

# VREDNOVANJE OSTVARENOSTI ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA

MATEMATIKA, 5. r

ŠKOLSKA GODINA 2023.- 2024.

Učiteljica: Martina Putanec

## 1. Definicije pojmljiva

NN 112/2010 PRAVILNIK O NAČINIMA, POSTUPCIMA I ELEMENTIMA VREDNOVANJA UČENIKA U OSNOVNOJ I SREDNJOJ ŠKOLI (članak 2. Pravilnika)

- **Vrednovanje** je sustavno prikupljanje podataka u procesu učenja i postignutoj razini kompetencija: znanjima, vještinama, sposobnostima, samostalnosti i odgovornosti prema radu, u skladu s unaprijed definiranim i prihvaćenim načinima, postupcima i elementima, a sastavnice su praćenje, provjeravanje i ocjenjivanje.
- **Praćenje** je sustavno uočavanje i bilježenje zapažanja o postignutoj razini kompetencija i postavljenim zadatcima definiranim nacionalnim i predmetnim kurikulumom, nastavnim planom i programom te strukovnim i školskim kurikulumom.
- **Provjeravanje** podrazumijeva procjenu postignute razine kompetencija u nastavnome predmetu ili području i drugim oblicima rada u školi tijekom školske godine.
- **Ocenjivanje** je pridavanje brojčane ili opisne vrijednosti rezultatima praćenja i provjeravanja učenikova rada prema sastavnicama ocjenjivanja svakoga nastavnog predmeta. **Zaključna ocjena** iz nastavnoga predmeta na kraju nastavne godine ili na kraju polugodišta ne mora proizlaziti iz aritmetičke sredine upisanih ocjena, osobito ako je učenik pokazao napredak u drugome polugodištu.

## 2. Vrednovanje naučenoga

NN 7/19, Kurikulum Matematike:

**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.

### 2.1. Elementi vrednovanja u nastavnome predmetu Matematika

#### Elementi vrednovanja u nastavnome predmetu Matematika – u omjeru 40 : 30 : 30

<b>1. Usvojenost znanja i vještina:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– opisuje matematičke pojmove</li><li>– odabire odgovarajuće i matematički ispravne procedure te ih provodi</li><li>– provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rezultata</li><li>– upotrebljava i povezuje matematičke koncepte.</li></ul>
<b>2. Matematička komunikacija:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– koristi se odgovarajućim matematičkim jezikom (standardni matematički simboli, zapisi i terminologija) pri usmenome i pisanim izražavanju</li><li>– koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predstavljanje podataka</li><li>– prelazi između različitih matematičkih prikaza</li><li>– svoje razmišljanje iznosi cjelovitim, suvislim i sažetim matematičkim rečenicama</li><li>– postavlja pitanja i odgovara na pitanja koja nadilaze opseg izvorno postavljenoga pitanja</li><li>– organizira informacije u logičku strukturu</li><li>– primjereno se koristi tehnologijom.</li></ul>

**3. Rješavanje problema:**

- prepoznaće 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.

**2.2. Elementi vrednovanja prema razinama**

Razine	Usvojenost znanja i vještina	Matematička komunikacija	Rješavanje problema
<b>Zadovoljavajuća</b>	Opisuje matematičke pojmove.  Odabire pogodne i matematički ispravne procedure te ih provodi.	Koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predstavljanje podataka.  Primjерено se koristi tehnologijom.	Prepoznaće relevantne elemente problema i naslućuje metode rješavanja.
<b>Dobra</b>	Opisuje matematičke pojmove.  Odabire pogodne i matematički ispravne procedure te ih provodi.	Koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predstavljanje podataka.  Prelazi između različitih matematičkih prikaza.  Primjерено se koristi tehnologijom.	Uspješno primjenjuje odabranu matematičku metodu pri rješavanju problema.
<b>Vrlo dobra</b>	Opisuje matematičke pojmove.  Odabire pogodne i matematički ispravne procedure te ih provodi.  Provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rezultata.	Koristi se odgovarajućim matematičkim jezikom (standardni matematički simboli, zapis i terminologija) pri usmenome i pisanoome izražavanju.  Koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predstavljanje podataka.  Prelazi između različitih matematičkih prikaza.  Primjерено se koristi tehnologijom.	Ispravno rješava probleme u različitim kontekstima.  Provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rješenja problema.

<b>Iznimna</b>	<p>Opisuje matematičke pojmove.</p> <p>Odabire pogodne i matematički ispravne procedure te ih provodi.</p> <p>Provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rezultata.</p> <p>Upotrebljava i povezuje matematičke koncepte.</p>	<p>Koristi se odgovarajućim matematičkim jezikom (standardni matematički simboli, zapisi i terminologija) pri usmenome i pisanim izražavanju.</p> <p>Koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predstavljanje podataka.</p> <p>Prelazi između različitih matematičkih prikaza.</p> <p>Svoje razmišljanje iznosi cijelovitim, suvislim i sažetim matematičkim rečenicama.</p> <p>Postavlja pitanja i odgovara na pitanja koja nadilaze opseg izvorno postavljenoga pitanja.</p> <p>Primjereno se koristi tehnologijom.</p>	<p>Modelira matematičkim zakonitostima problemske situacije uz raspravu.</p> <p>Provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rješenja problema.</p> <p>Generalizira rješenje.</p>
----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 2.3. Kriteriji vrednovanja naučenoga prema načinima provjeravanja

Način	Element	Nedovoljan (1)	Dovoljan (2)	Dobar (3)	Vrlo dobar (4)	Odličan (5)
<b>Usmeno provjerenje</b>  može se provoditi na svakom nastavnom satu bez prethodne najave	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	<p>Izrazito teško usvaja gradivo (stupanj prisjećanja). Ni uz učiteljevu pomoć ne uspijeva rješiti 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.</p> <p>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).</p> <p>Djelomično primjenjuje matematičke zakonitosti, iako ih poznaje.</p> <p>Polako rješavanje zadataka, po potrebi uz učiteljevu pomoć, uočavanje i popravljanje pogrešaka.</p> <p>Uz pomoć učitelja uočava vezu <i>novog</i> i <i>starog</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 nove 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. Odlično povezuje gradiva te se nalazi 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 nove, složenije zadatke.</p>

<b>Pisano provjera vanje</b> provodi se nakon obrađene nastavne cjeline, uz obaveznu najavu	<b>Matematička komunikacija</b>	Obrazlaže bez razumijevanja, nesuvlivo. Ne poznaje i ne primjenjuje osnovne matematičke zakonitosti i pojmove. Ne prepozna simbole, poučke i grafove. Odgovara nesuvlivo, nelogično i bez razumijevanja.  Ne postoji interes ni da se pokuša lakši izvod formula.	Obrazlaganje i dokazivanje nepotpuno je, površno i s pogreškama. Prepoznae osnovne matematičke pojmove, odgovara po sjećanju, bez dubljeg razumijevanja. Učenik je nesiguran u poznavanju pojnova, simbola, poučaka i grafova.  Uz pomoć i poticaj učitelja uspijeva izvesti jednostavnije izvode formula.	Obrazlaganje i dokazivanje djelomično logično i uvjerljivo, uglavnom s razumijevanjem. Učenik poznaje većinu pojnova, simbola, poučaka i grafova. Reproducira temeljne pojmove, razumije gradivo, ali ga ne zna primjeniti niti obrazložiti primjerima.  Samostalno izvodi jednostavnije izvode formula.	Obrazlaganje i dokazivanje točno, logično, temeljito i s razumijevanjem. Uočava, primjenjuje i obrazlaže matematičke zakonitosti. Poznaje pojmove, simbole, poučke i grafove i primjenjuje ih uz manju pomoć.  Vrlo dobro povezuje gradivo i snalazi se u novom gradivu.  Uz pomoć učitelja uspijeva izvesti složenije izvode formula.	Obrazlaganje i dokazivanje točno, logično, temeljito, opširno, argumentirano. Točno i temeljito promatra te logički povezuje i obrazlaže matematičke pojmove i zakonitosti. Uočava bit zakonitosti, uči s razumijevanjem.  Originalne ideje, kreativnost. Izvrsno poznaje pojmove, simbole, poučke i grafove.  Spretno, brzo i samostalno izvodi složenije postupke.
	<b>Rješavanje problema</b>	Znanje je manjkavo pa se ne primjenjuje. Ni uz učiteljevu pomoć učenik ne može i ne želi rješavati problemske zadatke.	Otežano povezuje činjenice. Gradivo dosta teško usvaja (stupanj prepoznavanja). Problemske zadatke rješava sporo, pravi pogreške, ali uz učiteljevu pomoć ipak ih uspijeva riješiti.	Donekle primjenjuje znanje, polako i uz učiteljevu pomoć točno.	Znanje primjenjuje, umjereno brzo, točno i bez učiteljeve pomoći.  Probleme rješava samostalno birajući najbolje strategije i uglavnom točno, snalazi se i s težim zadatcima.	Reagira brzo, odgovara britko i lucidno. Primjenjuje znanje samostalno i u novim ispitnim situacijama. Povezuje činjenice i postavlja problem. Novi sadržaji na njega djeluju izazovno.  Samostalno rješava problemske zadatke birajući postupak koji najviše odgovara zadatku.
	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Odstupanja $\pm 5\%$	0 – 39%	40 – 59%	60 – 74%	75 – 89%
<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	<b>Matematička komunikacija</b>	- najniža granica programa  Nije u stanju rješiti čak ni najjednostavnije zadatke.	- niža granica programa  Rješava najjednostavnije zadatke, ali grijesi, do rezultata dolazi. Ne uočava greške samostalno. Zadatke rješava sporo.	- malo proširena granica programa  Sporiji u radu, lake i srednje teške zadatke rješava samostalno i uglavnom točno. Uočava greške i uspijeva ih ispraviti.	- nešto složeniji zadatci  Rješava sve tipove i težine zadataka s greškama u zahtjevnijim zadatacima. Samostalno uočava pogreške i ispravlja ih.	- složeniji zadatci  Rješava brzo i točno sve tipove i težine zadataka, samouvjereni i kreativno.
		Nesiguran je u korištenju pribora i potrebna mu je pomoć učitelja. Konstrukcije su netočne ili s pogreškama i neuredne.	Nespretno se služi priborom, jednostavnije konstrukcije uglavnom točne, ali neprecizne i neuredne.	Pravilno korištenje pribora, uglavnom točne konstrukcije.	Uredno i precizno konstruira.	Reagira brzo, odgovara temeljito i argumentirano. Uredne i precizne konstrukcije, crteži i sheme u funkciji zadatka.

učenicima	Rješavanje problema	Znanje je manjkavo pa nema njegove primjene.	Znanje primjenjuje slabo i nesigurno.	Primjenjuje naučeno na jednostavnim primjerima.	Umjerenog brzo, samostalno i točno rješavanje složenijih zadataka. Nesigurno, ali ipak rješava nove problemske situacije.	Kreativno primjenjuje usvojene vještine i znanja u novim situacijama i na nove, složenije primjere. Samostalno i točno rješava problemske situacije.
matematički/int erdiscipl inarni projekti  više puta tijekom nastavne godine  tjedni projekti  mjesečni projekti  projekt nastavne teme	Usvojenost znanja i vještina	U grupnom radu unatoč pomoći svih iz skupine ne uspijeva rješiti ništa, ali se ni ne trudi previše.	Ne javlja se i ne sudjeluje u raspravama. Pokazuje minimalni interes za rad. U grupnom radu uz pomoći uputu uspijeva rješiti manji dio zadataka, a uz poticaj odradi dio predviđenih zadataka.	Uglavnom radi samostalno, trudi se riješiti predviđene zadatke, ali ne posvećuje pozornost točnosti. Ako ne razumije, traži pomoći. U grupnom radu uz pomoći ostalih uspijeva rješiti gotovo sve zadatke.	Povjerene zadaće obavlja redovito, uredno i točno. U radu je koncentriran i marljiv. Povremeno se uključuje u rad davanjem ideja i postavljanjem pitanja. U grupnom radu uglavnom samostalno rješava zadatke, ponekad mu je potrebna pomoći.	Aktivno se uključuje u rad davanjem ideja i postavljenjem pitanja. U grupnom radu preuzima inicijativu, redovit je i uporan, koncentriran i marljiv, samostalno rješava zadatke, ali pomaže ostalima u grupi. Sve je riješene zadatke sposoban obrazložiti sam.
	Matematička komunikacija	Ne izvodi zadatke zadane temom projekta, ne surađuje timski, ne izlaže svoj rad. Praktični rad ne izrađuje. Teorijskih obrazloženja rada ili nema ili nisu točna. Projektom povjerene mu zadaće izrazito su neuredno i netočno rješene. Nije u stanju čak ni reproducirati već riješeni zadatak. Ne sudjeluje u raspravi. Često ometa druge u radu. U projekt ulazi nepripremljen i bez potrebnoga pribora.	Zadatke zadane projektom izvodi uz pomoći. Projektne zadaće netočne su i neuredne. Nije u stanju obrazložiti rješeni zadatak. Timski surađuje, potrebna mu je pomoći u planiranju i ostvarivanju zadatka. Svoj rad izlaže većinom netočno, teorijska obrazloženja rada nisu potpuna ili nisu precizna, a bez zaključaka. Praktični rad izrađuje uz pomoći i ne na vrijeme ne pazeći na točnost i preciznost izrade.	Zadatke zadane projektom izvodi proceduralno bez osobne motivacije. Ne snalazi su u obrazlaganju rješenoga zadataka. Timski surađuje, no potrebna mu je pomoći pri planiranju i ostvarivanju zadatka. Teorijska obrazloženja rada pretežito su točna i precizna, ali izražava nesigurnost pri objašnjavanju činjenica i pojmove, rad izlaže kratko i neargumentirano. Praktični rad izrađuje uz pomoći, uglavnom pazeći na točnost i preciznost izrade.	Samostalno, motivirano i točno izvodi zadatke zadane temom projekta, timski surađuje, izlaže svoj rad i zaključke točno, ali na poticaj. Praktični rad samostalno i uredno izrađuje pazeći na točnost i preciznost izrade. Ponekad brzopleto i neprecizno obrazlaže rješeni zadatak.	Samostalno, motivirano, originalno i točno izvodi zadatke zadane temom projekta, timski surađuje, potiče suradničko učenje i pomaže drugima, služi se dodatnim izvorima znanja i informacijama iz različitih medija. Teorijska su obrazloženja rada izrazito precizna i temeljita, a zaključke izlaže točno i argumentirano. Samostalno i uredno izrađuje praktični rad pazeći na točnost i preciznost izrade. Kreativan u stvaranju i dizajniranju praktičnoga rada.
	Rješavanje problema	Ni uz pomoći učitelja ne povezuje sadržaje matematike sa sadržajima ostalih predmeta.	Uz veliku pomoći učitelja povezuje sadržaje matematike sa sadržajima ostalih predmeta.	Uz povremenu pomoći učitelja povezuje sadržaje matematike sa sadržajima ostalih predmeta.	Na poticaj učitelja povezuje sadržaje matematike sa sadržajima ostalih predmeta.	Samostalno povezuje sadržaje matematike sa sadržajima ostalih predmeta. Uspješno uočava i provodi korelaciju sa srodnim gradivom.

## 2.3.Kriteriji vrednovanja rada na projektu

Evaluacija radnoga procesa	Rezultati	Interakcija	Član skupine	Voditelj
<ul style="list-style-type: none"> <li>- snimanje potreba i problema projekta koji će se raditi</li> <li>- preoblikovanje ciljeva tijekom rada na projektu</li> <li>- prilagodba procesa rada na projektu mogućnostima, sposobnostima članova i problemima projekta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ostvarenost rezultata mjerena</li> <li>- kultura i kvaliteta rada na projektu: originalnost, pedantnost, točnost, ekonomičnost, estetika rada...</li> <li>- kvaliteta konačnoga izvješća o projektu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kvaliteta organizacije rada na projektu</li> <li>- kvaliteta vođenja timskoga rada</li> <li>- kvaliteta suradnje članova tima</li> <li>- procjena broja i kvalitete vještina koje je tim usvojio tijekom zajedničkoga rada na projektu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kvaliteta i količina angažmana i doprinosa radu na projektu pojedinoga člana</li> <li>- kvaliteta i količina aktivnosti koje je član poduzimao kako bi se ostvario cilj projekta</li> <li>- kvaliteta samoprocjene</li> <li>- kvaliteta i količina zadataka koje je član riješio</li> <li>- kvaliteta suradnje s ostalim članovima u projektnome timu</li> <li>- kvaliteta rješavanja sukoba unutar projektnoga tima</li> <li>- kvaliteta izlaganja zaključaka i rezultata projektnog zadatka</li> <li>- količina i kvaliteta projektne dokumentacije, izvješća voditelja i sl.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kvaliteta i količina planiranih aktivnosti kako bi se ostvario cilj projekta</li> <li>- kvaliteta dnevnoga plana</li> <li>- kvaliteta interakcije postignute među članovima projektnoga tima</li> <li>- kvaliteta mirenja i rješavanja sukoba unutar projektnoga tima</li> <li>- kvaliteta i količina koordinacije s relevantnim činoteljima i eventualnim vanjskim suradnicima projektnoga tima</li> <li>- kako poštuje članove tima i njihove potrebe i sposobnosti</li> <li>- količina i kvaliteta projektne dokumentacije, izvješća voditelja i sl.</li> </ul>

## 2.7. Kriteriji vrednovanja naučenoga po temama

OCJENA		MJERENJE I UVOD U ALGEBRU
2	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Preračunava mjerne jedinice za duljinu (m, cm, mm), masu (kg, g), vrijeme (min, h, dan) povezujući ih s primjerima iz okruženja poštujući pomoć učitelja. Jednostavnu linearnu jednadžbu u skupu prirodnih brojeva vezom između računskih radnji. Dekadsku jedinicu prikazuje u obliku potencije baze 10.
	<b>Matematička komunikacija</b>	Na Vennovu dijagramu prepoznaće pripadnost skupu uz jednostavniji zapis matematičkim jezikom. Navodi elemente skupa. Vrlo se teško matematički izražava.
	<b>Rješavanje problema</b>	Uspoređuje mjerne jedinice za duljinu s duljinama u okruženju – opisuje dojam veličine. Računa s novcem u jednostavnim problemskim situacijama. Rješava jednostavnije problemske zadatke uz pomoć učitelja.
3	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Preračunava mjerne jedinice za duljinu, masu, tekućinu i vrijeme iz manjih u veće u jednostavnijim primjerima povezujući ih s primjerima iz okruženja. Preračunava jednu valutu u drugu. Samostalno rješava jednostavnu linearnu jednadžbu procjenjujući rezultat.
	<b>Matematička komunikacija</b>	Navodi mjerne jedinice za duljinu i navodi odnose između njih. Organizira brojevni pravac i opisuje značenje produžene nejednakosti te rješava istu. Zapisuje produženu nejednakost prema dvjema zadanima nejednakostima. Djelomično se točno matematički izražava, samostalno povezuje različite zapise skupova. Opisuje presjek i uniju skupova točaka u ravnini.
	<b>Rješavanje problema</b>	Rješava jednostavnije problemske zadatke u kojima primjenjuje prethodnu procjenu povezujući pojам jedinične cijene s cijenom proizvoda i usluga. Preračunava mjerne jedinice za duljinu (km), masu (t, kg, g), vrijeme (tjedan, mjesec, god.), volumen tekućine (l, dl) povezujući ih s primjerima iz okruženja. Samostalno povezuje različite zapise skupova. Na predlošku opisuje problemske zadatke povezane s presjekom i unijom skupova točaka u ravnini.
4	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Preračunava mjerne jedinice za duljinu, površinu, masu, tekućinu i vrijeme iz manjih u veće. Simbolički i Vennovim dijogramom prikazuje presjek, uniju skupova i podskup skupa. Rješava linearnu jednadžbu oblika $ax + b = 0$ , gdje su $a$ i $b$ prirodni brojevi, provjeravajući točnost dobivenoga rješenja. Izražava nepoznatu veličinu iz jednostavne linearne jednadžbe koristeći se vezom između računskih radnji.
	<b>Matematička komunikacija</b>	Točno se matematički izražava, prepoznaće odnose „za nekoliko manji/veći“ i „nekoliko puta manji/veći“, iskazuje (jedinično) dl kao dio litre, cm, dm i mm kao dio metra te g i dag kao dio kilograma. Simbolički i Vennovim dijogramom prikazuje presjek, uniju skupova i podskup skupa. Jednostavnu problemsku situaciju zapisuje linearnom jednadžbom uz obrazloženje.
	<b>Rješavanje problema</b>	Prepoznaće nepoznalicu u problemskoj situaciji. Procjenjuje smislenost dobivenoga rješenja. Analizira i odabire povoljniju ponudu proizvoda i usluga. Računa isplativost konverzije valute. Preračunava mjerne jedinice pri rješavanju jednostavnijih problema. Simbolički i Vennovim dijogramom prikazuje presjek, uniju skupova i podskup skupa.
5	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Preračunava mjerne jedinice za duljinu, masu, vrijeme, volumen tekućine i primjenjuje ih pri rješavanju problema. Računa s novcem u problemskoj situaciji. Povezuje pojam jedinične cijene s cijenom proizvoda i usluga. Poznaje pojam valute (euro i još jedne valute iz okruženja) i tečajne liste. Preračunava jednu valutu u drugu.
	<b>Matematička komunikacija</b>	Oblikuje i prikazuje skupove (brojeva, podataka) i njihove odnose pomoću Vennovih dijagrama (presjek, unija, podskup). Određuje broj elemenata skupa. Prepoznaće prazan skup. Koristi se matematičkim simbolima u zapisu skupova i njihovih odnosa. Primjenjuje odnose među skupovima za prikaz rješenja problema. Skupovnim zapisom prikazuje rješenja jednostavne nejednadžbe. Pri rješavanju zadatka samostalno objašnjava tijek rješavanja i pritom pokazuje razumijevanje matematičkih pojmovima, izražava se cjelovitim rečenicama i točno rabi matematičku terminologiju, argumentira odabir strategije.
	<b>Rješavanje problema</b>	S razumijevanjem rješava problemske zadatke i objašnjava postupak rješavanja. Linearnom jednadžbom modelira problemsku situaciju koju rješava te utvrđuje smislenost rješenja. Bira strategiju za rješavanje financijskih problema. Odabire pogodnu mjeru jedinicu pri rješavanju problemske situacije. Primjenjuje odnose među skupovima za prikaz rješenja problema. Ispisuje i prebrojava elemente skupa u kombinatornim zadatcima.

**OCJENA****PRIRODNI BROJEVI**

2	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Uspoređuje prirodne brojeve, zbraja i oduzima u $\mathbf{N}_0$ , množi i dijeli u skupu $\mathbf{N}_0$ (dijeli jednoznamenkastim brojem), zaokružuje prirodni broj na desetice, poštuje redoslijed računskih radnji, ali mu je ponekad potrebna pomoć učitelja. Dekadsku jedinicu prikazuje u obliku potencije baze 10.
	<b>Matematička komunikacija</b>	Čita i piše prirodne brojeve do milijun, navodi elemente skupa $\mathbf{N}$ i $\mathbf{N}_0$ , razlikuje znakove <, >, ≠; razlikuje prethodnike i sljedbenike te ih navodi za određene prirodne brojeve, prikazuje brojeve na brojevnomu pravcu uz pomoć učitelja, razlikuje parne i neparne brojeve, vezu zbrajanja i oduzimanja te množenja i dijeljenja uočava i primjenjuje uz pomoć učitelja, imenuje samo neke članove u jednakosti za pojedinu računsku radnju, vrlo se teško matematički izražava.
	<b>Rješavanje problema</b>	Rješava jednostavnije problemske zadatke uz pomoć učitelja, prepoznaće relevantne elemente problema i naslućuje metode rješavanja.
3	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Točno izvodi sve četiri računske radnje (pisano), uspoređuje prirodne brojeve i zaokružuje ih na desetice stotice i tisućice, oduzima, množi i dijeli u skupu $\mathbf{N}_0$ (složeniji zadaci), primjenjuje redoslijed računskih radnji.
	<b>Matematička komunikacija</b>	Čita i piše prirodne brojeve do milijun, navodi osnovna svojstva zbrajanja i množenja (komutativnost, asocijativnost, neutralni element), objašnjava redoslijed računskih radnji, organizira brojevni pravac s obzirom na zadane prirodne brojeve, opisuje značenje produžene nejednakosti i zapisuje produženu nejednakost prema dvjema zadanim nejednakostima. Djelomično se točno matematički izražava.
	<b>Rješavanje problema</b>	Rješava jednostavnije problemske zadatke u kojima primjenjuje vezu zbrajanja i oduzimanja te množenja i dijeljenja, određuje nepoznati član u radnji zbrajanja ili oduzimanja. Računa brojevne izraze primjenjujući svojstva računskih radnji. Skupovnim zapisom prikazuje rješenja jednostavne nejednadžbe u skupu $\mathbf{N}_0$ .
4	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Brzo i točno izvodi sve četiri računske radnje (pisano, a jednostavnije primjere usmeno), uspoređuje prirodne brojeve i zaokružuje ih na zadanu točnost, primjenjuje vezu između računskih radnji, poštuje redoslijed računskih radnji i zagrada, množi u skupu $\mathbf{N}_0$ , dijeli više znamenkastim brojem u skupu $\mathbf{N}_0$ .
	<b>Matematička komunikacija</b>	Izriče svojstva komutativnosti, asocijativnosti i distributivnosti, a u zadatcima ih ponekad primjeni tek na poticaj, koristi svojstvo neutralnoga elementa za zbrajanje i množenje, točno se matematički izražava. Prepoznaće i razlikuje odnose „za nekoliko manji/veći“ i „nekoliko puta manji/veći“.
	<b>Rješavanje problema</b>	Procjenjuje smislenost dobivenoga rješenja. Povezuje brojevne izraze s problemskom situacijom te ih računa brzo i snalažljivo uz obrázloženje.
5	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	S lakoćom izvodi računske radnje s prirodnim brojevima, množi i dijeli napamet u jednostavnijim primjerima (umnožak i količnik dvoznamenkastoga i jednoznamenkastoga broja izvan tablice množenja), primjenjuje komutativnost, asocijativnost, distributivnost množenja prema zbrajanju ili oduzimanju na složenijem zadatu – izlučivanje zajedničkoga faktora, uočava i ispituje problem broja nule pri dijeljenju, rješava složenije zadatke s više računskih radnji. Uočava kada je primjenom tih svojstava postupak računanja kraći, lakši i jednostavniji.
	<b>Matematička komunikacija</b>	Zapisuje i čita prirodne brojeve veće od 1 000 000, primjenjuje svojstva asocijativnosti i distributivnosti te objašnjava kako nam olakšavaju računanje, pri rješavanju zadataka samostalno objašnjava tijek rješavanja i pritom pokazuje razumijevanje matematičkih pojmoveva, izražava se cjelovitim rečenicama i točno rabi matematičku terminologiju, argumentira odabir strategije pri izračunavanju vrijednosti brojevnoga izraza koji sadrži računske radnje istoga stupnja.
	<b>Rješavanje problema</b>	S razumijevanjem rješava problemske zadatke iz svakodnevnoga života i objašnjava postupak rješavanja. Brojevnim izrazom u skupu $\mathbf{N}_0$ modelira problemsku situaciju koju rješava.

OCJENA			DJELJIVOST PRIRODNIH BROJEVA
2	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Nabrala višekratnike brojeva 2, 3, 5, 9 i 10 u zadanome rasponu, navodi proste brojeve do 20, rastavlja prirodni broj na proste faktore (do 4 faktora).	
	<b>Matematička komunikacija</b>	Opisuje pojam višekratnika i djelitelja, navodi proste brojeve do 20 i opisuje kriterij djeljivosti s 2, 3, 5, 9 i 10. Vrlo se teško matematički izražava.	
	<b>Rješavanje problema</b>	Uz pomoć učitelja prepoznaće relevantne elemente problema i naslućuje metode rješavanja.	
3	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	određuje višekratnike nekoga prirodnog broja (dvoznamenkastoga broja), određuje djelitelje dvoznamenkastoga broja, rastavlja dvoznamenkasti broj na proste faktore (broj faktora veći od 4).	
	<b>Matematička komunikacija</b>	Učenik može: izreći pravilo djeljivosti s 3 i 9, nabrojiti sve proste brojeve do 50, izreći definiciju prostoga broja, definiciju složenoga broja, izreći pravila djeljivosti, razlikovati proste i složene brojeve uz objašnjavanje, izreći vezu pojmljiva višekratnik, djelitelj i biti djeljiv za dva zadana broja (od kojih je jedan višekratnik drugom). Djelomično se točno matematički izražava.	
	<b>Rješavanje problema</b>	Pravila za djeljivost zbroja, razlike i umnoška primjenjuje uz pomoć učitelja.	
4	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Određuje zadani niz višekratnika nekoga prirodnog broja (sve višekratnike nekoga broja manje od zadanoga broja ili sve višekratnike nekoga broja između dvaju zadanih brojeva), određuje sve djelitelje zadanoga prirodnog broja, određuje rastav zadanoga broja na proste faktore.	
	<b>Matematička komunikacija</b>	Točno se matematički izražava, izriče pravila djeljivosti s 2, 5, 10, 3 i 9 te, koristeći se njima, provjerava je li zadani broj djeljiv s 2, 5, 10, 3 ili 9, provjerava je li zadani broj prosti ili složeni, nabrala proste i složene brojeve do 100.	
	<b>Rješavanje problema</b>	Primjenjuje pravila djeljivosti pri određivanju nepoznate znamenke više znamenkastoga broja, primjenjuje svojstva djeljivosti zbroja, razlike i umnoška na zadanome primjeru.	
5	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Primjenjuje svojstva djeljivosti zbroja, razlike i umnoška (složeniji zadaci).	
	<b>Matematička komunikacija</b>	Definira relativno proste brojeve, usmeno obrazlaže kontekst zadatka, pri rješavanju zadatka samostalno objašnjava tijek rješavanja i pritom pokazuje razumijevanje matematičkih pojmljiva, izražava se cijelovitim rečenicama i točno rabi matematičku terminologiju vezanu s djeljivošću prirodnih brojeva.	
	<b>Rješavanje problema</b>	Primjenjuje svojstva djeljivosti brojeva u problemskim zadatcima, pomoću usvojenih koncepcata modelira primjere iz svakodnevnoga života.	

OCJENA			OBLIK, PROSTOR I MJERENJE
2	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Učenik može uz pomoć učitelja: nacrtati, označiti i definirati dužinu, pravac i polupravac, krug i kružnicu, nacrtati pravac usporedan sa zadanim pravcem, crtati i mjeriti pomoću kutomjera šiljasti, pravi i tupi kut ( $60^\circ, 90^\circ, 120^\circ, 180^\circ$ ), izračunati opseg i površinu kvadrata i pravokutnika, računati opseg trokuta.	
	<b>Matematička komunikacija</b>	Učenik može nacrtati, označiti i opisati dužinu, pravac i polupravac, crtati i opisati međusobne položaje dvaju pravaca (uz naglasak na okomitim i usporednim pravcima) uz simbolički zapis. Prepoznaće, imenuje i crta krug, kružnicu, pravokutnik, kvadrat, kut i trokut. Opisuje i razlikuje vrste trokuta, zna pravilno označiti vrhove, duljine stranica i mjere kutova trokuta, a pri označavanju nekih potrebna je pomoć učitelja. Može skicirati okomite i paralelne pravce, mjeriti duljinu dužine i zapisati ih odgovarajućom oznakom, nacrtati i opisati krug i kružnicu, objasniti razliku između kruga i kružnice, pravilno označiti vrhove i duljine stranica pravokutnika i kvadrata. Ponekad je učenika potrebno upozoravati na urednost i preglednost crteža i geometrijske bilježnice.	
	<b>Rješavanje problema</b>	Navodi primjere skupova točaka u ravnini.	
3	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Učenik može preračunavati kutne stupnjeve u kutne minute i sekunde i odabrati primjerene mjerne jedinice. Konstruira simetralu dužine i polovište dužine, preračunava mjerne jedinice za duljinu i površinu (iz većih u manje, <i>na korak</i> od jedne mjerne jedinice), mjeri kut pomoću kutomjera i crta kut zadane mjeru, crta i mjeri izbočene kutove, konstruira jednakosranični i jednakokračni trokut, računa opseg trokuta, određuje opseg i površinu pravokutnoga trokuta, razlikuje koji su likovi osnosimetrični, a koji nisu, konstruira točku koja je osnosimetrična zadanoj točki s obzirom na zadani pravac (uz pomoć učitelja).	
	<b>Matematička komunikacija</b>	Prepoznaće, imenuje, crta, označava i opisuje dužinu, pravac, polupravac, krug, kružnicu, pravokutnik, kvadrat, kut i trokut, razlikuje i opisuje susjedne i nasuprotne vrhove te stranice pravokutnika i kvadrata. Crta i opisuje međusobne položaje dvaju pravaca u ravnini, crta usporedne i okomite pravce i prugu. Iskazuje definiciju trokuta. Učenik može: pravilno koristiti simbolički zapis za okomite i usporedne pravce. Prepoznaće, crta i opisuje dijelove kružnice i dijelove kruga. Pravilno označava vrhove i duljine stranica pravokutnika i kvadrata. Djelomično se točno matematički izražava. Složeniji crteži nisu dovoljno precizni i uredni.	
	<b>Rješavanje problema</b>	Prepoznaće osnu simetriju u prirodi. Uz pomoć učitelja prepoznaće relevantne elemente problema i naslućuje metode rješavanja.	
4	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Računa i preračunava, zbraja i oduzima mjeru kutova (kutni stupanj, kutna minuta, kutna sekunda). Procjenjuje i uspoređuje mjeru za duljinu i površinu, crta sukute i vršne kutove te određuje njihove veličine. Konstruira raznostranični trokut. Određuje opseg i površinu pravokutnoga trokuta. Konstruira točku koja je osnosimetrična zadanoj točki s obzirom na zadani pravac, konstruira osnosimetrične slike dužine i trokuta s obzirom na zadani pravac (os simetrije ne siječe lik koji se preslikava).	
	<b>Matematička komunikacija</b>	Iskazuje definiciju simetrale dužine i polovišta dužine, definicije kružnice i kruga, kvadrata i pravokutnika. Definira sukute i vršne kutove, opisuje osnosimetrično preslikavanje. Točno se matematički izražava, crteži su precizni i uredni.	
	<b>Rješavanje problema</b>	Primjenjuje simetralu dužine kod konstrukcije okomice na pravac, svojstva sukuta i vršnih kutova u jednostavnijim zadatcima, primjenjuje osnu simetriju na zadani geometrijski lik.	
5	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Konstruira osnosimetrične slike dužine i trokuta s obzirom na zadani pravac, samostalno crta različite osnosimetrične likove ili osnosimetrične slike raznih likova, osnosimetričnu sliku lika ako ga presijeca os simetrije, konstruira trokutu opisanu kružnicu.	
	<b>Matematička komunikacija</b>	Temeljem uočenoga svojstva duljina stranica četverokuta i veličina njegovih mjer definira kvadrat i pravokutnik. Izražava se cjelovitim rečenicama i precizno rabi matematičku terminologiju vezanu s geometrijskim pojmovima i likovima. Lagano se <i>orientira</i> u ravnini. Crtče u bilježnici izrađuju jasno, uredno i pregledno, pri rješavanju zadatka samostalno objašnjava tijek rješavanja i pritom pokazuje razumijevanje matematičkih pojmoveva.	
	<b>Rješavanje problema</b>	Analizira i primjenjuje svojstva simetrale dužine, primjenjuje svojstva sukuta i vršnih kutova te svojstva pravokutnika i kvadrata u problemskim zadatcima. Rješava problemske zadatke iz svakodnevnoga života koristeći se svojstvima skupova točaka u ravnini i procjenjuje smislenost rješenja.	

OCJENA	RAZLOMCI		
2	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Razumije što je razlomak i što njime izražavamo, na crtežu prikazuje traženi dio i očitava s crteža osjenčani dio uz pomoć učitelja.	
	<b>Matematička komunikacija</b>	Učenik može: zapisati razlomak, imenovati njegove dijelove. Opisuje što je razlomak i što njime izražavamo, značenje brojnika uz pomoć crteža, značenje nazivnika uz pomoć crteža. Crtežom prikazuje zadani razlomak s crteža određuje koji razlomak prikazuje. Opisuje pravi i nepravi razlomak pomoću crteža ili modela.	
	<b>Rješavanje problema</b>	Opisuje razlomkom situacije iz svakodnevnoga života (uz pomoć učitelja).	
3	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Preračunava mjerne jedinice za duljinu, površinu, masu, tekućinu i vrijeme iz manjih u veće u jednostavnijim zadatcima, pretvara nepravi razlomak u mješoviti broj i obratno u jednostavnijim primjerima. Uspoređuje razlomak s 1 cijelom. Prepozna pravi i nepravi razlomak. Zapisuje prirodni broj u obliku razlomka.	
	<b>Matematička komunikacija</b>	Može objasniti pojam razlomka pomoću crteža, zapis mješovitoga broja u obliku nepravoga razlomka (uz pomoć crteža), značenje razlomačke crte. Djelomično se točno matematički izražava, prikazuje crtežom mješoviti broj te s crteža određuje koji je mješoviti broj prikazan.	
	<b>Rješavanje problema</b>	Djelomično prepoznae odnose i potrebne računske radnje među zadanim veličinama u problemskome zadatku. Opisuje situacije iz svakodnevnoga života razlomkom.	
4	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Koristi razlomak kao količnik dvaju brojeva, preračunava mjerne jedinice za duljinu, površinu, masu, tekućinu i vrijeme iz manjih u veće, pretvara nepravi razlomak u mješoviti broj i obratno, iskazuje (jedinično) dl kao dio litre, cm, dm i mm kao dio metra te g i dag kao dio kilograma, zapisuje zadani broj jedinica dl kao dio litre, cm, dm i mm kao dio metra te g i dag kao dio kilograma.	
	<b>Matematička komunikacija</b>	Objašnjava zapis razlomka u obliku prirodnoga broja, prikazuje crtežom mješoviti broj te s crteža određuje koji je mješoviti broj prikazan. Točno se matematički izražava.	
	<b>Rješavanje problema</b>	Prepoznae odnos između dviju veličina u problemskome zadatku i rješava jednostavnije zadatke iz svakidašnjega života.	
5	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	U potpunosti je usvojio sve ključne pojmove u vezi s razlomkom te ih primjenjuje u problemskim zadatcima. Pokazuje da je ovlađao pojmom razlomka kao količnika.	
	<b>Matematička komunikacija</b>	Pri rješavanju zadataka samostalno objašnjava tijek rješavanja i pritom pokazuje razumijevanje matematičkih pojmoveva, izražava se cjelovitim rečenicama i točno rabi matematičku terminologiju.	
	<b>Rješavanje problema</b>	Postavlja odnos među zadanim veličinama u problemskome zadatku. Rješava složenije problemske zadatke i primjenjuje ih u životnim situacijama. Diskutira smislenost rješenja i raspravlja o problemskim situacijama. Samostalno primjenjuje razlomke na mjerne jedinice.	

OCJENA		DECIMALNI BROJEVI
2	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Uspoređuje decimalne brojeve (do 2 decimalna mjesta), računa zbroj i razliku decimalnih brojeva, množi i dijeli decimalni broj dekadskom jedinicom, množi decimalne brojeve s manjim brojem decimalnih mesta, dijeli decimalne brojeve prirodnim brojem.
	<b>Matematička komunikacija</b>	Razlikuje cijeli i decimalni dio decimalnoga broja, ispravno čita i piše jednostavnije decimalne brojeve, imenuje i razlikuje desetinke, stotinke i tisućinke, zapisuje jednostavniji dekadski razlomak u obliku decimalnoga broja i obratno, prikazuje desetinke na brojevnome pravcu.
	<b>Rješavanje problema</b>	Procjenjuje između kojih se prirodnih brojeva decimalni broj nalazi. Uz pomoć učitelja prepoznaće relevantne elemente problema i naslućuje metode rješavanja.
3	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Uspoređuje decimalne brojeve (s više od 3 decimalna mjesta), zapisuje razlomak u decimalnome zapisu, zaokružuje decimalni broj na najbliži prirodni broj ili zadani broj decimala (do 2 decimalna mjesta), preračunava mjerne jedinice za duljinu, površinu, masu, tekućinu i vrijeme u jednostavnijim primjerima iz manjih u veće i rezultat zapisuje u obliku decimalnoga broja. Računa umnožak i količnik decimalnoga broja i dekadske jedinice, umnožak decimalnih brojeva (do 2 decimalna mjesta), količnik decimalnoga broja jednoznamenkastim prirodnim brojem.
	<b>Matematička komunikacija</b>	Zapisuje dekadski razlomak u obliku decimalnoga broja i obratno, ispravno čita i piše decimalne brojeve, imenuje decimalna i dekadska mjesta i ispravno ih rabi u zapisivanju decimalnoga broja. Pridružuje decimalni broj točki pravca, procjenjuje položaj decimalnoga broja na brojevnomu pravcu. Prikazuje stotinke na brojevnomu pravcu. Očitava decimalni broj pridružen istaknutoj točki brojevnoga pravca. Djelomično se točno matematički izražava.
	<b>Rješavanje problema</b>	Opisuje situacije iz svakodnevnoga života decimalnim brojem.
4	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Preračunava mjerne jedinice za duljinu, površinu, masu, tekućinu i vrijeme iz manjih u veće i rezultat zapisuje u obliku decimalnoga broja, računa količnik decimalnoga broja i prirodnoga broja, računa količnik decimalnih brojeva, primjenjuje naučene postupke na zadatcima sa zagradama.
	<b>Matematička komunikacija</b>	Točno se matematički izražava.
	<b>Rješavanje problema</b>	Primjenjuje naučene postupke na jednostavnijim problemskim zadatcima.
5	<b>Usvojenost znanja i vještina</b>	Zbraja prirodne brojeve uz uporabu procjene, zna primijeniti postupak i svojstva zbrajanja u zadatcima iz životnih situacija. Primjenjuje komutativnost, asocijativnost i distributivnost množenja. S lakoćom izvodi računske radnje s decimalnim brojevima, množi i dijeli, primjenjuje distributivnost množenja prema zbrajanju ili oduzimanju na složenijem zadatku – izlučivanje zajedničkoga faktora. Uočava kada je primjenom tih svojstava postupak računanja kraći, laki i jednostavniji.
	<b>Matematička komunikacija</b>	Prikazuje na brojevnome pravcu decimalne brojeve s dvjema decimalama, argumentira odabir broja decimala pri zaokruživanju u rješavanju zadataka. Samostalno objašnjava tijek rješavanja i pritom pokazuje razumijevanje matematičkih pojmoveva, precizno upotrebljava matematički jezik vezan s decimalnim brojevima.
	<b>Rješavanje problema</b>	Smisleno procjenjuje i zaokružuje pri rješavanju zadataka s decimalnim brojevima. Rješava problemske zadatke s decimalnim brojevima sa sadržajem iz svakodnevnoga života ili geometrijskim sadržajem, modelira probleme iz svakodnevnoga života pomoću naučenih sadržaja.

### 3. Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje

NN 7/19, Kurikulum Matematike:

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 provjere, prezentacije...) i kritičkim osvrtom učenika i učitelja na proces učenja i poučavanja. Učenika se skupnim raspravama na satu i individualnim konzultacijama potiče na samovrednovanje postignuća i 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. Učitelji imaju autonomiju i odgovornost izabrati najprikladnije metode i tehnike vrednovanja unutar pojedinih pristupa vrednovanju.

#### 3.1. Vrednovanje za učenje

Vrednovanje za učenje odvija se tijekom učenja i poučavanja. Odnosi se na proces prikupljanja informacija i dokaza o procesu učenja te na interpretacije tih informacija i dokaza kako bi učenici unaprijedili proces učenja, a učitelji poučavanje. Vrednovanjem za učenje primjenom različitih metoda učenicima se pruža mogućnost da tijekom procesa učenja steknu uvid u to kako mogu unaprijediti svoje učenje da bi ostvarili ciljeve učenja, čime se naglasak stavlja na sam proces učenja. Vrednovanje za učenje u pravilu ne rezultira ocjenom, nego kvalitativnom povratnom informacijom i razmjenom iskustava o procesima učenja i usvojenosti znanja i vještina u odnosu na postavljena očekivanja. Povratna je informacija središnji dio vrednovanja za učenje jer učeniku omogućuje preuzimanje kontrole nad vlastitim učenjem.

Vrednovanje za učenje uvijek je usmjereni na učenikov napredak pa se trenutačna postignuća svakoga učenika uspoređuju s njegovim prethodnim postignućima fokusirajući se na napredovanje koje je učenik ostvario u odnosu na postavljene odgojno-obrazovne ishode (kriterijsko vrednovanje).

Učiteljima vrednovanje za učenje pomaže:

- u prikupljanju informacija o početnim znanjima i iskustvima učenika, eventualnim pogrešnim shvaćanjima, stilovima učenja učenika, o razinama usvojenosti znanja, motivaciji za učenje i drugo
- u postavljanju ciljeva i planiranju poučavanja u skladu s potrebama učenika
- u dobivanju uvida u učinkovitost vlastita rada, učinkovitijem planiranju i kontinuiranome unapređenju procesa poučavanja.

Učenicima vrednovanje za učenje pomaže:

- da postanu svjesni koliko učinkovito uče te uvide kako trebaju učiti
- da unapređuju kompetenciju učiti kako učiti postavljanjem svojih ciljeva učenja i razvijanjem vještina
- da imaju bolja postignuća jer primaju česte povratne informacije koliko napreduju i koliko učinkovito uče
- da razvijaju motivaciju za učenje, samopouzdanje i pozitivnu sliku o sebi.

### **3.2. Vrednovanje kao učenje**

Vrednovanje kao učenje temelji se na ideji da učenici vrednovanjem uče. Ono podrazumijeva aktivno uključivanje učenika u proces vrednovanja uz podršku učitelja kako bi se maksimalno poticao razvoj učenikova samostalnoga i samoreguliranoga pristupa učenju. Kad se učenici i sami uključe u proces vrednovanja, on će im vjerojatno biti manje stresan i rizičan. Vrednovanje kao učenje jest oblik partnerstva učenika i učitelja u kojem je učenik aktivan i odgovaran nositelj vlastitoga učenja i vrednovanja, a učitelj stvara uvjete za učenje i prema potrebi ga usmjerava. Učitelj pomaže učeniku razumjeti kriterije za samovrednovanje, vodi proces samorefleksije i pomaže pri donošenju odluke kako unaprijediti učenje. S obzirom na svrhu ove vrste vrednovanja, povratnu informaciju kod vrednovanja kao učenja daju učenik, drugi učenici, a u manjoj mjeri i učitelj.

Učiteljima vrednovanje kao učenje pomaže:

- u podjeli odgovornosti za učenje između učitelja i učenika
- u dobivanju uvida u učenikovo razmišljanje pri analizi i vrednovanju procesa učenja
- u kreiranju učinkovitijega poučavanja jer učenici postaju samostalniji i motiviraniji.

Učenicima vrednovanje kao učenje pomaže:

- da shvate da je vrednovanje alat za vlastito praćenje učenja i za stjecanje razumijevanje na kojoj se razini učenja nalaze
- da usklađuju vlastite procjene s procjenama drugih
- da razvijaju vještina upravljanja svojim učenjem, postavljanja vlastitih ciljeva i razvijanja vještine samovrednovanja i vršnjačkoga vrednovanja potrebnih za postizanje tih ciljeva
- da razvijaju osjećaj odgovornosti i samopouzdanja istodobno razvijajući kritičko razmišljanje, analizu i na kraju vrednovanje.

Izvješćivanje koje se odvija tijekom svakoga odgojno-obrazovnog razdoblja temelji se na informacijama dobivenima putem svih pristupa vrednovanja učeničkih postignuća: vrednovanjem za učenje, vrednovanjem kao učenje i vrednovanjem naučenoga. Pritom se upotrebljavaju različiti načini izvješćivanja, od kojih su neki formalniji (npr. svjedodžba na kraju nastavne godine, slanje pisanoga izvješća i ocijenjenoga uratka na uvid roditeljima i dr.), a neki manje formalni (npr. razgovor s učenikom i roditeljima o postignućima te sljedećim ciljevima učenja i strategijama učenja). Izvješćivanje tijekom odgojno-obrazovnih razdoblja ima ponajprije dijagnostičku i formativnu ulogu. Na temelju informacija koje je prikupljao o učeniku tijekom odgojno-obrazovnoga rada, učitelj pri izvješćivanju odgovara na sljedeća pitanja:

- koje je odgojno-obrazovne ishode učenik već savladao i na kojoj razini te u kojim se odgojno-obrazovnim postignućima ističe
- u kojim je specifičnim područjima potrebno poboljšanje.

Izvješćivanje o postignućima i napredovanju učenika može se provoditi na različite načine, u skladu s potrebama učenika i obitelji te specifičnostima škole.

#### **4.1. 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 popravnog 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.