

# **ELEMENTI I KRITERIJI VREDNOVANJA U PREDMETU MATEMATIKA**

**Učiteljica: Monika Pintarić**

## 1. ELEMENTI VREDNOVANJA

Elementi praćenja i vrednovanja su: **usvojenost znanja i vještina, matematička komunikacija i rješavanje problema**. Svi elementi mogu se provjeravati pisano i usmeno te pratiti formativnim vrednovanjem.

Formativno vrednovanje predstavlja procjenu kvalitete znanja koje je usvojeno tijekom dijela poduke. Tehnike: praktični zadatci, promatranje i bilježenje učenikovog rada tijekom nastave, razgovor učenika i učitelja, kao i standardne tehnike koje se koriste za sumativno vrednovanje.

Svi učenici bit će vrednovani **ZA UČENJE, KAO UČENJE** te će se vrednovati **NAUČENO**.

Vrednovanje ZA UČENJE provodit će se tijekom učenja i poučavanja i cilj mu je unaprijediti proces učenja. Vrednovanje KAO UČENJE provodit će se također tijekom učenja i poučavanja, učenici će samostalno pratiti svoj napredak, a cilj mu je razvijati vještine samovrednovanja i metakognicije.

### VREDNOVANJE NAUČENOG:

#### USVOJENOST ZNANJA I VJEŠTINA

##### Učenik:

- opisuje matematičke pojmove (označiti, izreći i definirati pojmove, objasniti i koristiti formule i simbole)
- odabire pogodne i matematički ispravne procedure te ih provodi (obrazložiti korake u postupku/proceduri, pouzdano i učinkovito izvršavati postupke, provjeriti rezultate postupaka, prepoznati točne i netočne postupke)
- upotrebljava i povezuje matematičke koncepte

## **MATEMATIČKA KOMUNIKACIJA**

- koristi se odgovarajućim matematičkim jezikom pri usmenome i pisanom izražavanju (standardni matematički simboli, zapisi i terminologija)
- koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predstavljanje podataka
- prelazi između različitih matematičkih prikaza
- svoje razmišljanje iznosi cjelovitim, suvislim i sažetim matematičkim rečenicama
- primjereno se koristi tehnologijom

Također:

- odnos učenika prema radu na nastavi i kod kuće
- samostalnost u radu učenika
- redovitost pisanja domaćih zadaća
- redovitost donošenja odgovarajućeg pribora potrebnog za nastavu
- spremnost na suradničke odnose u razrednom okruženju

## **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 (uočiti primjenu u svakodnevnom životu)
- provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rješenja problema
- generalizira rješenje

## **2. NAČINI VREDNOVANJA**

### **USMENO PROVJERAVANJE**

Usmeno praćenje i vrednovanje znanja provodi se redovito na svakom nastavnom satu u različitim oblicima. Učitelj formativno vrednovanje učenika može provoditi vodeći evidenciju učenikova napretka tijekom nastavne cjeline. Na taj se način stječe uvid u razinu učenikova znanja i misaonih procesa. Pod usmenim provjeravanjem podrazumijevaju se svi usmeni oblici provjere postignute razine kompetencija učenika koji rezultiraju ocjenom. Usmeni se oblici provjere provode kontinuirano tijekom nastavne godine. Pod usmenim odgovorom ne podrazumijeva se samo odgovor pred pločom, već svi oblici rada učenika, npr. zadavanjem zadataka različite složenosti, koje učenici samostalno rješavaju ili u grupi, prikupljaju se podaci o stupnju i kvaliteti usvojenosti određenog nastavnog sadržaja. Pri tome je izrazito bitna i komunikacija kao jedna od temeljnih kompetencija suvremenog učenika. Učeniku se prilikom usmene provjere znanja mogu upisati dvije ocjene, ovisno što vrednujemo. Učenik se ocjenjuje javno u razrednom odjelu uz obrazloženje dane ocjene.

### **PISANO PROVJERAVANJE**

#### **Pisane provjere znanja**

Provode se poslije obrađenih i uvježbanih nastavnih sadržaja. Učenik ima pravo pisati ispravak koji se ne ubraja u početni planirani broj pisanih provjera.

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 učitelja i učenika, nije iskoristio mogućnosti nadopune znanja koje nudi dopunska nastava i sl.). S obzirom na različitu složenost nastavnih cjelina, moguće su i razlike u postignutim rezultatima provjera znanja. Pisana provjera najavljuje se najmanje mjesec dana prije provjere.

### **Kratke pisane provjere znanja (5'-10')**

Kratke pisane provjere pišu se uz najavu i bez najave. Služe za poticanje učenika na kontinuiran rad. Kratkim provjerom provjerava se usvojenost teorijskih sadržaja (pojmovi, znake, definicije, formule, tvrdnje i jednostavniji rutinski zadatci). Nakon nekoliko kratkih pisanih provjera, učenik može biti ocijenjen jednom ocjenom koja se upisuje u rubriku **usvojenost nastavnih sadržaja**.

### **RAZNE AKTIVNOSTI KROZ KOJE MOŽEMO PROVJERITI I VREDNOVATI USVOJENOST ISHODA UČENJA:**

To su zadaci, timski rad, radni listići, projektni zadatci...

**Učenička obaveza je pisanje domaćih zadaća i donošenje pribora na svaki nastavni sat. Pisanje/nepisanje domaćih zadaća bilježit će se sa + i - u bilješke e-imenika. Osim toga, nastavnik svaki nastavni sat može prozvati učenika, ispitati ga zadatak ili dva iz domaće zadaće kako bi se uvjerio da je učenik domaću zadaću napisao samostalno. Učenik na taj način može biti ocijenjen.**

| ELEMENTI              |                       | USVOJENOST<br>NASTAVNIH SADRŽAJA  | RJEŠAVANJE PROBLEMA  | MATEMATIČKA KOMUNIKACIJA   |
|-----------------------|-----------------------|---|--|--|
|                       |                       | USMENO<br>PISMENO   | USMENO<br>PISMENO  | VREDNOVANJE RADA NA NASTAVI I<br>SAMOSTALNOG RADA KOD KUĆE, MATEMATIČKE<br>KOMUNIKACIJE, SURADNIČKIH I PREZENTACIJSKIH VJEŠTINA  |
| NAČINI<br>VREDNOVANJA |                       |   |  |  |
| OCJENA                | NEDOVOLJAN<br><br>(1) | Učenik ne poznaje i ne primjenjuje osnovne matematičke zakonitosti i pojmove te ne zna objasniti postupke. Obrazloženja su nesuvisla i bez razumijevanja. Nisu ostvareni osnovni ishodi učenja. | Učenik niti uz pomoć učitelja ne može rješavati i najjednostavnije primjere. Nisu ostvareni osnovni ishodi učenja. | Učenik ne poznaje ili vrlo rijetko koristi matematičku terminologiju. Odbija surađivati s ostalim učenicima, često remeti grupni rad. Ne obavlja svoj dio zadatka unutar grupe. Nije odradio zadani projektni zadatak ili pripremio njegovu prezentaciju. Na satu često ne radi i/ili ometa druge u radu, dolazi nepripremljen i bez potrebnog pribora. Zadaće uglavnom ne piše i/ili ih ponekad prepíše bez razumijevanja. Ukoliko učenik nema tri napisane domaće zadaće, utoliko je ocijenjen negativnom ocjenom (više od pola domaće zadaće). Ona se može ispraviti u idućih mjesec dana. Bilježnica je nepotpuna i neuredna, često ju nema. Izbjegava rješavanje zadataka na ploči. |
|                       |                       | 0 – 44 %  | 0 – 44 %   |  |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>DOVOLJAN</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(2)</b></p> | <p>Učenik iznosi naučene obrazovne sadržaje uz pomoć učitelja koji ga vodi i usmjerava kraćim podpitanjima. Prepoznaje ključne pojmove, ali ih ne razumije u cijelosti. Sadržaje ne povezuje.</p> <hr/> <p style="text-align: center;">45 – 59 %</p> | <p>Učenik prepoznaje osnovne ključne pojmove koje uz stalnu pomoć i navođenje učitelja primjenjuje u elementarnim zadacima. Površno i s pogreškama rješava elementarne zadatke.</p> <hr/> <p style="text-align: center;">45 – 59 %</p> | <p>Učenik komunicira koristeći jednostavniju matematičku terminologiju, često griješi u izražavanju. Pri suradničkom radu ne sluša upute te ih treba često ponoviti ili podsjetiti da se zadrži na zadatku. Učenik je napravio projekt ali ga nije valjano prezentirao. Veći dio vremena ne govori jasno, zastajkuje, ne dovršava rečenice. Veći dio sadržaja ostaje nerazjašnjen. Postoje pogreške u sadržaju. Prezentacija je uglavnom nezanimljiva. Na satu radi dok je pod nadzorom ili ako ga građa zanima. Ne trudi se riješiti nejasnoće, postavlja pitanja nastavniku i/ili traži pomoć od drugih učenika tek na poticaj. Zadaće ne piše redovito, često su nepotpune ili/i pretežno netočne. Bilježnica je nepotpuna ili/i ju ponekad nema. Ponekad nema pribor. Nerado rješava zadatke na ploči, uglavnom ne objašnjava postupak.</p> |
|--|--|--|--|---|

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>DOBAR</b><br/><b>(3)</b></p> | <p>Učenik poznaje matematičke zakonitosti, ali ih samo djelomično obrazlaže.<br/>Dio novih ishoda i koncepata prihvaća uz teškoće i uz pomoć učitelja.<br/>Samostalno izrađuje grafički prikaz te vrši interpretaciju podataka.</p> <hr/> <p style="text-align: center;">60 – 74 %</p> | <p>Učenik samostalno rješava elementarne zadatke, a uz pomoć učitelja i jednostavnije problemske zadatke.</p> <hr/> <p style="text-align: center;">60 – 74 %</p> | <p>Učenik komunicira jednostavnijom matematičkom terminologijom pri čemu nedostaje preciznog i pravilnog obrazlaganja i povezivanja matematičkih koncepata.<br/>Uglavnom marljivo radi na satu. Ne odbija raditi suradnički te se trudi nejasnoće i nesigurnosti riješiti postavljanjem pitanja nastavniku i/ili tražeći pomoć od drugih učenika. Pri suradničkom radu se u potpunosti ne drži uputa te ih treba ponoviti ili/i pojasniti.<br/>Motiviran da započne zadatak, no nekad ih ne dovrši.<br/>Učenik je napravio projekt. Rad je valjano prikazan, ali uz pogreške ili sadržaje koji nisu dovoljno razjašnjeni te uz kopirane sadržaje iz preuzetih literatura. Pri prezentaciji učenik povremeno ne govori jasno, a prezentacija je i povremeno nezanimljiva.<br/>Zadace piše redovito ali nepotpuno ili/i djelomice netočno.<br/>Bilježnica je uglavnom potpuna. Redovno nosi pribor.<br/>Trebao poticaj za rješavanje zadataka na ploči, nerado objašnjava postupak.</p> |
|--|--|--|--|---|



|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>VRLO DOBAR</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(4)</b></p> | <p>Učenik poznaje ključne pojmove i usvojeno gradivo primjenjuje u rješavanju zadataka. Kod primjene usvojenog gradiva u savladavanje novog gradiva pokazuje određene nedosljednosti. Savladao je većinu ishoda.</p> <hr/> <p style="text-align: center;">75 - 89 %</p> | <p>Učenik razumije obrazovne sadržaje. Bez većih problema, umjereno brzo i djelomično točno rješava složenije matematičke probleme. Pri izvođenju zaključaka i povezivanju sadržaja treba mu manja pomoć učitelja.</p> <hr/> <p style="text-align: center;">75 - 89 %</p> | <p>Učenik komunicira pravilno koristeći matematičku terminologiju. U diskusiji nedostaje preciznosti prilikom objašnjavanja. Uglavnom je koncentriran, marljiv i zainteresiran. Ponekad se uključuje u rad diskusijom, davanjem ideja, čestim postavljanjem pitanja ili/i pomaganjem ostalim učenicima. Sluša upute i uglavnom radi u skladu s njima pri svakom obliku rada na nastavi te aktivno sudjeluje u suradničkom radu. Učenik samostalno prezentira. Forma prikazanog projekta je nedovoljno kreativna kao i zaključci koji proizlaze iz projekta. Pri prezentiranju učenik uglavnom govori jasno, razumljivim rečenicama. Uglavnom jasno objašnjava. Nema pogrešaka u sadržaju te se pravilno koristi literaturom. Točno odgovara na većinu postavljenih pitanja. Prezentacija je većim dijelom zanimljiva. Na sat uglavnom dolazi pripremljen. Zadaće piše redovito i točno. Bilježnica je potpuna i uglavnom uredna. Ne opire se rješavanju zadataka na ploči, na poticaj objašnjava postupak.</p> |
|--|--|---|---|--|

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>ODLIČAN</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(5)</b></p> | <p>Učenik samostalno iznosi naučeno, razumije uzročno-posljedične veze, uspješno uočava povezanosti sa srodnim obrazovnim sadržajima, a znanje je sposoban prenositi drugim učenicima. Savladava sve ishode i nadmašuje standarde.</p> <hr/> <p style="text-align: center;">90 – 100 %</p> | <p>Učenik logičkim slijedom, temeljito, uspješno i argumentirano rješava problemske zadatke. Stečeno znanje primjenjuje na nove, složnije zadatke. Prisutna je kreativnost i originalnost u rješavanju matematičkih problema.</p> <hr/> <p style="text-align: center;">90 – 100 %</p> | <p>Učenik samostalno i precizno komunicira koristeći matematičku terminologiju. Zainteresiran je, koncentriran pri radu i marljiv. Aktivno se uključuje u rad diskusijom, davanjem ideja, postavljanjem pitanja, pomaganjem ostalim učenicima. Pažljivo sluša upute i radi u skladu s njima pri svakom obliku rada na nastavi te pridonosi radu tima te cjelokupnoj razrednoj klimi. Učenik potpuno, samostalno prezentira projekt. Postupak, način rada i forma pisanja rada je jedinstvena i kreativna, a učenik u zaključku otvara nove probleme i pitanja. Ako je moguće povezuje matematiku sa svakodnevnim životom i ostalim šk. predmetima. Pri prezentaciji učenik cijelo vrijeme govori jasno, gramatički pravilnim i razumljivim rečenicama. Jasno objašnjava. Nema pogrešaka u sadržaju. Točno odgovara na sva postavljena pitanja. Prezentacija je zanimljiva i originalna. Služi se novim izvorima znanja i medijima. Na sat dolazi pripremljen. Zadaće piše redovito, točno, ponekad i više od traženog. Bilježnica je potpuna i uredna. Rado na ploči rješava zadatke i pri tom objašnjava postupak.</p> |
|--|---|--|---|---|

### **3. RUBRIKA BILJEŠKI O PRAĆENJU UČENIKA**

Osim datuma provjera i nastavnih cjelina koje su ispitane, u rubriku bilješki unose se zapažanja o radu učenika, zalaganje na satu, ometanje nastave, redovito nošenje/nenošenje pribora, pisanje domaće zadaće, izrada seminarskih i projektnih zadataka, savjeti i preporuke za učenje u cilju učenikovog napretka i slično. Na temelju rubrike bilješki učitelj može donijeti ocjenu o učenikovom odnosu prema radu.

### **4. INICIJALNO PROVJERAVANJE**

Učitelj može na početku nastavne godine, u svrhu uvida u postignutu razinu kompetencija učenika u pojedinome razrednome odjelu provesti uvodno ili inicijalno provjeravanje. Svako se inicijalno provjeravanje mora najaviti i provesti do kraja drugoga tjedna od početka nastavne godine, a pisane inicijalne provjere ne ubrajaju se u broj planiranih pisanih provjera iz članka 10. Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi. Rezultat inicijalne provjere upisuje se u bilješke o praćenju učenika, ne ocjenjuje se te služi pravovremenome pružanju kvalitetne individualne informacije učeniku i roditelju.

### **5. ZAKLJUČNA OCJENA**

Zaključna ocjena iz matematike na kraju nastavne godine je izraz postignute razine učenikovih kompetencija i ostvarenosti ishoda u nastavnom predmetu i rezultat ukupnog procesa vrednovanja tijekom nastavne godine, a izvodi se temeljem elemenata vrednovanja. Zaključna ocjena ne mora proizlaziti iz aritmetičke sredine upisanih ocjena u rubrici po elementima, već se gledaju i bilješke koje učitelj upisuje u rubriku bilježaka. Učenik ostvariti sve ishode barem na minimalnoj razini kako bi bio ocijenjen ocjenom dovoljan. Ukoliko učenik ima jednu nedovoljno ocijenjenu cjelinu, tada je zaključna ocjena pozitivna. Negativne ocjene iz prvog polugodišta učenik bi trebao ispraviti do kraja veljače uz upute nastavnika. S načinom ocjenjivanja i zaključivanja ocjena učenici su upoznati na

prvom nastavnom satu u školskoj godini. Zaključivanje ocjena je u skladu s Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi. Učitelji provode vrednovanje transparentno, javno i kontinuirano.