**SREDNJA ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA „VASO ALIGRUDIĆ”**

# **MATEMATIKA**

# GODIŠNJI PLAN RADA

**Obrazovni profil:** Elektrotehničar/ka računarskih sistema i mreža; elektronike i energetike

**Razred:** Treći

**Školska godina:** 2020/21.

**Sastavili:** Šćepanović Suzana

**Predmetni nastavnik:** Knežević Svetlana

**Predsjednik aktiva:** Stanišić Milanka

**Pregledao/la:...............................................................................**

**Datum pregleda:.........................................................................**

|  |  |
| --- | --- |
| ***OBRAZOVNO-VASPITNI ISHODI*** | ***Broj časova*** |
| 1. STEREOMETRIJA  | *29* |
| *2.* VEKTORI | *19* |
| *3.* ANALITIČKA GEOMETRIJA U RAVNI | *31* |
| *4.* ELEMENTI LINEARNOG PROGRAMIRANJA | *6* |
| 5. NIZOVI | *23* |

***Nastava se izvodi sa 3 časa sedmično. Godišnji fond je 108 časova. Programom je planirano 92 časa obavezni dio +16 otvoreni dio( dio programa koji planira škola i lokalna zajednica).***

***Časovi koji su planirani u saradnji sa školom i lokanom zajednicom uvršteni su u godišnji raspored.***

**Obrazovno-vaspitni ciljevi predmeta**

*Podstiče i razvija kod učenika sposobnost logičkog, kritičkog i apstraktnog mišljenja i zaključivanja; ukazivanje na opštost i široku primjenu matematičkih rezultata, razvijanje radnih navika i ohrabrivanje učenika za samostalno učenje i preciznost u radu; razvijanje preciznosti i konciznosti u radu.*

 **Spisak udžbenika za učenike:**

* *Udžbenik i zbirka zadataka za treći razred gimnazije/R. Šćepanović, S. Delić*
* *Matematika za treći razred srednjih škola/G. Vojvodić, Đ. Paunić, R. Tošić*
* *Zbirka riješenih zadataka/Vene T. Bogoslavov*

 **Stručna literatura za nastavnike:**

* *Udžbenik i zbirka zadataka za treći razred gimnazije/R. Šćepanović, S. Delić*
* *Literatura na internetu, dostupni sajtovi s obiljem materijala koji je usklađen s većinom programa, zatim zadaci s matematičkih takmičenja , zanimljivi podaci iz istorije matematike.*

**Nastavne metode:**

*Usmeno izlaganje, metod razgovora,metod demonstracije, pismeno izražavanje.*

**Oblici rada:**

*Frontalni, individualni, kombinovani,grupni.*

**Pismeni i ostali zadaci:**

*U svakom kvalifikacionom periodu radi se po jedan jednočasovni pismeni zadatak sa ispravkom.*

*Ukupno 8 časova.*

*Pismena provjera znanja se vrši i preko testova i elektronskih testova.*

**Pomoć učenicima:**

*Drže se časovi dopunske i dodatne nastave.*

*Dopunska nastava se obavlja sa učenicima koji nijesu zadovoljili elementarne ciljeve predviđene godišnjim planom i programom.*

 *Dodatna nastava se organizuje za talentovane i učenike zainteresovane za takmičenja, kao i za pripremanje učenika za polaganje stručnog ispita (eksternog i internog).*

*Podstiču se bolji učenici da pomažu učenicima koji imaju lošije* ocjene.

**Planiranje aktivnosti učenika,slobodne aktivnosti**

*Motivisati učenike za rad. Podsticati samostalan rad učenika i pružati im pomoć u tome. Upoznati se sa željama učenika za slobodne aktivnosti i podsticati ih u tome..*

**Predlozi nastavnika za poboljšanje nastave:**

*Ostvariti saradnju sa roditeljima učenika i uključiti ih u aktivan proces obrazovanja. Potrebno je da redovno prate aktivnosti svoje djece, da se interesuju za mogućnost uspješnog savlađivanja gradiva i davati im uputstva kako oni mogu da pomognu u postizanju boljih rezultata.*

**Napomena:**

*Školska godina je počela 01.10.2020. zbog covid-19 epidemije, po preporukama Ministarstva prosvjete i Ministarstva zdravlja, online metodom.*

| **Mjesec realizacije** | **Obrazovno-vaspitni ishod** | **Ishodi učenja** | **Broj časova realizacije** | **Osvrt na realizaciju** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Oktobar | **1. STEREOMETRIJA***Na kraju učenja učenik će moći da crta geometrijska tijela i koristeći znanja iz planimetrije računa površina i zapremina rogljastih i obrtnih tijela.* | **Tokom učenja učenici će moći da:** |  | *-Heronov obrzac;**-obrasci za površinu trougla preko poluprečnika opisanog i upisanog kruga;**-prizma;**-piramida;**-zarubljena piramida**-valjak;**-kupa;**-sfera,* *-lopta**-kalota* *-loptin sloj* |
| - upoznavanje učenika sa nastavnim planom i programom | 1 |
| * primjenjuju Heronov obrazac
 | 1 |
| * primjenjuju *formule za računanje površine trougla*

 | 2 |
| * računaju površinu paralelograma, trapeza i pravilnih mnogouglova
 | 2 |
| * crtaju prizme
 | 1 |
| * računaju površinu i zapreminu prizme
 | 2 |
| * crtaju piramide
 | 1 |
| * računaju površinu i zapreminu piramide
 | 2 |
| * **test broj 1**
 | 1 |
| * crtaju zarubljene piramide
 | 1 |
| * računaju površinu i zapreminu zarubljene piramide
 | 2 |
| Novembar | * crtaju valjak i računaju površinu i zapreminu valjka
 | 1 |  |
| * crtaju kupu i računaju P i V kupe
 | 2 |
| * **PRVI PISANI ZADATAK**
 | 1 |
| * ispravak pisanog zadatka
 | 1 |
| * crtaju zarubljenu kupu i računaju P i V
 | 2 |
| * sistematizacija pređenog gradiva i zaključivanje ocjena
 | 2 |
| **Prvi klasifikacioni period** | **Ukupno: 25 časova** |
|  |  | * računaju površinu sfere, kalote i loptinog sloja
 | 1 |  |
| * računaju zapreminu lopte i loptinog odsječka
 | 1 |
| * primjenjuju znanja iz stereometrije u rješavanju praktičnih zadataka
 | 2 |
| Decembar | **2. VEKTORI***Na kraju učenja učenik će moći da primjenjuje vektorsku algebru u rješavanju zadataka iz geometrije i iz drugih predmetnih oblasti u kojima se izučavaju vektorske veličine.* | * predstave vektor kao orjentisanu duž i primijene operacije sa vektorima
 | 1 | *-pravougli koordinatni sistem u ravni i prostoru;**-koordinate vektora u ravni i prostoru;**-projekcija vektora;**-operacije sa vektorima koji su zadani koordinat.**-skalarni proizvod;**-intezitet vektora;**-vektorski x**-primjena vekt.u geom* |
| * sabiraju, oduzimaju, množe vektore brojem
* određuju vektor položaja i vektore u koordinatnom zapisu sabiraju, oduzimaju i množe brojem
 | 2 |
| * definišu uzajamnu normalnost i kolinearnost vektora
 | 1 |
| * definišu skalarni i vektorski proizvod
 | 1 |
| * **test broj 2**
 | 1 |
| * razlikuju osobine skalarnog i vektorskog proizvoda
 | 1 |
| * računaju skalarni proizvod
 | 1 |
| * koristite skalarni proizvod pri određivanju ugla između dvije prave tj. dva vektora, dužine
 | 1 |
| * računaju vektorski proizvod
 | 1 |
| * **DRUGI PISANI ZADATAK**
 | 1 |
| * ispravak pisanog zadatka
 | 1 |
| * primjenjuju vektore u rješavanju zadataka iz geometrije
 | 2 |
| * sistematizacija pređenog gradiva i zaključivanje ocjena
 | *2* |
| **Prvo polugodište** | **Ukupno: 45 časova** |
| Januar |  | * razumiju geometrijsku interpretaciju vektorskog proizvoda
 | 1 |  |
| * usvajaju uzajamnu normalnost i kolinearnost vektora
 | 2 |
| **3. ANALITIČKA GEOMETRIJA U RAVNI***Na kraju učenja učenik će moći da rješava geometrijske probleme algebarskim putem.* | * odredjuju rastojanje između dvije tačke
 | 1 | *-rastojanje između dvije tačke;**-podjela duži u datoj razmjeri;**-površina trougla;**-eksplicitni, implicitni, segmentni, normalni oblik prave;**-j-na prave određena tačkom i koef pravca;**-j-na prave kroz dvije tačke;**-uzajamni položaj dvije prave;**-ugao između dvije prave;**-rastojanje tačke od prave;**-j-na kružne linije;**-prava i kružna linija;**-j-na elipse;**-prava i elipsa;**-j-na hiperbole;* |
| * dijele duž u datoj razmjeri i odrede koordinate tačke podjele
 | 1 |
| * primijene formulu za računanje površine trougla u koordinantnoj ravni
 | 1 |
| * prepoznaju jednačinu prave zapisanu u opštem, eksplicitnom obliku i nacrtaju pravu u koordinantnom sistemu
 | 1 |
| FebruarMart | * odrede jednačinu prave ako je poznata jedna tačka i koeficijent pravca prave,
* odrede jednačinu prave koja prolazi kroz dvije tačke
 | 1 |
| * jednačinu prave zapišu u segmentnom i normalom obliku
 | 1 |
| * utvrde međusobni odnos dvije prave (uslov paralelnosti, normalnosti, odredi presjek i ugao između dvije prave)
 | 3 |
| * izračunaju rastojanje između tačke i prave
 | 2 |
| * definišu i crtaju kružnicu
 | 1 |
| * zapisuju jednačinu kružnice
 |  1 |
| * određuju jednačinu tangente kružnice
 | 1 |
| * definišu poluose i fokuse elipse, crtaju elipsu
 | 1 |
| * zapisuju jednačinu elipse
 | 1 |
| * određuju jednačinu tangente elipse
 | 1 |
|  | * **test broj 3**
 | 1 | *-prava i hiperbola;**-j-na parabole;**-prava i parabola;* |
| * definišu poluose, fokuse i jednačine asimptota hiperbole i crtaju hiperbolu
 | 1 |
| * zapisuju jednačinu hiperbole
 | 1 |
| * određuju jednačinu tangente hiperbole
 | 1 |
| * definišu parabolu, fokus i direktrisu i crtaju istu
 | 1 |
| * zapisuju jednačinu parabole
 | 1 |
| * određuju jednačinu tangente parabole
 | 1 |
| * **TREĆI PISANI ZADATAK**
 | 1 |
| * ispravak pisanog zadatka
 | 1 |
| * rješavaju jednostavne zadatke u vezi s jednačinama krivih drugoga reda i određuju jednačine tangenti krivih linija drugoga reda
 | 3 |
| * sistematizacija gradiva i zaključivanje ocjena
 | 2 |
| **Treći klasifikacioni period** | **Ukupno: 34 časa** |
| April | **4. ELEMENTI LINEARNOG PROGRAMIRANJA***Na kraju učenja učenik će moći da vlada osnovama linearnog programiranja i da primjenjuje matematički model linearnog programiranja na problem transporta, optimalne dobrobiti proizvodnje i raspodjele investicija.* | * rješavaju sistem linearnih nejednačina
 | *2* | *-sistem linearnih nejednačina;**-maksi**mum i minimum f-je u datoj oblasti;**-osnovni problem linearnog programiranja;* |
| * određuju maksimum i minimum funkcije

 u datoj oblasti | *2* |
| -primjenjuju linearno programiranje na rješavanje problema | *2* |
| **5. NIZOVI***Na kraju učenja učenik će moći da prepoznaje i pravi razliku između aritmetičkog i geometrijskog niza i rješava probleme iz svakodnevnog zivota primjenom aritmetičkog i geometrijskog niza.* | * definišu brojni niz, monotonost i ograničenost niza
 | *2* | *-brojni niz;**-granična vrijednost brojnog niza;**-monotoni i ogranič.**nizovi;**-aritme**tički niz;**-geome**trijski niz;**-zbir prvih n članova aritm. i geom.niza* |
| * određuju tačke nagomilavanja niza
 | 1 |
| * računaju, u prostim slučajevima, graničnu vrijednost niza
 | 1 |
| * računaju graničnu vrijednost niza
 | 1 |
| * definišu aritmetički niz
 | 2 |
| * određuju opšti član i zbir prvih n članova aritmetičkog niza
 | 2 |
| Maj | * rješava praktične zadatke primjenom aritmetičkog niza
 | 2 |
| * **test broj 4**
 | 1 |
| * definišu geometrijski niz
 | 2 |
| * određuju opšti član i zbir prvih n članova geometrijskog niza
 | 2 |
| * rješava praktične zadatke primjenom geometrijskog niza
 | 1 |
| * **ČETVRTI PISANI ZADATAK**
 | 1 |
| Maj | * ispravak pisanog zadatka
 | 1 |
| * rješava praktične zadatke primjenom

aritmetičkog i geometrijskog niza | 2 |
| Jun |
| * sistematizacija nizova
 | 2 |
| * sistematizacija gradiva i

zaključivanje ocjena | 3 |
| **Drugo polugodište** | **Ukupno: 66 časova** |