

Критеријуми и елементи оцењивања у настави математике

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).

Процес праћења се започиње иницијалном проценом на којој се ученик налази. Елементи праћења и оцењивања из математике су : свакодневно посматрање, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у пару, рад у групи, писмена провера знања, усмена провера знања, израда презентација, пројеката и геометријских модела.

Прикупљање информација из различитих извора помаже наставнику да сагледа развој и напредовање ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давања повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета.

Закључна оцена се формира као аритметичка средина свих оцена добијених током целе школске године.

Закључна оцена за успех, не може да буде мања од:

- 1) одличан (5), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена најмање 4,50;
- 2) врло добар (4), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена од 3,50 до 4,49;
- 3) добар (3), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена од 2,50 до 3,49;
- 4) довољан (2), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена од 1,50 до 2,49.

Закључна оцена на полугодишту не узима се у обзир приликом утврђивања аритметичке средине , на крају другог полугодишта.

Оцену одличан (5) добија ученик који:

- у потпуности показује способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама;
- лако логички повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;
- решава проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у потпуности критички расуђује;
- показује изузетну самосталност уз изузетно висок степен активности и ангажовања.

Оцену врло добар (4) добија ученик који:

- у великој мери показује способност примене знања и логички повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;
- решава поједине проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у знатној мери критички расуђује;
- показује велику самосталност и висок степен активности и ангажовања.

Оцену добар (3) добија ученик који:

- у довољној мери показује способност употребе информација у новим ситуацијама;
- у знатној мери логички повезује чињенице и појмове;
- већим делом самостално изводи закључке који се заснивају на подацима и делимично самостално решава поједине проблеме;
- у довољној мери критички расуђује;
- показује делимични степен активности и ангажовања.

Оцену довољан (2) добија ученик који:

- знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену;
- у мањој мери логички повезује чињенице и појмове и искључиво уз подршку наставника изводи закључке који се заснивају на подацима;
- понекад је самосталан у решавању проблема и у недовољној мери критички расуђује;
- показује мањи степен активности и ангажовања.

Недовољан (1) добија ученик који:

- знања која је остварио нису ни на нивоу препознавања и не показује способност репродукције и примене;
- не изводи закључке који се заснивају на подацима;
- критички не расуђује;
- не показује интересовање за учешће у активностима нити ангажовање.

- 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.
- Ученику који стиче образовање и васпитање по индивидуалном образовном плану, а не остварује планиране циљеве и исходе, ревидира се индивидуални образовни план.
- Ученик са изузетним способностима који стиче образовање и васпитање на прилагођен и обогаћен начин - ИОП 3, применом индивидуалног образовног плана, оцењује се на основу праћења остваривања прописаних исхода и стандарда постигнућа и ангажовања.

Бројчана оцена, у току школске године, утврђује се на основу следећих критеријума: оствареност исхода, самосталност и ангажовање ученика.

Ученик у току школске године може добити оцене на основу:

1. писмених провера знања (контролних задатака, писмених задатака)
2. усменог испитивања;
3. остале активности.

1. Писмено оцењивање (писмених задатака, контролних задатака)

Писмена оцењивања се врше најчешће 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 да унесе оцену у дневник **само** уколико је у најбољем интересу ученика.

Провере знања садрже 40% задатака основног нивоа, 40% задатака средњег нивоа и 20% задатака напредног нивоа. На основу оствареног нивоа постигнућа ученик добија одговарајућу оцену.

Код писмене провере знања користи се скала која изражава однос између процента тачних одговора и одговарајуће оцене је следећа:

- 86%-до 100%, одличан (5)
- 70%-до 85%, врло добар (4)
- 50%-69%, добар (3)
- 30%-49%, довољан (2)
- од 0%-29%, недовољан (1)

У зависности од тежине теста дозвољена су одступања од $\pm 5\%$.

Ученик сваку оцену са контролне вежбе може поправити. Наставник саставља поново контролни задатак за ученике који нису задовољни оценом, а користи се иста табела за однос бодова и оцена као и на првој контролној вежби. Оцена са поновљене контролне вежбе се евидентира у дневнику уколико је ученик задовољан оценом, а уколико није евидентира се кроз активност „Ученик покушао да поправи оцену са контролне вежбе и није поправио“.

2. Усмено испитивање — Ученик у току школске године може добити једну или више оцена на усменом одговарању. Ученик усмено одговара дефиниције, правила и формуле из области које су до тада учене. Ученику су унапред дата питања која ће бити на усменом испитивању.

3. Остале активности — Ученик у току школске године може добити једну или више оцена на основу активности и његових резултата рада:

- 1) Кратки усмени одговори на часу приликом обраде нове лекције или утврђивања градива;
- 2) Креативно, стваралачко решавање задатог проблема;
- 3) Однос према раду;
- 4) Израда домаћих задатака;
- 5) Пројекти;
- 6) Плакати;
- 7) Презентације;
- 8) Истраживање;
- 9) Петнаестоминутне провере (овакав вид провере не мора бити унапред најављен. Служи као повратна информација ученику и наставнику о постигнућу ученика и уписује се кроз активност ученика);
- 10) Учешће у квизовима (нпр посредно или електронски);
- 11) Изузетна постигнућа на такмичењима;
- 12) Израда геометријских модела;
- 13) Школска свеска;
- 14) Употреба ИКТ-а.

Целокупна активност ученика на часу коју наставник прати у педагошкој свесци или есдневнику може бити изражена сумативном оценом. Оцена **не мора** нужно да садржи све наведене активности, а може да буде и дата за сваку појединачну активност посебно.

ОЦЕНА	ОДГОВОРИ НА ЧАСУ		АКТИВНОСТ		ПРОЈЕКТИ		
	Усмени одговори	Решавање задатака	Домаћи рад	Однос према раду и рад	Пројекти	Плакати	Презентација
довољан (2)	Основни математички појмови и дефиниције -препознаје их -уме да их искаже Тврђења, правила, формуле -препознаје их Поступци -поступке које примењује образлаже уз помоћ наставника	Решавање задатака -самостално решава једноставне задатке -једноставне проблемске ситуације решава уз помоћ наставника Примена тврђења, правила, формула -примењује само у познатим и једноставним ситуацијама	Писање -углавном редовно Написано -непотпуно -делимично тачно -делимично уредно Провера -углавном зна образложити написано	Интерес за предмет -показује на подстицај Рад на часу -труди се самостално решавати задатке -повремено учествује у расправи Сарадња -тражи помоћ када му нешто није јасно Извршавање обавеза -труди се писати све у свеску -на час доноси потребан прибор	- Извршава додељене задатке искључиво на захтев (уколико је у групи или пару уз подршку осталих чланова) -Самостално не може да презентује јер на задату тему није ништа научио/ла - Уважава чланове тима и различитост идеја уколико ради у групи или пару	Поштовање рока -предат на време Величина плаката -Плакат урађен на папиру А4 или на листу од блока Изглед -непрегледно -превише текста (текст исписан ситним словима) - слике ситне - употреба и латинице и ћирилице - писано графитном оловком или оловком која се слабо види Презентовање -ученик не може сам да презентује јер на задату тему није ништа научио Начин излагања -несигуран, чита само оно што је написано на плакату	Поштовање рока -предата на време Дужина презентације -предугачка или прекратка Изглед -превише ефеката по слајду иако су временски ограничени, - превише текста (ситан или прелази границу текст бокса) -превише анимација -употреба различитих врста позадина -сличне боје слова и позадине, тешко за праћење и читање, - нечитак фонд (искошена слова, писана слова,...) Презентовање -не може сам да презентује, слабо се сналази на презентацији Начин излагања -чита само шта је написано

добар (3)	Основни математички појмови и дефиниције -познаје их и разуме -зна их изрећи и објаснити Тврђења, правила, формуле -познаје их -зна их изрећи Поступци -поступке које примењује образлаже самостално -објашњења су углавном јасна, тачна и потпуна	Решавање задатака -самостално, брзо и тачно решава једноставне задатке -сложеније задатке решава спорије -решава једноставне проблемске ситуације Примена тврђења, правила, формула -самостално их примењује у познатим ситуацијама	Писање - редовно Написано -углавном потпуно и тачно -углавном уредно Провера -углавном зна образложити написано	Интерес за предмет -показује Рад на часу -вредно ради на часу и самостално решава задатке -радо учествује у расправи Сарадња -прихвата рад у пару и групи -ако не разуме тражи помоћ Извршавње обавеза -свеска је уредна и потпуна -на час доноси потребан прибор	-Извршава додељене задатке у складу с циљевима, очекиваним продуктима и планираном динамиком -Самостално не може да презентује већ чита претходно написано -Уважава чланове тима и различитост идеја.	Поштовање рока -предат на време Величина плаката -Плакат урађен на хамеру одговарајуће величине Изглед - вишак текста (читави пасуси написани) -има истакнут наслов –усклађена боја плаката и оловке којом је текст писан, али је фонд текста ситан и не види се. - превише слика (ситне су и не виде се најбоље) Презентовање -сналази се на плакату, али уме само да каже оно што је написано Начин излагања -уме да каже само оно што пише на плакату, а често и чита са плаката	Поштовање рока -предата на време Дужина презентације -одговарајућа дужина презентације до 20 слајдова или мало дужа Изглед -уједначена позадина, али са вишком ефеката (више од једног ефекта по слајду) -употреба неадекватних ефеката (превише скрећу пажњу) - неадекватан избор позадине, боје и величине фонтова па се слабије види -превише слика и текста на једном слајду или читави пасуси текста по слајду Презентовање -сналази се у презентацији Начин излагања -уме да каже само оно што пише на презентацији а често и чита написано
-----------	--	---	---	---	--	---	---

врло добар (4)	Основни математички појмови и дефиниције -самостално излаже и објашњава -разуме их у потпуности -успоставља односе међу њима Тврђења, правила, формуле -зна их изрећи -зна их објаснити и правилно их тумачи -наводи сопствене примере који потврђују исказано Поступци -образлаже тачно, јасно, прецизно и потпуно -прихвата и разуме нове идеје и концепте	Решавање задатака -решава задатке брзо и тачно -самостално решава сложеније задатке -бира углавном најбоље стратегије за решавање проблема -решава сложеније проблемске ситуације Примена тврђења, правила, формула -примењује их самостално и тачно	Писање - редовно Написано -потпуно -тачно -детално -уредно Провера - зна образложити написано -образлаже јасно, тачно и потпуно	Интерес за предмет -показује стално Рад на часу -концентрисано и вредно ради на часу -редовно и самостално извршава све постављене задатке -учествује у расправи и предлаже сопствене активности и идеје Сарадња -радо учествује у заједничком раду (у пару или групи) -према потреби помаже другима Извршавње обавеза -свеска је уредна и потпуна -на час долази припремљен	-Планира динамику рада, организује активности уколико се ради у групи, реализује сопствене задатке имајући на уму планиране продукте. - Утврђује приоритете и одређује потребно време и ресурсе; -Извршава додељене задатке у складу с циљевима, очекиваним продуктима и планираном динамиком - Самостално може да презентује , образлеже тачно, јасно, прецизно и потпуно - Уважава чланове тима и различитост идеја.	Поштовање рока -предат на време Величина плаката -Плакат урађен на хамеру одговарајуће величине Изглед -прегледно -уравнотежен изглед слика и текста Презентовање -образлеже тачно, јасно, прецизно и потпуно Начин излагања -зна образложити написано	Поштовање рока -предата на време Дужина презентације -од 10 до 20 слајдова са одговарајућим садржајем Изглед -уједначен изглед (прегледно) - адекватна позадина -две до три различите анимације између слајдова -уравнотежен изглед слика и текста Презентовање -образлаже тачно, јасно, прецизно и потпуно Начин излагања -зна образложити написано

одличан (5)	Основни математички појмови и дефиниције -самостално излаже и објашњава -разуме их и према потреби обликује својим речима -устоставља односе међу њима Тврђења, правила, формуле -зна их изрећи -зна их објаснити и правилно их тумачи -наводи сопствене примере који потврђују исказано Поступци -своје идеје и поступке које примењује образлаже јасно, тачно и потпуно -користи се властитим идејама и концептима	Решавање задатака -решава задатке брзо и тачно и са лакоћом -самостално и успешно решава сложене задатке -при решавању сложених проблемских ситуација комбинује познате стратегије или креира сопствене -одабира математичке поступке који највише одговарају задатку и примењује их без грешке и примереном брзином Примена тврђења, правила, формула -знање примењује на нове, сложеније примере и реалне проблеме	Писање - редовно Написано -потпуно -тачно -детално -уредно -нове идеје при решавању Провера - зна образложити написано -образлаже јасно, тачно и потпуно	Интерес за предмет -изражен -служи се додатним изворима знања Рад на часу -концентрисано и вредно ради на часу -редовно и самостално извршава све постављене задатке -учествује у расправи и предлаже сопствене активности и идеје Сарадња -радо учествује и подстиче заједнички рад (у пару или групи) - помаже другима Извршавње обавеза -свеска је уредна и потпуна -на час долази припремљен	-Иницира и организује поделу улога и задатака уколико ради у пару или групи,а уколико ради сам све сам организује - Уважава мишљења других и помаже им у реализацији њихових задатака уколико ради у групи или пару,уколико ради сам задатке извршава сам - Фокусиран је на циљ продуката у задатом временском оквиру; - Утврђује приоритете и ризике -Самостално може да презентује , образлаже своје идеје и поступке које примењује јасно, тачно и потпуно	Поштовање рока -предат на време Величина плаката -Плакат урађен на хамеру одговарајуће величине Изглед -прегледно -уравнотежен изглед слика и текста Презентовање -своје идеје и поступке које примењује образлаже јасно, тачно и потпуно Начин излагања -самоуверен -зна образложити написано уз навођење примера и битних чињеница	Поштовање рока -предата на време Дужина презентације -од 10 до 20 слајдова са одговарајућим садржајем Изглед -ефектно добра -поруку коју оставља је разумљива и лака за праћење Презентовање -своје идеје и поступке које примењује образлаже јасно, тачно и потпуно Начин излагања -самоуверен -зна образложити написано уз навођење примера и битних чињеница
-------------	---	---	---	---	---	--	---

По завршеној области / теми ученик ће бити у стању да:

5. разред

НАСТАВНА ТЕМА	ОЦЕНА довољан (2)	ОЦЕНА добар (3)	ОЦЕНА врло добар (4)	ОЦЕНА одличан (5)
Природни бројеви и дељивост	- За затати број одреди претходник и следбеник; - Разликује парне и непарне бројеве; - Израчуна вредност једне рачунске операце са природним бројевима; - Реши једноставнију линеарну једначину (са једном рачунском операцијом у скупуприродних бројева); - Одреди количник и остатак при дељењу; - Одреди бар три садржаоца и делилиоца датог броја; - Наводи пример скупа; - Дефинише појам празан скуп; - Обележи празан скуп; - Зна да да пример једнаких скупова; - Наводи пример једнаких скупова; - У датим скуповима идентификује скупове који су једнаки; - Одреди подскуп скупа;	- Израчуна вредност једноставнијег бројевног израза; - Реши једноставну линеарну једначину; - Употребљава одговарајуће скуповне ознаке; - Изводи скуповну операцију унија ако је скуп дат навођењем осовине елемената; - Изводи скуповну операцију пресека ако је скуп дат навођењем осовине елемената; - Изводи скуповну операцију разлике ако је скуп дат навођењем осовине елемената; - Запише елементе уније, пресека и разлике три скупа на основу Венеовог дијаграма; - Наводи све делиоце датог броја;	- Израчуна вредност једноставнијег израза са више рачунских опера ција различитог приоритета укључујући и заграде; - Користи бројеве и бројевне изразе у једноставним проблемским ситуацијама; - Реши сложенију линеарну једначину; - Реши сложенију линеарну неједначину; - Реши изразе са скуповним операцијама; - Тумачи Венеов дијаграм два или три скупа; - Користи Венеов дијаграм у проблемским задацима;	- Израчуна вредност сложеног бројевног израза; - Користи бројеве и бројевне изразе у сложенијим проблемским ситуацијама; - Састави и реши сложену линеарну једначину; - Састави и реши сложену линеарну неједначину; - Користи Венеов дијаграм и скуповне операције за решавање проблемских задатака; - Правлно користи речи и, или, не у математичко-логчком смислу - Правилно употребљава одговарајуће скуповне ознаке; - Примени основна правила дељивости на сложеним бројевима нпр.6, 12,18, 24 и сл; - Оперише са појмом дељивости у проблемским ситуацијама са реалним контекстом;

	• Црта Венов дијаграм и зна да га протумачи; • Одреди унију два скупа ако су скупови дати навођењем елемената и Веновим дијаграмом; • Одреди пресек два скупа ако су скупови дати навођењем елемената и Веновим дијаграма; • Одреди пресек два скупа ако су скупови дати навођењем елемената и Веновим дијаграмом; • Дели са остатком једноцифреним бројем; • Провери када је један број дељив другим; • Наводи правила дељивости са 2, 3, 4, 5, 9, 25 и декадном јединицом и уз помоћ њих без рачунања зна да ли је задати број дељив са 2, 5, и декадном јединицом; • Разликује просте и сложене бројеве до 20; • Растави природан број на просте чиниоце; • Одреди НЗС за два двоцифрена броја; • Одреди НЗД за два задата двоцифрена броја.	• Наведи садржаоце датог броја; • Примени основна правила дељивости са 2, 3, 4, 5, 9, 25 и декадном јединицом; • Одреди да ли је број прост или сложен; • Одреди НЗС када су дати већи бројеви од двоцифрених и/или када има више од два броја; • Одреди НЗД када су дати већи бројеви од двоцифрених и/или када има више од два броја.	• Примени основна правила дељивости у сложенијим задацима; • Примењује дељивост у проблемским ситуацијама; • Примењује НЗС и НЗД.	• Оперише са НЗС и НЗД у проблемским ситуацијама са реалним контекстом.
--	---	---	---	---

Основни појмови геометрије	• Разликује геометријске објекте (тачка, права, дуж, полуправа, раван, полураван), зна да их нацрта и обележи; • Препознаје геометријске објекте (кружница, круг, угао,...) међу нацртаним геометријским објектима, зна да их нацрта и обележи; • Разликује паралелне и нормалне праве; • Препознаје круг и кружницу у окружењу; • Разликује круг и кружницу; • Разликује основне појмове у вези круга (центар, полупречник, тангента, тетива, сечица,...) • Одреди однос праве и тачке и да запише однос припадања; • Одреди однос тачке и равни и да запише однос припадања; • Одреди однос тачке и праве у односу на круг и да запише однос припадања; • Разликује врсте многоуглова; • Црта вектор датог интензитета;	• Црта геометријске објекте користећи математички прибор; • Разликује паралелне и нормалне праве и уме да их нацрта; • Поређи дужи рачунски; • Поређи дужи конструкцијски; • Сабира дужи рачунски; • Сабира дужи конструкцијски; • Одузима дужи рачунски; • Одузима дужи конструкцијски; • Анализира односе датих геометријских објеката и записује их математичким писмом; • Преслика дату дуж централном симетријом; • Транслира дуж за дати вектор.	• Преслика дати геометријски објекат централном симетријом у односу на дату тачку; • Преслика геометријски објекат транслацијом за дати вектор; • Сабира и одузима више дужи конструкцијски; • Одређује средиште дужи.	• Закључује користећи особине паралелних и нормалних правих; • Пресликава дати геометријски објекат централном симетријом у односу на тачку која није непосредно дата у задатку; • Преслика геометријски објекат транслацијом за вектор који није непосредно дат у задатку; • Закључује користећи особине паралелограма; • Примењује положај кружница у решавању задатака реалног контекста; • Примењује сабирање и одузимање дужи у сложенијим задацима; • Реши проблемске задатке у којима се користи средиште дужи. • Математички моделује проблем из свакодневног живота и реши га коришћењем односа међу објектима, транслацијом или централном симетријом.
--	---	--	---	---

	• Преслика тачку централном симетријом; • Транслира тачку за дати вектор.			
Разломци	• Прочита разломак и да га запише речима; • Напише разломак који је записан речима; • Прочита децимални број и да га запише речима; • Напише децимални број који је записан речима; • Разликује праве и неправе разломке; • Претвара неправи разломак у мешовит број и обратно; • Претвар децимални запис у разломак; • Претвара разломак у децимални запис; • Пореди по величини разломке истих именилаца; • Пореди разломке истих бројилаца; • Пореди разломке у децималном запису; • Прошири разломак датим бројем; • Скрати разломак датим бројем;	• Упореди по величини разломке који немају ни иси именилац ни исти бројилац; • Скрати разломак до несводљивог; • Заокругли децимални број на задати број децимала ако је прва цифра која се одбацује већа или мања од 5; • Одреди положај тачке на бројевној полуправи са уцртаном (датом) јединичном дужи ако су дате координате разломком и обрнуто; • Одреди положај тачке задате децималним записом (једно децимално место) на бројевној полуправи, са уцртаном (датом) јединичном дужи и подеоцима који одговарају броју децималних места; • Подели два децимална броја;	• Упореди по величини разломке различитих записа; • Заокругли децимални број на задати број децимала; • Одреди положај више тачака на бројевној полуправи, са уцртаном (датом) јединичном дужи и подеоцима који одговарају имениоцима тог разломка и обрнуто; • Одреди положај више тачака задатих децималним записом на бројевној полуправи, са уцртаном (датом) јединичном дужи и подеоцима који одговарају броју децималних места;	• Одреди положај више тачака на бројевној полуправи (ученик сам одређује дужину јединичне дужи), ако су дате координате разломком или децималним бројем са више децималних места; • Одреди вредност сложенијег бројевог израза; • Саставља и решава линеарне једначине и користи их у сложенијим текстуалним задацима и задацима са реалним контекстом; • Саставља и решава линеарне неједначине и користи их у сложенијим текстуалним задацима и задацима са реалним контекстом; • На основу (не)једначине уме да креира проблем са реалним контекстом; • Решава проблемски задатак из свакодневног живота користећи бројевни израз;

	- Одреди положај тачке на бројевној полуправи, са уцртаном (датом) јединичном дужи и подеоцима који одговарају имениоцу датог разломка и обратно; - Изврши једну рачунску операцију са разломцима – сабере разломке истих именилаца; - Изврши једну рачунску операцију са разломцима – одузме разломке истих именилаца; - Помножи два разломка; - Одреди реципрочну вредност разломка; - Подели два разломка; - Сабере два децимална броја; - Одузме два децимална броја; - Помножи децимални број са декадном јединицом; - Помножи децимални број са природним бројем; - Помножи два децимална броја; - Подели децимални број са декадном јединицом; - Подели децимални број са природним бројем;	- Израчуна вредност једноставнијег израза са више рачунских операција различитог приоритета са разломцима истог записа; - Реши једноставну линеарну једначину; - реши једноставну линеарну неједначину; - Одреди аритметичку средину задва броја.	- Израчуна вредност једноставнијег израза са више рачунских операција различитог приоритета укључујући и заграде; - Користи разломке и изразе са разломцима у једноставним реалним ситуацијама; - Решава линеарне једначине и неједначине у којима се непозната појављује само у једном члану; - Уочи једноставну животну ситуацију у којој ће му користити бројевни израз; - Одреди проценат дате величине; - Примени размену у једноставним реалним ситуацијама; - Ради сложеније задатке израчунавања аритметичкесредине.	- Примењује проценте у сложенијим реалним ситуацијама; - Примењује размену у сложенијим реалним ситуацијама; - Примени аритметичку средину датих бројева у сложенијим реалним ситуацијама; - Креира проблем из свакодневног живота за чије решење су потребни проценти/размера/аритметичка средина/бројевни изрази/једначина/неједначина.
--	--	--	--	--

	• Реши једноставнију линеарну једначину (са једном рачунском операцијом).			
Угао	• Наведе елементе угла • Обележава угао на три начина; • Разликује врсте углова (оштар, прав, туп, опружен и пун); • Црта оштар, прав, туп, опружен и пун угао и обележи; • Мери дати угао уз помоћ угломера; • Црта угао задате мере уз помоћ угломера; • Упоредује углове дате у степенима; • Рачунски сабира углове изражене у степенима; • Рачунски одузима углове изражене у степенима • Рачунски множи природан број и угао изражен у степенима.	• Уочава суседни, упоредни, унакрсни углови, уочава њихове моделе у равни и уме да их нацрта; • Упоредује углове дате у истој јединици мере; • Сабира углове графички; • Одузима углове графички; • Рачунски сабира углове који нису изражени само у степенима; • Рачунски одузима углове који нису изражени само у степенима; • Одреди комплементне углове и рачуна са њима ако су изражени у степенима; • Одреди суплементне углове и рачуна са њима ако су изражени у степенима.	• Одреди суплементне, комплементне, упоредне, унакрсне углове и рачуна са њима; • Влада појмовима углови на трансверзали и углови са паралелним крацима; • Уочава моделе углова на трансверзали и углова са паралелним крацима у равни и уме да одреди њихове мере; • Упоредује углове; • Реши једноставан задатак применом основних својстава паралелограма (једнакост наспрамних страница и наспрамних углова).	• Идентификује врсте и опише својства углова (суседни, упоредни, унакрсни, углови на трансверзали, углови са паралелним крацима) и примени њихове узајамне односе; • Рачуна са угловима користећи особине углова на трансверзали и углова са паралелним крацима; • Решава сложеније задатке и примењује својства паралелограма. • Реши задатке са реалним контекстом; • Креира проблем из свакодневног живота за чије решење су потребни углови

Осна симетрија	• Идентификује оносиметричну фигуру и одређује њену осу симетрије; • Конструира симетралу дужи; • Конструира симетралу угла; • Преслика тачку оном симетријом.	• Примени својства симетрале угла; • Примени својства симетрале дужи. • Симетрично пресликава дуж	• Симетрично пресликава једноставнију фигуру користећи геометријск и прибор;	• Примењује осну симетрију и њена својства; • Конструира нормалу на дату праву кроз дату тачку; • Реши задатке са реалним контекстом; • Креира проблем из свакодневног живота за чије решење је потребна осна симетрија.
------------------------------	---	---	--	---

По завршеној области / теми ученик ће бити у стању да:

6. разред

НАСТАВНА ТЕМА	ОЦЕНА довољан (2)	ОЦЕНА добар (3)	ОЦЕНА врло добар (4)	ОЦЕНА одличан (5)
Цели бројеви	- Прочита и запише природан број и цео број; - Представи целе бројеве на бројевној правој; - Упореди по величини два цела броја, помажући се сликом кад је то потребно; - Одреди супротан број датом целом броју; - Изврши једну основну рачунску операцију са целим бројевима(сабере, одузме, подели и помножи два цела броја); - Решава најједноставнију једначину, са једном рачунском операцијом у скупу целих бројева	- Израчуна апсолутну вредност за дати цео број; - Израчунава вредност једноставнијег израза, у скупу целих бројева, без заграда поштујући приоритет рачунских операција; - Реши једноставну линеарну једначину када се непозната појављује у једном члану.	- Израчунава вредност израза са више рачунских операција, укључујући и ослобађање од заграда (у скупу Z); - Користи бројеве и бројевне изразе у једноставнијим реалним ситуацијама(у скупу Z); - Решава једноставније једначине и неједначине у скупу целих бројева.	- Одреди вредност сложенијег бројевног израза у скупу Z; - Користи бројеве и бројевне изразе са целим бројевима, у реалним ситуацијама; - Решава сложеније једначине и неједначине у скупу целих бројева; - На основу линеарне (не)једначине уме да креира проблем са реалним контекстом.

Троугао	• Идентификује троугао међу нацртаним фигурама • Нацрта произвољан троугао користећи прибор; • Обележи основне елементе троугла на слици или прочита са слике (темена, странице, углове); • Разликује врсте троуглова на основу њихових својстава (по страницама и по угловима); • Користи одговарајуће јединице за меру дужине странице троугла и меру угла троугла; • Израчуна обим троугла ако су сви неопходни подаци дати; • Наводи колики је збир унутрашњих и спољашњих углова у троуглу; • Израчуна трећи унутрашњи угао троугла, ако су позната друга два унутрашња угла;	• Израчуна све остале унутрашње и спољашње углове троугла, ако је познат један унутрашњи и један спољашњи угао; • Упореди странице троугла на основу познатих унутрашњих углова троугла; • Упореди углове троугла на основу познатих дужина страница троугла; • Дефинише висину троугла; • Конструираше углове од 90°, 30°, 120°, 45°. • Искаже ставове подударности троуглова; • Докаже подударност два троугла на слици где су обележени једнаки елементи; • Конструираше једнакокраки троугао када су познате дужине странице; • Конструираше троугао када су дате дужине све три странице;	• Израчуна непознате углове правоуглог или једнакокраког троугла ако је само један познат; • Користи својства троугла и рачуна збир унутрашњих и спољашњих углова троугла; • Упореди величине углова и страница троугла ако су позната два спољашња угла троугла; • Дефинише неједнакост троугла; • Провери да ли постоји троугао чије су дужине све три странице познате; • Рачуна са угловима укључујући и претварање угаоних мера; • Конструираше углове од 90° и 60° и користи њихове делове за конструкције других углова- 15°, 75°, 105°, 135°... • Докаже подударност два троугла користећи ставове подударности;	• Одреди непознате углове троугла и када подаци нису непосредно дати у формулацији задатка; • Одреди углове троугла у сложенијим задацима нпр. где се користи симетрала угла... • Примени однос углова и страница у троуглу у сложенијим задацима(правоугли и једнакокраки троугао); • Одреди у којим границама може бити трећа страница троугла ако су дужине две странице познате; • Уме да конструираше одређене углове који су задати помоћу степена и минута, нпр. $22^\circ 30'$, $37^\circ 30'$, $11^\circ 15'$... • Примењује конструкцију углова у сложенијим задацима; • Примени подударност троуглова, повезујући разна својства троугла и других геометријских фигура;
-----------------------	---	--	---	--

	• Израчуна трећи спољашњи угао троугла, ако су позната друга два спољашња угла; • Конструираше угао од 60° и 180°; • Интуитивно схвата појам подударних фигура (кретањем до поклапања); • Препознаје на слици парове подударних троуглова; • Конструираше једнакостраничан троугао ако је позната дужина странице.	• Конструкцијски одреди центар описане кружнице око троугла и центар уписане кружнице у троугао.	• Конструираше троугао када се дати подаци односе на неки став подударности; • Примењује особине центра уписане и описане кружнице троугла у једноставним задацима.	• Примени подударност троуглова користећи особине паралелних и нормалних правих, укључујући углове на трансверзали; • Конструираше троугао где потребни елементи нису непосредно дати; • Примењује особине центра уписане и описане кружнице троугла у реалним ситуацијама; • Реши задатке са реалним контекстом; • Креира проблем из свакодневног живота за чије решавање су потребна знања из области троугао.
Рационални бројеви (1.део)	• Прочита и запише рационалан број; • Преводи децимални запис броја у разломак и обрнуто; • Одреди супротан број датом рационалном броју; • Одреди реципрочну вредност датог рационалног броја;	• Упореди разломке различитих именилаца и бројилаца; • Одреди положај тачке на бројевној правој са уцртаном (датом) јединичном дужи ако су дате координате разломком и обрнуто;	• Упореди по величини бројеве записане у различитим облицима; • Одреди положај више тачака на бројевној правој, са уцртаном (датом) јединичном дужи и подеоцима који одговарају имениоцима тог разломка и обрнуто;	• Одреди положај више тачака на бројевној правој (ученик сам одређује дужину јединичне дужи), ако су дате координате разломком или децималним бројем са више децималних места; • Одреди вредност сложенијег бројевог израза; • Састави сложенији бројевни израз и израчуна његову вредност;

	• Упореди рационалне бројеве чији су имениоци једнаки; • Упореди рационалне бројеве чији су бројиоци једнаки; • Упореди било која два децимална броја; • Прошири и скрати рационални број датим бројем; • Изврши једну основну рачунску операцију са бројевима истог записа, помажући се сликом кад је то потребно (у случају сабирања и одузимања разломака само са истим имениоцем); • рачуна, на пример $\frac{1}{5}$ од n, где је n дати природан број • Реши једноставне линеарне једначине и неједначине у којима се непозната појављује само у једном члану (у скупу Q).	• Одреди положај тачке задате децималним записом (једно децимално место) на бројевној прави, са уцртаном (датом) јединичном дужи и подеоцима који одговарају броју децималних места; • Израчуна апсолутну вредност датог рационалног броја; • Израчунава вредност једноставнијег израза, без заграда (Зна да сабере, одузме, подели и помножи два броја у различитим записима у једноставнијим случајевима); • Израчуна вредност једноставног израза са више рачунских операција различитог приоритета; • Израчуна једноставнији бројевни израз са променљивом; • Уме да реши једначину када се непозната налази у једном члану;	• Одреди положај више тачака задатих децималним записом на бројевној прави, са уцртаном (датом) јединичном дужи и подеоцима који одговарају броју децималних места; • Израчунава вредност израза са више рачунских операција, укључујући и ослобађање од заграда; • Уме да примењује својства рачунских операција у скупу рационалних бројева; • Користи бројеве, бројевне изразе, једначине и неједначине у једноставнијим текстуалним задацима и једноставнијим реалним ситуацијама; • Израчуна бројевни израз са променљивом; • Састави једноставнији бројевни израз и израчуна његову вредност;	• Рачуна вредност сложенијег израза за дату вредност променљиве; • Користи бројеве и бројевне изразе у реалним ситуацијама; • Решава сложеније једначине и неједначине; • Користи једначине и неједначине решавајући сложеније текстуалне задатке; • На основу линеарне (не)једначине уме да креира проблем са реалним контекстом.
--	---	---	--	--

		Решава једноставне неједначине (у скупу Q) и уме на бројевној правој да прикаже скуп решења неједначине.		
Рационални бројеви (2.део)	- Одреди положај објеката сврставајући их у врсте и колоне; - Одреди координате тачке таде у координатном систему (координате цели бројеви); - Одреди положај тачке у координатном систему ако су дате координате целим бројевима; - Прочита и интерпретира податке из табеле; - Одреди минимум или максимум зависне величине; - Податке из табеле да прикаже графиком и обрнуто; - Прочита проценат и на основу слике одреди проценат неке целине; - Одређује непознати члан пропорције.	- Одреди координате тачке таде у координатном систему (координате рационални бројеви); - Уочава зависност међу променљивим, зна функцију $y=kx$ и графички интерпретира њена својства; - Нацрта, прочита и одреди удаљеност тачке од координатних оса; - Одређује координате оносиметричних или централносиметричних тачака у односу на дату тачку; - Чита једноставне дијаграме и табеле и на основу њих обрађује податке по једном критеријуму; - Обради прикупљене податке и представи их табеларно или графички;	- Разликује директно и обрнуто пропорционалне величине и то изражава одговарајућим записом; - Примени пропорцију у директној и обрнутој пропорционалности; - Црта графике зависних величина; - Тумачи дијаграме и табеле; - Примени пропорцију и процентни рачун у једноставним реалним ситуацијама, нпр. промена цене неког производа за дати проценат; - Прикаже податке и зависност између две величине (стубичасти, тачкасти и линијски дијаграм); - Примени размеру у једноставним ситуацијама;	- Одреди положај (координате) тачака које задовољавају сложеније услове; - Прикупи и обради податке и сам састави дијаграм или табелу; - Примењује пропорцију и процентни рачун у сложенијим ситуацијама. - Примени размеру у реалним ситуацијама; - Примени проценте у реалним ситуацијама.

		• Представља проценат различитим облицима(као разломак или као децимални број); • Рачунски одреди задати проценат неке величине. • Примени пропорцију и проценат у једноставнијим реалним ситуацијама; • Подели величину на два дела у датој размери.	• Примени пропорцију у једноставним ситуацијама.	
Четвороугао	• Дефинише четвороугао; • идентификује основне елементе четвороугла и уме да их обележи; • Класификује четвороуглове (правоугаоник, квадрат, паралелограм, ромб, трапез, делтоид), уочава њихове моделе у реалним ситуацијама и уме да их нацрта користећи прибор; • Интерпретира збир унутрашњих и спољашњих углова четвороугла;	• Класификује паралелограм и особине паралелограма; • Израчуна непознате углове паралелограма ако је познат један угао; • Класификује трапез и особине; • Израчуна непознате углове трапеза ако су позната два угла на истој основици; • Дефинише шта је средња линија трапеза и чему је једнака, зна да је израчуна ако су подаци непосредно дати;	• Конструира паралелограм; • Конструира трапез; • Израчуна непознате углове једнакокраког и правоуглог трапеза користећи својства датог трапеза; • Примењује стечено знање из области угла: симетрала угла, углови на трансверзали код израчунавања непознатих углова у трапезу; • Сабира, одузима и множи бројем векторе.	• Користећи својства четвороугла (паралелограм, трапез, делтоид) рачуна непознате елементе на основу елемената који нису непосредно дати у формулацији задатка; • Конструира четвороугао; • Користи подударност и везује је са карактеристичним својствима фигура (нпр. паралелност и једнакост страница паралелограма); • Сабира, одузима и множи више вектора бројем; • Сабира и одузима векторе и користи их у реалним ситуацијама;

	• Израчуна непознати унутрашњи угао произвољног четвороугла ако су дата остала три унутрашња угла; • Израчуна непознати спољашњи угао произвољног четвороугла ако су дата остала три спољашња угла.	• Наводи особине делтоида; • Израчуна непознате углове делтоида; • Сабира, одузима и множи бројем векторе-једноставнији примери.		• Примењује особине централне и осне симетрије и трансформације у једноставнијим задацима.
Површина троугла и четвороугла	• Користи одговарајуће јединице за мерење дужине и површине; • Претвори веће мерне јединице у мање; • Израчуна обим и површину троугла на основу елемената који су непосредно дати у задатку; • Израчуна обим и површину квадрата и правоугаоника на основу елемената који су непосредно дати у задатку; • Интуитивно схвата појам подударних фигура (кретањем до поклапања).	• По потреби претвара јединице мере рачунајући са њима; • Упореди величине које су изражене различитим мерним јединицама за дужину и површину; • Неподударне фигуре могу имати једнаке површине; • Рачуна обим и површину паралелограма и трапеца ако су сви подаци непосредно дати.	• Рачуна обим и површину троугла и четвороугла на основу елемената који нису непосредно дати у задатку, користећи својства троугла и четвороугла; • Израчуна непознате елементе троугла или четвороугла ако је позната површина или обим дате фигуре; • Израчуна површину троугла и четвороугла користећи обрасце или разложиву једнакост.	• Рачуна обим и површину троугла и четвороугла на основу елемената који нису непосредно дати у задатку, користећи однос страница и углова у троуглу; • Израчуна обим и површину сложене фигуре; • Конструира сложене фигуре; • Примени подударност троугла, повезујући тако разна својства геометријских објеката; • Примењује особине троугла и четвороугла израчуна обим и површину у задацима са реалним контекстом.

По завршеној области / теми ученик ће бити у стању да:

7. разред

НАСТАВНА ТЕМА	ОЦЕНА довољан (2)	ОЦЕНА добар (3)	ОЦЕНА врло добар (4)	ОЦЕНА одличан (5)
Реални бројеви	• Израчуна квадрат рационалног броја; • Израчуна квадратни корен из броја који је потпуни квадрат; • Израчуна квадратни корен из разломка чији су бројилац и именилац потпуни квадрати; • Извршава једну основну рачунску операцију са бројевима истог записа; • Решава најједноставније примере квадратне једначине $x^2 = a$; • Одреди вредност функције $y = kx$ дате таблицом или формулом.	• Наводи квадрате природних бројева до 25; • Израчунава вредност једноставнијег израза са више рачунских операција различитог приоритета са реалним бројевима; • Упореди бројеве по величини различитим облицима; • Нацрта график функције $y = kx$; • Одреди приближну вредност реалног броја и процени апсолутну грешку; • Рачуна непознати члан продужене пропорције.	• Процени вредност квадратног корена; • Одређује вредност сложенијег израза; • Користи бројеве и бројевне изразе у различитим примерима; • Примењује појмове квадрата и квадратног корена у тежим задацима; • Саставља продужену пропорцију на основу датих пропорција.	• На основу реалног проблема саставља и израчунава вредност сложенијег израза са реалним бројевима, и обратно, • Примењује продужену пропорцију у реалним ситуацијама, • Рачуна са приближним вредностима и изражава оцену грешке, • одређује вредност параметра у функцији $y = kx$.

Питагорина теорема	• Интерпретира исказ Питагорине теореме; • Израчуна непознату страницу правоуглог троугла када су преостале две странице дате примењујући Питагорину теорему.	• Примењује Питагорину теорему на правоугаоник и квадрат, једнакокраки троугао (једноставнији примери рачунања непознате странице) и рачуна обим и површину ових фигура; • Одреди растојање између две тачке у координатном систему.	• Примењује Питагорину теорему на трапез, ромб и паралелограм, ради сложеније примере задатака; • Одређује обим и површину правуглог троугла који је задат тачкама у координатном систему (катете паралелне са осама).	• Примењује Питагорину теорему у задацима где потребни елементи нису непосредно дати у и кад је у уоченом правоуглом троуглу један од унутрашњих углова 30°, 45° или 60°; • Примени Питагорину теорему у реалним ситуацијама; • Примењује Питагорину теорему у конструктивним задацима; • Одређује обим и површину троуглова и четвороуглова који су задати тачкама у координатном систему.
Цели алгебарски изрази	• Израчунава степен датог броја; • Множи и дели степене истих основа; • Степенује степен; • Сабира, одузима и множи мономе; • Растави полином на чиниоце користећи дистрибутивност, разлику вадрата и квадрат бинома уз помоћ наставника.	• Оперире са степенима; • Примењује правило за степен производа и количника; • Запише број у облику научног записа; • Сабира и одузима полиноме; • Множи моном и полином; • Множи два бинома; • Квадрира бином користећи образац;	• Користи особине степена, • Запише бројеве у облику степена са датом основом када је то могуће; • Примени формуле за разлику квадрата и квадрат бинома; • Раставља полиноме на чиниоце користећи дистрибутивност и квадрат бинома или дистрибутивност и разлику квадрата;	• Трансформише алгебарске изразе и сведе их на најједноставнији облик; • Користи научни запис броја у задацима са практичном применом; • Примењује трансформације полинома на решавање једначина; • Користи растављање полинома при решавању једначина помоћу формуле $A \cdot B = 0$ и $\frac{A}{B} = 0$;

		• Растави полином на чиниоце користећи дистрибутивност, разлику вадрата и квадрат бинома.	• Упрошћава изразе користећи сабирање, одузимање и множење полинома.	• Препозна када се дати полином не може раставити на основу квадрата бинома или разлике квадрата; • Повезује и примењује знања о полиномима при решавању задатака из других области.
Многоугао	• Дефинише многоугао, зна основне елементе многоугла – темена, странице, унутрашњи углови, спољашњи углови, дијагонале и уме да их обележи; • Рачуна број дијагонала у многоуглу и збир унутрашњих углова многоугла; • Црта тежишну дуж.	• Рачуна број дијагонала у многоуглу и збир унутрашњих углова ако подаци нису непосредно дати у задатку; • Дефинише правилни многоугао; • Рачуна унутрашњи угао, централни угао и спољашњи угао правилног многоугла; • Конструира правилни многоугао (квадрат, једнакостранични троугао и правилни шестоугао ако је дата страница); • Рачуна обим и површину многоугла када су сви подаци непосредно дати; • Дефинише значајне тачке троугла; • Црта ортоцентар и тежиште.	• Конструира правилни многоугао; • Конструира ортоцентар и тежиште; • Примењује особине висине, тежишне дужи, симетрала углова и страница у задацима.	• Примењује својства страница, углова и дијагонала многоугла; • Рачуна површину многоугла користећи обрасце или разложиву једнакост; • Користи особину да тежишна дуж дели тежиште у односу 2 : 1 у текстуалним задацима; • Примењује ставове подударности при доказивању једноставнијих тврђења и у конструкцијама.

Круг	• Препознаје моделе круга и кружница у реалним ситуацијама и уме да их нацрта користећи прибор; • Разликује круг и кружницу; • Препознаје елементе круга - центар, (полу)пречник, тетива, кружни лук, тангента, централни и периферијски угао; • Израчуна обим и површину круга датог (полу)пречника.	• Користи формуле за обим и површину круга, кружног исечка и кружног прстена, као и дужину кружног лука када су неопходни елементи дати у задатку; • Рачуна централни угао ако је познат одговарајући периферијски угао и обрнуто; • Пресликава дату тачку ротацијом.	• Користи формуле за обим и површину круга, кружног исечка и кружног прстена, као и дужину кружног лука када неопходни елементи нису непосредно дати у задатку; • Одређује централни и периферијски угао у сложенијим задацима; • Рачуна површину кружног исечка и дужину кружног лука када потребни елементи нису непосредно дати; • Пресликава дату дуж ротацијом.	• Користи формуле за обим и површину круга, кружног исечка и кружног прстена, као и дужину кружног лука у реалним ситуацијама; • Одређује обиме и површине сложених фигура; • Примењује Питагорину теорему на круг; • Пресликава произвољне геометријске објекте ротацијом.
Обрада података	• Прочита и разуме податак са графикона, дијаграма или из табеле; • Одреди минимум и максимум зависне величине; • податке из табеле приказује графиконом и обрнуто.	• Чита једноставне дијаграме и табеле и на основу њих уме да обради податке по једном критеријуму (уме да одреди аритметичку средину за дати скуп података, пореди вредности узорка са средњом вредношћу).	• Обради прикупљене податке и представи их табеларно или графички; • разликује средњу вредност, медијану, мод, уме да их одреди и упореди податке са средњом вредношћу.	• Тумачи дијаграме и табеле; • Прикупи, обради и анализира податке и сам састави дијаграм или табелу; • црта график којим представља међузависност величина.

По завршеној области / теми ученик ће бити у стању да:

8. разред

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 или у датој размери; - Уочи парове пропорционалних страница за троуглове који су слични.	- Применом Талесове теореме одређује дужину непознате дужи; - Уочава на слици сличне троуглове на основу једнакости унутрашњих углова; - Одреди растојање између два места на основу размере карте	- Применом Талесове теореме одређује дужину непознате дужи у реалном времену; - Конструише четврту геометријску пропорционалу; - Израчунава непознате странице сличних троуглова; - Примењује сличност на правоугли троугао.	- Примењује Талесову теорему у конструкцијама; - Конструише геометријску средину датих дужи; - Решава проблемске задатке из реалног живота примењујући сличност троуглова.
Тачка, права, раван	- Преозна основне геометријске објекте; - Уочава моделе основних геометријских појмова (тачка, права, раван) у учioniци, школском дворишту; - Одреди однос праве и тачке и да запише однос припадања;	- Дефинише шта су колинеарне тачке; - Дефинише чиме је одређена раван, а чиме права; - Одреди колико је правих и равни одређено датим неколинеарним тачкама; - Израчунава 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 правама; - Израчунава дужину ортогоналне пројекције дужи када су крајње тачке са различитих страна равни.	- Израчунава дужину ортогоналне пројекције дужи када дуж заклапа угао 30°, 45°, 60° са равни; - Израчунава дужину ортогоналне пројекције у реалним ситуацијама.

	- Одреди однос тачке и равни и да запише однос припадања; - Одреди да ли права припада равни; - Уочава на слици паралелне, нормалне, мимоилазне праве и уме да запише њихов однос; - Наводи шта је пресек равни и уме да запише математичким писмом; - Одреди пројекцију тачке на праву.			
Линеарне једначине и неједначине	- Решава линеарне једначине и неједначине у којима се непозната појављује само у једном члану користећи се само једном рачунском операцијом; - Неједначине облика $x > a$, $x \geq a$, $x < a$, $x \leq a$ уме да прикаже графички и помоћу интервала.	- Решава линеарне једначине и неједначине у којима се непозната појављује само у једном члану; - Решава линеарне једначине и неједначине у којима се непозната јавља са обе стране знака (не)једнакости са и без заграда, користећи се множењем монома и полинома - Неједначине облика $a * x * b$, $*$ $\in \{<, \leq\}$ уме да прикаже графички и помоћу интервала.	- Приликом решавања једначина и неједначина користи формуле за разлику квадрата и квадрат бинома без ослобађања заграде; - Користи (не)једначине у једноставним текстуалним задацима; - Решава (не)једначине са разломљеним коефицијентима (тзв. ослобађање разломка); - Примени унију и пресек интервала, користећи се графичким приказом.	- Приликом решавања једначина и неједначина користи формуле за разлику квадрата и квадрат бинома; - Решава једначине са параметром, једначине и неједначине облика $AB = 0$, $\frac{A}{B} = 0$; - Саставља и решава линеарне једначине и неједначине; - Користи једначине и неједначине решавајући и сложеније текстуалне задатке и задатке са реалним контекстом;

				• На основу линеарне (не)једначине уме да креира проблем са реалним контекстом.
Призма	• Уочава моделе коцке и квадра у реалним ситуацијама; • Разликује врсте призми; • Наводи основне елементе призме; • Црта мреже коцке и квадра; • Рачуна површине и запремине квадра и коцке.	• Израчунава дијагоналу призме и површину дијагоналног пресека када су неопходни елементи непосредно дати; • Црта мреже правилних призми; • Рачуна површину и запремину правилне призме када су неопходни елементи непосредно дати.	• Црта мреже једнакоивичних призми; • Рачуна површину и запремину правилне призме када неопходни елементи нису непосредно дати; • Решава задатке примењујући Питагорију теорему.	• Црта мреже призми; • Рачуна површину и запремину призме примењујући Питагорију теорему на правоугли троугао чији је угао дат (30°, 45°, 60°); • Користи дијагонални пресек за израчунавање неопходних елемената; • Рачуна и процењује површину и запремину призме у задацима из реалног живота; • Уме да креира проблем са реалним контекстом, за чије решавање се користе Р и V призме.
Пирамида	• Разликује врсте пирамида; • Наводи основне елементе пирамиде; • Разликује мреже нацртаних пирамида према врсти пирамиде;	• Црта мрежу правилне пирамиде; • Рачуна површину и запремину правилне пирамиде када су неопходни елементи непосредно дати;	• Црта мрежу једнакоивичне пирамиде; • Рачуна површину и запремину правилне пирамиде када неопходни елементи нису непосредно дати;	• Црта мрежу пирамиде; • Рачуна површину и запремину пирамиде примењујући Питагорију теорему на правоугли троугао чији је угао дат (30°, 45°, 60°); • Користи дијагонални пресек за израчунавање неопходних елемената;

	• Израчуна површину и запремину пирамиде користећи се општим обрасцима за P и V, ако су сви подаци непосредно дати.		• Решава задатке примењујући Питагорин у теорему.	• Рачуна и процењује површину и запремину пирамида у задацима из реалног живота; • Рачуна и процењује површину и запремину сложених тела; • Креира проблем са реалним контекстом, за чије решавање се користе P и V пирамида.
Линеарна функција	• Препозна линеарну функцију дату формулом; • Одреди вредност функције дате таблицом или формулом.	• Црта график линеарне функције на основу табеле, одреди експлицитни, односно имплицитни облик лин.функције; • Одреди нулу функције; • Препозна и објасни да ли је функција растућа или опадајућа за функцију дату у експлицитном облику.	• На основу графика одређује једначину линеарне функције; • Одређује обим и површину троугла који график лин.функције гради са координатним осама; • Одреди знак функције аналитички; • Препозна и објасни да ли је функција растућа или опадајућа за функцију дату у имплицитном облику.	• Одреди знак функције на основу графика; • На основу текста изражава линеарну зависност величина и представља графички; • Решава задатке са параметром, примењујући својства линеарне функције.

Систем две линеарне једначине са две непознате	• Провери да ли је уређени пар решење система две једначине са две непознате са целим коефицијентима; • Реши методом замене систем у коме је једна непозната непосредно дата.	• Решава једноставнији систем две једначине са две непознате са целобројним коефицијентима (методом замене и супротних коефицијента).	• Решава систем две једначине са две непознате; • Решава систем две једначине са две непознате графичком методом; • Саставља и решава систем две једначине са две непознате на основу једноставнијег текста.	• Саставља и решава систем две једначине са две непознате на основу сложенијег текста примењујући раније стечена знања (формуле за разлику квадрата, квадрат бинома, формуле за обим и површину геометријских фигура); • Саставља и решава систем две једначине са две непознате за проблем са реалним контекстом; • На основу система две једначине са две непознате уме да креира проблем са реалним контекстом.
Ваљак	• Уочава модел ваљка у реалним ситуацијама; • Наводи основне елементе и уме да их обележи; • Препознаје мрежу ваљка међу датим мрежама; • Израчуна површину и запремину ваљка користећи се општим обрасцима за P и V, ако су сви подаци непосредно дати.	• Црта мрежу ваљка; • Рачуна површину и запремину када су основни елементи непосредно дати.	• Црта мрежу једнакостраничног ваљка; • Рачуна површину и запремину када основни елементи нису непосредно дати; • Рачуна површину и запремину ваљка који настаје ротацијом правоугаоника или квадрата око странице или осе симетрије страница.	• Рачуна површину и запремину ваљка који је описан или уписан у призму; • Примењује Питагорину теорему на троугао чији је угао дат (30°, 45°, 60°); • Рачуна и процењује површину и запремину ваљка у задацима из реалног живота; • Рачуна и процењује површину и запремину сложених тела; • Креира проблем са реалним контекстом, за чије решавање се користе P и V ваљка.

Купа	• Уочава модел купе у реалним ситуацијама; • Наводи основне елементе и уме да их обележи; • Препознаје мрежу купе међу датим мрежама; • Израчуна површину и запремину купе користећи се општим обрасцима за Р и V, ако су сви подаци непосредно дати.	• Црта мрежу купе са датим подацима; • Рачуна површину и запремину када су основни елементи непосредно дати.	• Црта мрежу једнакостраничне купе; • Рачуна површину и запремину када основни елементи нису непосредно дати; • Рачуна површину и запремину купе која настаје ротацијом правоуглог троугла око катете или једнакокраког троугла и једнакостраничног око осе симетрије.	• Рачуна површину и запремину сложених тела која настају ротацијом правоуглог трапеца, једнакокраког трапеца, ромба, правилног шестоугла, правоуглог троугла око хипотенузе; • Примењује Питагорину теорему на троугао чији је угао дат (30°, 45°, 60°); • Рачуна и процењује површину и запремину купе у задацима из реалног живота; • Рачуна и процењује површину и запремину сложених тела; • Креира проблем са реалним контекстом, за чије решавање се користе Р и V купа.
Лопта	• Уочава модел лопте у реалним ситуацијама; • Наводи основне елементе лопте .	• Рачуна површину и запремину када су основни елементи непосредно дати.	• Рачуна површину и запремину када основни елементи нису непосредно дати.	• Рачуна површину и запремину лопте која је описана или уписана у друга геометријска тела; • Рачуна и процењује површину и запремину лопте у задацима из реалног живота; • Рачуна и процењује површину и запремину сложених тела; • креира проблем са реалним контекстом, за чије решавање се користе Р и V лопта.

Критеријуми оцењивања ученика по ИОП1

Ученик који наставу математике похађа по ИОП1 оцењује се на основу ангажовања и степена остварености прописаних исхода за одговарајући разред, уз прилагођавање начина и поступка праћења, проверавања и оцењивања.

Након иницијалне процене претходних постигнућа ученика израђује се персонализовани план наставе и учења. Конкретни критеријуми за оцене од 1 до 5 утврђују се за период на који се персонализовани план односи, у складу са планираним исходима, мерама индивидуализације, степеном самосталности и обимом потребне подршке.

Формативним оцењивањем континуирано се прате напредовање, ангажовање, самосталност и потреба за подршком. Ученику се пружа повратна информација и дају препоруке за даље учење, а резултати праћења користе се за прилагођавање начина рада и мера индивидуалне подршке.

Појединачне оцене и закључна оцена одражавају степен остварености прописаних исхода и ангажовање ученика, уз примену прилагођавања предвиђених ИОП-ом. Критеријуми се, по потреби, прилагођавају на основу праћења напредовања и вредновања остварености ИОП-а.

Критеријуми оцењивања ученика по ИОП2

Ученик који наставу математике похађа по ИОП2 оцењује се на основу ангажовања и степена остварености прилагођених циљева и исхода утврђених персонализованим планом наставе и учења, уз прилагођавање начина и поступка праћења, проверавања и оцењивања.

Након иницијалне процене претходних постигнућа ученика израђује се персонализовани план наставе и учења. Конкретни критеријуми за оцене од 1 до 5 утврђују се за период на који се персонализовани план односи, у складу са прилагођеним циљевима и исходима, степеном самосталности и обимом потребне подршке.

Формативним оцењивањем континуирано се прате напредовање, ангажовање, самосталност и потреба за подршком. Ученику се пружа повратна информација и дају препоруке за даље учење, а резултати праћења користе се за планирање и прилагођавање мера индивидуалне подршке.

Појединачне оцене и закључна оцена одражавају степен остварености прилагођених циљева и исхода и ангажовање ученика. Критеријуми се, по потреби, прилагођавају на основу праћења напредовања и вредновања остварености ИОП-а. Ако ученик не остварује планиране циљеве и исходе, преиспитују се примењене мере подршке и, по потреби, приступа се ревизији ИОП-а.

Предметни наставник: Александра Јаковљевић Тешић