

KRITERIJI VREDNOVANJA U NASTAVI MATEMATIKE

Kriteriji vrednovanja očekivane su razine postignuća učenika u određenome trenutku tijekom odgojno-obrazovnoga procesa koje u pravilu određuje nastavnik.

Učitelj na početku i tijekom nastavne godine upoznaje učenike s elementima vrednovanja, odgojno-obrazovnim ishodima, kriterijima vrednovanja, planiranim metodama vrednovanja te planiranoj učestalosti vrednovanja. O istome razrednici informiraju roditelje na roditeljskim sastancima, prema potrebi predmetni učitelji na informativnim razgovorima, a isti se objavljuju i na mrežnim stranicama škole.

ELEMENTI VREDNOVANJA

Elementi (sastavnice) vrednovanja odgovaraju na pitanje što se vrednuje u pojedinome predmetu. Određeni su u kurikulumima nastavnih predmeta.

1. Usvojenost znanja i vještina

- opisuje matematičke pojmove
- odabire pogodne i matematički ispravne procedure te ih provodi
- provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rezultata
- upotrebljava i povezuje matematičke koncepte

U elementu **Usvojenost znanja i vještina** vrednujemo učenikovo poznavanje i razumijevanje matematičkih pojmova i konceptata te točnost i vještinu u provođenju procedura.

Vrednuje se prema sljedećim kriterijima:

odličan (5)	<ul style="list-style-type: none">- samostalno izlaže, objašnjava i koristi matematičke pojmove i definicije- zna pravilno izreći matematička pravila, tvrdnje, formule i postupke te ih objasniti svojim riječima s razumijevanjem- povezuje sadržaje i odabire pogodne i matematički ispravne procedure te ih provodi
vrlo dobar (4)	<ul style="list-style-type: none">- uglavnom pokazuje razumijevanje matematičkih pojmova i definicija i uspostavlja odnose među njima- zna pravilno izreći matematička pravila, tvrdnje, formule i postupke te ih objasniti svojim riječima s razumijevanjem uz manje pogreške koje samostalno ispravlja- odabire pogodne i matematički ispravne procedure te ih uz manje greške provodi
dobar (3)	<ul style="list-style-type: none">- uglavnom poznaje matematičke pojmove i definicije te ih zna izreći uz pomoć učitelja- zna izreći i objasniti svojim riječima matematička pravila, tvrdnje, formule i postupke, ali ih ne može samostalno potkrijepiti primjerima- uočava pogrešku uz pomoć i samostalno ju ispravlja- povezuje sadržaje i odabire pogodne i matematički ispravne procedure samo uz pomoć učitelja ili drugih učenika i nesigurno
dovoljan (2)	<ul style="list-style-type: none">- prepoznaje i razlikuje osnovne ključne pojmove- djelomično opisuje matematičke pojmove samo uz pomoć učitelja ili drugih učenika i nesigurno odabire pogodne i matematički ispravne procedure- samostalno ne uočava pogreške, ali ih uz pomoć djelomično ispravlja- spor je u rješavanju zadataka
nedovoljan (1)	<ul style="list-style-type: none">- ne poznaje matematičke pojmove i definicije i ne zna ih izreći niti svojim riječima- ne prepoznaje niti zna nabrojiti matematička pravila, tvrdnje, formule i postupke

KRITERIJI VREDNOVANJA U NASTAVI MATEMATIKE

	<ul style="list-style-type: none">- ne izvodi točno najjednostavnije operacije i ne rješava zadatke ni uz pomoć- ne uočava pogreške niti uz pomoć i ne zna ih ispraviti- ne zna primijeniti matematičke postupke niti ih razumije, ne izvodi točno najjednostavnije operacije i ne rješava točno zadatke niti uz pomoć učitelja
--	---

2. Matematička komunikacija

- koristi se odgovarajućim matematičkim jezikom (standardni matematički simboli, zapisi i terminologija) pri usmenome i pisanom izražavanju
- koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predstavljanje podataka
- prelazi između različitih matematičkih prikaza
- svoje razmišljanje iznosi cjelovitim, suvislim i sažetim matematičkim rečenicama
- postavlja pitanja i odgovara na pitanja koja nadilaze opseg izvorno postavljenoga pitanja
- organizira informacije u logičku strukturu
- primjereno se koristi tehnologijom.

U elementu **Matematička komunikacija** vrednujemo primjenu matematičkog jezika, primjenu različitih prikaza matematičkih koncepata i procedura, razumljivost i točnost objašnjavanja postupaka, obrazloženja i zaključaka.

Vrednuje se prema sljedećim kriterijima:

odličan (5)	<ul style="list-style-type: none">- jasno i sigurno se koristi odgovarajućim matematičkim jezikom pri usmenom i pisanom izražavanju- u potpunosti samostalno se koristi odgovarajućim matematičkim prikazima za predstavljanje podataka- lako i sigurno prelazi između različitih matematičkih prikaza- argumentirano i jasno iznosi svoja razmišljanja cjelovitim, suvislim i sažetim matematičkim rečenicama- postavlja pitanja i odgovara na pitanja koja nadilaze opseg izvorno postavljenog pitanja- jasno i precizno organizira informacije i bilješke u logičku strukturu- svrsishodno i razumno se koristi tehnologijom
vrlo dobar (4)	<ul style="list-style-type: none">- u usmenom i pismenom izražavanju koristi se matematičkim jezikom, ali ponekad nesigurno- koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predstavljanje podataka uz manje pogreške koje samostalno ispravlja- iznosi svoja razmišljanja suvislim matematičkim rečenicama, ali ponekad nesigurno- povezuje informacije u logičku strukturu uz manje pogreške- domaće zadaće piše redovito, uz povremeno manje pogreške koje samostalno ispravlja- razumno se koristi tehnologijom iako povremeno ne odabire prikladne alate
dobar (3)	<ul style="list-style-type: none">- uz pomoć učitelja koristi se matematičkim jezikom u usmenom i pismenom izražavanju- samo ponekad se koristi odgovarajućim matematičkim prikazima za predstavljanje podataka, pogreške samostalno ispravlja

KRITERIJI VREDNOVANJA U NASTAVI MATEMATIKE

	<ul style="list-style-type: none">- svoja razmišljanja iznosi nepreciznim matematičkim rečenicama- domaće zadaće ne piše redovito- koristi se tehnologijom, ali ne uvijek na svrsishodan način
dovoljan (2)	<ul style="list-style-type: none">- često griješi u odabiru prikladnog matematičkog jezika i potrebna je pomoć učitelja- samo uz pomoć učitelja opisuje jednostavnije matematičke pojmove- vrlo rijetko se koristi odgovarajućim matematičkim prikazima za predstavljanje podataka- svoja razmišljanja iznosi nepreciznim i ponekad nesuvislim matematičkim rečenicama- bilješke su neorganizirane- domaće zadaće piše neredovito- koristi se tehnologijom na osnovnoj razini
nedovoljan (1)	<ul style="list-style-type: none">- u usmenom i pisanom izražavanju ne koristi se odgovarajućim matematičkim jezikom- podatke ne prikazuje odgovarajućim matematičkim prikazom- svoja razmišljanja iznosi nejasnim rečenicama- domaće zadaće piše neredovito- bilješke su manjkave i neorganizirane- koristi se tehnologijom na neprikladan način

3. Rješavanje problema

- prepoznaje relevantne elemente problema i naslućuje metode rješavanja
- uspješno primjenjuje odabranu matematičku metodu pri rješavanju problema
- modelira matematičkim zakonitostima problemske situacije uz raspravu
- ispravno rješava probleme u različitim kontekstima
- provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rješenja problema
- generalizira rješenje

U elementu **Rješavanje problema** vrednujemo planiranje i primjenu strategija za rješavanje problema, prikaz rješenja, analizu rješenja.

Vrednuje se prema sljedećim kriterijima:

odličan (5)	<ul style="list-style-type: none">- samostalno odabire strategije koje najbolje odgovaraju zadanom problemu, primjenjuje ih bez pogreške- jasno i samostalno oblikuje problemske zadatke u matematički jezik uz raspravu- samostalno provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rješenja problema- može samostalno i jasno objasniti postupak rješavanja i samo rješenje- samoinicijativno povezuje nove sadržaje sa sadržajima iz prethodnih razreda- samostalno povezuje sadržaje iz matematike sa sadržajima ostalih predmeta
vrlo dobar (4)	<ul style="list-style-type: none">- samostalno odabire strategije koje najbolje odgovaraju zadanom problemu, primjenjuje ih uglavnom bez pogreške- uz manje pogreške koje samostalno ispravlja rješava probleme u različitim kontekstima

KRITERIJI VREDNOVANJA U NASTAVI MATEMATIKE

	<ul style="list-style-type: none">- provjerava ispravnost matematičkih postupaka bez sigurnog utvrđivanja smislenosti rješenja problema- na poticaj učitelja povezuje nove sadržaje sa sadržajima iz prethodnih razreda- na poticaj učitelja povezuje sadržaje iz matematike sa sadržajima ostalih predmeta.
doobar (3)	<ul style="list-style-type: none">- snalazi se u jednostavnim problemskim situacijama, potrebna je pomoć- učitelja u odabiru odgovarajuće strategije koju primjenjuje samostalno samo u poznatim situacijama, i to uglavnom uspješno- uz pomoć učitelja, kroz vođeni postupak, učenik može doći do zaključka vezano uz problem u sklopu nastavnih sadržaja- uz pomoć učitelja povezuje nove sadržaje sa sadržajima iz prethodnih razreda- uz pomoć učitelja povezuje sadržaje iz matematike sa sadržajima ostalih predmeta
dovoljan (2)	<ul style="list-style-type: none">- već u jednostavnim problemskim situacijama je moguć odabir i primjena odgovarajuće strategije samo uz pomoć učitelja, učenik je u primjeni spor i nesiguran dok se u složenijim problemskim situacijama ne snalazi niti uz pomoć učitelja- problemske zadatke nepotpuno oblikuje u matematički jezik bez rasprave i uz pomoć učitelja- rijetko provjerava rješenja (uglavnom na poticaj učitelja), uočava pogrešku uz pomoć učitelja i ispravlja je uz pomoć učitelja- uz veliku pomoć učitelja povezuje nove sadržaje sa sadržajima iz prethodnih razreda- uz veliku pomoć učitelja povezuje sadržaje iz matematike sa sadržajima ostalih predmeta
nedovoljan (1)	<ul style="list-style-type: none">- nije u stanju odabrati niti primijeniti odgovarajuću strategiju niti u najjednostavnijim problemskim situacijama, niti uz pomoć učitelja- ne provjerava rješenja, ne uočava pogreške (niti one na koje je upozoren) i ne zna ih ispraviti- ne može oblikovati problemske zadatke u matematički jezik- ne može provjeriti ispravnost matematičkih postupaka ni smislenost rješenja- niti uz pomoć učitelja ne povezuje nove sadržaje sa sadržajima iz prethodnih razreda i iz drugih predmeta

Elementi su odraz ciljeva predmeta i vrednuju se u postocima, u omjeru 30 : 30 : 40.
Svaki ishod učenja može se vrednovati u više elemenata.

PRISTUPI, NAČINI I POSTUPCI VREDNOVANJA

Za prikupljanje informacija o učenikovu učenju i njegovim postignućima primjenjuju se različiti pristupi vrednovanju koji se međusobno razlikuju s obzirom na svrhu primjene, interpretaciju i korištenje prikupljenih informacija. Razlikujemo tri pristupa vrednovanju:

- vrednovanje za učenje;
- vrednovanje kao učenje;

KRITERIJI VREDNOVANJA U NASTAVI MATEMATIKE

- vrednovanje naučenoga.

Tijekom cijelog procesa učenja i poučavanja provodi se formativno i sumativno vrednovanje.

Formativno vrednovanje u pravilu ne rezultira ocjenom, nego kvalitativnom povratnom informacijom, bilješkama u e-dnevniku i razmjenom iskustava o procesima učenja i usvojenosti znanja i vještina u odnosu na postavljena očekivanja.

Sumativno vrednovanje (vrednovanje naučenoga) rezultira brojčanom ocjenom.

Vrednovanje (za sva tri elementa) provodi se različitim načinima i postupcima:

- pisano provjeravanje
- usmeno provjeravanje
- domaće zadaće
- projektni zadaci
- grupni rad
- samostalni istraživački radovi
- praktični radovi: izrada modela, digitalne prezentacije, kvizovi, dinamičke konstrukcije, seminarskih radova, različitih uradaka i sl.
- izlazne kartice, umne mape, oluja ideja i sl.

Nastavnik ima slobodu odabira metoda vrednovanja i oblikovanja zadataka/problema, ali pritom mora voditi računa koje su metode primjerene i praktične za ispitivanje ostvarenosti određenih ishoda, korištene pristupe učenju i poučavanju te primjerene dobi i potrebama učenika.

Vrednovanje naučenoga, kao i ostali pristupi vrednovanju, treba biti kriterijsko.

(Kriterijsko vrednovanje podrazumijeva procjenu razine postignuća učenika u odnosu na kriterije ostvarenosti (usvojenosti) odgojno-obrazovnih ishoda, a ne prema uradcima ostalih učenika u razredu.)

PISANO PROVJERAVANJE

Pod pisanim provjeravanjem podrazumijevaju se svi oblici provjere koji u pravilu rezultiraju ocjenom učenikovog pisanoga uratka, a provode se kontinuirano tijekom nastavne godine.

Uvodni ispit znanja

Provodi se na početku nastavne godine u svrhu procjene razine usvojenosti odgojno-obrazovnih ishoda prethodnih razreda. Uvodni ispit znanja najavljuje se, a provodi se nakon ponavljanja, u pravilu na kraju drugog nastavnog tjedna. Ne vrednuje se brojčanom ocjenom već postotkom riješenosti ili ostvarenim bodovima te popratnom bilješkom u e-dnevniku. Ovaj način provjeravanja nije obavezan i učitelj nakon uvodnog ponavljanja procjenjuje hoće li se ovaj način provjeravanja provoditi.

Pisana provjera

Provodi se na kraju nastavne cjeline i obuhvaća sve ili većinu ishoda nastavne cjeline. Najavljuje se, a datum se unaprijed upisuje u vremenik pisanih provjera u skladu s *Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi*.

Kratka pisana provjera

Kratka pisana provjera podrazumijeva pisanu provjeru u trajanju do 15', provodi se unutar nastavne cjeline i obuhvaća dio ishoda nastavne cjeline. Može i ne mora rezultirati brojčanom ocjenom. U slučaju kada rezultira brojčanom ocjenom najavljuje se i upisuje u vremenik pisanih provjera u skladu s *Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi*.

KRITERIJI VREDNOVANJA U NASTAVI MATEMATIKE

Kriteriji vrednovanja pisane provjere (uz moguću korekciju ovisno o opsegu i zahtjevnosti sadržaja):

POSTOTAK RIJEŠENOSTI	OCJENA
0 % – 44 %	1
45 % – 59 %	2
60 % – 74 %	3
75 % – 89 %	4
90 % – 100 %	5

Ispravak ocjene nedovoljan (1)

Učenik ima pravo ispravljati ocjenu nedovoljan (1) iz pojedine pisane provjere najviše 2 puta:

1. puta- tijekom naredne nastavne cjeline u terminu određenom u dogovoru s učiteljicom. Ispravak ocjene nedovoljan (1) provodi se na dopunskoj nastavi kojoj je učenik dužan nazočiti i tijekom ponavljanja prije ispravljanja ocjene nedovoljan (1).
2. puta-tijekom nastavne godine u dogovoru s učiteljicom.

Ispravak ocjene nedovoljan (1) iz kratke pisane provjere se ne provodi.

Ostale odredbe

U slučaju neočekivanog rezultata, pisana provjera se ponavlja u skladu s *Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi*. Nedovoljna ocjena učenika nije neočekivani rezultat ako je održan dovoljan broj sati vježbe u skladu s uočenim mogućnostima učenika u razredu, a učenik nije uložio dovoljno truda u svladavanju postavljenih zadataka (nije pratio na satu, nije vodio bilješke, nije pisao domaće zadaće, ometao je redovni rad profesora i učenika i slično). Zbog razlike u složenosti pojedinih nastavnih cjelina, moguće su i razlike u postignutim rezultatima provjera znanja.

Ispravak ocjene veće od nedovoljan (1) u pravilu se ne provodi osim u iznimnim slučajevima. U tom se slučaju ocjena ispravka upisuje i kada je manja ili jednaka onoj iz redovne pisane provjere.

Učenik koji nije nazočan na satu pisane provjere pisat će je naknadno. Ako je nenazočan do jednog nastavnog dana provjeru će pisati na sljedećem satu, a u slučaju dulje opravdane odsutnosti termin pisanja dogovara s učiteljicom.

Tijekom pisane provjere učenik smije koristiti samo ona sredstva koja određuje učiteljica. Nije dopušteno prepisivanje, uporaba mobitela (i drugih elektroničkih naprava ukoliko nije drukčije dogovoreno), došaptavanje, uporaba „šalabahtera“. Odstupanja su navedenog moguća su samo u iznimnim slučajevima i isključivo u dogovoru s učiteljicom. U slučaju nepoštivanja pravila pisani uradak se oduzima i vrednuje ocjenom nedovoljan (1). O težim slučajevima kršenja dogovorenih pravila učiteljica obavještava razrednika, stručnu službu škole i postoji mogućnost izricanja pedagoške mjere.

Pisane provjere ponekad se provode i u digitalnom obliku.

USMENO PROVJERAVANJE

Pod usmenim provjeravanjem podrazumijevaju se svi usmeni oblici provjere postignute razine kompetencija ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda učenika koji rezultiraju ocjenom. Usmeni se oblici provjere provode kontinuirano tijekom nastavne godine. Usmeno provjeravanje i ocjenjivanje učenika može se provoditi na svakom nastavnome satu bez obveze najave. Ne podrazumijeva samo usmeno provjeravanje kada je učenik prozvan (npr. pred pločom) već se učenika vrednuje i ocjenjuje kontinuiranim praćenjem cjelokupne učenikove aktivnosti (usmene), primjerice tijekom ponavljanja, obrade novih sadržaja, analize domaće zadaće i sl.

KRITERIJI VREDNOVANJA U NASTAVI MATEMATIKE

DOMAĆA ZADAĆA

Domaća zadaća zadaje se uglavnom na svakom nastavnom satu. Vrednovanje domaćih zadaća popraćeno je bilješkama u e-dnevniku, a obuhvaća redovitost u pisanju, samostalnost u radu, točnost i urednost. Vrednovanje se može provoditi usmeno i pisano. Domaće zadaće moguće je vrednovati i brožčanom ocjenom.

OSTALI OBLICI UČENIČKIH URADAKA

Ostali oblici učeničkih uradaka (istraživački radovi, projektni zadaci, prezentacije...) vrednovat će se prema precizno razrađenim kriterijima prilagođenim konkretnom tipu zadatka, a učenici će biti s njima unaprijed upoznati.

ZAKLJUČNA OCJENA

Zaključna ocjena je rezultat ukupnog procesa vrednovanja tijekom čitave nastavne godine. Zaključna ocjena na kraju nastavne godine **ne mora biti aritmetička sredina** svih ocjena sukladno *Pravilniku o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi* (npr. ako je učenik tijekom godine pokazao napredak ili obrnuto). Pri zaključivanju ocjene **uzimaju se u obzir i bilješke** o učenikovom radu tijekom nastavne godine.

Učitelji matematike:

Mirela Babić

Nikola Lovrić

Valerija Brelih