SREDNJA ŠKOLA ISIDORA KRŠNJAVOGA

N A Š I C E

***OPERATIVNI PLAN I PROGRAM NASTAVNOG PREDMETA MATEMATIKA U STRUCI(izborna)***

za školsku godinu 2015./16., izrađen 2015. godine,

na temelju okvirnog programa iz 2003. godine

 **SATI GODIŠNJE: 32**

 **NASTAVNIK: DOMAGOJ SOBOL**

 ***RAZRED: 3.FS***

 ***STRUKA – ZANIMANJE: FRIZER, SOBOSLIKAR-LIČIOC***

**CILJ** (svrha) **učenja predmeta:**

* razvijanje logičkog i apstraktnog mišljenja
* razvijanje sposobnosti jasnog i preciznog izražavanja i korištenja matematičko-logičkog jezika
* razvijanje sposobnosti određivanja i procjene kvantitativnih veličina i njihovih odnosa
* razvijanje osjećaja za prostor, razlikovanje geometrijskih likova i njihovih uzajamnih odnosa i transformacije
* omogućiti stjecanje sposobnosti za povezivanje teorijskih i praktičnih znanja
* razvijanje sistematičnosti, urednosti, preciznosti, temeljitosti, ustrajnosti i kritičnosti u radu

**ARITMETIČKI I GEOMETRIJSKI NIZ I PRIMJENE. SLOŽENI KAMATNI RAČUN**

***Cilj cjeline***:

* upoznati aritmetički i geometrijski niz kao osnovu za primjenu u praktičnom životu i struci

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Redni broj sata** | **NASTAVNA JEDINICA** | **Tip sata: obr, vj, pon, prov** | **Nastavne metode i metodički oblici** | **Korelacija - veza s predmetima** | **Nastavna sredstva i pomagala, prostor** | **Napomena** |
| 1. | Upoznavanje s programom rada te elementima praćenja i vrednovanja. |  | frontalno |  |  |  |
| 2. | Ponavljanje gradiva 2. razreda | pon, vj | Metoda poučavanja,učenje otkrivanjem, oluja ideja, metoda razgovora, metoda demonstracije, metoda igra i rad, metoda poticanja , pomaganja | Politika i gospodarstvo (profit i troškovi) | Ploča, kreda, geometrijski pribor, prezentacije u PowerPointu , kviz znanja, radni listići sa zadacima, računalo, LCD projektor, pisač, softver dinamičke geometrije |  |
| 3.-4. | Aritmetička i geometrijska sredina | obr, vj |
| 5.-6. | Ponavljanje i vježbanje | pon, vj |
| 7.-8. | Pisana provjera znanja i analiza. | prov |
| 9. | Pojam niza. Aritmetički niz. Opći član | Obr, vj |
| 10. | Suma aritmetičkog niza. | obr, vj |
| 11. | Geometrijski niz. Opći član | Obr, vj |
| 12. | Suma geometrijskog niza. | obr, vj |
| 13. | Ponavljanje i vježbanje | Pon, vj |
| 14.-15. | Pisana provjera znanja i analiza | prov |
| 16. | Limes niza. Teoremi | Obr, vj |
| 17. | Limes monotonih nizova. Geometrijski red | Obr, vj |
| 18.-19. | Složeni kamatni račun | Obr, vj |
| 21.-22 | Ponavljanje i vježbanje | Pon, vj |
| 23.-24. | Pisana provjera znanja i analiza | prov |

***Provjera postignuća i ocjenjivanje učenika – ISHODI UČENJA ZA CJELINU s KRITERIJIMA OCJENJIVANJA***

 *Napomena: Učenik za ocjenu dobar mora znati i sve gradivo navedeno za ocjenu dovoljan, učenik za ocjenu vrlo dobar mora znati i sve navedeno za ocjenu dovoljan i dobar, te učenik za ocjenu odličan mora znati sve navedeno za sve ocjene.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *OCJENA* | *USVOJENOST NASTAVNIH SADRŽAJA* | *PRIMJENA ZNANJA* |
| Dovoljan | * definirati aritmetički niz
* definirati geometrijski niz
* opisati kamatu
 | * izračunati prvih pet članova aritmetičkog niza
* izračunati prvih pet članova geometrijskog niza
 |
| Dobar | * usporediti jednostavni i složeni kamatnog računa (koji je povoljniji i u kojim uvjetima)
 | * izračunati n-ti član aritmetičkog/geometrijskog niza pomoću formule za opći član niza
* izračunati kamate primjenom složenog kamatnog računa pri složenom ukamaćivanju
* izračunati konačnu vrijednost uloga
 |
| Vrlo dobar | * razlikovati vrste kamatnih stopa
 | * izračunati sumu prvih n članova aritmetičkog i geometrijskog niz
 |
| Odličan | * aproksimirati rješenja bez računanja, procijeniti razumnost rješenja
 | * izračunati glavnicu, vrijeme ili kamatnu stopu ako su zadane ostale veličine u složenom kamatnom računu
 |

**OBRAČUN PDV-A I POREZA NA DOHODAK. POPUNJAVANJE POREZNE PRIJAVE**

***Cilj cjeline***:

* naučiti obračunati PDV
* naučiti izračunati vlastite obveze
* naučiti ispunjavati poreznu prijavu

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Redni broj sata** | **NASTAVNA JEDINICA** | **Tip sata: obr, vj, pon, prov** | **Nastavne metode i metodički oblici** | **Korelacija - veza s predmetima** | **Nastavna sredstva i pomagala, prostor** | **Napomena** |
| 25. | Obračun PDV-a na plaćenu robu | obr, vj | Metoda poučavanja,učenje otkrivanjem, oluja ideja, metoda razgovora, metoda demonstracije, metoda igra i rad, metoda poticanja , pomaganja | Stručni predmeti (mjerne jedinice, omjeri)Obračun cijene posla (određivanje poreza, marže…) | Ploča, kreda, geometrijski pribor, prezentacije u PowerPointu , kviz znanja, radni listići sa zadacima, računalo, LCD projektor, pisač, softver dinamičke geometrije |  |
| 26. | Obračun PDV-a iz prodane robe(usluge) | obr, vj |
| 27. | Ponavljanje i vježbanje | pon, vj |
| 28.-29. | Porezne olakšice. Porezna kartica. Porezna prijava. | obr, vj |
| 30.-31. | Ponavljanje i sistematizacija gradiva | Pon, vj |
| 32. | Zaključivanje ocjena. |  |

***Provjera postignuća i ocjenjivanje učenika – ISHODI UČENJA ZA CJELINU s KRITERIJIMA OCJENJIVANJA***

 *Napomena: Učenik za ocjenu dobar mora znati i sve gradivo navedeno za ocjenu dovoljan, učenik za ocjenu vrlo dobar mora znati i sve navedeno za ocjenu dovoljan i dobar, te učenik za ocjenu odličan mora znati sve navedeno za sve ocjene.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *OCJENA* | *USVOJENOST NASTAVNIH SADRŽAJA* | *PRIMJENA ZNANJA* |
| Dovoljan | * razlikovati nabavnu i prodajnu cijenu
 | * izračunati maržu zadanu postotkom
 |
| Dobar | * navesti što sve marža uključuje
* navesti porezne olakšice
 | * izračunati maržu zadanu udjelom troškova
* izračunati PDV pomoću preračunate stope iz prodajne cijene
* izračunati porez i prirez na dohodak
 |
| Vrlo dobar | * razlikovati porez uključen u cijenu i pretporez plaćen kupnjom
* navesti važeće porezne stope
 | * izračunati prodajnu cijenu
* izračunati neto osobni dohodak
 |
| Odličan | * procijeniti razumnost rješenja
* protumačiti upute o ispunjavanju porezne prijave
 | * izračunati prodajnu cijenu koristeći pravilan postupak za računanje
* koristiti tehnologiju za izračune poreza
 |

**Prilog**

1. NAČIN REALIZACIJE
	1. Planirano 32 sata, od toga propisano vježbi (praktičnog rada) - nema.
	2. Način realizacije: nastava se odvija u jednoj skupini.
	3. Nastavna sredstva i pomagala koja će se koristiti: ploča, kreda, geometrijski pribor, pametna ploča, projektor, računalo, Geogebra®, radni listići.
	4. Prostor i oprema: učionica opremljena geometrijskim priborom, računalom, projektorom i bijelom pločom.
	5. Nastava izvan učionice (škole) i stručne ekskurzije: nema.
2. OBAVEZE NASTAVNIKA:
	1. profesionalno voditi nastavni proces ka uspješnom savladavanju nastavnog gradiva
	2. raznim metodama i oblicima rada motivirati učenike na rad
	3. prepoznati potrebe učenika i raditi s njima prema njihovim sposobnostima
	4. izraditi nastavne i radne listiće, ispitne materijale
	5. organizirati (prema potrebi) dodatnu i dopunsku nastavu
	6. redovito pratiti, vrednovati i ocjenjivati rad i postignuća učenika
3. OBAVEZE UČENIKA:
4. biti prisutan na svakom satu matematike
5. na satu imati udžbenik, bilježnicu, pribor za pisanje, geometrijski pribor, znanstveni kalkulator
6. redovito pisati domaće zadaće
7. sudjelovati u radu na svakom nastavnom satu, te u grupnim radovima i projektima
8. PRAĆENJE I OCJENJIVANJE - VREDNOVANJE RADA: Nastavnik provjerava razumijevanje, znanje definicija, interpretaciju i analizu problema, sintezu znanja i rješavanje kratkih zadataka. Učeniku pomaže kraćim usmjerenim pitanjima.
Usmeno provjeravanje se prema pravilniku ne mora najaviti učenicima, ali nastavnik po svojoj odluci može najaviti usmeno ispitivanje. Učenik se može i sam javiti usmeno odgovarati, ocjenjuje se po završetku odgovaranja. Provjeravanje traje do 10 minuta. Ocjena se upisuje u element „usvojenost nastavnih sadržaja“. Učenik se usmeno provjerava barem jednom tijekom polugodišta.

Za pisano provjeravanje koriste se kraći pisani zadaci (vrijeme pisanja je kraće od jednog školskog sata; 20 min) ili pisane provjere znanja (predviđeno pisanje je do 40 min) uz prethodno planiranje vremenikom pisanih provjera (koje nastavnici odrede na početku svakog polugodišta). Pisana provjera može sadržavati od 3 do 10 zadataka, ne više od 3 strukturirana zadatka. Nastavnik može odlučiti tijekom školske godine da neće provesti pisano provjeravanje. Ocjena se upisuje u element „primjena znanja“.
*Dozvoljeni pribor za pisano provjeravanje:* nalivpero ili kemijska olovka, olovka, gumica, znanstveni kalkulator (bez mogućnosti crtanja grafova i simboličkog računanja) i pribor za crtanje (trokuti, ravnalo, šestar, kutomjer). Za pojedine školske ili kontrolne zadaće nastavnik može zabraniti upotrebu kalkulatora.

Također se vrednuje redovitost i točnost pisanja domaćih zadaća i rad na satu (pisanje bilješki, računanje, urednost, točnost), izrada plakata, materijala za pano, seminarskih radova ukoliko su predviđeni.

Nastavnik kontinuirano zapaža učenikove interese, motivacije i sposobnosti, postignuća u usvajanju nastavnih sadržaja kao i odnos prema radu, postavljenim zadacima i odgojnim vrijednostima te ih vrednuje u bilješke o praćenju i napredovanju učenika.

1. ELEMENTI OCJENJIVANJA:
2. USVOJENOST NASTAVNIH SADRŽAJA: Upisuje se ocjena iz usmenog odgovaranja, iz rada i komunikacije na satu, redovitosti i točnosti pisanja domaćih zadaća prema kriterijima i ishodima učenja koji su navedeni u nastavnom planu uz svaku nastavnu cjelinu te koji su utvrđeni na sastanku stručnog vijeća. Učeniku može biti ocijenjen i pisani rad.
3. PRIMJENA ZNANJA: Upisuje se ocjena iz pismenog i/ili usmenog uratka, prema kriterijima i ishodima učenja koji su navedeni u nastavnom planu uz svaku nastavnu cjelinu te koji su utvrđeni na sastanku stručnog vijeća.
Bodovanje pisanih ispita:
* Boduju se i " koraci " u rješenjima pojedinih zadataka:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| INTERVALI % | 0 - 35 | 36 - 50 | 51 - 70 | 71 - 85 | 86 - 100 |
| OCJENA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

 Ako je pisani ispit slabije riješen za ocjenu dovoljan (2) dovoljno je 35% od ukupnog broja bodova.

* Boduju se samo točno riješeni zadaci:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| INTERVALI % | 0 - 40 | 41 - 55 | 56 - 70 | 71 - 90 | 91 - 100 |
| OCJENA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

 Napomena: Ovisno o složenosti i uvježbanosti rješavanja zadataka i o zahtjevnosti programa, nastavnik će, prije pisanja zadaće, priopćiti učenicima koju će ljestvicu primijeniti.

 Ako je pisani ispit slabije riješen za ocjenu dovoljan (2) dovoljno je 30% od ukupnog broja bodova.

1. U bilješke o praćenju i napredovanju učenika bilježi se datum, način, broj bodova i gradivo koje se provjeravalo, te opisne opaske o učenikovu napretku.
2. Literatura:
3. za nastavnike: MATEMATIKA U STRUCI 3 : udžbenik sa zbirkom zadataka za 3. razred trogodišnje strukovne škole

 iz područja uslužnih djelatnosti - JMO.

 V. Erceg: Metode gospodarskog računa, Element, Zagreb, 2007.

 V. Erceg: Metodički priručnik za nastavnike uz udžbenik Gospodarska matematika 3 Horeba, Pula, 2003.

1. za učenike: MATEMATIKA U STRUCI 3 : udžbenik sa zbirkom zadataka za 3. razred trogodišnje strukovne škole

iz područja uslužnih djelatnosti - JMO

1. Bitne napomene: program se može izvesti u cijelosti.

 Potpis nastavnika: U Našicama, rujna 2015.

 Domagoj Sobol