

MATEMATIKA

S1PTI

Sestavil: Matej Mlakar, prof.

Ravnatelj: Jože Pavlovič, prof.

Šolsko leto 2011/2012

Število ur: 105

Pravila ocenjevanja pri predmetu matematika so naslednja:

Vsak dijak lahko pridobi oceno na več načinov in sicer:

- pisno,
- ustno,
- z domačimi nalogami in
- sodelovanjem.

Na začetku šolskega leta učitelj dijake seznanj z minimalnimi standardi znanja, kriteriji in načini ocenjevanja ter napove datume pisnega ocenjevanja znanja. Razloži jim, na kakšne načine lahko oceno popravljajo oziroma izboljšujejo.

O datumih popravljanja oziroma izboljševanja ocen se učitelj dogovarja sproti z dijaki.

OCENJEVANJE (KRITERIJ)

Zadostno

- poznavanje, obnova ali priklic dejstev, podatkov, pravil...
- razumevanje, bistveno dojetje, preprosto opisovanje pojmov, samostojno navajanje primerov, razbijanje odnosov v nalogi, grafu ...

Dobro

- uporaba abstrakcij na novih primerih, problemsko situacijo pojasni s poznanim principom ali posplošitvijo, iskanje in utemeljevanje rešitev za dano problemsko situacijo

Prav dobro

- Analiza odnosov med hipotezami in dokazi, identificiranje vzorčnih vez med elementi, razstavljanje poročila v sestavine ali dele tako, da so med njimi vidni jasni odnosi

Odlično

- Sinteza, povezovanje delov in prvin v celoto, samostojno interpretiranje neznane problemske situacije, samostojno načrtovanje strategij reševanja, izpeljava posplošitev
- Evalvacija, presoja idej, rešitev, metod, učenec povezuje vse prejšnje kategorije in jih nadgrajuje.

Ustno ocenjujemo:

- Poznavanje temeljnih snovi (definicij, formul) in uporabo na enostavnejših primerih
- Sprotno spremljanje in razumevanje snovi
- Povezovanje različnih snovi
- Oblikovanje načina razmišljanja – kako postaviti in rešiti problem (interpretacija in analiza problema)

Pred ocenjevanjem znanja (pisnim in ustnim) se znanje dijakov predhodno preveri na urah vaj neposredno pred pisnim ocenjevanjem znanja oziroma pred spraševanjem.

Kriterij je standarden in se določi v okviru aktiva matematikov. Dijaki so z njim seznanjeni na začetku šolskega leta.

Ocenjevalna lestvica

Procenti	Ocena
0 – 44% ...	nzd (1)
45 – 59% ...	zd (2)
60 – 74% ...	db (3)
75 – 89% ...	pd (4)
90 – 100% ...	odl (5)

Kriteriji ocenjevanja:

- Pisna ocena 80%
- Ustna ocena 20 %

Dijak, ki je pri ustnem ocenjevanju dobil negativno oceno, jo lahko popravi z ustno ali s pisno oceno, ki obsega isto snov. Negativno oceno, ki pa jo je dijak prejel pri pisnem ocenjevanju, pa se ne more popraviti z ustno oceno, temveč samo s pisno oceno. Dijak mora imeti vsa pisna ocenjevanja pozitivno ocenjena, saj je sicer, ne glede na preostale ocene, neuspešen v konferenci oziroma na koncu šolskega leta.

Pričakovani dosežki / rezultati

Pričakovani dosežki so zapisani splošno, kar pomeni, da jih bodo dijaki/dijakinje dosegli v različnem obsegu in na različnih taksonomskih stopnjah. Pričakujemo, da bodo dijaki/dijakinje pri pouku matematike, v času izobraževanja in po končanem srednjem šolanju obvladali temeljna matematična znanja ter tudi veščine oz. tiste spretnosti, ki so potrebne za ustvarjalnost, kreativnost in učinkovito uporabo (matematičnega) znanja ter da bodo razvili zaupanje v lastne matematične sposobnosti in sprejemali matematiko kot kulturno vrednoto. Pričakujemo tudi, da bodo pripravljene na univerzitetni študij in da bodo razvili kompetence, ki vodijo k sposobnostim za vseživljenjsko učenje. Neodvisno od okoliščin (predhodno znanje dijakov/dijakinj, intelektualne sposobnosti, interes, pripravljenost na delo, spodbude okolja, različna motivacija, potrebnost dobrega znanja matematike na bodočem študiju) pričakujemo, da bodo vsebine zelo dobro razumeli, jih znali povezovati in uporabiti pri sestavljenih matematičnih problemih in medpredmetno.

Termini pisnih preverjanj:

1. test: sredina oktobra
2. test: konec novembra
3. test: začetek februarja
4. test: sredina aprila
5. test: konec maja

VSEBINSKI SKLOPI:

- I. ŠTEVILA.
Obseg: 25 ur

Cilji:

- Računati v množici naravnih števil in uporabljati zakonitosti računskih operacij;
- računati v množici celih števil in uporabljati zakonitosti računskih operacij;
- poznati urejenost naravnih in celih števil;
- poiskati večkratnike števil;
- računati s potencami z naravnimi eksponenti in uporabljati pravila za računanje z njimi.
- poznati relacijo deljivosti in njene lastnosti;
- poznati praštevila in sestavljena števila;
- poznati in uporabljati kriterije deljivosti
- poznati osnovni izrek o deljenju;
- poiskati največji skupni delitelj števil;
- poiskati najmanjši skupni večkratnik števil.
- Računati z algebrskimi izrazi (potenciranje dvočlenika, razcep razlike kvadratov, razlike in vsote kubov, Vietovo pravilo);
- računati z algebrskimi ulomki;
- Usvojiti pojem obratna vrednost števila; poznati urejenost racionalnih števil;
- računati v obsegu Q ;
- zapisati racionalno število z decimalno številko;
- zapisati perodično decimalno številko kot okrajšani ulomek;
- računati s potencami s celimi eksponenti; računati z odstotki (razmerja, deleži, odstotki);
- uporabljati sklepni račun
- predstaviti realna števila na številski premici (realna os);
- spoznati pojem iracionalnega števila: zapisati (s pomočjo žepnega računalja) iracionalno število z decimalno številko.
- Spoznati definicijo kvadratnega in kubičnega korena; zaokroževati;
- usvojiti definicijo absolutne vrednosti

Vsebine:

- Naravna in cela števila.
- Urejenost naravnih števil
- Potence s celimi eksponenti.
- Izrazi.
- Kvadrat dvočlenika, produkt vsote in razlike dveh istih členov, Vietovo pravilo.
- Deljivost naravnih števil.
- Osnovni izrek o deljenju
- Racionalna števila.
- Ulomki.
- Urejenosti, enakosti, neenakosti.
- Razmerja, deleži, procenti.
- Kvadratni in kubični koren.

- Številsko premico.
- Iracionalna števila.

Minimalni standardi:

- Dijak pozna naravna, cela, racionalna in realna števila in uporablja različne predstavitvene oblike števil.
- Dijak pozna pojem potenca in računa s potencami z naravnimi in celimi eksponenti.
- Dijak računa v številskih množicah.
- Dijak uredi števila in računa z neenakostmi. Dijak pozna pojem interval in z njimi računa (preseki, unija, diferenca intervalov).
- Dijak pozna pojem absolutna vrednost realnega števila.
- Dijak računa z algebrskimi izrazi (razstavljanje, seštevanje, odštevanje, množenje, deljenje in potenciranje izrazov).
- Dijak določi delitelje in večkratnike števil.
- Dijak uporablja osnovni izrek o deljenju.
- Dijak določi skupne delitelje in večkratnike.
- Dijak uporablja procentni račun.
- Dijak uporablja pojem razmerje.
- Dijak razlikuje premo in obratno sorazmerne količine.
- Dijak razume razširitev množice racionalnih števil z iracionalnimi števili.

II. KORENI, POTENCE

Obseg: 15 ur

Cilji:

- Poznati pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti in jih uporabljati.
- Narisati grafe potenčnih funkcij s celimi eksponenti.
- Poznati definicijo in lastnosti potenčne funkcije s celimi eksponenti.
- Spoznati potence z racionalnimi eksponenti in računati z njimi.
- Računa s koreni.

Vsebine:

- potence s celimi eksponenti
- koreni poljubne korenske stopnje
- potence z racionalnimi koeficienti

Minimalni standardi:

- Poznati pravila za računanje s potencami s celimi eksponenti in jih uporabljati.
- Narisati grafe potenčnih funkcij s celimi eksponenti.
- Poznati definicijo in lastnosti potenčne funkcije s celimi eksponenti.
- Spoznati potence z racionalnimi eksponenti in računati z njimi.
- Računa s koreni.

III. LINEARNA FUNKCIJA, ENAČBA, NEENAČBA

Obseg: 30 ur

Cilji:

- Poznati pravokotni koordinatni sistem v ravnini;
- narisati (predstaviti) množice točk v ravnini;
- izračunati razdaljo med dvema točkama; usvojiti definicijo realne funkcije; poznati enačbo linearne funkcije;
- zapisati enačbo premice v ravnini v eksplicitni, implicitni in segmentni obliki;
- narisati graf linearne funkcije;
- poznati vpliv konstante k na naraščanje in padanje funkcije;
- določiti ničlo in začetno vrednost funkcije;
- reševati linearne enačbe;
- reševati linearne neenačbe;
- rešiti sistem dveh in treh linearnih enačb.

Vsebine:

- Linearna funkcija,
- graf linearne funkcije in enačba premice
- Linearna enačba in neenačba

Minimalni standardi:

- Dijak ponovi osnovne pojme o koordinatnem sistemu, odvisnosti količin, predstavitev podatkov, sorazmerjih, funkcijah in enačbah.
- Dijak pozna definicijo funkcije.
- Dijak rešuje enačbe, neenačbe (in zna predstaviti rešitve na številski premici) ter sisteme enačb.
- Dijak zna grafično in računsko poiskati presečišče dveh premic.
- Dijak prepozna linearno odvisnost, pozna predpis in graf linearne funkcije ter tri oblike zapisa enačbe premice.
- Dijak zna rešiti osnovne primere linearnih enačb in neenačb.

IV. KVADRATNA FUNKCIJA, ENAČBA, NEENAČBA.

Obseg: 30 ur

Cilji:

- Dijak razume zapis kvadratne funkcije.
- Pozna in uporablja nove pojme: teme, parabola,
- temenska oblika enačbe, splošna oblika enačbe, ničelna oblika enačbe. Uporablja vse tri oblike enačbe kvadratne.
- Pozna pomen konstant v posameznih oblikah enačbe in na ta način določa teme in ničle kvadratne funkcije.
- Pozna in uporablja lastnosti ničel.
- Zna narisati graf kvadratne funkcije.
- Dijak reši kvadratno enačbo oz. neenačbo.

Vsebine:

- Definicija, lastnosti in graf kvadratne funkcije
- Načini podajanja predpisa kvadratne funkcije
- Uporaba kvadratne funkcije – ekstremalni problemi
- Vietovi pravili
- Kvadratna enačba
- Presečišče parabole in premice
- Presečišče dveh parabol
- Kvadratna neenačba
- Sistem kvadratnih neenačb
- Modeliranje primerov iz vsakdanjega življenja s kvadratno funkcijo

Minimalni standardi:

- zapišejo kvadratno funkcijo pri različnih podatkih in narišejo graf,
- rešijo kvadratno enačbo in neenačbo,

V. STATISTIKA.

Obseg: 5 ur

Cilji:

- samostojno izdelati enostavno statistično nalogo in jo grafično predstaviti

Vsebine:

- Osnovni statistični pojmi
- Zbiranje podatkov
- Urejanje in strukturiranje podatkov
- Prikazovanje podatkov (stolpčni, tortni diagram, histogram)
- Aritmetična sredina, standardni odklon

Minimalni standardi:

- urediti podatke
- usvojiti in uporabljati pojem absolutne in relativne frekvence;
- grafično prikazati podatke (histogram, frekvenčni poligon, frekvenčni kolač).
- določiti srednjo vrednost - aritmetično sredino