**Šolski center Srečka Kosovela Sežana**

**Gimnazija in ekonomska šola**

**Stjenkova 3, 6210 Sežana**

|  |
| --- |
| LETNI DELOVNI NAČRT |

|  |
| --- |
| **SREDNJE STROKOVNO IZOBRAŽEVANJE**  **ARANŽERSKI TEHNIK**  **PREDMET**  **MATEMATIKA** |

Letni delovni načrt izhaja iz temeljnega dokumenta **Katalog znanja MATEMATIKA SSI**, ki ga je določil Strokovni svet Republike Slovenije za splošno izobraževanje na 99. seji dne 15. 2. 2007

**aktiv učiteljev matematike: ravnatelj:**

Alojz ČOTAR Dušan ŠTOLFA

Sonja IVANČIČ

Lucija FILIPČIČ KRIŽAJ

Marino PAVLETIČ

|  |
| --- |
| ŠOL. LETO 2011/12  PREDMET: **MATEMATIKA**  RAZRED: 3. letnik aranžerski tehnik,  TEDENSKO ŠT. UR: 2  LETNO ŠT. UR: 68 |

Vsebina

[MATEMATIKA - 3. letnik 2](#_Toc309215353)

[Eksponentna funkcija 7 ur 3](#_Toc309215354)

[Logaritemska funkcija 12 ur 3](#_Toc309215355)

[Kotne funkcije 23 ur 4](#_Toc309215356)

[Polinomi 16 ur 5](#_Toc309215357)

[Racionalna funkcija 10 ur 5](#_Toc309215358)

[Splošni cilji matematike 6](#_Toc309215359)

[Matematične kompetence 6](#_Toc309215360)

[Kriteriji ocenjevanja 7](#_Toc309215361)

[Minimalni standardi znanja 8](#_Toc309215362)

|  |
| --- |
| Eksponentna funkcija 7 ur |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **cilji** | **čas** | **metodične enote**  praktične vsebine  teoretične vsebine so integrirane v praktične |
| * razlikovati eksponentno odvisnost od drugih vrst odvisnosti * predstaviti eksponentno odvisnost z enačbo * poznati lastnosti eksponentne funkcije, narisati graf eksponentne funkcije * prepoznati in rešiti eksponentno enačbo oz. eksponentno neenačbo * modelirati realistične pojave z eksponentno funkcijo | september | * eksponentna funkcija * graf eksponentne funkcije * eksponentna enačba * eksponentna neenačba * uporaba eksponentne funkcije |

|  |
| --- |
| Logaritemska funkcija 12 ur |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **cilji** | **čas** | **metodične enote**  praktične vsebine  teoretične vsebine so integrirane v praktične |
| * razlikovati logaritemsko odvisnost od drugih vrst odvisnosti * zapisati logaritemsko odvisnost z enačbo * poznati lastnosti logaritemske funkcije * narisati graf logaritemske funkcije * poznati definicijo logaritma in jo uporabljati * izraziti logaritem pri dani osnovi z logaritmom pri poljubni osnovi * prepoznati in rešiti logaritemsko enačbo oz. logaritemsko neenačbo * modelirati realistične pojave z logaritemsko funkcijo | september  oktober, november | * definicija logaritma * logaritemska funkcija * logaritemska enačba * logaritemska neenačba * prehod k novi osnovi * uporaba logaritemske funkcije |
| Kotne funkcije 23 ur | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **cilji** | **čas** | **metodične enote**  praktične vsebine  teoretične vsebine so integrirane v praktične |
| * pozna in uporablja definicije kotnih funkcij za poljubni kot * pozna in uporablja osnovne zveze med   kotnimi funkcijami istega kota   * pozna in uporablja periodičnost ter sodost oz. lihost kotnih funkcij * pozna in uporablja adicijske izreke * pozna lastnosti kotnih funkcij * nariše graf kotne funkcije * modelira realistične pojave s kotnimi funkcijami | november, december, januar, februar | * vrtenje in razširitev pojma kota * definicija in lastnosti funkcij sinus in kosinus * adicijski izreki * grafa funkcij sinus in kosinus * funkciji tangens in kotangens * kot med premicama * uporaba kotnih funkcij |

|  |
| --- |
| Polinomi 16 ur |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **cilji** | **čas** | **metodične enote**  praktične vsebine  teoretične vsebine so integrirane v praktične |
| * prepoznati enačbo polinoma in ustrezno uvrščati polinom v znanja o linearni   funkciji, potenčnih funkcijah in kvadratni  funkciji   * poznati in uporabljati lastnosti polinomov * narisati graf polinoma * modelirati realistične pojave s polinomi | februar, marec,april | * definicija polinoma, seštevanje in množenje * deljenje polinomov * ničle polinoma * Hornerjev algoritem * iskanje ničel * graf polinoma * enačbe višjih stopenj * neenačbe višjih stopenj * uporaba polinoma |
| Racionalna funkcija 10 ur | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **cilji** | **čas** | **metodične enote**  praktične vsebine  teoretične vsebine so integrirane v praktične |
| * prepoznati enačbo racionalne funkcije * poznati in uporabljati lastnosti racionalnih funkcij * narisati graf racionalne funkcije * modelirati realistične pojave z racionalnimi funkcijami | maj, junij | * definicija in osnovne lastnosti racionalnih funkcij * graf racionalne funkcije * racionalne enačbe in neenačbe * uporaba racionalne funkcije |

|  |
| --- |
| Splošni cilji matematike |

Doseganje čim višje stopnje matematične pismenosti udeležencev izobraževanja:

* poznavanje, razumevanje in suvereno delo s številskimi in geometrijskimi pojmi, operacijami ter odnosi med njimi;
* razumevanje informacij, ki so podane z matematičnimi sredstvi (diagrami, tabelami, obrazci) ter

uporabo matematike in matematičnih sredstev pri komuniciranju;

* zmožnost specifičnega dojemanja in razlaganja različnih pojavov ter interpretacije resničnosti;
* zmožnost reševanja matematičnih problemov in zmožnost kritične uporabe matematičnih pojmov, sredstev, tehnoloških orodij in modelov na drugih področjih;
* pozitiven odnos do matematičnih znanj, učenja in uporabe matematike ter zavedanje pomembnosti matematike kot kulturne vrednote.

Razvijanje in usvojitev matematičnih znanj, ki so potrebna za uspešno učenje drugih predmetov in uspešno opravljanje dejavnosti znotraj stroke, v kateri se dijaki izobražujejo.

Razvijanje abstraktnega in deduktivnega matematičnega mišljenja, kar je pomembno za nadaljnje izobraževanje.

|  |
| --- |
| Matematične kompetence |

* Razumevanje in zmožnost za uporabljanje osnovnih matematičnih pojmov, odnosov med njimi in izvajanje postopkov.
* Zmožnost za raziskovanje in reševanje matematičnih problemov.
* Zmožnost za generaliziranje in abstrahiranje ter reševanje problemov na splošni ali abstraktni ravni.
* Zmožnost za interpretiranje in kritično presojo pri uporabljanju matematike na strokovnih in drugih področjih.
* Zmožnost za uporabljanje matematičnih orodij pri sporazumevanju.
* Zmožnost za uporabljanje tehnologije pri izvajanju matematičnih postopkov ter pri raziskovanju in reševanju matematičnih problemov.
* Zmožnost za zbiranje, organiziranje in analiziranje podatkov.
* Zmožnost za načrtovanje in organiziranje delovnih postopkov.
* Zmožnost za sodelovanje in delo v timu.
* Odgovornost za lastno znanje in zmožnost samostojnega učenja matematičnih znanj.
* Sprejemanje in doživljanje matematike kot kulturne vrednote.
* Zaupanje v lastne matematične sposobnosti in razvijanje pozitivne samopodobe.

|  |
| --- |
| Kriteriji ocenjevanja |

**Oblike preverjanja znanja za oceno**

Pri matematiki v skladu z učnim načrtom v vsakem ocenjevalnem obdobju dijaki pišejo vsaj eno šolsko nalogo — to je naloga za pisno preverjanje znanja, ki traja vsaj eno šolsko uro in jo pišejo vsi učenci (razen opravičeno odsotnih).

Poleg tega dijaki v vsakem ocenjevalnem obdobju lahko pišejo tudi še dodatno pisno nalogo (kontrolko), ki lahko traja eno šolsko uro ali manj in lahko zajema vse ali tudi le nekatere učence oddelka.

Vsak dijak mora biti v šolskem letu vsaj enkrat ustno vprašan za oceno. Učitelj lahko ocenjuje tudi druge oblike sodelovanja učenca: seminarske naloga, plakati, domače naloge, predstavitve powerpoint ipd.

**Dovoljeni pripomočki**

Pri ustnem in pisnem preverjanju znanja iz matematike lahko dijak uporablja naslednje pripomočke:

* geometrijsko orodje in pisalni pribor,
* kalkulator s standardnimi zmogljivostmi (v skladu s katalogom za splošno oziroma poklicno maturo),
* v 3. in 4. letniku lahko učenci uporabljajo standardno zbirko formul, ki jo predpisuje katalog za splošno oziroma poklicno maturo (v dogovoru z učiteljem),
* v dogovoru z učiteljem je lahko pri določenih poglavjih dovoljeno uporabljati tudi druge zbirke formul oziroma tabele.

**Kriteriji za dosego ocen**

Dijak, ki je dosegel pri pisnem preverjanju znanja *t* odstotkov vseh možnih točk, dobi naslednjo oceno:

Če je 0 ≤ *t* < 45, dobi oceno nezadostno (1)

Če je 45 ≤ *t* < 60, dobi oceno zadostno (2)

Če je 60 ≤ *t* < 75, dobi oceno dobro (3)

Če je 75 ≤ *t* < 90, dobi oceno prav dobro (4)

Če je 90 ≤ *t* ≤ 100, dobi oceno odlično (5)

Pri ustnem preverjanju znanja uporabljamo isti kriterij ocenjevanja - pri tem število *t* predstavlja, koliko odstotkov nalog(e) je dijak uspešno rešil oziroma koliko odstotkov teoretičnega znanja je pokazal (pri teoretičnih vprašanjih).

**Minimalni standardi znanja**

1. Če dijak v posameznem ocenjevalnem obdobju pokaže manj kot 45 % znanja iz obravnavane snovi,ni dosegel minimalnega standarda znanja.
2. Če dijak v posameznem ocenjevalnem obdobju nima nobene pozitivne ocene, potem ni dosegel minimalnega standarda znanja.
3. Če je dijak v nekem ocenjevalnem obdobju pridobil pozitivne in negativne ocene, učitelj presodi, ali je dosegel minimalni standard znanja ali ne, glede na točko 1 (45% znanja).
4. V oddelkih, ki pišejo v določenem ocenjevalnem obdobju samo eno pisno preverjanje znanja, je to pisno preverjanje za vse učence obvezno. Učenec, ki je pri tem pisnem preverjanju odsoten oziroma neocenjen, mora oceno nadomestiti (ustno ali pisno — v dogovoru z učiteljem), sicer ni dosegel minimalnega standarda znanja.
5. V oddelkih, ki pišejo v posameznem ocenjevalnem obdobju več kot eno pisno preverjanje znanja, učencu toleriramo, če je opravičeno odsoten oziroma neocenjen pri enem pisnem preverjanju znanja v celotnem šolskem letu. Če je učenec v šolskem letu odsoten oziroma neocenjen pri več kot enem pisnem preverjanju znanja za oceno, pa mora nadomestiti ocene iz manjkajoče snovi (ustno ali pisno — v dogovoru z učiteljem), sicer ni dosegel minimalnega standarda znanja.
6. Nekateri osnovni pojmi in osnovne računske in risarske spretnosti so nujno potrebni, da učenec lahko obvlada nadaljnja poglavja. (seznam je v prilogi – spodaj). Če učenec teh pojmov oziroma spretnosti ne obvlada, ni dosegel minimalnega standarda.

Dijak, ki ni dosegel minimalnega standarda znanja iz prvega ocenjevalnega obdobja, ima pravico do ponovnega preverjanja znanja iz iste snovi v štirinajstdnevnem roku po redovalni konferenci (v dogovoru z učiteljem glede točnega datuma). Dijak dobi pri tem preverjanju oceno v skladu z zgoraj navedenim kriterijem — če obvlada vsaj 45 % snovi (vsaj zadostna ocena), se šteje, da je dosegel minimalni standard znanja za to ocenjevalno obdobje.

**Zaključevanje ocen ob koncu pouka**

Tudi pri zaključevanju ocen ob koncu pouka v splošnem upoštevamo zgoraj navedeni kriterij, kjer ***t*** predstavlja, koliko odstotkov celotnega predpisanega znanja je učenec pokazal pri preverjanjih znanja v celotnem šolskem letu. Pri tem pa dodatno pozornost posvetimo slabšim učencem in pri tem upoštevamo naslednja pravila:

Dijak, ki ni dosegel minimalnega standarda iz snovi (vsaj) enega ocenjevalnega obdobja in ni neocenjen, je ob koncu pouka negativno ocenjen.

Dijak, ki je neocenjen, opravlja dopolnilni izpit iz snovi, iz katere je neocenjen.

Dijak, ki je negativno ocenjen, opravlja popravni izpit iz snovi celotnega šolskega leta.

V izjemnih primerih lahko aktiv matematikov določi drugače.

Izpit je sestavljen iz pisnega in ustnega dela v skladu s pravilnikom o ocenjevanju znanja.

|  |
| --- |
| Minimalni standardi znanja |

Učenec mora za pozitivno oceno poznati nekatere osnovne matematične pojme in obvladati določene osnovne matematične spretnosti in sicer zlasti:

1. **Poznavanje pojmov**

Učenec mora poznati najpomembnejše matematične objekte in jih mora znati tudi definirati ali vsaj opisati v preprostem (nestrokovnem) jeziku:

* Naravna, cela, racionalna in realna števila
* Osnovne operacije in elementarne funkcije (potence, koreni, logaritmi, kotne funkcije, itd.)
* Matematični izrazi, enačbe, neenačbe
* Koordinatni sistem in njegovi glavni sestavni deli (osi, oznake, kvadranti, itd.)

1. **Poznavanje matematičnega zapisa**

Učenec mora poznati matematični zapis: razumeti mora, kaj pomeni določen zapis, in svoje ideje mora znati zapisati s korektnim matematičnim zapisom:

* Zapis števila v različnih oblikah (celo število, ulomek, decimalke, itd.)
* Zapis matematičnih operacij in funkcij (simboli, oznake, funkcijski predpis in funkcijska enačba, itd.)
* Zapis matematičnega izraza, enačbe, neenačbe (zlasti ločevanje med izrazom in enačbo/neenačbo)
* Zapis točke s koordinatami
* Zapis preproste množice točk v koordinatnem sistemu z enačbo ali neenačbo
* Zapis relacij med matematičnimi objekti (npr.: , ipd)

1. **Računske spretnosti**

Učenec mora obvladati vsaj najpomembnejše računske postopke:

* + Računanje osnovnih računskih operacij s števili (seštevanje, odštevanje, množenje, deljenje) s kalkulatorjem in brez
  + Računanje vrednosti elementarnih funkcij s kalkulatorjem; v primeru, ko je rezultat lepo število, pa tudi brez kalkulatorja
  + Računanje z matematičnimi izrazi (osnovni principi preoblikovanja: odpravljanje oklepajev, združevanje členov, ipd)
  + Računanje z enačbami in neenačbami (osnovni principi reševanja: prenašanje členov, množenje/deljenje obeh strani enačbe ali neenačbe)

1. **Risarske spretnosti**

Učenec mora znati risati prostoročno in z geometrijskim orodjem:

* Risanje posameznih točk in preprostejših množic točk v koordinatnem sistemu
* Skiciranje grafa funkcije, če so znane lastnosti funkcije (ničle, poli, maksimumi, minimumi, ipd.)
* Risanje grafa funkcije, če je znana tabela (risanje „po točkah“)