

Основна школа „Светозар Марковић” Врање

КРИТЕРИЈУМИ И ЕЛЕМЕНТИ ОЦЕЊИВАЊА У НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

Стручно веће за предмет математика | Школска 2026/27. година

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. формативног оцењивања и других активности (израда домаћих задатака, презентације, предавања, групни рад, рад на пројекту и слично).

ДИЈАГНОСТИЧКО / ИНИЦИЈАЛНО И СУМАТИВНО ОЦЕЊИВАЊЕ

Дијагностичко/иницијално оцењивање: На почетку школске године наставник процењује претходна постигнућа ученика у оквиру одређене области. Резултат иницијалног процењивања се не оцењује бројчано и служи за планирање рада наставника и даље праћење напредовања ученика. 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).

Сумативно/бројчано оцењивање: У току једног полугодишта ученик мора добити најмање четири оцене. Ученик може добити следеће оцене: две оцене на контролним задацима, две оцене на писменим задацима, најмање једну оцену на усменом одговору (наставник није дужан да га најави) и на основу формативног оцењивања и других активности (израда домаћих задатака, презентације, предавања, групни рад, рад на пројекту и слично). Закључна оцена се формира као аритметичка средина свих оцена добијених током целе школске године.

Елементи формативног оцењивања: Формативно оцењивање је редовно праћење и процена напредовања у остваривању прописаних исхода, и ангажовања у оквиру предмета, активности (домаћих задатака, пројектне наставе и других наставних активности), као и праћење залагања ученика. Формативна оцена се евидентира у есДневнику и у листи праћења ученика. Садржи: повратну информацију о остварености прописаних исхода, повратну информацију о ангажовању у оквиру предмета, предузете активности од стране наставника за унапређивање постигнућа ученика, процену њихове делотворности, јасне и конкретне препоруке за даље напредовање.

КРИТЕРИЈУМИ ВРЕДНОВАЊА КОНТРОЛНИХ И ПИСМЕНИХ ЗАДАТАКА

Контролни и писмени задаци су најављени и усклађени са распоредом писмених провера знања. Садрже питања из наставних области које се обрађују. Задаци се структурирају на три нивоа: основни, средњи и напредни ниво. Писмене провере знања које трају 15 минута се не најављују, а наставник може након 2-3 такве провере да унесе оцену у есДневник.

БОДОВИ / ПРОЦЕНАТ	ОЦЕНА	НАПОМЕНА
0% - 29%	недовољан (1)	У зависности од тежине теста дозвољена су одступања од $\pm 10\%$
30% - 49%	довољан (2)	
50% - 69%	добар (3)	
70% - 85%	врло добар (4)	
86% - 100%	одличан (5)	

Подршка у учењу (ИОП): Ученици којима је потребна додатна подршка у учењу (индивидуализација и ИОП) оцењују се индивидуално у складу са својим могућностима, односом према раду и залагањем. 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.

ОПШТИ ПРЕГЛЕД КРИТЕРИЈУМА ПО ОЦЕНАМА

ОЦЕНА	Усмена провера (усвојеност садржаја)	Писана провера (примена знања)	Домаћи рад	АКТИВНОСТ (однос према раду)
Недовољан (1)	Не препознаје градиво ни уз помоћ наставника. Не испуњава захтеве за довољну оцену.	Не испуњава захтеве за довољну оцену.	Не пише домаће задатке или су углавном нетачни/непотпуни.	Не показује заинтересованост за учење, не сарађује.
Довољан (2)	Основни појмови и дефиниције: препознаје их и уме да их искаже. Тврђења, правила, формуле: препознаје их. Поступке које примењује образлаже уз помоћ наставника.	Решавање задатака: самостално решава једноставне задатке; једноставне проблемске ситуације решава уз помоћ наставника. Примена правила: примењује само у познатим и једноставним ситуацијама.	Писање: углавном редовно. Написано: непотпуно, делимично тачно, делимично уредно. Провера: углавном зна образложити написано.	Интерес: показује на подстицај. Рад на часу: труди се самостално решавати задатке, повремено учествује. Сарадња: тражи помоћ кад му није јасно. Извршавање обавеза: труди се да пише у свеску, доноси прибор.
Добар (3)	Основни појмови и дефиниције: познаје их, разуме и зна изрећи/објаснити. Тврђења, правила, формуле: познаје их и зна изрећи. Поступке образлаже самостално. Објашњења су углавном јасна, тачна и потпуна.	Решавање задатака: самостално, брзо и тачно решава једноставне задатке; сложеније решава спорије. Решава једноставне проблемске ситуације. Примена правила: самостално у познатим ситуацијама.	Писање: редовно. Написано: углавном потпуно, тачно и уредно. Провера: углавном зна образложити написано.	Интерес: показује. Рад на часу: вредно ради и самостално решава задатке, радо учествује у расправи. Сарадња: прихвата рад у пару/групи, тражи помоћ. Обавезе: свеска уредна и потпуна, доноси прибор.
Врло добар (4)	Основни појмови: самостално излаже и објашњава, разуме у потпуности, успоставља односе међу њима. Правила/формуле: зна их изрећи, објаснити и правилно тумачити. Наводи сопствене примере. Образлаже тачно, јасно, прецизно и потпуно. Прихвата и разуме нове идеје.	Решавање задатака: брзо и тачно; самостално решава сложеније задатке. Бира најбоље стратегије за решавање проблема. Решава сложеније проблемске ситуације. Примена правила: самостално и тачно.	Писање: редовно. Написано: потпуно, тачно, детаљно, уредно. Провера: образлаже јасно, тачно и потпуно написано.	Интерес: стално показује. Рад на часу: концентрисано и вредно ради, редовно извршава задатке, предлаже идеје. Сарадња: радо учествује у заједничком раду, помаже другима. Обавезе: свеска уредна, долази припремљен.

ОЦЕНА	Усмена провера (усвојеност садржаја)	Писана провера (примена знања)	Домаћи рад	АКТИВНОСТ (однос према раду)
Одличан (5)	Основни појмови: самостално излаже, разуме и обликује својим речима, успоставља односе. Правила/формуле: објашњава, тумачи, наводи сопствене примере. Идеје и поступке образлаже јасно, тачно и потпуно. Користи се властитим идејама и концептима.	Решавање задатака: брзо, тачно и са лакоћом. Самостално и успешно решава сложене задатке. Комбинује познате стратегије или креира сопствене поступке. Примењује знање на нове, сложеније примере и реалне проблеме.	Писање: редовно, служи се додатним изворима знања. Написано: потпуно, тачно, детаљно, уредно. Нове идеје при решавању зна образложити.	Интерес: изражен. Рад на часу: концентрисано и вредно ради, извршава све задатке, предлаже активности. Сарадња: подстиче заједнички рад, помаже другима. Обавезе: свеска уредна, долази припремљен.

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ УСВОЈЕНОСТИ САДРЖАЈА - 5. РАЗРЕД

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:

- За задати број одреди претходник и следбеник; разликује парне и непарне бројеве; сабере, одузме, подели и помножи два природна броја; реши једноставнију линеарну једначину (са једном рачунском операцијом у скупу N); одреди количник и остатак при дељењу; одреди бар три садржаоца и делиоца датог броја.
- Наводи пример скупа; дефинише појам празан скуп и обележи га; наводи пример једнаких скупова; одреди подскуп скупа; црта Венов дијаграм и протумачи га; одреди унију, пресек и разлику два скупа ако су скупови дати навођењем елемената и Веновим дијаграмом.
- Дели са остатком једноцифреним бројем; провери када је један број дељив другим; наводи правила дељивости са 2, 3, 4, 5, 9, 25 и декадном јединицом и уз помоћ њих без рачунања зна да ли је број дељив са 2, 5 и декадном јединицом; разликује просте и сложене бројеве до 20; растави природан број на просте чиниоце; одреди НЗС и НЗД за два дата броја.
- Разликује геометријске објекте (тачка, права, дуж, полуправа, раван, полураван), зна да их нацрта и обележи; препознаје геометријске објекте (кружница, круг, угао...) међу нацртаним, црта их и обележава; разликује паралелне и нормалне праве; препознаје круг и кружницу у окружењу, разликује их и разликује основне појмове (центар, полупречник, тангента, тетива, сечица...); одреди однос припадања (тачке и праве, тачке и равни, тачке/праве у односу на круг).
- Разликује врсте многоуглова; црта вектор датог интензитета; преслика тачку и дуж централном симетријом; транслира тачку и дуж за дати вектор.
- Прочита и запише разломак/децимални број речима и обратно; разликује праве и неправе разломке; претвара неправи разломак у мешовит број и обратно; претвара децимални запис у разломак и обратно; пореди разломке истих именилаца/бројилаца и децималне бројеве; прошири и скрати разломак датим бројем.
- Одреди положај тачке на бројевној полуправој са уцртаном јединичном дужи и подеоцима који одговарају имениоцу; изврши једну рачунску операцију са разломцима (сабирање/одузимање истих или различитих именилаца, множење и дељење два разломка); одреди реципрочну вредност; сабере, одузме, помножи и подели децималне бројеве (са декадном јединицом, природним или децималним бројем); реши једноставнију линеарну једначину са једном операцијом.
- Наводи елементе угла, обележава угао на три начина, разликује врсте углова (оштар, прав, туп, опружен, пун) и црта их; мери и црта угао дате мере угломером; упоређује углове у степенима; рачунски сабира, одузима и множи угао природним бројем.
- Идентификује осносиметричну фигуру и одређује њену осу симетрије; конструише симетралу дужи и угла; преслика тачку и дуж осном симетријом.

Добар (3) — Ученик уме да:

- Израчуна вредност једноставнијег бројевног израза; реши једноставнију линеарну једначину; употребљава одговарајуће скуповне ознаке; изводи скуповне операције ако су скупови задати навођењем особине елемената; запише елементе уније, пресека и разлике три скупа на основу Веновог дијаграма.
- Наводи све делиоце и садржаоце датог броја; примењује основна правила дељивости са 2, 3, 4, 5, 9, 25 и декадном јединицом; одреди да ли је број прост или сложен; одреди НЗС и НЗД када су дати бројеви већи од двоцифрених или када има више од два броја.
- Црта геометријске објекте користећи математички прибор; разликује паралелне и нормалне праве и уме да их нацрта; упореди, сабира и одузима дужи рачунски и конструктивно; анализира односе геометријских објеката и записује их математичким писмом; преслика дату дуж и троугао централном симетријом; транслира дуж и троугао за дати вектор.
- Упореди по величини разломке различитих именилаца/бројилаца; скрати разломак до несводљивог; заокругли децимални број на задати број децимала; одреди положај тачке на бројевној полуправој за разломке и децималне бројеве; подели два децимална броја; израчуна вредност једноставнијег израза са више операција различитог приоритета са разломцима истог записа; реши једноставну линеарну једначину и неједначину; одреди аритметичку средину за два броја и проценат дате величине.
- Уочава суседне, упоредне, унакрсне углове, уочава њихове моделе у равни и црта их; упоређује углове у истој јединици; уочава појам углова на трансверзали; сабира и одузима углове графички и рачунски (када нису изражени само у степенима); одреди комплементне и суплементне углове и рачуна са њима; преслика фигуру осном симетријом; конструктивно подели дуж или угао на задат број делова; препознаје особине симетрале дужи и угла; конструише осу симетрије задате фигуре и нормалу на дату праву кроз дату тачку.

Врло добар (4) — Ученик уме да:

- Израчуна вредност израза са више рачунских операција различитог приоритета укључујући и заграде; користи бројеве и бројевне изразе у једноставним проблемским ситуацијама; реши сложенију линеарну једначину и

неједначину; реши изразе са скуповним операцијама; тумачи и користи Венов дијаграм два или три скупа у проблемским задацима.

- Преслика дати геометријски објекат централном симетријом у односу на дату тачку; преслика геометријски објекат транслацијом за дату вектор; сабира и одузима више дужи конструктивно; уочава скупове тачака у пресеку различитих геометријских објеката; уочава однос између две или више кружница (кругова); одређује средиште дужи.
- Упореди по величини разломке различитих записа; заокругли децимални број; одреди положај више тачака на бројевној полуправи (сам одређује јединичну дуж); израчуна вредност израза са разломцима укључујући заграде; користи разломке у једноставним реалним ситуацијама; решава линеарне једначине/неједначине где се непозната појављује у једном члану; уочи животну ситуацију за бројевни израз; примени размену и проценте у једноставним реалним ситуацијама; ради сложеније задатке аритметичке средине.
- Одреди суплементне, комплементне, упоредне, унакрсне углове и рачуна са њима; влада појмовима углови на трансверзали и углови са паралелним крацима, уочава њихове моделе и одређује мере; упоређује углове; реши једноставан задатак применом својстава паралелограма; примени својства симетрале угла и дужи; симетрично пресликава сложенији геометријски објекат; примени конструкције нормале.

Одличан (5) — Ученик уме да:

- Израчуна вредност сложеног бројевног израза; користи бројеве и изразе у сложенијим проблемским ситуацијама; састави и реши сложено линеарну једначину и неједначину; користи Венов дијаграм и скуповне операције за проблемске задатке; правилно користи речи *и*, *или*, *не* у математичко-логичком смислу и употребљава скуповне ознаке.
- Примени основна правила дељивости на сложеним бројевима (нпр. 6, 12, 18, 24); оперише са дељивошћу, НЗС и НЗД у проблемским ситуацијама са реалним контекстом.
- Решава проблеме користећи особине паралелних и нормалних правих; пресликава геометријски објекат централном симетријом или транслацијом у односу на тачку/вектор који нису непосредно дати; решава проблеме користећи особине паралелограма; примењује положај кружница у реалном контексту; примењује сабирање/одузимање дужи и средиште дужи у сложенијим задацима; математички моделује проблем из свакодневног живота.
- Одреди вредност сложенијег бројевног израза са разломцима; саставља и решава линеарне једначине/неједначине у текстуалним задацима са реалним контекстом; на основу (не)једначине креира проблем; примени проценте, размену и аритметичку средину у сложенијим реалним ситуацијама; креира проблем из свакодневног живота.
- Идентификује врсте и опише својства углова (суседни, упоредни, унакрсни, на трансверзали, са паралелним крацима) и примени њихове односе; рачуна са угловима; решава сложеније задатке са паралелограмима; креира проблем за углове и основу симетрију; примењује основу симетрију и њена својства у реалном контексту.

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ УСВОЈЕНОСТИ САДРЖАЈА - 6. РАЗРЕД

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 и запише природан и цео број; представи целе бројеве на бројевној правој; упореди по величини два цела броја; одреди супротан број датом целом броју; изврши једну основну рачунску операцију са целим бројевима; израчуна апсолутну вредност за дату цео број.
- Идентификује троугао међу нацртаним фигурама; нацрта произвољан троугао користећи прибор; обележи основне елементе троугла (темена, странице, углове); разликује врсте троуглова (по страницама и угловима); користи јединице за меру дужине странице и угла; израчуна обим троугла кад су подаци дати; наводи збир унутрашњих и спољашњих углова у троуглу; израчуна трећи унутрашњи/спољашњи угао ако су позната друга два; конструише угао од 60° и 90° ; интуитивно схвата подударност; препознаје парове подударних троуглова; конструише једнакокрачан троугао ако је позната страница.
- Прочита и запише рационалан број; преводи децимални запис у разломак и обратно; одреди супротан број и реципрочну вредност; упореди рационалне бројеве (истих именилаца, бројилаца или децималне); прошири и скрати рационалан број; изврши једну рачунску операцију са бројевима истог записа; израчуна апсолутну вредност; реши једноставне линеарне једначине и неједначине у Q у једном члану и прикаже скуп решења на правој.
- Одреди координате тачке у координатном систему (цели бројеви) и њен положај; прочита и интерпретира податке из табеле; прикаже податке графиком и обратно; прочита проценат и на основу слике одреди проценат целине; одређује непознати члан пропорције.

Добар (3) — Ученик уме да:

- Дефинише четвороугао, идентификује и обележава основне елементе; класификује четвороуглове (правоугаоник, квадрат, паралелограм, ромб, трапез, делтоид), уочава њихове моделе и црта их; интерпретира збир унутрашњих и спољашњих углова четвороугла; израчуна непознати унутрашњи/спољашњи угао ако су дата остала три.
- Уочава једнакост вектора, препознаје супротне векторе; користи јединице за мерење дужине и површине, претвара веће у мање; израчуна обим и површину троугла, квадрата, правоугаоника и паралелограма на основу непосредно датих елемената.
- Израчунава апсолутну вредност најједноставнијег израза и вредност једноставнијег израза у Z поштујући приоритет операција; израчуна све унутрашње и спољашње углове троугла ако су познати један унутрашњи и један спољашњи; израчуна углове правоуглог или једнакокраког троугла; упоређи странице/углове троугла; примењује неједнакост троугла; дефинише висину троугла; конструише углове од 30° , 120° , 45° ; искаже ставове подударности и докаже подударност на слици; конструише једнакокраки троугао и троугао са три странице; конструкцијски одреди центар описане и уписане кружнице.
- Упореди разломке различитих именилаца; одреди положај тачке на бројевној правој; израчуна апсолутну вредност израза са рационалним бројевима и вредност једноставног израза са више операција; израчуна бројевни израз са променљивом; реши једначину/неједначину у Q ; одреди координате тачака у координатном систему (рационални бројеви); уочава функцију $y = kx$ и графички је интерпретира; одреди удаљеност тачке од оса и координате симетричних тачака.
- Обрађује, приказује и обрађује податке из дијаграма и табела; представља проценат као разломак/децимални број; рачунски одреди проценат; примени пропорцију и проценат у једноставнијим ситуацијама (промена цене); подели величину у датој размери; прикаже податке дијаграмом.
- Класификује паралелограм, трапез и њихове особине; израчуна углове паралелограма и трапеза; дефинише средњу линију трапеза и израчуна је; наводи особине делтоида.

Врло добар (4) — Ученик уме да:

- Израчуна непознате углове делтоида; конструктивно сабира, одузима и множи бројем векторе (једноставнији примери); претвара јединице мере и упоређује величине; уочава да неподударне фигуре могу имати једнаке површине; рачуна обим и површину паралелограма и трапеза са непосредним подацима.
- Израчунава вредност израза са више операција укључујући ослобађање од заграда (u, Z) и користи их у реалним ситуацијама; користи својства троугла, рачуна углове, упоређује странице/углове, одређује границе треће странице и проверава постојање троугла; рачуна са угловима уз претварање мера; одређује углове кад подаци нису непосредно дати; конструише углове (15° , 75° , 105° , 135° ...); доказује подударност и конструише троуглове по ставовима.
- Упорјеђује бројеве у различитим облицима; одређује положај тачака на правој; израчунава изразе са више операција и заграда у Q ; примењује својства операција у Q ; користи једначине/неједначине у текстуалним задацима; израчунава и саставља бројевни израз са променљивом.
- Разликује директну и обрнуту пропорционалност, примењује је, црта графике, тумачи дијаграме, примењује процентни рачун; користи својства четвороугла за рачунање непознатих елемената; конструише паралелограм и трапез; примењује симетралу угла и трансверзалу код трапеза; конструктивно оперише векторима; рачуна обим и површину троугла и четвороугла на основу индиректних података или разложиве једнакости.

Одличан (5) — Ученик уме да:

- Одреди вредност сложенијег израза у Z и користи га у реалним ситуацијама; одреди углове троугла у сложенијим задацима (симетрала угла, правоугли/једнакокраки троугао); конструише углове задате степенима и минутима (нпр. $22^\circ 30'$, $37^\circ 30'$, $11^\circ 15'$); примењује особине центара уписане/описане кружнице у једноставним и реалним ситуацијама.
- Примењује подударност троуглова повезујући својства фигура, паралелних/нормалних правих и трансверзала; конструише троугао кад елементи нису непосредно дати; решава задатке са реалним контекстом и креира проблеме из области троугла.
- Одреди вредност сложенијег бројевног израза у Q , састави га и израчуна за дану вредност променљиве; користи изразе у реалним ситуацијама; решава сложеније једначине/неједначине и текстуалне задатке; креира проблем на основу једначине; одређује положај тачака под сложенијим условима; прикупља, обрађује податке и саставља дијаграме; примењује пропорцију, размеру и проценте у сложенијим ситуацијама.
- Користи подударност са својствима фигура; конструктивно сабира, одузима и множи више вектора бројем и користи их у реалним ситуацијама; примењује симетрије и трансляције; рачуна обим и површину троугла, четвороугла и сложених фигура са индиректним подацима; користи својства фигура за решавање задатака са реалним контекстом.

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ УСВОЈЕНОСТИ САДРЖАЈА - 7. РАЗРЕД

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 квадрат рационалног броја, квадратни корен потпуног квадрата или разломка чији су бројилац и именилац потпуни квадрати; извршава једну рачунску операцију са бројевима истог записа; решава најједноставније квадратне једначине $x^2 = a$; одреди вредност функције $y = kx$ дате таблицом или формулом.
- Интерпретира исказ Питагорине теореме; израчуна непознату страну правоуглог троугла кад су преостале две дате.
- Израчунава степен датог броја, множи и дели степене истих основа, степенује степен, множи мономе; растави полином на чиниоце користећи дистрибутивност, разлику квадрата и квадрат бинома уз помоћ наставника; решава једначину облика $A \cdot B = 0$.
- Дефинише многоугао и основне елементе (темена, странице, углови, дијагонале); рачуна број дијагонала и збир унутрашњих углова многоугла.
- Црта тежишну дуж; препознаје моделе круга/кружнице, разликује их и препознаје елементе (центар, пречник, полупречник, тетива, лук, тангента, централни/периферијски угао); израчуна обим и површину круга датог полупречника.
- Прочита и разуме податак са графика/дијаграма/табеле; одреди минимум и максимум зависне величине; прикаже податке из табеле графиком и обратно.

Добар (3) — Ученик уме да:

- Наводи квадрате природних бројева до 25; израчунава вредност једноставнијег израза са више операција са реалним бројевима; упоређује бројеве у различитим облицима; нацрта график функције $y = kx$; одреди приближну вредност реалног броја и процени апсолутну грешку; рачуна непознати члан продужене пропорције.
- Примењује Питагорину теорему на правоугаоник, квадрат, једнакостранични и једнакокраки троугао (једноставнији примери) и рачуна обим и површину; одреди растојање између две тачке у координатном систему.
- Оперише са степенима, примењује правило за степен производа и количника; запише број у научном запису; сабира, одузима и множи полиноме (моном и полином, два бинома); квадрира бином по обрасцу; раставља полином на чиниоце (дистрибутивност, разлика квадрата, квадрат бинома) и користи то при решавању једноставнијих једначина.
- Рачуна број дијагонала и збир углова многоугла кад подаци нису непосредно дати; дефинише правилни многоугао, рачуна унутрашњи, централни и спољашњи угао; конструише квадрат, једнакостранични троугао и правилни шестоугао.
- Дефинише значајне тачке троугла, црта ортоцентар и тежиште; користи формуле за обим и површину круга, кружног исечка, прстена и дужину лука кад су елементи дати; рачуна централни/периферијски угао; пресликава тачку и дуж ротацијом; обрађује податке и одређује аритметичку средину.

Врло добар (4) — Ученик уме да:

- Процени вредност квадратног корена, одређује вредност сложенијег израза и примењује квадрат и корен у тежим задацима; саставља продужену пропорцију.
- Примењује Питагорину теорему на трапез, ромб и паралелограм (сложенији примери); одређује обим и површину правоуглог троугла у координатном систему (катете паралелне са осамом).
- Користи особине степена, записује бројеве у облику степена са датом основом; примени формуле за разлику квадрата и квадрат бинома; раставља полиноме на чиниоце комбинацијом метода; упрошћава алгебарске изразе; користи растављање полинома при решавању једначина.
- Конструише правилни многоугао, ортоцентар и тежиште троугла; примењује особине висине, тежишне дужи, симетрала углова и страница у задацима.
- Користи формуле за обим и површину круга, исечка, прстена и дужину лука кад елементи нису непосредно дати; одређује централни и периферијски угао у сложенијим задацима; пресликава дуж и троугао ротацијом.
- Представља прикупљене податке табеларно/графички; разликује, одређује и пореди средњу вредност, медијану и мод.

Одличан (5) — Ученик уме да:

- На основу реалног проблема саставља и израчунава вредност сложенијег израза са реалним бројевима и обратно; примењује продужену пропорцију у реалним ситуацијама; рачуна са приближним вредностима и процењује грешку; одређује вредност параметра у функцији $y = kx$.
- Примењује Питагорину теорему у задацима где елементи нису непосредно дати, укључујући углове од 30° , 45° или 60° ; примењује Питагорину теорему у реалним ситуацијама и конструктивним задацима; одређује обим и површину фигура задатих тачкама у координатном систему.

- Трансформише алгебарске изразе на најједноставнији облик; користи научни запис у практичној примени; примењује трансформације и растављање полинома ($A \cdot B = 0$) на решавање једначина; препознаје када се полином не може раставити; повезује знања о полиномима са другим областима.
- Примењује својства страница, углова и дијагонала многоугла; рачуна површину многоугла разлагањем; користи особину тежишта (однос 2:1); примењује ставове подударности у доказима и конструкцијама.
- Примењује формуле за круг, исечак, прстен и дужину лука у реалним ситуацијама; одређује обиме и површине сложених фигура; примењује Питагорину теорему на круг; пресликава произвољне геометријске објекте ротацијом.
- Тумачи, прикупља, обрађује и анализира податке, саставља дијаграме/табеле и црта графике међузависности величина.

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ УСВОЈЕНОСТИ САДРЖАЈА - 8. РАЗРЕД

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:

- Одреди размеру дужи; израчуна четврту геометријску пропорционалу; конструкцијски подели дуж на n једнаких делова или у датој размери; уочава сличне троуглове на слици.
- Препозна основне геометријске објекте и њихове моделе у окружењу (тачка, права, раван); одреди односе припадања (тачка/права, точка/раван, права/раван); уочава паралелне, нормалне и мимоилазне праве и пресек равни; одреди пројекцију тачке на праву.
- Решава линеарне једначине/неједначине у којима се непозната појављује у једном члану са једном операцијом; приказује неједначине ($x > a$, $x \geq a$, $x < a$, $x \leq a$) графички и интервалима; проверава припадност броја скупу решења.
- Уочава моделе коцке, квадра и пирамиде у реалним ситуацијама; разликује врсте призми и пирамида, наводи њихове елементе; црта мреже коцке и квадра и разликује мреже пирамида; рачуна површину и запремину квадра и коцке.
- Препозна линеарну функцију, одреди вредност из табеле/формуле, црта график на основу табеле и аналитички проверава да ли точка припада графику.
- Проверава да ли је уређени пар решење система; реши методом замене систем где је једна непозната непосредно дата.
- Уочава моделе ваљка, купе и лопте; наводи основне елементе и препознаје њихове мреже; израчуна површину и запремину ваљка и купе по општим обрасцима са непосредним подацима.

Добар (3) — Ученик уме да:

- Применом Талесове теореме одређује дужину непознате дужи; уочава сличне троуглове на основу углова и пропорционалних страница; одреди растојање на основу размера карте.
- Дефинише колинеарне/компланарне тачке, одређеност равни и праве; одреди број правих одређених неколинеарним тачкама; израчунава дужину ортогоналне пројекције дужи кад су тачке са исте стране равни.
- Решава линеарне једначине/неједначине са непознатом са обе стране (са и без заграда); влада појмом еквивалентности и одређује врсту решења; приказује двоструке неједначине ($a < x < b$) графички и интервалима.
- Израчунава дијагоналну призму и дијагонални пресек; црта мреже и моделе правилних призми и пирамида; рачуна њихову површину и запремину са непосредним подацима.
- Одреди експлицитни/имплицитни облик линеарне функције, нулу функције, монотоност (растућа/оппадајућа) и паралелност графика; решава једноставнији систем две једначине са две непознате (замена, супротни коефицијенти, графички) и одређује врсту система.
- Црта мрежу и модел ваљка и купе; рачуна њихову површину, запремину и површину осног пресека (и дијагоналну код ваљка); рачуна површину и запремину лопте са непосредним подацима.

Врло добар (4) — Ученик уме да:

- Примењује Талесову теорему у реалним ситуацијама; конструише четврту геометријску пропорционалу; израчунава странице сличних троуглова; примењује сличност на правоугли троугао.
- Одређује број правих и равни одређених датим тачкама/правима; израчунава дужину ортогоналне пројекције дужи кад су тачке са различитих страна равни.
- Приликом решавања једначина/неједначина користи разлику квадрата и квадрат бинома; користи их у текстуалним задацима; решава једначине са разломљеним коефицијентима; уочава еквивалентност; примењује унију и пресек интервала.
- Црта мреже призми и пирамида; рачуна њихову површину и запремину кад елементи нису непосредно дати, користећи дијагоналне пресеке и Питагорину теорему.

- На основу графика одређује једначину линеарне функције; одређује обим/површину троугла који график гради са осама; одређује знак функције и анализира монотоност/паралелност из имплицитног облика; саставља и решава систем две једначине са две непознате на основу текста.
- Црта модел једнакостраничног ваљка/купе; рачуна површину и запремину ваљка и купе са индиректним подацима, као и тела насталих ротацијом правоугаоника, квадрата или троуглова; рачуна површину и запремину лопте са индиректним подацима.

Одличан (5) — Ученик уме да:

- Примењује Талесову теорему у конструкцијама; конструише геометријску средину дужи; решава проблемске задатке примењујући сличност троуглова.
- Израчунава дужину ортогоналне пројекције дужи под углом од 30° , 45° , 60° према равни и у реалним ситуацијама.
- Решава једначине са параметром, једначине/неједначине облика $A \cdot B = 0$; саставља и решава једначине/неједначине у сложенијим текстуалним и реалним задацима; креира проблемске задатке; користи размеру, проценте, масу и густину.
- Рачуна површину и запремину призме и пирамиде користећи Питагорину теорему са угловима (30° , 45° , 60°); процењује и рачуна P и V у реалном животу, за сложена тела и креира проблеме са реалним контекстом.
- Одређује знак функције са графика; изражава линеарну зависност из текста; решава задатке са параметром; саставља и решава сложеније системе једначина за реални контекст (уз примену формула из геометрије/алгебре).
- Рачуна P и V ваљка описаног/уписаног у призму, купе и ваљка уз углове од 30° , 45° , 60° ; рачуна P и V сложених тела насталих ротацијом (трапеза, ромба, квадрата око дијагонале, троугла око хипотенузе); рачуна P и V лопте уписане/описане у друга тела; креира реалне проблеме за ваљак, купу и лопту.