**Критеријуми и елементи оцењивања у настави математике**

Основне школе „Ђорђе Крстић“

Стручно веће за предмет математика

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.

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 2-3 такве провере да унесе оцену у дневник.

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ОЦЕНА | ПРОВЕРА ЗНАЊА | | 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 да образложи 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 да их искаже 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 их примењује у познатим ситуацијама | **Писање**  - редовно  **Написано**  -углавном потпуно и тачно  -углавном уредно  **Провера**  -углавном зна да образложи 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 и објашњава  -разуме их у потпуности  -успоставља односе међу њима  **Тврђења, правила, формуле**  - зна да их искаже  -уме 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 да образложи 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 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 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 |

Када су питању писмене провере знања скала која изражава однос између процента тачних одговора и одговарајуће оцене је следећа:

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

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

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.

**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:  - сабере, одузме, подели и помножи два броја у истом запису  - претвара из једног у други запис једноставније бројеве као што су , , 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  -напаметодреди 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 |
| **врлодобар (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 |

**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:  -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 пдударне 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 |
| **врлодобар (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 једноставвнијим 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 непосредно дати  -конструише четвороугао  -нацрта и прочита тачку и дуж симетричну датој у односу на координатни почетак 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 приказанее табеелом и дијаграмом  -примени сввојства троуглова и четвороуглова у сложеним примерима и израчуна површину  -сабира,одузима и множи више вектора бројем |

**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:  - 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 у решавању једноставнијих задатака:  -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 у задацима у којима се захтева разумевање:  -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 плавилних 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 модус |

**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:  - 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; |
| **врлодобар (4)** | Ученик који 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)** | Ученик који испуњава све захтеве за врло добру оцену и још уме да:  - уочи у простору правоугли троугао са оштрим углом од 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; |