



2. MODUL:

Kroz život

Naručitelj i nakladnik: Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET

Voditeljica projekta: Mirta Ambruš Maršić

Urednica: Ana Kodžoman, prof.

Autori: Ana Lopac Groš, prof., Ozrenka Meštović, prof.

Metodički recenzenti: izv. prof. dr. sc. Ines Radanović (prvi modul)

dr. sc. Diana Garašić (drugi modul i nadalje)

Sadržajni recenzent: dr. sc. Senka Blažetić

Inkluzivni recenzent: doc. dr. sc. Katarina Pavičić Dokoza

Stručnjak za metodičko oblikovanje nastavnih sadržaja: dr. sc. Irena Labak

Stručnjaci za inkluzivno obrazovanje: Dubravka Duhović, Zrinka Dumančić

Prijelom: Sunčica Bjedov

Lektura: Marina Laszlo, Anita Poslon, Tanja Marinović

Izvori fotografija: Getty Images/Guliver image, Science Photo Library, Shutterstock, Pixabay, FreedImage

Izvoditelj: Profil Klett d.o.o.

Podizvoditelji: UX Passion, Centar Inkluzivne potpore IDEM

Više informacija:

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET

Josipa Marohnića 5, 10000 Zagreb

tel.: +385 1 6661 500

www.carnet.hr

Više informacija o fondovima EU:

Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije www.strukturnifondovi.hr.

2018. g.



Ovo djelo je dano na korištenje pod licencom Creative Commons Imenovanje-Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 4.0. međunarodna

Sadržaj ovog materijala isključiva je odgovornost Hrvatske akademske i istraživačke mreže – CARNET.

Sadržaj

2. MODUL: Kroz život	4
2.1. Građa ljudskoga tijela	5
2.2. Spolni i reproduktivni sustav	8
2.3. Odgovorno spolno ponašanje	11
2.4. Oplodnja, trudnoća i porođaj	14
2.5. Spolni i reproduktivni sustav – ponavljanje	17
2.6. Od zigote do doba starosti	19
2.7. Kroz život – ponavljanje	22

2. MODUL:

Kroz život

Trajanje: 12 školskih sati

Ishodi modula:

- ✓ Povezati građu i ulogu organa / organskih sustava te ukazati na usložnjavanje unutar organizma.
- ✓ Istaknuti ulogu spolnoga sustava čovjeka za opstanak i produljenje vrste.
- ✓ Raspraviti o važnosti održavanja spolnoga zdravlja čovjeka.
- ✓ Analizirati čovjekov životni ciklus s naglaskom na prednosti i nedostatke izazove pojedinoga životnog razdoblja.

Generičke kompetencije:

sposobnost kritike i samokritike; sposobnost analize; sposobnost stvaranja novih rješenja; suradnja, kreativno učenje; sposobnost samostalnoga rada; metakognicija.

Jedinice DOS-a:

- 2.1. Građa ljudskog tijela
- 2.2. Spolni i reproduktivni sustav
- 2.3. Odgovorno spolno ponašanje
- 2.4. Oplodnja, trudnoća i porođaj
- 2.5. Spolni i reproduktivni sustav – ponavljanje
- 2.6. Od zigote do doba starosti
- 2.7. Kroz život – ponavljanje



2.1. Građa ljudskoga tijela

Obrada novoga gradiva; 1 sat; suradnja, sposobnost analize

Temeljni koncept: građa ljudskoga tijela, održavanje zdravlja

Cilj: Opisati građu ljudskoga tijela kroz usložnjavanje od stanica do organskih sustava. Ukazati na međusobnu povezanost svih organskih sustava u jednu cjelinu. Povezati rad sustava s održavanjem ravnoteže u organizmu radi održavanja zdravlja.

Ishodi jedinice:

1. Povezivati građu stanice s njezinom ulogom u organizmu.
2. Objasniti usložnjavanje organizma od razine stanice do organizma.
3. Povezati međusobnu usklađenost u radu organa u okviru sustava organa s ciljem održavanja stalnih uvjeta u tijelu.
4. Opisati ulogu vitalnih organa radi održavanja života.
5. Opisati procese u ljudskome tijelu za koje je neophodna voda te ih povezati s dehidracijom.

Uvodni dio

Uključi se!

Učenici čitaju uvodni tekst. Na osnovi toga teksta treba raspraviti sa svim učenicima o čimbenicima trajanja prosječne životne dobi. Učenici se prisjećaju svega što znaju o jednostaničnim i višestaničnim organizmima te mitozu.

Na plastične čaše uz gornji rub možete napisati pojmove koji opisuju građu bakterija, pojmove koji opisuju građu eukariotske stanice, jednu ili dvije vrste tkiva, organa, organskih sustava i pojmove kao što su populacija, ekosustav, biosfera. Na svaku čašu treba napisati jedan pojam. Zadatak je učenika da prvo iz ponuđenih pojmova izdvoje što je zajedničko bakterijama i čovjeku. Na osnovi toga i pojmova koji su ostali razgovara se o jednostaničnim i višestaničnim organizmima te naučeno učenici povezuju s mitozom. Učenici navedene pojmove slažu umetanjem čaša jedne u drugu kako bi prikazali usložnjavanje od stanica do organskih sustava i dalje do biosfere. Razgovarajte s učenicima o međusobnoj povezanosti stanica, tkiva, organa i organskih sustava te dalje do povezanosti svih živih organizama.

Središnji dio

Učenici istražuju princip usložnjavanja od stanica do organizma te međusobnu povezanost organskih sustava.

Učenici pogledaju galeriju različitih stanica. Gledajući galeriju, uočavaju i bilježe što su opazili u građi pojedine prikazane stanice. U paru promisle o ulogama pojedine stanice i povezuju građu s ulogom. Svoja zapažanja pojedini parovi razmijene s ostalim učenicima u razredu. Učitelj prati rad svih učenika i procjenjuje ostvarenost prvoga ishoda. Učenici proučavaju princip usložnjavanja te u paru crtaju dijagram kojim ilustriraju proučeno usložnjavanje. Kao dodatni izvor prikaza usložnjavanja učenici mogu pogledati film (<https://www.youtube.com/watch?v=ZRFykdf4kDc>, stranica na engleskome jeziku, pristupljeno 10.8.2017.), a za crtanje dijagrama učenici se mogu koristiti alatom Canva (<http://e-laboratorij.carnet.hr/canva/>).

Učitelj jednom paru provjeri ilustraciju, zatim pošalje te učenike da provjere ostalima i ukažu na netočnosti ako ih ima. Učitelj prati rad svakog para i procjenjuje ostvarenost drugoga ishoda. Učenici dalje u paru rade na istome dijagramu proširujući dio koji prikazuje sustave (trebaju navesti sve sustave u ljudskoga tijela). Zatim rješavaju interaktivni zadatak, prouče sadržaj povezan s vitalnim organima i vodu (uz rješavanje predviđenoga zadatka. Na osnovi svega naučenog učenici rješavaju zadatke kojima objašnjavaju povezanost sustava. U objašnjenje moraju uključiti i objasniti koji vitalni organi sudjeluju te ulogu vode u svemu tome. Zadaci su za učenike u obliku opisane situacije, primjerice: *Što se sve događa u tijelu kad tijekom vožnje bicikla uočite neku prepreku te padnete s bicikla i raskrvarite koljena jer prepreku niste mogli zaobići?* Učitelj može osmisliti slične situacije za svaki par ili skupinu ili može zadati istu situaciju svima. Po završetku učenici prezentiraju svoj uradak ostalima. Prvo jedan par/skupina čita zadanu situaciju, zatim bira par ili skupinu koja će pokušati objasniti što se događa u tijelu te bira skupinu koja će procijeniti je li objašnjenje dobro i zašto. Takva se izmjena aktivnosti može odigrati nekoliko puta. Učitelj prati rad te procjenjuje ostvarenost 3.,4. i 5. ishoda.

Završni dio

Učenici raspravljaju o duljini životnoga vijeka te ga povezuju s utjecajem oksidacijskih sredstava i s prirodnim antioksidansima.

S učenicima razgovarajte o tome koje sve antioksidanse svakodnevno unosimo putem hrane, pića te kakva je njihova veza s duljinom životnoga vijeka. Učenici započinju izrađivati poster o opisanoj problematici na satu, a završavaju ga kod kuće uz uputu da pronađu i koriste se dodatnom literaturnom ili izvorima. Učenici učitelju predlažu kojom se literaturom planiraju koristiti. Poster se može napraviti s pomoću alata Canva (<http://e-laboratorij.carnet.hr/canva/>).

Učitelj zadaje učenicima da ispune **dnevnik učenja** uz uputu da izdvoje koja ih je činjenica o ljudskom tijelu na današnjemu satu najviše iznenadila te o čemu žele znati više. Dok učenici popunjavaju svoj dnevnik, učitelj popunjava **dnevnik poučavanja**.

Prijedlozi prilagodbe sadržaja za učenike s teškoćama:

Prilikom aktivnosti gledanja galerije učenici koji imaju teškoća u oblikovanju rečenica i vezanoga teksta mogu dobiti predložak u obliku

nastavnoga listića na kojemu će biti započete rečenice koje oni dopunjavaju ili učitelj može uputiti učenika koji je u paru s učenikom s teškoćama da mu postavlja potpitanja i vodi kroz zadatak.

Prilikom aktivnosti gledanja videozapisa učenicima treba jasno najaviti što će gledati te na što u videu treba obratiti pozornost. Više o prilagodbi gledanja videozapisa opisano je na sljedećoj poveznici https://scenariji-poucavanja.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/09/CARNET_Didakticko-metodicke-upute.pdf.

Nekim učenicima treba jasno prepričati što se u videu događa te prikazati videozapise koji u sebi imaju jasnu naraciju koja prati slijed događanja u videu. Ako je moguće i potrebno treba izraditi taktilni prikaz kako bi ga učenici mogli opipati.

U izradi taktilnih predložaka važno je paziti na vjernost prikaza (reljefno istaknuti svaki dio). Za neke učenike za korištenje alata Canva (<http://e-laboratorij.carnet.hr/canva/>). potrebno je napraviti predložak, odnosno kratke upute koje će im služiti kao vodič i podsjetnik.

Učenicima je potrebno ponuditi slikovni prikaz situacije za opise situacija (pad s bicikla) koje se rješavaju u paru.

Tijekom završnoga dijela potrebno je učenike potaknuti na raspravu postavljajući potpitanja ili pojednostavljajući pitanja.

Prijedlozi prilagodbe sadržaja za darovite učenike:

Fokus darovitih učenika u ovoj nastavnoj jedinici može se usmjeriti na vitalne organe. Kako je opisano u zadatku dijela „Za znatiželjne“, učenici mogu istražiti opće podatke i zanimljivosti 10 vitalnih organa te ih predstaviti s pomoću prezentacije na Prezi (<http://e-laboratorij.carnet.hr/prezi/>) ili na vlastitoj mrežnoj stranici napravljenoj u alatu Weebly (www.weebly.com).

Ovakvim sužavanjem fokusa na određeni dio nastavne jedinice potiče se učenike na dublje proučavanje teme.



2.2. Spolni i reproduktivni sustav

Obrada novoga gradiva; 2 sata; sposobnost samostalnoga rada, suradnja, kritičko mišljenje

Temeljni koncept: spolni organi, reprodukcija, poštivanje različitosti

Cilj: Spoznati pravilan tijek razvoja, sazrijevanja spolnih organa tijekom života s naglaskom na vrijeme spolne zrelosti i reproduktivne faze. Poštovati pravo na privatnost, uvažavati različitosti u građi, razvoju, ali i razmišljanjima.

Na prvome satu ostvaruju se sljedeći ishod:

1. Opisati građu muškoga i ženskoga spolnog sustava.

Uvodni dio

Uključi se!

Učenici se prisjećaju svega što znaju o ulozi i građi spolnoga sustava te o značenju puberteta za život.

Učitelj crta na ploču tablicu s tri stupca. U prvi stupac napiše muški spol, u treći stupac ženski spol, a u srednji stupac oba spola. Učenici se tehnikom oluje ideja prisjećaju svih spolnih organa i sustava koji su uključeni u rad spolnoga sustava te određuju je li to obilježje muškoga ili ženskoga spola ili je navedeno zajedničko za oba spola.

Učitelj može napomenuti da postoje neki ljudi koji nemaju sva navedena obilježja te da se onda radi o interseksualnosti o kojoj mogu razgovarati nakon sata.

Središnji dio

Učenici čitaju o ulozi spolnih hormona tijekom razvoja te proučavaju lučenje testosterona s obzirom na godine kako bi povezali ulogu spolnih hormona s funkcijom spolnoga sustava.

Građu i ulogu učenici istražuju u paru. U svakome paru jedan učenik proučava građu i ulogu muških spolnih organa, a drugi učenik građu i ulogu ženskih organa. Kako bi si olakšali, učenici mogu skicirati tablicu s dva stupca dok proučavaju slike i sadržaj.

U prvi pišu sve organe, a u drugi njegovu ulogu.

Nakon što su svi učenici proučili sadržaj povezan sa svojim zadatkom metodom recipročnoga poučavanja, objašnjavaju jedan drugomu naučeno. Prije nego što počnu s objašnjavanjem, svaki učenik u obliku KWL napiše što zna i što želi znati o temi koju će mu njegov par protumačiti. Pripremljena pitanja postavlja svomu paru, a učitelj obilazi svaki par, prati i po potrebi pomaže te procjenjuje ostvarenost ishoda. Nakon toga u tablicu sažeto napiše što je naučio.

Završni dio

Učenici zajedno s učiteljem popunjavaju tablicu s početka sata. Potrebno je popuniti srednji stupac pojmovima koji će omogućiti razumijevanje povezanosti spolnoga sustava s ostalim sustavima, posebno s hormonskim i živčanim sustavom. U popunjavanju tablice učenicima koristi znanje stečeno prethodni sat. Dodatno učitelj s učenicima ponovi ulogu napisanoga organa u tablici te tako procijeni

ostvarenost ishoda čiju procjenu piše u **dnevnik poučavanja**. Zadaje učenicima da u svoj **dnevnik učenja** odgovore na sljedeća pitanja: *Što sam danas naučio? Što mi je bilo najlakše? Što mi je bilo najteže? Što želim znati?* Učenicima treba napomenuti da se u slučaju nejasnoća i nedoumica mogu obratiti učitelju.

Na drugome satu ostvaruju se sljedeći ishodi:

1. Istaknuti važnost spolnih žlijezda kao ključnih organa za stvaranje spolnih stanica i lučenje spolnih hormona.
2. Usporediti trajanje reproduktivne faze kod žena i muškaraca.

Uvodni dio

Uključi se!

Uputite učenike da svojim riječima napišu što je mejoza. Nakon toga nekoliko učenika čita svoju definiciju, a ostali učenici koji se dobrovoljno jave ili po izboru učitelja moraju opisati ključne riječi koje su učenici spomenuli u definiciji, npr. stanica ili kromosom. Nakon toga treba ponoviti slijed događanja mejoze tehnikom ispremještanih rečenica. Na ploču učitelj napiše nekoliko rečenica ispremješanoga redosljeda, a učenici govore kojim ih pravilnim redosljedom treba poredati. Učitelj zapisuje pokraj rečenica redni broj. Ta se aktivnost može oblikovati tako da se učenicima daju crteži umjesto rečenica.

S učenicima se možete prisjetiti koje su spolne hormone učili prethodni sat te naglasiti njihovu važnu ulogu za razvoj muških, odnosno ženskih spolnih organa te sve povezati s pubertetom.

Središnji dio

Učenici gledaju film koji prikazuje ovulaciju. Nakon filma postavite učenicima pitanje što su vidjeli ili ih uputite da prate slijed jajne stanice koji može rezultirati na dva načina: trudnoćom ili menstrualnim krvarenjem. Ujedno možete ponoviti i ulogu jajnika i jajovoda.

Učenici čitaju sadržaj o oplodnji te razgovarajući s učiteljem ponavljaju muški spolni sustav. Važno je ponoviti broj kromosoma u spolnim stanicama te zaključiti zašto je to tako.

Učenici proučavaju sadržaj i rješavaju zadatak o menstrualnom ciklusu. Zatim čitaju sadržaj o andropauzi, klimakteriju i meonopauzi. Razgovarajući s učiteljem, ističu važnost spolnih žlijezda kao ključnih organa za stvaranje spolnih stanica i lučenje spolnih hormona te uspoređuju trajanje reproduktivne faze u žena i muškaraca. Učitelj na osnovi razgovora procjenjuje ostvarenost obaju ishoda.

Završni dio

Učenici istražuju faktore koji utječu na plodnost muškaraca i žena.

Učenici proučavaju mrežne stranice po izboru ili one predložene u sadržaju. Važnost daju istraživanjima onih faktora na koje mogu već sada utjecati kako bi ostali plodni i imali vlastito potomstvo, ako budu željeli u budućnosti.

Proučeno učenici mogu prikazati u obliku postera koji mogu izraditi u alatu Piktochart (<https://e-laboratorij.carnet.hr/?s=piktochart>). Posterom će osvijestiti svoju okolinu o potrebnome donošenju dobrih odluka povezanih sa zdravljem.

Druga aktivnost koju učitelj može odabrati jest *mind movies*. Aktivnost možete započeti tako da se učenicima zada da na osnovi istraživanja osmisle jednu priču koja nema kraj. Neka je priča o nezdravim navikama zamišljenoga pojedinca koje mogu dovesti do nezrelosti. Tu aktivnost učenici mogu raditi u paru ili skupini. Nakon što osmisle priču, pojedini par/skupina čita ju drugim učenicima koji imaju zadatak dovršiti tako da predvide posljedice i procijene je li takvo ponašanje dobro ili nije te kako se može popraviti.

Učitelj sva svoja opažanja sa sata bilježi u **dnevnik poučavanja** te zadaje učenicima da i oni ispišu stranicu svoga **dnevnika učenja** uz uputu da napišu pitanja koja ih zanimaju i na koja će dobiti odgovor sljedeći sat te ih ubace u kutiju pitanja prije izlaska iz učionice.

U objašnjavanju spolnog načina razmnožavanja mogu pomoći i prijedlozi iz aktivnosti iz scenarija poučavanja *Roditelji i potomci* (<https://scenariji-poucavanja.e-skole.hr/>).

Prijedlozi prilagodbe sadržaja za učenike s teškoćama:

Prilikom obrade sadržaja u DOS-u učenike s teškoćama moguće je uputiti na čitanje inkluzivnoga prikaza ako je potrebno.

Kod gledanja filma potrebno je poštivati ranije navedene prilagodbe te u ovome slučaju može se učenicima dati listić sa slikovnim prikazom najvažnijih dijelova filma.

Da bi se neki učenici koristili Pikotchartom (<https://e-laboratorij.carnet.hr/piktochart-izrada-infografike-izvjestaja-postera-i-prezentacija/>), potrebno im je demonstrirati način rada, proći s njim slijed koraka te dati predložak s uputama koji će mu služiti kao podsjetnik.

Prijedlozi prilagodbe sadržaja za darovite učenike:

Daroviti učenici, rješavajući zadatak „Za znatiželjne“, mogu postaviti istraživački problem, istraživačka pitanja i hipoteze te s pomoću alata Google forms (<http://e-laboratorij.carnet.hr/google-forms/>) prikupiti podatke za svoje istraživanje. Rezultate istraživanja mogu predstaviti ostatku razreda.



2.3. Odgovorno spolno ponašanje

Obrada novoga gradiva; 2 sata; sposobnost samostalnoga rada, suradnja, sposobnost analize, sposobnost kritike, kreativnost

Temeljni koncept: razvijati pravilan stav prema svome tijelu.

Cilj: Osvijestiti važnost održavanja higijene i spolno odgovornoga ponašanja kao nužan preduvjet očuvanja zdravlja. Povezati kontracepcijska sredstva s njihovim utjecajem na ovulaciju, začecje te spolno prenosive bolesti. Razvijati pravilan stav o svome tijelu te poštovati različitosti kod pripadnika suprotnoga spola.

Na prvome satu ostvaruju se sljedeći ishodi:

1. Analizirati utjecaj životnih navika i rizičnih čimbenika na zdravlje organizma ističući važnost prepoznavanja simptoma bolesti i pravovremenog poduzimanja mjera zaštite.
2. Povezati spolno prenosive bolesti s njihovim uzročnicima.
3. Opisati utjecaj spolno prenosivih bolesti na ostale sustave organa.

Uvodni dio

Uključi se!

Učenici međusobnim razgovorom i razgovorom s učiteljem izmjenjuju znanja o primjerenoj intimnoj higijeni, povezuju naučeno s pH-vrijednošću vanjskoga spolovila, zaključuju zašto ju je važno ne narušiti te ujedno ponavljaju ulogu i građu muškoga i ženskoga spolnog sustava. Učitelj razgovorom procjenjuje ostvarenost prvoga ishoda.

Središnji dio

Učenici proučavaju spolno prenosive bolesti uzrokovane bakterijama, virusima i gljivicama. Povezuju razvoj bolesti s građom i načinom umnažanja/razmnožavanja virusa i bakterija.

Učenici istražuju suradničkim učenjem. Na početku se učenici organiziraju u 5 matičnih skupina s 5 učenika u svakoj skupini. Prva skupina istražuje osobu oboljelu od klamidije, druga skupina osobu oboljelu od sifilisa, treća skupina osobu oboljelu od gonoreje, četvrta skupina osobu oboljelu od herpesa ili HPV-a, a peta istražuje osobu oboljelu od side ili neke bolesti koju uzrokuju gljivice. Zadatak je svake skupine postaviti dijagnozu osobi iz opisanoga slučaja, objasniti je li bolest uzrokovala bakterija, virus ili gljivica te ih imenovati. U obrazloženju dijagnoze trebaju opisati kako se uzročnik širi te kako se razmnožava u organizmu. Svaki učenik u pojedinoj skupini imenuje se rednim brojem (u svakoj skupini jedan se učenik imenuje brojem 1, drugi se učenik imenuje brojem 2 i tako redom do broja 5). Svaki učenik imenovan brojem 1 dobije svoj zadatak, učenik imenovan brojem 2 svoj zadatak i tako redom do učenika imenovanim brojem 5 (u svakoj skupini učenik s istim brojem radi na istome zadatku). Redoslijed zadataka po brojevima jest sljedeći: učenici s rednim brojem 1 istražuju klamidiju, učenici s rednim brojem dva istražuju sifilis, učenici s rednim brojem tri istražuju gonoreju, učenici s rednim brojem četiri istražuju herpes i HPV virus, a učenici s rednim brojem pet istražuju HIV virus i gljivice. Prvo učenici u svoj matičnoj skupini istražuju samostalno svoj zadatak, a zatim tvore ekspertne skupine tako da svi učenici imenovani brojem jedan čine jednu ekspertnu skupinu, svi učenici imenovani brojem dva tvore drugu ekspertnu skupinu i tako redom do pete skupine. Učenici u ekspertnim skupinama

razmjenjuju iskustva, dopunjuju se i rješavaju moguće nejasnoće, a potom se vraćaju u svoju matičnu skupinu. Zadatak svakoga učenika u matičnoj skupini jest izvijestiti i objasniti ostalim učenicima svoj zadatak kako bi znali riješiti zajednički zadatak skupine. Ako u razredu ima više od 25 učenika, može se formirati još dodatna skupina s novim opisom slučaja, ili nekoliko učenika u pojedinoj skupini može biti imenovana istim brojem. Opise stanja oboljele osobe osmišljava sam učitelj. Primjerice, za oboljele od klamidije može se učenicima ponuditi sljedeći opis: *Osoba 14 dana nakon spolnoga odnosa odlazi k liječniku zbog peckanja tijekom mokrenja i pojačanoga iscjetka žućkaste boje iz rodnice. Nakon pregleda liječnik primjećuje gnojan iscjedak iz vrata maternice, edem i crvenilo na vratu maternice te oskudno krvarenje na dodir.*

Učitelj obilazi učenike, prati rad, provjerava rad ekspertne skupine, a zatim i rad matične skupine te procjenjuje stupanj aktivnosti i samostalnosti učenika u radu te ostvarenost drugoga ishoda.

Završni dio

Nakon što svaka matična skupina postavi dijagnozu, ona prezentira svoj uradak ostalim skupinama.

Svaka matična skupina čita ostalim matičnim skupinama zadani opis koji su istraživali. Prije nego što otkriju postavljenu dijagnozu, biraju skupinu učenika koji će pokušati sami postaviti dijagnozu na osnovi stečenoga znanja. Prozvana skupina pri tome bira skupinu koja će procijeniti točnost njihove dijagnoze. Učitelj tijekom izlaganja matičnih skupina navodi na razgovor i zaključak o tome kako istraživane spolno prenosive bolesti utječu na ostale sustave organa te procjenjuje ostvarenost trećega ishoda.

Procjene ishoda i procjene aktivnosti učenika tijekom suradničkoga učenja, odnosno razvoja generičkih kompetencija učitelj zapisuje u svoj **dnevnik poučavanja**. Da bi dodatno procijenili ostvarenost ishoda, učitelji mogu postaviti i sljedeća pitanja: *Usporedi mogućnost liječenja bakterijske i virusne spolno prenosive bolesti. Opiši društvene kontakte koji ne mogu doprinijeti zarazi s npr. HIV-om. Koji se uzročnici spolno prenosivih bolesti mogu prenijeti s majke na dijete? Kako se prenose?* Učitelj učenicima pitanja postavlja pisano i na njih odgovaraju svi učenici te svoje odgovore predaju učitelju pri izlasku iz razreda. Učitelj odgovore analizira, dodano procjenjuje ostvarenost ishoda, odnosno učinkovitost učenja/ poučavanja te se na njih osvrće zajedno s učenicima na početku sljedećega sata.

Učitelj potiče učenike da ispišu stranice **dnevnika učenja** i daje im dodatnu uputu da napišu što su naučili te što će promijeniti / o čemu će voditi računa a povezano je s obrađenim gradivom. Učitelj potiče učenike da u kutiju namijenjenu pitanjima ubace pitanja/problem o kojemu žele razgovarati na sljedećemu satu.

Na drugome satu ostvaruju se sljedeći ishodi:

1. Usporediti vrste kontracepcijskih sredstava prema načinu djelovanja, njihovim prednostima i nedostacima.
2. Staviti u odnos kontracepcijska sredstva, trudnoću i spolno prenosive bolesti.

Uvodni dio

Uključi se!

Učitelj s učenicima analizira odgovore na pitanja postavljena prethodni sat. U razgovoru učenici nabrajaju sva kontracepcijska sredstva za koja su do sada čuli.

Središnji dio

Učenici istražuju kontracepcijska sredstva prema načinu djelovanja, njihovim prednostima i nedostacima te ih analiziraju u odnosu na trudnoću i spolno prenosive bolesti.

Učenici rade u istim matičnim skupinama kao prethodni sat. Istražuju zadano kontracepcijsko sredstvo te analiziraju njegov utjecaj na zaštitu od trudnoće i spolno prenosive bolesti koju su prethodni sat dijagnosticirali. Svaka skupina istražuje jednu zadanu metodu kontracepcije: prva skupina istražuje apstinenciju, druga skupina prirodne metode, treća mehanička sredstava, četvrta hormonske metode, a peta kemijske metode. Skupini koja radi na apstinenciji učitelj zadaje slučaj gljivičnoga oboljenja. Svaka skupina mora odgovoriti na sljedeća pitanja: *Sprječava li zadana metoda trudnoću? Sprječava li*

zadana metoda infekciju virusom, bakterijom ili gljivicom? Koliko je efikasna ta metoda? Izaziva li metoda neke nuspojave? Koje?

Skupine si međusobno prezentiraju uratke, a učitelj potiče na razgovor o svakome uratku te procjenjuje ostvarenost oba ishoda. U razgovoru s učenicima učitelj potiče učenike da kažu slažu li se s uratkom ili ne, zašto se slažu ili ne slažu, žele li nešto dodati, mogu li nešto više reći o uratku i sl.

Završni dio

Učenici vježbaju vještinu donošenja odluka.

Učitelj cijelomu razredu čita situaciju u kojoj se našao njihov vršnjak, a zadatak je učenika pronaći najbolje rješenje za opisani problem i pomoći zamišljenomu vršnjaku da donese najbolju odluku. Učenici rade u skupinama, a svaka skupina rješava isti opisani problem. Prvo učenici u opisanoj situaciji pronalaze i imenuju problem, zatim predlažu tri različita moguća rješenja za problem. Svakomu rješenju pronalaze pozitivne i negativne strane. Predlažu tko bi mu mogao pomoći i kako. Na osnovi svega napisanoga učenici raspravljaju i zajedno u skupini predlažu jednu od triju ponuđenih mogućnosti kao najbolju za rješenje zadanoga problema. Situaciju koja se može ponuditi učenicima osmišljava sam učitelj. Učenici međusobno čitaju jedni drugima ponuđena rješenja uz dodatni razgovor i raspravu.

Učitelj zadaje učenicima zadatak da svatko na ljepljivi papirić napiše što su danas naučili. Na zajednički prostor (ploču ili komad papira) lijepe papiriće. Učitelj čita napisano i procjenjuje ostvarenost ishoda te popunjava **dnevnik poučavanja**. Za to vrijeme učitelj zadaje učenicima da papirić zalijepe u svoj **dnevnik učenja** te ih podsjeća da mogu pitanja povezana s temom ubaciti u kutiju namijenjenu učeničkim pitanjima i da će se o njima raspravljati na sljedećemu satu.

Prijedlozi prilagodbe sadržaja za učenike s teškoćama:

Tijekom obrade sadržaja u DOS-u učenike s teškoćama upućuje se na inkluzivni prikaz ako je potrebno.

Ako učenik s teškoćama sudjeluje u suradničkome obliku učenja, treba mu objasniti njegovu ulogu u skupini i točno mu objasniti koji zadatak treba odraditi u skupini (npr. uloga zapisničara).

Nekim učenicima s teškoćama kod zasebnoga proučavanja spolnih bolesti potrebno je dati predložak u obliku nastavnih listića na kojemu će biti postavljena pitanja na koje učenik treba odgovoriti ili rečenice koje učenik treba dopuniti. Tako će kasnije bolje moći prenijeti znanje svojoj matičnoj skupini.

Ako će se učenik s teškoćama služiti novim alatima, učitelj će mu demonstrirati rad s tim alatima, proći s učenikom slijed koraka te pripremiti učeniku pisane/slikovne upute kao podsjetnik.

Prijedlozi prilagodbe sadržaja za darovite učenike:

Darovitim učenicima može se postaviti zadatak „Za znatiželjne“. Produblivanjem znanja na ovaj način te povezivanjem s poviješću može se potaknuti i učenikova kreativnost. U alatu Canva (<http://e-laboratorij.carnet.hr/canva/>) učenici mogu napraviti poster o određenoj povijesnoj ličnosti koja je svoje odluke donosila pod utjecajem posljedica spolno prenosive bolesti.

Kao dodatni zadatak darovitim se učenicima može zadati zadatak istraživanja prevencije ili postotka spolnih bolesti spomenutih na satu. Te podatke mogu usustaviti i u alatu Meta-Chart (<http://e-laboratorij.carnet.hr/meta-chart-izradite-grafikone-bez-muke/>) te prikazati spolne bolesti po njihovu postotku pojavnosti u spolno aktivnome stanovništvu.



2.4. Oplodnja, trudnoća i porođaj

Obrada novoga gradiva; 2 sata; sposobnost samostalnoga rada, suradnja, kritičko mišljenje

Temeljni koncept: trudnoća

Cilj: Upoznati uredan tijek trudnoće – od oplodnje do porođaja. Ukazati na moguće posljedice svojih odluka te potrebu za odgovornim ponašanjem.

Na prvome satu ostvaruju se sljedeći ishodi:

1. Razlikovati osnovni tijek razvoja ploda do porođaja.
2. Povezati menstrualni ciklus s oplodnjom i trudnoćom.
3. Opisati znakove koji ukazuju na trudnoću i njezin uredan tijek.

Uvodni dio

Uključi se!

Učenici promatraju grafički prikaz te komentiraju smrtnost dojenčadi u Hrvatskoj u odnosu na ostale zemlje te zemlje EU.

Potaknuti učenike ne promišljanje o blagodatima koje uživaju s obzirom na ostale zemlje, ali i o mogućnostima koje se možda pružaju u drugim zemljama, a kod nas ne.

Raspraviti o tome s koliko je godina uobičajeno ostvarivanje prve trudnoće u Hrvatskoj, kako se te godine mijenjaju u odnosu na pripadnost određenoj kulturi, naciji te kroz povijest.

Središnji dio

Učenici istražuju normalni, uredni tijek trudnoće kroz razvoj ploda.

Učenike uputite da naprave tablicu s dvjema kolonama. U jednu kolonu pišu namirnice koje su poželjne u prehrani, a u drugu one koje se rjeđe trebaju naći na jelovniku. Komentirajte sadržaje tablica. Raspravite s njima koja su to stanja, trenutci u životu kad potrebe prestaju biti uobičajene i zahtijevaju dodatnu pažnju. Učenici čitaju o prijedlozima kojima će se planiranje trudnoće upotpuniti i pri tome komentiraju ono što su o toj temi čuli u svakodnevnome životu.

Učenici mogu izraditi tablicu u obliku KWL na temu trudnoća. Nakon toga istražuju u paru radeći na tekstu. Učenici proučavaju tijek razvoja prvo zametka, nakon toga ploda. Kako bi si olakšali učenje, mogu nacrtati siluetu čovjeka i na njoj upisivati organ ili sustav organa te tjedan u kojemu se oni razvijaju.

Završni dio

Učenici proučavaju sadržaj i rješavaju zadatak povezan s trudnoćom i razvojem ploda. Učenici zajedno s učiteljem raspravljaju o svakodnevnim savjetima koji su često izrečeni u dobrim namjerama, ali nemaju znanstveno utemeljeno pokrće.

Prisjetite se s učenicima koliko traje razvoj ploda u drugih vrsta. Raspravite vezu između broja potomaka, učestalosti poroda/koćenja/lijevanja i brige oko potomaka.

Razgovarajući i postavljajući pitanja o trudnoći i razvoju ploda, učitelj može procijeniti ostvarenost ishoda, a uočeno piše u **dnevnik poučavanja**. Zadaje učenicima da u svoj **dnevnik učenja** odgovore na sljedeća pitanja: *Što sam danas naučio? Što mi je bilo najlakše? Što mi je bilo najteže? Što želim znati?* Napominje učenicima da o svim pitanjima i nedoumicama mogu razgovarati i s učiteljima.

U obradi različitih načina razmnožavanja i njihovog povezivanja s razmnožavanjem kod čovjeka mogu pomoći i prijedlozi iz aktivnosti iz scenarija poučavanja *Ljubavni život životinja* (<https://scenariji-poucavanja.e-skole.hr/>).

Na drugome satu ostvaruju se sljedeći ishodi:

1. Opisati pojave koje prethode porodu te njegov uredan tijek.
2. Usporediti razlike i sličnosti u nastanku i razvoju jednojajčanih i dvojajčanih blizanaca.
3. Opisati potrebu odgovornoga ponašanja tijekom trudnoće te važnost odgovornoga roditeljstva.

Uvodni dio

Uključi se!

Učenici se prisjećaju tijeka trudnoće s prethodnog sata te ponavljaju proces oplodnje i začeća.

Navode koje su poželjne namirnice u prehrani, kako se općenito osobe mogu pripremiti za trudnoću neovisno o spolu.

Istaknuti s učenicima moguće posljedice na razvoj ploda ako se trudnica ne pridržava liječnikovih uputa. Učenici mogu izraditi tablicu u kojoj će navesti pozitivne i negativne posljedice na ženino tijelo tijekom trudnoće.

Raspravite s učenicima na koje uvjete trudnica može utjecati, ali i na što ne može utjecati tijekom trudnoće.

Središnji dio

Učenici gledaju galeriju tijeka poroda. Učenici čitaju sadržaj o tome što se može dogoditi ako porod krene prije nego što se plod razvije ili ako ne može doći do vaginalnoga poroda. Mogu se istaknuti pozitivni primjeri djece koja su se rodila prerano ili carskim rezom. Raspravite o tome kako je u prošlosti nemogućnost obavljanja carskoga reza ili nepostojanje inkubatora utjecalo na preživljavanje novorođenčadi.

Potražite dodatne informacije na sljedećim mrežnim stranicama <http://www.sbgoljak.hr/> ili <http://www.zdrav-zivot.com.hr/izdanja/skolska-fobija/prijevremeni-porodjaj-i-nedonosce/>.

Učenici rješavaju zadatke o trudnoći i razvoju ploda.

Završni dio

Učenici proučavaju mrežne stranice na kojima mogu proučiti s kojim se izazovima susreću nedonošćad, ali i njihove majke. Raspravljaju zašto postoji specifičnost u računanju njihove dobi s obzirom na zrelost koja odudara od stvarne.

Ponovno proučite tablicu koju su učenici izradili u uvodnome dijelu. S učenicima se može raspravljati o tome kako žena svojim odlukama o prehrani, kretanju i sl. može utjecati na smanjenje negativnih utjecaja na tijelo tijekom trudnoće.

Učitelj sva svoja opažanja sa sata bilježi u **dnevnik poučavanja** te zadaje učenicima da i oni ispišu stranicu svog **dnevnik učenja**.

Prijedlozi prilagodbe sadržaja za učenike s teškoćama:

Tijekom rasprave o godini ostvarivanja prve trudnoće u različitim kulturama učenicima s teškoćama možete dati sliku koja prikazuje pripadnike određene kulture i povijesna razdoblja. Slikovnim prikazom popratite i ponavljanje o trajanju razvoja ploda kod drugih vrsta.

Kao pomoć u rješavanju zadatka o razvoju organa učenicima s teškoćama može se ponuditi gotov slikovni prikaz s crtama na koje će oni upisivati tjedan u kojemu se organ razvija. Po potrebi možete uvećati slikovni prikaz i omogućiti veći prostor za upis.

Učenicima s oštećenjima vida možete ponuditi 3D prikaz čovjeka (unutarnjih organa) i ponuditi da opipa svaki organ i poveže s tjednom u kojemu se razvija.

Prijedlozi prilagodbe sadržaja za darovite učenike:

Daroviti učenici u ovoj nastavnoj jedinici mogu produbiti svoje znanje o matičnim stanicama. Svoje istraživanje mogu izraditi u obliku postera s pomoću alata Canva (www.canva.com) ili u obliku prezentacije u alatu Prezi (<http://e-laboratorij.carnet.hr/prezi/>).

U svome predavanju neka obrazlože važnost pohranjivanja matičnih stanica te za što se sve one kasnije mogu iskoristiti.



2.5. Spolni i reproduktivni sustav – ponavljanje

Sistematizacija (ponavljanje) gradiva; 2 sata; suradnja, sposobnost analize

Temeljni koncept: organski sustavi, organi, homeostaza

Cilj: Osvijestiti kako rad jednoga organa može utjecati na rad drugoga. Opisati promjene koje se događaju tijekom ljudskoga života. Istaknuti moguće posljedice spolno aktivnoga ponašanja.

Na dvosatu ostvaruju se sljedeći ishodi:

1. Povezati građu i ulogu organa/ organskih sustava i ukazati na usložnjavanje unutar organizma.
2. Usporediti građu i funkciju muških i ženskih spolnih organa.
3. Istaknuti ulogu spolnoga sustava čovjeka za opstanak i produljenje vrste.
4. Povezivati potrebe održavanja higijene s održanjem spolnoga sustava čovjeka.

Uvodni dio

Uključi se!

Prisjetite učenike što su učili o kruženju tvari i protjecanju energije kroz hranidbene lance. Razgovarajte što će se dogoditi s tvarima nakon što ih osoba, životinja pojede, tj. unese u svoje tijelo. Hoće li se tvari potrošili? Što nam kemija o tome govori? Raspravite o sljedećoj rečenici iz svakodnevnoga života

„Potrošio sam XY struje/energije.“ Može li se energija trošiti?

Na primjerima iz svakodnevnoga života učenici mogu napraviti jedan niz koji će ukazivati na pretvorbe energije u domaćinstvu. To mogu prikazati kao konceptualnu mapu.

Pogledajte galeriju fotografija te proučite kako protječe energija unutar hranidbenoga lanca. Služeći se metodom oluje ideja, učenici govore što su naučili o pH-vrijednostima. Koju pH-vrijednost imaju pojedine namirnice, općenito tvari? Može se napraviti tablica s tri stupca u koje će učenici upisivati koje su namirnice kisele, neutralne i lužnate.

Učenicima ponudite i neke namirnice koje nisu oni sami naveli i predložite da ih prema svome iskustvu razvrstaju u jedan od triju stupca. Na kraju je potrebno usporediti tablice i ispraviti ako su krivo odredili pH-vrijednost.

Učenicima je moguće najaviti da pronađu namirnice koje imaju različite pH-vrijednosti te ih donesu na sat. Tada će biti napravljeno njihovo razvrstavanje.

Učenici mogu izvesti istraživanje ispitujući pH-vrijednost pojedinih namirnica. Osim toga mogu umjesto upisivanja crtati tvari, tj. namirnice.

Središnji dio

Učenici rješavaju pitanja o protoku energije i pH-vrijednosti u tijelu.

Učenici će odgovarati na pitanja koja su predložena. Učenike treba poticati na postavljanje pitanja usmjeravajući ih na detaljniju analizu grafičkih prikaza.

Učenicima možete u okvirima prvoga pitanja pripremiti slike kojima će se služiti pri izradi primjera hranidbene mreže ili hranidbenoga lanca; s time da se tada čovjek postavlja kao dio tih struktura.

Učitelj u okvirima drugoga pitanja može napraviti poveznicu sa sadržajima iz kemije razmatrajući pri tome koja će biti pH-vrijednost ako npr. dođe do unosa kisele i lužnate namirnice u isto vrijeme. Potaknite učenike na promišljanje što se događa pri narušavanju pH-vrijednosti pojedinih tkiva, organa ili sustava organa. Učenici mogu dobiti dodatne informacije na sljedećoj mrežnoj stranici: <https://www.phreshproducts.com/learn/charts/>. Preporučite učenicima vođenje dnevnika prehrane kako bi učenici osvijestili koje namirnice najčešće unose u tijelo s obzirom na pH-vrijednost. Razgovarajte s njima kako izraditi jelovnik u kojem bi bile zastupljene obje skupine namirnica.

Više o samoj acidobaznoj ravnoteži te njezinu utjecaju na homeostazu učenici mogu pronaći na sljedećoj mrežnoj stranici <http://zdravaprehrana.info/acido-bazna-ravnoteza-organizma/>.

Učitelj u okvirima trećega pitanja treba učenike potaknuti na razmišljanje o mogućim oblicima zaraze. Potrebno je istaknuti ulogu zaštite i kod socijalnih kontakata te navesti pravila ponašanja u blizini osobe koja ima neku zaraznu bolest. Potaknite učenike na prevladavanje straha i osvještavanje koje su situacije opasne pri kontaktu s osobama zaraženim od npr. AIDS-a. Više informacija o samoj bolesti, testiranju, životu s tom bolesti učenici mogu doznati na sljedećoj mrežnoj stranici: <http://huhiv.hr/category/o-hiv-u/>.

Završni dio

Učenici raspravljaju o potrebi odgovornoga roditeljstva. Učenicima dopustite da se izražavaju u okviru svojih odgojih vrijednosti, religijskih uvjerenja, ali i vlastitih potreba. Svakako dopustite da budu različiti, ali i da različitost prihvaćaju.

S učenicima možete obilježiti Svjetski dan borbe protiv AIDS-a koji je 1. prosinca. Potaknite učenike na promišljanje kako te osobe nastoje svladati svakodnevne izazove, koje su radnje ili mjesta potencijalno opasni za njih, što može doći do aktiviranja virusa ili potencijalne zaraze druge osobe. Učenici taj dan mogu obilježiti različito se izražavajući na satima likovne kulture, hrvatskoga jezika ili stranoga jezika. Radove mogu izložiti na mrežnim stranicama škole i/ili u prostorijama škole.

Učitelj sva svoja opažanja sa sata bilježi u **dnevnik poučavanja** te zadaje učenicima da i oni napišu stranicu svoga **dnevnik učenja** uz uputu da napišu pitanja koja ih zanimaju i na koja će dobiti odgovor sljedeći sat te da ih ubace u kutiju pitanja prije izlaska iz učionice.

Učitelj na osnovi razgovora procjenjuje ostvarenost ishoda.

Na drugome satu učenici odgovaraju na pitanja koja su predviđena kvizom, ispravljaju se netočnosti te se učenicima ostavlja mogućnost postavljanja dodatnih pitanja.

Prijedlozi prilagodbe sadržaja za učenike s teškoćama:

Učenicima s teškoćama slikovni će prikaz u uvodnome dijelu uvelike olakšati sudjelovanje u raspravi. Potaknite ih na uključivanje u rad postavljanjem pitanja, potpitanja ili ih možete potaknuti dajući im opis slike ako učenik iskazuje veće teškoće za uključivanje u raspravu.

U središnjemu djelu propitkivanja principa usložnjavanja također tim učenicima možete dati slikovni prikaz.



2.6. Od zigote do doba starosti

Obrada novoga gradiva; 2 sata; sposobnost samostalnoga rada, suradnja, kritičko mišljenje

Temeljni koncept: doba ljudskoga života

Cilj: Upoznati osnovne karakteristike svih šest životnih doba ljudskoga života. Prihvatiti različitosti i razviti toleranciju prema osobama koje se nalaze u nekome drugom dobu.

Na prvome satu ostvaruju se sljedeći ishodi:

1. Obrazložiti fizičku i psihičku promjenjivost ljudske jedinice tijekom života.
2. Analizirati pojedina životna razdoblja kroz koje čovjek prolazi s posebnim naglaskom na njegovo psihičko, spolno i fizičko sazrijevanje.

Uvodni dio

Uključi se!

Učitelj crta na ploču tablicu s tri stupca. U prvi stupac napiše pubertet, u drugi stupac roditelji, a u srednji stupac djedovi i bake. Učenici za svaki stupac iznose koja su pozitivna, a koja negativna obilježja svakoga razdoblja. Svakako treba naglasiti pozitivna obilježja, ali i potaknuti na uočavanje problema s kojima se osoba u svakoj životnoj dobi susreće i navođenje načina kako te probleme riješiti.

Učitelj može sa svoga aspekta ili aspekta svoje generacije obrazložiti svoje viđenje dobrih/loših obilježja životnoga razdoblja u kojemu se nalazi.

Središnji dio

Učenici se prisjećaju što su učili o razvoju zametka i ploda u maternici.

Promatraju galeriju slika te se prisjećaju koji su događaji obilježili njihovo djetinjstvo. Mogu raspravljati u paru i usporediti s koliko su godina naučili neke od osnovnih radnji, primjerice hodanje, govorenje. Uspoređuju međusobno i s koliko su godina krenuli u vrtić ili školu. Osmislite neki problem ili situaciju u kojoj se našao neki njihov vršnjak. Za svaku grupu učenika osmislite drugačiju situaciju. Članovima grupe se dodijele uloge. Jedan član grupe je majka ili otac, drugi djed ili baka, treći stariji brat/sestra, a četvrti mlađi brat/sestra. Svako na temelju svoje uloge donosi rješenje zadane situacije koje je u skladu s dobi koju predstavlja njegova uloga. Nakon toga grupe si međusobno prezentiraju svoja rješenja te zajedno s učiteljem izdvajaju obilježja određene životne dobi. Zadati učenicima da kod kuće ispričaju svojim ukućanima što su napisali te da pomoću njih upotpune ili promjene svoje rješenje.

Završni dio

Učenici zajedno s učiteljem dopisuju nove informacije u tablicu s početka sata.

Dodatno učitelj s učenicima ponavlja doba ljudskog života te tako procijeni ostvarenost ishoda čiju procjenu piše u **dnevnik poučavanja**. Zadaje učenicima da u svoj **dnevnik učenja** odgovore na sljedeća pitanja: *Što sam danas naučio? Što mi je bilo najlakše? Što mi je bilo najteže? Što želim znati?* Napomenite učenicima da o svim pitanjima i nedoumicama mogu razgovarati s učiteljima.

Na mrežnim stranicama <https://incubis.izvorosiguranje.hr/autoodgovornost/Doc/T50103%20-%20Tablica%20invaliditeta.pdf> proučite kolikom se postotkom invalidnosti izražava ozljeda pojedinoga tkiva, organa ili organskoga sustava. Međusobno raspravite u kojemu su odnosu visina postotka invaliditeta i utjecaj toga invaliditeta na obavljanje osnovnih zadaća u životu.

U školski kurikulum može se uvrstiti humanitarni projekt kojim će se omogućiti volontiranje učenicima radi pripomoći osobama starije životne dobi.

Na drugome satu ostvaruju se sljedeći ishodi:

1. Usporediti promjene kroz koje prolaze različiti spolovi tijekom puberteta poštujući različitosti.
2. Povezivati ulogu hormona s razvojem spolnih žlijezda i njihovih produkata.

Uvodni dio

Uključi se!

Uputite učenike da svojim riječima napišu što su primijetili da im se događa u ovoj životnoj dobi, koje su im glavne preokupacije i sl.

Predložite učenicima da napišu pitanja na koja bi željeli dobiti odgovore. S obzirom na osjetljivost dobi u kojoj se nalaze, postoji mogućnost i da se pitanja anonimno ubacuju u neku kutiju ili sl.

S učenicima se prisjetite o kojim su spolnim hormonima učili. Naglasite važnu ulogu za razvoj muških, odnosno ženskih spolnih organa. Možete načiniti grafički prikaz u digitalnom alatu Piktochart (<https://e-laboratorij.carnet.hr/?s=piktochart>).

Središnji dio

Analizirajte što su učenici napisali u uvodnome dijelu, a povezano je s događanjima u njihovoj trenutačnoj dobi. Učenici mogu sami izraditi Vennov dijagram razlika u građi dječaka i djevojčica.

Uputite učenike na analizu Vennova dijagram spolnih karakteristika dječaka i djevojčica. Učitelj na osnovi razgovora procjenjuje ostvarenost ishoda.

Završni dio

Učenici istražuju koji su oblici učenja karakteristični za pojedinu dob ljudskoga života.

Učenici mogu osvijestiti prednosti i nedostatke svake dobi igrajući igru uloga. Neka učenici budu podijeljeni na šest skupina i svaki učenik predstavnik je jedne životne dobi. Međusobno mogu razmjenjivati što im se sviđa u njihovoj životnoj dobi, kako se nose s pojedinim izazovima, gdje nailaze na nerazumijevanje za svoje potrebe te što bi poručili osobama koje se nalaze u životnim dobima kroz koja su oni prošli.

Učenici proučavaju mrežne stranice po izboru. Pronalaze koje su mogućnosti koje se nude za učenje u određenoj životnoj dobi.

Učenici mogu u obliku postera prikazati što se karakteristično nudi za učenje u svakoj životnoj dobi. Poster mogu izraditi u alatu Piktochart (<https://e-laboratorij.carnet.hr/?s=piktochart>).

Učenici mogu predložiti aktivnosti s kojima bi mogli sudjelovati u svojoj zajednici i tako se povezati s osobama drugih životnih doba.

Učitelj sva svoja opažanja sa sata bilježi u **dnevnik poučavanja** te zadaje učenicima da i oni napišu stranicu svoga **dnevnika učenja** uz uputu da napišu pitanja koja ih zanimaju i na koja će dobiti odgovor sljedeći sat te da ih ubace u kutiju pitanja prije izlaska iz učionice.

Prijedlozi prilagodbe sadržaja za učenike s teškoćama:

Raspravu o razvoju zametka i ploda popratite slikovnim prikazom kako bi se učenici s teškoćama u nju lakše uključili. U uvodnome dijelu sata tim se učenicima može postaviti pitanje što slika prikazuje. Učenicima s većim teškoćama u komunikaciji postavljajte potpitanja.

U raspravi o izazovima s kojima se susreću osobe s teškoćama, učenici se mogu upoznati i s izazovima s kojima se susreću djeca s teškoćama. Kako bi im se ti izazovi predstavili, učenici mogu sudjelovati u aktivnostima predloženim u Disability awareness activity packetu (<https://www.dvusd.org/site/default.aspx?PageType=19>).

Prijedlozi prilagodbe sadržaja za darovite učenike:

Daroviti učenici u sklopu zadatka „Za znatiželjne“ mogu napraviti istraživanje kako neočekivane odluke poznatih osoba utječu na širu okolinu.

Pregled svojih istraživanja i zaključaka mogu predstaviti razredu služeći se alatom Prezi (<http://e-laboratorij.carnet.hr/prezi/>).



2.7. Kroz život – ponavljanje

Ponavljjanje gradiva; 2 sata; suradnja, sposobnost analize

Temeljni koncept: doba ljudskoga života

Cilj: Ukazati na određene psihičke i fizičke promjene koje se događaju tijekom različitih životnih doba. Razvijati empatiju za potrebe osoba koje se nalaze u nekome drugom životnom dobu.

Na dvosatnu ostvaruju se sljedeći ishodi:

1. Analizirati životni ciklus čovjeka s naglaskom na prednosti i nedostatke pojedinoga životnog razdoblja.
2. Povezati psihičke i fizičke promjene s razvitkom pojedinca tijekom života.
3. Razvijati empatiju prema pripadnicima drugih doba s obzirom na neke specifičnosti koje ih mogu obilježiti.

Uvodni dio

Uključi se!

Učenici navode osobe iz svoje okoline koje pripadaju različitim starosnim grupama. Raspravljaju o prednostima i nedostacima svake starosne grupe, općenito o postupcima društva prema njima, o mogućnostima koje im se pružaju i o izazovima s kojima se susreću.

Središnji dio

Učenici predloženim pitanjima analiziraju kako se ljudsko tijelo mijenja fizički i psihički kroz život. Moguće je organizirati debatu. Učenike podijeliti u afirmacijsku, negacijsku ekipu. Predvidjeti koji će učenici biti suoci (svakako odaberite neparni broj učenika) te voditelja debate. Potrebno je odrediti fiksno vrijeme koje će biti omogućeno svakom sudioniku ekipe za iznošenje argumenata. Pripadnost ekipi nije nužno, niti uvijek poželjno uskladiti sa stavovima pojedinca. Cilj je razvijanju kritičkog mišljenja ovom tehnikom.

Završni dio

Učenici raspravljaju o utjecaju uvjeta na Zemlji koji su doveli do razvoja pojedinih sustava ili njihovih karakteristika. Pri tome uspoređuju kako boravak u svemiru utječe na ljudsko tijelo.

Prijedlozi prilagodbe sadržaja za učenike s teškoćama:

Prikazivanje slika ljudi u različitim životnim dobima uvelike će olakšati učenicima s teškoćama rad na satu.

Pri rješavanju 8. i 9. zadatka učenicima s teškoćama po potrebi treba dati predložak s formulom za postotni račun te ih uputiti gdje da pronađu informacije potrebne za rješavanje 8. zadatka.