**Критеријуми и елементи оцењивања у настави математике**  ОШ „Татомир Анђелић“, Мрчајевци

Елементи оцењивања из математике су:

- усвојеност образовних садржаја;

- примена знања;

- активност ученика.

Ученик у току школске године може добити оцене на основу:

1. писмених провера знања (контролних задатака, писмених задатака);
2. усменог испитивања;
3. активности на часу;
4. домаћих задатака;
5. ученичких радова.

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

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

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

**Сумативно (бројчано) оцењивање** Скала која изражава однос између процента тачних одговора и одговарајуће оцене на писменим проверама је следећа:

91% до 100% одличан (5)

71% до 90% врло добар (4)

51% до 70% добар (3)

31% до 50% довољан (2)

0% до 30% недовољан (1)

**Формативно (описно) оцењивање**

Елементи формативног оцењивања (евиденција се води у педагошкој свесци): усмени одговори, писмене провере до петнаест минута, ангажовање (степен развијености ученичке компетенције, активност на часу, успешност у групном раду, успешност у раду у пару, израда плаката/паноа, пп презентација, учешће у пројекту...), домаћи задаци, однос према раду. Домаћи задаци: Наставник редовно бележи да ли је ученик урадио домаћи или није. За сваки неурађен домаћи ученик добија -, а за сваки тачно урађен +. Три узастопна минуса имају вредност недовољне оцене, а осам узастопних + имају вредност одличне оцене. Као такви су елемент формативне оцене приликом њеног заокругљивања у сумативну. Наставник прегледа ученичке радове и може их оценити и уписати у педагошку евиденцију

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 1, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености исхода, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања. Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 2, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености прилагођених циљева и исхода, који су дефинисани у персонализованом плану наставе и учења, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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** -препознаје их -уме да их искаже  **Тврђења, правила, формуле** -препознаје их  **Поступци -**поступке које примењује образлаже уз помоћ наставника | **Решавање задатака** -самостално решава једноставне задатке -једноставне проблемске ситуације решава уз помоћ наставника  **Примена тврђења, правила, формула** -примењује само у познатим и једноставним ситуацијама | **Писање** -углавном редовно  **Написано** -непотпуно -делимично тачно -делимично уредно  **Провера** -углавном зна образложити написано | **Интерес за предмет** -показује на подстицај  **Рад на часу** -труди се самостално решавати задатке -повремено учествује у расправи  **Сарадња** -тражи помоћ када му нешто није јесно  **Извршавање обавеза** -труди се писати све у свеску -на час доноси потребан прибор |
| **добар**  **(3)** | **Основни математички појмови и дефиниције** -познаје их и разуме -зна их изрећи и објаснити  **Тврђења, правила, формуле** -познаје их -зна их изрећи  **Поступци -**поступке које примењује образлаже самостално -објашњења су углавном јасна, тачна и потпуна | **Решавање задатака** -самостално, брзо и тачно решава једноставне задатке -сложеније задатке решава спорије -решава једноставне проблемске ситуације  **Примена тврђења, правила, формула** -самостално их примењује у познатим ситуацијама | **Писање** - редовно  **Написано** -углавном потпуно и тачно -углавном уредно  **Провера** -углавном зна образложити написано | **Интерес за предмет** -показује  **Рад на часу** -вредно ради на часу и самостално решава задатке -радо учествује у расправи  **Сарадња** -прихвата рад у пару и групи -ако не разуме тражи помоћ  **Извршавање обавеза** -свеска је уредна и потпуна -на час доноси потребан прибор |
| **врло добар**  **(4)** | **Основни математички појмови и дефиниције** -самостално излаже и објашњава -разуме их у потпуности -успоставља односе међу њима  **Тврђења, правила, формуле** -зна их изрећи -зна их објаснити и правилно их тумачи -наводи сопствене примере који потврђују исказано  **Поступци -**образлаже тачно, јасно, прецизно и потпуно -прихвата и разуме нове идеје и концепте | **Решавање задатака** -решава задатке брзо и тачно -самостално решава сложеније задатке -бира углавном најбоље стратегије за решавање проблема -решава сложеније проблемске ситуације  **Примена тврђења, правила, формула** -примењује их самостално и тачно | **Писање** - редовно  **Написано** -потпуно -тачно -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  **Извршавање 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 их изрећи -зна их објаснити и правилно их тумачи -наводи сопствене примере који потврђују исказано  **Поступци -**своје идеје и поступке које примењује образлаже јасно, тачно и потпуно -користи се властитим идејама и концептима | **Решавање задатака** -решава задатке брзо и тачно и са лакоћом -самостално и успешно решава сложене задатке -при решавању сложених проблемских 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 образложити написано -образлаже јасно, тачно и потпуно | **Интерес за предмет** -изражен -служи се додатним изворима знања  **Рад на часу** -концентрисано и вредно ради на часу -редовно и самостално извршава све постављене задатке - учествује у расправи и предлаже сопствене активности и идеје  **Сарадња** -радо учествује и подстиче заједнички рад (у пару или групи) - помаже другима  **Извршавње обавеза** -свеска је уредна и потпуна -на час долази припремљен |

Критеријуми за оцењивање усвојености садржаја за све разреде урађени су на основу Образовних стандарда за крај обавезног образовања за наставни предмет МАТЕМАТИКА:

<https://ceo.edu.rs/wp-content/uploads/obrazovni_standardi/kraj_obaveznog_obrazovanja/Matematika.pdf>

**5. разред**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критеријуми за оцењивање усвојености садржаја ученика 5. разреда** | |
| **недовољан (1)** | - 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:  Из области „Природни бројеви и дељивост“ - извршава основне рачунске операције у скупу природних бројева - решава најједноставние једначине у скупу природних бројева - запише елементе скупа датог Веновим дијаграмом - правилно чита податке из табеле - одреди да ли је дати број дељив са 2, са 5, са 10 (100, 1000,...)  Из области „Основни геометријски појмови“ - препозна и нацрта и именује основне геометријске појмове - препозна и нацрта и именује важне геометријске фигуре (троуглови, четвороуглови, круг) - измери дату дуж и нацрта дуж дате дужине  Из области „Угао“ - препозна и нацрта туп, оштар и прав угао и зна у ком су опсегу њихове мере - угломером измери дати угао и нацрта угао дате мере - сабере и одузме углове дате у основној јединици мере  Из области „Разломци“ - прочита број дат у облику разломка и запише дати разломак - представи прави разломак са једноцифреним имениоцем и мешовити број који у разломку има једноцифрени именилац на бројевној полуправој - прошири и скрати разломак датим бројем - упореди разломке чији су имениоци једнаки и упореди било која два децимална броја - претвара из једног у други запис једноставније бројеве као што су ½, ¼, 0,2 ... - заокругли децимални број на дати број децимала применом првог или другог правила заокругљивања - сабере и одузме два разломка једнаких именилаца - сабере и одузме два децимална броја - реши најjедноставније једначине са непознатим сабирком, умањеником или умањиоцем са бројевима истог записа (разломци са истим имениоцем или децимални бројеви) - помножи два броја у истом запису (два разломка или два децимална броја) - реши најjедноставније једначине са непознатим чиниоцем, дељеником или делиоцем са бројевима истог записа - израчуна аритметичку средину датих природних бројева - напамет одреди 50% и 10% природног броја - рачунски одреди 20%, 25% природног броја - правилно чита податке из табеле и са кружног дијаграма  Из области „Осна симетрија“ - препозна осносиметричне фигуре и одреди им осу симетрије - конструише симетралу дужи и симетралу угла |
| **добар (3)** | Ученик уме да уради све наведено за оцену **довољан (2)** и:  Из области „Природни бројеви и дељивост“ - састави једноставнији бројевни израз на основу датих података и израчуна његову вредност - реши једначину једноставног облика - изводи скуповне операције (унија, пресек и разлика два скупа) - представља скупове Веновим дијаграмом - одреди да ли је дати број дељив са 3, са 4, са 9, са 25 - разликује просте и сложене бројеве - растави број на просте чиниоце - одреди највећи заједнички делилац датих бројева - одреди најмањи заједнички садржалац датих бројева  Из области „Основни геометријски појмови“ - одреди однос тачке и праве у равни и запише га математичким симболима - одреди однос две праве у равни и запише га математичким симболима - нацрта праву паралелну датој правој користећи геометријски прибор - разликује појмове кружница и круг - наведе елементе круга, именује их и користи одговарајуће ознаке - пренесе дату дуж - конструкцијски упореди две дужи  Из области „Угао“ - упореди, сабере и одузме два угла рачунски и конструкцијски - 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  Из области „Разломци“ - представи бројеве на бројевној полуправој - скрати разломак до несводљивог разломка - одреди месну вредност цифре у запису децималног броја - претвори децималан број у разломак и обрнуто - претвори мешовити број у неправи разломак и обрнуто - упореди два броја у различитим записима - заокругли број - сабере, одузме, помножи и подели два броја дата у различитим записима - одреди реципрочну вредност броја - израчуна вредност једноставног бројевног израза - реши једноставну једначину - одреди аритметичку средину датих бројева - подели величину на два дела у датој размери - рачунски одреди произвољан проценат - прикупљене податке прикаже табелом и правилно прочита кружни дијаграм  Из области „Осна симетрија“ - издвоји осносиметричне фигуре и одреди им осе симетрије - конструише половину, четвртину и осмину угла и дужи (користећи симетралу) - преслика тачку и дуж осном симетријом у односу на дату осу симетрије |
| **врло добар (4)** | Ученик уме да уради све наведено за оцену **добар (3)** и:  Из области „Природни бројеви и дељивост“ - састави сложени бројевни израз на основу датих података и израчуна његову вредност - рачуна вредност израза за дату вредност променљиве - користи својста основних рачунских операција - реши једначину основног облика и облика ax+b=c и ax-b=c - реши неједначину најједноставнијег облика - реши једноставне примере из праксе помоћу израза и једначина - изводи скуповне операције уније, пресека, разлике у сложеним задацима и правилно употребљава одговарајуће скуповне ознаке - правилно користи речи и, или, не, сваки у математичко-логичком смислу - примени најмањи заједнички садржалац и највећи заједнички делилац у задацима  Из области „Основни геометријски појмови“ - анализира односе датих геометријских објеката и запише их математичким писмом - конструише нормалу на дату праву - опише основне појмове у вези са кругом (центар, полупречник, тангента, тетива) и одреди положај тачке и праве у односу на круг - упореди, сабира и одузима дужи, конструктивно и рачунски - преслика дати геометријски објекат централном симетријом и транслацијом - реши једноставан задатак применом основних својстава паралелограма (једнакост наспрамних страница и наспрамних углова)  Из области „Угао“ - идентификује врсте и опише својства углова (суседни, упоредни, унакрсни, углови на трансверзали, углови са паралелним крацима) и примени њихове узајамне односе  Из области „Разломци“ - скрати разломак до несводљивог разломка - сабере, одузме, помножи и подели више бројева у различитим записима - правилно заокругли број и процени грешку - израчуна вредност сложеног бројевног израза и реши линеарну једначину и неједначину - реши једноставан проблем из свакодневног живота користећи бројевни израз, линеарну једначину и неједначину - примени аритметичку средину датих бројева - подели величину у датој размери и примени размеру у једноставним ситуацијама - напамет одреди 50%, 10%,5%, 20%, 25% од датог (једноставнијег) броја - рачунски одреди произвољан проценат дате величине и примени у једноставнијим ситуацијама - прикупљене податке прикаже табелом и кружним дијаграмом  Из области „Осна симетрија“ - конструише симетралу дужи и симетралу угла и примењуе њихова својства - конструише половину, четвртину и осмину угла и дужи (користећи симетралу) и користи их даље у конструкцији - преслика фигуру осном симетријом у односу на дату осу симетрије |
| **одличан (5)** | Ученик уме да уради све наведено за оцену **врло добар (4)** и:  Из области „Природни бројеви и дељивост“ - рачуна вредност сложеног бројевног израза за дату вредност променљиве - реши дату сложену једначину - реши дату сложену неједначину и решење прикаже на бројевној правој - састави сложени бројевни израз и израчуна његову вредност - реши примере из свакодневног живота помоћу израза, једначина и неједначина  Из области „Основни геометријски појмови“ - правилно употребљава појмове усмерена дуж, правац, смер, интезитет, вектор, транслација - опише особине транслације - транслира геометријску фигуру за дати вектор  Из области „Угао“ - упореди, сабере и одузме више углова рачунски и конструктивно - користи особине суседних, упоредних и унакрсних углова као и углове са паралелним крацима и на трансверзали у сложеним задацима  Из области „Разломци“ - састави сложени бројевни израз и израчуна његову вредност - реши дату сложену једначину - реши дату сложену неједначину - реши примере из свакодневног живота помоћу израза, једначина и неједначина - примени аритметичку средину у пракси - подели величину у датој размери и примени размеру у реалним ситуацијама - рачунски одреди произвољан проценат дате величине и примени у сложеним ситуацијама  Из области „Осна симетрија“ - преслика фигуру осном симетријом у односу на дату осу у сложеним примерима |

**6. разред**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критеријуми за оцењивање усвојености садржаја ученика 6. разреда** | |
| **недовољан**  **(1)** | - 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:  Из области „**Цели бројеви**“  - прочита, запише, упореди и представи на бројевној правој целе бројеве  - одреди супротан број целог броја и апсолутну вредност целог броја - упореди два цела броја - сабере и одузме два цела броја - помножи и подели два цела броја у скупу целих бројева  Из области „**Троугао**“ - препозна и нацрта троугао, као и његове елементе и правилно користи математичке симболе - разликује врсте троуглова према страницама и разликује врсте троуглова према угловима - израчуна меру једног угла троугла када су мере преостала два угла дате (у основним јединицама мере)  - конструише углове од 60° и 90° - конструише једнакостраничан троугао када је дата дужина његове странице  - препозна подударне троуглове  Из области „**Рационални бројеви**“ - прочита и запише рационални број - представи на бројевној правој неке рационалне бројеве (једноставни примери – позитивни и негативни прави разломци са једноцифрени имениоцем, позитивни и негативни мешовити бројеви са једноцифреним имениоцем у разломку, позитивни и негативни децимални бројеви са једном децималом) - упореди неке рационалне бројеве (једноставни примери – позитивни и негативни разломци са једнаким имениоцима, позитивни и негативни мешовити бројеви са једнаким имениоцима у разломцима, позитивни и негативни децимални бројеви, ...)  - сабере и одузме два рационална броја истог записа (два разломка са једнаким имениоцима или два децимална броја)  - прошири и скрати рационални број (разломак) датим бројем  - помножи два рационална броја истог записа (два разломка или два децимална броја)  - одреди реципрочну вредност рационалног броја  - подели два рационална броја (два разломка)  - реши једначину најједноставнијег облика када је непознат сабирак, умањеник или умањилац, у скупу разломака једнаких именилаца или у скупу децималних бројева  - реши једначину најједноставнијег облика када је непознат чинилац, дељеник или делилац у скупу бројева истог записа  - нацрта правоугли координатни систем  - прочита и запише координате дате тачке у правоуглом координатном систему  - уцрта тачку са датим координатама у правоугли координатни систем  - израчуна непознати члан пропорције у скупу рационалних бројева (познати чланови пропорције су у истом запису)  - чита податке из табеле и са дијаграма  Из области „ **Четвороугао**“  - разликује врсте четвороуглова и да их нацрта  - израчуна меру једног угла четвороугла када су мере преостала три угла дате (у основним јединицама мере)  Из области „**Површине троуглова и четороуглова**“  - израчуна површину троугла, квадрата и правоугаоника у најједноставнијим примерима |
| **добар (3)** | Ученик уме да уради све наведено за оцену **довољан (2)** и:  Из области „**Цели бројеви**“  - израчуна вредност једноставног бројевног израза у скупу целих бројева  Из области „**Троугао**“  - израчуна меру једног угла троугла када су мере преостала два угла дате  - израчуна мере спољашњих углова троугла у једноставним примерима  - препозна однос страница и углова у троуглу  - конструише углове од 30°, 120°, 150°, 15° - конструише једнакостраничан троугао када је дата дужина његове странице  - конструише једнакокраки троугао када су дате дужине његових страница  - конструише разнострани троугао када су дате дужине његових страница  - конструише правоугли троугао када су дате дужине његових катета  - конструише оштроугли или тупоугли троугао када је дата мера једног његовог угла и дужина страница које граде тај угао  - конструише троугао када је дата дужина једне странице и мере углова који належу на њу  Из области „**Рационални бројеви**“  - представи на бројевној правој рационални број  - упореди два рационална броја у различитим записима  - сабере, одузме, подели и помножи два рационална броја у различитим записима  - израчуна вредност једноставног бројевног израза у скупу рационалних бројева  - реши једноставну једначину у скупу рационалних бројева  - користи основне појмове који се односе на правоугли координатни систем  - одреди удаљеност тачке од координатне осе  - препозна директно и обрнуто пропорционалне величине  - одреди растојање између две тачке у правоуглом координатном систему  - израчуна непознати члан пропорције у скупу рационалних бројева  - прикупљене податке представи табелом  Из области „**Четвороугао**“  - опише особине наведеног четвороугла  - израчуна меру једног угла четвороугла када су мере преостала три угла дате  - израчуна мере спољашњих углова четвороугла у једноставним примерима  - изводи једноставне конструкције четвороугла (квадрата и правоугаоника)  - сабере и одузме два вектора и помножи бројем вектор  Из области „**Површине троуглова и четвороуглова**“  - израчуна површину троугла и четвороугла у задацима у којима су неопходни елементи непосредно дати |
| **врло добар (4)** | Ученик уме да уради све наведено за оцену **добар (3)** и:  Из области „**Цели бројеви**“  - израчуна вредност сложеног бројевног израза у скупу целих бројева  - израчуна вредност бројевног израза са променљивом у скупу целих бројева  - примени својства рачунских операција у скупу целих бројева  - састави бројевни израз и израчуна његову вредност у скупу целих бројева  Из области „**Троугао**“  - израчуна мере унутрашњих и спољашњих углова троугла примењујући особине троуглова  - примени однос страница и углова у троуглу у решавању задатка  - примени неједнакост троугла у решавању задатка  - конструише углове  - конструише троугао на основу података који нису непосредно дати у задатку  - конструише троугао на основу ставова подударности  - примени ставове подударности у решавању задатка  Из области „**Рационални бројеви**“  - израчуна вредност сложеног бројевног израза у скупу рационалних бројева  - израчуна вредност бројевног израза са променљивом у скупу рационалних бројева  - примени својства рачунских операција у скупу рационалних бројева  - састави бројевни израз и израчуна његову вредност у скупу рационалнх бројева  - реши једначину облика ax+b=c и ax-b=c у скупу рационалних бројева  - реши неједначину основног облика у скупу рационалних бројева и решење прикаже на бројевној правој  - реши једноставне проблеме из праксе помоћу бројевног израза и једначине  - одређује координате тачке на основу података датих у задатку  - одређује координате средишта дужи на основу података датих у задатку  - разликује директно и обрнуто пропорционалне величине  - постави одговарајућу пропорцију на основу датих података  - реши проблемски задатак у којем се примењује директна или обрнута пропорционалност величина  - графички прикаже зависност међу директно пропорционалним величинама  - прикупљене податке прикаже табеларно и графички  Из области „**Четвороугао**“  - примени својства четвороуглова у једноставним проблемским задацима  - конструише четвороугао на основу података који нису непосредно дати у задатку  - изводи операције са векторима  Из области „**Површине троуглова и четвороуглова**“  - израчуна површину троугла и четвороугла када неопходни елементи нису непосредно дати |
| **одличан (5)** | Ученик уме да уради све наведено за оцену **врло добар (4)** и:  Из области „**Цели бројеви**“  - рачунски одреди произвољан проценат дате величине и примени у сложеним ситуацијама  Из области „**Троугао**“  - примени својства троуглова у сложеним примерима  - изводи сложене конструкције троугла  - примени ставове подударности у решавању сложених задатка  Из области „**Рационални бројеви**“  - рачунски одреди произвољан проценат дате величине и примени у сложеним ситуацијама  - реши сложену једначину  - реши сложену неједначину и решење прикаже на бројевној правој  - реши примере из свакодневног живота помоћу израза, једначина и неједначина  - реши сложен задатак у правоуглом координатном систему  - примени пропорцију и проценат у пракси  - подели величину у датој размери и примени размеру у реалним ситуацијама  - прикупи податке и прикаже их табелом и дијаграмом  - тумачи податке приказане табелом и дијаграмом  Из области „**Четвороугао**“  - примени својства четвороуглова у сложеним примерима  - изводи сложене конструкције четвороугла  - решава сложене задатке са векторима  Из области „**Површине троуглова и четвороуглова**“  - израчуна површину троугла и четвороугла у сложеним задацима |

**7. разред**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критеријуми за оцењивање усвојености садржаја ученика 7. разреда** | |
| **недовољан (1)** | - 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:  Из области „**Реални бројеви“**  - oдреди квадрат рационалног броја  - преведе децимални запис рационалног броја у разломак и обрнуто  - издвоји рационалне и ирационалне бројеве из задатог скупа реалних бројева  - израчуна квадратни корен броја који је потпун квадрат  - израчуна квадратни корен броја записаног у облику разломка чији су именилац и бројилац потпуни квадрати  - попуни таблицу непосредно задате функције  - одреди непознат члан пропорције  Из области **„Питагорина теорема“**  - одреди елементе правоуглог троугла  - примени Питагорину теорему на правоугли троугао  - израчуна непознату страницу и површину правоуглог троугла ако су две његове странице непосредно задате  - уочи одговарајући правоугли троугао у квадратау и правоугаонику и на њега примени Питагорину теорему  Из области **„Цели алгебарски изрази“**  - израчуна степен датог броја, одреди производ, количник и степен степена  - сабира, одузима и множи мономе  - одреди сличан и супротон моном датом моному, као и степан монома  - примени формуле за квадрат бинома и разлику квадрата  Из области **„Многоугао“**  - нацрта произвољан многоугао и именује све његове елементе  - одреди многоугао и број дијагонала из једног темена у задацима основног нивоа  - примени образац за рачунање збира унутрашњих углова и укупног броја дијагонала ако му је непосредно дат број страница многоугла  - дефинише правилан многоугао и наведе његове основне особине  Из области **„Круг“**  - влада појмовима круг и кружна линија (издваја њихове основне елементе, уочава њихове моделе у реалним ситуацијама и уме да их нацрта користећи прибор)  - израчуна обим и површину круга датог полупречника  Из области **„Обрада података“**  - израчуна аритметичку средину датих бројева  - одреди средњу вредност, медијану и мод за мањи број директно задатих података (самостално или уз мању помоћ наставника) |
| **добар (3)** | Ученик који испуњава све захтеве за довољну оцену и још уме да:  Из области **„Реални бројеви“**  - одреди целобројни интервал у коме се налази дати ирационалан број и представи га на бројевној правој  - упрости квадратни корен (записујући га у облику производа корена потпуног и непотпуног квадрата)  - изврши рационализацију имениоца разломка  - упрости израз у коме се појављују рационални и ирационални бројеви  - реши једначину облика  - нацрта график зависности облика *у=кх*  - одређује коефицијент зависности на основу датих координата тачке које припадају графику функције *у=кх*  - примени пропорцију у једноставнјим текстуалним задацима  Из области **„Питагорина теорема“ -** уочи правоугли троугао у једнакокраком и једнакостраничном троуглу и примени Питагорину теорему на њему - уочи правоугли троугао у једнакокраком и правоуглом трапезу и ромбу и примени Питагорину теорему на њему - примени Питагорину теорему у задацима где један од неопходних елементата није непосредно дат  Из области „**Цели алгебарски изрази“** - оперише са степенима у изразима користећи више рачунских операција - сабира и одузима полиноме - одреди степен полинома - помножи два бинома и да квадрира бином - растави разлику квадрата - растави једноставније полиноме на чиниоце - среди полином  Из области „**Многоугао“**  - одреди многоугао ако му је дат збир унутрашњих углова  - одреди збир унутрашњих и спољашњих углова многоугла ако му је дат број дијагонала из једног темена  - одреди тежишне дужи, висине и значајне тачке троугла  - израчуна обим и површину правилних многоуглова за n=3,4,6, искаже њихове особине и конструише исте  Из области **„Круг“**  - користи формуле за обим и површину круга (уме да из дате површине израчуна обим, и обратно)  - одреди површину кружног прстена, кружног исечка и дужину кружног лука ако су сви потребни елементи непосредно дати  Из области „**Обрада података**“  -чита једноставне дијаграме и табеле и на основу њих обради податке по једном критеријуму (нпр. одреди аритметичку средину за дати скуп података; пореди вредности узорка са средњом вредношћу)  -обради прикупљене податке и представи их табеларно или графички;  -из датих података самостално одреди средњу вредност, медијану и мод |
| **врло добар (4)**  **одличан (5)** | Ученик који испуњава све захтеве оцену добар и још уме да:  Из области **„Реални бројеви“** - одреди интервал у коме се налази ирационалан број са прецизношћу од једне децимале - упрости сложеније изразе примењујући особине квадратног корена и квадрата - реши једноставније једначине које се своде на једначину облика - реши једноставније неједначине са апсолутном вредношћу  Из области **„Питагорина теорема“**  - примени Питагорину теорему у сложенијим задацима где више од једног елемента није непосредно задато  - примени обрт Питагорине теореме  - примени Питагорину теорему у једноставнијим конструкцијама  Из области **„Цели алгебарски изрази“**  - оперише са степенима и квадратним коренима у сложенијим задацима са више операција  - упрости и среди полином у коме се примењује више рачунских радњи  - квадрира сложенији бином  - раставља разлику квадрата у сложенијим примерима  - раставља полиноме на чиниоце, сређује полиноме  - примењује растављање полинома у једначинама  Из области „**Многоугао“**  - одреди укупан број дијагонала многоугла, одреди збир унутрашњих и спољашњих углова многоугла у сложенијимм задацима где неопходни елементи нису непосредно дати  - примењује особине правилних многоуглова у задацима  - одреди тежишне дужи и значајне тачке троугла, израчуна обим и површину правилних многоуглова за n=3,4,6, искаже њихове особине и конструише исте у задацима где неопходни елементи нису непосредно задати  Из области **„Круг“**  - користи формуле за обим и површину круга и кружног прстена, дужину лука и кружног исечка и примењује их у задацима  Из области **„Обрада података“**  - 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)    Ученик који испуњава све захтеве оцену врлодобар и још уме да:  Из области **„Реални бројеви“**  - одреди интервал у коме се налази ирационалан број са прецизношћу од две децимале  - примењује особине квадратног корена и квадрата у сложеним изразима и једначинама  - реши једначине које се своде на једначину облика  - реши сложеније неједначине са апсолутном вредношћу    Из области **„Питагорина теорема“**  **-** примени теорему у сложенијим задацима који захтевају вишеструку примену  - примени особине правоуглог троугла чији су оштри углови 60о и 30о  **-** примени теорему у сложенијим конструкцијама  - примени теорему у реалним ситуацијама  Из области **„Цели алгебарски изрази“**  - примени особине степена и квадратног корена у сложеним задацима  - примени особине квадрата бинома и разлике квадрата у текстуалним задацима  - примени растављање полинома у сложеним једначинама и текстуалним задацима  Из области „**Многоугао“**  - примењује особине правилних многоуглова у сложеним задацима  - конструише ортоцентар и тежиште троугла  - примени ставове подударности при доказивању тврђења и у конструктивним задацима  Из области **„Круг“**  - користи формуле за обим и површину круга и кружног прстена, дужину кружног лука и кружног исечка и примењује их у сложеним задацима који повезују више тематских области (на пример круг и многоугао)  - примени својства централног и периферијског угла у кругу  - преслика дати геометријски објекат ротацијом  Из области **„Обрада података“**  - чита дијаграме и табеле и на основу њих обради податке по више критеријума  - самостално тачно тумачи обрађене податке и изводи закључке  - прикупи и обради податке и сам састави дијаграм или табелу  - црта график којим представља међузависност величина  **-** примени процентни рачун и пропорционалност за представљање кружног дијаграма |

**8. разред**

|  |  |
| --- | --- |
| **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:  Из области **„Сличност“**  - наведе правила сличности и особине сличних троуглова  - одреди размеру две дужи дате истим мерним јединицама  - одреди да ли су дужи самерљиве или несамерљиве на основу њихових мерних бројева  Из области **„Тачка права и раван“**  - влада основним геометријским појмовима и уочава њихове моделе у реалним ситуацијама (препознаје модел тачке, праве, равни, паралелне праве, да ли се праве секу или не, мимоилазне праве)  Из области **„Линеарне једначине и неједначине“**  - рeши линeaрнe jeднaчинe и неједначине у кojимa сe нeпoзнaтa пojaвљуje сaмo у jeднoм члaну  Из области **„Призма“**  - 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 (када су сви неопходни елементи непосредно задати);  Из области **„Пирамида“**  - препозна моделе правилне четворостране пирамиде, правилне тростране пирамиде, правилне шестостране пирамиде, нацрта их и израчуна површину и запремину правилне четворостране пирамиде у најједноставнијим задацима;  Из области **„Линеарна функција“**  - 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;  Из области **„Систем линеарних једначина са две непознате“**  - реши систем две линеарне једначине са две непознате методом замене и методом супротних коефицијената у најједноставнијим примерима;  Из области **„Ваљак, купа, лопта“**  - препозна моделе ваљка, купе, лопте, нацрта их и израчуна површину и запремину ових тела у најједноставнијим примерима (сви елементи непосредно дати); |
| **добар (3)** | Ученик који испуњава све захтеве за довољну оцену и још уме да:  Из области **„Сличност“**  - препозна сличне троуглове када су подаци директно задати  - примени особине сличних троуглова који су директно задати (израчуна угао, упореди странице)  Из области „ **Тачка, права и раван“**  - одреди паралелне, мимоилазне и праве које се секу на моделу коцке или квадра  Из области **„Линеарне једначине и неједначине“**  - реши линеарне једначине и неједначине у којима се променљива појављује у више чланова  **Из области „Призма“**  - нацрта правилну призму (четворострану, тространу, шестострану) и израчуна њену површину и запремину у једноставнијим примерима (један од неопходних елемента није непосредно дат)  Из области **„Пирамида“**  - нацрта правилну пирамиду (четворострану, тространу, шестострану) и израчуна њену површину и запремину у једноставнијим примерима (један од неопходних елемената није непосредно дат);  Из области **„Линеарна функција“**  - запише експлицитни облик функције која је дата у имплицитном облику, и обрнуто  - провери да ли тачка припада графику функције или не  - нацрта график линеарне функције  - анализира график линеарне функције на основу коефицијената k и n;  Из области **„Систем линеарних једначина са две непознате“**  - 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;  Из области „**Ваљак, купа и лопта“**  - нацрта обртна тела (ваљак, купу, лопту) и да израчуна њихову површину и запремину; |
| **врло добар (4)** | Ученик који испуњава све захтеве за добру оцену и још уме да:  Из области **„Сличност“**  - примени сличност и Талесову теорему на слици  - реши једноставије текстуалне задатке применом сличности и Талесове теореме  Из области **„Тачка, права и раван“**  - одреди ортогоналну пројекцију дужи применом Питагорине теореме  Из области **„Линеарне једначине и неједначине“**  - решава сложеније једначине и неједначине које имају специфичне захтеве  - решава једноставније текстуалне задатке који се своде на једначине и неједначине  **Из области „Призма“**  - нацрта праву призму (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 израчуна њихове површине;  - израчуна масу геометријског тела;  Из области **„Пирамида“**  - нацрта пирамиду (четворострану, тространу, шестострану) и 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 пирамиде и израчуна њихове површине;  -реши реалан проблем примењујући површину и запремину пирамиде;  - израчуна масу геометријског тела;  Из области **„Линеарна функција“**  - нацрта график линеарне функције и алализира особине линеарне функције (ток, нуле, монотоност, знак);  - реши једноставнији реалан проблем применом линеарне функције;  - израчуна површину троугла који граде координатне осе и задата права;  Из области **„Систем линеарних једначина са две непознате“**  - одреди пресеке правих, ако су задате њихове једначине;  - реши једноставнији реални проблем применом система две линеарне једначине са две непознате;  Из области „**Ваљак, купа и лопта“**  - израчунава површину и запремину тела ако је више елемената посредно задато  - уочи правоугли троугао у простору и примени Питагорину теорему како би израчунао неопходне елементе, који нису задати у задатку;  - уочава односе запремина купе и ваљка истих основа и примени их у задацима;  - нацрта пресеке ваљка, пресеке купе и пресеке лопте и израчуна њихове површине;  - израчуна масу геометријског тела; |
| **одличан (5)** | Ученик који испуњава све захтеве за врло добру оцену и још уме да:  Из области **„Сличност“**  - препозна сличност троуглова и примени је у реалним ситуацијама  Из области „ **Тачка, права и раван“**  - одреди ортогоналну пројекцију дужи када је дат угао праве носача (30о, 45 о и 60о)  Из области **„Линеарне једначине и неједначине“**  - решава сложеније текстуалне задатке тј, примењује једначине и неједначине у реалним ситуацијама  Из области **„Призма“, „Пирамида“ и „Ваљак, купа и лопта“**  **-** реши реалан проблем примењујући површину и запремину геометријских тела.  - одреди односе површина и запремина различитих геометријских тела;  - израчуна површину и запремину сложених геометријских тела;  - користи елементе геометријских тела који су задати ирационалним бројевима  - уочи у простору правоугли троугао са оштрим углом од и једнакокрако-правоугли троугао и примени њихова својства;  Из области **„Линеарна функција“**  - одреди једначину функције на основу слике графика  - одреди растојање графика од координатног почетка, површину троугла који он гради са осама  - 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;  Из области **„Систем линеарних једначина са две непознате“**  - реши реални проблем применом система две линеарне једначине са две непознате |

1.9.2022. Стручно веће за наставни предмет Математика

Ленка Ћирковић

Оливера Каличанин