

»IZVEDBENI KURIKULUM« ZA BIOLOGIJO V 8. RAZREDU

Avtorice: Marija Vok Lipovšek, OŠ Hruševac-Šentjur; Marinka Šipec, OŠ Bistrica ob Sotli; Marija Seršen, OŠ Prežihovega Voranca Bistrica; Darja Bremec, OŠ Belokranjskega odreda Semič in Milena Majcenovič, OŠ Črna na Koroškem

Urednica: Simona Slavič Kumer, Zavod RS za šolstvo

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN Učenci/-ke:	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21.st.	Potrebna IKT znanja / uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
UVOD BIOLOGIJA KOT VEDA	<ul style="list-style-type: none"> se seznanijo z glavnimi mejniki v razvoju biologije, razumejo razvoj sodobne biologije in na primerih analizirajo vpliv biološkega znanja na človekovo vsakdanje življenje in gospodarstvo, na konkretnih primerih biološko predznanje umestijo v področja biologije (zoologija, botanika, ekologija,...). 	<ul style="list-style-type: none"> Individualno zbirajo podatke s pomočjo literature in spleta o pomembnih znanstvenikih in pripravijo predstavitev. <p>ALI</p> <ul style="list-style-type: none"> Individualno zbirajo podatke o različnih poklicih s področja biologije ali interdisciplinarnih ved po spletu jih beležijo in oddajo v spletno učilnico. 	<p>Informacijska pismenost</p> <p>Informacijska pismenost</p>	<p>e-gradivo: http://mss.svarog.si/biologija/index.php?project_id=39&version_id=38</p> <p>http://mss.svarog.si/biologija/index.php?page_id=7535</p> <p>http://www.ess.gov.si/ncips/cips/opisi_poklicev/opis_poklica?Kljuc=257&Filter=</p>	<p>Oblikujejo predstavitev o svojem domačem okolju – podeželje ali mesto s področja BIO ter odložijo v spletno učilnico.</p>
RAZISKOVA-NJE IN POSKUSI	<ul style="list-style-type: none"> Spoznajo metode raziskovanja v biologiji, znajo samostojno postaviti raziskovalna vprašanja in načrtovati preprosto raziskavo (znajo izbrati in uporabiti ustrezna orodja in tehnologijo za izvajanje poskusov, zbiranje podatkov in prikaz podatkov: npr. računalnik, osebni računalnik, tehtnico, mikroskop, daljnogled), znajo poiskati in uporabljati tiskane in elektronske vire za zbiranje informacij in dokazov za raziskovalni projekt ter kritično 	<ul style="list-style-type: none"> V skupini berejo e-gradiva o raziskovalnem delu, izberejo problem ter opišejo reševanje izbranega problema po korakih – delovni list odložijo v spletno učilnico – ter ga predstavijo v razredu. 	<p>Raziskovanje in preiskovanje</p>	<p>e-gradivo: http://mss.svarog.si/biologija/index.php?page_id=7537</p>	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN Učenci/-ke:	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21.st.	Potrebna IKT znanja / uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	presoditi njihovo verodostojnost, <ul style="list-style-type: none"> znajo predstaviti povezavo med raziskovalnim vprašanjem, naravoslovnimi koncepti, izvedenimi poskusi, zbranimi podatki in zaključki na podlagi znanstvenih dokazov, znajo izdelati modele v ustreznem merilu in ustrezno označene diagrame in skice, ki posredujejo znanstvena spoznanja (npr. model celice, pljuč, srca), znajo poročati o poteku in rezultatih raziskave v pisni in ustni obliki. 				
CELICA IN DEDOVANJE	<ul style="list-style-type: none"> Spoznajo in uporabijo raziskovalne metode za proučevanje celic (npr. mikroskopiranje), prepoznajo, opišejo, skicirajo in označijo pod svetlobnim mikroskopom razvidne dele celice, 	<ul style="list-style-type: none"> Frontalno ob demonstraciji in razlagi učitelja ter z uporabo spletnega gradiva ponovijo zgradbo mikroskopa in pravila mikroskopiranja. 	Informacijska pismenost	e- gradivo: http://www.egradiva.si/	Iščejo informacije o zgradbi mikroskopa na spletu in opis/slike zalepijo v zvezek.
	<ul style="list-style-type: none"> primerjajo zgradbo in delovanje celice človeka s celicami drugih živali, rastlin, gliv in bakterij, razumejo vlogo celičnih organelov (jedro, membrana, kloroplast, mitohondrij) in primerjajo njihovo delovanje v različnih tkivih in v različnih organizmih, razumejo, da imajo celice vseh organizmov enotno osnovno zgradbo in delovanje, razumejo, da celice izmenjujejo snovi z okoljem skozi celično membrano, 	<ul style="list-style-type: none"> Individualno s pomočjo aplikacij in e-gradiva ponovijo dele rastlinske, živalske ter bakterijske celice in spoznavajo naloge posameznih delov celice. <p>ALI:</p> <ul style="list-style-type: none"> V skupini ponovijo in dopolnijo znanje o celici ter primerjajo zgradbo celic evkariontov in prokariontov s pomočjo animacije. 	Informacijska pismenost Sodelovanje	BioIQ na I-padu iCell : http://www.ipadvkoli.si/apa/icell/ e-gradivo: www.brezknjige.com http://vedez.dzs.si/datot_eke/bio-procesi/1_zgradba-in-delovanje-celice/index.html	Rešujejo naloge: http://www2.arnes.si/~osljts3/NALOG/BIOLOGIJA/biologija_exe/14_utrijevanje.html www.brezknjige.com

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN Učenci/-ke:	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21.st.	Potrebna IKT znanja / uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	<ul style="list-style-type: none"> razumejo, da celice gliv, rastlin in živali v jedru vsebujejo molekule DNA, ki so nosilci dedne informacije (genov), razumejo, da je dedna informacija zapisana z zaporedjem osnovnih enot – nukleotidov (model verižice), razumejo, da je način zapisa dedne informacije enak pri vseh organizmih, spoznajo, da so vse telesne celice večceličnega organizma (tudi človeka) praviloma genetsko enake in vsebujejo dedne informacije očeta in matere, spoznajo, da se razvoj večceličnega organizma začne iz ene oplojene jajčne celice, spoznajo, da se število celic povečuje s celično delitvijo (mitozo), pri kateri iz ene celice nastaneta dve celici z enakim dednim materialom (kopijama DNA), in da celična delitev prispeva k rasti tkiv in organizma, razumejo, da celična delitev steče po obdobju rasti celice, v katerem se DNA v jedru podvoji in se podvoji tudi število nekaterih organelov (mitohondrijev in kloroplastov), razložijo, da se med mitozo podvojena DNA razdeli med dve hčerinski celici, tako da vsaka hčerinska celica prejme enako kopijo DNA. 	<ul style="list-style-type: none"> Individualno s pomočjo računalniških animacij pojasnijo pojme gen, mononukleotida DNA, jedro evkariontov. Individualno se učijo o mitozii s pomočjo animacije. 	<p>Informacijska pismenost</p> <p>Informacijska pismenost</p>	<p>e- gradivo: http://vedez.dzs.si/datot_eke/bio-procesi/1_zgradba-in-delovanje-celice/index.html</p> <p>e-gradivo : http://vedez.dzs.si/datot_eke/bio-procesi/1_zgradba-in-delovanje-celice/11_celicna-delitev/1_mitoza/1_uvod/index.html</p>	<ul style="list-style-type: none"> Rešujejo naloge: http://www2.arne.s.si/~osljts3/NALOG/BIOLOGIJA/biologija_exe/14_utrivanje.html Rešujejo naloge: www.brezknjige.com
ZGRADBA IN DELOVANJE ČLOVEKA	<ul style="list-style-type: none"> Spoznajo, da se med razvojem večceličnega organizma celice specializirajo in diferencirajo, ter razumejo, da se celice z 	<ul style="list-style-type: none"> Zbirajo informacije o vrstah in nalogah različnih tkiv v skupini. <p>ALI</p>	Sodelovanje	<p>e-gradivo: http://www.youtube.com/watch?v=FfO_3xyrmU&feature=rel</p>	Na spletu in v literaturi berejo o boleznih, s katerimi se

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN Učenci/-ke:	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21.st.	Potrebna IKT znanja / uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
TKIVA, ORGANI IN ORGANSKI SISTEMI	enako zgradbo in delovanjem organizirajo v tkiva, tkiva v organe, organi pa v organske sisteme, ki tvorijo organizem kot usklajeno delujočo celoto, <ul style="list-style-type: none"> • uporabijo metode opazovanja celic in tkiv • spoznajo metode spremljanja delovanja organskih sistemov in človeškega organizma kot celote. 	<ul style="list-style-type: none"> • Frontalno si ogledajo film o diferenciaciji celic. 		ated.	srečujemo v vsakdanjem življenju, iščejo vzroke za nastanek bolezni in načine s katerimi lahko bolezni zdravimo. Pripravijo se za predstavitev v naslednji šolski uri.
RAZMNOŽEVANJE ČLOVEKA	<ul style="list-style-type: none"> • razumejo, da se človek razmnožuje samo spolno in da ima spolno razmnoževanje dve vlogi: prenos dednih informacij na potomstvo in nastanek novih kombinacij dednih informacij, • razumejo, da so razlike med spoloma povezane z razlikami v spolnih organih, ki omogočajo spolno razmnoževanje, • razumejo povezavo med zgradbo in delovanjem spolnih organov, • vedo, da spolne celice nastajajo v spolnih žlezah, ki so del spolnih organov, • razumejo, zakaj je v nastajanje spolnih celic vključena mejoza (to povežejo s količino dedne snovi in nastankom novih kombinacij dedne informacije), • razumejo razlike pri nastajanju moških in ženskih spolnih celic, poznajo vlogo menstrualnega ciklusa in razumejo, kdaj 	<ul style="list-style-type: none"> • Individualno opazujejo in preučujejo zgradbo spolnih organov z uporabo aplikacije in izdelajo oz dopolnijo miselni vzorec ali delovni list o razlikah med spoloma ter ga oddajo v spletno učilnico. • Samostojno si ogledajo video o mejozi ter rešujejo delovni list ali kviz v e-gradivih. • Individualno si ogledajo film in animacijo o oploditvi ter razvoju ploda. 	Raziskovanje in preiskovanje	Visual Anatomy Lite: https://itunes.apple.com/us/app/visual-anatomy-lite/id523422151?mt=8 Xmind	Rešujejo naloge: www.egradiva.si http://mss.svarog.si/biologija/MSS/index.php?page_id=11688 http://www2.arne.si/~osljts3/NALOGE/BIOLOGIJA/biologija_exe/2_spolovila.html
			Informacijska pismenost	e-gradivo: http://www.youtube.com/watch?v=D1-mQS_FZ0	
			Informacijska pismenost	http://www.tosemjaz.net/clanki/496/category.html	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN Učenci/-ke:	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21.st.	Potrebna IKT znanja / uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	lahko pride do oploditve, <ul style="list-style-type: none"> vedo, da se zarodek ugnezdi v steno maternice, in poznajo proces nosečnosti in s tem povezane spremembe v ženskem telesu učilnico, spoznajo načine načrtovanja družine, spoznajo telesne in osebnostne spremembe v puberteti, sosledje pojavljanja sekundarnih spolnih znakov in da se ti znaki izražajo pri različnih osebah različno močno ter različno hitro (razlikujejo med primarnimi in sekundarnimi spolnimi znaki), poznajo poti za okužbo z virusom HIV in preventivo ter nekatere druge spolno prenosljive bolezni, razumejo, da so predpogoj za odgovorno starševstvo osebnostna in telesna zrelost ter ustrezne materialne in socialne možnosti za vzgojo in razvoj potomcev, razumejo različne vidike spolnosti in pomen spolnosti za človeka. 	<ul style="list-style-type: none"> V skupini iščejo podatke na spletu o spolno prenosljivih boleznih. <p>ALI</p> <ul style="list-style-type: none"> Individualno berejo različna gradiva (učbenik, članki) o spolno prenosljivih boleznih, izdelajo pdf dokument in ga odložijo v spletno učilnico (lahko tudi v obliki referata). 		http://www.youtube.com/watch?v=FPI5pu8eAKY http://www.youtube.com/watch?v=qhrZj2RuNgQ .	
			Informacijska pismenost	e-gradivo: http://www.tosemjaz.net/clanki/496/category.html http://www.blog.uporabnastran.si/2010/08/06/spolno-prenosljive-bolezni-hiv-hpv-hepatitis-b-trihomonoza-klamidia-garje-gonoreja-genitalni-herpes-sifilis-sramna-usivost-mehki-cankar-indimeljski-granulom/	
GIBALA	<ul style="list-style-type: none"> razumejo, da so za gibanje telesa potrebni tako skeletni sistem kot mišice, spoznajo, da imajo kosti različne vloge ter spoznajo pomen in vrste povezav med njimi 	<ul style="list-style-type: none"> <u>V skupini opazujejo sodelovanje različnih kosti pri gibanju.</u>¹ 	Informacijska pismenost	Anatomy: http://www.ipadvkoli.si/a/p/p/anatomy/	Rešujejo naloge: http://www.brezkijige.com/sl/practicetest?WNBD7328

¹glej primer obetavne prakse

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN Učenci/-ke:	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21.st.	Potrebna IKT znanja / uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
		<ul style="list-style-type: none"> skupini izdelajo spominske kartice za preverjene znanja. 	Informacijska pismenost	Quizlet; http://quizlet.com/	
PREBAVILA	<ul style="list-style-type: none"> razumejo vlogo posameznih delov prebavne cevi in povežejo sestavo hrane s procesi v prebavni cevi, razumejo procese mehanske obdelave hrane in jih povežejo s prebavo, spoznajo, da se snovi, ki sodelujejo pri prebavi (slina, želodčni sok, sok trebušne slinavke in žolč), izločajo v različnih delih prebavne cevi, spoznajo, da so prebavni encimi beljakovine, ki sodelujejo pri razgradnji, in da vsi encimi niso le prebavni, spoznajo, da jetra sodelujejo pri različnih nalogah (količina glukoze, tvorba žolča idr.), ter to povežejo z vzroki in preventivo bolezni jeter (aditivi, alkohol, strupi, hepatitis ipd.), razumejo vlogo trebušne slinavke pri prebavi, razumejo absorpcijo snovi iz prebavnega sistema in jo povežejo z obtočili, ki celice 	<ul style="list-style-type: none"> Individualno berejo e-gradiva o delovanju želodca, jeter, žolča in trebušne slinavke ter rešujejo naloge. 	Informacijska pismenost	e-gradivo: http://mss.svarog.si/biologija/MSS/index.php?page_id=11255 http://mss.svarog.si/biologija/MSS/index.php?page_id=11258 http://mss.svarog.si/biologija/MSS/index.php?page_id=11678	Rešujejo naloge: http://www.brezknjige.com/sl-kz5/naravoslovje/atomija/
		<ul style="list-style-type: none"> V skupini sestavljajo prehransko piramido in utrjujejo znanje o sestavi hrane. <p>ALI</p> <ul style="list-style-type: none"> V skupini oblikujejo zdrav jedilnik, iščejo primere na spletu in jih analizirajo. 	Informacijska pismenost Sodelovanje	HUMAN-BIO – Food Pyramid http://www.iosnoops.com/appinfo/human-bio-for-iphone-and-ipad/594442900	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN Učenci/-ke:	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21.st.	Potrebna IKT znanja / uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	oskrbujejo s hranilnimi snovmi, <ul style="list-style-type: none"> razumejo, da za delovanje človeškega organizma niso dovolj samo maščobe, beljakovine in ogljikovi hidrati, ampak mora s hrano dobiti tudi druge snovi – vitamine, rudninske snovi, razumejo tudi pomen uravnotežene prehrane, spoznajo kompleksnost problemov, povezanih z motnjami hranjenja, ter razvijajo kritičen odnos do meril lepote v povezavi s telesno težo in zdravjem. 	<ul style="list-style-type: none"> Frontalno si ogledajo film o motnjah hranjenja kritično vrednotijo videno. 	Kritično mišljenje	http://www.youtube.com	
DIHALA	<ul style="list-style-type: none"> razumejo razliko med pljučnim in celičnim dihanjem ter njuno povezanost, razumejo mehanizem vdihavanja in izdihavanja (primerjava s preprostim modelom), poznajo zgradbo pljuč in razumejo proces izmenjave plinov ter to povežejo s prenosom plinov do celic po krvnožilnem sistemu, poznajo vzroke in posledice najpogostejših bolezni dihal, razumejo negativne vplive drobnih delcev in strupenih snovi (kajenje, azbest, inhalacije drog, alergije idr.) ter nevarnosti zadušitve in razumejo pomen preventivne in prve pomoči. 	<ul style="list-style-type: none"> Frontalno si ogledajo video o dihanju, individualno si ogledajo dihanje z aplikacijo ter rešujejo naloge o fotosintezi in dihanju na spletu. Po frontalnem ogledu filma o kajenju kritično vrednotijo škodljive posledice kajenja. V skupini s spirometrom izmerijo pljučno kapaciteto učencev v razredu in podatke grafično obdelajo v Excelu. 	Informacijska pismenost	https://www.youtube.com/watch?v=JtyH06hVOUM ALI: Focus – Respiratory system	Rešujejo naloge: http://www2.arnes.si/~osljts3/NALOGE/BIOLOGIJA/biologija_exe/12_proc_esi_v_celici.html
ŽIVČEVJE	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo živčni sistem in njegovo vlogo pri zaznavanju dogajanja v okolju in telesu 	<ul style="list-style-type: none"> Individualno si ogledajo video o 	Informacijska	Aplikacija : Focus – Junior, Nervous system	Rešujejo naloge: http://www2.arnes.si

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN Učenci/-ke:	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21.st.	Potrebna IKT znanja / uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	<p>učilnico ter odzivanju organizma; spoznajo, da živčni sistem sestavljajo specializirane – živčne celice,</p> <ul style="list-style-type: none"> razumejo zgradbo in delovanje živčnega sistema (centralni, periferni, avtonomni) in razumejo njegov pomen za usklajeno delovanje telesa, 	<p>živčevju in rešujejo naloge na spletu.</p>	pismenost	<p>e-gradivo: http://www2.arnes.si/~osljts3/NALOGES/BIOLOGIJA/biologija_exe/51_ivna_celica.html</p>	<p>s.si/~osljts3/NALOGES/BIOLOGIJA/biologija_exe/51_ivna_celica.html</p> <p>Berejo e vsebine in rešujejo naloge: www.egradiva.si</p>
	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo osnovno zgradbo centralnega živčnega sistema in vloge posameznih delov (hrbtenjača, podaljšana hrbtenjača, mali in veliki možgani), spoznajo osnovno zgradbo in lastnosti živčne celice ter razumejo njihovo povezavo s čutnimi celicami, na podlagi poskusov razumejo osnovni princip delovanja refleksa, razumejo vpliv zlorabe alkohola in drugih mamil na delovanje živčevja, spoznajo nekatere bolezni živčnega sistema in se zavedajo pomena vključevanja tovrstnih bolnikov v družbo. 	<ul style="list-style-type: none"> Individualno si ogledajo aplikacijo o zgradbi možganov in rešujejo naloge. <p>ALI</p> <ul style="list-style-type: none"> Frontalno si ogledajo video in sprotno beležijo naloge, ki jih opravljajo možgani. 	<p>Reševanje problemov</p> <p>Informacijska pismenost</p>	<p>The Brain</p> <p>Video: http://www.mojvideo.com/tag/zgradba-mo%C5%BEGanov/</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> V dvojicah si ogledajo video o refleksu pri zaznavi ognja in refleksih pri dojenčku. 	<p>Informacijska pismenost</p>	<p>Video: http://www.youtube.com/watch?v=Y5nj3ZfeYDQ&feature=related http://www.youtube.com/watch?v=zLs25thF8FM&feature=related</p>	<p>Rešujejo naloge: http://www2.arnes.si/~osljts3/NALOGES/BIOLOGIJA/biologija_exe/54_hrbenjaa.html</p>

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN Učenci/-ke:	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21.st.	Potrebna IKT znanja / uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
HORMONSKI SISTEM	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo nekatere žleze z notranjim izločanjem in njihovo vlogo pri uravnavanju delovanja telesa, razumejo, da hormoni delujejo kot kemični prenašalci (obveščevalci), ki vplivajo na aktivnost celic in organov ter preko njih vplivajo na delovanje celotnega organizma, razumejo, da so žleze z notranjim izločanjem medsebojno povezane in tako uravnavajo svoje delovanje, spoznajo povezanost živčnega in hormonskega sistema (vloga hipofize), poznajo pogoste motnje hormonskih žlez in posledice teh motenj (ščitnica, trebušna slinavka idr.). poznajo pogoste motnje hormonskih žlez in posledice teh motenj (ščitnica, trebušna slinavka idr.). 	<ul style="list-style-type: none"> Individualno berejo e-gradiva o hormonskem sistemu in rešujejo naloge z vprašanji. 	Informacijska pismenost	e-gradivo: www.egradiva.si	Rešujejo naloge: www.egradiva.si in naloge: http://mss.svarog.si/biologija/MSS/index.php?page_id=11648
		<ul style="list-style-type: none"> Individualno ali skupinsko iščejo članke na spletu o vplivu uživanja umetnih hormonov na telo. 	Kritična presoja		
		<ul style="list-style-type: none"> V skupini izdelajo spominske kartice in individualno preverijo znanje. 	Informacijska pismenost	Quizlet: http://quizlet.com/ e-gradivo: www.devetletka.net/gradiva/biologija	
OBTOČILA	<ul style="list-style-type: none"> razumejo, da kri opravlja veliko nalog, razumejo vlogo krvne plazme kot transportnega medija (osredja), na podlagi opazovanja (npr. 	<ul style="list-style-type: none"> Individualno berejo e-gradiva o obtočilih in izdelajo miselni vzorec ter odložitve v spletno učilnico . 	Informacijska pismenost	e-gradivo: www.egradiva.si	Rešujejo naloge: http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/naravoslovje/telo/uvod.htm

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN Učenci/-ke:	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21.st.	Potrebna IKT znanja / uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	mikroskopiranja, primerjava slik) spoznajo vrste krvnih celic in spoznajo njihovo vlogo v organizmu, <ul style="list-style-type: none"> spoznajo tipe žil in povežejo njihovo zgradbo z delovanjem, na podlagi animacije ali modela razumejo delovanje telesnega in pljučnega krvnega obtoka, na podlagi animacije ali modela povežejo zgradbo in delovanje srca ter spoznajo vlogo srčnega utripa in krvnega tlaka, spoznajo sestavne dele in vlogo limfnega sistema in njegovo povezanost s krvnim obtokom, spoznajo, da bele krvničke in protitelesa sodelujejo pri obrambi telesa pred okužbami in da ta obrambni mehanizem uporabljamo pri preventivnem cepljenju (imunost), poznajo pomen določanja osnovnih krvnih skupin in Rh-faktorja pri krvodajalstvu in nosečnosti ter povežejo pomen skladnosti krvnih skupin darovalca in prejemnika z zavrnitvenimi reakcijami pri presajanju tkiv in organov (npr. transfuzija), poznajo vzroke in posledice bolezni srca in ožilja, njihovo preventivo in znajo ukrepati ob krvavitvah. 	<ul style="list-style-type: none"> Frontalno si ogledajo film o krvnem obtoku (šolski video ali na spletu). Izvedejo laboratorijsko vajo v skupini – merjenje srčnega utripa, z uporabo vmesnika Delajo z viri: sodelovalno učenje Tema: Zakaj se cepimo proti določeni bolezni? ALI <ul style="list-style-type: none"> Individualno berejo e-gradiv o krvnih skupinah, odgovarjajo na zastavljena problemska vprašanja ter odgovore odložijo v spletno učilnico. 	Informacijska Informacijska pismenost Informacijska pismenost Reševanje problemov Informacijska pismenost	e-gradivo: http://www.youtube.com/watch?v=ABTvNR59K5Q Vmesnik Vernier za merjenje srčnega utripa	Iščejo kratki video (do 2 min) o delovanju srca in ga odložijo v spletno učilnico. Rešujejo naloge: www.egradiva.si

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN Učenci/-ke:	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21.st.	Potrebna IKT znanja / uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
		V skupini sestavijo kviz v Quizlet-u.	Učenje učenja	Quizlet: http://quizlet.com/	
IZLOČALA	<ul style="list-style-type: none"> razumejo vlogo izločal pri ohranjanju uravnoteženega delovanja telesa, spoznajo osnovno zgradbo izločal in vlogo posameznih delov, spoznajo makroskopsko zgradbo ledvic, razumejo osnovno delovanje ledvic, spoznajo, da na podlagi sestave seča lahko sklepamo o različnih boleznih in ugotavljamo sledi strupov (mamila, doping idr.) ter opravimo test nosečnosti, razumejo, da delovanje okvarjenih ledvic lahko nadomestimo z dializnim aparatom. 	<ul style="list-style-type: none"> Berejo e-gradiva in rešujejo naloge na spletu. <p>ALI</p> <ul style="list-style-type: none"> Individualno si ogledajo delovanje filma in gradiva o zgradbi in delovanju ledvic in ledvic. 	Informacijska pismenost	e-gradivo: http://mss.svarog.si/biologija/MSS/index.php?page_id=11319	Iščejo slike zgradbe ledvic na spletu, jih opišejo ter opis odložijo v spletno učilnico.
		<ul style="list-style-type: none"> Individualno rešujejo naloge na spletu – živčevje, hormonski sistem, obtočila in izločala 	Informacijska pismenost	e-gradivo: www.brezknjige.com , www.egradiva.si , http://www2.arnes.si/~oslijk6/biologija/biologija_9.htm	Sestavijo seznam ukrepov, s katerimi lahko ohranimo zdrave ledvice in jih odložijo v spletno učilnico ali pošljejo na e-mail.
ČUTILA	<ul style="list-style-type: none"> poznajo vrste čutil ter razumejo njihovo povezanost z živčevjem, njihovo delovanje in vlogo pri ohranjanju uravnovešenega delovanja organizma, razumejo povezavo med zgradbo in delovanjem očesa (nastanek slike), to povežejo z napakami in korekcijami vida, nevarnostmi za poškodbe, preventivo in prvo pomočjo, 	<ul style="list-style-type: none"> Individualno prepoznavajo posamezna čutila in preizkušajo njihovo delovanje z aplikacijo. 	Raziskovanje in preiskovanje	HUMAN-BIO	Ogledajo si video delovanja očesa, ga opišejo ter odložijo v spletno učilnico: http://www.youtube.com/watch?v=5dEO-LRV-g Izvedejo projekt v dvojicah, pripravijo video in ga pošljejo na e-mail, navodila so v spletni učilnici.

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN Učenci/-ke:	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21.st.	Potrebna IKT znanja / uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
		<ul style="list-style-type: none"> Individualno berejo e-gradiva na temo oko, nato rešijo delovni list ter preizkušajo delovanje lastnega očesa – aplikacija Vision test. 	Informacijska pismenost	e-gradivo: www.egradiva.si Vision Test: https://itunes.apple.com/us/app/vision-test/id380288414?mt=8 HUMAN-BIO-BODYSenses	V dvojicah pripravijo video o povezanosti okusa in vonja ter ga pošljejo na e-mail.
	<ul style="list-style-type: none"> razumejo zgradbo in delovanje slušnega organa ter to povežejo z nevarnostmi poškodb in preventivo, razumejo osnovni princip delovanja ravnotežnega organa in njegovo vlogo, seznanijo se z vrstami in vlogo kemoreceptorjev. 	<ul style="list-style-type: none"> Frontalno si ogledajo video in aplikacijo o delovanju in zgradbi ušesa ter s pomočjo e-gradiva rešujejo delovni list ter sodelujejo pri ogledu modela. 	Informacijska pismenost	Video: http://www.youtube.com/watch?v=pCCcFDoyBxM e-gradivo: www.egradiva.si HUMAN-BIO-BODYSenses	Rešujejo naloge: www.egradiva.si
		<ul style="list-style-type: none"> Individualno delajo z aplikacijo o delovanju in zgradbi čutila za voh in okus ter rešujejo delovni list in odložijo v spletno učilnico. 	Informacijska pismenost	HUMAN-BIO-BODYSenses	Rešujejo naloge: www.egradiva.si
KOŽA	<ul style="list-style-type: none"> razumejo, da opravlja koža različne naloge, predvsem pa je meja med organizmom in okoljem, spoznajo osnovno zgradbo kože in jo povežejo z njenim delovanjem, razumejo vlogo kože pri uravnavanju telesne temperature, razumejo delovanje in pomen čutil v koži, 	<ul style="list-style-type: none"> Individualno opazujejo video in berejo e-gradiva o koži ter rešujejo naloge na spletu. V skupini iščejo informacije o vzrokih in posledicah kožnih bolezni. 	Informacijska pismenost	Video: http://www.youtube.com/watch?v=d-IjHAWrsm0 e-gradivo: www.egradiva.si	
			Sodelovanje	e-gradivo: http://www.bolezni.si/bolezni/kozne-bolezni	Rešujejo naloge: www.egradiva.si

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN Učenci/-ke:	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21.st.	Potrebna IKT znanja / uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo vzroke za bolezni in poškodbe kože ter preventivo, spoznajo mehanizem za nastanek sončnih »opeklin« ob pretirani izpostavitvi UV-sevanju (poškodbe DNA v celicah kože) in posledice pretiranega sončenja. 				