno matematički izražava. Analizira promjenu postotnog iznosa s obzirom na promjenu osnovne vrijednosti uz isti postotak. Djelomično prepoznaje odnose i potrebne računske radnje među zadanim veličinama u problemskome zadatku. Opisuje situacije iz svakodnevnoga života razlomkom.
4	Zbraja i oduzima istoimene monome. Obrazlaže odabir matematičkih postupaka pri rješavanju složenih brojevnih izraza. Prikazuje podatke tablično i stupčastim dijagramom frekvencija. Prikupljene podatke prikazuje stupčastim dijagramom frekvencija i tumači prikaz. Analizira zadane prikaze uz kritički osvrt. Točno se matematički izražava. Primjenjuje računanje postotnoga iznosa zadane osnovne vrijednosti u problemima utvrđujući smislenost rješenja. Prepoznaje odnos između dviju veličina u problemskome zadatku i rješava jednostavnije zadatke iz svakidašnjega života.
5	U potpunosti je usvojio sve računske radnje s razlomcima te ih primjenjuje u problemskim zadacima. Pokazuje da je ovladao pojmom razlomka kao količnika. Računa aritmetičku sredinu brojčanih podataka i interpretira dobiveni rezultat. Barata grafički prikazanim podacima kako bi odgovorio na pitanja koja nadilaze izravno čitanje podataka. Pri rješavanju zadataka samostalno objašnjava tijekom rješavanja i pritom pokazuje razumijevanje matematičkih pojmova, izražava se cjelovitim rečenicama i točno rabi matematičku terminologiju. Analizira promjenu postotnoga iznosa s obzirom na promjenu osnovne vrijednosti uz isti postotak. Primjenjuje računanje s nenegativnim racionalnim brojevima pri rješavanju problemske situacije. Modelira računanjem postotnog iznosa zadane osnovne vrijednosti rješavanje problemske situacije.

5. LINEARNE JEDNADŽBE S JEDNOM NEPOZNANICOM

Ključni pojmovi: jednadžba, linearnost, nepoznanica, rješenje jednadžbe, jednakost, ekvivalentnost, skup Q, skup Z, računanje sa razlomcima, računanje sa cijelim brojevima

Obrazovni ishodi:

1. Rješava i primjenjuje linearnu jednadžbu.
2. Računa s cijelim brojevima
3. Računa s nenegativnim racionalnim brojevima.
4. Snalaženje u problemskim zadatcima

Ocjena	Postignuće učenika
2	Rješava jednadžbu koja se svodi na oblik $ax = b$, gdje su a i b nenegativni racionalni ili cijeli brojevi, primjenjujući ekvivalentnost jednadžbi. Problemsku situaciju uz pomoć učitelja zapisuje linearnom jednadžbom i rješava vezom računskih radnji. Problemsku situaciju uz pomoć učitelja zapisuje linearnom jednadžbom.
3	Primjenom ekvivalencije jednadžbi složeniju linearnu jednadžbu svodi na oblik $ax = b$ i rješava uz provjeru. Primjenjuje ekvivalentnost razlomaka za određivanje nepoznatoga brojnika ili nazivnika. Odnos dviju veličina prikazanih omjerom u problemskoj situaciji prikazuje razlomkom. Postupke obrazlaže. Problemsku situaciju zapisuje linearnom jednadžbom.
4	Rješava jednostavne jednadžbe s apsolutnom vrijednošću. Koristi se opsegom i površinom geometrijskih likova za računanje duljina njihovih stranica. Računa mjeru nepoznatoga kuta u trokutu. Problemsku situaciju samostalno zapisuje linearnom jednadžbom i rješava ju. Provjerava točnost rješenja jednadžbe. Problemsku situaciju samostalno zapisuje linearnom jednadžbom i rješava ju. Tumači smislenost rješenja. Preispituje smislenost rješenja i tumači dobiveno rješenje u kontekstu problema.
5	Rješava zahtjevnije jednadžbe (razlomci, decimalni brojevi, zagrade). Opisuje postupak izražavajući se matematički precizno i točno. Modelira linearnom jednadžbom problemsku situaciju koju rješava u skupovima Q + i Z. Provjerava točnost rješenja jednadžbe. Preispituje smislenost rješenja i tumači dobiveno rješenje u kontekstu problema.

2. KONSTRUKCIJE KUTA, TROKUTA I ČETVEROKUTA. SUKLADNOST

Ključni pojmovi: trokut, četverokut, kut, mjera, vrh, trapez, sukladnost, skica, konstrukcija, simetrala

Obrazovni ishodi:

1. Konstruira kut i njegovu simetralu.
2. Konstruira trokute, analizira njihova svojstva i odnose.
3. Konstruira četverokute, analizira njihova svojstva i odnose.

OCJENA	Postignuće učenika
2	<p>Konstruira trokut kojemu su zadane duljine svih triju stranica. Konstruira trokut kojemu su zadane duljine svih triju stranica uz opisivanje postupka. Ponekad je učenika potrebno upozoravati na urednost i preglednost crteža i geometrijske bilježnice.</p> <p>Učenik može uz pomoć učitelja: nacrtati, označiti i definirati četverokut. Skicira i konstruira kvadrat i pravokutnik i uz pomoć učitelja opisuje njihova svojstva. Procjenjuje mjeru nacrtanih kutova. Ponekad je učenika potrebno upozoravati na urednost i preglednost crteža i geometrijske bilježnice. Rješavanje problema Navodi primjere četverokuta u okruženju.</p>
3	<p>Mjeri kut pomoću kutomjera i crta kut zadane mjere, konstruira jednakokranični i jednakokračni trokut. Konstruira kutove mjera 60°, 120°, 30°, 90° i njihove kombinacije primjenjujući svojstva simetrale kuta. Skicira i konstruira trokute prema poučcima o sukladnosti. Prenosi kut. Crta visine trokuta. Uočavanjem sukladnih stranica prepoznaje sukladne trokute. Obrazlaže konstrukciju. Opisuje sukladnost trokuta. Procjenjuje mjeru nacrtanih kutova. Složeniji crteži nisu dovoljno precizni i uredni. Djelomično se točno matematički izražava. Složeniji crteži nisu dovoljno precizni i uredni. Uz pomoć učitelja prepoznaje relevantne elemente problema i naslućuje metode rješavanja</p>
4	<p>Konstruira raznostranični trokut. Uredno i precizno konstruira kutove složene od poznatih (15°, 45°, 75°, 105°, 135°, ...). Obrazlaže konstrukciju. Analizirajući skicu, konstruira sve vrste trokuta kojima su zadane duljine dviju stranica i mjera kuta između njih te duljina stranice i mjere dvaju kutova uz nju. Točno se matematički izražava, crteži su precizni i uredni.</p> <p>Opisuje kružnicu kvadratu i pravokutniku. Analizirajući skicu konstruira četverokute primjenjujući svojstva njihovih dijagonala. Obrazlaže konstrukciju. Točno se matematički izražava, crteži su precizni i uredni.</p>
5	<p>Konstruira opisanu i upisanu kružnicu trokutu. Crteže u bilježnici izrađuje jasno, uredno i pregledno. Izražava se cjelovitim rečenicama i precizno rabi matematičku terminologiju vezanu s geometrijskim pojmovima i likovima.</p> <p>Na osnovi uočenih svojstava i odnosa stranica, kutova i dijagonala paralelograma opisuje, skicira i konstruira kvadrat, pravokutnik, paralelogram i romb. Opisuje i crta trapez. Crteže u bilježnici izrađuje jasno, uredno i pregledno. Konstrukcijom kreira geometrijske oblike sastavljene od geometrijskih likova. Argumentira odabir strategije za računanje opsega i površine u rješavanju problemske situacije.</p>