Критеријум оцењивања за наставни предмет математика у другом образовном циклусу

# 1. Законски акти - изводи

*У складу са Законом о основама васпитања и образовања, Законом о основном образовању и васпитању и Правилником о оцењивању ученика у основном образовању и васпитању у овом одељку су текстом представљени кључни чланови којима је руковођен процес оцењивања.*

Оцена представља објективну и поуздану меру напредовања и развоја ученика, као и ангажовања ученика и његове самосталности у раду.

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања прописаних исхода и стандарда постигнућа и ангажовања ученика у току савладавања програма обавезних предмета.

Наставник је дужан да редовно оцењује ученике у складу са законом.

Праћење развоја, напредовања и остварености постигнућа ученика у току школске године обавља се формативним и сумативним оцењивањем.

Формативно оцењивање, јесте редовно праћење и процена напредовања у остваривању прописаних исхода, стандарда постигнућа и ангажовања у оквиру предмета. Формативно оцењивање садржи повратну информацију о остварености прописаних исхода и стандарда постигнућа и ангажовања у оквиру предмета, предузете активности од стране наставника за унапређивање постигнућа ученика, процена њихове делотворности и јасне и конкретне препоруке за даље напредовање.

Формативне оцене се по правилу евидентирају у педагошкој документацији наставника и најчешће се односе на редовно праћење напретка постигнућа ученика, начин како учи, степен самосталности у раду, начин остваривања сарадње у процесу учења са другим ученицима и други подаци о ученику битни за праћење.

Сумативно оцењивање, јесте вредновање постигнућа ученика на крају програмске целине или на крају полугодишта из обавезног предмета.

Оцене добијене сумативним оцењивањем су по правилу бројчане.

Сумативне оцене се евидентирају у прописаној евиденцији о образовно-васпитном раду (у даљем тексту: дневник), а могу бити унете и у педагошку документацију.

Ученик коме је услед социјалне ускраћености, сметњи у развоју, инвалидитета, тешкоћа у учењу и других разлога потребна додатна подршка у образовању и васпитању оцењује се на основу ангажовања и степена остварености циљева и стандарда постигнућа у току савладавања ИОП-а 1, и то на начин који узима у обзир његове језичке, моторичке и чулне могућности.

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 2, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености прилагођених циљева и исхода, у складу са ИОП-ом 2.

Ученик са изузетним, односно посебним способностима који стиче образовање и васпитање на прилагођен и обогаћен начин, применом индивидуалног образовног плана, оцењује се на основу праћења остваривања прописаних исхода и стандарда постигнућа и ангажовања.

Ученику се не може умањити оцена из обавезног предмета због непримереног понашања.

Ученик се оцењује из обавезног предмета, изборног програма и активности и из владања, описном и бројчаном оценом, у складу са законом.

Оцена је јавна и саопштава се ученику одмах по добијању, са образложењем. Образложење оцене садржи препоруку које активности ученик треба да предузме у даљем раду.

Ученик се из математике оцењује бројчано.

Бројчана оцена из математике је: одличан (5), врло добар (4), добар (3), довољан (2) и недовољан (1). Оцена недовољан (1) је непрелазна.

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;

- 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.

Ученик се оцењује најмање четири пута у полугодишту.

Закључна оцена из математике утврђује се на крају првог и другог полугодишта.

Закључна оцена је бројчана. Ученика од петог до осмог разреда оцењује предметни наставник у току образовно-васпитног рада, а оцену на крају полугодишта утврђује одељењско веће на предлог предметног наставника. Закључна оцена за успех из математике не може да буде већа од највеће појединачне оцене уписане у дневник, добијене било којом техником провере знања. Закључна оцена на полугодишту не узима се у обзир приликом утврђивања аритметичке средине на крају другог полугодишта. Ако одељењско веће не прихвати образложени предлог закључне оцене предметног наставника, нову оцену утврђује одељењско веће гласањем. Утврђена оцена евидентира се у напомени, а у записнику одељењског већа шире се образлаже. Закључна оцена утврђена на одељењском већу уписује се у дневник у предвиђену рубрику.

Ученик, његов родитељ, други законски заступник има право да поднесе приговор у складу са Законом.

На основу праћења и вредновања током наставне године закључну оцену из математике, утврђује одељењско веће које чине наставници који предају ученику на предлог наставника .

У поступку предлагања закључне оцене предметни наставник узима у обзир целокупно залагање и постигнућа ученика у току образовно-васпитног рада и то: успех ученика постигнут на такмичењима, награде, похвале и дипломе, наступе на културним и спортским манифестацијама у школи и ван школе, радове ученика објављене у школском листу и другим листовима и часописима, радове на изложбама, конкурсима и сл.

Ученику који није оцењен најмање четири пута у току полугодишта, односно најмање два пута у току полугодишта не може да се утврди закључна оцена.

Ученика који редовно похађа наставу и извршава школске обавезе, а нема прописани број оцена у полугодишту, наставник је дужан да оцени на посебно организованом часу у току трајања полугодишта уз присуство одељењског старешине, педагога или психолога.

Ако наставник из било којих разлога није у могућности да организује час из става 16. овог члана, школа је дужна да обезбеди одговарајућу стручну замену.

Одељењски старешина је у обавези да редовно прати оцењивање ученика и указује наставницима на број прописаних оцена које ученик треба да има у полугодишту ради утврђивања закључне оцене.

1) одличан (5)- ако има средњу оцену најмање 4,50;

2) врло добар (4)- ако има средњу оцену од 3,50 закључно са 4,49;

3) добар (3)- ако има средњу оцену од 2,50 закључно са 3,49;

4) довољан (2) - ако има средњу оцену од 1,50 до 2,49;

5) недовољан (1) – ако има средњу оцену мању од 1,50.

Успех ученика оцењује се и на испиту.

У школи се полажу поправни, разредни, завршни испит и други испити.

Испити, осим завршног испита, полажу се пред испитном комисијом од три члана од којих су најмање два стручна за предмет.

Испитну комисију образује директор школе.

Ако школа нема потребан број стручних лица за одговарајући предмет ангажује се стручно лице из друге школе.

Начин и време полагања разредних, поправних испита, испита из страног језика и других испита уређује се општим актом школе.

Разредни испит полаже ученик који није оцењен из предмета.

Ученик може бити неоцењен уколико није похађао наставу више од трећине укупног годишњег броја часова математике, и уколико се оцењивањем утврди да није достигао образовне стандарде на основном нивоу.

Ученик који на разредном испиту добије недовољну оцене, као и ученик који није приступио полагању разредног испита полаже поправни испит.

Поправни испит полаже ученик који на крају другог полугодишта има до две недовољне закључне бројчане оцене из обавезних предмета или из једног обавезног предмета и изборног програма други страни језик.

Ученик који полаже поправни испит обавезан је да похађа припремну наставу, коју је школа дужна да организује непосредно пре полагања поправног испита.

Ученик који положи поправни испит завршава разред.

Ученик који на крају другог полугодишта има више од две недовољне закључне бројчане оцене и ученик који не положи поправни испит или не приступи полагању поправног испита понавља разред, у складу са законом.

Ученик осмог, односно завршног разреда који има више од две недовољне закључне бројчане оцене или не положи поправни испит не понавља разред, већ завршава започето образовање и васпитање у истој школи полагањем испита из обавезног предмета, односно изборног програма други страни језик из којег има недовољну оцену, у складу са законом.

Ученик осмог разреда основног образовања и васпитања који положи поправни испит, стиче право да полаже завршни испит у основном образовању и васпитању у прописаним роковима.

# 2. Критеријум и елементи оцењивања

*У складу са Законом о основама васпитања и образовања, Законом о основном образовању и васпитању и Правилником о оцењивању ученика у основном образовању и васпитању у овом одељку је текстом представљена конкретизација поступка оцењивања за наставни предмет математика у другом циклусу основног образовања и васпитања.*

Елементи оцењивања ученичких постигнућа из наставног предмета математика су: усвојеност садржаја, примена знања, активност и рад ученика на часу (извршава постављене инструкције, самостално решава задатке, ради и труди се према могућностима, учествује у разговору, учествује у раду групе, завршава задато за предвиђено време, самостално се јавља за поједине задатке, поставља питања, интересује се), домаћи задаци, прибор за час, израда презентација, паноа и учешће у пројектима.

Формативно оцењивање подразумева: редовно праћење и процену напредовања у остваривању прописаних исхода, стандарда постигнућа, односно ангажовања ученика на сваком часу, мотивисаности, редовног доношења прибора за рад, израду домаћих задатака, израду задатака на самом часу и других елемената оцењивања. Води се у педагошкој свесци наставника, а из овога проистиче и сумативна оцена на крају наставне целине. Формативно оцењивање садржи повратну информацију о остварености прописаних исхода и стандарда постигнућа ученика и ангажовања у оквиру предмета као и препоруке за даље напредовање.

Сумативном оцењивању подлежу петнаестоминутне провере, контролни и писмени задаци, активност на часу, усмено одговарање и други елементи оцењивања који се прате формативно кроз педагошку свеску наставника.

У циљу праћења напредовања ученика врши се иницијално процењивање. Резултат иницијалног процењивања се не оцењује и служи за планирање рада наставника и даље праћење напредовања ученика.

Ученик се оцењује на основу:

- усмене провере постигнућа,

- писане провере постигнућа;

- рада на часу и

- практичног рада.

Писане провере постигнућа ученика у трајању од 45 минута се најављују и планирају на нивоу одељењских већа на почетку сваког полугодишта. Оцена је бројчана и уписује се у дневник у року од осам дана од дана провере. За писане провере од 45 минута важи да у току школске године ученик има четири писмена задатка (по два у сваком полугодишту) и 3 до 6 контролних задатака.

За писане провере постигнућа препоручена бројчана оцена изводи се на основу скале изражене у процентима, у складу са препорукама за оцењивање:

100% - 86% - одличан (5);

71% - 85% - врло добар (4);

56% - 70 % - добар (3);

41% - 55 % - довољан (2);

0% - 40 % - недовољан (1).

Писане провере постигнућа у трајању од 15 минута обављају се без најаве, а спроводе се ради утврђивања остварености циља једног или више часова и савладаности дела реализованих програмских садржаја, односно остварености операционализованих исхода. Оцена из писане провере постигнућа у трајању од 15 минута се не уписује у дневник. Евидентира се у педагошкој документацији наставника ради праћења постигнућа на крају програмске целине или на крају полугодишта. Резултати писане провере постигнућа у трајању од 15 минута могу се узети у обзир приликом утврђивања сумативне оцене ученика за одређену наставну целину, а у најбољем интересу ученика.

Усмена провера постигнућа ученика се обавља путем непосредног одговарања и рада на часу, уз поштовање критеријума за оцењивање.

Рад на часу се прати кроз педагошку свеску у коју се бележи да ли ученик ретко, понекад или често извршава постављене инструкције, самостално решава задатке, ради и труди се према могућностима, учествује у разговору, учествује у раду групе, завршава задато за предвиђено време, самостално се јавља за поједине задатке, поставља питања, интересује се, ради домаће задатке, има прибор за час. На крају наставне целине се из тих формативних изводи сумативна оцена.

Провера постигнућа ученика путем практичног рада се може урадити путем реферата, израде ПП презентација, пројеката, паноа, наставних средстава, модела и слично.

Оцењивање се примењује и ако ученик оствари пласман на такмичењима рачунајући од школског одобрених од стране министарства и то оценом 5 (пет).

Следи табела са детаљнијим описом критеријума сумативног оцењивања.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ОЦЕНА | ПРОВЕРА ЗНАЊА | | АКТИВНОСТ | |
| Усмена провера  (усвојеност образовних садржаја) | Писана провера  (примена знања) | Домаћи рад | Однос према раду и рад |
| довољан (2) | Основни математички појмови и дефиниције:  - прерознаје 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 да самостално решава задатке;  - повремено учествује у расправи.  Сарадња:  - тражи помоћ када му нешто није јесно.  Извршавање обавеза:  - труди се да пише све у свеску;  - на час доноси потребан прибор. |
| добар (3) | Основни математички појмови и дефиниције:  - познаје их и разуме;  - зна да их изрекне и објасни.  Тврђења, правила, формуле:  - познаје их;  - зна да их искаже.  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 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. |
| врло добар (4) | Основни математички појмови и дефиниције:  - самостално излаже, објашњава;  - разуме их у потпуности;  - успоставља односе међу њима.  Тврђења, правила, формуле:  - зна да их искаже;  - зна да их објасни 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;  - детаљно;  - 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. |
| одличан (5) | Основни математички појмови и дефиниције:  - самостално излаже и објашњава;  - разуме их и према потреби обликује својим речима;  - успоставља односе међу њима.  Тврђења, правила, формуле:  - зна да их искаже;  - зна да их објасни 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, тачно и са лакоћом;  - самостално и успешно решава сложене задатке;  - при решавању сложених проблемских ситуациаја 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;  - детаљно;  - уредно;  - нове идеје при решавању.  Провера:  - зна да образложи 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. |

Документација која прати процес оцењивања: ес-дневник, педагошка свеска, петнаестоминутне провере, контролни задаци, писмени задаци, домаћи задаци, панои, ПП презентације.

Закључна оцена се изводи на основу аритметичке средине свих уписаних оцена у току школскгодине.Уколико ученик није задовољан предложеном закључном оценом на полугодишту или крају школске године, одговара градиво или ради полугодишњи односно годишњи тест у завистности да ли је у питању крај првог полугодишта или крај школске године. Добијена оцена се уписује у дневник и поново се на основу аритметичке средине свих уписаних оцена утврђује закључна оцена.

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 оставрености прилагођених циљева и исхода, који су дефинисани у персонализованом плану наставе и учења, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

# 3. Критеријум оцењивања кроз наставне садржаје

*У складу са Законом о основама васпитања и образовања, Законом о основном образовању и васпитању, Правилником о оцењивању ученика у основном образовању и васпитању и прописаним планом и програмом рада, у овом одељку су текстом представљени критеријуми за оцењивање усвојености садржаја за наставни предмет математика у другом циклусу основног образовања и васпитања кроз*

Наставни садржај рада кроз предмет математика је детаљно описан у важећем Школском програму који је јавно доступан документ, те овде неће бити детаљније навођен. Следи преглед назива наставних тема по разредима:

Пети разред:

* Природни бројеви и дељивост;
* Основни појмови геометрије;
* Угао;
* Разломци;
* Осна симетрија.

Шести разред

* Цели бројеви;
* Рационални бројеви;
* Троугао;
* Четвороугао;
* Површине фигура.

Седми разред

* Реални бројеви;
* Питагорина теорема;
* Цели алгебарски изрази;
* Многоугао;
* Круг;
* Обрада података.

Осми разред

* Сличност;
* Тачка, права и раван;
* Линеарне једначине и неједначине с једном непознатом;
* Призма;
* Пирамида;
* Линеарна функција;
* Системи линеарних једначина с две непознате;
* Ваљак, купа и лопта.

Следи детаљни приказ критеријума оцењивања кроз наставне садржаје по разредима.

## 3.1. Критеријуми за оцењивање усвојености садржаја ученика 5. разреда

Недовољан (1)

Ученик:

- не испуњава захтеве за довољну оцену;

- не препознаје градиво ни уз помоћ наставника;

- не показује заинтересованост за учење, не сарађује.

Довољан (2)

Ученик уме да:

- сабере, одузме, подели и помножи два броја у истом запису;

- претвара из једног у други запис једноставније бројеве као што су ½, ¼, 0,2 ...

- напамет одреди 50% и 10% природног броја;

- рачунски одреди 20%, 25% у једноставнијим примерима;

- упореди разломке чији су имениоци једнаки и било која два децимална броја;

- прошири и скрати разломак датим бројем;

- представи број на бројевној полуправој;

- правилно чита податке из табеле и са кружног дијаграма;

- препозна осносиметричне фигуре и одреди им осу симетрије;

- конструише симетралу дужи и симетралу угла;

- угломером измери и нацрта дати угао;

- сабере и одузме углове дате у основној јединици мере;

- нацрта и издвоји туп, оштар и прав угао и зна у ком су опсегу њихове мере.

Добар (3)

Ученик уме да :

- претвори децималан број у разломак и обрнуто;

- претвори мешовити број у неправи разломак и обрнуто;

- упореди два броја у различитим записима;

- сабере, одузме, подели и помножи два броја у различитим записима у једноставнијим случајевима;

- напамет одреди 50% и 10% дате природне величине;

- рачунски одреди произвољан проценат;

- скрати разломак до нескративог облика;

- састави једноставнији бројевни израз и израчуна његову вредност;

- реши једначину једноставнијег облика;

- одреди аритметичку средину датих бројева;

- подели величину на два дела у датој размери;

- правилно заокругли број;

- представи бројеве на бројевној полуправој;

- прикупљене податке прикаже табелом и правилно прочита кружни дијаграм;

- издвоји осносиметричне фигуре и одреди им осе симетрије;

- конструише половину, четвртину и осмину угла и дужи користистећи симетралу;

- преслика тачку и дуж осном симетријом у односу на дату осу;

- угломером црта и мери углове;

- упореди, сабере и одузме два угла рачунски и конструктивно;

- израчуна комплементан и суплементан угао датом углу;

- уочи и нацрта суседне, упоредне и унакрсне углове као и углове са паралелним крацима и на трансверзали, као и да опише њихове основне особине.

Врло добар (4)

Ученик уме да :

- претвори децималан број у разломак и обрнуто;

- претвори мешовити број у неправи разломак и обрнуто;

- упореди два броја у различитим записима;

- сабере, одузме, подели и помножи више бројева у различитим записима ;

- напамет одреди 50%, 10%,5%, 20%, 25% од датог (једноставнијег) броја;

- рачунски одреди произвољан проценат дате величине и примени у једноставнијим ситуацијама;

- скрати разломак до нескративог облика у својству сређивања резултата;

- састави бројевни израз и израчуна његову вредност;

- рачуна вредност израза за дату вредност променљиве;

- реши једначину основног облика и облика *ax+b=c* и *ax-b=c*;

- реши дату неједначину;

- реши једноставноставније примере из праксе помоћу израза и једначина;

- одреди аритметичку средину датих бројева;

- подели величину у датој размери и примени размеру у једноставним ситуацијама;

- правилно заокругли број и процени грешку;

- представи бројеве на бројевној полуправој;

- прикупљене податке прикаже табелом и кружним дијаграмом;

- издвоји осносиметричне фигуре и одреди им осе симетрије;

- конструише половину, четвртину и осмину угла и дужи користистећи симетралу и користи их даље у конструкцији;

- преслика фигуру осном симетријом у односу на дату осу у једноставнијим примерима;

- конструише нормалу на дату праву;

- угломером црта и мери углове;

- упореди, сабере и одузме два угла рачунски и конструктивно;

- израчуна комплементан и суплементан угао датом углу;

- користи особине суседних, упоредних и унакрсних углова као и углове са паралелним крацима и на трансверзали у задацима.

Одличан (5)

Ученик уме да:

- претвори децималан број у разломак и обрнуто;

- претвори мешовити број у неправи разломак и обрнуто;

- упореди бројеве у различитим записима;

- сабере, одузме, подели и помножи више бројева у различитим записима;

- напамет одреди 50%, 10%, 5%, 20%, 25% од датог броја;

- рачунски одреди произвољан проценат дате величине и примени у сложенијим ситуацијама;

- скрати разломак до нескративог облика у својству сређивања резултата;

- састави сложенији бројевни израз и израчуна његову вредност;

- рачуна вредност сложенијег израза за дату вредност променљиве;

- реши дату једначину ;

- реши дату неједначину;

- реши примере из свакодневног живота помоћу израза и једначина;

- примени аритметичку средину у пракси;

- подели величину у датој размери и примени размеру у реалним ситуацијама;

- правилно заокругли број и процени грешку;

- представи бројеве на бројевној полуправој;

- прикупљене податке прикаже табелом и кружним дијаграмом;

- издвоји осносиметричне фигуре и одреди им осе симетрије;

- конструише половину, четвртину и осмину угла и дужи користистећи симетралу и користи их даље у конструкцији ;

- конструише нормалу на дату праву;

- преслика фигуру осном симетријом у односу на дату осу у сложенијим примерима;

- угломером црта и мери углове;

- упореди, сабере и одузме више углова рачунски и конструктивно;

- израчуна комплементан и суплементан угао датом углу;

- користи особине суседних, упоредних и унакрсних углова као и углове са паралелним крацима и на трансверзали у сложенијим задацима.

## 3.2. Критеријуми за оцењивање усвојености садржаја ученика 6. разреда

Недовољан (1)

Ученик:

- не испуњава захтеве за довољну оцену;

- не препознаје градиво ни уз помоћ наставника;

- не показује заинтересованост за учење, не сарађује.

Довољан (2)

Ученик уме да:

- прочита, запише, упореди и представи на бројевној првој рационалне бројеве;

- одреди супротан број и реципрочну вредност рационалног броја;

- сабере, одузме, подели и помножи два броја у истом запису;

- упореди рационалне бројеве чији су имениоци једнаки и било која два децимална броја;

- прошири и скрати рационални број датим бројем;

- правилно чита податке из табеле и са дијаграма;

- израчуна једноставан бројевни израз;

- израчуна непознати члан из пропорције;

- класификује троуглове и четвороуглове на основу њихових својстава и нацрта;

- конструише углове од 60 и 90 степени;

- препозна подударне троуглове;

- конструише троугао на основу познатих ставова подударности;

- израчуна површину троугла, квадрата и правоугаоника у најједноставнијим примерима;

- уцрта тачку са датим координатама и прочита.

Добар (3)

Ученик уме да :

- упореди два броја у различитим записима;

- сабере, одузме, подели и помножи два броја у различитим записима у једноставнијим случајевима;

- рачунски одреди произвољан проценат од једноставнијег броја;

- израчуна једноставнији бројевни израз са променљивом;

- састави једноставнији бројевни израз и израчуна његову вредност;

- реши једначину у скупу рационалних бројева једноставнијег облика;

- примени пропорцију и проценат у једноставнијим реалним ситуацијама;

- подели величину на два дела у датој размери;

- представи бројеве на бројевној правој;

- прикупљене податке прикаже табелом и правилно прочита једноставнији дијаграм;

- утврди да ли су два троугла подударна на основу ставова подударности у једноставнијим примерима;

- нацрта, прочита и одреди удаљеност тачке од координатне осе ;

- сабира, одузима и множи бројем векторе - једноставнији примери;

- израчуна површину троугла и четвороугла.

Врло добар (4)

Ученик уме да :

- израчуна бројевни израз са променљивом;

- упореди два броја у различитим записима;

- сабере, одузме, подели и помножи више рационалних бројева у различитим записима;

- примени својства рачунских операција у скупу рационалних бројева;

- рачунски одреди произвољан проценат дате величине и примени у једноставнијим ситуацијама;

- састави бројевни израз и израчуна његову вредност;

- реши једначину основног облика и облика *ax+b=c* и *ax-b=c* у скупу рационалних бројева;

- реши неједначину основног облика;

- реши једноставноставније проблеме из праксе помоћу израза и једначина;

- подели величину у датој размери и примени размеру у једноставним ситуацијама;

- конструише углове и троугао на основу ставова подударности;

- примени својства четвороуглова у једноставнијим проблемским задацима;

- графички приказује зависност међу величинама;

- примена пропорције у директној и обрнутој пропорционалности;

- израчуна површину троугла и четвороугла у случајевима када неопходни елементи нису непоссредно дати;

- конструише четвороугао;

- нацрта и прочита тачку и дуж ссиметричну датој у односу на координатни почетаак и координатну осу;

- сабира,одузима и множи бројем векторе.

Одличан (5)

Ученик уме да:

- рачунски одреди произвољан проценат дате величине и примени у сложенијим ситуацијама;

- састави сложенији бројевни израз и израчуна његову вредност;

- рачуна вредност сложенијег израза за дату вредност променљиве;

- реши једначину основног облика и облика *ax+b=c* и *ax-b=c*;

- реши неједначине са сабирањем, одузимањм, множењем и дељењем рационалних

бројева ;

- реши примере из свакодневног живота помоћу израза и једначина;

- примени пропорцију и проценат у пракси;

- подели величину у датој размери и примени размеру у реалним ситуацијама;

- прикупљене податке прикаже табелом и дијаграмом;

- тумачи податке приказане табелом и дијаграмом;

- примени сввојства троуглова и четвороуглова у сложеним примерима и израчуна површину;

- сабира,одузима и множи више ектора бројем.

## 3.3. Критеријуми за оцењивање усвојености садржаја ученика 7. разреда

Недовољан (1)

Ученик:

- не испуњава захтеве за довољну оцену;

- не препознаје градиво ни уз помоћ наставника;

- не показује заинтересованост за учење, не сарађује.

Довољан (2)

Ученик уме да:

- израчуна степен датог броја, зна основне операције са степенима;

- сабира, одузима и множи мономе, зна формуле за квадрат бинома и разлику квадрата;

- нацрта произвиљан *n*-тоугао, нацрта све његове елементе, одређује многоугао и број дијагонала из једног темена у основним задацима, дефинише правилан многоугао и одреди збир унутрашњих углова истог;

- влада појмовима круг и кружна линија (издваја њихове основне елементе, уочава њихове моделе у реалним ситуацијама и уме да их нацрта користећи прибор; уме да израчуна обим и површину круга датог полипречника);

- израчуна аритметичку средину датих бројева и представи на бројевној правој дате бројеве и њихову аритметичку средину.

Добар (3)

Ученик уме да :

- оперише са степенима и зна шта је квадратни корен;

- сабира и одузима полиноме, уме да помножи два бинома и да квадрира бином, раставља разлику квадрата, раставља полиноме на чиниоце, сређује полиноме;

- одреди укупан број дијагонала многоугла, одреди збир унутрашњих и спољашњих углова многоугла, одреди тежишне дужи, висине и значајне тачке троугла, израчуна обим и површину плавилних многоуглова за *n*=3,4,6, искаже њихове особине и конструише исте;

- користи формуле за обим и површину круга;

- чита једноставне дијаграме и табеле и на основу њих обради податке по једном критеријуму (нпр. одреди аритметичку средину за дати скуп података; пореди вредности узорка са средњом вредношћу);

- обради прикупљене податке и представи их табеларно или графички; представља средњу вредност медијаном.

Врло добар (4)

Ученик уме да :

- оперише са степенима и квадратним коренима;

- сабира и одузима полиноме, уме да помножи два бинома и да квадрира бином, раставља разлику квадрата, раставља полиноме на чиниоце, сређује полиноме;

- одреди укупан број дијагонала многоугла, одреди збир унутрашњих и спољашњих углова многоугла, одреди тежишне дужи и значајне тачке троугла, израчуна обим и површину правилних многоуглова за *n*=3,4,6, искаже њихове особине и конструише исте;

- користи формуле за обим и површину круга и кружног прстена, дужину лука и кружног исечка и примењује их у задацима;

- чита дијаграме и табеле и на основу њих обради податке по једном критеријуму (нпр. одреди аритметичку средину за дати скуп података; пореди вредности узорка са средњом вредношћу, одреди мод).

Одличан (5)

Ученик уме да:

- да користи особине степена и квадратног корена у сложенијим задацима;

- примењује формуле за разлику квадрата и квадрат бинома; увежбано трансформише алгебарске изразе и своди их на најједноставнији облик и решава једначине;

-конструише ортоцентар и тежиште троугла; примени ставове подударности при доказивању једноставнијих тврђења и у конструктивним задацима; примени својства централног и периферијског угла у кругу; израчуна обим и површину круга и његових делова;

- преслика дати геометријски објекат ротацијом;

- тумачи дијаграме и табеле;

- прикупи и обради податке и сам састави дијаграм или табелу; црта график којим представља међузависност величина;

- одређује средњу вредност, медијану и мод.

## 3.4. Критеријуми за оцењивање усвојености садржаја ученика 8. разреда

Недовољан (1)

- Знање које ученик показује не испуњава захтеве за довољну оцену;

- не препознаје градиво ни уз помоћ наставника;

- не показује способност репродукције и примене;

- не показује заинтересованост за учење, за учешће у активностима нити ангажовање;

Довољан (2)

Ученик уме да:

- препозна моделе коцке и квадра, нацрта их, наведе њихове елементе и израчуна површину и запремину коцке и квадра у најједноставнијим задацима;

- препозна моделе правилне четворостране призме, правилне тростране призме, правилне шестостране призме, нацрта их и израчуна површину и запремину правилне четворостране призме у најједноставнијим задацима;

- препозна моделе правилне четворостране пирамиде, правилне тростране пирамиде, правилне шестостране пирамиде, нацрта их и израчуна површину и запремину правилне четворостране пирамиде у најједноставнијим задацима;

- одреди вредност функције дате таблицом или формулом;

- нацрта график линеарне функције у најједноставнијим примерима;

- провери да ли дата тачка припада графику линеарне функције;

- прочита податак са графикона, дијаграма или табеле и одреди минимум и максимум зависне величине;

- податке из табеле прикаже графиконом и обрнуто;

- реши систем две линеарне једначине са две непознате методом замене и методом супротних коефицијената у најједноставнијим примерима;

- препозна моделе ваљка, купе, лопте, нацрта их и израчуна површину и запремину ових тела у најједноставнијим примерима.

Добар (3)

Ученик који испуњава све захтеве за довољну оцену и још уме да:

- нацрта правилну призму (четворострану, тространу, шестострану) и да израчуна њену површину и запремину у једноставнијим примерима;

- нацрта правилну пирамиду (четворострану, тространу, шестострану) и да израчуна њену површину и запремину у једноставнијим примерима;

- нацрта график линеарне функције;

- анализира график линеарне функције на основу коефицијената *k* и *n*;

- претвори експлицитни у имплицитни облик линеарне функције и обрнуто;

- обради прикупљене податке и представи их табеларно или графички;

- одреди средњу вредност и медијану у једноставнијим примерима;

- реши систем две линеарне једначине са две непознате графичком методом, методом замене и методом супротних коефицијената;

- провери да ли су системи са по две линеарне једначине са две непознате еквивалентни;

- реши једноставнији реални проблем применом система две линеарне једначине са две непознате;

- нацрта обртна тела (ваљак, купу, лопту) и да израчуна њихову површину и запремину.

Врло добар (4)

Учениккоји испуњава све захтеве за добру оцену и још уме да:

- нацрта праву призму (четворострану, тространу, шестострану) и да израчуна њену површину и запремину и у случајевима када неопходни елементи нису непосредно дати;

- нацрта пирамиду (четворострану, тространу, шестострану) и да израчуна њену површину и запремину и у случајевима када неопходни елементи нису непосредно дати;

- уочи правоугли троугао у простору и примени Питагорину теорему како би израчунао неопходне елементе, који нису задати у задатку;

- нацрта пресеке призме и пресеке пирамиде и израчуна њихове површине;

- реши реалан проблем примењујући површину и запремину призме и пирамиде;

- нацрта график линеарне функције и алализира особине линеарне функције (ток, нуле, монотоност, знак);

- реши једноставнији реалан проблем применом линеарне функције;

- обради прикупљене податке и изабере пригодан приказ за представљање (графиконом или дијаграмом);

- одреди средњу вредност и медијану;

- одреди пресеке правих, ако су задате њихове једначине;

- израчуна површину троугла који граде координатне осе и задата права;

- реши једноставнији реални проблем применом система две линеарне једначине са две непознате;

- нацрта обртна тела (ваљак, купу, лопту) и да израчуна њихову површину и запремину и у случајевима када неопходни елементи нису непосредно дати;

- нацрта пресеке ваљка, пресеке купе и пресеке лопте и израчуна њихове површине;

- израчуна масу геометријског тела.

Одличан (5)

Учениккоји испуњава све захтеве за врло добру оцену и још уме да:

- уочи у простору правоугли троугао са оштрим углом од 30° и једнакокрако-правоугли троугао и примени њихова својства;

- применом особина линеарне функције одреди непознати коефицијент или параметар;

- примени услов паралелности и чињеницу да тачка припада правој у задацима;

- реши реалан проблем применом линеарне функције;

- примени процентни рачун и пропорционалност за представљање кружног дијаграма;

- реши реални проблем применом система две линеарне једначине са две непознате;

- реши реалан проблем примењујући површину и запремину геометријских тела.

- одреди односе површина и запремина различитих геометријских тела;

- израчуна површину и запремину сложених геометријских тела.

Стручно веће предмета математика и информатика и рачунарство,

Октобар, 2022. године