**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 2011/12PREDMET: **MATEMATIKA**RAZRED: 1. letnik aranžerski tehnik, TEDENSKO ŠT. UR: 3LETNO ŠT. UR: 102 |

Vsebina

[Naravna števila 36 ur 3](#_Toc309304553)

[Racionalna in realna števila 33 ur 3](#_Toc309304554)

[Linearna funkcija in linearna enačba 36 ur 4](#_Toc309304555)

[Splošni cilji matematike 4](#_Toc309304556)

[Matematične kompetence 5](#_Toc309304557)

[Kriteriji ocenjevanja 5](#_Toc309304558)

[Minimalni standardi znanja 7](#_Toc309304559)

|  |
| --- |
| Naravna števila 36 ur |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| cilji | čas | metodične enotepraktične vsebineteoretične vsebine so integrirane v praktične |
| * ponoviti osnovne pojme, postopke in operacije s števili (iz OŠ)
* poznati naravna in cela števila
* poznati pojem praštevilo
* poznati pojem sestavljeno število
* poznati Evklidov algoritem
* poznati pojem potenca z naravnim eksponentom
* računati s potencami z naravnimi eksponenti
* računati v množicah N in Z,
* urediti števila
* računati z neenakostmi
* računati z algebrskimi izrazi
* določiti delitelje in večkratnike števila
* poznati osnovni izrek o deljenju
* določiti skupne delitelje in večkratnike števil
* rešiti enačbo v N in Z
* rešiti neenačbo v N in Z
 | september oktobernovemberdecember | * naravna števila
* cela števila
* računanje z enakostmi in neenakostmi
* potence z naravnimi eksponenti
* izrazi
* kvadrat dvočlenika in tročlenika
* kub dvočlenika
* razstavljanje izrazov
* večkratniki
* osnovni kriterij deljivosti
* osnovni izrek o deljenju
* največji skupni delitelj in najmanjši skupni večkratnik števil
 |

|  |
| --- |
| Racionalna in realna števila 33 ur |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cilji | Čas | metodične enotepraktične vsebineteoretične vsebine so integrirane v praktične |
| * poznati racionalna in realna števila
* uporabljati različne predstavitvene oblike števil
* poznati pojem potenca s celim eksponentom
* računati s potencami s celimi eksponenti
* računati v množicah Q in R
* uporabljati procentni račun
* uporabljati pojem razmerje
* poznati premo in obratno sorazmerje
* razlikovati premo in obratno sorazmerne količine
* razumeti razširitev množice racionalnih števil z iracionalnimi števili
* razumeti odnos med kvadratnim korenom in kvadratom števila
* razumeti odnos med kubičnim korenom in kubom števila
* računati s koreni
* poznati pojem interval
* poznati in razumeti pojem absolutna vrednost realnega števila
 | decemberjanuarfebruarmarec | * ulomki in računanje z njimi
* racionalna števila
* realna števila
* algebrajski ulomki
* racionalni izrazi
* racionalne enačbe
* neenačbe
* decimalni zapis racionalnih števil
* periodična decimalna števila
* premo in obratno sorazmerje
* potence s celimi eksponenti
* kvadratni in kubični koren
* razmerja, deleži, procenti
* realna števila
* iracionalna števila
* vpeljava realnih števil
* urejenost realnih števil
* intervali
* grafični prikaz realnih števil
* računski zakoni za seštevanje in množenje v množici realnih števil
* absolutna vrednost
* izrazi s absolutno vrednostjo
* enačbe in neenačbe z absolutno vrednostjo
* približki in napake
* zaokroževanje na poljubno število mest in na poljubno število decimalk
* absolutna in relativna napaka
 |

|  |
| --- |
| Linearna funkcija in linearna enačba 36 ur |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| cilji | čas | metodične enotepraktične vsebineteoretične vsebine so integrirane v praktične |
| * ponoviti osnovne pojme o koordinatnem sistemu,
* računati s koordinatami točk,
* narisati v koordinatnem sistemu množico točk, ki ustrezajo danemu pogoju,
* dopolniti znanja o koordinatnem sistemu,
* poznati definicijo funkcije,
* uporabljati lastnosti linearne funkcije,
* uporabljati različne oblike enačb premic,
* prepoznati in rešiti linearno enačbo
* prepoznati in rešiti linearno neenačbo,
* prepoznati in rešiti sistem linearnih enačb,
* prepoznati in rešiti sistem linearnih neenačb,
* modelirati realistične pojave z linearno funkcijo.
 | marecaprilmajjunij | * kartezični produkt
* pravokotni koordinatni sistem
* množice točk v ravnini
* razdalja med točkama v koordinatni ravnini
* ploščina in orientacija trikotnika
* realna funkcija
* linearna funkcija
* enačba premice v ravnini
* različne oblike enačbe premice
* linearna enačba in neenačba
* sistem linearnih enačb in neenačb
 |

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

Doseganje cim 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.

**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 celotnega šolskega leta. V izjemnih primerih lahko aktiv matematikov določi drugače.

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:

**Poznavanje pojmov**

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

* Množice
* 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)
* Točka, premica, daljica, razdalja, ravnina, prostor, koti (ostri, topi, pravi, itd)
* Osnovni liki: krog, trikotnik, štirikotniki, *n*-kotniki
* Osnovna telesa: prizma, piramida, valj, stožec, krogla
* Zaporedja (aritmetično, geometrijsko, splošno zaporedje)

**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 množice (z naštevanjem)
* 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)
* Zapis zaporedja

**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 (ne)enačbe)

**Risarske spretnosti**

Učenec mora znati risati prostoročno in z geometrijskim orodjem:

* Geometrijske skice s pravilnimi oznakami
* Konstrukcije preprostih (trikotnik, štirikotnik) likov s podanimi stranicami/koti
* Risanje posameznih točk in preprostejših množic točk v koordinatnem sistemu
* Skiciranje grafa funkcije, če so znane lastnosti funkcije (ničle, poli, maksimumi, minimumi, ipd)