

## ELEMENTI I NAČINI VREDNOVANJA USVOJENOSTI ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA U 5. – 7. RAZREDU

ŠK. GOD. 2023./2024.

**PREMET: Matematika**

**UČITELJICA: Vanda Vaniček Bilić**

Elementi vrednovanja osnovne škole u predmetu Matematika proizlaze iz ostvarivanja odgojno-obrazovnih ishoda u trima područjima:

- **Usvojenost znanja i vještina (UZV);**
- **Matematička komunikacija (MK);**
- **Rješavanje problema (RP).**

U svakom području (domeni) predmeta postoje odgojno-obrazovni ishodi čija se usvojenost vrednuje tijekom školske godine. Razine usvojenosti ishoda na kraju razreda propisane su kurikulumom nastavnog predmeta Matematika. Tijekom školske godine provode se različiti načini praćenja i vrednovanja učeničkih znanja, vještina i kompetencija. Tri su načina vrednovanja tijekom učenja: vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenoga.

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje provodi se prikupljanjem podataka o učenikovu radu i postignućima (ciljana pitanja, rad u skupini, domaće zadaće, kratke pisane vježbe, prezentacije...) i kritičkim osvrtom učenika i učitelja na proces učenja i poučavanja. Učenika se skupnim raspravama na satu i individualnim konzultacijama potiče na samovrednovanje postignućai planiranje učenja. Ti oblici vrednovanja iskazuju se opisno i služe kao jasna povratna informacija učeniku i roditelju o razini usvojenosti ishoda u odnosu na očekivanja.

**Vrednovanje naučenoga** rezultira brojčanom ocjenom, a **usvojenost ishoda** provjerava se **usmenim ispitivanjem, pisanim provjerama i matematičkim/interdisciplinarnim projektima.**

**U jednoj provjeri** moguće je ocijeniti **više elemenata** vrednovanja.

U predmetu Matematika postignuća učenika vrednuju se brojčanom ocjenom (nedovoljan – 1, dovoljan – 2, dobar – 3, vrlo dobar – 4, odličan – 5). Elementi su odraz ciljeva predmeta i vrednuju se u postotcima, do 5. razreda u omjeru 40 : 30 : 30, a u narednim razredima u omjeru 30 : 30 : 40.

## **Usvojenost znanja i vještina**

Kroz ovaj element vrednovanja učenik opisuje matematičke pojmove, odabire odgovarajućei matematički ispravne procedure te ih provodi. Učitelj provjerava ispravnost provođenja matematičkih postupaka kod učenika i utvrđuje smislenost dobivenog rezultata. Učenik upotrebljava i povezuje matematičke koncepte.

## **Matematička komunikacija**

Ovim elementom vrednuje se da li se učenik koristi odgovarajućim matematičkim jezikom kao što su primjena standardnih matematičkih simbola, zapisa i terminologije pri usmenome i pisanome izražavanju. Učenik se koristi 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 postavljenog pitanja. Organizira informacije u logičku strukturu te se primjereno koristi tehnologijom.

## **Rješavanje problema**

Posljednjim elementom vrednuje se da li učenik prepoznaje relevantne elemente problema inaslućuje metode rješavanja. Učenik 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 rješavanja problema te generalizira rješenje.

## **Načini provjere usvojenosti ishoda:**

### **Usmeno vrednovanje**

Usmeno provjeravanje i vrednovanje učenikovog znanja provodi se redovito, gotovo na svakom nastavnom satu tijekom cijele nastavne godine i ne mora se najaviti te se može vrednovati bilo koji iz već navedenih elemenata ocjenjivanja. Ocjena daje javno u razrednom odjelu. Ocjenu mora pratiti i obrazloženje i isticanje onog što je učenik znao, a što nije kako bi mogao ukloniti nedostatke.

### **Pismeno vrednovanje**

Pismene provjere koriste se kako bi se istovremeno vrednovalo znanje svih učenika u razredu iz jednog dijela kurikuluma. One nam služe kako bi se utvrdilo relativno postignuće pojedinca u odnosu prema učinku ostalih učenika razrednog odjela.

Pisano provjeravanje: 0 %– 44% (nedovoljan); 45% – 62% (dovoljan); 63% – 74% (dobar); 75% – 89% (vrlo dobar); 90% – 100% (odličan). Odstupanja  $\pm 5\%$  (ovisno o rezultatima provjere i težini zadataka).

Pismene provjere se provode uz najavu i upis u vremenik. Dije se na:

- pismena provjera nakon obrađene cjeline uz najavu od 14 dana uz napomenu da se cjelina može podijeliti i na dva dijela ukoliko se duže obrađuje ili je podijeljena praznicima.
- pismena provjera unutar cjeline uz najavu (provjera naučenog dijela cjeline). Najčešće se sastoji od zadataka iz domaće zadaće.

Ukoliko učenik iz pismene provjere dobije ocjenu nedovoljan potrebno ju je ispraviti unutar mjesec dana od dana saopćenja ocjene. Učenik se samostalno ili u dogovoru s ostalim učenicima javlja učiteljici da je spreman za ispravak. Ispravak može biti pisana provjera ili usmena provjera. Ako se gradivo cjeline nastavlja i u sljedećoj cjelini, nije potreban ispravak jer će učenik morati savladati i prethodno gradivo kako bi naučio novo. Učenik koji nije ispravio ocjenu iz pismene provjere nakon tri puta bit će upućen na dopunski rad iz matematike.

Učenik koji nije zadovoljan ocjenom iz pisanih provjera se može javiti za ispravak usmenim putem uz prethodni dogovor. Ukoliko je takva ocjena manja nego na pisanoj provjeri, ipak se upisuje.

Način	Element	Nedovoljan (1)	Dovoljan (2)	Dobar (3)	Vrlo dobar (4)	Odličan (5)
Usmeno	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	<p>Izrazito teško usvaja gradivo (stupanj prisjećanja). Ni uz učiteljevu pomoć ne uspijeva riješiti najjednostavnije zadatke. Nije u stanju riješiti čak ni najjednostavnije zadatke.</p> <p>Ne uočava pogreške ni uz pomoć učitelja i ne zna i ne želi ih ispraviti.</p> <p>Ni uz pomoć učitelja ne povezuje <i>staro</i> i <i>novo</i> gradivo.</p>	<p>Odgovara po sjećanju, bez dubljeg razumijevanja. Pokazuje slabu motiviranost za spoznavanje matematičkih sadržaja.</p> <p>Uočava greške uz pomoć i uz pomoć ih ispravlja.</p> <p>Uz veliku pomoć učitelja povezuje <i>staro</i> i <i>novo</i> gradivo.</p>	<p>Sadržaje usvojio na razini razumijevanja (stupanj reprodukcije). Djelomično primjenjuje matematičke zakonitosti, iako ih poznaje.</p> <p>Polako rješavanje zadataka, po potrebi uz učiteljevu pomoć, uočavanje i popravljavanje pogrešaka. Uz pomoć učitelja uočava vezu <i>novog</i> i <i>starih</i> gradiva.</p>	<p>Bez većih poteškoća usvaja i prenosi nova znanja (znanje je na razini primjene, stupanj operativnosti).</p> <p>Razumije nastavno gradivo i služi se znanjem navodeći primjere.</p> <p>Samostalno i točno rješava i složenije zadatke.</p> <p>Na poticaj učitelja povezuje <i>nove</i> sadržaje sa sadržajima iz prethodnih razreda.</p>	<p>Lako i brzo usvaja sadržaje na najvišem stupnju (znanje je na razini analize, sinteze i evaluacije).</p> <p>Pokazuje izrazit interes za predmet. Odlučno povezuje gradiva te se snalazi u novome gradivu i novim tipovima zadataka.</p> <p>Brzo, samostalno, točno, temeljito i argumentirano rješava složenije zadatke.</p> <p>Samoinicijativno povezuje nove sadržaje sa sadržajima iz prethodnih razreda i stečeno znanje primjenjuje na <i>nove, složenije zadatke</i>.</p>
	<b>Matematička komunikacija</b>	<p>Obrazlaže bez razumijevanja, nesuvislo. Ne poznaje i ne primjenjuje osnovne matematičke zakonitosti i pojmove. Ne prepoznaje simbole, poučke i grafove. Odgovara nesuvislo, nelogično i bez razumijevanja.</p> <p>Ne postoji interes ni da se pokuša lakši izvod formula. Nesiguran je u korištenju pribora i potrebna mu je pomoć učitelja. Konstrukcije su netočne ili s pogreškama i neuredne.</p>	<p>Obrazlaganje i dokazivanje nepotpuno je, površno i s pogreškama. Prepoznaje osnovne matematičke pojmove, odgovara po sjećanju, bez dubljeg razumijevanja. Učenik je nesiguran u poznavanju pojmova, simbola, poučaka i grafova.</p> <p>Uz pomoć i poticaj učitelja uspijeva izvesti jednostavnije izvode formula.</p> <p>Nespretno se služi priborom, jednostavnije konstrukcije uglavnom točne, ali neprecizne i neuredne.</p>	<p>Obrazlaganje i dokazivanje djelomično logično i uvjerljivo, uglavnom s razumijevanjem.</p> <p>Učenik poznaje većinu pojmova, simbola, poučaka i grafova.</p> <p>Reproducira temeljne pojmove, razumije gradivo, ali ga ne zna primijeniti niti obrazložiti primjerima.</p> <p>Samostalno izvodi jednostavnije izvode formula.</p> <p>Pravilno korištenje pribora, uglavnom točne konstrukcije.</p>	<p>Obrazlaganje i dokazivanje točno, logično, temeljito i s razumijevanjem Uočava, primjenjuje obrazlaže matematičke zakonitosti. Poznaje pojmove, simbole, poučke i grafove i primjenjuje ih uz manju pomoć.</p> <p>Vrlo dobro povezuje gradivo isnalazi se u <i>novom</i> gradivu.</p> <p>Uz pomoć učitelja uspijeva izvesti složenije izvode formula.</p> <p>Uredno i precizno konstruira.</p>	<p>Obrazlaganje i dokazivanje točno, logično, temeljito, opširno, argumentirano.</p> <p>Točno i temeljito promatra te logički povezuje i obrazlaže matematičke pojmove i zakonitosti. Uočava bit zakonitosti, uči s razumijevanjem.</p> <p>Originalne ideje, kreativnost. Izvrsno poznaje pojmove, simbole, poučke i grafove.</p> <p>Spretno, brzo i samostalno izvodi složenije postupke.</p> <p>Uredne i precizne konstrukcije, crteži i sheme u funkciji zadatka.</p>
	<b>Rješavanje problema</b>	<p>Znanje je manjkavo pa se ne primjenjuje. Ni uz učiteljevu pomoć učenik ne može i ne želi rješavati problemske zadatke.</p>	<p>Otežano povezuje činjenice. Gradivo dosta teško usvaja (stupanj prepoznavanja).</p> <p>Problemske zadatke rješava sporo, pravi pogreške, ali uz učiteljevu pomoć ipak ih uspijeva riješiti.</p>	<p>Donekle primjenjuje znanje, polako i uz učiteljevu pomoć točno.</p>	<p>Znanje primjenjuje, umjereno brzo, točno i bez učiteljeve pomoći.</p> <p>Probleme rješava samostalno birajući najbolje strategije i uglavnom točno, snalazi se i s težim zadacima.</p>	<p>Reagira brzo, odgovara bitko i lucidno. Primjenjuje znanje samostalno i u novim ispitnim situacijama. Povezuje činjenice i postavlja problem. Novi sadržaji na njega djeluju izazovno.</p> <p>Samostalno rješava problemske zadatke birajući postupak koji najviše odgovara zadatku.</p>

## Domaće zadaće

Domaće zadaće služe za provjeravanje učenikove samostalnosti i redovitosti rada te se ne vrednuju sumativno nego se iskazuju opisno. Na početku svakog sata konstatira se tko ima, a tko nema domaću zadaću (upisuje se bilješka „Nema domaću zadaću“) i je li postojala kakva poteškoća kod rješavanja zadaće. Ukoliko učenik nije uspio riješiti neki zadatak, on se riješi pred cijelim razredom uz učiteljevu pomoć.

Opisno praćenje samostalnoga rada kod kuće

(Ne)zadovoljavajuća razina	Dobra razina	Vrlo dobra razina	Izvrсна razina
Trebalo bi učenika poticati na redovitiji rad i pisanje zadaće. Označavanje domaće zadaće datumom poboljšalo bi snalaženje u bilježnici. Bilo bi korisno istaknuti redne brojeve zadataka. Trebalo bi pisati urednije kako bi zadaća bila čitka. Pri crtanju i konstrukcijama valja biti uredan i precizan. Trebalo bi ponoviti rješavanje zadataka pazeći na točnost. Trebalo bi nadoknaditi zadatke koji nedostaju. Preporuka je redovito dolaženje na dopunsku nastavu gdje će mu biti objašnjeno propušteno. Ukoliko domaći uradak nije napisan u bilježnicu, piše se bilješka kako bi se pratila frekvencija.	Trebao bi redovitije pisati zadaće. Trebalo bi napisati datum na početku domaće zadaće radi lakšega snalaženja, bilo bi korisno istaknuti redne brojeve zadataka. Trebalo bi pisati urednije. U nekim bi zadacima trebalo pripaziti na točnost. Trebalo bi nadoknaditi zadatke koji nedostaju uzadaći. Preporuka je služenje školskim radom pri pisanju domaćih zadaća. Trebalo bi poticati učenika na dolaženje na dopunsku nastavu gdje će moći nadoknaditi propušteno.	Zadaće piše redovito. Svaka domaća zadaća označena datumom, redni su brojevi zadataka jasno istaknuti. Piše uredno. Ako ne razumije pojedini zadatak, zatraži pomoć na početku sata ili dođe na dopunsku nastavu. Ponekad, zbog brzopletosti, neki zadatak ne riješi točno. Služi se školskim radom pri pisanju domaćih zadaća. Poticaj na rješavanje problemskih zadataka, jer učenik ima razvijene sposobnosti, no nedostaje mu samopouzdanja.	Zadaće piše redovito. Svaka domaća zadaća označena datumom, redni brojevi zadataka jasno su istaknuti. Piše uredno. Svi su zadatci točno riješeni, primjenjuje različite načine rješavanja. Problemske zadatke rješava kreativno.

## Odnos prema radu i formativno praćenje učenika

Pod formativnim praćenjem učenika podrazumijeva se redovito bilježenje zapažanja o razvoju njegovog interesa za predmet, sposobnosti i motivacije, marljivosti, pozornosti na nastavi, radnih navika, ustrajnosti i temeljitosti u radu pri usvajanju ishoda.

Tijekom praćenja učenikova razvoja, u rubriku bilježaka u imeniku upisuju se samo ona učenikova zapažanja koja su učitelju uočljiva, a učeniku i roditelju razumljiva, te koja učitelju mogu pomoći u konačnom vrednovanju usvojenosti ishoda. U rubriku bilješke valja unijeti sažet opis razvoja učenikovih sposobnosti. Pri tome je bitno voditi računa da opis bude poticajan i pozitivan ako je to ikako moguće, ali i da prati ocijene te na taj način potkrijepe sumativno vrednovanje učenika.

## Projekti

Ocjena se sastoji od ocjene izvedene iz sastavnice koja se daje učenicima prilikom zadavanja projekta i opisnog praćenja.

Nedovoljavajuća razina	Zadovoljavajuća razina	Dobra razina	Vrlo dobra razina	Iznimna razina
<p>U radu na projektu trebao bi pokazivati više interesa i biti aktivniji.</p> <p>Trebao bi razviti interes za sudjelovanje u projektu.</p> <p>Trebao bi aktivnije obavljati zadatke zadane temom projekta.</p> <p>Poticati ga na bolju suradnju u radu tima na projektu.</p> <p>Trebao bi razviti interes za izlaganje povjerenoga mu zadatku u projektu.</p> <p>Radi projektne zadatke na vrijeme, ali ponekad nedovoljno pažljivo i bez udublivanja.</p> <p>Sudjeluje u projektu, ali bez entuzijazma.</p> <p>Prezentacije i pisani radovi trebali bi biti jasniji i uredniji.</p>	<p>Pokazuje minimalni interes za rad na projektu.</p> <p>Uz poticaj i pomoć obavi dio projektnih zadataka.</p> <p>U radu na projektu uz pomoć i uputu uspijeva riješiti manji dio povjerenih zadataka.</p> <p>Dopušta da mu drugi učenici iz projektnog tima pomognu.</p> <p>Trudi se samostalno rješavati zadatke, ali ne razumije, traži pomoć ostalih učenika iz projektnog tima.</p> <p>Pasivno sudjeluje u timskim i projektnim radovima.</p> <p>Zadatke zadane projektom izvodi uz pomoć.</p> <p>Timski surađuje, potrebna pomoć u planiranju i ostvarivanju projektnih zadataka.</p> <p>Svoj bi rad trebao izlagati uz prezentiranje zaključaka i preciznije, s većom točnošću.</p>	<p>Rado sudjeluje u radu na projektu, ali često traži pomoć. Povjereni mu zadaci iz projekta rješava, ali ne posvećuje pozornost točnosti.</p> <p>Ne snalazi se u obrazlaganju riješenoga projektnog zadatka. U projektu uz pomoć ostalih učenika iz tima uspijeva riješiti gotovo sve zadatke.</p> <p>Ponekad sudjeluje u raspravama o radu na projektu.</p> <p>Zadatke zadane projektom trebao bi izvoditi manje proceduralno uz veću osobnu motivaciju.</p> <p>Timski surađuje, rado traži pomoć pri planiranju i ostvarivanju zadatka.</p> <p>Svoj rad izlaže kratko, trebao bi izlagati argumentiranje.</p>	<p>Zbog brzopleitosti netočno obrazlaže povjereni mu zadatak u projektu.</p> <p>U radu na projektu koncentriran je i marljiv. Samostalno rješava zadatke, povremeno se uključuje u rad davanjem ideja i postavljanjem pitanja.</p> <p>U radu na projektu uglavnom samostalno rješava zadatke, ponekad mu je potrebna pomoć ostalih učenika u timu.</p> <p>Samostalno, motivirano i točno izvodi zadatke zadane temom projekta, timski surađuje.</p> <p>Izlaže svoj rad na projektu i zaključke točno i precizno.</p>	<p>Sve riješene projektne zadatke sposoban je obrazložiti sam.</p> <p>U projektnom radu koncentriran je i marljiv.</p> <p>Samostalno rješava i najteže projektne zadatke.</p> <p>Aktivno se uključuje u rad na projektu davanjem ideja i postavljanjem pitanja.</p> <p>Često pomaže drugima.</p> <p>Javlja se za izlazak pred ploču za izlaganje i prezentiranje projektnoga rada.</p> <p>U projektnome radu samostalno rješava zadatke i pomaže ostalima u timu.</p> <p>Rado i aktivno sudjeluje u projektu te se često samnameće kao voditelj projekta.</p> <p>Samostalno, motivirano, originalno i točno izvodi zadatke zadane temom projekta.</p> <p>Timski surađuje, potiče suradničko učenje i pomaže drugima.</p> <p>Izlaže svoj rad i zaključke točno, argumentirano i precizno. Dobro pripremljen za projekt, na vrijeme obavlja zadatke s velikom pažnjom, povezuje s prethodnim učenjem.</p>

## ZAKLJUČNA OCJENA

NN 7/19, Kurikulum Matematike

Zaključna ocjena iz Matematike mora se temeljiti na usvojenosti odgojno-obrazovnih ishoda. U tu svrhu nužno je ostvarenost ishoda provjeravati na što više različitih načina i u što više vremenskih točaka. Zaključna ocjena mora biti utemeljena na vjerodostojnim, valjanim i dokazivim informacijama o učenikovu učenju i napretku, o onome što je naučio i kako se razvio. Dobro ju je temeljiti na što više različitih informacija (o postignuću na većemu broju provjera, o rezultatima sudjelovanja u projektima, o kvaliteti učenikovih prezentacija, o njegovu sudjelovanju u radu u skupini s drugim učenicima i sl.). Na taj će način ocjena biti utemeljena na mnogim relevantnim podacima (dobivenima različitim metodama vrednovanja u okviru pristupa vrednovanja naučenoga, ali i vrednovanja za učenje i kao učenje).

Za zaključivanje referentna točka je aritmetička sredina ocjena uz napomenu da su najvažnije ocjene one iz pismenih i usmenih provjera.

<b>Za ocjenu odličan:</b>	<b>Za ocjenu vrlo dobar:</b>	<b>Za ocjenu dobar:</b>	<b>Za ocjenu dovoljan:</b>
Učenik pokazuje motivaciju, traži nove izazove, uvijek pažljivo sluša, sudjeluje u razrednim diskusijama i aktivnostima i kooperativno radi u grupi. Zadatke izvršava s puno entuzijazma. Doprinosi učinkovitoj integraciji kooperativnih grupa te preuzima odgovornost za proširenje osobnoga i školskoga razvoja. Učenik u pisanome ispitu postiže rezultat 90 – 100%.	Učenik navedene sadržaje za ocjenu odličan obrađuje i za ocjenu vrlo dobar, jedino što je u radu nešto sporiji. Učenik točno i bez pomoći učitelja, temeljito i s razumijevanjem rješava zadatke (jednostavnije od odličnih). U izradi složenih zadataka učenik je nešto sporiji i površniji. Gotovo uvijek pažljivo sluša, sudjeluje u razrednim diskusijama i aktivnostima te kooperativno radi u grupi. Za ocjenu vrlo dobar upisanom radu učenik mora postići rezultat 75 – 89%.	Sve navedene sadržaje razreda učenik polako i uz pomoć učitelja točno, djelomično logično, rješava zadatke. Učenik rado traži pomoć kada mu ona nije nužno potrebna. Konstruktivne zadatke rješava na poticaj i uz pomoć učitelja. Učenik pokazuje zadovoljavajući trud, odnosno izvršava zadatke na vrijeme. U pisanome radu učenik postiže 60 – 74%.	Učenik, uz pomoć učitelja, svladava osnove iz svake nastavne cjeline. Učenik radi sporo, radi pogreške, bez dovoljno strpljenja, ali uz pomoć učitelja rješava najjednostavnije zadatke. U pisanome dijelu učenik mora postići rezultat 45 – 59%.

### Dopunski rad i popravni ispit iz Matematike

Učenik koji je na kraju nastavne godine ocijenjen ocjenom nedovoljan uputit će se na dopunski rad u trajanju od 10 do 25 školskih sati, a broj sati dopunskoga rada utvrđuje Učiteljsko vijeće. U slučaju da na zadnjemu satu dopunskoga rada učitelj matematike ne zaključi prolaznu ocjenu, učenik se upućuje na polaganje popravnoga ispita u kolovozu (najkasnije od 25. kolovoza). Popravni ispit iz matematike sastoji se od pisanoga i usmenoga dijela.

Učenik upućen na popravni ispit iz nastavnoga predmeta matematika na popravnome ispitu odgovara nastavno gradivo cijele nastavne godine tekućega razreda.