**Prijedlog godišnjeg izvedbenog plana i programa za Matematiku u 4. razredu srednje škole za školsku godinu 2020./2021. – 64 sata**

**- izrađeno prema Okvirnom nastavnom programu općeobrazovnih predmeta za srednje strukovne četverogodišnje škole koji se odnosi na nastavni predmet Matematika (Glasnik Ministarstva prosvjete i športa Republike Hrvatske, posebno izdanje, broj 11, Zagreb, lipanj 1997.)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MJESEC** | **TJE-DAN** | **TEMA**  **(broj sati)** | **LEKCIJA (broj sati)** | **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA** |
| RUJAN | 1. | (4) | Uvodni sat, Ponavljanje (2) |  | Napomena \*2 |
| 2. | Inicijalna procjena znanja, Analiza inicijalne procjene (2) |
| 3. | Nizovi  (19) | Pojam niza. Zadavanje niza (2) | Primjenjuje aritmetički i geometrijski niz.  Primjenjuje kamatni račun.  Računa limes niza.  Računa sumu geometrijskog reda. | Napomena \*2 |
| 4. | Aritmetički niz (2) |
| LISTOPAD | 5. | Aritmetički niz (2) |
| 6. | Geometrijski niz (2) |
| 7. | Geometrijski niz, primjena na kamatni račun (2) |
| 8. | Limes niza (2) |
| STUDENI | 9. | Limes niza (1) |
| 10. | Geometrijski red (2) |
| 11. | Usustavljivanje teme (2) |
| 12. | Usustavljivanje teme (2) |
| PROSINAC | 13. | Pravac  (13) | Jednadžba pravca, eksplicitni i implicitni oblik (2) | Crta pravac u koordinatnom sustavu. Primjenjuje jednadžbu pravca.  Računa mjeru kuta između pravaca. Primjenjuje uvjete paralelnosti i okomitosti.  Računa udaljenost točke od pravca. | Napomena \*2 |
| 14. | Jednadžba pravca kroz dvije točke, jedn. pravca točkom i zadanog koef. smjera (2) |
| 15. | Segmentni oblik jednadžbe pravca (2) |
| 16. | Kut dvaju pravaca (1) |
| SIJEČANJ | 17. | Paralelnost i okomitost pravaca (2) |
| 18. | Udaljenost točke od pravca (2) |
| 19. | Usustavljivanje teme (2) |
| VELJAČA | 20. | Kružnica  (14) | Jednadžba kružnice (2) | Crta kružnicu u koordinatnom sustavu.  Primjenjuje jednadžbu kružnice.  Iz općega oblika jednadžbe kružnice prelazi u kanonski oblik i obratno.  Ispituje međusobni položaj kružnice i pravca. | Napomena \*2 |
| 21. | Jednadžba kružnice (2) |
| 22. | Kružnica određena s tri točke (2) |
| OŽUJAK | 23. | Presjek pravca i kružnice (2) |
| 24. | Uvjet dodira pravca i kružnice (2) |
| 25. | Tangenta i normala na kružnicu (2) |
| 26. | Usustavljivanje teme (2) |
| 27. | Elipsa, hiperbola i parabola  (12) | Elipsa (2) | Primjenjuje jednadžbe elipse, hiperbole i parabole.  Ispituje međusobni položaj pravca i krivulje drugog reda. | Napomena \*2 |
| TRAVANJ | 28. | Hiperbola (2) |
| 29. | Parabola (2) |
| 30. | Presjek pravca i krivulje drugog reda (2) |
| SVIBANJ | 31. | Tangenta i normala u točki krivulje drugog reda (2) |
| 32. | Usustavljivanje teme (2) |
| 33. | (2) | Završni sat (2) |  |  |
|  |  | **64** |  |  |  |

**Napomene:**

**Napomene:**

**\*1 Vrednovanje**

Vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje kontinuirano se provodi tijekom cijele školske godine.

Vrednovanje naučenog provodi se tijekom cijele školske godine pisanim provjerama znanja, a u pojedinim temama preporuča se vrednovanje projektnih zadataka rubrikom (npr. Nizovi, Elipsa, hiperbola i parabola). Za vrednovanje naučenog mogu se koristiti neki od nastavnih sati planiranih za usustavljivanje odgovarajuće teme.

**\*2 Međupredmetne teme**

U svakoj se nastavnoj temi planira ostvarivanje sljedećih očekivanja međupredmetnih tema 5. ciklusa:

**UČITI KAKO UČITI:**

uku A.4/5.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja.

uku A.4/5.3. Kreativno mišljenje. Učenik kreativno djeluje u različitim područjima učenja.

uku A.4/5.4. Kritičko mišljenje. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.

uku B.4/5.1. Planiranje Učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire pristup učenju te planira učenje.

uku B.4/5.2. Praćenje. Učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.

uku B.4/5.3. Prilagodba učenja. Učenik regulira svoje učenje mijenjajući prema potrebi plan ili pristup učenju.

uku B.4/5.4. Samovrednovanje/Samoprocjena. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.

uku C.4/5.1. Vrijednost učenja. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život

uku C.4/5.2. Slika o sebi kao učeniku. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju.

uku D.4/5.2. Suradnja s drugima. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.

**OSOBNI I SOCIJALNI RAZVOJ**

osr B.5.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova / postupaka / izbora.

osr B.5.2. Suradnički uči i radi u timu.

**UPORABA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE**

ikt A.5.1. Učenik analitički odlučuje o odabiru odgovarajuće digitalne tehnologije.

ikt D.5.2. Učenik samostalno predlaže moguća i primjenjiva rješenja složenih problema s pomoću IKT-a.

**ZDRAVLJE**

B.5.1.A Procjenjuje važnost razvijanja i unaprjeđivanja komunikacijskih vještina i njihove primjene u svakodnevnome životu.

B.5.1.B Odabire ponašanje sukladno pravilima i normama zajednice.

B.5.2.A Procjenjuje važnost rada na sebi i odgovornost za mentalno i socijalno zdravlje.

U nastavnim temama u kojima se planira realizacija projektnog zadatka dodatno se ostvaruju sljedeća očekivanja međupredmetnih tema 4. ciklusa:

**UPORABA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE**

ikt C.5.1. Učenik samostalno provodi složeno istraživanje s pomoću IKT-a.

ikt D.5.3. Učenik samostalno ili u suradnji s kolegama predočava, stvara i dijeli nove ideje i uratke s pomoću IKT-a.

**PODUZETNIŠTVO**

pod A.5.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.

pod B.5.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije.

pod C.5.1. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije (nadovezuje se i uključuje elemente očekivanja iz 3. i 4. ciklusa)

pod C.5.2. Objašnjava osnovne namjene i koristi se financijskim uslugama.

**ODRŽIVI RAZVOJ**

odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje

odr C.5.1. Objašnjava povezanost potrošnje resursa i pravedne raspodjele za osiguranje opće dobrobiti.

**ZDRAVLJE**

zdr B.5.3.B Analizira opasnosti kockanja, klađenja i igara na sreću.