

Elementi i kriteriji vrednovanja

Razred: 3.T- strojarski računalni tehničar/ka

Nastavni predmet: Matematika

mag.educ.math Karla Ferenc

CILJ (SVRHA) UČENJA PREDMETA:

Učenici će temeljem usvojenih matematičkih znanja, vještina i procesa:

- primijeniti matematički jezik u usmenome i pisanome izražavanju, strukturiranju, analizi, razumijevanju i procjeni informacija upotrebljavajući različite načine prikazivanja matematičkih ideja, procesa i rezultata u matematičkome kontekstu i stvarnome životu
- samostalno i u suradničkom okružju matematički rasuđivati logičkim, kreativnim i kritičkim promišljanjem i povezivanjem, argumentiranim raspravama, zaključivanjem, provjeravanjem pretpostavki i postupaka te dokazivanjem tvrdnji
- rješavati problemske situacije odabirom relevantnih podataka, analizom mogućih strategija i provođenjem optimalne strategije te preispitivanjem procesa i rezultata, po potrebi uz učinkovitu uporabu odgovarajućih alata i tehnologije
- razviti samopouzdanje i svijest o vlastitim matematičkim sposobnostima, upornost, poduzetnost, odgovornost, uvažavanje i pozitivan odnos prema matematici i radu općenito
- prepoznati povijesnu, kulturnu i estetsku vrijednost matematike njezinom primjenom u različitim disciplinama i djelatnostima kao i neizostavnu ulogu matematike u razvoju i dobrobiti društva.

Brzi razvoj suvremenoga društva, kojemu je uvelike pridonijela i primjena matematike u svim njegovim područjima, ukazuje na važnost učenja matematike. Matematika je jedan od čimbenika tehnološkoga napretka društva, a time i važan element poboljšanja kvalitete življenja.

Matematička pismenost prepoznata je kao jedan od važnih preduvjeta za razvoj životnih vještina pojedinca, primjenu matematičkih strategija, cjeloživotno učenje, otvorenost za uporabu novih tehnologija te ostvarivanje vlastitih potencijala. Učenje i poučavanje predmeta Matematika potiče kreativnost, preciznost, sustavnost, apstraktno mišljenje i kritičko promišljanje koje pomaže pri uočavanju i rješavanju problema iz svakodnevice i društvenoga okružja.

(iz KURIKULUMA NASTAVNOG PREDMETA MATEMATIKA ZA OSNOVNE ŠKOLE I GIMNAZIJE, NN 7/2019 (22.1.2019.))

Tijekom nastavne godine učenike će se vrednovati preko sva tri pristupa vrednovanju u skladu s PRAVILNIKOM O NAČINIMA, POSTUPCIMA I ELEMENTIMA VREDNOVANJA UČENIKA U OSNOVNOJ I SREDNJOJ ŠKOLI, NN 112/2010, NN 82/2019)

VREDNOVANJE:

ZAKONSKI OKVIRI VREDOVANJA:

- **Pravilnik o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi, NN 112/2010;**
https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2010_09_112_2973.html
- **Pravilnik o izmjenama i dopuni Pravilnika o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnim i srednjim školama, NN 82/2019;**
https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_09_82_1709.htm
- **MATEMATIKA – premetni kurikulum <https://mzo.gov.hr/istaknute-teme/odgoj-i-obrazovanje/nacionalni-kurikulum/predmetni-kurikulumi/539> (NOVO)**

- I. **VREDNOVANJE ZA UČENJE** jest pristup vrednovanju koji je sastavni dio kontinuiranoga procesa učenja i poučavanja, odvija se za vrijeme učenja i poučavanja te kao takav ponajprije služi unapređivanju i planiranju budućega učenja i poučavanja. 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. Povratnom informacijom u vrednovanju za učenje smatra se proces traženja i tumačenja dokaza koje učenici i njihovi učitelji mogu upotrijebiti pri procjeni gdje su učenici u svom učenju, kamo i kuda trebaju ići i kako najuspješnije ostvariti definirane ishode. Vrednovanje za učenje podrazumijeva davanje povratne informacije prije ocjenjivanja. Učenici na osnovi te informacije mogu poboljšati svoj rad i bolje se pripremiti za vrednovanje naučenog te biti uspješnije ocijenjeni.
- II. **VREDNOVANJE KAO UČENJE** jest pristup vrednovanju koji se temelji na ideji da učenici vrednovanjem uče, stoga nužno podrazumijeva aktivno uključivanje učenika u proces vrednovanja uz stalnu podršku učitelja kao bi se maksimalno potaknuo razvoj učeničkoga autonomnog i samoreguliranog pristupa učenju.
- III. **VREDNOVANJE NAUČENOG** jest pristup vrednovanju koji podrazumijeva procjenu razine postignuća učenika nakon određenoga učenja i poučavanja tijekom školske godine ili na njezinu kraju. U pravilu rezultira ocjenom ili nekom drugom sumativnom procjenom. U predmetu Matematika postignuća učenika vrednuju se brojčanom ocjenom (nedovoljan – 1, dovoljan – 2, dobar – 3, vrlo dobar – 4, odličan – 5).

ELEMENTI VREDNOVANJA NAUČENOG:

1. usvojenost znanja i vještina
2. rješavanje problema
3. matematička komunikacija

- omjer ocjena u ova tri elementa trebao bi biti 30:30:40

1. USVOJENOST ZNANJA I VJEŠTINA

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

2. MATEMATIČKA KOMUNIKACIJA

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

3. RJEŠAVANJE PROBLEMA

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

- vrednovanje naučenog može se provoditi u raznim oblicima:

1. PISANA PROVJERA ZNANJA:

- provodi se najavljenom (14 dana prije pisane provjere) i nakon pripreme i ponavljanja sadržaja
- pisane provjere znanja na kraju teme, vrednuju sve (ili većinu) ishoda teme, trajanje 1 do 2 školska sata
- pisane provjere znanja unutar teme, vrednuju manji dio ishoda, može trajati kraće
- pisane provjere znanja mogu se istovremeno ocijeniti kroz jedan ili više elementa vrednovanja, ovisno o nastavnim temama
- okvirna tablica vrednovanja na pisanim provjerama za svaki element za koji se provodi vrednovanje:

ostvoreni bodovi	ocjena
0-44 %	nedovoljan (1)
45-59 %	dovoljan (2)
60-74 %	dobar (3)
75-89 %	vrlo dobar (4)
90-100 %	odličan (5)

- ukoliko učenik nije ostvario propisani ishod (ishode) niti na zadovoljavajućoj razini, odnosno, dobio je ocjenu 1 na pisanoj provjeri, u dogovoru s nastavnicom ispravlja ocjenu najviše 3 puta (nakon analize razloga neuspjeha i dodatnog rada na dopunskoj nastavi)

2. USMENA PROVJERA ZNANJA:

- vrednovanje se provodi se bez najave, ne obuhvaća nužno odgovaranje pred pločom već može biti rezultat interakcije na nastavi
- za vrednovanje usmene provjere znanja okvir za vrednovanje dan je u tablici:

OCJENA	ELEMENT VREDNOVANJA	KRITERIJ VREDNOVANJA
Dovoljan (2)	usvojenost znanja i vještina	• Učenik prepoznaje osnovne pojmove, činjenice i koncepte na primjerima, iskazuje definicije i formule. • Učenik nabraja procedure potrebne za rješavanje zadatka. Učenik rješava jednostavne zadatke primjenom definicija i formula.
	matematička komunikacija	• Učenik pravilno koristi osnovne matematičke simbole.
	rješavanje problema	• Pri rješavanju problema učenik određuje što je zadano, a što se traži, naslućuje metodu rješavanja i provodi je uz pomoć.
Dobar (3)	usvojenost znanja i vještina	• Učenik opisuje/objašnjava pojmove, činjenice i koncepte, objašnjava ih i uspoređuje, definicije i formule djelomično primjenjuje u rješavanju zadataka. • Učenik provodi poznate procedure u rješavanje zadatka. Učenik djelomično točno rješava složenije zadatke
	matematička komunikacija	• Učenik se pravilno koristi matematičkim jezikom, s pomoću matematičkih simbola pravilno zapisuje izraze, jednakosti, tvrdnje.
	rješavanje problema	• Pri rješavanju problema učenik određuje elemente problema, odabire metodu rješavanja ali je djelomično točno provodi.
Vrlo dobar (4)	usvojenost znanja i vještina	• Učenik razlikuje pojmove, činjenice i koncepte, povezuje ih te izdvaja i obrazlaže posebne slučajeve, definicije i formule sa sigurnošću primjenjuje u rješavanju zadataka. • Učenik odabire odgovarajuće procedure i provodi ih u rješavanju zadatka. Učenik točno rješava složenije zadatke.
	matematička komunikacija	• Učenik se pravilno matematički izražava, odabire odgovarajući matematički prikaz za predstavljanje podataka, prelazi iz jednog prikaza u drugi.
	rješavanje problema	• Pri rješavanju problema učenik sigurno i točno određuje sve elemente problema, odabire metodu rješavanja, točno je provodi i provjerava smislenost rješenja
Odličan (5)	usvojenost znanja i vještina	• Učenik koristi pojmove, činjenice i koncepte za stvaranje novog znanja, izvodi nove definicije i formule i utvrđuje njegovu smislenost.

		• Učenik uspoređuje različite procedure u rješavanju zadatka, odabire elegantniju i obrazlaže svoj odabir. Učenik potpuno točno i na najjednostavniji način rješava složenije zadatke.
	matematička komunikacija	• Učenik ima izrazito bogat matematički rječnik i vješto ga koristi, postavlja i odgovara na pitanja koja nadilaze opseg izvorno postavljenog pitanja.
	rješavanje problema	• Učenik pokazuje izrazito zanimanje za rješavanje problema, sigurno i točno određuje sve elemente problema, raspravlja o uvjetima problem i njihovoj smislenosti, nudi nekoliko metoda rješavanja i odabire onu elegantnu uz obrazloženje, raspravlja o smislenosti rješenja i postavlja nova problemska pitanja.

*kriteriji su preuzeti iz [Matematika 2 - Vrednujemo naučeno.pdf](#) (dostupno nastavnicima)

3. RAZNE AKTIVNOSTI:

- provode se najavljeni
- projektni zadatci (individualni ili timski), radni listići, rješavanje zadataka u paru ili timu, aktivno sudjelovanje u Večeri matematike i obilježavanju tematskih dana, aktivno sudjelovanje u natjecanjima (klasično natjecanje, Klokane bez granice, Math liga, Statističko natjecanje), ...

ZAKLJUČNA OCJENA

- zaključivanje ocjene na kraju nastavne godine provodi se prema *Pravilniku o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi*
- učenik će na kraju nastavne godine biti pozitivno ocjenjen ukoliko su svi dijelovi gradiva pozitivno ocijenjeni (tj. ako su sve pisane provjere kojima su provjeravane nastavne teme pozitivno ocijenjene, odnosno ispravljene)
- ako učenik nije ispravio dio neke teme, tj. ako se ispit vrednovao u više elemenata a učenik nikako ne može ispraviti jedan od elemenata vrednovanja, rješavanje problema ili matematička komunikacija, a sve su ostale teme u potpunosti pozitivno ocijenjene, zaključna ocjena može biti najviše dovoljan (2)
- za zaključnu ocjenu može se koristiti srednja vrijednost svih ocjena, ali i ne mora (npr. ako je učenik tijekom godine pokazao napredak ili obrnuto)
- pri zaključivanju ocjene potrebno je uzeti u obzir i bilješke o učenikovom radu tijekom nastavne godine