Критеријуми и елементи оцењивања у настави математике

Стручно веће за предмет математика

Елементи оцењивања из математике су:

- усвојеност образовних садржаја, примена знања и активност ученика.

Ученик у току школске године може добити оцене на основу:

1. писмених провера знања (контролних задатака, писмених задатака)
2. усменог испитивања;
3. активности на часу
4. изради домаћих задатака
5. учешће у пројектним задацима

При вредновању квалитета знања, оценом се исказује трајност, коректност, свесност и употребљивост знања на разним нивоима (ниво препознавања, ниво репродукције, ниво разумевања, ниво примене и ниво креативног, стваралачког решавања проблема).

Писмена оцењивања се врше након пређене области, уз ранију најаву а по распореду писаних провера знања. Писане провере, које трају до 15 минута, не најављују се а наставник може након 2-3 такве провере као и залагање да унесе сумативну оцену у дневник.

У току једног полугодишта ученик добија најмање четири оцене из 4 писане провере (2 контролна задатка + 2 писмена задатка), усменог одговарања и активности на часу. Закључна оцена се формира као аритметичка средина свих оцена добијених током целе школске године.

ОЦЕНА ПРОВЕРА ЗНАЊА И АКТИВНОСТ

Усмена провера (усвојеност образовних садржаја)

Писана провера (примена знања)

Домаћи рад, однос према раду и рад

Довољан (2)

- Препознаје основне математичке појмове и дефиниције и уме да их искаже
- Тврђења, правила, формуле препознаје
- Поступке које примењује образлаже уз помоћ наставника
- Решавање задатака: самостално решава једноставне задатке, једноставне проблемске ситуације решава уз помоћ наставника
- Примењује тврђења, правила, формула само у познатим и једноставним ситуацијама
- Редовно пише, углавном уредно и делимично тачно. Зна образложити написано
- Редовно ради домаће задатке, доноси прибор за рад
- На часу се труди и самостално решава једноставније задатке; тражи помоћ када му нешто није јасно

Добар (3)

- Основне математичке појмове, дефиниције, тврђења и правила разуме; зна их изрећи и објаснити
- Поступке које примењује зна самостално образложити, тако да објашњења буду углавном јасна, тачна и потпуна
- Једноставније задатке решава самостално, брзо и тачно, док сложеније задатке решава спорије; решава једноставне проблемске ситуације
- Самостално примењује тврђења, правила и формуле у познатим ситуацијама
- На часу вредно ради, редовно пише, уредно и углавном тачно самостално решава задатке, доноси прибор за рад, показује интерес за предмет, учествује у дискусији, сарађује у раду који је у пару или групи
- Уредно и редовно ради домаће задатке и рад домаћег задатка зна образложити

Врло добар (4)

- Математичке дефиниције и појмове, тврђења, правила и формуле самостално излаже и објашњава, разуме их у потпуности успоставља односе међу њима и правилно тумачи
- Сложеније задатке решава брзо, тачно и самостално, као и сложеније проблемске ситуације
- Редовно и уредно пише потпуно тачно и самостално, и написано зна образложити, па тако показује и интересовање за предмет
- На часу је сконцентрисан на постављене захтеве на које тражи решења, учествује у дискусији и тимском раду и помаже другима даје своје идеје
- На час долази спреман

Одличан (5)

- Основне математички појмови и дефиниције: самостално излаже и објашњава, разуме их и даје своје примере за појашњење
- Сложеније задатке решава брзо и тачно, као и сложеније проблемске ситуације за које користи своје стратегије који га воде до правог решења и коректног поступка
- Рад на часу и домаћи задаци су уредно и тачно написани уз коректан поступак које и јасно образлаже
- Показује интерес за предмет и служи се додатним изворима знања, у тимском раду се истиче
- Долази спреман на час са домаћим задацима и прибором за рад.

Скала за писмене провере знања:

Број бодова	Оцена	Образовни ниво
0-29%	Недовољан (1)	
30%-49%	Довољан (2)	Основни ниво(препознавање)
50%-69%	Добар (3)	Средњи ниво(репродукција)
70%-89%	Врло добар (4)	Средњи ниво (разумевање)
90%-100%	Одличан (5)	Напредни ниво (примена)

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 1, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености исхода, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 2, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености прилагођених циљева и исхода, који су дефинисани у персонализованом плану наставе и учења, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

Критеријуми за оцењивање усвојености садржаја

5. РАЗРЕД

	ОСНОВНИ НИВО	СРЕДЊИ НИВО		НАПРЕДНИ НИВО
НАСТАВНА ТЕМА	**ОЦЕНА Довољан (2)**	**ОЦЕНА Добар (3)**	**ОЦЕНА Врло добар(4)**	**ОЦЕНА Одличан (5)**
Природни бројеви, дељивост	• дели са једноцифреним бројем са и без остатка и утврди да ли је један број дељив другим • наводи правила дељивости са 2, 3, 4, 5, 9, 25 и декадном јединицом и уз помоћ њих зна да ли је број дељив са 2, 5 и декадном јединицом • одреди делиоце и првих неколико садржалаца датог броја • разликује просте и сложене бројеве до 20 • растави број на просте чиниоце • одреди НЗД и НЗС за два двоцифрена броја • реши једноставну линеарну једначину и неједначину у којој се непозната појављује у једном члану	• користи основна правила дељивости бројева са 2, 3, 4, 5, 9, 25 и декадном јединицом • израчуна вредност једноставнијег бројевног израза са више рачунских операција различитог приоритета укључујући и ослобађање од заграде са бројевима истог записа • реши једноставну линеарну једначину и неједначину и користи једначине у једноставним текстуалним задацима • разликује просте и сложене бројеве и растави број на просте чиниоце • одреди све делиоце датог броја • одреди НЗС и НЗД за два или више бројева	• примењује правила дељивости са 2, 3, 4, 5, 9, 25 и декадном јединицом • израчуна вредност сложенијег бројевног израза са више рачунских операција различитог приоритета укључујући и заграде • реши проблем из свакодневног живота користећи бројевне изразе, линеарне једначине и неједначине • решава проблеме из праксе користећи Венове дијаграме са два или три скупа • одреди и примени НЗД и НЗС • рачуна вредност израза за дату	• одреди вредност сложенијег бројевног израза и израза са променљивом • у проблемским задацима користи дељивост • реши проблем из свакодневног живота користећи бројевни израз, једначину или неједначину • примењује скуповне операције у сложенијим текстуалним задацима • примењује НЗД и НЗС у решавању сложенијих текстуалних задатака • примењује дељивост на пример са 6, 12 и сл.

	• одређује елементе скупова и изврши једну скуповну операцију над два скупа; представи скуп графички; са дијаграма прочита скуп и његове елементе; идентификује једнаке скупове и празан скуп	• изводи скуповне операције на основу Веновог дјаграма	вредност промењљиве	
Основни појмови геометрије	• уочава геометријске објекте (тачку, праву, полуправу, дуж), црта их и записује • одреди и запише однос тачке и праве, тачке и круга и кружнице, тачке и равни, две праве • влада појмом дуж и угао и конструише симетралу дужи и симетралу угла • уочава и записује основне елементе круга (центар, полупречник, тангента, тетива); уме да одреди положај тачке и праве у односу на круг • Црта паралелне и нормалне праве • Влада појмом вектора • Преслика тачку и дуж централном симетријом и транслацијом	• сабира и одузима дужи рачунски и графички • одреди међусобни положај две кружнице • преслика једноставну фигуру транслацијом за дати вектор • преслика дуж централном симетријом	• пресликава фигуру централном симетријом и транслацијом • сабира и одузима више дужи конструкцијски • одреди средиште дужи	• у сложенијим примерима примењује осну симетрију и положај кружница у решавању задатака • у решавању сложенијих задатака користи и својства паралелограма и средиште дужи • изводи закључке користећи особине паралелних и нормалних правих • изводи закључке користећи својства углова на трансверзали • пресликава дату фигуру централном симетријом ако центар симетрије није непосредно дат • Пресликава дату фигуру транслацијом ако вектор није непосредно дат
Рационални бројеви	• Прочита и запише различите бројеве (природне, децималне и рационалне) • Упореди два разломка једнаких именилаца или бројиоца и било која два децимална броја • Разликује праве и неправе разломке и неправе разломке претвара у мешовит број • Прошири и скрати разломак датим бројем; одреди једнаке разломке проширивањем и скраћивањем • изврши једну рачунску операцију са разломцима(сабира и одузима разломке једнаких именилаца), множи и дели разломке • Представи бројеве на бројевној полуправој • Претвара из једног записа у други, • Одреди задати проценат неког броја (пример 20% од 120) • Реши једноставну линеарну једначину	• упореди по величини бројеве записане у различитим записима • одреди реципрочан број датом броју • сабере, одузме, подели и помножи два броја у различитим записима • израчуна вредност једноставнијег израза са ише рачунских операција различитог приоритета, укључујући ослобађање од заграда, са бројевима истог записа • реши сложенију линеарну једначину и неједначину • рачунски одреди задати проценат неке величине • одреди приближну вредност броја • одреди аритметичку средину датих бројева • подели величину на два дела у датој размери • прикупљене податке прикаже табелом	• израчуна вредност израза са више рачунских операција различитог приоритета укључујући и заграде • одреди аритметичку средину у сложенијим задацима • подели величину у датој размери и примени размеру у једноставним ситуацијама • решава једначине и неједначине • правилно заокругли број и процени грешку • прикупљене податке прикаже табелом и кружним дијаграмом	• примењује аритметичку средину датих бројева, проценте и размеру • обрађује податке и врши анализу • решава проблемске задатке користећи изразе, једначие и неједначине • решава сложеније бројевне изразе и и зразе са променљивом • саставља и решава сложеније линеарне једначине и неједначине и користи у сложеним текстуалним задацима

	и неједначину у којој се непозната појављује у једном члану • равилно чита податке из табеле и са кружног дијаграма • реши једноставан проблем из свакодневног живота који се своди на састављање одговарајућег израза, линеарне једначине или неједначине	и правилно прочита кружни дијаграм		
Угао	• црта и мери угао користећи угломер • сабере и одузме углове дате у основној јединици мере • разликује врсте углова и зна у ком су опсегу њихове мере и уме да их нацрта • правилно обележава и чита угао • рачунски помножи природан број и угао изражен у степенима • упоређује углове дате у степенима	• упореди, сабере и одузме два угла рачунски и конструктивно • одреди комплементане, суплементне, упоредне и унакрсне углове; рачуна са њима укључујући претварање угаоних мера • црта углове и углове са паралелним крацима	• користи особине и рачуна комплементне, суплементне, суседне, упоредне и унакрсне углове. • влада појмовима углова на трансверзали и углова са паралелним крацима и одређује њихове мере • користи својства паралелограма у решавању задатака • користи симетралу угла	• сабира одузима и упоређује више углова рачунски и конструкцијски • користи особине суседних, упоредних и унакрсних углова као и углове са паралелним крацима и на трансверзали у сложенијим задацима; користи и претвара угаоне мере • користи својства симетрале угла и дужи, конструкцију нормале у различитим геометријским конструкцијама
Осна симерија	• конструише симетралу дужи и угла • одређује осу симетрије осносиметричне фигуре • преслика тачку осном симетријом	• користи симетралу угла и дужи и конструише њихову половину, четвртину и осмину • преслика тачку, дуж и једноставну фигуру осном симетријом у односу на дату осу	• симетралу дужи и симетралу угла користи у сложенијим конструкцијама • конструише нормалу на дату праву или паралелну датој правој • пресликава фигуру централном симетријом, осном симетријом и транслацијом	• Конструише и користи нормалу на праву • у сложенијим примерима примењује осну симетрију, положај кружница у решавању задатака

Напомена: Недовољан (1) - Не испуњава захтеве за довољну оцену, не препознаје градиво ни уз помоћ наставника, не показује заинтересованост за учење, не сарађује.

6. РАЗРЕД

	ОСНОВНИ НИВО	СРЕДЊИ НИВО		НАПРЕДНИ НИВО
НАСТАВНА ТЕМА	**ОЦЕНА Довољан (2)**	**ОЦЕНА Добар (3)**	**ОЦЕНА Врло добар (4)**	**ОЦЕНА Одличан (5)**
Скуп природних, целих и рационалних бројева	• прочита, запише и представи на бројевној правој целе и рационалне бројеве • сабере, одузме, подели и помножи два броја у истом запису • користи целе бројеве и једноставне изразе • одреди апсолутну вредност целог и рационалног броја • упореди рационалне бројеве • прошири и скрати рационални број датим бројем • рачуна 1/5 од n и одреди задати проценат неке величине • реши линеарну једначину и неједначину у којој се непозната појављује само у једном члану • правилно чита податке из табеле и са дијаграма и прикаже графиконом и обрнуто • израчуна једноставан бројевни израз • израчуна непознати члан из пропорције • реши једноставан проблем из свакодневног живота који се своди на састављање одговарајућег израза, линеарне једначине или неједначине	• одреди супротан број, апсолутну вредност и реципрочну вредност рационалног броја, • упореди два броја у различитим записима, • сабере, одузме, подели и помножи два броја у различитим записима у једноставнијим случајевима • израчуна вредност једноставнијег бројевног израза са више рачунских операција користећи и апсолутну вредност и и зраза са променљивом • састави једноставнији бројевни израз и израчуна његову вредност • реши сложенију линеарну једначину и неједначину • одреди и примени проценат и пропорцију за директно и обрнуто пропорционалне величине у једноставнијим реалним ситуацијама • подели величину на два дела у датој размери • прикупљене податке прикаже табелом и правилно прочита једноставнији дијаграм	• израчуна вредност бројевног израза са више рачунских операција и различитог приоритета укључујући и ослобађање од заграде и апсолутну вредност • израчуна вредност израза са променљивом • примени својства рачунских операција у скупу рационалних бројева • решава сложеније једначине и неједначине • користи (саставља) изразе, линеарне једначине и неједначине у решавању текстуалних задатака • подели величину у датој размери, примени проценат и пропорцију у једноставним текстуалним задацима • примени пропорцију у директној и обрнутој пропорционалности у сложенијим захтевима	• састави сложенији бројевни израз и израчуна његову вредност • израчунава вредност сложенијег израза са променљивом • решава сложеније једначине и неједначине и примењује их при решавању сложенијих примера свакодневног живота • рачунски одреди произвољан проценат дате величине и примени у сложенијим ситуацијама • примени пропорцију и проценат у пракси (директно и обрнуто пропорционалне величине) • подели величину у датој размери и примени размеру у реалним ситуацијама • прикупљене податке прикаже табелом и дијаграмом и тумачи их
Геометрија, Троугао, Четвороугао	• класификује троуглове (на основу углова и страница) и четвороуглове на основу њихових својстава и црта их и правилно обележава • конструише угао од 60^0 и 180^0 • израчуна збир унутрашњих и спољашњихуглова троугла и четвороугла ако су сви неопходни подаци дати • препозна подударне троуглове • конструише једнакостраничан и правоугли троугао када су неопходни елементи дати	• конструише угао од 60^0 и 90^0 и њихове делове • израчуна збир унутрашњих и спољашњих углова троугла и четвороугла ако су сви неопходни елементи дати • примењује тврђења о страницама и угловима троугла при решавању задатака • утврди да ли су два троугла подударна на основу ставова подударности у једноставнијим примерима • упореди величине које су изражене различитим мерним јединицама за дужину и	• користи углове од 60 и 90 степени за конструкцију других углова • примењује тврђења о угловима и страницама троугла у сложенијим ситуацијама • конструише троугао на основу непосредно датих елемената (странице и углови) • примени својства четвороуглова у једноставвнијим проблемским задацима • графички приказује зависност	• примени својства троугла и четвороугла у сложеним примерима и рачуна углове (укључујући претварање угаоних мера), обим и површину • примењује конструкцију углова у сложенијим задацима • изводи закључке користећи својства углова на трансверзали • конструише троугао на основу датих елемената (странице, углови, висине) • примени ставове подударности

	• црта квадрат, правоугаоник, паралелограми трапез и зна њихова својства • користи одговарајуће јединице за мерење дужине и површине и врши њихово претварање • израчуна обим и површину троугла, квадрата и правоугаоника у када су неопходни елементи непосредно дати • уцрта тачку са датим координатама у координатни систем и прочита координате	површину • дефинише средњу линију трапеза и зна да је израчуна • на особине делтоида • изводи једноставне конструкције троугла и четвороугла (квадрат, правоугаоник и паралелограм) • израчуна обим и површину четвороугла ако су сви неопходни подаци непосредно дати • нацрта, прочита и одреди удаљеност тачке од координатне осе у координатном систему • сабира,одузима и множи бројем векторе-једноставнији примери • опише и упише кружницу троуглу • зна ставове за подударност троуглова	међу величинама у координатном систему • израчуна површину троугла и четвороугла у случајевима када неопходни елементи нису непосредно дати • конструише троугао и четвороугао са непосредно датим елементима • примени ставове подударности троуглова • нацрта и прочита тачку и дуж симетричну датој у односу на координатни почетак и координатну осу • сабира, одузима и множи бројем векторе у сложенијим ситуацијама • примењује особине центра описане и уписане кружнице • докаже подударност два троугла • дефинише неједнакост троугла	троуглова у сложенијим задацима • примењује особине централне и осне симетрије и транслације у задацима • сабира и одузима векторе и користи у реалним ситуацијама • конструише четвороугао на основу датих података (странице, углови, дијагонале, висине) • користи својства значајних тачака троугла

Напомена: **Недовољан (1)-** Не испуњава захтеве за довољну оцену, не препознаје градиво ни уз помоћ наставника, не показује заинтересованост за учење, не сарађује.

7. РАЗРЕД

	ОСНОВНИ НИВО	СРЕДЊИ НИВО		НАПРЕДНИ НИВО
НАСТАВНА ТЕМА	**ОЦЕНА** **Довољан (2)**	**ОЦЕНА** **Добар (3)**	**ОЦЕНА** **Врло добар (4)**	**ОЦЕНА** **Одличан (5)**
Реални бројеви	• израчуна квадрат датог броја и одређује квадратни корен потпуног квадрата и квадратни корен разломка чији су бројилац и именилац потпуни квадрати • рачуна вредност једноставнијег бројевног израза са рационалним бројевима и квадратним кореном потпуног квадрата • решава најједноставнију квадратну једначину • одређује положај тачке у координатном систему • одреди вредност функције $y=kx$ дате таблицом или формулом	• одређује вредност једноставнијег израза са реалним бројевима • упоређује реалне бројеве • одређује вредност бројевног израза са више рачунских операција • одређује квадратни корен бројева и решава једноставније квадратне једначине • оперише са степенима и зна шта је квадратни корен • црта график везе две директно пропорционалне величине • одређује растојање две тачке у координатном систему • црта график функције директне пропорционалности • одреди приближну вредност реалног броја или израза и процени апсолутну грешку • рачуна непознати члан продужене пропорције	• израчуна вредност израза са више рачунских операција укључујући и ослобађање од заграде у скупу реалних бројева • решава једначине и користи у текстуалним задацима • оперише са степенима и квадратним коренима • саставља продужену пропорцију на основу датих пропорција	• израчуна вредност сложенијег израза у скупу реалних бројева • да користи особине степена и квадратног корена у сложенијим задацима • састави и реши сложенију једначину и неједначину • одређује вредност параметра у функцији $y=kx$
Питагорина теорема	• интерпретира исказ Питагорине теореме • одређује непознату страницу правоуглог троугла користећи Питагорину теорему када су дате друге две странице	• решава задатке користећи Питагорину теорему • примењује Питагорину теорему на квадрат и правоугаоник, једнакостраничан и једнакокраки троугао • одреди растојање две тачке у координатном систему	• примењује Питагорину теорему на ромб, трапез и паралелограм • примењује Питагорину теорему у конструктивним задацима и сложенијим ситуацијама • одреди обим и површину правоуглог троугла чија су темена тачке у координатном систему (катете паралелне са координатним осама)	• примени Питагорину теорему у рачунским, текстуалним и конструктивним задацима • примењује Питагорину теорему на правоугли троугао са углом од 30°, 45° или 60° • одређује обим и површину троугла и четвороугла чија су темена тачке у координатном систему

Цели алгебарски изрази	• израчуна степен датог броја, зна основне операције са степенима • сабира, одузима и множи мономе, • растави полином на чиниоце користећи дистрибутивни закон	• зна основне операције са степенима и користи својства степена при упрошћавању алгебарских израза • сабира, одузимаи множи полиноме, • квадрира бином, • сређује полином и раставља на чиниоце користећи дистрибутивни закон	• сабира, одузима, множи два полинома, користи квадрат бинома и разлику квадрата • квадрира бином, раставља полином на чиниоце користећи квадрат бинома и разлику квадрата, користи својства степена	• примењује формуле за разлику квадрата и квадрат бинома; увежбано трансформише • алгебарске изразе своди на најједноставнији облик и решава једначине
Многоугао	• нацрта произвиљан n-тоугао и обележи све његове елементе • израчуна број дијагонала и збир унутрашњих углова • црта тежишну дуж	• одреди укупан број дијагонала многоугла, одреди збир унутрашњих и спољашњих углова ако подаци нису непосредно дати • дефинише правилан многоугао • одреди тежишне дужи, висине и значајне тачке троугла, • израчуна обим и површину четвороугла и правилних многоуглова за $n \in \{3,4,6\}$ искаже њихове особине и конструише исте • користи тврђења о страницама, угловима и дијагоналама четвороугла и многоугла при решавању задатака	• примени својства страница, углова и дијагонала многоугла при решавању задатака • израчуна површину многоугла • конструише тежиште и ортоцентар троугла • користи особине правилног многоугла • конструише троугао, четвороугао и правилан шестоугао	• конструише ортоцентар и тежиште троугла; примени ставове подударности при доказивању једноставнијих тврђења и у конструктивним задацима; • користи својства значајних тачака троугла • рачуна обим и површину троугла, четвороугла и правилног шестоугла када неопходни елементи нису непосредно дати
Круг	• влада појмовима круг и кружна линија (издваја њихове основне елементе), црта и рачуна обим и површину када су неопходни елементи непосредно дати	• примени својства централног и периферијског угла у кругу • користи формуле за површину кружног прстена, дужину кружног лука ако су неопходни елементи дати • преслика дату тачку ротацијом	• користи формуле за обим и површину круга и кружног прстена, дужину лука и кружног исечка и примењује их у задацима • одређује централни и периферијски угао у сложенијим задацима • рачуна површину кружних делова ако потребни елементи нису непосредно дати преслика дату дуж ротацијом	• примени својства централног и периферијског угла у кругу; израчуна обим и површину круга површину кружног прстена и кружног исечка и дужину кружног лука и сложених фигура • преслика дати геометријски објекат ротацијом; • примењује Питагорину теорему на круг • одређује обим и површину сложених фигура
Обрада података	• израчуна аритметичку средину датих бројева и представи на бројевној правој дате бројеве • чита податке са графика • рачуна средњу вредност, мод и медијану прикупљених података	• чита једноставне дијаграме и табеле и на основу њих обради податке по једном критеријуму (нпр.одреди аритметичку средину за дати скуп података; пореди вредности узорка са средњом вредношћу) • обради прикупљене податке и представи их табеларно или графички; представља средњу вредност и медијану	• чита сложеније дијаграме и табеле и на основу њих обради податке по једном критеријуму (нпр. одреди • одреди средњу вредност, медијану и мод.	• тумачи дијаграме и табеле • прикупи и обради податке и сам састави дијаграм или табелу; црта график којим представља међузависност величина • одређује средњу вредност, медијану и модус у сложенијим ситуацијама

Напомена: **Недовољан (1) -** Не испуњава захтеве за довољну оцену, не препознаје градиво ни уз помоћ наставника, не показује заинтересованост за учење, не сарађује.

8. РАЗРЕД

	ОСНОВНИ НИВО	СРЕДЊИ НИВО		НАПРЕДНИ НИВО
НАСТАВНА ТЕМА	**ОЦЕНА** **Довољан (2)**	**ОЦЕНА** **Добар (3)**	**ОЦЕНА** **Врло добар (4)**	**ОЦЕНА** **Одличан (5)**
Сличност троуглова	• одреди размеру дужи • израчуна четврту геометријску пропорционалу • конструкцијски подели дуж на n једнаких делова • препозна сличне троуглове	• уочава и користи сличне троуглове за израчунавање непознатог елемента • зна Талесову теорему и користи је у подели дужи • анализира однос тачака, правих и равни у простору и записује математичким језиком • користећи Талесову теорему одређује дужину непознате дужи	• примењује сличност троуглова и Талесову теорему у геометријским задацима • у равни и простору представља геометријске објекте и користи за решавање задатака • примењује сличност на правоугли троугао	• доказује сличност троуглова у сложенијим захтевима • уочи у простору правоугли троугао са оштрим углом од 30° и једнакокрако-правоугли троугао и примени њихова својства; • примењује Питагорину теорему користи и примењује ортогоналну пројекцију • конструише геометријску средину за дате дужи • примењује Талесову теорему при одређивању својстава геометријских објеката
Тачка, права и раван	• уочава моделе основних геометријских појмова и записује • уочава и записује паралелне и мимоилазне праве и записује • одреди однос тачке и равни и запише, однос праве и равни и однос две праве • одреди пројекцију тачке на праву	• дефиише колинеарне тачке, одређеност праве и равни • одређује број правих и равни одређеним неколинеарним тачкама • израчуна дужину ортогоналне пројекције дужи када су крајње тачке са исте стране равни	• одреди колико је правих одређено датим тачкама • одреди колико је равни одређено датим тачкама и датим правим • израчуна дужину ортогоналне пројекције дужи када су крајње тачке са разних страна равни • одређује ортогоналну пројекцију тачке и дужи на раван	• израчуна дужину ортогоналне пројекције дужи која са равни образује угао од: 30°, 45° или 60° • израчуна дужину ортогоналне пројекције дужи у реалним ситуацијама
Линеарне једначине и неједначине	• решава линеарне једначине и неједначине у којима се непозната појављује само у једном члану • решења неједначина представља на бројевној правој • реши једноставан проблем из свакодневног живота који се своди на састављање одговарајућег израза, линеарне једначине или неједначине	• решава сложеније линеарне једначине и неједначине и користи их у једноставним текстуалним задацима • решава линеарне једначине и неједначине у којма се непозната појављује са оба стране знака једнакости • користи једначине и неједначине у текстуалним задацима • примени пресек и унију интервала, користећи графички приказ	• решава сложене линеарне једначине и неједначине и користи их у решавању проблемских текстуалних задатака, користи разлику квадрата и квадрат бинома • решава неједначине и одређује заједничка решења неједначина	• сложене текстуалне задатке решава користећи сложеније линеарне једначине и неједначине • решава једначине са параметром • саставља и решава линеарне једначине и неједначине • решава једначине AB=0 и A/B=0
Призма	• препозна моделе коцке, квадра и правилне четворостране призме; црта их (и мрежу тела) и наводи њихове елементе. • рачуна површину, запремину и	• нацрта праву и правилну призму (четворострану, тространу, шестострану) и рачуна површину и запремину када су основни елементи непосредно дати	• рачуна површину и запремину праве призме у случајевима када неопходни елементи нису непосредно дати • црта пресеке призме и рачуна површину, користи Питагорину теорему	• реши реалан проблем примењујући површину и запремину геометријских тела • одреди односе површина и запремина различитих геометријских тела • израчуна површину и запремину сложених

	масу коцке и квадра и правилне четворостране призме када су неопходни елементи непосредно дати • препозна моделе правилне тростране и шестостране призме, нацрта их и обележи њихове елементе	• израчуна дијагоналу призме и површину дијагоналног пресека када су неопходни елементи непосредно дати	код уочених правоуглих троуглова за израчунавање неопходних елемената • реши реалан проблем примењујући површину и запремину призме	геометријских тела
Пирамида	• препозна моделе правилне четворостране, тростране и шестостране пирамиде; уме да их нацрта и наведе њихове елементе • израчуна површину и запремину правилне четворостране пирамиде у најједноставнијим задацима	• нацрта правилну пирамиду (четворострану, тространу, шестострану) и да израчуна њену површину, запремину и масу када су неопходни елементи непосредно дати	• нацрта пирамиду (четворострану, тространу, шестострану) и да израчуна њену површину, запремину и масу у случајевима када неопходни елементи нису непосредно дати; • уочи правоугли троугао у простору и примени Питагорину теорему како би израчунао неопходне елементе, који нису задати у задатку; • нацрта пресеке пирамиде и израчуна њихове површине; • реши реалан проблем примењујући површину и запремину пирамиде	• црта и користи мрежу пирамиде користећи Питагорину теорему на правоугли троугао са углом од 30°, 45° или 60° • користи дијагонални пресек
Линеарна функција	• одреди вредност функције дате таблицом или формуломи црта график функције у најједноставнијим примерима; рачунски провери да ли тачка припада графику функције • прочита податак са графикона, дијаграма или табеле и одреди минимум и максимум зависне величине; • податке из табеле прикаже графиконом и обрнуто;	• нацрта график линеарне функције и анализира на основу коефицијената k и n • претвори експлицитни у имплицитни облик линеарне функције и обрнуто • обради прикупљене податке и представи их табеларно или графички; • одреди средњу вредност и медијану у једноставнијим примерима; • одреди монотоност функције	• нацрта график линеарне функције и алализира особине линеарне функције (ток, нуле, • монотоност, знак); • реши једноставнији реалан проблем применом линеарне функције (одређује обим и површину троугла кога одређује график са координатним осама) • обради прикупљене податке и изабере пригодан приказ за представљање (графиконом или	• применом особина линеарне функције и паралелности правих одреди непознати коефицијент или параметар и реши проблемски задатак • примени процентни рачун и пропорционалност за представљање кружног дијаграма; • одреди непознати параметар • на основу графика одреди неопходне податке • тумачи својства линеарне функције
Системи линеарних једначина	• реши систем две линеарне једначине са две непознате методом замене и методом супротних коефицијената у најједноставнијим примерима; • провери да ли је уређен пар решење система	• реши систем две линеарне једначине са две непознате графичком методом, методом замене и методом супротних коефицијената • провери да ли су системи са по две линеарне једначине са две непознате еквивалентни • реши једноставнији реални проблем применом система две линеарне једначине са две непознате;	• реши сложенији систем линеарних једначина разним методама и проблемске задатке користећи системе • одреди пресеке правих, ако су задате њихове једначине;	• саставља и решава системе линеарних једначина на основу сложенијег текста, примењујући квадрат бинома, разлику квадрата • реши реални проблем применом система две линеарне једначине са две непознате

Ваљак	• препозна моделе ваљка, нацрта и израчуна површину и запремину	• нацрта мрежу ваљка и израчуна њихову површину, запремину и масу када су неопходни елементи непосредно дати;	• црта мрежу равностраног ваљка и рачуна површину, запремину и масу • рачуна површину, запремину и масу ваљка који настаје ротацијом квадрата или правоугаоника око странице или осе симетрије странице • црта и рачуна површину пресека	• рачуна површину и запремину ваљка који настаје ротацијом квадрата или правоугаоника око странице или осе симетрије странице • рачуна површину и запремину ваљка који је описан или уписан у призму • примењује Питагорину теорему на правоугли троугао са углом од 30°, 45° или 60° • користи осни пресек
Купа	• препозна основне елементе • израчуна површину и запремину ако су неопходни елементи дати	• израчуна површину, запремину и масу купе ако су неопходни елементи непосредно дати	• црта и рачуна површине пресека купе, • израчуна масу геометријског тела ако је дата густина • рачуна површину и запремину равностране купе • рачуна површину и запремину купе која настаје ротацијом, правоуглог, једнакокраког или једнакостраничног троугла	• рачуна површину и запремину сложеног тела које настаје ротацијом правоуглог, једнакокраког трапеза, ромба, правилног шестоугла • примењује Питагорину теорему на правоугли троугао са углом од 30°, 45° или 60°
Лопта	• уочава, наводи и записује основне елементе лопте	• израчуна површину, запремину и масу лопте ако су неопходни елементи непосредно дати	• израчуна површину, запремину и масу лопте ако неопходни елементи нису непосредно дати • црта и рачуна површину пресека	• израчуна површину и запремину лопте описане или уписане у друга геометријска тела

Напомена: Недовољан (1)- Не испуњава захтеве за довољну оцену, не препознаје градиво ни уз помоћ наставника, не показује заинтересованост за учење, не сарађује.

Актив математике