

KRITERIJI VREDNOVANJA

4. razred – 128 sati tjedno

Škola: Tehnička škola za strojarstvo i mehatroniku, Split

ISHODI	Ishodi za ocjenu dovoljan	Ishodi za ocjenu dobar	Ishodi za ocjenu vrlo dobar	Ishodi za ocjenu odličan
MAT SŠ A.4.1. Analizira skup realnih brojeva.	Razlikuje i opisuje prirodne, cijele, racionalne, iracionalne i realne brojeve.	Navodi i obrazlaže svojstva računskih operacija zbrajanja i množenja realnih brojeva.	Uočava i obrazlaže potrebu proširenja skupova brojeva.	
MAT SŠ A.4.2. / MAT SŠ B.4.1. Dokazuje tvrdnje matematičkom indukcijom.	Opisuje postupak matematičke indukcije	Nabraja korake matematičke indukcije te dokazuje jednostavne jednakosti.	Iskazuje princip matematičke indukcije matematičkim jezikom te dokazuje jednakosti.	Dokazuje jednostavne tvrdnje o djeljivosti.
MAT SŠ A.4.3. Računa s kompleksnim brojevima.	Prikazuje kompleksni broj u algebarskome obliku, zbraja, oduzima i množi kompleksne brojeve.	Prikazuje kompleksni broj u trigonometrijskome obliku.	Računa s kompleksnim brojevima.	Odabire odgovarajući oblik zapisa kompleksnih brojeva pri računanju.
MAT SŠ A.4.4. / MAT SŠ C.4.1. Interpretira računске operacije s kompleksnim brojevima u Gaussovoj ravnini.	Prikazuje kompleksan broj u Gaussovoj ravnini	Uočava povezanost modula kompleksnog broja i konjugirano kompleksnog broja s njegovim prikazom u Gaussovoj ravnini.	Grafički rješava jednostavne jednadžbe i nejednadžbe u Gaussovoj ravnini.	Interpretira geometrijsko značenje računskih operacija s kompleksnim brojevima u Gaussovoj ravnini.

ISHODI	Ishodi za ocjenu dovoljan	Ishodi za ocjenu dobar	Ishodi za ocjenu vrlo dobar	Ishodi za ocjenu odličan
MAT SŠ B.4.2. Primjenjuje aritmetički i geometrijski niz i red.	Nabraja svojstva aritmetičkoga i geometrijskoga niza i geometrijskoga reda te zapisuje opći član niza.	Razlikuje aritmetički i geometrijski niz te određuje član niza zadanoga rekurzivno ili općim članom.	Određuje opći član i zbroj prvih n članova aritmetičkoga i geometrijskoga niza i zbroj beskonačnoga geometrijskoga reda.	Primjenjuje svojstva aritmetičkoga i geometrijskoga niza i geometrijskoga reda u rješavanju problema iz matematike i svakodnevnoga života.
MAT SŠ B.4.3. Računa limes niza.	Opisuje pojam limesa niza.	Opisuje pojam monotonosti i omeđenosti niza.	Pojam monotonosti i omeđenosti niza povezuje s konvergencijom niza.	Računa limes jednostavnoga niza zadanoga općim članom.
MAT SŠ B.4.4. Analizira svojstva funkcija.	Navodi svojstva funkcija i primjer elementarne funkcije s određenim svojstvima.	Određuje svojstva funkcije zadane pravilom pridruživanja ili grafom.	Skicira graf funkcije i razlikuje funkcije po svojstvima.	Analizira svojstva funkcija zadanih pravilom pridruživanja ili grafom.
MAT SŠ B.4.5. Tumači značenje limesa funkcije u točki.	Opisuje pojam limesa funkcije te navodi primjere neprekidnih funkcija	Određuje limes jednostavne funkcije te navodi primjere neprekidnih funkcija i onih koje nisu neprekidne.	Određuje limes funkcije te razlikuje neprekidne funkcije od onih koje nisu neprekidne.	Tumači značenje limesa funkcije u točki te povezuje kriterij neprekidnosti funkcije i postojanja limesa u točki.

ISHODI	Ishodi za ocjenu dovoljan	Ishodi za ocjenu dobar	Ishodi za ocjenu vrlo dobar	Ishodi za ocjenu odličan
MAT SŠ B.4.6. Povezuje definiciju derivacije funkcije u točki s problemom tangente i brzine.	Pomoću problema tangente opisuje ideju derivacije funkcije u točki.	Prikazuje vezu prirasta varijable i prirasta funkcije s derivacijom funkcije u točki.	Objašnjava vezu problema brzine i derivacije funkcije u točki.	Derivaciju funkcije povezuje s geometrijskim značenjem i matematičkim jezikom definira derivaciju funkcije.
MAT SŠ B.4.7. Primjenjuje derivaciju funkcije u problemskim zadacima.	Nabraja pravila deriviranja i derivacije elementarnih funkcija.	Računa derivacije jednostavnih funkcija koristeći pravila.	Primjenjuje derivaciju funkcije u matematičkim problemima.	Primjenjuje derivaciju funkcije u drugim područjima i realnim situacijama.
MAT SŠ B.4.8. Povezuje derivaciju funkcije i crtanje grafa funkcije.	Pomoću derivacije funkcije određuje svojstva potrebna za skiciranje grafa.	Skicira graf funkcije prema određenim svojstvima.	Određuje sva svojstva potrebna za skiciranje grafa.	Precizno crta graf funkcije koristeći derivaciju funkcije.
MAT SŠ E.4.1. Argumentirano računa vjerojatnost.	Računa vjerojatnost jednostavnih događaja prikazanih pomoću skupovnih operacija i vjerojatnosnoga stabla.	Računa vjerojatnost simultanih događaja.	Računa vjerojatnost uzastopnih događaja.	Argumentirano računa vjerojatnost u problemima iz svakodnevnoga života.

NAČINI VREDNOVANJA:

1. Formativno vrednovanje (nema brojčane ocjene):

- Za učenje: domaće zadaće, izlazne kartice, opažanja tijekom rada, pitanja radi provjere razumijevanja, 3-2-1, minuta za kraj, kratki kvizovi/testovi, pogrešno razumijevanje, oluja ideja
- Kao učenje: liste za procjenu, rubrike, razgovor s nastavnikom i kolegama, vršnjačko vrednovanje, rasprava o kriterijima

2. Sumativno vrednovanje – Vrednovanje naučenog - ocjena

- Pisana provjera znanja – nakon obrađene teme:

Postotak ostvarenih bodova	ocjena
0% - 39%	nedovoljan
40% - 54%	dovoljan
55% - 69%	dobar
70% - 84%	vrlo dobar
85% - 100%	odličan

- Projekti

ELEMENTI VREDNOVANJA:

1. Usvojenost znanja i vještina

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

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

Elementi su odraz ciljeva predmeta i vrednuju se u postocima, u omjeru 30 : 30 : 40.

Vrednovanje naučenoga rezultira brojčanom ocjenom, a usvojenost se ishoda provjerava pisanim provjerama znanja i matematičkim/interdisciplinarnim projektima. Učenici mogu i usmeno odgovarati ako to zatraže.

U jednoj usmenoj provjeri znanja, pisanoj provjeri ili projektu, moguće je ocijeniti više elemenata vrednovanja.

Zaključna ocjena iz matematike mora se temeljiti na usvojenosti odgojno-obrazovnih ishoda.

U Splitu, 01. rujna 2021.