

GODIŠNJI IZVEDBENI KURIKULUM – MATEMATIKA – 4. RAZRED STROJNI RAČUNALNI TEHNIČAR – 128 SATI – 2021./2022.

| TEMA | UKUPNO SATI ZA TEMU | ODGOJNO-OBRZOZNKI ISHODI | NASTAVNE JEDINICE | BROJ SATI | MJESEC REALIZACIJE |
|--------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|----------------------|
| | 2 | Učenik: | <i>Uvodni sat, Ponavljanje</i> | 2 | rujan, listopad |
| Skup realnih brojeva | 17 | - analizira skup realnih brojeva (MAT SŠ A.4.1.) - dokazuje tvrdnje matematičkom indukcijom (MAT SŠ A.4.2., MAT SŠ B.4.1.) - računa s kompleksnim brojevima (MAT SŠ A.4.3.) - interpretira računske operacije s kompleksnim brojevima u Gaussovoj ravnini (MAT SŠ A.4.4., MAT SŠ C.4.1.). <i>Usustavljanje i vrednovanje naučenoga</i> | Brojevni sustavi | 2 | |
| | | | Računske operacije u skupu N, Djeljivost | 2 | |
| | | | Matematička indukcija | 2 | |
| | | | Binomna formula | 4 | |
| | | | Skup cijelih i racionalnih brojeva | 2 | |
| | | | Skup realnih brojeva | 1 | |
| | | | <i>Usustavljanje i vrednovanje naučenoga</i> | 4 | |
| | | | | | |
| Skup kompleksnih brojeva | 16 | Učenik: - računa s kompleksnim brojevima (MAT SŠ A.4.3.) - interpretira računske operacije s kompleksnim brojevima u Gaussovoj ravnini (MAT SŠ A.4.4., MAT SŠ C.4.1.). <i>Usustavljanje i vrednovanje naučenoga</i> | Skup kompleksnih brojeva i računske operacije u skupu C | 2 | listopad, studeni |
| | | | Kompleksna ravnina | 4 | |
| | | | Trigonometrijski oblik kompleksnog broja | 4 | |
| | | | Potenciranje i korjenovanje u skupu C | 2 | |
| | | | <i>Usustavljanje i vrednovanje naučenoga</i> | 4 | |
| | | | | | |
| Nizovi | 24 | Učenik: - primjenjuje aritmetički i geometrijski niz i red (MAT SŠ B.4.2.) - računa limes niza (MAT SŠ B.4.3.). <i>Usustavljanje i vrednovanje naučenoga</i> | Pojam niza | 1 | studeni, prosinac |
| | | | Monotonost i omeđenost nizova | 2 | |
| | | | Limes niza | 6 | |
| | | | Aritmetički niz | 4 | |
| | | | Geometrijski niz | 4 | |
| | | | Geometrijski red | 1 | |
| | | | Primjena aritmetičkog i geometrijskog niza | 2 | |
| | | | <i>Usustavljanje i vrednovanje naučenoga</i> | 4 | |
| | | | | | |
| Funkcije | 23 | Učenik: - analizira svojstva funkcija (MAT SŠ B.4.4.) - tumači značenje limesa funkcije u točki (MAT SŠ B.4.5.). <i>Usustavljanje i vrednovanje naučenoga</i> | Domena, graf i slika funkcije | 4 | siječanj, veljača |
| | | | Svojstva funkcija | 5 | |
| | | | Kompozicija funkcija | 4 | |
| | | | Neprekidnost i limes funkcije | 4 | |
| | | | <i>Usustavljanje i vrednovanje naučenoga</i> | 6 | |
| | | | | | |
| | | Učenik: - povezuje definiciju derivacije funkcije u točki s | Problem brzine i problem tangente | 1 | |
| | | | Derivacija funkcije | 4 | |
| | | | Jednadžba tangente na graf funkcije | 1 | |

| | | | | | |
|----------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|
| Derivacija funkcije | 34 | problemom tangente i brzine (MAT SŠ B.4.6.) - primjenjuje derivaciju funkcije u problemskim zadatcima (MAT SŠ B.4.7.) - povezuje derivaciju funkcije i crtanje grafa funkcije (MAT SŠ B.4.8.). | Derivacija složene funkcije Derivacija ostalih elementarnih funkcija Monotonost i ekstremi Tijek funkcije Primjena derivacija <i>Usustavljanje i vrednovanje naučenoga</i> | 4 2 6 6 2 8 | ožujak, travanj |
| Vjerojatnost | 11 | Učenik: - argumentirano računa vjerojatnost (MAT SŠ E.4.1.). | Osnovni pojmovi vjerojatnosti Uvjetna vjerojatnost i nezavisni događaji Ponavljanje pokusa <i>Usustavljanje i vrednovanje naučenoga</i> | 2 4 1 4 | svibanj |
| Završni sat | 1 | | <i>Zaključivanje ocjena</i> | 1 | |
| <i>Ukupno sati:</i> | <i>128</i> | | | | |

U svakoj se nastavnoj cjelini planira realizacija sljedećih očekivanja međupredmetnih tema (MPT) 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 rješavanja.

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

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

ikt D.5.2. Učenik samostalno predlaže moguća i primjenjiva rješenja složenih problema 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. Objavljava osnovne namjene i koristi se financijskim uslugama.

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 pojedinim nastavnim jedinicama (primjerice primjene nizova ili funkcija) u okviru ponuđenih tekstualnih zadataka koji se odnose na izračune

ODRŽIVI RAZVOJ

odr A.5.2. Analizira načela održive proizvodnje i potrošnje

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

GRAĐANSKI ODGOJ I OBRAZOVANJE

goo B.5.3. Analizira ustrojstvo vlasti u Republici Hrvatskoj i Europskoj uniji.

ZDRAVLJE

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

Nastavnik: Ana Dragojević

✉ problema u svim područjima učenja.