Критеријуми и елементи оцењивања за наставни предмет МАТЕМАТИКА

Стручно веће наставника математике:

* Весна Шубатлија
* Тамара Доротић
* Александра Лазић
* Николна Кисић

Елементи оцењивања из математике су:

* усвојеност образовних садржаја;
* примена знања;
* активност ученика.

Ученик у току школск егодине може добити оцене на основу:

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

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

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).

1. **ПИСМЕНО**– 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** на основу 2-3 такве провере извести оцену која представља ниво усвојености садржаја и степен ангажовања ученика и уписати је у дневник.

Провере знања садрже 40% задатака основног нивоа, 40% задатака средњег нивоа и 20% задатака напредног нивоа.

До одступања од овакве структуре писмене провере знања може доћи уколико наставник даје проверу типа ЛСТ (лако-средње-тешко). У том случају код сваког задатка мора бити написан и број бодова којим се тај задатак или део задатка вреднује.

На основу оствареног нивоа постигнућа ученик добија одговарајућу оцену. Код писмених провера користи се следећа табела која изражава однос броја бодова и одговарајућих оцена.

| ОЦЕНА | БРОЈ БОДОВА | ОБРАЗОВНИ  НИВО |
| --- | --- | --- |
| 1 | 0 – 29% |  |
| 2 | 30%− 49% | Основни ниво |
| 3 | 50%– 69% | Средњи ниво |
| 4 | 70%−84% | Средњи ниво |
| 5 | 85%−100% | Напредн иниво |

У зависности од тежине теста и састава одељења дозвољена су одступања од ±5%.

Ученик оцену са писмене провере знања може поправити. Термин поправке заказује наставник квартално.

* + Уколико ученик стиче образовање и васпитањепо 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.
  + Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 3, 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.

1. **УСМЕНО**– Ученик у току школске године може добити једну или више оцена на усменом одговарању. Ученик усмено одговара дефиниције, правила, задатке и формуле из области које су до тада учене.
2. **ОСТАЛЕ АКТИВНОСТИ –**Ученик у току школске године може добити једну или више оцена на основи активности и његових резултата рада:
3. Кратки усмени одговори на часу приликом обраде нове лекције или утврђивања градива;
4. Креативно, стваралачко решавање задатог проблема;
5. Однос према раду;
6. Израда домаћих задатака;
7. Пројекти;
8. Плакати;
9. Презентације;
10. Истраживање;
11. Петнаестоминутне провере (овакав вид провере не мора бити унапред најављен. Служи као повратна информација ученику и наставнику о постигнућу ученика)
12. Учешће у квизовима (уживо или електронски)
13. Изузетна постигнућа на такмичењима
14. Школска свеска
15. 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.

**Члан 6 правилника о оцењивању у основној школи:**

Бројчана оцена ученика обавезног предмета и изборног програма други страни језик.

Ученик се оцењује бројчано из обавезних предмета и изборног програма други страни језик, у складу са законом и овим правилником.

Бројчана оцена из обавезних предмета и изборног програма други страни језик, у току школске године утврђује се на основу следећих критеријума: оствареност исхода, самосталност и ангажовање ученика.

Оцену одличан (5) добија ученик који:

- у потпуности показује способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама;

- са лакоћом 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.

Оцену 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.

Школа је у обавези да на почетку школске године на стручним већима утврди и усклади елементе праћења и оцењивања, начине и поступке вредновања, за критеријуме из става 2. овог члана. Критеријуми који су усклађени на стручним већима усвајају се на педагошком колегијуму, чине саставни део годишњег плана рада школе и објављују се на званичној интернет страници.

| ОЦЕНА | УСМЕНО ОДГОВАРАЊЕ НА ЧАСУ | | АКТИВНОСТ | | ПРОЈЕКТИ | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Усмениодговори | Решавање  задатака | Домаћирад | Односпрема  раду и рад | Пројекти | Плакати | Презентација |

| **Довољан(2)** | **Основни математичкипојмови и дефиниције**  -препознаје их  -уме да их искаже  **Тврђења, правила, формуле**  -препознаје их  **Поступци**  **-**поступкекојепримењујеобразлажеузпомоћнаставника | **Решавањезадатака**  -самосталнорешава једноставнезадатке  -једноставне проблемске ситуације решава уз помоћна ставника  **Применатврђења, правила, формула**  -примењујесамо у познатим и једноставнимситуацијама | **Писање**  -углавномредовно  **Написано**  -непотпуно  -делимичнотачно  -делимичноуредно  **Провера**  -углавномзнаобразложитинаписано | **Интересзапредмет**  -показује на подстицај  **Радначасу**  -труди се самосталнорешавати задатке  -повременоучествује у расправи  **Сарадња**  -тражипомоћкадамунештонијејесно  **Извршавањеобавеза**  -трудисеписатисве у свеску  -начасдоносипотребанприбор | -Извршавадодељене 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 различитостидејауколикоради у групиилипару | **Поштовањерока**  -предатнавреме**Величинаплаката**  **-**Плакатурађеннапапиру А4 илиналистуодблока  **Изглед**  -непрегледно  -превишетекста(тексисписанситнимсловима)   * сликеситне * употребаи латинице и ћирилице * писанографитномоловкомилиоловкомкојасеслабовиди   **Презентовање**  **-**ученикнеможесамдапрезентујејерназадатутемунијеништанаучио  **Начин**  **излагања**  -несигуран, читасамооноштојенаписанонаплакату | **Поштовањерока**  -предатанавреме  **Дужина**  **презентације**  **-**предугачка или прекратка  **Изглед**  -превишеефекатапослајдуиакосувременскиограничени,  **-** превишетекста(ситанилипрелазиграницутекстбокса)  -превишеанимација  -употребаразличитихврстапозадина  -сличнебојеслова и позадине,тешкозапраћење и читање,  - нечитакфонд (искошенаслова, писанаслова,...) **Презентовање**  -неможесамдапрезентује, слабосесналазинапрезентацији**Начин**  **излагања**  -читасамоштајенаписано на презентацији |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

| **Добар (3)** | **Основниматематичкипојмови и дефиниције**  -познајеих и разуме  -знаихизрећи и објаснити  **Тврђења, правила, формуле**  -познајеих  -знаихизрећи  **Поступци**  **-**поступкекојепримењујеобразлажесамостално  -објашњењасууглавномјасна, тачна и потпуна | **Решавањезадатака**  -самостално, брзои тачнорешаваједноставнезадатке  -сложенијезадаткерешаваспорије  -решаваједноставнепроблемскеситуације  **Применатврђења, правила, формула**  -самосталноихпримењује у познатимситуацијама | **Писање**  - редовно  **Написано**  -углавномпотпуно и тачно  -углавномуредно  **Провера**  -углавномзнаобразложитинаписано | **Интересзапредмет**  -показује  **Радначасу**  -вреднорадиначасу и самосталнорешавазадатке  -радоучествује у расправи  **Сарадња**  -прихватараду пару игрупи  -аконеразуметражипомоћ  **Извршавњеобавеза**  -свескајеуредна и потпуна  -начасдоносипотребанприбор | -Извршавадодељенезадатке у складу с циљевима, очекиванимпродуктима и планираномдинамиком  -Самосталнонеможедапрезентујевећчитапретходнонаписано  -Уважавачлановетима и различитостидеја. | **Поштовањерока**  -предатнавреме  **Величинаплаката**  **-**Плакатурађеннахамеруодговарајућевеличине  **Изглед**  **-** вишактекста (читавипасусинаписани)  -имаистакнутнаслов  –усклађенабојаплаката и оловкекојомјетекстписан, алијефондтекстаситан и невидисе.  - превишеслика(ситнесу и невидесенајбоље)  **Презентовање**  **-**сналазисенаплакату, алиумесамодакажеоноштојенаписано  **Начин**  **излагања**  **-**умедакажесамооноштопишена плакату | **Поштовањерока**  -предатанавреме  **Дужина**  **презентације**  **-**одговарајућадужинапрезентациједо 20 слајдоваилималодужа  **Изглед**  **-**уједначенапозадина, алисавишкомефеката(вишеодједногефектапослајду)  -употребанеадекватнихефеката (превишескрећупажњу)  - неадекватанизборпозадине, боје и величинефонтовапасеслабијевиди  -превишеслика и текстанаједномслајдуиличитавипасуситекстапослајду  **Презентовање**  -сналазисе у презентацији**Начин**  **излагања**  -умедакаже оно што је написано на презентацији |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

| **Врлодобар(4)** | **Основниматематичкипојмови и дефиниције**  -самосталноизлаже и објашњава  -разумеих у потпуности  -успостављаодносемеђуњима  **Тврђења, правила, формуле**  -знаихизрећи  -знаихобјаснити и правилноихтумачи  -наводисопственепримерекојипотврђујуисказано  **Поступци**  **-**образлажетачно, јасно,прецизно и потпуно  -прихвата и разуменовеидеје и концепте | **Решавањезадатака**  -решавазадаткебрзо и тачно  -самосталнорешавасложенијезадатке  -бирауглавномнајбољестратегијезарешавањепроблема  -решавасложенијепроблемскеситуације  **Применатврђења, правила, формула**  -примењујеихсамостално и тачно | **Писање**   * редовно   **Написано**  -потпуно  -тачно  -детаљно  -уредно  **Провера**   * знаобразложитинаписано   -образлажејасно, тачно и потпуно | **Интересзапредмет**  -показујестално  **Радначасу**  -концентрисано и вреднорадиначасу  -редовно и самосталноизвршавасвепостављенезадатке  - учествује у расправи и предлажесопственеактивности и идеје  **Сарадња**  -радоучествује у заједничкомраду( упаруилигрупи)  -премапотребипомажедругима  **Извршавњеобавеза**  -свескајеуредна и потпуна  -начасдолазиприпремљен | -Планирадинамикурада, организујеактивностиуколикосеради у групи, реализујесопственезадаткеимајућинаумупланиранепродукте.   * Утврђујеприоритете и одређујепотребновремеи ресурсе;   -Извршавадодељенезадатке у складу с циљевима, очекиванимпродуктима и планираномдинамиком   * Самосталноможедапрезентује ,образлежетачно, јасно, прецизнои потпуно * Уважавачлановетимаи различитостидеја. | **Поштовањерока**  -предатнавреме  **Величинаплаката**  **-**Плакатурађеннахамеруодговарајућевеличине  **Изглед**  **-**прегледно  -уравнотеженизгледслика и текста  **Презентовање**  -образлежетачно, јасно, прецизно и потпуно  **Начин**  **излагања**  -знаобразложитинаписано | **Поштовањерока**  -предатанавреме  **Дужина**  **презентације**  **-**од 10 до 20 слајдовасаодговарајућимсадржајем  **Изглед**  -уједначенизглед (прегледно)  - адекватнапозадина  -дведотриразличитеанимацијеизмеђуслајдова  -уравнотеженизгледслика и текста  **Презентовање**  -образлажетачно, јасно, прецизно и потпуно  **Начин**  **излагања**  **-**знаобразложитинаписано |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

| **Одличан (5)** | **Основниматематичкипојмови и дефиниције**  -самосталноизлаже и објашњава  -разумеих и премапотребиобликујесвојимречима  -успостављаодносемеђуњима**Тврђења, правила, формуле**  -знаихизрећи  -знаихобјаснити и правилноихтумачи  -наводисопственепримерекојипотврђујуисказано  **Поступци**  **-**својеидеје и поступкекојепримењујеобразлажејасно, тачно и потпуно  -користисевластитимидејама и концептима | **Решавањезадатака**  -решавазадаткебрзо и тачно и салакоћом  -самостално и успешнорешавасложенезадатке  -прирешавањусложенихпроблемскихситуациајакомбинујепознатестратегијеиликреирасопствене  -одабираматематичкепоступкекојинајвишеодговарајузадатку и примењујеихбезгрешке и примереномбрзином  **Применатврђења, правила, формула**  -знањепримењујенанове, сложенијепримере и реалнепроблеме | **Писање**   * редовно   **Написано**  -потпуно  -тачно  -детаљно  -уредно  -новеидејеприрешавању  **Провера**   * знаобразложитинаписано   -образлажејасно, тачно и потпуно | **Интересзапредмет**  -изражен  -служиседодатнимизворимазнања**Радначасу**  -концентрисано и вреднорадиначасу  -редовно и самосталноизвршавасвепостављенезадатке   * учествује у расправи и предлажесопственеактивностии идеје**Сарадња**   -радоучествује и подстичезаједничкирад (у паруилигрупи)   * помажедругима   **Извршавњеобавеза**  -свескајеуредна и потпуна  -начасдолазиприпремљен | -Иницира и организујеподелуулога и задатакауколикоради у паруилигрупи,ауколикоради сам све саморганизује   * Уважавамишљењадругих и помажеим у реализацијињиховихзадатакауколикоради у групиилипару,уколикорадисамзадаткеизвршавасам * Фокусиранјенациљпродуката у задатомвременскомоквиру; * Утврђујеприоритетеи ризике   -Самосталноможедапрезентује ,образлажесвојеидеје и поступкекојепримењујејасно, тачно и потпуно | **Поштовањерока**  -предатнавреме  **Величинаплаката**  **-**Плакатурађеннахамеруодговарајућевеличине  **Изглед**  **-**прегледно  -уравнотеженизгледслика и текста  **Презентовање**  -својеидеје и поступкекојепримењујеобразлажејасно, тачно и потпуно  **Начин**  **излагања**  -самоуверен  -знаобразложитинаписаноузнавођењепримера и битнихчињеница | **Поштовањерока**  -предатанавреме  **Дужина**  **презентације**  **-**од 10 до 20 слајдовасаодговарајућимсадржајем  **Изглед**  -ефектнодобра  -порукукојуостављајеразумљива и лаказапраћење  **Презентовање**  -својеидеје и поступкекојепримењујеобразлажејасно, тачно и потпуно  **Начин**  **излагања**  -самоуверен  -знаобразложитинаписаноузнавођењепримера и битнихчињеница |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

#### 5. РАЗРЕД

##### По завршеној области (теми) ученик ће бити у стању да....

|  | **ОСНОВНИ НИВО** | |  | **СРЕДЊИ НИВО** | |  | | **НАПРЕДНИ НИВО** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| НАСТАВНА ТЕМА | **ОЦЕНА**  **Довољан (2)** | **ОЦЕНА**  **Добар(3)** | | | **ОЦЕНА**  **Врлодобар (4)** | | **ОЦЕНА**  **Одличан (5)** | |  |
| **Природнибројеви и дељивост** | * За задати број одреди претходник и следбеник; * Разлику је парне и непарне бројеве; * Израчуна вредност једне рачунске операције са природним бројевима; * Реши   једноставнију линеарну једначину(са једном рачунском операцијом у скупу природних 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; * Црта Венов дијаграм и зна да гапротумачи; * Одреди унију два скупа ако су скупови дати навођењем елемената и Венеовим дијаграмом; * Одреди пресек два скупа ако су скупови дати навођењем елемената и Венеовим дијаграма; * Одреди пресек два скупа ако су скупови дати навођењем елемената и Венеовим дијаграмом; * Одреди пресек два скупа ако су скупови дати навођењем елемената и Венеови мдијаграма; * Одреди пресек два скупа ако су скупови дати навођењ емелемената и Венеовим 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 безрачунања зна да ли је задати бро јдељив 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. | * 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 особине елемената; * Изводи скуповнуоперацијуразликеакојескупдатнавођењемосовинеелемената;   Запишеелементеуније,пресекаиразликетрискупанаосновуВенеовогдијаграма;   * Наводисведелиоцедатогброја; * Наведисадржаоцедатогброја; * Примениосновнаправиладељивостиса2,3, 4,5,9, 25 идекадномјединицом; * Одредидалијебројпростилисложен; * ОдредиНЗСкадасудативећибројевиоддвоцифрених и/иликадаимавишеоддваброја; * Одреди НЗД кадасудативећибројевиоддвоцифрених и/ииикадаимавишеоддваброја. | | | * Израчунавредностједноставнијегизразасавишерачунскихоперацијаразличитогприоритетаукључујући и заграде; * Користибројевеибројевнеизразеу једноставнимпроблемскимситуацијама; * Решисложенијулинеарнуједначину; * Решисложенијулинеарнунеједначину; * Решиизразесаскуповнимоперацијама; * ТумачиВеновдијаграмдваилитрискупа; * КористиВеновдијаграму проблемскимзадацима; * Примениосновнаправиладељивости у сложенијимзадацима * Примењуједељивост у проблемскимситуацијама; * Примењује НЗС иНЗД. | | * Израчунавредностсложеногбројевногизраза; * Користибројеве и бројевнеизразеусложенијимпроблемскимситуацијама; * Саставиирешисложенулинеарнуједначину; * Састави и решисложенулинернунеједначину; * КористиВеновдијаграмискуповнеоперацијезарешавањепроблемскихзадатака; * Правлнокористиречи и, или, не у математичко- логчкомсмислу * Правилноупотребљаваодговарајућескуповнеознаке; * Примениосновнаправиладељивостинасложенимбројевима нпр.6, 12,18, 24, и сл; * Оперишесапојмомдељивостиупроблемскимситуацијамасареалнимконтекстом; * ОперишесаНЗСиНЗД упроблемскимситуацијамасареалнимконтекстом. | |  |

| **Основнипојмовигеометрије** | * Разликује геометријске објекте (тачка, права, дуж, полуправа, раван, полураван), зна да их нацрта и обележи; * Препознаје геометријске објекте (кружница, круг, угао,...) међунацртаним геометријским објектима, зна да их нацрта и обележи; * Разликује паралелне и нормалне праве; * Препознаје круг и кружницу у окружењу; * Разликује круги кружницу; * Разликује основне појмове у везик руга (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 круги да запише однос припадања; * Разликује врсте многоуглова; * Црта вектор датог интензитета; * Преслика тачку и дуж централном симетријом; * Транслира тачкуи дуж за дати вектор. | * Цртагеометријскеобјектекористећиматематичкиприбор; * Разликујепаралелне и нормалнеправе и умедаихнацрта; * Поредидужирачунски; * Поредидужиконструкцијски; * Сабирадужирачунски; * Сабирадужиконструкцијски; * Одузимадужирачунски; * Одузимадужиконструкцијски; * Анализираодноседатихгеометријскихобјеката и записујеихматематичкимписмом; * Пресликадатудуж и троугаоцентралномсиметријом; * Транслирадуж и троугаозадативектор. | * Пресликадатигеометријскиобјекатцентралномсиметријом у односунадатутачку; * Пресликагеометријскиобјекаттранслацијомзадативектор; * Сабира и одузумавишедужиконструкцијски; * Одређујесредиштедужи. | * Закључујекористећиособинепаралелнихи нормалнихправих; * Пресликавадатигеометријскиобјекатцентралномсиметријом у односунатачкукојанијенепосреднодата у задатку; * Пресликагеометријскиобјекаттранслацијомзавекторкојинијенепосреднодат узадатку; * Закључујекористећиособинепаралелограма; * Примењујеположајкружницаурешавањузадатакареалногконтекста; * Примењујесабирање иодузимањедужиусложенијимзадацима; * Решипроблемскезадаткеу којимасекористисредиштедужи. * Математичкимоделујепроблемизсвакодневногживота и решигакоришћењемодносамеђуобјектима, транслацијомилицентралномсиметријом. |
| --- | --- | --- | --- | --- |

| **Разломци** | * Прочита разломак и дага 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 мешовити број и обратно; * Претвара 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; * 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 * Реши једноставнију линеарну једначину(са једном рачунском операцијом) | * Упоредиповеличиниразломкекојинемајуниисиименилацниистибројилац; * Скратиразломакдонесводљивог; * Заокруглидецималнибројназадатибројдецималаакојепрвацифракојасеодбацујевећаилимањаод5; * Одредиположајтачкенабројевнојполуправисауцртаном (датом) јединичномдужиакосудатекоординатеразломком иобрнуто; * Одредиположајтачкезадатедецималнимзаписом (једнодецималноместо) набројевнојполуправи, сауцртаном (датом) јединичномдужи и подеоцимакојиодговарајубројудецималнихместа; * Поделидвадецималнаброја; * Израчунавредностједноставнијегизразасавишерачунскихоперацијаразличитогприоритетасаразломцимаистогзаписа; * Решиједноставнулинеарнуједначину; * решиједноставнулинеарнунеједначину; * Одредиаритметичкусрединузадваброја. | * Упоредиповеличиниразломкеразличитихзаписа; * Заокруглидецималнибројназадатибројдецимала; * Одредиположајвишетачаканабројевнојполуправи, сауцртаном (датом) јединичномдужи и подеоцимакојиодговарајуимениоциматогразломка иобрнуто; * Одредиположајвишетачаказадатихдецималнимзаписомнабројевнојполуправи, сауцртаном (датом) јединичномдужи и подеоцимакојиодговарајубројудецималнихместа; * Израчунавредностједноставнијегизразасавишерачунскихоперацијаразличитогприоритетаукључујући и заграде; * Користиразломкеиизразесаразломцима у једноставнимреалнимситуацијама; * Решавалинеарнеједначине инеједначине укојимасенепознатапојављујесамо у једномчлану; * Уочиједноставнуживотнуситуацију у којојћемукориститибројевниизраз; * Одредипроценатдатевеличине; * Примениразмеру уједноставнимреалнимситуацијама;   ⮚Радисложенијезадаткеизрачунавањааритметичкесредине. | * Одредиположајвишетачаканабројевнојполуправи (учениксамодређуједужинујединичнедужи), акосудатекоординатеразломкомилидецималнимбројемсавишедецималнихместа; * Одредивредностсложенијегбројевногизраза; * Саставља и решавалинеарне   једначине и користииху сложенијимтекстуалнимзадацима и задацимасареалнимконтекстом;   * + Саставља и решавалинеарне   неједначине и користиих у сложенијимтекстуалнимзадацима и задацимасареалнимконтекстом;   * Наоснову (не)једначинеумедакреирапроблемса   реалнимконтекстом.   * Решипроблемскизадатакизсвакодневногживотакористећибројевниизраз; * Примењујепроцентеусложенијимреалнимситуацијама; * Примењујеразмеруусложенијимреалнимситуацијама; * Примениаритметичкусрединудатихбројева у сложенијимреалнимситуацијама.   Креирапроблемизсвакодневногживотазачијерешењесупотребнипроценти/размера/аритметичкасредина/бројевниизрази/једначина/неједначина. |
| --- | --- | --- | --- | --- |

| **Угао** | * Наведе елементе угла * Обележава угао на три начина; * Разликује врсте углова (оштар, прав, туп, опружен ипун); * Црта оштар, прав, туп, опружен и пун угао и обележи; * Мери дати угао уз помоћ угломера; * Црта угао задате мере уз помоћ угломера; * Упоређује 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. | * Уочавасуседни, упоредни, унакрсниуглови, уочавањиховемоделе у равни и умедаихнацрта; * Упоређујеугловедате у истојјединицимере; * Сабираугловеграфички; * Одузимаугловеграфички; * Рачунскисабираугловекојинисуизраженисамо устепенима; * Рачунскиодузимаугловекојинисуизраженисамо у степенима; * Одредикомплементнеуглове и рачунасањимаакосуизражени устепенима; * Одредисуплементнеуглове и рачунасањимаакосуизражени устепенима. | * Одредисуплементне, комплементне,упоредне, унакрснеуглове и рачунасањима; * Владапојмовимаугловинатрансверзали и угловисапаралелнимкрацима; * Уочавамоделеуглованатрансверзали и угловасапаралелнимкрацима у равни и умедаодредињиховемере; * Упоређујеуглове; * Решиједноставанзадатакприменомосновнихсвојставапаралелограма(једнакостнаспрамнихстраница и наспрамнихуглова). | * Идентификујеврстеиопишесвојствауглова(суседни, упоредни,унакрсни, угловинатрансверзали, угловисапаралелнимкрацима)иприменињиховеузајамнеодносе; * Рачунасаугловимакористећиособинеуглованатрансверзали и угловасапаралелнимкрацима; * Решавасложенијезадаткеипримењујесвојствапаралелограма. * Решизадаткесареалникконтекстом; * Креирапроблемизсвакодневногживотазачијерешењесупотребниуглови |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Осна симетрија** | * Идентификује осно симетричну фигуру и одређује њену осу симетрије; * Конструише симетралу дужи; * Конструише симетралу угла; * Пресликава тачку осном симетријом. | * Применисвојствасиметралеугла; * Применисвојствасиметраледужи. * Симетричнопресликавадуж | * Симетричнопресликаваједноставнијуфигурукористећи   геометријскиприбор; | * Примењује   оснусиметријуи њенасвојства;   * Конструишенормалунадатуправукроздатутачку; * Решизадаткесареалникконтекстом; * Креирапроблемизсвакодневногживотазачијерешењејепотребнаоснасиметрија. |

#### 6. РАЗРЕД

##### По завршеној области (теми) ученик ће бити у стању да....



| **НАСТАВНА ТЕМА** | **ОЦЕНА**  **Довољан (2)** | **ОЦЕНА**  **Добар(3)** | **ОЦЕНА**  **Врлодобар (4)** | **ОЦЕНА**  **Одличан (5)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Цели бројеви** | * Прочита и запише природан број и цеоброј; * 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 приритет 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 скупуZ); * Користи бројеве и бројевне изразе у једноставнијим реалним ситуацијама (у скупуZ); * Решава једноставније једначине и неједначине у скупу целих бројева. | * Одреди вредност сложенијег бројевног израза у скупуZ; * 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 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; * Конструише углове од 30,̊ 120,̊ 45.̊ * Искаже ставове подударности троуглова; * Докаже подударност два троугла на слици где су обележени једнаки елементи; | * 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; * Конструише угловеод 90° и 60° и користи њихове делове за конструкције других углова- 15̊, 75̊, 105,̊ 135°... | * 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 конструише одређе неуглове који су задати помоћу степена и минута, нпр. 22°30ʹ, 37°30ʹ, 11°15ʹ... * Примењује конструкцију углова у сложенијим задацима |
| --- | --- | --- | --- | --- |

|  | * Израчунатрећиунутрашњиугаотроугла, акосупознатадругадваунутрашњаугла. * Израчунатрећиспољашњиугаотроугла, акосупознатадругадваспољашњаугла; * Конструишеугаоод60°, 90̊и 1800. * Интуитивносхватапојамподударнихфигура(кретањемдопоклапања); * Препознајенаслиципаровеподударнихтроуглова; * Конструишеједнакостраничантроугаоакојепознатадужинастранице. | * Конструишеједнакокракитроугаокадасупознатедужинестраница; * Конструишетроугаокадасудатедужинесветристранице; * Конструкцијскиодредицентарописанекружницеокотроугла и центаруписанекружнице утроугао. | * Докажеподударностдватроуглакористећиставовеподударности; * Конструишетроугаокадаседатиподациодносенанекиставподударности. * Примењујеособинецентрауписане и описанекружницетроугла уједноставнимзадацима. | * Примениподударносттроуглова, повезујућиразнасвојстватроугла и другихгеометријскихфигура; * Примениподударносттроугловакористећиособинепаралелнихинормалнихправих,укључујућиугловенатрансверзали. * Конструишетроугаогдепотребниелементинисунепосреднодати. * Примењујеособинецентрауписане и описанекружницетроугла у реалнимситуацијама.   Решизадаткесареалнимконтекстом,;   * Креирапроблемизсвакодневногживотазачијерешавањесупотребназнањаизобластитроугао. |
| --- | --- | --- | --- | --- |

| **Рационалнибројеви (1.део)** | * Прочита и запишерационаланброј. * Преводидецималнизаписброја у разломаки обрнуто. * Одредисупротанбројдатомрационалномброју; * Одредиреципрочнувредностдатограционалногброја * Упоредирационалнебројевечијисуимениоциједнаки * Упоредирационалнебројевечијисубројиоциједнаки * Упоредибилокојадвадецималнаброја * Прошири и скратирационалнибројдатимбројем * Извршиједнуосновнурачунскуоперацијусабројевимаистогзаписа, помажућисесликомкадјетопотребно (услучају | * Упоредиразломкеразличитихименилаца и бројилаца; * Одредиположајтачкенабројевнојправојсауцртаном (датом) јединичномдужиакосудатекоординатеразломком иобрнуто; * Одредиположајтачкезадатедецималнимзаписом (једнодецималноместо) набројевнојправи, сауцртаном (датом) јединичномдужи и подеоцимакојиодговарајубројудецималнихместа; * Израчунаапсолутнувредностдатограционалногброај; * Израчунававредностједноставнијегизраза, беззаграда(Знадасабере, одузме, подели и помножидвабројау | * Упоредиповеличинибројевезаписане у различитимоблицима. * Одредиположајвишетачаканабројевнојправи, сауцртаном (датом) јединичномдужи и подеоцимакојиодговарајуимениоциматогразломка иобрнуто; * Одредиположајвишетачаказадатихдецималнимзаписомнабројевнојправи, сауцртаном (датом) јединичномдужи и подеоцимакојиодговарајубројудецималнихместа; * Израчунававредностизразасавишерачунскихоперација, укључујући и ослобађањеодзаграда; * Умедапримењујесвојстварачунскихоперација у скупурационалнихбројева; * Користибројеве, | * Одредиположајвишетачаканабројевнојправи(учениксамодређуједужинујединичнедужи), акосудатекоординатеразломкомилидецималнимбројемсавишедецималнихместа; * Одредивредностсложенијегбројевногизраза; * Састависложенијибројевниизраз иизрачунањеговувредност; * Рачунавредностсложенијегизразазадатувредностпроменљиве; * Користибројеве и бројевнеизразе у реалнимситуацијама; * Решавасложенијеједначине инеједначине; * Користиједначине и неједначинерешавајућисложенијетекстуалнезадатке; * Наосновулинеарне (не)једначинеумедакреирапроблемса |
| --- | --- | --- | --- | --- |

|  | сабирања и одузимањаразломакасамосаистимимениоцем);   * рачуна, например1/5 од n, гдеје n датиприроданброј * Решиједноставнелинеарнеједначине и неједначине у којимасенепознатапојављујесамо у једномчлану (у скупу Q). | различитимзаписимауједноставнијимслучајевима);   * Израчунавредностједноставногизразасавишерачунскихоперацијаразличитогприоритета; * Израчунаједноставнијибројевниизразсапроменљивом; * Умедарешиједначинукадасенепознатаналазиу једномчлану; * Решаваједноставненеједначине (у скупу Q) и уменабројевнојправојдаприкажескупрешењанеједначине | бројевнеизразе, једначине и неједначине у једноставнијимтекстуалнимзадацима и једноставнијимреалнимситуацијама;   * Израчунабројевниизразсапроменљивом; * Саставиједноставнијибројевниизраз и израчунањеговувредност; | реалнимконтекстом. |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Рационалнибројеви (2.део)** | * Одредиположајобјекатасврставајућиих у врсте иколоне; * Одредикоординатетачкетаде у координатномсистему(координатецелибројеви); * Одредиположајтачке у координатномсистемуакосудатекоординатецелимбројевима;   Прочитаиинтерпретираподаткеизтабеле,   * Одредиминимумилимаксимумзависневеличине; * Податкеизтабеледаприкажеграфиконом и обрнуто. * Прочитапроценат и наосновусликеодредипроценатнекецелине; * Одређујeнепознатичланпропорције. | * Одредикоординатетачкетаде у координатномсистему (координатерационалнибројеви); * Уочавазависностмеђупроменљивим, знафункцију y=кx и графичкиинтерпретирањенасвојства; * Нацрта,прочита и одредиудаљеносттачкеодкоординатнихоса;   Одређујекоординатеосносиметричихилицентралносиметричнихтачака у односунадатутачку;   * Читаједноставнедијаграме и табеле и наосновуњихобрађујеподаткепоједномкритеријуму; * Обрадиприкупљенеподатке и представиихтабеларноилиграфички; | * Разликуједиректно и обрнутопропорционалневеличине и тоизражаваодговарајућимзаписом; * Применипропорцију у директној и обрнутојпропорционалности; * Цртаграфикезависнихвеличина; * Тумачидијаграмеи табеле;   Применипропорцијуи процентнирачунуједноставнимреалнимситуацијама, нпр. променацененекогпроизводазадатипроценат;   * Прикажеподатке и зависностизмеђудвевеличине (стубичасти, тачкастиилинијскидијаграм); * Примениразмеру у једноставнимситуацијама. | * Одредиположај (координате) тачакакојезадовољавајусложенијеуслове; * Прикупи и обрадиподатке и самсаставидијаграмилитабелу; * Примењујепропорцију и процентнирачун у сложенијимситуацијама. * Примениразмеру у реалнимситуацијама. * Применипроценте у реалнимситуацијама. |

|  |  | * Представљапроценатразличитимоблицима(каоразломакиликаодецималниброј); * Рачунскиодредизадатипроценатнекевеличине. * Применипропорцијуи проценат у једноставнијимреалнимситуацијама; * Поделивеличинунадвадела удатојразмери. | * Применипропорцију у једноставнимситуацијама. |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Четвороугао** | * Дефинишечетвороугао, * идентификујеосновнеелементечетвороугла и умедаихобележи; * Класификујечетвороуглове (правоугаоник, | * Класификујепаралелограми особинепаралелограма; * Израчунанепознатеугловепаралелограмаакојепознатједанугао; | * Конструишепаралелограм; * Конструишетрапез; * Израчунанепознатеугловеједнакокракоги правоуглогтрапезакористећисвојства   датогтрапеза; | * Користећисвојствачетвороугла (паралелограм, трапез, делтоид) рачунанепознатеелементенаосновуелеменатакојинисунепосреднодатиу формулацијизадатка; |

|  | квадрат, паралелограм, ромб, трапез, делтоид), уочавањиховемоделе у реалнимситуацијама и умедаихнацртакористећиприбор;   * Интерпретиразбирунутрашњих и спољашњихугловачетвороугла; * Израчунанепознатиунутрашњиугаопроизвољногчетвороуглаакосудатаосталатриунутрашњаугла. * Израчунанепознатиспољашњиугаопроизвољногчетвороуглаакосудатаосталатриспољашњаугла. | * Класификујетрапезиособине; * Израчунанепознатеугловетрапезаакосупознатадваугланаистојосновици; * Дефинишештајесредњалинијатрапеза и чемујеједнака, знадајеизрачунаакосуподацинепосреднодати; * Наводиособинеделтоида; * Израчунанепознатеугловеделтоида; * Сабира,одузимаи множибројемвекторе- једноставнијипримери; | * Примењујестеченознањеизобластиугла: симетралаугла,угловинатрансверзаликодизрачунавањанепознатихуглова у трапезу; * Сабира,одузима и множибројемвекторе. | * Конструишечетвороугао; * Користиподударност и везујејесакарактеристичнимсвојствимафигура (нпр. паралелност и једнакостстраницапаралелограма) * Сабира,одузима и множивишевекторабројем. * Сабира и одузимавекторе и користииху реалнимситуацијама; * Примењујеособинецентралне и оснесиметрије и транслације у једноставнијимзадацима; |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Површинатроугла и четвороугла** | * Користиодговарајућејединицезамерењедужине иповршине; * Претворивећемернејединице умање; * Израчунаобим и површинутроугланаосновуелеменатакојисунепосреднодатиузадатку;   Израчунаобим и површинуквадрата и правоугаониканаосновуелеменатакојисунепосреднодатиузадатку;   * Интуитивносхватапојамподударнихфигура (кретањемдопоклапања) | * Попотребипретварајединицемерерачунајућисањима; * Упоредивеличинекојесуизраженеразличитиммернимјединицамазадужину иповршину; * Неподударнефигуремогуиматиједнакеповршине;   Рачунаобими површинупаралелограма и трапезаакосусвиподацинепосреднодати. | * Рачунаобим и површинутроугла и четвороугланаосновуелеменатакојинисунепосреднодати у задатку, користећисвојстватроугла и четвороугла; * Израчунанепознатеелементетроуглаиличетвороуглаакојепознатаповршинаилиобимдатефигуре; * Израчунаповршинутроугла и четвороуглакористећиобрасцеилиразложивуједнакост. | * Рачунаобим и површинутроугла и четвороугланаосновуелеменатакојинисунепосреднодати у задатку, користећиодносстраница и углова утроуглу; * Израчунаобим и површинусложенефигуре; * Конструишесложенефигуре; * Примениподударносттроугла, повезујућитакоразнасвојствагеометријскихобјеката; * Примењујеособинетроугла и четвороуглаирачунаобим и површину у задацимасареалнимконтекстом. |

#### 7.РАЗРЕД

##### По завршеној области (теми) ученик ће бити у стању да....



| **НАСТАВНА ТЕМА** | **ОЦЕНА**  **Довољан (2)** | **ОЦЕНА**  **Добар(3)** | **ОЦЕНА**  **Врлодобар (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,   Упоређује по величини бројеве записане у различитим облицима,   * Нацрта график функције *y* =*kx*, | * 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* |

|  |  | * Одреди приближну вредност реалног броја и процени апсолутну грешку, * Рачуна непознати члан продужене пропорције |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Питагоринатеорема** | * 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, једнакостранични и 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, 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 квадрата и квадрат бинома уз помоћ наставника * Решава једначину облика A ∙ B = 0 | * Оперише 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, * Растави полином на чиниоце користећи дистрибутивност, разлику квадрата и квадрат бинома. * Користи растављање полинома при решавању једноставнијих једначина користећи дистрибутивност, разлику квадрата и квадрат бинома. | * 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, * упрошћава изразе користећи сабирање, одузимање и множење полинома * користи растављање полинома при решавању једноставнијих једначина 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 решавањуједначинапомоћу   формуле A ∙ B = 0 и А=0.  В   * 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, * Конструише 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 | * Конструише правилни многоугао * конструише 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, тетиву, кружни лук, тангенту, 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 и дуж 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 и троугао 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 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обрадаподатака** | * 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. |

#### 8. РАЗРЕД

##### По завршеној области (теми) ученик ће бити у стању да....

|  | | **ОСНОВНИ НИВО** | |  | **СРЕДЊИ НИВО** | |  | | **НАПРЕДНИ НИВО** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **НАСТАВНА ТЕМА** | **ОЦЕНА**  **Довољан (2)** | | **ОЦЕНА**  **Добар(3)** | | | **ОЦЕНА**  **Врлодобар (4)** | | **ОЦЕНА**  **Одличан (5)** | |
| **Сличносттроуглова** | * Одреди размеру дужи; * Израчуна четврту геометријску пропорционалу * Конструкцијски подели дуж на n једнаких делова или у датој размери * Уочипаровепропорционалнихстраницазатроугловекојисуслични | | * ПрименомТалесоветеоремеодређуједужинунепознатедужи; * уочаванаслицисличнетроугловенаосновуједнакостиунутрашњихуглова * Одредирастојањеизмеђудваместанаосновуразмерекарте | | | * ПрименомТалесоветеоремеодређуједужинунепознатедужи у реалним ситуацијама * Конструишечетвртугеометријскупропорционалу; * израчунаванепознатестраницесличнихтроуглова; * примењујесличностнаправоуглитроугао | | * ПримењујеТалесовутеорему   уконструкцијама;   * конструишегеометријскусрединудатихдужи * Решавапроблемскезадаткеизреалногживотапримењујућисличносттроуглова; | |
| **Тачка, права, раван** | * Препозна   основнегеометријскеобјекте;   * Уочавамоделеосновнихгеометријскихпојмова (тачка, права, раван) у учионици, школскомдворишту; * Одредиодносправе и тачке и дазапишеодносприпадања; * Одредиодностачке и равни и дазапишеодносприпадања; * Одредидалиправаприпадаравни; * уочаванаслиципаралелне, нормалне,мимоилазнеправе и умедазапишењиховоднос; * наводиштајепресекравни и умедазапишематематичкимписмом * Одредипројекцијутачкенаправу | | * Дефинишештасуколинеарнетачке; * Дефинишечимејеодређенараван, а чимеправа; * Одредиколикојеправих и равниодређенодатимнеколинеарнимтачкама * израчунавадужинуортогоналнепројекциједужикадасукрајњетачкесаистестранеравни; | | | * Одредиколикојеправиходређенодатимтачкама; * Одредиколикојеравниодређенодатимтачкамаи датимправама; * Израчунавадужинуортогоналнепројекциједужикадасукрајњетачкесаразличитихстранаравни; | | * Израчунавадужинуортогоналнепројекциједужикададужзаклапаугао 30°, 45°, 60° саравни. * Израчунавадужинуортогоналнепројекцијеу реалнимситуацијама | |

| **Линеарнеједначине и неједначине** | * Решавалинеарнеједначине и неједначине у којимасенепознатапојављујесамо у једномчланукористећисесамоједномрачунскомоперацијом; * Неједначинеоблика   𝑥 > 𝑎, 𝑥 ≥ 𝑎,  𝑥 < 𝑎, 𝑥 ≤ 𝑎  умедаприкажеграфички и помоћуинтервала | * Решавалинеарнеједначине и неједначине у којимасенепознатапојављујесамо у једномчлану, * Решавалинеарнеједначине и неједначине у којимасенепознатајављасаобестранезнака(не)једнакостиса и беззаграда,користећисемножењеммонома и полинома * Неједначинеоблика   𝑎 ∗ 𝑥 ∗ 𝑏, за∗∈ {<, ≤}, гдеје𝓍непозната,  умедаприкажеграфички и помоћуинтервала | * Приликомрешавањаједначина инеједначинакористиформулезаразликуквадрата и квадратбиномабезослобађањазаграде; * користи (не)једначине у једноставнимтекстуалнимзадацима; * решава (не)једначинесаразломљенимкоефицијентима(тзв. ослобађањеразломка) * Примениунију ипресекинтервала, користећисеграфичкимприказом | * Приликомрешавањаједначина инеједначинакористиформулезаразликуквадрата и квадратбинома * Решаваједначинесапараметром, једначинеи неједначинеоблика   АВ = 0, А = 0;  В   * саставља ирешава   линеарнеједначине и неједначине;   * користиједначине и неједначинерешавајућии сложенијетекстуалнезадатке и задаткесареалнимконтекстом * Наосновулинеарне (не)једначинеумедакреирапроблемсареалнимконтекстом. |
| --- | --- | --- | --- | --- |



| **Призма** | * Уочавамоделекоцкеи квадра у реалнимситуацијама; * Разликујеврстепризми * Наводиосновнеелементепризме * Цртамрежекоцкеи квадра * Рачунаповршине и запреминеквадраи коцке | * Израчунавадијагоналупризме и површинудијагоналногпресекакадасунеопходниелементинепосреднодати * Цртамрежеправилнихпризми * Рачунаповршину и запреминуправилнепризмекада   сунеопходниелементинепосреднодати | * Цртамрежеједнакоивичнихпризми * Рачунаповршинуи запреминуправилнепризмекаданеопходниелементи   нисунепосреднодати;   * решавазадаткепримењујућиПитагориутеорему | * Цртамрежепризми * Рачунаповршину и запреминупризмепримењујућиПитагоринутеоремунаправоуглитроугаочијијеугаодат( 30°, 45°, 60°); * користидијагоналнипресекзаизрачунавањенеопходнихелемената * рачуна и процењујеповршину и запреминупризме у задацимаизреалногживота * умедакреирапроблемсареалнимконтестом, зачијерешавањесекористе Р и Vпризме |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пирамида** | * Разликујеврстеприрамида * Наводиосновнеелементепирамиде; * Разликујемреженацртанихпирамидапремаврстипирамиде * израчунаповршинуи | * Цртамрежуправилнепирамиде * Рачунаповршину и запреминуправилнепирамидекадасунеопходни   елементинепосреднодати; | * Цртамрежуједнакоивичнепирамиде * Рачунаповршину и запреминуправилнепирамиде   каданеопходниелементинису | * Цртамрежупирамиде * Рачунаповршину и запреминупирамидепримењујућиПитагоринутеоремунаправоуглитроугаочијијеугаодат( 30°, 45°, 60°); |

|  | запреминупирамидекористећисеопштимобрасцимаза Р и V, акосусвиподацинепосреднодати. |  | непосреднодати;   * РешавазадаткепримењујућиПитагоринутеорему | * користидијагоналнипресекзаизрачунавањенеопходнихелемената * рачуна и процењујеповршину и запреминупирамида у задацимаизреалногживота * рачуна и процењујеповршину и запреминусложенихтела * Креирапроблемсареалнимконтестом, зачијерешавањесекористе Р и Vпирамида |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Линеарнафункција** | * Препозналинеарнуфункцијудатуформулом, * одредивредностфункциједатетаблицомилиформулом * Цртаграфиклинеарнефункцијенаосновутабеле | * дредиексплицитни, односноимплицитни   обликлин.функције,   * Одрединулуфункције * Препозна и објаснидалијефункцијарастућаилиопадајућазафункцијудату у експлицитномоблику | * Наосновуграфикаодређујеједначинулинеарнефункције, * одређујеобим и површинутроуглакојиграфиклин.функцијеградисакоординатнимосама * Одредизнакфункцијеаналитички; * препозна и објаснидалијефункцијарастућаилиопадајућазафункцијудату у инплицитномоблику | * Одредизнакфункцијенаосновуграфика; * наосновутекстаизражавалинеарнузависноствеличинаи представљаграфички * Решавазадаткесапараметром, примењујућисвојствалинеарнефункције, |

| **Системдвелинеарнеједначинесадвенепознате** | * Проверидалијеуређенипаррешењесистемадвеједначинесадвенепознатесацелимкоефицијентима * решиметодомзаменесистем у комејеједнанепознатанепосреднодата | * Решаваједноставнијисистемдвеједначинесадвенепознатесацелобројнимкоефицијентима (методомзамене и супротнихкоефицијента) | * Решавасистемдвеједначинесадвенепознате * Решавасистемдвеједначинесадвенепознатеграфичкомметодом * Саставља и решавасистемдвеједначинесадвенепознатенаосновуједноставнијегтекста | * Саставља и решавасистемдвеједначинесадвенепознатенаосновусложенијегтекстапримењујућиранијестеченазнања (формулезаразликуквадрата, квадратбинома, формулезаобим и површинугеометријскихфигура) * Саставља и решавасистемдвеједначинесадвенепознатезапроблемсареалнимконтекстом * Наосновусистемадвеједначинесадвенепознатеумедакреирапроблемсареалнимконтекстом |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ваљак** | * Уочавамоделваљка у реалнимситуацијама, * Наводи   основнеелементе и умедаихобележи   * Препознајемрежуваљкамеђудатиммрежама * Израчунаповршину и запреминуваљкакористећисеопштимобрасцимазаР и V, акосусвиподацинепосреднодати. | * Цртамрежуваљка * Рачунаповршинуи запреминукадасуосновниелементинепосреднодати | * Цртамрежуједнакостраничногваљка * Рачунаповршину и запреминукадаосновниелементинисунепосреднодати, * рачунаповршину и запреминуваљкакојинастаје   ротацијомправоугаоникаиликвадратаокостраницеилиосесиметријестраница | * Рачунаповршину и запреминуваљкакојијеописанилиуписан у призму, * примењујеПитагоринутеоремунатроугаочијијеугаодат   (30°, 45°, 60°)   * рачуна и процењујеповршину и запреминуваљак у задацимаизреалногживота * рачуна и процењујеповршину и запреминусложенихтела * Креирапроблемсареалнимконтестом, зачијерешавањесекористе Р и Vваљка |

| **Купа** | * Уочавамоделкупе у реалнимситуацијама, * Наводи   основнеелементе и умедаихобележи   * Препознајемрежукупемеђудатиммрежама * Израчунаповршину и запреминукупекористећисеопштимобрасцимазаР и V, акосусвиподацинепосреднодати. | * Цртамрежукупесадатимподацима * Рачунаповршинуи запреминукадасуосновни   елементинепосреднодати | * Цртамрежуједнакостраничнекупе * Рачунаповршину и запреминукадаосновниелементинисунепосреднодати, * рачунаповршину и запреминукупекојанастаје   ротацијомправоуглогтроуглаококатетеилиједнакокракогтроугла и једнакостраничногокоосесиметрије | * Рачунаповршину и запреминусложенихтелакојанастајуротацијомправоуглогтрапеза, једнакокракогтрапеза, ромба, правилногшестоугла, правоуглогтроуглаокохипотенузе * примењујеПитагоринутеоремунатроугаочијијеугаодат   (30°, 45°, 60°)   * рачуна и процењујеповршину и запреминукупе у задацимаизреалногживота * рачуна и процењујеповршину и запреминусложенихтела * Креирапроблемсареалнимконтестом,зачијерешавањесекористе Р и Vкупа |
| --- | --- | --- | --- | --- |

| **Лопта** | * Уочавамоделлопте у реалнимситуацијама, * Наводи   основнеелементелопте | * Рачунаповршинуи запреминукадасуосновниелементинепосреднодати | * Рачунаповршину и запреминукадаосновниелементинисунепосреднодати | * Рачунаповршину и запреминулоптекојајеописанаилиуписана у другагеометријскатела * рачуна и процењујеповршину и запреминулопте у задацимаизреалногживота * рачуна и процењујеповршину и запреминусложенихтела * креирапроблемсареалнимконтестом, зачијерешавањесекористе Р иVлопте |
| --- | --- | --- | --- | --- |