**Priprema nastave koja implementira razvoj ključnih kompetencija**

**JU Stručna medicinska škola - Podgorica**

***Pripremu uradili:***

***Biljana Šćepanović- Mihailović*** *–nastavnik stručnog modula; Osnove anatomije sa fiziologijom, stručnog predmeta anatomija sa fiziologijom i Praktične nastave*

***Ana Brajović –*** *nastavnik biologije*

***Milica Anđić -*** *nastavnik matematike*

***Marina Golubović-*** *nastavnik matematike*

***Violeta Vujović-*** *nastavnik matematike*

***Kristina Mirković*** *– nastavnik matematike*

***Ranko Pavićević -*** *nastavnik informatike*

***Valentina Šćepanović*** *- nastavnik biologije*

***Veselinka Obradović –*** *nastavnik hemije*

***Jasmina Pljakić-***  *nastavnik hemije*

***Mileva Milovanović-*** *nastavnik fizike*

***Marija Daković-****nastavnik fizike*

***Vaid Frljučkić –*** *nastavnik laboratorijskih tehnika*

***Bojan Kraljević-*** *nastavnik fizioterapeutske grupe predmeta*

***Mirjana Jovanović Đurašković -*** *nastavnik farmaceutske grupe predmeta*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Opšteobrazovni predmeti / stručni predmeti (moduli)**

**Integrisana nastava** | ***Integrisana nastava**** **Biologija +Hemija+ Fizika (1.razred)**

 **Laboratorijske tehnike (2.razred)** * **Matematika + Informatika+ Osnove anatomije sa fiziologijom (1. razred)**
* **Fizioterapija + Farmakologija (3.razred)**
 |
| 1. **Tema:**

**Obrazovno vaspitni cilj/ishod****Obrazovno-vaspitni** ishodi | ***Uticaj korona virusa ( bolesti Covid-19) na svakodnevni život******CILj / ISHOD:*** *Razvijaju svijest o značaju i posledicama uticaja virusa Covid-19 na svakodnevni život /Učenici će na kraju učenja biti sposobni da analiziraju različite aspekte uticaja virusa Covid-19 na život čovjeka****Na kraju učenja učenici će moći da:*** ***Biologija :****- razlikuju viruse od drugih mikroorganizama****Hemija:****- prepoznaju značaj proteina kao molekula koji ulazi u građu živih bića (organizma čovjeka)**- prepoznaju značaj dezinfekcionih sredstava u vrijeme pandemije* ***Fizika:****- povezuju promjene fizičke veličine- temperature sa poremećajima u organizmu* ***Laboratorijske tehnike*** *- poznaju testove za identifikaciju virusa**- primijene određene tehnike uzorkovanja i obrade materijala koji su potrebni za izradu testova*  ***Matematika:***  *- računaju sa brojevima primjenjujući pravila i redosled računskih operacija* *- primjenjuju znanje o funkcijama na rješavanje jednostavnijih praktičnih zadataka* ***Informatika****- primijene postupak pretraživanja web stranica i odštampaju prikupljene podatke****Na kraju učenja učenici će biti sposobni da:******Osnove anatomije i fiziologije*** *- analiziraju fizički, psihološki i socijalni uticaj virusa Covid -19 na organizam i život čovjeka* ***Fizioterapija****-sagledaju fizičke posljedice inaktivnosti na tijelo čovjeka, uslijed izolacije uzrokovane prisustvom Covid-19 virusa*  ***Farmakologija****-objasne karakteristike i indikacije za upotrebu vitamina, imunostimulatora i antivirotika, kao i da znaju mehanizme njihovog dejstva*  |
| **3. Ishodi učenja**  | *Nakon učenja učenici će moći da:****Biologija*** *:**-objasne morfologiju virusa**-analiziraju razmnožavanje, zavisnost od humane ćelije i način transmisije* *-navedu bitne epidemiološke pojmove* ***Hemija:****-analiziraju strukturu proteina i nivoe organizacije kod koronavirusa,**- razlikuju razna dezinfekciona sredstva: 70% etanol, povidon –jod(1%Jod),asepsol, sapune i deterdžente* ***Fizika:****-objašnjavaju fizičku veličinu -temperaturu* *-nabrajaju vrste termometara* *-demonstriraju mjerenje temperature* ***Laboratorijske tehnike:****-da razlikuju vrste testova za koronavirus**-da ovladaju metodom uzorkovanja nazofaringealnog brisa i brisa ždrijela kao i uzorkovanja ukupne krvi (medicinsko-laboratorijski tehničari)****Matematika****:* *- primjenjuju procentualni račun za izačunavanje smrtnosti, broja inficiranih, oporavljenih, strukturu oboljelih po polu i uzrastu, broj oboljelih sa lakšim i težim simptomima Covid 19**- analiziraju dobijene vrijednosti sa grafika ili iz tabele****Informatika****- biraju jedan od web browser-a i u njemu u podrazumijevanom pretraživaču traže informacije na temu korona virusa i Covid-19**- izdvajaju videoklip sa YouTube* *Nakon učenja učenici će biti sposobni da* ***Osnove anatomije sa fiziologijom****- uočavaju uticaj virusa na organizam čovjeka* *(ćelije, tkiva, organe, organske sistema i organizam u cjelini)**-razlikuju vrste imuniteta kod čovjeka* *-primjenjuju fizičke, psihološke i socijalne mjere zaštite od Covida 19****Fizioterapija****-objašnjavaju negativan uticaj inaktiviteta na sistem organa za kretanje i organizam u cjelini* *- objašnjavaju i prezentuju set kućnih vježbi za poboljšanje ili održavanje funkcionalnog statusa organizma kao preventivne ili terapijske mjere**- Izdvajaju posebne vježbe za rizičnu starosnu grupu preko YouTube ili Zooma* *-Utiču na populaciju da usvajaju zdravije navike za njihov život****Farmakologija:****-objašnjavaju značaj preventivnog djelovanja vitamina i imunostimulatora, kao i terapijski značaj antivirotika**-u simuliranim uslovima obavljaju savjetovanje sa pacijentima* |
| 4. Ključne kompetencije i ishodi KK čijem se postizanju kod učenika doprinosi  | ***Kompetencija pismenosti****-Izdvaja ključne pojmove vezane za Covid-19 (epidemija, pandemija, epidemiološki lanac zaraznih bolesti (Vogralikov lanac),letalitet, mortalitet,transmisija, vakcina, prevencija) 3.1.1., 3.1.5.**-Kritički analizira argumente iznoseći ih kroz učešće u diskusijama i debatama (debatuje o nošenje maski za/protiv nošenja, prirodi porijekla virusa) 3.1.8.**- Aktivno sluša i uvažava mišljenje, stavove i emocije drugih koristeći jezik na pozitivan i društveno odgovoran način - Ističe značaj prevencije bolesti 3.1.10.* ***Kompetencija višejezičnosti****-Pronalazi i koristi različite komunikacijske situacije i izvore za učenje jezika kroz medije i stručnu literaturu za informacije o Covid-19 3.2.6.,3.2.3.**-Uvažava službeni jezik /jezike kao zajednički okvir za komunikaciju:latinski, engleski jezik,3.2.8.****Matematička kompetencija i kompetencija u nauci, tehnologiji i inženjerstvu****-Provjerava podatke i tvrđenja, te metodologiju prikupljanja, obrade i analize podataka svakodnevno o broju oboljelih, izliječenih i umrlih od posljedica zaraze virusom (3.3.2.,3.3.8.)* *-Analizira složen problem bolesti i dijeli ga na korake obuhvatajući cjelokupnu temu (3.3.6.)**-Prepoznaje da je razvoj tehnologije i medicine važan za pronalazak vakcine ( 3.3.3 ,3.3.9., 3.3. 12.),****Digitalna kompetencija:*** *-Primjenjuje digitalne tehnologije za komunikaciju, na promišljen i kritički odgovoran način za prikupljanje informacija o pandemiji (3.4.1.,3.4.3., 3.4.5. 3.4.9.)****Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti:*** ***-****Upravlja samostalno i proaktivno procesima učenja, koristeći efikasno različite strategije učenja 3.5.3.**-Primjenjuje zdrave stilove života i odgovorno se odnosi prema budućnosti u pogledu života sa virusom Covid-19 (3.5.2 ), 3.5.1. ,3.5.7., 3.5.9. 3.5.13.****Građanska kompetencija:****-Promoviše zajedničke evropske vrijednosti poštovanja ljudskog dostojanstva, jednakosti u liječenju oboljelih ( 3.6.2) +3.6.1. 3..6.5.****Preduzetnička kompetencija:****-Izrađuje plan za realizaciju projekta na osnovu procjene snaga i slabosti, rezultata istraživanja i analize resursa i rizika za borbu protiv Covida -19.(3.7.2.)****Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja****Procjenjuje međusobne uticaje lokalnih, nacionalnih i regionalnih kultura na pojedinca govoreći o navikama u odnosu na zdravlje u vrijeme corona infekcije (3.8.1)* |
| **5. Ciljna grupa** | ***Učenici 1,2 i 3 razreda*** |
| **6. Broj časova i vremenski period realizacije** | *Broj časova :* ***8;******7****+****1*** *javni čas u vremenskom periodu od dvije nedelje, okvirno u drugom polugodištu 2020/21.**2 časa ; Matematika+ Informatika, + Osnove anatomije sa fiziologije* *3 časa : Biologija +Hemija/ Laboratorijske tehnike + Fizika**2 časa; Fizioterapija + Farmakologija*  |
| *7. Scenario (strategije učenja i njihov slijed) te učenikove aktivnosti**Scenario (strategije učenja i njihov slijed) te učenikove aktivnosti**Scenario (strategije učenja i njihov slijed) te učenikove aktivnosti* | ***Biologija:***  *Prije časa: Učenike podijeliti u 4 grupe i dati zadatke da prikupe materijale**1.Prva grupa da prikupi podatke sa interneta o građi i osobinama virusa u vidu teksta i slika**2.Druga grupa da prikupi podatke o načinu razmnožavanja* *3.Treća grupa prikuplja podatke preko videozapisa o prenosu virusa u vidu teksta i slike**4.Četvrta grupa da definiše pojmove od značaja za razumijevanje karakteristika epidemije/ pandemije Covid-19* *Tokom časa: Sve četiri grupe izgrađuju panoe na zadate teme o građi virusa, razmnožavanju i transmisiji,te značajnim epidemiološkim pojmovima, nakon čega izlažu svoje radove**- Raspravljaju o prirodi porijekla virusa i daju argumente za svoj stav****Hemija:*** *Prije časa: Učenike podijeliti u četiri grupe i dati zadatke da naprave pano sa prikazom strukture proteina* *Tokom časa: Učenici sklapaju model građe primarne, sekundarne, tercijarne i kvaternarne strukture proteina i izlažu svoje radove**-Učenici navode vrste dezinfekcijskih sredstava koji se mogu upotrijebiti u zaštiti od virusa****Fizika:****Prije časa: Pronalaze kućni toplomjer i pronalaze skale za mjerenje.**Tokom časa: Analiziraju temperaturu kao fizičku veličinu.* *Nabrajaju vrste termometara.**Mjere temperaturu beskontaktnim toplomjerom i upoređuju sa onom dobijenom digitalnim ili onim sa alkoholom.* ***Laboratorijske tehnike:*** *Prije časa:* *Pronalaze u literatiri i na internetu vrste testova koji se koriste za Covid-19**Učenici su dužni da se upoznaju sa nastavnom jedinicom uzorkovanje materijala na laboratorijsku dijagnostiku**Tokom časa: Učenici uzorkuju : briz nazofaringsa, bris ždrijela, uzorkovanje ukupne krvi i rade razdvajanje seruma iz ukupne krvi**-Navode testove za otkrivanje genetičkog materijala (PCR) i testove za prisustvo antitijela (Lisa)****Matematika:***  *Prije časa: Prikupe podatke sa sajta IJZ o broju oboljelih, broju umrlih, oporavljenih , njihovo godište i pol,broj oboljelih sa lakšim i težim simptomima (podjela učenika u dvije grupe)*  *Tokom časa: Prikupljene podatke prikazuju grafički (prva grupa) i tabelarno (druga grupa) i izračunavaju tražene procente**Za domaći: Učenici treba da naprave anketu o značaju nošenja maski i tabelarno prikažu podatke sa date ankete (procentualno prikažu koliko građana smatra da je maska korisna, a koliko smatra da je štetna)**Infromatika:* *Prije časa: Prikupljene podatke o koronavirusu dostavljaju putem maila ili uređajima (usb disk)*  *Tokom časa:* * *Pretražuju informacije preko web pretraživača o pandemiji na lokalnom i globalnom nivou*
* *Kreiraju Prezentaciju sa prikupljenim materijalom.*

***Osnove anatomije sa fiziologijom:****Različite strategije/metode učenja/grupni oblik rada:**-Vizuelna podrška kroz crteže, slike i tabele koje su učenici sami napravili* *-Interaktivne metode rada: koperativno učenje, debatovanje, rad u grupi,**-Divergento učenje* *Prije časa:**Kroz domaći zadatak sa prethodnog časa učenici na papiru crtaju ili lijepe sliku ćelije i tkiva na kojima obilježavaju strukturne elemente.**Na istom hameru prikazuju anatomsku hijerarhiju kroz strukturne elemente: ćelija, tkivo, organ, organski sisitemi i organizam u cjelini.**Pored slike, tabelarno prikazuju organske sisteme, njihove organe i navode osnovne funkcije. Sve ovo je učeno na prethodnim časovima i predstavlja podršku za novi čas i izazovnu aktuelnu temu .**Tokom časa:**- Učenici se dijele u 6 grupa po 5 učenika i dobijaju različite zadatke na radnim listićima. Sami učenici biraju vođu grupe.* ***I.Grupa****: Učenici istražuju na internetu i datom radnom materijalu* ***epidemiološki lanac*** *(tzv. Vogralikov lanac ) kojeg čine:1. izvor zaraze 2. putevi širenja 3.ulazno mjesto 4.količina i virulencija uzročnika, okoliš i 5. osjetljivost domaćina i prikazuju ga grafički-crtežom ili modelom.****II. Grupa:*** *Pronalaze vrste imuniteta u radnom materijalu iz udžbenika ili sa interneta, te ga predstavljaju tabelarno. Pretražuju informacije o pronalasku vakcine.****III: Grupa****: Učenici se upoznaju prikupljanjem informacija preko interneta sa do sada poznatim promjenama na ciljnim strukturama organizma (ćeliji, tkivima, plućima, jetri ,bubregu, krvnim sudovima, čulima,) kod pacijenata zaraženih virusom Covid-19. Obilježavaju ih u tabeli.****IV.Grupa:*** *Učenici istražuju na internetu psihološke promjene kod ljudi uzrokovane ovom pandemijom. Iznose i svoja lična zapažanja koja primijećuju kod različite dobi stanovnistva: djece, mladih, odraslih i starijih ljudi. Sva zapažanja o uticaju na mentalno zdravlje zabilježavaju na radni papir.****V.Grupa:*** *Učenici ove grupe istražuju, diskutuju i zapisuju svoja zapažanja o uticaju pandemije na* *socijalne kontakte (odlaske na posao, školu, način rada na daljinu, druženja, veselja i sahrane).****VI.Grupa:*** *Ispisuju definiciju zdravlja na svom hameru. Navode mjere prevencije i prikazuju ih slikovito.Diskutuju o svim mjerama. Debatuju o nošenju maski, za/ protiv.* *Poslije urađenih zadataka vođe grupa slažu i lijepe na tabli svoje radove i time zaokružuju tematsku cjelinu.Učenici, predstavnici grupa dijele svoja radna i emotivna iskustva nastala na ovom času te daju kratke zaključke.**Nastavnici koji su sudjelovali na času govore na kraju o svom iskustvu o zajedničkom radu.****Fizioterapija:****Prije časa: Učenici obnavljaju znanje o fiziološkim karakteristikama pojedinih organa i organskih sistema,**Poznaju značenje izolacije u cilju prevencije prenosa Virusa Covid-19**Tokom časa: Učenici u grupama pripremaju analizu uticaja inaktivnosti na određene organske sisteme i međusobno razmjenjuju mišljenja**-Učenici druge grupe prezentuju vježbe za održavanje funkcionalnog stanja organizma i smanjenja negativnog uticaja mirovanja**-Posebno se analiziraju i prezentuju odgovarajuće vježbe za stariju rizičnu populaciju preko You Tube ili Zoom platformi* ***Farmakologija:****Prije časa: Učenici obnavljaju znanja o vitaminima, imunostimulatorima i antiviroticima, kao i značaju preventivnog djelovanja i terapije ovim grupama lijekova* *Tokom časa:* *Učenici podijeljeni u grupe, obrađuju pojedine grupe lijekova (vitamine, imunostimulatore, i antivirotike), navode karakteristike i objašnjavaju mehanizam dejstva.**Sumiraju značaj preventivnog , kao i terapijskog djelovanja**Rezimiraju prezentovani materijal, te u . simuliranim situacijama na zadatim primjerima, obavljaju razgovor i savjetovanje pacijenata i predlažu različite preparateiz navedenih na časovima obrađenih grupa lijekova.****Zajednički (javni čas):****-Predstavnici učenika 1, 2, i 3 razreda prezentuju svoje radove sa časova na kojima su ih izrađivali na javnom času za druge učenike, nastavnike i zainteresovane roditelje.* |
| **8. Materijali za podučavanje i učenje** | *Radni listići sa zadacima iz pojedinih predmeta ili modula, resursi sa interneta****,***  *pravljene prezentacija, link za video film, slike, modeli, udžbenik,crteži, grafikoni, tabele sa podacima o oboljelim,* *Evaluacijski listići s kriterijumima**Evaluacijski listići za učenike**Evaluacijski listići za nastavnike* |
| **9. Potrebna materijalna sredstva****(uključujući troškovnik, ako je potrebno obezbjediti finansijska sredstva)** | *Prostor-kabinet ili Amfiteatar škole za javni čas**kompjuter, mobilni telefon, štampač, projektor, mjerni instrumenti; razne vrste termometara-toplomjera, internet, hameri za panoe, bojice ili flomasteri, papiri u boji i olovke, modeli* *Učenici su obaviješteni o potrebnom materijalu koji donose ili prave kao domaći zadatak sa prethodnih časova* |
| **10. Očekivani rezultati** | * *Izradjeni panoi sa prikazom građe virusa, načinom razmnožavanja i načinom prenošenja*
* *Napravili panoe o nivoima organizacije proteina i nabrojili vrste dezinfekcionih sredstava*
* *Uspješno mjere tjelesnu temperaturu različitim vrstama termometara (toplomjera) i međusobno upoređuju rezultate*
* *Uzorkuju dostupni materijal za testove na koronavirus*
* *Odštampani podaci o broju testiranih/oboljeli/umrlih u CG*
* *Izradili grafikone i tabele sa prikazom rezultata*
* *Napravili PPt prezentaciju od prikupljenih podataka*
* *Izdvojili sa You tube-a video klip o pandemiji*
* *Izradili pano ili model sa prikazom epidemiološkog lanca zaraznih bolesti*
* *Izradili tabelu o vrstama imuniteta i istražili dokle se stiglo u pronalaženju vakcine za koronavirus*
* *Obilježili u tabeli do sada poznate ciljne strukture (ćelije, tkivo, organe, sisteme organa) kod pacijenata zaraženih koronavirusom*
* *Prikupljene su i prezentovane informacije o psihološkom uticaju pandemije na ljude (djeca, mladi, odrasli i stari)*
* *Istražili i naveli uticaj pandemije na socijalne kontakte i ekonomiju ( odlasci u vrtić, školu, posao, druženje, veselje, sahrane)*
* *Izrada panoa sa prikazom (crtežom i riječju) mjera prevencije protiv Covid 19*
* *Prezentovali vježbe za održavanje funkcionalnog stanja organizma i smanjenja negativnog uticaja mirovanja*
* *Pronašli odgovarajuće vježbe za stariju rizičnu populaciju na You tube-u*
* *Prezentuju značaj vitamina, imunostimulatora i antivirotika kroz simulirani razgovor sa pacijentom*
 |
| **11. Opis sistema vrednovanja** | * *Kvalitet pripreme učenika za čas kroz izradu i analizu domaćeg zadatka*
* *Aktivno učešće učenika u izradi planiranih zadataka*
* *Dobra saradnja učenika kroz razmjenu informacija i iznošenje sopstvenog mišljenja*
* *Uspješan završetak datih zadataka i prezentovanje rezultata do kojih su učenici došli*
* *Prezentovane vještine i iskazani stavovi*

*60% - zadovoljavajuće**70% -80% - dobro**90% i više - odlično* |
| **12. Evaluacija** |  *Sprovodi se nakon implementacije pripremljene pripreme u odnosu na zadani opis sistema vrednovanja (uz dokaze, samoevaluacijski obrazac, analizu evaluacijskih listića za učenike).* *Učenici vrše samoevaluaciju i uzajamnu evaluaciju davanjem povratne informacije o procjeni postignuća ishoda vezanih za temu i ključnih kompetencija, ističu se najčešćim greškama sa ciljem da se greške ubuduće svedu na minimum, a čitav proces unaprijedi, te se donose zaključci prema opisanom sistemu vrednovanja.*  |