

»IZVEDBENI KURIKULUM« ZA NARAVOSLOVJE V 7. RAZREDU OŠ

Avtorice: Sabina Kovačič, OŠ Črna na Koroškem; Darja Bremec, OŠ Belokranjskega odreda Semič; Marija Sršen, OŠ Prežihovega Voranca Bistrica in Vesna Babnik, OŠ Brežice

Urednici: Bernarda Moravec in Kristina Prosen, Zavod RS za šolstvo

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21.st.	Potrebna IKT znanja / uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
SNOVI - Zmesi in čiste snovi	<ul style="list-style-type: none"> • razlikujejo med čistimi snovmi in zmesmi, • spoznajo, da so čiste snovi kemijski elementi in spojine, • spoznajo, da so kemijski elementi sestavljeni iz ene vrste atomov, v spojinah pa so povezani med seboj atomi več elementov, 	Samostojno iskanje eksperimentov razkroja in spajanja snovi na spletu in njihova predstavitev.	Informacijska pismenost	Uporaba spletnih brskalnikov, iskanje gradiva, uporaba e-gradiva: http://www.modrijan.si/Solski-program/Solski-program/Gradiva-za-ucitelje/Osnovna-sola/kemija/Poskusi-in-animacije/4.-Povezovanje-delcev	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
SNOVI - Zmesi in čiste snovi	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo, da so kemijski elementi razvrščeni v periodnem sistemu in označeni s simboli, spoznajo zrak kot zmes plinov in primerjajo lastnosti plinov v zraku 			http://www.modrijan.si/Solski-program/Solski-program/Gradiva-za-ucitelje/Osnovna-sola/kemija/Poskusi-in-animacije/5.-Kemijske-reakcije	
		Individualno učenje z submikroskopskimi predstavitvami in animacijami elementov, spojin in zmesi	Informacijska pismenost	e-gradivo: http://ptable.com/ http://ekemija.osbos.si/e-gradivo/5-sklop/urejanje_kemijskih_enab.html Gradivo v šolski SU submikroskopske predstavitve elementov, spojin in zmesi in i-učbenik NAR 7 enota Elementi in spojine	
		ALI Individualno učenje z animacijami na spletu, ki prikazujejo delce na submikroskopskem nivoju.	Informacijska pismenost	Uporaba spletnih brskalnikov	
		Samostojno preverjaje znanja o submikroskopskih prikazih z reševanjem nalog z e-učnim listom shranjenim na spletu.	Informacijska pismenost	e-učni list: http://campbellms.typepad.com/.a/6a00d83467970453ef017ee3c02d90970d-pi	
		Individualno preverjanje znanja o zraku z nalogami v šolski SU in raziskovanje virov na spletu. Skupinsko načrtovanje modela zraka	Sodelovanje	Uporaba programov Excel, šolske spletne učilnice (SU) in spletnih brskalnikov	Izdelava tortnega diagrama o sestavi zraka in oddaja v šol.SU

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
		Individualno spoznavanje simbolov za kemijske elemente in periodnega sistema v spletnem gradivu.	Raziskovanje, preiskovanje	Periodni sistem: http://periodictable.com/	Reševanje naloge: http://ekemija.osbos.si/e-gradivo/
		Individualno preverjaje znanja o čistih snoveh in zmesih z reševanjem nalog v spletnem gradivu.	Informacijska pismenost	E-gradivo: http://www2.arnes.si/~bstih1/Zmesi_in_ciste_snovi/quizmaker.html	
		Samostojno učenje o razlikah med čistimi snovmi in zmesmi z e-gradivom.	Informacijska pismenost	Gradivo v šolski SU in na http://ekemija.osbos.si/e-gradivo/2-sklop/delitev_snovi_znanje_iz_na_ravoslovja.html	
		ALI Samostojno učenje o razlikah med čistimi snovmi in zmesmi z e-gradivom in preverjanje naučenega z reševanjem nalog, ki jih pripravi učitelj.	Informacijska pismenost	E-gradivo: http://egradiva.minet.si/mod/scorm/view.php?id=334	
		Samostojno učenje o periodnem sistemu elementov in simbolih za elemente z e-gradivom.	Informacijska pismenost	E-gradivo: http://egradiva.minet.si/mod/scorm/view.php?id=346 http://egradiva.minet.si/mod/scorm/view.php?id=357	
SNOVI - Raztopine	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo raztopine kot primere zmesi in razlikujejo med topilom in topljencem, spoznajo dejavnike, ki 	Frontalni ogled posnetka Zamašena odtočna cev in preiskovanje spletne strani o čistilu proti vodnemu kamnu. Skupinski razgovor o prebranem.	Komunikacija/ sporočanje	Gradivo: Zamašena odtočna cev https://www.youtube.com/watch?v=mz8x1Xn9aok Spletna stran čistila proti vodnemu kamnu:	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	vplivajo na hitrost raztapljanja snovi, <ul style="list-style-type: none"> • <i>spoznajo pojma topnost snovi in nasičenost raztopine,</i> • <i>razlikujejo med vrstami oz. viri voda v naravi, glede na to, kaj je v njih raztopljeno (deževnico, studenčnico, podtalnico, morsko vodo, mineralno vodo),</i> • <i>razumejo pojem trdota vode in pomen mehčanja vode,</i> • <i>razumejo povezavo med trdoto vode in penjenjem milnice</i> 			http://www.cillitbang.co.uk/ (lahko katerokoli čistilo)	
		Individualno preverjanje znanja o snoveh in ločevanju snovi z reševanje kviza v šolski SU.	Informacijska pismenost	Gradivo v šolski SU.	
		Skupinski razgovor ob podatkih o trdoti vode v Sloveniji.	Komunikacija/ sporočanje	Uporaba programov Word in Excel. Trdota vode v Sloveniji. ARSO: http://vode.arso.gov.si/dist_javn_a/ekovode/iskalnik_mm.jsp	
		Samostojno učenje z animacijami na spletu, ki prikazujejo topljenje soli (NaCl) v vodi na submikroskopskem nivoju in preverjanje znanja z reševanjem delovnega lista.	Raziskovanje, preiskovanje	Gradivo: http://www.edumedia-sciences.com/en/a646-dissolution-of-nacl-in-water in http://group.chem.iastate.edu/Gr eenbowe/sections/projectfolder/flashfiles/thermochem/solutionS alt.html	Reševanje nalog v šolski SU in http://ekemija.osbos.si/e-gradivo/
		Samostojno učenje o raztopinah in reševanje nalog v e-gradivu .	Informacijska pismenost	Gradivo: http://ekemija.osbos.si/e-gradivo/7-sklop/raztopine_in_topnost.html	
		Skupinsko izvajanje eksperimentov o trdoti vode z navodili v šolski SU.	Raziskovanje, preiskovanje	Gradivo v šolski SU.	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
		Individualno preverjanje znanja o kemijskem priboru z reševanjem kviza v šolski SU. ALI Individualno učenje poimenovanja in namena uporabe kemijskega pribora z iskanjem informacij na spletu. Preverjanje znanja z reševanjem nalog v e-gradivu in z e-učnim listom shranjenim na spletu.	Informacijska pismenost Informacijska pismenost	Kviz dostopen v šolski SU Uporaba spletnih brskalnikov, e gradivo http://ekemija.osbos.si/e-gradivo/delovni-listi/dl_laboratorijski_pribor.pdf in e -delovni list http://www.kii.ntf.uni-lj.si/keminfo/proj/ro01v/kazalo.htm	Reševanje nalog v šolski SU

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
SNOVI - Metode ločevanja čistih snovi iz zmesi	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo, da čiste snovi v zmesi ohranijo svoje lastnosti, razumejo, da ločevanje snovi iz zmesi temelji na razlikah v lastnostih snovi v zmesi, spoznajo nekatere metode ločevanja snovi iz zmesi (npr. filtriranje, kristalizacija, ločevanje z lijem ločnikom, sublimacija, destilacija, kromatografija), opredelijo lastnosti čistih snovi v zmesi in na tej osnovi načrtujejo ustrezne postopke ločevanja, <i>spoznajo, kako pridobivajo pline iz zraka</i> 	Spoznavanje metod ločevanja zmesi v skupinah (3-4 učenci) z e-gradivom. Nato skupinska izvedba eksperimentov ločevanja zmesi z navodili v šolski SU. Individualno preverjanje znanja z reševanjem kviza v spletnem gradivu. ALI Preverjanje znanja z reševanjem delovnega lista v šolski SU.	Sodelovanje	Uporaba šolske SU in e-gradiva: http://www.kii3.ntf.uni-lj.si/e-kemija/file.php/1/output/locevanje1/ http://ekemija.osbos.si/e-gradivo/locevanje-zmesi/index.html Kviz: http://ekemija.osbos.si/e-gradivo/2-sklop/utrjevanje_znanje_iz_narav_oslovja.html Delovni list v šolski SU.	Reševanje delovnega lista in izdelava miselnega vzorca z XMind (https://www.xmind.net/)
SNOVI – Fizikalne in kemijske spremembe snovi	<ul style="list-style-type: none"> razlikujejo med fizikalnimi in kemijskimi spremembami in sklepajo, pri katerih procesih oz. spremembah, ki jih poznajo iz življenja, se spreminja snov, spoznajo na preprostih primerih sinteze binarnih 	Individualno učenje z simulacijo na spletu, ki predstavlja prehode med agregatnimi stanji na nivoju delcev. Individualno preverjanje znanja z reševanjem kviza na spletu.	Raziskovanje, preiskovanje	Gradivo: http://phet.colorado.edu/en/simulation/states-of-matter-basics Preverjanje znanja: http://www2.arnes.si/~bstih1/Spremembe_snovi/quizmaker.html	Reševanje nalog v šolski SU in na http://ekemija.osbos.si/e-gradivo/
		Samostojno reševanje kviza o zmesih, elementih, spojinah in kemijskih spremembah.	Informacijska pismenost	Gradivo v šolski SU	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	spojin pojme: kemijska reakcija, reaktanti, produkti in besedno opisujejo, • spoznajo, da se pri kemijski reakciji spreminja snov in energija, • uporabljajo besedne zapise za opis preprostih kemijskih reakcij, • opredelijo gorenje kot kemijsko reakcijo in razlikujejo med popolnim in nepopolnim gorenjem				Zapis izkušenj/ doživetij o gorenju, požarih, gašenju. Oddaja zapisa v šolsko SU.
		Samostojni ogled posnetkov različnih kemijskih reakcij v gradivu in na spletu. Samostojno preverjanje razumevanja z reševanjem delovnega lista v šolski SU. Oddaja delovnega lista v odložišče v šolski SU. ALI Frontalni ogled posnetkov o kemijskih reakcijah dostopnih v šolski SU in skupinski razgovor o posnetkih.	Informacijska pismenost Informacijska pismenost	Uporaba šolske SU, spletnih brskalnikov in e-gradiva: http://ekemija.osbos.si/e-gradivo/5-sklop/kemijska_sprememba_kot_kemijska_reakcija.html Ogled videoposnetka (kasete): Izbrani poskusi Gradivo: posnetki v šolski SU	Iskanje posnetkov o kemijskih reakcijah na spletu.

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
		Skupinsko eksperimentiranje: Načrtovanje in izvedba poskusa o agregatnih stanjih vode. Samostojno učenje o agregatnih stanjih vode na submikroskopskem nivoju z i-učbenikom. Individualno preverjanje znanja z reševanjem nalog v i-učbeniku.	Sodelovanje	Gradivo: i-učbenik Kemija 8 enota agregatna stanja: http://eucbeniki.sio.si/test/iucbeniki/kem8/931/index1.html Preverjanje znanja: http://eucbeniki.sio.si/test/iucbeniki/kem8/931/index5.html	
		Individualno učenje o fotosintezi in gorenju z gradivom na spletu in izpolnjevanje primerjalne matrike v dvojicah.	Sodelovanje	Gradivo: http://vedez.dzs.si/dokumenti/dokument.asp?id=949 http://projekti.gimvic.org/2009/2a/fotosinteza/na%20splosno.html http://sl.wikipedia.org/wiki/Ogenj	
		Terensko delo v skupinah: beleženje temperature vode v različno obarvanih steklenicah in vnašanje podatkov v skupno preglednico (Excel) in oddaja v odložišče v šolski SU.	Sodelovanje	Uporaba Excel in šolske SU.	
ENERGIJA - Svetloba in barve	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo, da svetlobna energija lahko povzroča segrevanje snovi, spremembe agregatnega stanja, spremembe snovi (npr. fotosinteza, porumenitev) 	Terensko delo v skupinah: opazovanje različnih svetil, osvetljenih teles in njihovih senc ter reševanje delovnega lista. Primerjava rešitev delovnega lista z animacijo v e-gradivu in zapis zakonitosti. ALI Skupinsko učenje o velikosti in obliki sence	Sodelovanje Sodelovanje	Gradivo: http://www.sciencekids.co.nz/gamesactivities/lightshadows.html Gradivo:	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	časopisnega papirja), da lahko poganja električni tok (npr. sončne celice na žepnem računalu),	z animacijo na spletu. :		http://www.sciencekids.co.nz/gamesactivities/lightshadows.html	
	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo, da svetloba posreduje sliko okolice in da so telesa vidna, ker oddajajo ali odbijajo svetlobo, 	Individualno učenje o luninih menah in njihovem nastanku z uporabo simulacije na spletu. Preverjanje znanja z reševanjem delovnega lista.	Raziskovanje in preiskovanje	Gradivo: http://www.gravitacija.net/astro/lunine-mene.html	
	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo, da svetilo lahko oddaja svetlobo na vse strani in opredelijo pojme svetilo, osvetljeno telo, svetlobni curek, senca, 	Individualno učenje o barvnem gledanju pri človeku z uporabo animacije na spletu in reševanje delovnega lista o barvnem gledanju.	Raziskovanje in preiskovanje	Gradivo: http://phet.colorado.edu/en/simulation/color-vision	
	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo, da je bela svetloba sestavljena iz svetlobnih mavričnih barv, 	Samostojno reševanje problemskega vprašanja »Kdaj vidim v akvariju največje možno število rib?« v dvojicah z uporabo fotoaparata. Oddaja fotografij v odložišče v šolsko SU	Reševanje problemov	Uporaba fotoaparata na tabličnem računalniku in šolska SU.	
	<ul style="list-style-type: none"> razumejo, zakaj vidimo površine bele, črne ali obarvane, 	Učenje v paru s simulacijo na spletu o vpadnem in odbojnem kotu svetlobe.	Raziskovanje in preiskovanje	Gradivo: https://phet.colorado.edu/en/simulation/bending-light	
	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo, da se svetloba na meji dveh snovi deloma odbije, deloma lomi, spoznajo, da se pri odboju na hrapavi beli površini svetloba razprši, na gladki pa se odbije le v eno smer, 	Učenje v paru o zgradbi očesa, potovanju svetlobe skozi oko in nastanku slike z e-gradivom in izdelava modela očesa	Ustvarjalnost/ inovativnost	Gradivo: http://www.kscience.co.uk/animations/eye.htm https://skupnost.sio.si/egradiva/biologija/miska_biologija/biologija-cloveka/8/start.html	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	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 s poskusi, da je slika predmeta, ki jo dobimo z zbiralno lečo, ostra samo pri točno določeni razdalji od leče, • izdelajo preprosta modela očesa in fotoaparata ter razložijo njuno delovanje • spoznajo nevarnosti okvare vida pri opazovanju močnih svetil in svetil, ki oddajajo snop vzporednih žarkov (laserski prikazovalnik) 	Sodelovalno učenje o vrstah in delovanju leč ter delovanju očesa z gradivom na spletu. Skupinsko učenje v ekspertnih skupinah in izdelava predstavitev na Lino it. Poročanje v matičnih skupinah.	Sodelovanje	Gradivo: uporaba spletnih brskalnikov, i-učbenik FIZ 8 enota Optične naprave http://eucbeniki.sio.si/test/iucbeniki/fiz8/215/index1.html . Predstavitev: Lino it http://linoit.com	Iskanje na spletu in objava nevarnosti za okvaro vida na Lino it.
		Individualno učenje o delovanju očesa (opazovanje bližnjih in oddaljenih predmetov) z gradivom na spletu in v i-učbeniku.	Informacijska pismenost	Gradivo: uporaba spletnih brskalnikov, i-učbenik FIZ 8 enota Delovanje očesne leče http://eucbeniki.sio.si/test/iucbeniki/fiz8/214/index2.html	
		Individualno učenje o svetlobi in barvah z e-gradivom.	Informacijska pismenost	Gradivo: http://www.egradiva.si/optika - potrebna prijava.	
		Samostojno učenje o svetlobi, širjenju svetlobe in odboju in lomu svetlobe z animacijami na spletu.		Gradivo: http://www.knowitall.org/nasa/simulations/light/scattering.html http://www.knowitall.org/nasa/simulations/light/light_color.html http://phet.colorado.edu/en/simulation/bending-light	Reševanje nalog v SU in iRokus.

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
					Priprava vprašanj za utrjevanje znanja o svetlobi in oddaja v odložišče v šolski SU.
ENERGIJA - Zvok	<ul style="list-style-type: none"> • spoznajo nekaj oddajnikov zvoka (npr. glasilke, strune, radijski zvočnik) in sprejemnik zvoka (uho), • spoznajo, da zvok nastane, ko se telo trese (niha), to nihanje pa se prenaša na okoliški zrak ali drugo snov, • spoznajo, da se zvok v zraku 	Individualno preverjanje predznanja o zvoku z reševanjem nalog in kvizov na spletu.	Informacijska pismenost	Gradivo: kvizi na spletu http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/ni_va/zvok/zvok.htm http://www.brezknjige.com/sl/practicetest?1zeemz8p1 - potrebna prijava http://www2.arnes.si/~osljkk6/index.htm	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	<p>širi v vseh smereh in da slišimo zvok šibkeje, ko se oddaljujemo od zvočila,</p> <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo, da ljudje in živali uporabljamo zvok za izmenjavo podatkov (sporazumevanje), • zavedajo se problematike onesnaženja s hrupom in nevarnosti trajnih poškodb sluha, • razumejo pomen in spoznajo načine varovanja okolja pred hrupom (npr. zvočna izolacija), in razmišljajo, kako lahko sami prispevajo k zmanjšanju hrupa v neposrednem okolju 	Individualno učenje o širjenju zvoka od vira do sprejemnika (uho) z animacijo na spletu in delovnim listom. Preverjanje znanja z reševanjem kviza na spletu.	Informacijska pismenost	<p>Gradivo: http://www.absorblearning.com/media/attachment.action?quick=87&att=582</p> <p>Preverjanje znanja: http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/ni_va/nihanje/nihanje.htm http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/ni_va/zvok/zvok.htm</p>	Beleženje oddajnikov hrupa v domačem okolju in oddaja v odložišče v šolski SU.
		Individualno učenje o nihanju in valovanju z e-gradivom.	Informacijska pismenost	e-gradivo: http://www.egradiva.si/ - potrebna prijava	
			Informacijska pismenost		Reševanje nalog o nihanju in zvoku http://www2.arnes.si/~osljkk6/naravoslovje/naravoslovje_fiz_7.htm http://www.thaquiz.org/sl/practicetest?1x4In72x8amt

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
		Učenje v skupini z animacijami na spletu o pojmi valovanje, zvok, širjenje zvoka, oddajnik, sprejemnik (vrste le-teh).	Sodelovanje	Gradivo: http://www.knowitall.org/nasa/simulations/sound/howsound.html http://www.knowitall.org/nasa/simulations/sound/molecules.html http://www.knowitall.org/nasa/simulations/sound/wave.html	Naloge v SU in iRokus.
ENERGIJA - Valovanje	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo in primerjajo valovanje na vrvi, dolgi vzmeti, na vodni gladini, spoznajo, da se valovanje na oviri odbije, spoznajo, da sta zvok in svetloba valovanji in ugotavljajo podobnosti z valovanjem na vodni gladini, spoznajo, da se z valovanjem prenaša informacija in da je hitrost prenosa informacije svetlobnega signala bistveno večja od hitrosti zvočnega signala ter <i>primerjajo dolžine poti signalov v času ene sekunde</i>, spoznajo uporabno vrednost valovanja pri delovanju 	Samostojno reševanja različnih problemskih vprašanj o valovanju dostopnih v šolski SU. Priprava načrta in razlage na nivoju delcev z animacijami na spletu.	Reševanje problemov	Uporaba šolske SU in e-gradiva: http://www.absorblearning.com/media/attachment.action?quick=87&att=582 http://www.absorblearning.com/media/attachment.action?quick=8g&att=600	
		Individualno učenje o nihanju z opazovanjem demonstracijskih poskusov, z animacijami na spletu ter hkratnem reševanjem delovnih listov. Preverjanje razumevanja z reševanjem kviza na spletu.	Informacijska pismenost	e-gradivo: http://phet.colorado.edu/sims/wave-on-a-string/wave-on-a-string_sl.html Preverjanje znanja: http://uciteljska.net/kvizi/HotPot/ni_va/frek_val_d/frekvenca_valovna_dolzna.htm	
		Skupinsko učenje o vrstah valovanj na makro in mikroskopski ravni z animacijami na spletu. Preverjanje razumevanja z reševanjem delovnega lista v šolski SU.	Informacijska pismenost	Uporaba šolske SU in e-gradiva: http://physics-animations.com/Physics/English/waves.htm http://www.science-animations.com/support-	Naloge v SU in iRokus.

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	elektronskih naprav (<i>npr. signal pri televiziji, radiu, mobilnem telefonu, navigacijskem sistemu GPS; prenos v optičnih vlaknih, laserji, mikrovalovi</i>)			files/slinkyc.swf	
		Delo v skupinah: snemanje z diktafonom, obdelava posnetkov in raziskovanje, zakaj nas ostali slišijo drugače kot mi sami sebe z gradivi na spletu.	Informacijska pismenost	Uporaba diktafona in spletnih brskalnikov	Naloge v SU in iRokus.
ŽIVA NARAVA - Celica	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo podobnosti in razlike med rastlinsko, živalsko, glivno in bakterijsko celico (jedro, celična stena, mitohondrij, kloroplast, celična membrana) in razumejo, da posamezni deli celice (celični organeli) opravljajo različne naloge (delitev nalog znotraj celice), spoznajo, da v rastlinskih, živalskih in glivnih celicah poteka celično dihanje (v mitohondrijih); samo v rastlinskih celicah pa poteka fotosinteza (v kloroplastih), spoznajo, da so zgornje lastnosti celice povezane z vlogo organizma v ekosistemu kot proizvajalca (rastline) 	Ponovitev navodil o varnem mikroskopiranju z e-gradivom.	Informacijska pismenost	e-gradivo: https://skupnost.sio.si/egradiva/biologija/miska_biologija/mikroskop/1/start.html	
		Mikroskopiranje in skiciranje celic različnih organizmov v paru. Raziskovanje njihove velikosti z e-gradivom in zapis merila na skico.	Sodelovanje	e-gradivo: http://www.cellsalive.com/howbig.htm	
		Samostojno sestavljanje spletne sestavljanke o celici.	Informacijska pismenost	Gradivo: http://www.cellsalive.com/puzzles/index.htm	
		Individualno učenje o zgradbi celice in izdelava primerjalne matrike z gradivom na spletu.	Učenje učenja	Gradivo: http://celica.enki.si/ http://vedez.dzs.si/datoteke/bio-procesi/1_zgradba-in-delovanje-celice/5_razlika-med-prokariontsko-in-evkariontsko-celico/1_uvod/index.html http://mss.svarog.si/biologija/MS/index.php?page_id=10623	
		Samostojen ogled animacije osmoze ter	Informacijska	Uporaba šolske SU in e-gradiva:	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	oziroma potrošnika in razkrojevalca (živali, glive), <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo, da na podlagi razlik v celični zgradbi organizme razvrščamo v širše skupine (bakterije, glive, rastline in živali), • spoznajo, da virusi niso celice in jih zato ne uvrščamo med organizme 	izvajanje eksperimentalnega dela po navodilih v spletni učilnici.	pismenost	http://vedez.dzs.si/datoteke/bio-procesi/1_zgradba-in-delovanje-celice/1_prepustnost_membrane/6_osmoza/1_uvod/index.html	
		Učenje v skupinah o bakterijah z e-gradivom in i-učbenikom ter reševanje delovnega lista.	Sodelovanje	e-gradivo: Animirani film: http://www.brainpop.com/science/diversityoflife/bacteria/ i-učbenik NAR 7: http://eucbeniki.sio.si/admin/documents/learning_unit/1816/0303_1384174399/index.html	Naloga v šolski SU (zakaj kmetje na njive sejejo deteljo?) in e-gradivo: http://mss.svarog.si/biologija/index.php?page_id=7589
		Frontalni ogled risanke o bakterijah in infekciji na spletu pri angleščini in skupinski razgovor o risanki. Pri naravoslovju samostojno učenje v parih o preprečevanju bolezni z gradivom na spletu in reševanje delovnega lista.	Sodelovanje	Gradivo: risanka: https://www.youtube.com/watch?v=jDwrTJ9qqPM http://www.kscience.co.uk/animations/virus.swf http://mss.svarog.si/biologija/index.php?page_id=7589	
		Individualno učenje o zgradbi rastlinske, glivne in živalske celice z gradivom v i-učbeniku in izdelava primerjalne matrike.	Učenje učenja	Uporaba i-učbenika NAR 7 enota Osnovne značilnosti celice	
		Individualno učenje o virusih (zgradba, delovanje) z e-gradivom in gradivom na spletu. Skupinski razgovor o problemskem vprašanju: »Ali so virusi živa bitja?«	Informacijska pismenost	Uporaba spletnih brskalnikov, e-gradiva: http://mss.svarog.si/biologija/index.php?page_id=7569	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
				http://www.kscience.co.uk/animations/virus.htm	
		Individualno preverjanje predznanja o glivah z reševanjem kviza v šolski SU.	Informacijska pismenost	Uporaba šolske SU	
		Frontalni ogled posnetka Alkoholno vrenje mošta in skupinski razgovor o posnetku.	Komunikacija/ sporočanje	Posnetek: https://www.youtube.com/watch?v=PYtLsYL8NxY	
ŽIVA NARAVA - Zgradba in delovanje bakterij in gliv	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo glavne značilnosti bakterij (razširjenost, velikost, nimajo jedra), spoznajo, da bakterije opravljajo pomembne naloge v ekosistemu (proizvajalci, potrošniki in razkrojevalci) in da le redke vrste bakterij povzročajo bolezni ali so drugače škodljive za človeka, spoznajo, da nekatere bakterije in glive za sproščanje energije iz hranilnih snovi ne potrebujejo kisika (npr. kvasovke – alkoholno vrenje, nekatere bakterije – mlečnokislinsko vrenje), 	Individualno učenje o zgradbi in pomenu gliv v ekosistemu z gradivom v šolski SU, na spletu in i-učbenikom ter izdelava miselnega vzorca s programom na spletu. Vrstniško učenje: predstavitev miselnih vzorcev. Preverjanje usvojenega znanja z reševanjem nalog v i-učbeniku.	Učenje učenja Komunikacija/ sporočanje	Miselni vzorec: Xmind (https://www.xmind.net/) Gradivo v šolski SU, na http://www2.arnes.si/~soptbeca/gobe/p03a.htm in i-ičbenik NAR 7, enota Glive in naloge.	
		Frontalni ogled posnetka o bakterijah in skupinski razgovor. Individualno učenje o bakterijah z gradivom v i-učbeniku.	Komunikacija/ sporočanje	Posnetek: https://www.brainpop.com/science/seeall/ i-učbenik NAR 7 enota Bakterije	
					Reševanje problemskega vprašanja: Navedi razlog za kolobarjenje z deteljo. Namig:

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	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 glavne značilnosti gliv in njihov pomen (enocelični in večcelični organizmi, potrošniki in razkrojevalci), spoznajo pomen sožitja med nekaterimi rastlinami in glivami 				http://mss.svarog.si/biologija/index.php?page_id=7589
			Informacijska pismenost		Preverjanje znanja z reševanjem kviza na spletu: http://www2.arnes.si/~osljts3/NALOGI/BIOLOGIJA/biologija_8r/kralj_bakt_rast.htm
ŽIVA NARAVA - Zgradba in delovanje živali	<ul style="list-style-type: none"> razlikujejo med enoceličarji in mnogoceličarji ter spoznajo, da pri enoceličarjih vsi življenjski procesi in nadzor delovanja organizma potekajo na ravni ene celice, pri mnogoceličarjih pa obstaja usklajeno delovanje mnogih specializiranih celic, ki so organizirane v tkiva organe in organske sisteme, spoznajo, da so živali 	Individualno učenje o dihalih živali z gradivom na spletu in izpolnjevanje primerjalne matrike na delovnem listu.	Učenje učenja	Gradivo: http://www.scribd.com/doc/94305342/Biomatura-6-dihala	
		Samostojno izpolnjevanje delovnega lista sistematika žival z gradivom v šolski SU.	Informacijska pismenost	Gradivo v šolski SU (plakat Domene in kraljestva in delovni list)	
		Frontalni ogled filma o dihanju živali pri angleščini in sprotno reševanje delovnega lista – Dihala živali. Individualno reševanje nalog na delovnem listu z gradivom na spletu in i-učbenikom.	Informacijska pismenost	Film: http://www.youtube.com/watch?v=yWnlhcqJIRk Uporaba šolske SU (dostop do predlaganih gradiv). Gradivo: https://www.youtube.com/watch?v=HV60yTvy3Mk	
		Preverjanje znanja s karticami QUIZLET in			

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	<p>potrošniki; iz okolja sprejeto hrano porabijo za sproščanje energije za poganjanje življenjskih procesov, kot vir gradnikov za izgradnjo lastnega telesa, del sprejete snovi pa lahko uskladiščijo v založnih tkivih,</p> <ul style="list-style-type: none"> • razumejo, da živali kot potrošniki privzemajo organsko hrano iz okolja. Enoceličarji privzemajo hrano neposredno iz okolja, v katerem živijo, pri mnogoceličarjih pa pride prebavljena hrana iz prebavil s transportnimi sistemi do posameznih celic, • spoznajo osnovno zgradbo glavnih gradbenih tipov živali: 	<p>nalogami v i-učbeniku.</p>		<p>http://mss.svarog.si/biologija/index.php?page_id=7756 http://www.educa.fmf.uni-lj.si/izodel/sola/2002/di/subicm/ribe/zgradba.htm http://www.youtube.com/watch?v=XEIRlw5rCUk https://www.youtube.com/watch?v=wNvMAEE6sNw i-učbenik NAR 7 enota Dihanje vodnih živali Preverjaje znanja: uporaba kartic QUIZLET (https://quizlet.com/) in i-učbenik NAR 7 naloge.</p>	
		<p>Skupinsko učenje o zgradbi (gibala, skelet, dihala, izločanje) živali listnega opada (deževnik, stonoge, pajkovci) z gradivi na spletu in šolski knjižnici. Skupinsko izpolnjevanje primerjalne matrike in nato predstavitev (inovativna) izbrane živali. Preverjanje znanja z reševanjem kviza na spletu.</p>	<p>Komunikacija/ sodelovanje</p>	<p>Uporaba različnih spletnih brskalnikov, šolska SU, šolske knjižnice.</p> <p>Preverjanje znanja: Socrative (http://www.socrative.com/)</p>	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	<p>enoceličarje (na primer evglene, paramecije ...), nevretenčarje (na primer vrtinčarje, ožigalkarje, polže, školjke, glavonožce, deževnike, pijavke, rake, stonoge, pajkovce, žuželke, morske ježke ali morske zvezde), vretenčarje (ribe, dvoživke, plazilce, ptiče, sesalce),</p> <ul style="list-style-type: none"> razumejo povezavo med telesno zgradbo omenjenih živalskih skupin in prilagoditvami, povezanimi s premikanjem (oblike okončin, telesne oblike); živali se premikajo predvsem zaradi iskanja hrane, umika pred neugodnimi abiotičnimi razmerami, bega pred plenilci in razmnoževanja, razumejo povezavo med telesno zgradbo omenjenih 	<p>Učenje o Zgradbi žuželk:</p> <ul style="list-style-type: none"> motivacija: frontalni ogled posnetka vida žuželk na spletu in razgovor o posnetku; preverjanje predznanja: individualno reševanje kviza o zgradbi žuželk v šolski SU; usvajanje znanja: skupinsko učenje o zgradbi in delovanju (telesna zgradba, dihala, izločanje, gibala, zgradba oči) izžrebanega reda žuželk z gradivom v šolski SU in na spletu. Izdelava miselnega vzorca, priprava skupne predstavitve ter poročanje. 	Sodelovanje	<p>Uporaba SU in spletnih brskalnikov.</p> <p>Posnetek: www.youtube.com/watch?v=TU6bgQnTi18</p> <p>Gradivo: www.youtube.com/watch?v=HV60yTvy3Mk http://www.youtube.com/watch?v=FdQ3d3w6-o</p>	<p>Preverjanje znanja z reševanjem kviza: http://uciteljska.net/kvizi/HotPot/Nevretencarij/Nevretencarij.htm</p>
		<p>Učenje o Živalih v gozdu:</p> <ul style="list-style-type: none"> preverjanje predznanja: individualno reševanje vprašanj v šolski SU; motivacija: frontalni ogled posnetka na spletu Lov ujede in razgovor o posnetku; usvajanje znanja: skupinsko učenje o zgradbi in delovanju (prebavila, gibala, dihala, razmnoževanje, koža) živali v gozdu (plazilci, ptiči, sesalci) z gradivom v šolski SU, na spletu, v učbenikih in i-učbeniku. 	Sodelovanje	<p>Uporaba šolske SU in spletnih brskalnikov. Posnetek: https://www.youtube.com/embed/nA3LtXnNlto?feature=player_embedded</p> <p>Gradivo: http://www.edumedia-sciences.com/en/a633-skulls-and-dentitions http://www.edumedia-sciences.com/en/a638-birds-beaks</p> <p>i-učbenik NAR 7 enota Zakaj živali dihajo?</p>	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	živalskih skupin ter prilagoditvami in značilnostmi, povezanimi s prehranjevanjem (na primer prebavila rastlinojedcev in mesojedcev, oblika zobovja pri sesalcih, filtriranje hrane), <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo, da se človek kot vsejed prehranjuje tudi z živalmi, poleg tega pa uporablja dele živali za različne izdelke, • razumejo, da živali večinoma sproščajo energijo iz hrane s celičnim dihanjem, za kar sta potrebna dostava prebavljene hrane in kisika do vsake celice in odstranjevanje ogljikovega dioksida, odvečnih nerabnih in potencialno strupenih snovi, ki nastajajo pri presnovi, • razumejo, da celice nerabne snovi izločijo v okolje (pri 	Individualno učenje o zgradbi in delovanju gibal pri živalih z i-učbenikom in izpolnjevanje primerjalne matrike na delovnem listu.	Učenje učenja	Gradivo: i-učbenik NAR 7 enota Kaj je gibanje? in Večina živali se premika	
		Vizualizacija enoceličarjev z ogledom posnetka razmnoževanja in prehranjevanja enoceličarjev in nato individualno učenje o njih z gradivom na spletu. Izdelava miselnega vzorca o enoceličarjih s programom na spletu in odlaganje zaslonke slike miselnega vzorca v odložišče šolske SU.	Učenje učenja	Uporaba šolske SU in X-mind (https://www.xmind.net/) Posnetki: http://www.youtube.com/watch?v=fh_yjLppNAG http://www.youtube.com/watch?v=vn1kvquWXS8 http://www.youtube.com/watch?v=f17nEWUjk3A https://www.youtube.com/watch?v=Aa0cvmsD_2Q Gradivo: http://mss.svarog.si/biologija/index.php?page_id=7766	
		Uporaba interaktivnega določevalnega ključa Katera dvoživka je to? za individualno določanje dvoživk. Individualno učenje o dvoživkah z gradivom v določevalnem ključu in gradivom na spletu. Objava izbranih podatkov na spletni oglasni deski.	Informacijska pismenost	Interaktivni določevalni ključ: http://www.rdeci-apolon.si/images/stories/dozivke-kljuc-cd/opzioni1/opti1.html Gradivo: http://vedez.dzs.si/dokumenti/dokument.asp?id=1071	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	enoceličarjih neposredno v okolje, pri mnogoceličarjih pa preko transportnih sistemov skozi izločala, dihala in prebavila), ter primerjajo izločala organizmov v kopenskih in vodnih okoljih, <ul style="list-style-type: none"> • razumejo, da pri živalih izmenjava plinov poteka preko dihalnih površin, in to povežejo z zgradbo in delovanjem različnih tipov dihal v različnih osredjih (npr. škrge, pljuča, vzdušnice), • razumejo, da enoceličarji in zelo majhni mnogoceličarji izmenjujejo snovi z okoljem preko površine telesa, pri večjih večceličarjih pa to nalogo opravljajo transportni sistemi, • spoznajo, da imajo živali dva organska sistema za uravnavanje in usklajevanje delovanja posameznih telesnih delov – hitro delujoči 	Individualni ogled posnetkov o premikanju in prehranjevanju pijavk in sprotno reševanje delovnega lista.	Informacijska pismenost	Posnetki: http://www.arkive.org/medicinal-leech/hirudo-medicinalis/video-00.html http://www.youtube.com/watch?v=JdbNSeUSHk4	
		Skupinsko učenje o življenjskem krogu človeških zajedavcev (klop, glista, trakulja, uš, komar) z i-učbenikom, gradivi v šolski SU in gradivi na spletu. Individualno preverjanje znanja z reševanjem nalog na delovnem listu. ALI Individualno učenje o življenjskem krogu človeških zajedavcev (klop, glista, trakulja, uš, komar) z i-učbenikom in posnetkom na spletu in izdelava miselnega vzorca s programom na spletu.	Sodelovanje Učenje učenja	Uporaba šolske SU, spletnih brskalnikov in i-učbenika NAR 7 enota Kaj so zajedavci? Uporaba šolske SU in programa XMind (https://www.xmind.net/). Gradivo: i-učbenik NAR 7 enota Kaj so zajedavci in https://www.youtube.com/watch?v=wq1nHjlc1B4	
		Preverjanje znanja z reševanjem kvizov in nalog na spletu:	Informacijska pismenost	e-gradivo: http://www2.arnes.si/~osljts3/NALOGI/BIOLOGIJA/biologija_8r/kralj_zivali.htm http://www2.arnes.si/~osljtk6/biologija/biologija_8.htm	
		Individualno učenje o gibanju živali z i-učbenikom in izdelava primerjalne matrice.	Učenje učenja	Gradivo: i-učbenik NAR 7 enota Večina živali se premika	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	sistem je živčevje, počasi delujoči pa hormonski sistem, <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo, da živali spremembe v okolju zaznavajo s pomočjo različnih čutil in da živčevje usklajuje odziv živali na spremembe, • razumejo, da pri živalih ogrodje sodeluje pri opori, zaščiti in gibanju ter da krčenje mišic premika dele ogrodja in tako omogoča gibanje, • spoznajo na konkretnih primerih krovne strukture in njihov pomen za organizme v različnih okoljih (npr. hitinjača, kožne tvorbe) 	ALI Individualno učenje o gibanju živali z gradivi na spletu.	Kritično presojanje	Uporaba različnih spletnih brskalnikov.	
		Individualno preverjanje znanja z reševanje nalog na spletu.	Informacijske pismenost	Gradivo: http://uciteljska.net/Projekti/Zivali/Match5.htm	
		Individualno primerjanje dvoživk in plazilcev z gradivom na spletu. Preverjanje razumevanja z reševanjem delovnega lista.	Informacijska pismenost	Literatura: http://www2.arnes.si/~oskksavok13/herpetoloske_zanimivosti_posavja.htm	
		Individualno učenje o prebavilih pri živalih z i-učbenikom.	Informacijska pismenost	Gradivo: i-učbenik NAR 7 enota Kaj že veš o prebavi in presnovi	
		Individualno učenje o dihalih pri živalih z gradivi v šolski SU.	Informacijska pismenost	Uporaba šolske SU.	
		Individualno učenje o živčevju in hormonalnem sistemu pri živalih z gradivi na spletu.	Informacijska pismenost	Uporaba različnih spletnih brskalnikov. Gradiva: http://www.biologija.miska.si/utr_dimo	
		Individualno učenje o čutilih pri živalih z gradivi na spletu.	Informacijska pismenost	Uporaba različnih spletnih brskalnikov. Gradiva: http://www.biologija.miska.si/utr_dimo	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
		Individualno učenje o ogrodbah pri živalih z gradivi na spletu.	Informacijska pismenost	Uporaba različnih spletnih brskalnikov. Gradiva: http://www.biologija.miska.si/utr-dimo	
		Skupinska izdelava kviza ali učnih kartic o gradbenih tipih živali s programi na spletu.	Sodelovanje	Uporaba programov Kahoot (https://kahoot.it/#/) in Quizlet (https://quizlet.com/).	
		Individualno učenje o polžih z gradivom v šolski SU in gradivom iRokus ter izdelava miselnega vzorca o polžih.	Učenje učenja	Gradivo v šolski SU in iRokus.	Naloge v šolski SU in iRokus.
		Frontalni ogled oddaje Ugriznimo v znanost (Blejsko jezero in zebraste školjke) in sprotno reševanje delovnega lista. Oddaja delovnega lista v odložišče šolske SU.	Informacijska pismenost	Uporaba šolske SU. Posnetek oddaje https://player.fm/series/ugriznim-o-znanost-43563/blejsko-jezero-in-zebraste-koljke	Naloge v šolski SU in iRokus.
		Individualno preverjanje znanja o zgradbi telesa potočnega raka in vodnega pajka (označevanje telesnih delov živali na sliki shranjeni v šolski SU s programom Skitch).	Informacijska pismenost	Uporaba programa Skitch (https://evernote.com/skitch/), šolska SU.	Naloge v šolski SU in iRokus.
		Individualno učenje in izdelava miselnega vzorca o plazilcih z gradivom iRokus in na spletu.	Informacijska pismenost	Uporaba spletnih brskalnikov in gradiv v iRokus.	Naloge v šolski SU in iRokus.
		Frontalni ogled posnetka živali v globinah.	Informacijska pismenost	Gradivo: https://www.youtube.com/watch?v=saNgbEe9Tc&feature=	Naloge v šolski SU in iRokus.

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
				youtu.be&list=PL9lcz4eZVwgQ3xp8yVGeXQRPyucpkSoza	
		Učenje v paru o izbrani živali z gradivi na spletu. Priprava in izvedba predstavitve živali. Izdelava kviza o izbrani živali s programom na spletu za preverjanje znanja sošolcev.	Sodelovanje	Uporaba spletnih brskalnikov Preverjanje znanja: Kahoot (https://kahoot.it/#/)	Naloge v SU in iRokus.
ŽIVA NARAVA - Razmnoževanje, rast in osebni razvoj živali	<ul style="list-style-type: none"> razumejo osnovne značilnosti nespolnega in spolnega razmnoževanja živali ter prednosti spolnega razmnoževanja živali, spoznajo na konkretnem primeru nespolno razmnoževanje pri enoceličarjih, spoznajo na širših skupinah mnogoceličarjev primere spolnega razmnoževanja s primeri spolnega vedenja, razumejo, da pri spolnem razmnoževanju živali spolne celice nastajajo v posebnih spolnih organih in da je združitev ženske in moške 	Individualno učenje o razmnoževanju deževnika, čebele in ščurka in izdelava primerjalne matrike z i-učbenikom.	Učenje učenja	Gradivo: i-učbenik NAR 7 enota Spojek je začetek novega življenja	
		Frontalni ogled posnetkov o preobrazbi žuželk in reševanje delovnega lista. Individualno učenje o nepopolni in popolni preobrazbi z gradivom v i-učbeniku in izpolnjevanje delovnega lista z Vennovim diagramom.	Učenje učenja	Gradivo: Posnetki: http://www.youtube.com/watch?v=7AUeM8Mbalk https://www.youtube.com/watch?v=V973Q7stLJs https://www.youtube.com/watch?v=b4WYor6UMtU i-učbeniku NAR 7 enota Nepopolna in popolna preobrazba	
		Individualno učenje o spolnem in nespolnem razmnoževanju z i-učbenikom in izdelava primerjalne matrike.	Učenje učenja	Gradivo: i-učbenik NAR 7 enota Nekatera bitja se razmnožujejo nespolno in enota Spojek je začetek novega življenja	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	<p>spolne celice (oploditev) začetek razvoja novega osebka (zarodka),</p> <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo, da oplojeno kokošje jajce vsebuje zarodek, • razumejo, da sta rast in razvoj živali povezana z nastajanjem novih celic (celična delitev), njihovo rastjo in diferenciacijo, • spoznajo osebni razvoj živali (embrionalni in postembrionalni razvoj – neposredni in posredni) in preobrazbo (popolna, nepopolna preobrazba) na izbranih primerih, • spoznajo razvojni krog človeških zajedavcev (kot so človeška glista, uš, klop, komar) in pomen teh živali kot zajedavcev in prenašalcev bolezni 	<p>Frontalno opazovanje in posnetkov na spletu o spolnem razmnoževanju človeka in individualno reševanje delovnega lista shranjenega v šolski SU. Skupinski razgovor o posnetkih, animacijah in rešitvah na delovnem listu.</p>	<p>Informacijska pismenost</p>	<p>Uporaba šolske SU. Posnetki : https://www.youtube.com/watch?v=qjuAIAN89HI&feature=related - https://www.youtube.com/watch?v=FPI5pu8eAKY https://www.youtube.com/watch?v=qhrZj2RuNgQ https://www.youtube.com/watch?v=JGgn85Db4ks</p>	
		<p>Frontalno spremljanje risanke na spletu in individualno učenje o nespolnem razmnoževanju z gradivi na spletu.</p>	<p>Informacijska pismenost</p>	<p>Risanka: https://www.brainpop.com/science/cellularlifeandgenetics/asexualreproduction/preview.weml Gradiva: http://mss.svarog.si/biologija/MS_S/index.php?page_id=11419</p>	
		<p>Individualno učenje o različnih primerih spolnega razmnoževanja živali z gradivi v šolski SU, i-učbeniku in na spletu.</p>	<p>Informacijska pismenost</p>	<p>Uporaba spletnih brskalnikov, šolske SU, i-učbenik NAR 7 enota Kaj že veš o spolnem raz. rastlin in živali in http://mss.svarog.si/biologija/MS_S/index.php?page_id=11422 https://www.youtube.com/watch?v=6GrFRQxMNBo</p>	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
		Individualno učenje in reševanje pojmovne mape o embrionalnem in postembrionalnem razvoju človeka in živali z i-učbenikom.	Učenje učenja	Gradivo: Učbenik NAR 7 enota Kaj že veš o spolnem raz. rastlin in živali in enota Spojek je začetek novega življenja	
		Frontalni ogled posnetka o življenjskem krogu navadnega klopa. Preverjanje znanja o navadnem klopu z reševanjem kviza na spletu.	Informacijske pismenost	Posnetek: https://www.youtube.com/watch?v=wq1nHjlc1B4 Kviz: https://play.kahoot.it/#/k/0314448d-8137-4416-bdbd-14b5354fb2c1	
ŽIVA NARAVA - Razvrščanje živali	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo in uporabijo osnovna merila za razvrščanje živali, spoznajo skupne značilnosti organizmov, na podlagi katerih jih uvrščamo v določeno skupino in na preprostih primerih spoznajo, da sorodne vrste združujemo v rodove, sorodne rodove v družine, sorodne družine v 	Terensko delo Spoznavanje travniških rastlin z različnimi določevalnimi ključi (slikovni in interaktivni) v skupinah.	Sodelovanje	Interaktivni odločevalni ključ: http://dbiodbs.units.it/carso/chia_vi_pub21?sc=365	
		Učenje o živalih listnega opada - preverjanje predznanja: individualno reševanje nalog v šolski SU - usvajanje znanja: določanje živali listnega opada s slikovnim določevalnim ključem in sestavljanje preprostega določevalnega ključa v paru. Fotografiranje izdelka in oddaja v odložišče šolske SU.	Sodelovanje	Uporaba šolske SU, slikovni določevalni ključ (v šolski SU) za živali listnega opada, fotografiranje izdelkov.	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	redove, te v razrede, razrede pa v debela, • razvrstijo živali v bližnjem ekosistemu v širše sistematske kategorije z uporabo določevalnih ključev	Učenje morskih živalih - preverjanje predznanja: individualno preverjanje predznanja z reševanjem kviza na spletu. - preverjanje predznanja : V paru določanje morskih živali z interaktivnim določevalnim ključem in sestavljanje preprostega določevalnega ključa za 6 vrst morskih polžev.	Sodelovanje	Uporaba šolske SU, Socrative (http://www.socrative.com/), Interaktivni ključ za določanje organizmov morske obale Tržaškega zaliva: http://dryades.units.it/test/index.php?procedure=key_home&key_id=10001	
		Uvrstitev sivega volka (<i>Canis lupus</i>) v sistem s pomočjo slike shranjene na spletu.	Informacijska pismenost	e-gradivo: https://s3.amazonaws.com/engrade-myfiles/4042767483300984/kingdom_taxonomy.png	Gradivo v SU in v iRokus
		Določanje dvoživk z interaktivnim določevalnim ključem v skupinah po tri.	Sodelovanje	Interaktivni določevalni ključ: Katera dvoživka je to: http://www2.pms-lj.si/kljuci/dvozivke/home1.html	Gradivo v SU in v iRokus
ŽIVA NARAVA - Zgradba in	• nadgradijo spoznanja o zgradbi in delovanju gozda kot ekosistema (na primer	Frontalni ogled animacije celičnega dihanja in skupinski razgovor o poteku in pomenu celičnega dihanja.	Komunikacija/ sporočanje	Animacija: http://www.kscience.co.uk/animations/plant_respiration.htm	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
delovanje ekosistemov	mešani, listnati, iglasti gozd), <ul style="list-style-type: none"> spoznajo prilagoditve značilnih predstavnikov živali in rastlin v gozdu na žive in nežive dejavnike okolja (na primer plen – plenilec, obramba rastlin pred rastlinojedci, sezonsko spreminjanje osvetljenosti – spomladanska podrast v listnatem gozdu, prilagoditve na življenje v tleh) in nekatere medvrstne odnose, spoznajo, da energijo, ki vstopa v ekosistem kot sončna energija, proizvajalci (<i>rastline in fotosintezni mikroorganizmi kot temelj prehranjevalnega spleta</i>) med fotosintezo pretvorijo v kemično vezano energijo in da se ta energija nato prenaša od organizma do organizma skozi prehranjevalni splet (<i>potrošniki – prehranjevanje z drugimi organizmi</i>), 	Frontalni ogled posnetkov o medvrstnih odnosih in individualni zapis imena in značilnosti posameznega odnosa v zvezek. Skupinski razgovor o posnetkih in značilnostih medvrstnih odnosov. Individualna izdelava miselnega vzorca o medvrstnih odnosih z programom na spletu	Komunikacija/ sporočanje, učenje učenja	Posnetki dostopni v šolski SU, https://www.youtube.com/watch?v=57oDcPOLAW0 in i- učbenik NAR 7 enota Prilagoditve živih bitij na okolje Uporaba Xmind (https://www.xmind.net/).	
		Frontalno ogled animiranega filma Prehranjevalne ravni in nato individualno preverjanje razumevanja z reševanjem delovnega lista (medpredmetna povezava pri uri angleškega jezika) in skupinski razgovor o filmu. Učenje v paru o prehranjevalnih veriga in spletu z didaktično igro (gradnja prehranjevalnih verig in spleta s sličicami živali).	Sodelovanje	Film: http://www.brainpop.com/science/ecologyandbehavior/foodchains/	
		Skupinsko preiskovanje listnega opada in učenje o pretoku energije skozi ekosistem z i-učbenikom.	Raziskovanj, preiskovanje	Gradivo: i-učbenik NAR 7 enota Piramide biomas in energijske piramide	
		Individualno učenje o celičnih procesih kot kemijskih reakcijah z e-gradivom.	Informacijska pismenost	e-gradivo: <u>iROKUS</u> , Dotik narave 6: http://www.irokus.si/main.do?content_id=84 - potrebna prijava	
		Samostojno določanje rastlinskih vrst v	Odločanje	Gradivo:	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	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, da lahko prehranjevalni splet prikažemo kot energetska piramido in da se na vsaki hierarhični ravni energetske piramide del energije izgubi s prenosom v neživo okolje, • spoznajo, da se snovi prenašajo od organizma do organizma v prehranjevalnem spletu in od organizmov do neživega okolja; snovi ne prestopajo meje, • spoznajo, da se del ogljika vrača v neživo okolje kot ogljikov dioksid, ki nastaja med celičnim dihanjem organizmov, • spoznajo, da se biomasa, ki nastane v gozdu, v katerega človek ne posega (stabilen ekosistem), v tem gozdu tudi razgradi, in da ta gozd porabi približno toliko kisika, kolikor ga proizvede 	gozdu z interaktivnimi in slikovnimi določevalnimi ključi.		http://dbiodbs.units.it/carso/chia vi_pub21?sc=312 http://www.zaplana.net/flowers/ asp/SIfirstSpring.asp	
		Individualno spoznavanje prehranjevalnih verig in spleto v branem in preiskovanjem gradiva na spletu. Samostojno poročanje o prebranem.	Komunikacija in sporočanje	Gradivo: http://www.brainpop.com/scienc e/seeall http://vedez.dzs.si/dokumenti/do kument.asp?id=964	
		Individualno učenje o kroženju snovi v naravi z i-učbenikom in gradivom v šolski SU.		Gradivo: šolska SU in i-učbenik NAR 7 enota Kroženje snovi in pretok energije	
		Skupinsko igranje interaktivne igre S Protkom raziskujem okolje v Sloveniji.	Informacijska pismenost	Interaktivna igra: http://protko.si/index.html	
ŽIVA NARAVA -	• primerjajo zgradbo in	Frontalni ogled posnetkov suše, toče, poplav, žledu in nalivov na spletu in	Komunikacija/ sporočanje	Gradiva v šolski SU in na spletu: http://naravnesrege.geopedia.	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
Primerjava zgradbe in delovanja različnih ekosistemov	delovanje nekaterih naravnih ekosistemov (na primer gozd, naravni travnik, morje, celinske vode, mokrišče, jamski ekosistem), <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo, da se število organizmov, ki v ekosistemu živijo, spreminja z letnimi časi, in razumejo razloge za to (na primer primerjava poletja in zime v zmernem podnebj), • spoznajo, da je biotska raznovrstnost rastlin v ekosistemu odvisna tudi od neživih dejavnikov okolja, kot so količina svetlobe in vode, temperaturno območje in sestava prsti, • razumejo, da biotska raznovrstnost rastlin kot proizvajalcev vpliva na biotsko raznovrstnost in število organizmov, ki lahko živijo v ekosistemu; število rastlinojedcev v ekosistemu je neposredno odvisno od količine užitnih rastlin, število plenilcev je odvisno od števila 	individualni zapis neživih dejavnikov okolja v prikazanih primerih v primerjalno matriko. Razgovor v skupinah o posnetkih in zapisih. Preverjanje znanja o naravnih nesrečah z reševanjem kviza v šolski SU.		si/susa.php http://mss.svarog.si/biologija/index.php?page_id=7806 poplave: https://www.youtube.com/watch?v=D6tXn2jkj2g žled: https://www.youtube.com/watch?v=3wj2YPXLROM suša, toča: https://www.youtube.com/watch?v=XmHpkGFMHu0 http://naravnesrece.geopedia.si/susa.php	
		Individualno učenje o izžrebanih vodnih ekosistemih (morje, jezero, reke, jame, mokrišča, barje) z opazovanjem posnetkov, PPT in branjem strokovne literature na spletu in šolski knjižnici ter oblikovanje zapiskov. Nato primerjanje zapisov o istem vodnem ekosistemu v parih in oblikovanje skupnih miselnih vzorcev. Oddaja miselnih vzorcev v Dropbox mapo. Predstavitve vodnega ekosistema sošolcem.	Sodelovanje	Uporaba Dropbox (https://www.dropbox.com/) Gradiva: PPT, SU za naravoslovje (seznam posnetkov: morje, jezero, reke, jame, človeška ribica) http://www.uciteljska.net/kvizi/HotPot/naravoslovje/morje/predeli.htm http://www2.pef.uni-lj.si/kemija/execrcp/03_morsko_dno_v_obreznem_pasu/index.html Ekosistemi celinskih voda http://www.dedi.si/napredno/materials/102/out/index.html#state=12	Dokončanje nalog in oddaja v mapo v Dropboxu

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	organizmov, ki so hrana plenilcev			mokrišče – Ljubljansko barje http://www.youtube.com/watch?v=rtSUNiN-nKA	
		Individualno učenje o neživih dejavnikih z gradivom na spletu in reševanje delovnega lista.	Informacijska pismenost	Uporaba spletnih brskalnikov in http://mss.svarog.si/biologija/index.php?page_id=8174	
		V skupinah določanje rastlin in živali z različnimi določevalnimi ključi. Beleženje vrst in njihove pogostosti v tabelo (Excel) ter zapis poročila. Oddaja poročila v šolsko SU.	Sodelovanje	Uporaba šolske SU, Word in Excel. Gradivo: http://mss.svarog.si/biologija/index.php?page_id=8174	Shranjevanje določevalnih na tablični računalnik (http://uciteljska.net/ucit_search_podrobnosti.php?id=3003).
		V dvojicah določanje gozdnih rastlin z interaktivnimi določevalnimi ključi. Individualno preverjanje znanja o gozdnih rastlinah s kvizom na spletu.	Sodelovanje	Interaktivni določevalni ključ: http://dbiodbs.units.it/carso/chia_vi_pub21?sc=312 Socrative (http://www.socrative.com/)	Fotografiranje različnih tipov gozda v različnih letnih časih, oddaja fotografij v šolsko SU.
		Učenje v skupini o značilnostih in razporeditvi biomov na Zemlji z i-učbenikom in gradivom v šolski SU.	Informacijska pismenost	Gradivo v šolski SU in i-učbeniku NAR 7 enota Podobne ekosisteme združujemo v biome	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
		Učenje v skupinah o ekosistemih Slovenije (morje, celinske vode, gozd, travnik, mokrišča, jame, gore) z i-učbenikom in gradivi v šolski SU. Individualno preverjanje znanja o ekosistemih z reševanjem kviza na spletu.	Sodelovanje Informacijska pismenost	Gradivo v šolski SU, v i-učbeniku NAR 7 enota Naravni in umetni ali antropogeni ekosistemi in na spletu: http://www2.arnes.si/~osljjk6/naravoslovje/naravoslovje_bio_7.htm http://www2.arnes.si/~osljts3/NALOGI/NARAVOSLOVJE/gozd_nar7/index.html	
		Učenje v skupinah o pomenu živalskih vrst za človeka z gradivom v šolski SU in i-učbenika ter izdelava miselnega vzorca.	Sodelovanje	Gradivo v i-učbeniku NAR 7 enota Kakšen je pomen nekaterih živalskih vrst za človeka in šolske SU. Uporaba programa XMind (https://www.xmind.net/).	
VPLIVI ČLOVEKA NA OKOLJE - Človek spreminja ekosisteme	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo pomen biotske pestrosti za stabilnost ekosistema, spoznajo primere antropogenih ekosistemov (npr. njiva, sadovnjak, gojeni travnik, vinograd...) in proučujejo biotsko pestrost v 	Individualno učenje o onesnaževanju prsti, zraka, vode in podtalnice z gradivom v šolski SU in i-učbenikom.	Informacijske pismenost	Gradivo v šolski SU in i-učbeniku NAR 7 enota Človek spreminja ekosisteme	
		Terensko delo v skupinah: fotografiranje izžrebanega antropogene ekosisteme (gojeni travnik, sadovnjak, njiva, vinograd) oblikovanje fotografij in izdelava miselnega vzorca s programi na spletu.	Informacijske pismenost	Uporaba fotoaparata na tabličnem računalniku, programa NVU (http://www.nvu.com/) in XMind (https://www.xmind.net/)	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	bližnjih naravnih in antropogenih ekosistemih, <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo na osnovi primerjave delovanja naravnih in antropogenih ekosistemov, zakaj mora človek antropogene ekosisteme neprestano vzdrževati (npr. gnojenje, odstranjevanje plevela in škodljivcev), • razumejo, da v naravi ni »koristnih« ali »škodljivih« vrst; temveč so v antropogenih ekosistemih le z vidika človeka posamezne živalske in rastlinske vrste škodljive (npr. škodljivci poljščin in sadnega drevja, pleveli) ali koristne (čebele, plenilci škodljivcev), • spoznajo vplive in posledice gnojenja v kmetijstvu ter uporabe pesticidov (npr. herbicidi, insekticidi) na onesnaženje podtalnice, • spoznajo možne posledice 	Učenje v skupini o gnojilih s preiskovanjem gradiv na spletu in zapis podatkov v skupno primerjalno matriko.	Sodelovanje	Uporaba različnih spletnih brskalnikov.	
		Individualno učenje o pesticidih s preiskovanjem gradiv na spletu in zapis podatkov v skupno primerjalno matriko.	Preiskovanje	Uporaba različnih spletnih brskalnikov	
		Individualna priprava predstavitve izbranega antropogenega ekosistema z gradivi na spletu in predstavitev sošolcem.	Komunikacija	Uporaba različnih spletnih brskalnikov	
		Samostojno učenje o onesnaževanju in čiščenju voda z gradivi v šolski SU in iRokus ter izdelava miselnega vzorca s programom na spletu.	Informacijska pismenost,	Uporaba XMind (https://www.xmind.net/), šolske SU in iRokus	Naloge v SU in iRokus.

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	<p>odstranjevanja dreves iz gozda (npr. primerjava selektivne sečnje in goloseka),</p> <ul style="list-style-type: none"> razumejo, da biotsko pestrost ohranjamo z neposrednim varovanjem vse narave in biosfere nasploh, s sonaravno rabo krajine in trajnostnim razvojem, še posebej na zavarovanih območjih 				
VPLIVI ČLOVEKA NA OKOLJE - Človek onesnažuje zrak, vodo in tla	<ul style="list-style-type: none"> spoznajo, da se zaradi naravnih vzrokov (npr. poplave, vulkani) in človekovih dejavnosti lahko v vodi, zraku in tleh poveča vsebnost snovi (onesnaževalcev), ki škodljivo vplivajo na organizme in s tem rušijo naravno ravnovesje, spoznajo glavne vzroke onesnaževanja (površinskih voda, podtalnice, zraka in prsti), ključne onesnaževalce, posledice njihovega delovanja 	<p>Individualno učenje o onesnaževanju zraka, tal in vode (topla greda, ozonska luknja, intenzivno kmetijstvo, promet, industrija, svetlobno onesnaženje) z gradivi na spletu, šolski SU in natisnjenimi gradivi. Izdelava povzetkov in uporaba različnih BUS. Poročanje v razredu in podajanje vrstniške povratna informacija. Individualno preverjanje znanja z reševanjem kviza v šolski SU.</p>	Učenje učenja, komunikacija	<p>Uporaba Google Drive in šolske SU.</p> <p>Gradivo:</p> <p>http://www.nek.si/sl/okolje/prika_z_ucinka_tople_grede/</p> <p>https://www.brainpop.com/science/ourfragileenvironment/globalwarming/</p> <p>http://kolednik.wordpress.com/onesnazenje-ozracja/kisel-dez/</p> <p>http://kolednik.wordpress.com/onesnazenje-ozracja/ucinek-tople-grede/</p> <p>http://kolednik.wordpress.com/onesnazenje-ozracja/ozon-in-nastanek-ozonske-luknje/</p>	

Vsebinski sklop/tema	Cilji sklopa/teme iz UN	Dejavnosti učencev z IKT	Prednostna komp. 21. st.	Potrebna IKT znanja/ uporabljeni viri in orodja	Samostojno domače delo z IKT
	<p>na organizme in okolje ter načine in ukrepe za zmanjševanje in preprečevanje onesnaževanja,</p> <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo vplive različnih vrst prometa in komunikacij na okolje (onesnaževanje zraka, vode in prsti) in organizme (npr. hrup), • spoznajo vzroke za povečevanje emisij plinov (ogljikov dioksid, metan, dušikovi oksidi) in s tem povezanim prekomernim segrevanjem ozračja (povečan učinek tople grede), ki se odraža na spreminjanju podnebja in na kopenskih in vodnih ekosistemih 				

LEGENDA:

- SU: spletna učilnica