

## Критеријуми оцењивања ученика шестог разреда из математике

У овом документу као и у удбенику и збирци које користе ученици, формулисана су три нивоа постигнућа. Нивои постигнућа описују захтеве различите тежине, когнитивне комплексности обима знања, од једноставнијих ка сложеним. Сваки наредни ниво подразумева да је ученик савладао знања и вештине са претходног нивоа.

### 1. Основни ниво

На првом нивоу описани су захтеви који представљају базични или основни ниво знања, вештина и умења. Очекује се да ће скоро сви, а најмање 80% ученика/ученица постићи тај ниво. На базичном нивоу налазе се темељна предметна знања и умења. То су функционална и трансферна знања и умења неопходна, како за снажање у животу, тако и за наставак учења. Знања и умења са основног нивоа најчешће су мање сложена од оних средњег и напредног нивоа, али то није увек случај. Овде су смештена и она знања и умења која нису једноставна, али су тако темељна да заслужују посебан напор, који је потребан да би њима овладали готово сви ученици.

### 2. Средњи ниво

На другом нивоу описани су захтеви који представљају средњи ниво знања, вештина и умења. Он описује оно што просечан ученик/ученица може да достигне. Очекује се да ће око 50% ученика/ученица постићи или превазићи тај ниво.

### 3. Напредни ниво

На трећем нивоу описани су захтеви који представљају напредни ниво знања, вештина и умења. Очекује се да ће око 25% ученика/ученица постићи тај ниво. Знања и умења са овог нивоа су трансферна, пре свега за наставак школовања. Компетенције напредног нивоа су по правилу и когнитивно сложеније од оних са базичног и средњег нивоа. То значи да се од ученика очекује да анализира, упоређује, разликује, критички суди, износи лични став, повезује различита знања, примењује их и налази се и у новим нестандартним ситуацијама.

Праћење рада ученика, проверавање његовог знања и оцењивање се обавља континуирано и систематски. При оцењивању се користи што више објективних елемената и поступака.

Оцењивање знања и праћење рада ученика и успеха ученика (прикупљање података који су битни за оцењивање ученика из математике) врши се у свим фазама наставе током читаве школске године. При томе се користе разноврсне методе и облици, односно технике, као што су:

1. разне форме усменог проверавања

2. домаћи задаци
3. запис у свесци и уредност
4. петнаестоминутна проверавања
5. контролне вежбе
6. школски писмени задаци
7. пројекат

### **1. разне форме усменог проверавања**

Усмено проверавање знања најчешће се састоји у томе да ученик одговара на припремљена или импровизована питања наставника или решавање задатака на табли. Усменим проверавањем наставник сазнаје и то колико је ученик у стању да изрази своје мисли и форм улише их речима, изражава ли се прецизно, колико је схватио градиво и како га зна објаснити.

Испитивање се врши током обраде теме или уколико је ученик изразио жељу да усмено одговара неку раније обрађену тему. Уколико је тема подељена на два или више делова, а за успешно савладавање су потребна знања из претходног дела, наставник има право да од ученика захтева да зна да примени истараније усвојена знања (нпр. рад са целим бројевима у теми ирационални бројеви, сабирање и одузимање рационалних у комбинацији са множењем и дељењем,...)

Довољан (2) – Усмено навођење основних правила и појмова везаних за тему.

Добар (3)- Усмено навођење и објашњавање правила, дефиниција, појмова; записивање математичких формула и решавање једноставнијих примера (2 задатка)

Врло добар (4)- Усмено дефинисање и објашњавање појмова, ставова, теорема, записивање правила математичким формулама, примена на решавање задатака средњег нивоа (2 задатка).

Одличан (5)- Усмено дефинисање и објашњавање правила, појмова, ставова, теорема, уочавање логичко-последичних веза, тачно решавање задатака напредног нивоа (2 задатка). Доказивање теорема.

Оцена се уписује у дневник рада.

### **2. домаћи задаци**

Домаћи задаци су вероватно најзначајнији и најфреквентнији облик проверавања ученичких знања и умења у настави математике. Задају се углавном после сваког наставног часа без обзира да ли је он час стицања нових знања или час увежбавања и имају за циљ да ученици самосталним радом додатно увежбају наставне садржаје који су рађени на часовима. Ученик је обавезан да редовно ради домаћи задатак и активно анализира решења домаћег задатка на часу.

### **3. запис у свесци и уредност**

Ученик је дужан да у свеску записује садржај који се обрађује на часу. Свеска се редовно прегледа.

#### 4. петнаестоминутна проверавања

Оцена се не уписује у дневник али може да утиче на закључну оцену ако је то у интересу детета.

#### 5. и 6. контролне вежбе и школски писмени задаци

Контролне вежбе су писани облици проверавања који се најчешће реализују са циљем да провере колико су ученици овладали, не једном методском јединицом (као код петоминутних проверавања), већ једном комплетном тематском целином. Задају се после обраде, увежбавања и систематизације једне наставне теме или неког важног дела већих тематских целина. Школски писмени задаци су, за разлику од контролних вежби и многих других облика проверавања, обавезни и њихова реализација је предвиђена наставним програмом четири пута у једној школској години. Писмени задаци се реализују после две до три наставне теме и у нешто већој мери проверавају тр ајност знања. Писмени задаци се пишу хемијском оловком у вежбанку.

Пре контролне вежбе и писменог задатка се реализује бар један час припреме и ученици добијају задатке за вежбу диференциране по нивоима. На овим проверама знања су заступљени задаци са основног, средњег и напредног нивоа. Оцена се обавезно уписује у дневник рада.

На почетку сваког полугодишта школа објављује распоред писмених преовера дужих од 15 минута на огласној табли и на сајту школ е. За такве писмене провере примењује се следећа скала за оцењивање:

оцена	недовољан (1)	довољан (2)	добар (3)	врло добар (4)	одличан (5)
Процент тачних задатака	До 24 %	25-45 %	46-69 %	70-85 %	86-100 %

Ако ученик није задовољан оценом коју је добио на контролној вежби или писменом задатку може да ради још један тест из исте области у термину који договори са наставником (то може бити на часу редовне наставе или на допунској настави). И ова оцена се обавезно уписује у дневник рада.

#### 7. пројекат

Редовно присуствовање часовима на којима се ради пројекат, доношење материјала, учествовање у раду групе, пристојно понашање на часу без ометања и саботирања рада осталих чланова групе.

довољан (2)

Ученик течно чита са унапред припремљеног материјала и одговара на питања наставника у вези са начином реализације пројекта и обрађеном темом.	добар (3)
Самостално, уз повремено подсећање са паноа/екрана , тачно у смислу науке и начина реализације пројекта.	врло добар (4)
Самостално, без читања са паноа/екрана, речито, добро образложено, тачно у смислу науке и начина реализације пројекта.	одличан (5)

Осим тога константно се ради на:

- степену напредовања ученика
- текућем праћењу рада и понашања ученика на часу и ван часа
- праћењу рада ученика у допунском или додатном раду и слободним активностима
- праћењу уредности ученикових радова
- прикупљању података о интересовањима ученика, условима у којима ученик живи и ради и друго.

Оцена	Блумова таксономија	Тип очекиваног мишљења	Типови за активности (захтеви за спровођење активности)
Довољан (2)	Знање (препознавање, запамћивање)	Присећање или препознавање информације која је учена	Опиши, наведе, кажи, понови, препознај, именуј
Добар (3)	Разумевање	Трансформисање, реорганизација, или интерпретација садржаја	Организуј, скрати, преведи, изради на другачији начин, дефиниши, интерпретирај, закључи, предвиди, објасни, покажи
Врло добар (4)	Примена	Употреба информација у новим ситуацијама и при решавању задатака који имају један тачан одговор	Реши, пренеси, наведи пример, прилагоди, уради на другачији начин, препознај на примеру, прошири, упореди, групиши
Одличан (5)	Анализа	Индентификовање разлога, извођење закључка који се заснивају на одређени подацима, анализирање закључака да би се утврдило да ли су ваљани	Разликуј, препознај по типовима примера, потврди, направи табелу, наведи све могуће последице, разграничи, организуј

	Синтеза	Оригинално мишљење, оригиналан план, предлог, нацрт или прича	Креирај, измисли, образложи и представи, сажми, направи, замисли, измени, повежи, предвиди, одреди оно што је битно (основну тему, наслов) састави, скрати
	Евалуација	Процењивање идеја, изношење мишења, примешивање критеријума	Процени, кажи своје мишљење (шта ти мислиш и зашто тако мислиш) разреши нејасноћу, мери, рангирај, стави у низ

Оцена није само констатација знања. Она има, осим педагошких, посебне психолошке, социјалне и друге импликације. Ученику се оцењивањем омогућава да добије повратну информацију о свом раду, исказаном знању и залагању и да открије вредност метода учења и свога ангажовања у остварењу школских захтева. Оцену треба схватити као резултат упознавања, праћења развоја и вредновања знања (укључујући умења и навике), залагања и активности ученика. Оцена има троструку функцију:

(1) ИНФОРМАЦИОНУ - да благовремено обавести ученике, родитеље и школу о успеху појединих ученика, наставника о резултатима свог рада, а друштвену заједницу о остваривању програмских задатака наставе;

(2) МОТИВАЦИОНУ - да подстиче ученике на веће ангажовање и за систематско учење;

(3) ОРИЈЕНТАЦИОНУ - да буде основа за утврђивање узрока застоја и тешкоћа у напредовању ученика као и за предузимање одговарајућих педагошких и других мера ради постизања бољег успеха и бржег развоја ученика, да на крају основне школе буде један од усмеравајућих фактора за даље школовање (избор позива, школе).

## НАСТАВНА ТЕМА: Цели бројеви

### Оцена: довољан (2)

- Прочита и запише природан број и цео број;
- Представи целе бројеве на бројевној правој;
- Упореди по величини два цела броја, помажући се сликом кад је то потребно;
- Одреди супротан број датом целом броју;
- Изврши једну основну рачунску операцију са целим бројевима (сабере, одузме, подели и помножи два цела броја);
- Решава најједноставнију једначину, са једном рачунском операцијом у скупу целих бројева
- Израчунава апсолутну вредност за дати цео број;

### Оцена: добар (3)

- Израчунава апсолутну вредност најједноставнијег израза;
- Израчунава вредност једноставнијег израза, у скупу целих бројева, поштујући приоритет рачунских операција;
- Решава једноставне линеарне једначине и неједначине.

### Оцена: брло добар (4)

- Израчунава вредност израза са више рачунских операција, укључујући и ослобађање од заграда (у скупу  $Z$ );
- Користи бројеве и бројевне изразе у реалним ситуацијама (у скупу  $Z$ );
- Решава једначине и неједначине у скупу целих бројева.

### Оцена: одличан (5)

- Одреди вредност сложенијег бројевног израза у скупу  $Z$ ;
- Користи бројеве и бројевне изразе са целим бројевима, у реалним ситуацијама;
- Решава сложеније једначине и неједначине у скупу целих бројева;
- На основу линеарне (не)једначине уме да креира проблем са реалним контекстом.

## НАСТАВНА ТЕМА: Троугао

### Оцена: довољан (2)

- Идентификује троугао међу нацртаним фигурама
- Нацрта произвољан троугао користећи прибор;
- Обележи основне елементе троугла на слици или прочита са слике(темена,странице, углове);
- Разликује врсте троуглова на основу њихових својстава (по страницама и по угловима);
- Користи одговарајуће јединице за меру дужине странице троугла и меру угла троугла;
- Израчуна обим троугла ако су сви неопходни подаци дати;
- Наводи колики је збир унутрашњих и спољашњих углова у троуглу;
- Израчуна трећи унутрашњи угао троугла, ако су позната друга два унутрашња угла.
- Израчуна трећи спољашњи угао троугла, ако су позната друга два спољашња угла;
- Конструираше угао од  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ .
- Интуитивно схвата појам подударних фигура(кретањем до поклапања);
- Препознаје на слици парове подударних троуглова;
- Конструираше једнакостраничан троугао ако јепознатадужина странице.

### Оцена: добар (3)

- Израчуна све остале унутрашње и спољашњеуглове троугла, ако је познат један унутрашњи и један спољашњи угао;
- Израчуна непознате углове правоуглог или једнакокраког троугла ако је само један познат;
- Упореди странице троугла на основу познатих унутрашњих углова троугла;
- Упореди углове троугла на основу познатих дужина страница троугла;
- Примењује неједнакост троугла;
- Дефинише висину троугла;
- Конструираше угловеод  $30^\circ, 120^\circ, 45^\circ$

- Искаже ставове подударности троуглова;
- Докаже подударност два троугла на слици где су обележени једнаки елементи;
- Конструираше једнакократи троугао када су познате дужине страница;
- Конструираше троугао када су дате дужине све три странице;
- Конструкцијски одреди центар описане кружнице око троугла и центар уписане кружнице у троугао.

**Оцена: врло добар (4)**

- Користи својства троугла и рачуна збир унутрашњих и спољашњих углова троугла;
- Упореди величине углова и страница троугла ако су познати два спољашња угла троугла;
- Одреди у којим границама може бити трећа страница троугла ако судужине две странице познате;
- Провери да ли постоји троугао чије су дужине све три странице познате;
- Рачуна са угловима укључујући и претварање угаоних мера;
- Одреди непознате углове троугла и када подаци нису непосредно дати у формулацији задатка;
- Конструираше углове од  $90^\circ$  и  $60^\circ$  и користи њихове делове за конструкције других углова-  $15^\circ, 75^\circ, 105^\circ, 135^\circ \dots$
- Докаже подударност два троугла користећи ставове подударности;
- Конструираше троугао када се дати подаци односе на неки став подударности.

**Оцена: одличан (5)**

- Одреди углове троугла у сложенијим задацима нпр. где се користи симетрала угла...
- Примени однос углова и страница у троуглу у сложенијим задацима (правоугли и једнакократи троугао);
- Уме да конструираше одређене углове који су задати помоћу степена и минута, нпр.  $22^\circ 30'$ ,  $37^\circ 30'$ ,  $11^\circ 15'$ ...
- Примењује особине центра уписане и описане кружнице троугла у једноставним задацима.
- Примењује конструкцију углова у сложенијим задацима



- Примени подударност троуглова, повезујући разна својства троугла и других геометријских фигура;
- Примени подударност троуглова користећи особине паралелних нормалних правих, укључујући углове на трансверзали.
- Конструира троугао где потребни елементи нису непосредно дати.
- Примењује особине центра уписане и описане кружнице троугла у реалним ситуацијама.
- Реши задатке са реалним контекстом,;
- Креира проблем из свакодневног живота за чије решавање су потребна знања из области троугао.

## НАСТАВНА ТЕМА: Рационални бројеви (1.део)

### Оцена: довољан (2)

- Прочита и запише рационалан број.
- Преводи децимални запис броја у разломак и обрнуто.
- Одреди супротан број датом рационалном броју;
- Одреди реципрочну вредност датог рационалног броја
- Упореди рационалне бројеве чији су имениоци једнаки
- Упореди рационалне бројеве чији су бројиоци једнаки
- Упореди било која два децимална броја
- Прошири и скрати рационални број датим бројем
- Изврши једну основну рачунску операцију са бројевима истог записа, помажући се сликом кад је то потребно (услучају сабирања и одузимања разломака само са истим имениоцем); рачуна, на пример  $1/5$  од  $n$ , где је  $n$  дати природан број
- Израчуна апсолутну вредност датог рационалног броја;
- Реши једноставне линеарне једначине и неједначине у којима се непозната појављује само у једном члану (у скупу  $Q$ ).
- Уме на бројевној правој да прикаже скуп решења неједначине

### Оцена: добар (3)

- Упореди разломке различитих именилаца и бројилаца;
- Одреди положај тачке на бројевној правој са уцртаном (датом) јединичном дужи ако су дате координате разломком и обрнуто;
- Одреди положај тачке задате децималним записом (једно децимално место) на бројевној правој, са уцртаном (датом) јединичном дужи и подеоцима који одговарају броју децималних места;
- Израчуна апсолутну вредност једноставнијег израза са рационалним бројевима;
- Израчуна вредност једноставног израза са више рачунских операција различитог приоритета;

- Израчуна једноставнији бројевни израз са променљивом;
- Уме да реши једначину када се непозната налази у једном члану;
- Решава једноставне неједначине (у скупу  $Q$ ) и уме на бројевној правој да прикаже скуп решења неједначине

**Оцена: врло добар (4)**

- Упореди по величини бројеве записане у различитим облицима.
- Одреди положај више тачака на бројевној правој (ученик сам одређује дужину јединичне дужи), ако су дате координате разломком или децималним бројем са више децималних места;
- Израчунава вредност израза са више рачунских операција, укључујући и ослобађање од заграда;
- Уме да примењује својства рачунских операција у скупу рационалних бројева;
- Користи бројеве, бројевне изразе, једначине и неједначине у једноставнијим текстуалним задацима и једноставнијим реалним ситуацијама;
- Израчуна бројевни израз са променљивом;
- Састави бројевни израз и израчуна његову вредност;

**Оцена: одличан (5)**

- Одреди вредност сложенијег бројевног израза;
- Састави сложенији бројевни израз и израчуна његову вредност;
- Рачуна вредност сложенијег израза за дату вредност променљиве;
- Користи бројеве и бројевне изразе у реалним ситуацијама;
- Решава сложеније једначине и неједначине;
- Користи једначине и неједначине решавајући сложеније текстуалне задатке;
- На основу линеарне (не)једначине уме да креира проблемса реалним контекстом.

## НАСТАВНА ТЕМА: Рационални бројеви (2.део)

### Оцена: довољан (2)

- Одреди координате тачке таде у координатном систему (координате цели бројеви);
- Одреди положај тачке у координатном систему ако су дате координате целим бројевима;
- Прочитаи интерпретира податке из табеле;
- Одреди минимум или максимум зависне величине;
- Податке из табеле да прикаже графиконом и обрнуто;
- Прочита проценат и на основу слике одреди проценат неке целине;
- Одређује непознати члан пропорције.

### Оцена: добар (3)

- Одреди координате тачке таде у координатном систему (координате рационални бројеви);
- Уочава зависност међу променљивим, зна функцију  $y=kx$  и графички интерпретира њена својства;
- Нацрта, прочита и одреди удаљеност тачке од координатних оса;
- Одређује координате осносиметричних или централносиметричних тачака у односу на дату тачку;
- Чита једноставне дијаграме и табеле и на основу њих обрађује податке по једном критеријуму;
- Обради прикупљене податке и представи их табеларно или графички;
- Представља проценат различитим облицима (као разломак или као децимални број);
- Рачунски одреди задати проценат неке величине.
- Примени пропорцијуи проценат у једноставнијим реалним ситуацијама, нпр. промена цене неког производа за дати проценат;
- Подели величину на два дела у датој размери.
- Прикаже податке и зависност између две величине (стубичасти, тачкасти и линијски дијаграм);

- Примени размеру у једноставним ситуацијама.
- Примени пропорцију у једноставним ситуацијама.

**Оцена: врло добар (4)**

- Разликује директно и обрнуто пропорционалне величине и то изражава одговарајућим записом;
- Примени пропорцију у директној и обрнутој пропорционалности;
- Црта графике зависних величина;
- Тумачи дијаграме и табеле;
- Примени пропорцији процентни рачун.

**Оцена: одличан (5)**

- Одреди положај (координате) тачака које задовољавају сложеније услове;
- Прикупи и обради податке и сам састави дијаграм или табелу;
- Примењује пропорцију и процентни рачун у сложенијим ситуацијама;
- Примени размеру у реалним ситуацијама;
- Примени проценте у реалним ситуацијама.

## НАСТАВНА ТЕМА: Четвороугао

### Оцена: довољан (2)

- Дефинише четвороугао; идентификује основне елементе четвороугла и уме да их обележи;
- Класификује четвороуглове (правоугаоник, квадрат, паралелограм, ромб, трапез, делтоид), уочава њихове моделе у реалним ситуацијама и уме да их нацрта користећи прибор;
- Интерпретира збир унутрашњих и спољашњих углова четвороугла;
- Израчуна непознати унутрашњи угао произвољног четвороугла ако су дата остала три унутрашња угла;
- Израчуна непознати спољашњи угао произвољног четвороугла ако су дата остала три спољашња угла;
- Уочава једнакост вектора, препознаје супротне векторе.

### Оцена :добар (3)

- Класификује паралелограм и особине паралелограма;
- Израчуна непознате углове паралелограма ако је познат један угао;
- Класификује трапезе и зна њихове особине;
- Израчуна непознате углове трапеза ако су позната два угла на истој основици;
- Дефинише средњу линију трапеза и чему је једнака, зна да је израчуна ако су подаци непосредно дати;
- Наводи особине делтоида;
- Израчуна непознате углове делтоида;
- Конструктивно сабира, одузима и множи бројем векторе једноставнији примери;

### Оцена: врло добар (4)

- Користећи својства четвороугла (паралелограм, трапез, делтоид) рачуна непознате елементе на основу елемената који нису непосредно дати у формулацији задатка;
- Конструира паралелограм;

- Конструуше трапез;
- Примењује стечено знање из области угла: симетрала угла, углови на трансверзали код израчунавања непознатих углова у трапезу;
- Конструктивно сабира, одузима и множи бројем векторе.

**Оцена: одличан (5)**

- Користи подударност и везује је са карактеристичним својствима фигура (нпр. паралелност и једнакост страница паралелограма);
- Конструктивно сабира, одузима и множи више вектора бројем;
- Сабира и одузима векторе и користи их у реалним ситуацијама;
- Примењује особине централне и осне симетрије и транслације у једноставнијим задацима.

## **НАСТАВНА ТЕМА: Површина троугла и четвороугла**

### **Оцена: довољан (2)**

- Користи одговарајуће јединице за мерење дужине и површине;
- Претвори веће мерне јединице у мање;
- Израчуна обим и површину троугла на основу елемената који су непосредно дати у задатку;
- Израчуна обим и површину квадрата и правоугаоника на основу елемената који су непосредно дати у задатку;
- Израчуна површину паралелограма на основу елемената који су непосредно дати у задатку;
- Интуитивно схвата појам подударних фигура (кретањем до поклапања)

### **Оцена: добар (3)**

- По потреби претвара јединице мере рачунајући са њима;
- Упореди величине које су изражене различитим мерним јединицама за дужину и површину;
- Уочава неподударне фигуре имају једнаке површине;
- Рачуна обим и површину паралелограма и трапеца ако су сви подаци непосредно дати.

### **Оцена: врло добар (4)**

- Рачуна обим и површину троугла и четвороугла на основу елемената који нису непосредно дати у задатку, користећи својства троугла и четвороугла;
- Израчуна непознате елементе троугла или четвороугла ако је позната површина или обим дате фигуре;
- Израчуна површину троугла и четвороугла користећи обрасце или разложиву једнакост.



**Оцена: одличан (5)**

- Рачуна обим и површину троугла и четвороугла на основу елемената који нису непосредно дати у задатку, користећи однос страница и углова у троуглу;
- Израчуна обим и површину сложене фигуре;
- Конструира сложене фигуре;
- Примени подударност троугла, повезујући тако разна својства геометријских објеката;
- Примењује особине троугла и четвороугла ирачуна обим и површину у задацима са реалним контекстом.