

# КРИТЕРИЈУМИ И ЕЛЕМЕНТИ ОЦЕЊИВАЊА У НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

Овим документом утврђује се начин, поступак и критеријуми оцењивања постигнућа ученика из предмета математика у V, VI, VII и VIII разреду.

## I. Сврха и принципи оцењивања ученика

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања прописаних исхода и стандарда постигнућа ученика.

Оцењивање је континуирана педагошка активност која позитивно утврђује однос према учењу и знању и подстиче мотивацију за учење.

Оцењивањем се ученик оспособљава за објективну процену сопствених постигнућа и постигнућа других ученика, за постављање личних циљева током процеса учења, развија се систем вредности и обезбеђује се поштовање општих принципа система образовања и васпитања утврђених законом којим се уређују основе система образовања и васпитања.

Принципи оцењивања су:

1. објективност у оцењивању према утврђеним критеријумима;
2. релевантност оцењивања;
3. коришћење разноврсних техника и метода оцењивања;
4. правичност у оцењивању;
5. редовност и благовременост у оцењивању;
6. оцењивање без дискриминације и издвајања по било ком основу;
7. уважавање индивидуалних разлика, потреба, узраста, претходних постигнућа ученика и тренутних услова у којима се оцењивање одвија.

## II. Формативно и сумативно оцењивање

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

Формативно оцењивање, јесте редовно праћење и процена напредовања у остваривању прописаних исхода, стандарда постигнућа и ангажовања у оквиру предмета. Формативно оцењивање садржи повратну информацију о остварености прописаних исхода и стандарда постигнућа и ангажовања ученика. Формативне оцене се евидентирају у педагошкој документацији наставника и електронском дневнику, и најчешће се односе на редовно праћење напретка постигнућа ученика, начина како учи, степена самосталности у раду, начина остваривања сарадње у процесу учења са другим ученицима и другим подацима о ученику битним за праћење.

Сумативно оцењивање, јесте вредновање постигнућа ученика на крају програмске целине или на крају полугодишта. Оцене добијене сумативним оцењивањем су по правилу бројчане и евидентирају у се електронском дневнику.

## III. Оцена ученика

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

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

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

Бројчана оцена из математике у току школске године, утврђује се на основу следећих критеријума: оствареност исхода, самосталност и ангажовање ученика.

Оцену **одличан (5)** добија ученик који је у стању да:

1. Примењује знања, укључујући и методолошка, у сложеним и непознатим ситуацијама;
2. Самостално и на креативан начин објашњава и критички разматра сложене садржинске целине и информације, процењује вредност теорија, идеја и ставова;
3. Бира, повезује и вреднује различите врсте и изворе података;
4. Формулише претпоставке, проверава их и аргументује решења, ставове и одлуке;
5. Решава проблеме који имају и више решења, вреднује и образлаже решења и примењене поступке;
6. Изражава се на различите начине (усмено, писано, графички, практично, и др.), укључујући и коришћење информационих технологија и прилагођава комуникацију и начин презентације различитим контекстима;
7. Самостално извршава сложене радне задатке поштујући стандардизовану процедуру, захтеве безбедности и очувања околине, показује иницијативу и прилагођава извођење, начин рада и средства новим ситуацијама;
8. Доприноси групном раду продукцијом идеја, иницира и организује поделу задатака; уважава мишљења других чланова групе и помаже им у реализацији њихових задатака, посебно у ситуацији „застоја” у групном раду; фокусиран је на заједнички циљ групног рада и преузима одговорност за реализацију продукта у задатом временском оквиру;
9. Утврђује приоритете и ризике и на основу тога планира и организује краткорочне и дугорочне активности и одређује потребно време и ресурсе;
10. Континуирано показује заинтересованост и одговорност према сопственом процесу учења, уважава препоруке за напредовање и реализује их;
11. Ученик репродукује градиво, разуме, надограђује стечена знања;
12. Самостално образлаже садржај наводећи и своје примере, решава и сложене проблеме и задатке.
13. Одлично познаје математичке појмове, дефиниције и теореме, повезује податке са графика и других визуелизација, корелише стечена знања са садржајима других предмета;
14. Може преносити своја знања другима и сигурно и јасно излаже сопствене ставове о проблематици.

Оцену **врло добар (4)** добија ученик који:

1. Логички организује и самостално тумачи сложене садржинске целине и информације;
2. Повезује садржаје и концепте из различитих области са ситуацијама из живота;
3. Пореди и разврстава различите врсте података према више критеријума истовремено;
4. Заузима ставове на основу сопствених тумачења и аргумената;
5. Уме да анализира проблем, изврши избор одговарајуће процедуре и поступака у решавању нових проблемских ситуација;
6. Изражава се на различите начине (усмено, писано, графички, практично, и др.), укључујући и коришћење информационих технологија и прилагођава комуникацију задатим контекстима;
7. Самостално извршава сложене радне задатке према стандардизованој процедури;
8. Планира динамику рада, организује активности у групи, реализује сопствене задатке имајући на уму планиране заједничке продукте групног рада;
9. Планира и организује краткорочне и дугорочне активности, утврђује приоритете и одређује потребно време и ресурсе;
10. Континуирано показује заинтересованост за сопствени процес учења, уважава препоруке за напредовање и углавном их реализује.
11. У стању је да надогради стечена знања. Садржај образлаже самостално, користи задате примере и самостално решава проблеме и задатке.
12. Познаје математичке ознаке, повезује задате податке, ретко не може да реши сложене проблеме и задатке, није самосталан у решавању најтежих задатака.

13. Приликом израде рачунских задатака сналази се и решава и задатке који су сасвим нови, уз повезивање свих стечених знања из свих школских предмета, коришћењем већ виђених и решених задатака.

Оцену **добар (3)** добија ученик који:

1. Разуме и самостално објашњава основне појмове и везе између њих;
2. Разврстава различите врсте података у основне категорије према задатом критеријуму;
3. Уме да формулише своје ставове, процене и одлуке и објасни начин како је дошао до њих;
4. Бира и примењује одговарајуће поступке и процедуре у решавању проблемских ситуација у познатом контексту;
5. Уме јасно да исказе одређени садржај у складу са захтевом и на одговарајући начин (усмено, писмено, графички, практично, и др.), укључујући коришћење информационих технологија;
6. Самостално извршава рутинске радне задатке према стандардизованој процедури;
7. Извршава додељене задатке у складу с циљевима, очекиваним продуктима и планираном динамиком рада у групи; уважава чланове тима и различитост идеја;
8. Планира и организује краткорочне активности и одређује потребно време и ресурсе;
9. Показује заинтересованост за сопствени процес учења, уважава препоруке за напредовање и делимично их реализује.
10. Ученик репродукује и разуме основне математичке појмове, разуме садржај, али је површан у његовој примени;
11. Садржај може образложити користећи задате примере, али уз интервенцију наставника.
12. Познаје основне математичке формуле, самостално решава задатке средње тежине, и проблеме.
13. Уме да реши рачунске задатке који су слични задацима рађеним на редовној настави.
14. Понекад греша приликом самосталног решавања сложених проблема или задатака.
15. Повезује податке приказане графицима, сликама или таблицама и интерпретира их самостално.
16. Јасно излаже садржаје али је нејасан у аргументацији.

Оцену **довољан (2)** добија ученик који:

1. Познаје и разуме кључне појмове и информације и повезује их на основу задатог критеријума;
2. Усвојио је одговарајућу терминологију;
3. Закључује директно на основу поређења и аналогije са конкретним примером;
4. Способан је да се определи и исказе став;
5. Примењује одговарајуће поступке и процедуре у решавању једноставних проблемских ситуација у познатом контексту;
6. Уме јасно да исказе појединости у оквиру одређеног садржаја, држећи се основног захтева и на одговарајући начин (усмено, писмено, графички, практично, и др.), укључујући и коришћење информационих технологија;
7. Уз инструкције извршава рутинске радне задатке према стандардизованој процедури;
8. Извршава додељене задатке искључиво на захтев и уз подршку осталих чланова групе; уважава чланове тима и различитост идеја;
9. Планира и организује краткорочне активности на основу задатих услова и ресурса;
10. Повремено показује заинтересованост за сопствени процес учења, а препоруке за напредовање реализује уз стално праћење.
11. Ученик репродукује и препознаје основне појмове: разуме садржај, али не зна да га примени ни образложи на непознатим задацима.
12. Познаје основне математичке формуле, али често греша приликом самосталног решавања чак и једноставних проблема и задатака.
13. Препознаје податке приказане графицима, сликама или у табелама али их не може у потпуности самостално интерпретирати, већ му је потребна помоћ наставника.
14. Аргументује површно и несигурно па је нејасан и у излагању градива.

Оцену **недовољан (1)** добија ученик који:

1. Не испуњава критеријуме за оцену довољан (2) и не показује заинтересованост за сопствени процес учења, нити напредак;
2. Не препознаје основне математичке појмове, или их само може набројати.
3. Не показује разумевање садржаја ни уз помоћ наставника и није у стању самостално да га репродукује.
4. Не може самостално да решава најпростије рачунске задатке.

Ученик се у току школске године оцењује у складу са програмом предмета на основу:

1. писаних провера знања (контролних вежби и писмених задатака);
2. усменог испитивања;
3. рада у групи при решавању проблемских и пројектних задатака;
4. израда презентација;
5. активности на часу;
6. домаћих задатака.

## **1. Писане провере знања**

Распоред писаних провера дужих од 15 минута уписује се у дневник и објављује се за свако одељење на огласној табли школе и на званичној интернет страни школе. Наставник је дужан да обавести ученике о садржајима програма наставе и учења који ће се писмено проверавати према распореду најкасније пет дана пре провере.

Писмени задаци се реализују као једночасовне писане провере четири пута у току школске године, односно, два пута у првом и два пута у другом полугодишту.

Оцена из писмене провере постигнућа уписује се у дневник. Ученик и родитељ има право увида у писани рад, као и право на образложење оцене.

Ученик који на писаној провери оствари бар 85% од укупног броја поена не може бити оцењен оценом мањом од одличан (5).

Ученик који на писаној провери оствари бар 70% од укупног броја поена не може бити оцењен оценом мањом од врло добар (4).

Ученик који на писаној провери оствари бар 50% од укупног броја поена не може бити оцењен оценом мањом од добар (3).

Ученик који на писаној провери оствари бар 30% од укупног броја поена не може бити оцењен оценом мањом од довољан (2).

Ученик који на писаној провери оствари мање од 30% од укупног броја поена биће оцењен оценом недовољан (1).

Изузетно, у интересу ученика, у случају отежаних услова рада и других објективних околности, наведени критеријум може бити и нижи.

Писане провере постигнућа у трајању до 15 минута обављају се без најаве, а спроводе се ради утврђивања остварености циља једног или више часова и савладаности дела реализованих програмских садржаја, односно остварености операционализованих исхода.

Оцена из писмене провере постигнућа у трајању до 15 минута се не уписују у дневник, већ се евидентира се у педагошкој документацији наставника ради праћења постигнућа ученика на крају програмске целине или на крају полугодишта. Резултати писмене провере постигнућа у трајању до 15 минута могу се узети у обзир приликом утврђивања закључне оцене ученика.

## **2. Усмене провере знања**

Усмена провера постигнућа ученика обавља се на сваком часу. Усмена провера постигнућа се не најављује. Усмена провера евидентира се у дневнику. На једном часу ученику може бити евидентирано више активности. Усмено одговарање подразумева израду задатака на табли или давање одговора на постављена питања.

Усмене провере знања			
Оцена	Решавање задатака и провера решења	Примена тврђења, правила и формула	Математички језик и симболика
Одличан (5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостално решава задатке напредног нивоа тачно и са лакоћом;</li> <li>– при решавању сложених проблемских ситуација комбинује познате стратегије или креира сопствене;</li> <li>– бира математичке поступке који највише одговарају задатку и примењује их без грешке;</li> <li>– самостално проверава решења;</li> <li>– самостално уочава и исправља уочене грешке.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– зна изрећи и објаснити сва математичка тврђења и правила;</li> <li>– зна их објаснити и правилно тумачити;</li> <li>– самостално доказује тврђења;</li> <li>– наводи примере који потврђују исказано;</li> <li>– своје идеје и поступке које примењује образлаже јасно, тачно и прецизно;</li> <li>– користи се властитим идејама и концептима који су у потпуности тачни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– користи редовно, прецизно и вешто у говору и запису;</li> <li>– самостално приказује, анализира, и тумачи податке (таблично, сликовно, графички);</li> </ul>
Врло добар (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостално решава задатке напредног нивоа;</li> <li>– бира углавном најбоље стратегије за решавање проблемских задатака;</li> <li>– решава сложеније проблемске ситуације;</li> <li>– самостално проверава решења;</li> <li>– самостално уочава и исправља уочене грешке.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– зна изрећи сва математичка тврђења и правила;</li> <li>– зна их објаснити и правилно их тумачи;</li> <li>– углавном самостално доказује тврђења;</li> <li>– наводи сопствене примере који потврђују исказано;</li> <li>– образлаже тачно, јасно и прецизно;</li> <li>– потпуно прихвата и разуме нове идеје и концепте.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– познаје их у потпуности;</li> <li>– користи прецизно и вешто у говору и запису;</li> <li>– самостално израђује графички приказ;</li> <li>– самостално интрпретира и анализира податке са слике или графа.</li> </ul>
Добар (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостално и тачно решава задатке средњег нивоа;</li> <li>– решава једноставне проблемске ситуације.</li> <li>– самостално проверава решења;</li> <li>– уочава грешку на коју је упозорен и самостално је исправља.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– препознаје их;</li> <li>– зна их изрећи својим речима;</li> <li>– зна их објаснити;</li> <li>– зна извести једноставније доказе;</li> <li>– поступке које примењује образлаже самостално;</li> <li>– објашњења су углавном јасна, тачна и потпуна.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– познаје их у потпуности;</li> <li>– служи се често у говору и запису;</li> <li>– самостално именује и означава објекте;</li> <li>– самостално израђује графички приказ и врши интерпретацију података .</li> </ul>

<b>Довољан (2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостално решава задатке основног нивоа;</li> <li>– решења ретко проверава;</li> <li>– уочава грешку на коју је упозорен и исправља је уз помоћ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– примењује само у познатим и једноставним ситуацијама;</li> <li>– поступке које примењује образлаже уз помоћ наставника.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– препознаје и користи уз помоћ;</li> <li>– самостално именује и означава објекте;</li> <li>– графички приказ и интрпретацију ради уз помоћ.</li> </ul>
<b>Недовољан (1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не успева да реши задатке основног нивоа;</li> <li>– решења ретко проверава;</li> <li>– уочава грешку на коју је упозорен али не зна да је исправи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ни уз помоћ наставника не уме да их примени.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– препознаје их, али не уме да примени;</li> </ul>

### 3. Рад у групи при решавању проблемских и пројектних задатака

Критеријуми за вредновање учениковог рада у групи			
Оцена	Рад у групи	Анагажованост	Размена, повезивање и размена идеја
<b>Одличан(5)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ученик остварује одличну сарадњу са осталим члановима групе.</li> <li>– Ученик је посебно мотивисан креативан, одговоран у раду, поштује друге, редован је у извршавању обавеза.</li> <li>– Даје креативне предлоге и примедбе, поштује правила рада.</li> <li>– Уочава битно и разликује га од небитног.</li> <li>– Зна да добро води рад у групи.</li> <li>– Има високо развијено критичко мишљење.</li> <li>– Ученик редовно у свим фазама рада учествује, самосталан је у изради задатака.</li> <li>– Пажљиво чита упутства, обавезну литературу, користи и необавезне изворе.</li> <li>– У потпуности поштује договорене рокове.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ученик показује изузетну самосталност, висок степен активности и ангажовања.</li> <li>– Преузима иницијативу и спремно дели и размењује мишљење са групом.</li> <li>– Користи различите садржаје.</li> <li>– Подстиче чланове групе на рад.</li> <li>– Поуздан, марљив, одговоран.</li> <li>– Сарађује са члановима групе и уважава друге.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ученик у потпуности показује способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама.</li> <li>– Презентује увек тачне и проверене податке.</li> <li>– Поседује знања, активно подстиче размену идеја и знања са члановима групе и уважава њихове идеје.</li> <li>– Идеје размењује са другима и примењује их за решавање задатака.</li> </ul>

<p><b>Врло добар (4)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ученик у великој мери сарађује са осталим члановима групе.</li> <li>– У великој мери је одговоран, поштује друге.</li> <li>– Ревносно учествује у раду групе, разликује битно од небитног, прихвата вођство другог.</li> <li>– У готово свим фазама, уз минимална одступања учествује у свим фазама рада, уз малу сарадњу са наставником израђује задатак.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ученик показује велику самосталност и висок степен активности и ангажовања.</li> <li>– У великој мери, али не увек, показује иницијативу и дели мишљење са другима.</li> <li>– Поуздан и одговоран.</li> <li>– Ученик ретко изостане у изради групних радних задатака.</li> <li>– Користи обавезну додатну литературу.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ученик у великој мери показује способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама.</li> <li>– У великој мери показује способност примене знања и логички повезује чињенице и појмове.</li> </ul>
<p><b>Добар (3)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ученик у довољној мери сарађује са осталим члановима групе.</li> <li>– За рад потребна помоћ, подстицај и усмеравање.</li> <li>– Делимично поштује правила рада у групи.</li> <li>– Ученик углавном сарађује, уз помоћ других ученика укључује се у израду радних задатака.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ученик показује делимични степен активности и ангажовања.</li> <li>– У подели задатака групе потребна помоћ наставника.</li> <li>– Спор и непрецизан у презентовању.</li> <li>– Није самосталан да прати друге.</li> <li>– Повремено тражи помоћ других ученика, углавном прати упутства, прати оно што мора, користи обавезну литературу.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ученик показује делимичну способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама.</li> <li>– Већим делом самостално изводи закључке који се заснивају на подацима и делимично самостално решава поједине проблеме.</li> <li>– Научено градиво примењује погрешно.</li> <li>– Ученик поседује извесна знања и мало учествује у размени идеја.</li> </ul>
<p><b>Довољан (2)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ученик показује мали степен сарадње са осталим члановима групе.</li> <li>– Ради на нивоу присећања.</li> <li>– У групи почиње да ради на интервенцију наставника.</li> <li>– Само понекад сарађује.</li> <li>– Уз велику помоћ других ученика повремено се укључује.</li> <li>– Не поштује рокове.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ученик показује мањи степен активности и ангажовања.</li> <li>– Задатак не завршава и има грешака.</li> <li>– Углавном је пасиван у групи.</li> <li>– Потребна су му додатна упутства и стална помоћ наставника како би постигао минимум.</li> <li>– Обавезну литературу користи на инсистирање наставника.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ученик у малој мери показује способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама.</li> <li>– Знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену.</li> <li>– Ученику је потребна помоћ у примени идеја и у решавању проблема и задатака.</li> </ul>
<p><b>Недовољан (1)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ученик не показује заинтересованост за рад у групи.</li> <li>– Незаинтересован за рад, омета друге.</li> <li>– Подстицање и помоћ га не мотивишу на рад.</li> <li>– Не поштује правила понашања у раду и поштовању правила.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ученик не показује заинтересованост за учешће у активностима нити ангажовање.</li> <li>– Не ангажује се тражи пуну пажњу и индивидуалан приступ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ученик не изводи закључке који се заснивају на подацима.</li> <li>– Знања која је остварио нису на нивоу препознавања и не показује способност примене.</li> <li>– Ученик омаловажава мишљење осталих чланова у тиму.</li> </ul>

#### 4. Критеријуми за оцењивање презентација из математике

Критеријуми за оцењивање презентација из математике				
	3 поена	2 поена	1 поен	0 поена
<b>Садржај (тачност)</b>	Садржај је тачан. Информације представљене логичним редоследом, тако да их је лако пратити.	Садржај је тачан. Праћење је отежано јер информације нису представљене логичним редоследом.	Постоје делови садржаја који нису тачни. Праћење је отежано због лоше логичке организације.	Садржај је нетачан. Праћење није могуће јер недостаје логичан редослед.
<b>Прецизност</b>	Доследно се користе одговарајућа математичка терминологија, записи, граматика и правопис.	Делимично тачна математичка терминологија. Постоје правописне и граматичке грешке (не више од 5 у целој презентацији).	Покушај употребе одговарајуће математичке терминологије. Већи број граматичких и правописних грешака.	Неодговарајућа (погрешна) терминологија. Правописне и граматичке грешке онемогућују праћење презентације.
<b>Дизајн презентације</b>	На креативан начин употребљени су различити алати за креирање слајдова, табеле, графици, слике...	Презентација је занимљива, али пажњу посматрача омета велик број слајдова, ефеката и непотребних детаља.	Презентација је неорганизована. Нису употребљени одговарајући алати. Недостају илустрације. Недовољан број слајдова.	Презентација не постоји или не садржи никакве алате којима се садржај представља слушаоцима.
<b>Усмено излагање</b>	Јасно, гласно и самоуверено излагање, гледање у публику, нема читања са слајдова/папира.	Јасно и гласно излагање, уз повремене прекиде и подсећања (читање).	Недовољно јасно/гласно излагање. Често гледање у слајдове (папире).	Конфузно и тихо излагање. Читање са слајдова (папира).
<b>Комуникација</b>	Остварена комуникација са слушаоцима. Постављање питања и одговарање.	Повремена комуникација са слушаоцима.	Минималан контакт са слушаоцима.	Ученик не гледа слушаоце, окреће им леђа, гледа у под.
<b>Познавање градива</b>	Ученик зна да одговори на сва питања у вези са темом презентације.	Ученик зна да одговори на већину питања у вези са темом презентације.	Ученик зна да одговори само на једно питање у вези са темом презентације.	Ученик не зна да одговори на питања у вези са темом презентације.

<b>Број бодова</b>	15 - 18	12 - 14	9 - 11	6 - 8	0 - 5
<b>Оцена</b>	<b>одличан (5)</b>	<b>врло добар (4)</b>	<b>добар (3)</b>	<b>довољан (2)</b>	<b>недовољан (1)</b>



## 5. Активност на часу

Активност у дневнику означава се одговарајућим смајлијем. Поред усмене провере у активности које се евидентирају у дневнику спадају и однос ученика према раду, активност ученика на часу и израда домаћих задатака.

## 6. Домаћи задаци

Ученици домаће задатке добијају или на традиционалан начин из збирке или на платформи eЗбирка у договору са предметним наставником. Домаћи задаци који се раде на традиционални начин вреднују се као активност ученика одговарајућим смајлијем. Домаћи задаци на платформи eЗбирка оцењују се на крају сваког полугодишта, тако што се уписује просечан број поена са свих тестова које су ученици имали за домаћи. Оцену одличан (5) добија ученик који је у просеку на свим тестовима имао не мање од 4,5 поена. Оцену врло добар (4) добија ученик који је у просеку на свим тестовима имао не мање од 3,5 поена. Оцену добар (3) добија ученик који је у просеку на свим тестовима имао не мање од 2,5 поена. Оцену довољан (2) добија ученик који је у просеку на свим тестовима имао не мање од 1,5 поена. Оцену недовољан (1) добиће ученик који је у просеку на свим тестовима имао мање од 1,5 поен или није урадио 5 тестова.

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.

## IV. Закључна оцена

Закључна оцена из предмета утврђује се на крају првог и другог полугодишта, на основу свих појединачних оцена које су унете у дневник од почетка школске године, а у складу са законом. Закључна оцена је бројчана.

Закључна оцена за успех из предмета не може да буде мања од:

- одличан (5), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена најмање 4,50;
- врло добар (4), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена од 3,50 до 4,49;
- добар (3), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена од 2,50 до 3,49;
- довољан (2), ако је аритметичка средина свих појединачних оцена од 1,50 до 2,49.

Закључна оцена на полугодишту не узима се у обзир приликом утврђивања аритметичке средине на крају другог полугодишта.

## Критеријуми за оцењивање усвојености садржаја ученика 5. разреда

<b>недовољан (1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Не испуњава захтеве за довољну оцену;</li> <li>– Не препознаје градиво ни уз помоћ наставника;</li> <li>– Не показује заинтересованост за учење, не сарађује</li> </ul>
<b>довољан (2)</b>	<p><b>Ученик је у стању да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сабере, одузме, подели и помножи два броја у истом запису;</li> <li>– претвара из једног у други запис једноставније бројеве као што су <math>\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, 0,2 \dots</math>;</li> <li>– напамет одреди 50% и 10% природног броја;</li> <li>– рачунски одреди 20%, 25% у једноставнијим примерима;</li> <li>– упореди разломке чији су имениоци једнаки и било која два децимална броја;</li> <li>– прошири и скрати разломак датим бројем;</li> <li>– представи број на бројевној полуправој;</li> <li>– правилно чита податке из табеле и са кружног дијаграма;</li> <li>– препозна осносиметричне фигуре и одреди им осу симетрије;</li> <li>– конструише симетралу дужи и симетралу угла;</li> <li>– угломером измери и нацрта дати угао;</li> <li>– сабере и одузме углове дате у основној јединици мере;</li> <li>– нацрта и издвоји туп, оштар и прав угао и зна у ком су опсегу њихове мере.</li> </ul>
<b>добар (3)</b>	<p><b>Ученик који испуњава све захтеве за оцену довољан (2) и још је у стању да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– претвори децималан број у разломак и обрнуто;</li> <li>– претвори мешовити број у неправи разломак и обрнуто;</li> <li>– упореди два броја у различитим записима;</li> <li>– сабере, одузме, подели и помножи два броја у различитим записима у једноставнијим случајевима;</li> <li>– напамет одреди 50% и 10% дате природне величине;</li> <li>– рачунски одреди произвољан проценат;</li> <li>– скрати разломак до нескративог облика;</li> <li>– састави једноставнији бројевни израз и израчуна његову вредност;</li> <li>– реши једначину једноставнијег облика;</li> <li>– одреди аритметичку средину датих бројева;</li> <li>– подели величину на два дела у датој размери</li> <li>– правилно заокружи број;</li> <li>– представи бројеве на бројевној полуправој;</li> <li>– прикупљене податке прикаже табелом и правилно прочита кружни дијаграм;</li> <li>– издвоји осносиметричне фигуре и одреди им осе симетрије;</li> <li>– конструише половину, четвртину и осмину угла и дужи користитећи симетралу;</li> <li>– преслика тачку и дуж осном симетријом у односу на дату осу;</li> <li>– угломером црта и мери углове;</li> <li>– упореди, сабере и одузме два угла рачунски и конструктивно;</li> <li>– израчуна комплементан и суплементан угао датом углу;</li> <li>– уочи и нацрта суседне, упоредне и унакрсне углове као и углове са паралелним крацима и на трансверзали, као и да опише њихове основне особине.</li> </ul>

## Ученик који испуњава све захтеве за оцену добар (3) и још је у стању 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 резултатам;
- 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 заокружи 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 користитећи 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.

**Ученик који испуњава све захтеве за оцену врло добар (4) и још је у стању 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 заокружи број и процени грешку;
- представи бројеве на бројевној полуправој;
- прикупљене податке прикаже табелом и кружним дијаграмом;
- издвоји оносиметричне фигуре и одреди им осе симетрије;
- конструише половину, четвртину и осмину угла и дужи користитећи 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 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.

## Критеријуми за оцењивање усвојености садржаја ученика 6. разреда

недовољан (1)	<ul style="list-style-type: none"><li>– Не испуњава захтеве за довољну оцену;</li><li>– Не препознаје градиво ни уз помоћ наставника;</li><li>– Не показује заинтересованост за учење, не сарађује</li></ul>
довољан (2)	<p><b>Ученик је у стању да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– прочита, запише, упореди и представи на бројевној првој рационалне бројеве;</li><li>– одреди супротан број, и реципрочну вредност рационалног броја;</li><li>– сабере, одузме, подели и помножи два броја у истом запису;</li><li>– упореди рационалне бројеве чији су имениоци једнаки и било која два децимална броја;</li><li>– прошири и скрати рационални број датим бројем;</li><li>– правилно чита податке из табеле и са дијаграма;</li><li>– израчуна једноставан бројевни израз;</li><li>– израчуна непознати члан из пропорције;</li><li>– класификује троуглове и четвороуглове на основу њихових својстава и нацрта;</li><li>– конструише углове од 60 и 90 степени;</li><li>– препозна подударне троуглове;</li><li>– конструише троугао на основу познатих ставова подударности;</li><li>– израчуна површину троугла, квадрата и правоугаоника у најједноставнијим примерима;</li><li>– уцрта тачку са датим координатама и прочита.</li></ul>
добар (3)	<p><b>Ученик који испуњава све захтеве за оцену довољан (2) и још је у стању да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– упореди два броја у различитим записима;</li><li>– сабере, одузме, подели и помножи два броја у различитим записима у једноставнијим случајевима;</li><li>– рачунски одреди произвољан проценат од једноставнијег броја;</li><li>– израчуна једноставнији бројевни израз са променљивом;</li><li>– састави једноставнији бројевни израз и израчуна његову вредност;</li><li>– реши једначину у скупу рационалних бројева једноставнијег облика;</li><li>– примени пропорцију и проценат у једноставнијим реалним ситуацијама;</li><li>– подели величину на два дела у датој размери;</li><li>– представи бројеве на бројевној правој;</li><li>– прикупљене податке прикаже табелом и правилно прочита једноставнији дијаграм;</li><li>– утврди да ли су два троугла подударна на основу ставова подударности у једноставнијим примерима;</li><li>– нацрта, прочита и одреди удаљеност тачке од координатне осе;</li><li>– сабира, одузима и множи бројем векторе (једноставнији примери);</li><li>– израчуна површину троугла и четвороугла.</li></ul>

<b>врло добар (4)</b>	<p><b>Ученик који испуњава све захтеве за оцену добар (3) и још је у стању да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– израчуна бројевни израз са променљивом;</li> <li>– упореди два броја у различитим записима;</li> <li>– сабере, одузме, подели и помножи више рационалних бројева у различитим записима;</li> <li>– примени својства рачунских операција у скупу рационалних бројева;</li> <li>– рачунски одреди произвољан проценат дате величине и примени у једноставнијим ситуацијама;</li> <li>– састави бројевни израз и израчуна његову вредност;</li> <li>– реши једначину основног облика и облика <math>ax + b = c</math> и <math>ax - b = c</math> у скупу рационалних бројева;</li> <li>– реши неједначину основног облика;</li> <li>– реши једноставноставније проблеме из праксе помоћу израза и једначина;</li> <li>– подели величину у датој размери и примени размеру у једноставним ситуацијама;</li> <li>– конструише углове и троугао на основу ставова подударности;</li> <li>– примени својства четвороуглова у једноставнијим проблемским задацима;</li> <li>– графички приказује зависност међу величинама;</li> <li>– примена пропорције у директној и обрнутој пропорционалности;</li> <li>– израчуна површину троугла и четвороугла у случајевима када неопходни елементи нису непосредно дати;</li> <li>– конструише четвороугао;</li> <li>– нацрта и прочита тачку и дуж симетричну датој у односу на координатни почетак и координатну осу;</li> <li>– сабира, одузима и множи бројем векторе.</li> </ul>
<b>одличан (5)</b>	<p><b>Ученик који испуњава све захтеве за оцену врло добар (4) и још је у стању да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рачунски одреди произвољан проценат дате величине и примени у сложенијим ситуацијама;</li> <li>– састави сложенији бројевни израз и израчуна његову вредност;</li> <li>– рачуна вредност сложенијег израза за дату вредност променљиве;</li> <li>– реши једначину основног облика и облика <math>ax + b = c</math> и <math>ax - b = c</math>;</li> <li>– реши неједначине са сабирањем, одузимањем, множењем и дељењем рационалних бројева</li> <li>– реши примере из свакодневног живота помоћу израза и једначина;</li> <li>– примени пропорцију и проценат у пракси;</li> <li>– подели величину у датој размери и примени размеру у реалним ситуацијама;</li> <li>– прикупљене податке прикаже табелом и дијаграмом;</li> <li>– тумачи податке приказане табелом и дијаграмом;</li> <li>– примени својства троуглова и четвороуглова у сложеним примерима и израчуна површину;</li> <li>– сабира, одузима и множи више вектора бројем.</li> </ul>

## Критеријуми за оцењивање усвојености садржаја ученика 7. разреда

<b>недовољан (1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Не испуњава захтеве за довољну оцену;</li> <li>– Не препознаје градиво ни уз помоћ наставника;</li> <li>– Не показује заинтересованост за учење, не сарађује</li> </ul>
<b>довољан (2)</b>	<p><b>Ученик је у стању да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– израчуна степен датог броја, зна основне операције са степенима;</li> <li>– сабира, одузима и множи мономе;</li> <li>– зна формуле за квадрат бинома и разлику квадрата;</li> <li>– нацрта произвиљан <math>n</math>-тоугао, нацрта све његове елементе;</li> <li>– одређује многоугао и број дијагонала из једног темена у основним задацима;</li> <li>– дефинише правилан многоугао и одреди збир унутрашњих углова истог;</li> <li>– влада појмовима круг и кружна линија (издваја њихове основне елементе, уочава њихове моделе у реалним ситуацијама и уме да их нацрта користећи прибор);</li> <li>– уме да израчуна обим и површину круга датог полупречника;</li> <li>– израчуна аритметичку средину датих бројева и представи на бројевној правој дате бројеве и њихову аритметичку средину;</li> </ul>
<b>добар (3)</b>	<p><b>Ученик који испуњава све захтеве за оцену довољан (2) и још је у стању да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оперише са степенима и зна шта је квадратни корен;</li> <li>– сабира и одузима полиноме, уме да помножи два бинома и да квадрира бином;</li> <li>– раставља разлику квадрата, раставља полиноме на чиниоце, сређује полиноме;</li> <li>– одреди укупан број дијагонала многоугла;</li> <li>– одреди збир унутрашњих и спољашњих углова многоугла;</li> <li>– одреди тежишне дужи, висине и значајне тачке троугла;</li> <li>– израчуна обим и површину плавилних многоуглова за <math>n=3,4,6</math> и искаже њихове особине и конструише исте;</li> <li>– користи формуле за обим и површину круга;</li> <li>– 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);</li> <li>– обради прикупљене податке и представи их табеларно или графички;</li> <li>– представља средњу вредност медијаном;</li> </ul>

<b>врло добар (4)</b>	<p><b>Ученик који испуњава све захтеве за оцену добар (3) и још је у стању да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оперише са степенима и квадратним коренима;</li> <li>– сабира и одузима полиноме;</li> <li>– уме да помножи два бинома и да квадрира бином;</li> <li>– раставља разлику квадрата, раставља полиноме на чиниоце, сређује полиноме;</li> <li>– одреди укупан број дијагонала многоугла;</li> <li>– одреди збир унутрашњих и спољашњих углова многоугла;</li> <li>– одреди тежишне дужи и значајне тачке троугла;</li> <li>– израчуна обим и површину правилних многоуглова за <math>n=3,4,6</math>, искаже њихове особине и конструише исте;</li> <li>– користи формуле за обим и површину круга и кружног прстена, дужину лука и кружног исечка и примењује их у задацима;</li> <li>– чита дијаграме и табеле и на основу њих обради податке по једном критеријуму (нпр. одреди аритметичку средину за дати скуп података);</li> <li>– пореди вредности узорка са средњом вредношћу, одреди мод.</li> </ul>
<b>одличан (5)</b>	<p><b>Ученик који испуњава све захтеве за оцену врло добар (4) и још је у стању да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– да користи особине степена и квадратног корена у сложенијим задацима;</li> <li>– примењује формуле за разлику квадрата и квадрат бинома;</li> <li>– увежбано трансформише алгебарске изразе и своди их на најједноставнији облик и решава једначине;</li> <li>– конструише ортоцентар и тежиште троугла</li> <li>– примени ставове подударности при доказивању једноставнијих тврђења и у конструктивним задацима;</li> <li>– примени својства централног и периферијског угла у кругу;</li> <li>– израчуна обим и површину круга и његових делова;</li> <li>– преслика дати геометријски објекат ротацијом;</li> <li>– тумачи дијаграме и табеле;</li> <li>– прикупи и обради податке и сам састави дијаграм или табелу;</li> <li>– црта график којим представља међузависност величина - одређује средњу вредност, медијану и мод.</li> <li>– да користи особине степена и квадратног корена у сложенијим задацима;</li> <li>– примењује формуле за разлику квадрата и квадрат бинома;</li> <li>– увежбано трансформише алгебарске изразе и своди их на најједноставнији облик и решава једначине;</li> <li>– конструише ортоцентар и тежиште троугла;</li> <li>– примени ставове подударности при доказивању једноставнијих тврђења и у конструктивним задацима;</li> <li>– примени својства централног и периферијског угла у кругу;</li> <li>– израчуна обим и површину круга и његових делова;</li> <li>– преслика дати геометријски објекат ротацијом;</li> <li>– тумачи дијаграме и табеле - прикупи и обради податке и сам састави дијаграм или табелу;</li> <li>– црта график којим представља међузависност величина - одређује средњу вредност, медијану и мод.</li> </ul>



## Критеријуми за оцењивање усвојености садржаја ученика 8. разреда

<b>недовољан (1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Не испуњава захтеве за довољну оцену;</li> <li>– Не препознаје градиво ни уз помоћ наставника;</li> <li>– Не показује заинтересованост за учење, не сарађује</li> </ul>
<b>довољан (2)</b>	<p><b>Ученик је у стању да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– препозна моделе коцке и квадра, нацрта их, наведе њихове елементе и израчуна површину и запремину коцке и квадра у најједноставнијим задацима;</li> <li>– препозна моделе правилне четворостране призме, правилне тростране призме, правилне шестостране призме, нацрта их и израчуна површину и запремину правилне четворостране призме у најједноставнијим задацима;</li> <li>– препозна моделе правилне четворостране пирамиде, правилне тростране пирамиде, правилне шестостране пирамиде, нацрта их и израчуна површину и запремину правилне четворостране пирамиде у најједноставнијим задацима;</li> <li>– одреди вредност функције дате таблицом или формулом;</li> <li>– нацрта график линеарне функције у најједноставнијим примерима;</li> <li>– провери да ли дата тачка припада графику линеарне функције;</li> <li>– прочита податак са графикона, дијаграма или табеле и одреди минимум и максимум зависне величине;</li> <li>– податке из табеле прикаже графиконом и обрнуто;</li> <li>– реши систем две линеарне једначине са две непознате методом замене и методом супротних коефицијената у најједноставнијим примерима;</li> <li>– препозна моделе ваљка, купе, лопте, нацрта их и израчуна површину и запремину ових тела у најједноставнијим примерима;</li> </ul>
<b>добар (3)</b>	<p><b>Ученик који испуњава све захтеве за оцену довољан (2) и још је у стању да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нацрта правилну призму (четворострану, тространу, шестострану) и да израчуна њену површину и запремину у једноставнијим примерима;</li> <li>– нацрта правилну пирамиду (четворострану, тространу, шестострану) и да израчуна њену површину и запремину у једноставнијим примерима;</li> <li>– нацрта график линеарне функције;</li> <li>– анализира график линеарне функције на основу коефицијената <math>k</math> и <math>n</math>;</li> <li>– претвори експлицитни у имплицитни облик линеарне функције и обрнуто;</li> <li>– обради прикупљене податке и представи их табеларно или графички;</li> <li>– одреди средњу вредност и медијану у једноставнијим примерима;</li> <li>– реши систем две линеарне једначине са две непознате графичком методом, методом замене и методом супротних коефицијената;</li> <li>– провери да ли су системи са по две линеарне једначине са две непознате еквивалентни;</li> <li>– реши једноставнији реални проблем применом система две линеарне једначине са две непознате;</li> <li>– нацрта обртна тела (ваљак, купу, лопту) и да израчуна њихову површину и запремину;</li> </ul>

<b>врло добар (4)</b>	<p><b>Ученик који испуњава све захтеве за оцену добар (3) и још је у стању да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нацрта праву призму (четворострану, тространу, шестострану) и да израчуна њену површину и запремину и у случајевима када неопходни елементи нису непосредно дати;</li> <li>– нацрта пирамиду (четворострану, тространу, шестострану) и да израчуна њену површину и запремину и у случајевима када неопходни елементи нису непосредно дати;</li> <li>– уочи правоугли троугао у простору и примени Питагорину теорему како би израчунао неопходне елементе, који нису задати у задатку;</li> <li>– нацрта пресеке призме и пресеке пирамиде и израчуна њихове површине;</li> <li>– реши реалан проблем примењујући површину и запремину призме и пирамиде;</li> <li>– нацрта график линеарне функције и анализира особине линеарне функције (ток, нуле, монотоност, знак);</li> <li>– реши једноставнији реалан проблем применом линеарне функције;</li> <li>– обради прикупљене податке и изабере пригодан приказ за представљање (графиконом или дијаграмом);</li> <li>– одреди средњу вредност и медијану;</li> <li>– одреди пресеке правих, ако су задате њихове једначине;</li> <li>– израчуна површину троугла који граде координатне осе и задата права;</li> <li>– реши једноставнији реални проблем применом система две линеарне једначине са две непознате;</li> <li>– нацрта обртна тела (ваљак, купу, лопту) и да израчуна њихову површину и запремину и у случајевима када неопходни елементи нису непосредно дати;</li> <li>– нацрта пресеке ваљка, пресеке купе и пресеке лопте и израчуна њихове површине;</li> <li>– израчуна масу геометријског тела;</li> </ul>
<b>одличан (5)</b>	<p><b>Ученик који испуњава све захтеве за оцену врло добар (4) и још је у стању да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уочи у простору правоугли троугао са оштрим углом од <math>30^\circ</math> и једнакокрако-правоугли троугао и примени њихова својства;</li> <li>– применом особина линеарне функције одреди непознати коефицијент или параметар;</li> <li>– примени услов паралелности и чињеницу да тачка припада правој у задацима;</li> <li>– реши реалан проблем применом линеарне функције;</li> <li>– примени процентни рачун и пропорционалност за представљање кружног дијаграма;</li> <li>– реши реални проблем применом система две линеарне једначине са две непознате;</li> <li>– реши реалан проблем примењујући површину и запремину геометријских тела;</li> <li>– одреди односе површина и запремина различитих геометријских тела;</li> <li>– израчуна површину и запремину сложених геометријских тела.</li> </ul>

Стручно веће наставника математике