

*NAČINI, POSTUPCI, ELEMENTI I KRITERIJI  
VREDNOVANJA UČENIKA  
U NASTAVI MATEMATIKE*



NASTAVNI PREDMET: **MATEMATIKA**

Učiteljice: Silva Županić, Nataša Burić Mlakar

## Elementi ocjenjivanja su:

### 1. usvojenost nastavnih sadržaja:

- 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

Ovaj element ocjenjuje učenikovo:

- znanje i razumijevanje matematičkih pojmova (označiti, izreći i opisati pojmove, objasniti i koristiti formule i simbole)
- znanje o postupcima (pouzvano i učinkovito izvršavati postupke, obrazložiti korake u postupku, provjeriti rezultate postupaka, prepoznati točne i netočne postupke)

Ovaj element može se ocjenjivati usmeno i pisano.

### 2. primjena stečenih znanja na rješavanje problema:

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

Ovaj element ocjenjuje učenikovu:

- sposobnost rješavanja problema i matematičko modeliranje (postaviti problem, primijeniti razne strategije za rješavanje problema, riješiti problem, interpretirati rješenja)
- sposobnost matematičkog zaključivanja (induktivno i deduktivno zaključivati, analizirati situacije, prepoznati zakonitosti, formirati pretpostavke, obrazložiti)
- sposobnost povezivanja (povezati matematiku s vlastitim iskustvom, uočiti primjenu u svakodnevnom životu prilikom izrade seminarskih i projektnih zadataka)

Ovaj element može se ocjenjivati usmeno i pisano.

### 3. samostalnost u radu i suradnja u nastavnom procesu:

- koristi se odgovarajućim matematičkim jezikom (standardni matematički simboli, zapisi i terminologija) pri usmenome i pisanom izražavanju
- koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predstavljanje podataka
- 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

Usvojenost nastavnih sadržaja, primjena stečenih znanja na rješavanje problema, samostalnost u radu i suradnja u nastavnom procesu mogu se ocjenjivati kroz oblike usmeno, pisano, prezentacija, plakat, projekt, istraživački rad, grafički prikaz,...

## Kriteriji ocjenjivanja

Oblici ocjenjivanja	<u>KRITERIJI OCJENJIVANJA</u>
<p>USMENO</p> <p>Usvojenost nastavnih sadržaja</p>	<p><b>ODLIČAN</b>            Učenik je izrazito temeljit, pedantan, savjestan, precizan te stalno brine o kvaliteti svog rada.            Aktivno sudjeluje u nastavnom procesu.            Lako i brzo usvaja sadržaje na najvišem stupnju (znanje je na razini analize, sinteze i evaluacije).            Točno i temeljito promatra, te logički povezuje i obrazlaže matematičke pojmove i zakonitosti.            Uočava bit zakonitosti, uči s razumijevanjem.            Pronalazi rješenja koja nisu prvobitno dana.            Traži izazove, zadatke rješava samostalno s puno entuzijazma te preuzima odgovornost za proširivanje osobnog i školskog razvoja.            Stečeno znanje primjenjuje na nove, složenije primjere.            Kreativno primjenjuje usvojene vještine i znanja u novim situacijama.</p>
<p>Primjena stečenih znanja na rješavanje problema</p>	<p><b>VRLO DOBAR</b>            Učenik sadržaje navedene za ocjenu odličan obrađuje i za ocjenu vrlo dobar, jedino je u radu nešto sporiji.            Učenik točno i bez pomoći nastavnika, temeljito i s razumijevanjem rješava zadatke.            U izradi složenijih zadataka učenik je nešto sporiji i površniji. Gotovo uvijek pažljivo sluša, sudjeluje u razrednim diskusijama i aktivnostima te kooperativno radi u grupi.            Uočava, primjenjuje i obrazlaže matematičke zakonitosti.</p>
<p>Samostalnost u radu i suradnja u nastavnom procesu</p>	<p><b>DOBAR</b>            Sadržaje usvojio na razini razumijevanja (stupanj reprodukcije).            Reproducira temeljne pojmove, razumije gradivo, ali ga ne zna primijeniti, niti obrazložiti vlastitim primjerima.            Sporiji u radu, zadatke rješava samostalno i uglavnom točno.            Uočava greške i ispravlja ih uz pomoć učitelja.            Djelomično primjenjuje matematičke zakonitosti, iako ih poznaje.            Učenik koristi pomoć i kada mu ona nije nužno potrebna.            Polako rješavanje zadataka, po potrebi uz nastavnikovu pomoć, opažanje pogrešaka i popravljivanje istih.            Učenik pokazuje zadovoljavajući trud odnosno izvršava zadatke na vrijeme.            Primjenjuje naučeno na jednostavnim primjerima.            Izražava nesigurnost pri objašnjavanju činjenica i pojmova.</p>
	<p><b>DOVOLJAN</b>            Otežano povezuje činjenice i gradivo dosta teško usvaja (stupanj prepoznavanja).            Pokazuje slabu motiviranost za spoznavanje matematičkih sadržaja.            Prepoznaje osnovne matematičke pojmove, odgovara po sjećanju, bez dubljeg razumijevanja.            Točno rješavanje jednostavnih i osnovnih zadataka.            Griješi, do rezultata dolazi uz pomoć učitelja.            Ne uočava greške samostalno. Zadatke rješava sporo.</p>
	<p><b>NEDOVOLJAN</b>            Izrazito teško usvaja gradivo (stupanj prisjećanja).            Obrazlaže bez razumijevanja, nesuvislo.            Ne poznaje i ne primjenjuje osnovne matematičke zakonitosti i pojmove.            Znanje je manjkavo pa nema njegove primjene.            Nije u stanju riješiti zadatke niti uz pomoć učitelja.</p>

	<p>Usmeno provjeravanje i ocjenjivanje učenikova znanja provodi se redovito, na svakom nastavnom satu, bez najave. Nakon usmene provjere učitelj odmah na nastavnom satu upisuje ocjenu u odgovarajuću rubriku u imeniku. Pod usmenim odgovorom ne podrazumijevaju se samo odgovori „pred pločom“, jedinstvenom ocjenom možemo iskazati određeni broj podataka koje se prikupi praćenjem učenikova rada. Ukoliko kroz nastavni sat učenik točno i često odgovara na postavljena pitanja, također može biti ocijenjen. U svim je prilikama važno da se ocjena daje javno u razrednom odjelu te ju učitelj mora popratiti obrazloženjem te istaknuti što je učenik znao, a što nije kako bi mogao ukloniti nedostatke. Pri obradi novog gradiva može se ocijeniti dio učenika koji se temeljem prije stečena znanja uspješno snalaze u novim situacijama. Prilikom prezentiranja prezentacije, plakata, rješavanja tjednih zadataka, provođenje projekata i istraživačkog rada prezentirano se ocjenjuje i ovisno o zadatku učiteljica ocjenu upisuje pod jednu od tri rubrike, a prema procjeni može i u dvije.</p>
--	--

<i>Oblici ocjenjivanja</i>	<u>KRITERIJI OCJENJIVANJA</u>															
<p>PISANO</p> <p>Usvojenost nastavnih sadržaja</p> <p>Primjena stečenih znanja na rješavanje problema</p>	<p>Na početku školske godine provodi se inicijalno provjeravanje znanja, treba se provesti do kraja drugog tjedna nastave, rezultat inicijalne provjere ne upisuje se u rubriku ocjenjivanja nego u rubriku bilježaka kao broj postignutih bodova i postotak rješivosti.</p> <p>Učenikov uspjeh u pisanim provjerama u pravilu se (uz moguće iznimke) vrednuje kroz postotke kako slijedi :</p> <table border="1" data-bbox="300 456 1251 824"> <tr> <td>0 – 44 %</td> <td>nedovoljan (1)</td> <td>0 – 50 %</td> </tr> <tr> <td>45 – 63 %</td> <td>dovoljan (2)</td> <td>51 – 63 %</td> </tr> <tr> <td>64 – 76 %</td> <td>dobar (3)</td> <td>64 – 79 %</td> </tr> <tr> <td>77 – 89 %</td> <td>vrlo dobar (4)</td> <td>80 – 89 %</td> </tr> <tr> <td>90 – 100 %</td> <td>odličan (5)</td> <td>90 – 100 %</td> </tr> </table> <p>U rubriku bilježaka upisuje se nadnevak pisane provjere, naziv cjeline i broj postignutih bodova od mogućih brojeva te postotak rješivosti.</p> <p><b>PISANE PROVJERE ZNANJA (ispiti znanja)</b>  Pišu se uvijek nakon obrađene i uvježbane nastavne cjeline.</p> <p><b>5. razred</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ispit znanja : Prirodni brojevi</li> <li>ispit znanja : Djeljivost prirodnih brojeva</li> <li>ispit znanja : Skupovi točaka u ravnini</li> <li>ispit znanja : Razlomci</li> <li>ispit znanja : Decimalni brojevi</li> </ol> <p><b>6. razred</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ispit znanja : Operacije s razlomcima</li> <li>ispit znanja : Kut i trokut</li> <li>ispit znanja : Cijeli brojevi</li> <li>ispit znanja : Racionalni brojevi</li> <li>ispit znanja : Linearne jednadžbe s jednom nepoznicom</li> <li>ispit znanja : Četverokut</li> </ol> <p><b>7. razred</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ispit znanja : Koordinatni sustav u ravnini, proporcionalnost i obrnuta proporcionalnost</li> <li>ispit znanja : Postotak, analiza podataka i vjerojatnost</li> <li>ispit znanja : Mnogokuti i sličnost</li> <li>ispit znanja : Kružnica i krug</li> <li>ispit znanja : Sustav dviju linearnih jednadžbi s dvije nepoznanice</li> <li>ispit znanja : Linearna funkcija</li> </ol> <p><b>8. razred</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ispit znanja : Kvadriranje i korjenovanje</li> <li>ispit znanja : Pitagorin poučak</li> <li>ispit znanja : Realni brojevi</li> <li>ispit znanja : Preslikavanja ravnine</li> <li>ispit znanja : Točke, pravci i ravnine u prostoru</li> <li>ispit znanja : Geometrijska tijela</li> </ol>	0 – 44 %	nedovoljan (1)	0 – 50 %	45 – 63 %	dovoljan (2)	51 – 63 %	64 – 76 %	dobar (3)	64 – 79 %	77 – 89 %	vrlo dobar (4)	80 – 89 %	90 – 100 %	odličan (5)	90 – 100 %
0 – 44 %	nedovoljan (1)	0 – 50 %														
45 – 63 %	dovoljan (2)	51 – 63 %														
64 – 76 %	dobar (3)	64 – 79 %														
77 – 89 %	vrlo dobar (4)	80 – 89 %														
90 – 100 %	odličan (5)	90 – 100 %														

Ove pisane provjere znanja predviđene su Vremenikom pisanih provjera, upisane su e dnevnik te ih učiteljica u razredu najavljuje najmanje tjedan dana prije pisanja, a sat-dva prije njega zajednički ponavljamo gradivo.

Sat nakon pisanja provjere, tj. na satu analize na kojem učenik dobiva ispravljeni ispit s ocjenom i na kojem komentiramo rješenja, nakon analize ispita učenik ima pravo pisati ispravak (opet za ocjenu), ako smatra da je naučio bolje od onoga što je uspio pokazati u ispitu.

U imenik se upisuju obje ocjene, i ona iz ispita, i ona iz ispravka, jedna ispod druge. Ispravak ne služi tome da se učeniku omogući naknadno učenje gradiva. Od učenika se očekuje da redovito uči, dakle da se pripremi za sami ispit znanja i u skladu s time treba biti ocijenjen. Da se mogućnost ispravka ne bi zlorabila (da ne bi uvijek svi ispravljali nadajući se da će im se posrećiti iako zapravo ne znaju bolje), ocjena iz njega se upisuje i onda kad je slabija od ocjene iz ispita znanja. Dakle, ispravak treba pisati samo ako učenik smatra da zaista zna bolje! Ispravak se piše u dogovoru s učiteljicom i to u što je moguće kraćem vremenskom razdoblju od analize ispita.

Ukoliko učenik nije prisutan na satu na kojem pišemo ispit, pisat će ga naknadno.

### **Kratka pisana provjera znanja**

Provjerava usvojenost teorijskih sadržaja (pojmovi, oznake, definicije, formule, grafovi, tvrdnje,...) i njihovu primjenu na zadacima. Može obuhvaćati jednu nastavnu jedinicu ili nekoliko njih. Te provjere prvenstveno služe roditelju i učeniku kao informacija u kojoj je mjeri učenik usvojio određena znanja te na čemu još mora poraditi, ali i učitelju koji na temelju dobivenih podataka temelji svoju nastavu (provjerava matematički zapis i matematičku pismenost, planira dopunsku nastavu...). Svaka se provjera kratko analizira i daje učenicima na uvid. Provjere ostaju u arhivi učitelja te ih roditelji mogu dobiti na uvid.

### **DOMAĆI URADAK**

Na početku svakog sata konstatira se tko je ili nije napisao domaći uradak te utvrdi je li bilo poteškoća i prema potrebi se riješe zadaci koje učenici nisu uspjeli riješiti.

Budući da se domaći uradak može prepisati, ne upisuje se ocjena iz jednostavno pregledanog domaćeg uratka, već ocjena koja proizlazi iz znanja pokazanog kroz višeminutne provjere.

Naime, to znanje je posljedica učenikove pažnje na satu i samostalnog rada (utvrđivanja gradiva) kod kuće tj. pisanja domaćih zadataka, pa ima smisla za taj rad dati ocjenu koja će se upisivati u rubriku samostalnost u radu i suradnja u nastavnom procesu.

Ako učenik ne napiše domaći uradak u rubriku bilježaka evidentira se nadnevak, ali ako se nije prijavio na početku sata da ju nije napisao; a ako se ne prijavi, a učiteljica to otkrije onda se dobiva direktno 1, ako zaboravi bilježnicu (evidentira se kao nenapisani domaći uradak), ako ne donosi pribor i sl.

U rubriku bilješke upisuje se nadnevak koji se ne briše ukoliko je učenik napisao domaći uradak naknadno, tako da ostane evidencija koliko je puta učenik zakasnio sa zadaćom, može se uz nadnevak staviti plus (+) da se vidi da je ta zadaća napisana.

Učitelj na svakom satu može sakupiti bilježnice i pregledati ih, te provjeriti ispravnost rješavanja zadataka, urednost i sistematičnost u matematičkom zapisu ili geometriji radi stjecanja navike učenika na redovitost, postupnost, urednost i sistematičnost u radu.

Prilikom pregledavanja domaćih uradaka vodit će se sljedećim kriterijima:

#### **ODLIČAN**

Zadace su redovito, izrazito uredno i točno napisane.

Rješava sve postavljene zadatke za zadaću i dodatne.

Sve zadatke je sposoban sam obrazložiti.

Sve zadatke u pisanim provjerama rješava točno i bez pogreške.

<p>Samostalnost u radu i suradnja u nastavnom procesu</p>	<p><b>VRLO DOBAR</b> Zadaće su redovite i točne. Brine o kvaliteti svog uratka. Ponekad netočno obrazlaže riješene zadatke.</p> <p><b>DOBAR</b> U radu kod kuće je redovit, ali ne posvećuje veću pozornost točnosti i urednosti. Ne snalazi se u obrazlaganju riješenog zadatka. Uglavnom redovito pisanje domaćih zadataka.</p> <p><b>DOVOLJAN</b> Zadaće su neredovite, neuredne i netočne. Nije u stanju obrazložiti riješeni zadatak. Uglavnom neredovito pisanje domaćih zadataka.</p> <p><b>NEDOVOLJAN</b> Izrazito neredovit u pisanju zadataka. Zadaće se netočne, površne i neuredne. Ne uspijeva reproducirati riješeni zadatak, niti obrazložiti napisano.</p> <p>Odnos učenika prema radu i sudjelovanje u nastavnom procesu obuhvaća učenikov interes za predmet, sudjelovanje na školskom natjecanju, županijskom natjecanju, sudjelovanje na matematičkim festivalima, rad na satu. U ovom elementu ocjenjivanja vrednuju se: samostalni učenički radovi, izrada prezentacija, plakata, domaće zadaće, odnos učenika prema radu i sudjelovanje u nastavnom procesu.</p> <p>Samostalni učenički radovi mogu biti izlaganja iz nastavnog gradiva, proširivanja sadržaja nastavnog gradiva ili korelacije s drugim nastavnim predmetima.</p> <p>Učenici mogu prema svojim željama i ambicijama izrađivati plakate i prezentacije. Kod plakata ili prezentacije ocjenjuje se poznavanje teme, točnost odgovora na pitanja, vizualni izgled i sadržaj teme.</p>
---	--

## BILJEŠKE UČENIKA

Tijekom cijele školske godine učenici se i opisno prate. Opisno se prati interes za predmet, sposobnosti i njihov razvoj, promatranje, marljivost, učenje, pozornost na satu, znanje, radne navike, izražavanje, mišljenje, samostalnost u radu, predočavanje te ustrajnost i temeljitost u radu. Rečenica opisnog praćenja, koja se upisuje u prostor za opisno praćenje, mora biti afirmirajuća, poticajna i pozitivna ako je to ikako moguće, mora biti napisana tako da je učeniku i roditelju jasno koja područja treba razvijati i koje elemente popraviti, ali isto tako i opisom pratiti ocjene te tako potkrijepiti numeričku stranu.

## ZAKLJUČNA OCJENA

Zaključna ocjena na kraju školske godine nije aritmetička sredina upisanih ocjena. Ona jest i mora biti odraz praćenja cjelokupnog rada, učenja i zalaganja učenika kroz cijelu školsku godinu. Samo redovitim praćenjem i provjeravanjem znanja različitim oblicima i na temelju više elemenata, dobit ćemo objektivniju konačnu ocjenu koja je u skladu sa stvarnim učeničkim znanjem. Prilikom ocjenjivanja učitelj mora biti realan, objektivan s istim kriterijima prema svim svojim učenicima. Također mora razvijati osjećaj kritičnosti i samokritičnosti svojih učenika tako da u svakom trenutku znaju procijeniti razinu svoga znanja te ga i sami vrednovati odgovarajućom ocjenom.

## **Ispravljanje ocjene nedovoljan (1) iz matematike na kraju školske godine**

Pravo na ispravak ocjena na kraju školske godine imaju učenici koji imaju ocjenu nedovoljan(1) iz jedne ili dvije cjeline, kao i učenici koji nemaju ocjenu nedovoljan niti iz jedne cjeline ali nisu savladali neke osnove koje još trebaju savladati.

Učenici koji imaju ocjenu nedovoljan iz tri ili više cjelina, automatski će iz matematike biti upućeni na dopunski rad. Naime, oni su za vrijeme tih cjelina imali prilike ispravljati jedinice (sat nakon pisanja ispita znanja), te prilike nisu iskoristili, a učenike treba navikavati da se treba učiti redovito, da kampanjski rad ne može biti ocijenjen i nije vrijedan jednako kao redoviti i da se ne može na jednog te istog učenika trošiti vrijeme unedogled (a pogotovo kad se radi o učenicima koji jednostavno ne žele raditi).

Učenik koji ima ocjenu nedovoljan iz samo jedne cjeline, krajem 5. mjeseca će s učiteljicom dogovoriti termin kad će ispravljati tu cjelinu (do kraja nastavne godine), a učiteljica će mu tada dati popis gradiva i/ili zadatke slične onima kakve će ga pitati. Učenik je dužan pripremiti se za dogovoreni termin. Ukoliko za tad ne nauči, iz matematike će imati zaključenu ocjenu nedovoljan (1).

Termin se može pomaknuti samo ako učenik ima opravdanje zašto nije u mogućnosti tada odgovarati, a učiteljica može provjeriti opravdanje kod roditelja.

NAPOMENA : Budući da je proces donošenja kriterija ocjenjivanja u tijeku zadržavamo pravo izmjene kriterija kada i ako se na Županijskom stručnom aktivu dogovorimo drugačije.

U Desiniću, rujan 2017.

Učiteljice:

Silva Županić

Nataša Burić Mlakar