

Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmeta u školu	
OSNOVNI PODATCI	
Ime i prezime	Janja Aničić Dukić
Zvanje	Profesor biologije i kemije
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	II. gimnazija, Zagreb
Adresa elektroničke pošte	janja.anicic@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	Održivi razvoj
Predmet (ili međupredmetna tema)	Biologija
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	
Razred	Prvi
OBVEZNI ELEMENTI	
Odgajno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	BIO SŠ B.1.2. (Analizira održavanje uravnoteženoga stanja u prirodi povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem)
Tijek nastavnog sata	

<p>Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)</p>	<p>Uvodni dio sata (5 min) Učenici gledaju Youtube video „Što je održivi razvoj?“ (poveznica u knjizi „Održivi razvoj“ / Libar , ulazak s vlastitim učeničkim AAI identitetom) Nakon pogledanog videa samostalno odgovaraju na postavljena pitanja u kvizu na istoj poveznici.</p> <p>Glavni dio sata (35 min) Samostalni rad i rad u paru (ili manjoj grupi) Učenici individualno i u paru razmišljaju i zapisuju svoje ideje rukovodeći se nastavnikovim pitanjima na papiru (6 pitanja) i poveznicama na članke (Libar). Poslije vođenih bilješki slijedi razgovor i rasprava.</p> <p>Završni dio sata (4 min) Refleksija u svrhu vrednovanja za učenje i vrednovanja kao učenja -Minuta za kraj Od učenika treba tražiti da u sažetoj, dobro planiranoj rečenici odgovore na postavljeno pitanje „Što je održivi razvoj?“, Prije kraja sata učenici dobivaju kartice vrednovanja te ih popunjavaju u svrhu vrednovanja za učenje.</p>
<p>Sadržaji koji se koriste u aktivnostima</p>	<p>U uvodnom dijelu sata najavljuje se tema održivog razvoja i propituje učenička predznanja o temi. Nastavnik uključuje Youtube video „Što je održivi razvoj“. Nakon pogledanog videa učenici individualno rješavaju kviz s pitanjima koja su vezana uz video. Nakon riješenog kviza učenici zajedno s nastavnikom komentiraju rezultate kviza i pogledani video. Započeti s učenicima razgovor o razini i kvaliteti ekološke održivosti u Hrvatskoj. Nastavnik zadaje skup pitanja vezanih uz ključne koncepte i upućuje učenike na poveznice članaka. Nastavnik daje smjernice za rad : razmisli-upari-podijeli Razmisli: Nastavnik postavlja određena pitanja (6 pitanja na papiru). Učenici individualno razmišljaju o onome što znaju ili su naučili do sada o toj temi. Upari: Svaki učenik bi trebao biti uparen s drugim učenikom ili malom grupom. Podijeli: Učenici dijele svoje razmišljanje sa svojim partnerom ili grupom.. Nastavnik proširuje dijeljenje u raspravu sa cijelim razredom. Pitanja za učenike na papiru:</p>



	<p>Pitanja za učenike na papiru:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Zamisli budućnost Hrvatske u kojoj se uskoro količine pitke vode iz raznih razloga smanje?!2) Zamisli da se iz različitih razloga smanji broj građana kojima je voda dostupna (npr. zbog davanja u vlasništvo korporacijama koje poskupljuju vodu i čine je nedostupnom siromašnjem dijelu stanovništva)?!3) Zamisli da dio građana Hrvatske mora piti nezdravu vodu jer druge vode nema?4) Zamisli da u jednom dijelu Hrvatske idućih godina zrak prestane biti čist, da ljudi udišu zrak koji šteti zdravlju ?!5) Zamislimo da se mineralni sastav tla s vremenom "pokvari", da degradacija tla iz raznih razloga smanji količinu tla za uzgoj hrane u Hrvatskoj? !6) Zamislimo da energetikom, prometom i slično povećamo količine emisija stakleničkih plinova i tako i dalje doprinosimo porastu globalnog zagrijavanja te gubitku normalne temperature, kao temeljnog uvjeta za zdrav i ugodan život?! <p>Uz ova pitanja učenici se usmjeravaju na poveznice na članke koji govore o zagađenju vode, zraka i tla te o posljedicama za živi svijet (Libar)</p> <p>Nastavnik traži od učenika da zapišu svoja razmišljanja ili zaključke (čime se ova tehnika preoblikuje u tehniku piši – upari – podijeli)</p> <p>Ideje se bilježe na ploču ili papir (oluja ideja). Nakon njihova bilježenja neophodan je razgovor ili rasprava uz usmjeravanje i uočavanje bitnog ili odabir najboljeg rješenja (umjesto klasične ili pametne ploče može se koristiti WebWhiteboard ili za to pripremljen dokument na Google disku)</p> <p>Učenici dolaze do zaključka o 4 bitna uvjeta opstanka živog svijeta: pitka voda, čisti zrak, mineralna struktura tla i ujednačena promjena temperature, a pad ekološke održivosti dugoročno će ugroziti socio-kulturalnu i gospodarsku održivost.</p> <p>- Održivost je globalna dobrobit</p> <p>Prije završetka nastavnog sata učenici individualno ispunjavaju kartice vrednovanja te u obliku zapisa u bilježnici u jednoj rečenici daju svoju definiciju održivog razvoja.</p>
--	---

		POKAZATELJI	DA	DJELO- TREBA MIČNO POPRAVIT
Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute	<p>Jesmo li uspješno izvršili zadatak?</p> <p>Je li svaki član para/grupe dao maksimalan doprinos izvršenju zadatka?</p> <p>Je li zadatak zahtijevao sudjelovanje svih učenika u razredu?</p> <p>Jesu li sudionici rasprave međusobno uvažavali tuđa mišljenja?</p> <p>Koliko si zadovoljan/a osobnim doprinosom izvršenju zadatka?</p> <p>Kako ti se sviđa ovakav način učenja i poučavanja?</p> <p>Možeš li nakon ovoga grupnog rada/rada u paru uspješno objasniti temu koju smo obrađivali?</p> <p>U čemu smo bili najuspješniji?</p>			
	<p>Što trebamo poboljšati za sljedeći grupni rad ili rad u paru?</p>			
	<p>1) Vrednovanje kao učenje</p> <p>Tablica „Vrednovanje kao učenje“</p> <p>2) Vrednovanje za učenje</p> <p>Učenicima se tijekom sata, nakon provedenih aktivnosti, daju konkretnе i jasne informacije koje su svojevrsna uputa za daljnji rad.</p>			
Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci;	 <p>Izvor : http://hr.n1info.com/Vijesti/a412621/Zagadjeni-zrak-u-Europi-uzrokuje-mnoge-teske-brane-RH.html (20.6.2019.)</p>			



ovisno o predmetu
i nastavnoj temi

Učenici trebaju analizirati zašto je zagađeni zrak najveći okolišni zdravstveni rizik u Europi.



Izvor : <https://www.ekologija.com.hr/pitka-voda-i-zagadenje/>

Navesti najveće zagađivače pitke vode. Argumentiraj potrebu očuvanja zaliha pitke vode. Prilikom navedi što bi mogli učiniti ljudi kako bi se održalo uravnoteženo stanje prirode. Možemo li na kome način pomoći prirodi?



Izvor : <http://www.bioinstitut.hr/blog/stetne-tvari-povrsinskom-sloju-tla-16/> (20.1.2012.)
Analizirati koji su onečišćivači tla te koje su posljedice za živi svijet.

DODATNI ELEMENTI¹

Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	odr A.4.2. Objasnjava važnost uspostavljanja prirodne ravnoteže uku B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje ikt C 4. 4. Učenik samostalno i odgovorno upravlja prikupljenim informacijama. osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu. osr C 4.2. Upućuje na međuvisnost članova društva i proces društvene odgovornosti.
--	--

¹ Sastavni elementi prijave koji omogućuju dodanu vrijednost provedbi javnog poziva. Nisu obavezni, ali nose dodatne bodove u skladu s kriterijima procjene Metodičkih preporuka.

	<p>uku A.4/5.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.</p> <p>uku D.4/5.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spremjan je zatražiti i ponuditi pomoć.</p> <p>KEM SŠ A.1.4. Kritički razmatra upotrebu tvari i njihov utjecaj na okoliš.</p>												
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	<p>-Učenici tijekom argumentirane rasprave traže načine, počevši od sebe, kako bi pomogli u očuvanju prirodne ravnoteže u prirodi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Samostalna uporaba digitalnih alata (Libar, Bubble.us, Canva, Prezi) / informatika 												
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	<p>Uz pomoć grafičkih prikaza učenik u alatu https://bubbl.us/ izrađuje mentalnu mapu čiji je središnji pojam održivi razvoj.</p> <p>Učeniku dati tablet i poveznicu na Youtube video o očuvanje energije https://www.youtube.com/watch?v=1-g73ty9v04 (poveznica,Libar)</p> <p>Navesti u bilježnicu sve prepoznate načine uštede energije.</p>												
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	<p>Učenici će istražiti što je ekološki otisak, kako se određuje i što utječe na njega, zatim pronaći zanimljive podatke o ekološkom otisku u svijetu te ih usporediti s podacima za RH.</p> <p>Potrebno je izraditi vlastiti ekološki otisak pomoću online kalkulatora te ga usporediti s podacima za RH. Odgovoriti na pitanja :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Koliko životni stil utječe na vlastiti ekološki otisak? 2) Kako može svatko, počevši od sebe, utjecati na smanjenje vrijednosti ekološkog otiska? <p>Izraditi prezentaciju u programu Prezi .</p>												
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sastavnice praćenja (dio prezentacije)</th> <th>Mogući bodovi</th> <th>Upute</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Naslovna strana prezentacije</td> <td>1</td> <td>Rad ima naslov, ime i prezime autora</td> </tr> <tr> <td>Uvod</td> <td>2</td> <td>Učenik je u uvodu opisao problem u 5-6 rečenica</td> </tr> <tr> <td>Poznavanje sadržaja o kojem govori</td> <td>2</td> <td>Dobro poznaje sadržaje o kojima govori – 2 boda Nije u potpunosti siguran u sadržaj o kojem govori-1 bod Ne poznaje sadržaj o kojem govori-0 bodova</td> </tr> </tbody> </table>	Sastavnice praćenja (dio prezentacije)	Mogući bodovi	Upute	Naslovna strana prezentacije	1	Rad ima naslov, ime i prezime autora	Uvod	2	Učenik je u uvodu opisao problem u 5-6 rečenica	Poznavanje sadržaja o kojem govori	2	Dobro poznaje sadržaje o kojima govori – 2 boda Nije u potpunosti siguran u sadržaj o kojem govori-1 bod Ne poznaje sadržaj o kojem govori-0 bodova
Sastavnice praćenja (dio prezentacije)	Mogući bodovi	Upute											
Naslovna strana prezentacije	1	Rad ima naslov, ime i prezime autora											
Uvod	2	Učenik je u uvodu opisao problem u 5-6 rečenica											
Poznavanje sadržaja o kojem govori	2	Dobro poznaje sadržaje o kojima govori – 2 boda Nije u potpunosti siguran u sadržaj o kojem govori-1 bod Ne poznaje sadržaj o kojem govori-0 bodova											



	Komunikacija s publikom	2 Komunicira s publikom-2 boda Djelomično komunicira s publikom-1 bod Ne komunicira s publikom-0 bodova
	Poštivanje vremena za prezentaciju	1 Poštuje vrijeme predviđeno za prezentaciju – 1 bod Ne poštuje vrijeme predviđeno za prezentaciju-0 bodova
	Izgled i sadržaj	3 Tekst primjeran, sažet I pregledan- 1 bod Tekst neprimjeren ,preopširan I nepregledan-0 bodova Font odgovarajuće veličine-1 bod Font presitan-0 bodova Slike jasne i u funkciji teme- 1 bod Slike nejasne I nepregledne-0 bodova
	Zaključak	2 Učenik je u 5-6 rečenica naveo zaključak u kojem je izdvojio ključne dijelove rada.
	Izvori i literatura	1 Rad ima popis izvora i literature
	Ukupno	14 Ocjena i bodovni prag: 5,6,7- dovoljan (2) 8,9-dobar (3) 10,11-vrlo dobar (4) 12,13,14-odličan (5)
Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	Terenska nastava u Zoološkom vrtu Maksimir/grupni rad s temom "Održivi razvoj" Podijeliti učenike u skupine (5-6 učenika) te im podijeliti zadatke: 1. prikupljanje građe i istraživanje, 2. interaktivan obilazak Zoo vrta uz edukatora 3. bilježenje i fotodokumentacija 4. evaluacija projekta na nastavi biologije ili satu razredne zajednice Učenici trebaju razumjeti odnos između dinamičnih sustava koje osmišljava čovjek i većih dinamičkih ekoloških sustava koji se sporo mijenjaju i koji moraju biti u ravnoteži ; učenici trebaju zabilježiti tijekom razgledavanja poduzete mjere u Zoološkom vrtu koje su uočili, a za koje smatraju kako pridonose ekološkoj ravnoteži i promicanju ideje održivog razvoja (npr.stavljanje u funkciju kotlovnica na pelete,a ukidanje kotlovnica koje su kao energente koristile fosilna goriva i električnu energiju; izgradnja nastambe Madagaskar za smještaj zaštićenih životinjskih vrsta; izgradnja Nastambe za pelikane kao preduvjet za vraćanje u Hrvatsku dalmatinskih pelikana; hortikulurno uređenje Labuđeg otoka i sl.) Opažene pojave raspraviti u grupi te fotografirati i napraviti prigodni plakat u	



	programu Canva za 2 tjedna.
Poveznice na multimedijске i interaktivne sadržaje	https://libar.carnet.hr/knjiga/?derid=57113 https://www.youtube.com/watch?v=vVuHlbgxOrg http://www.bioinstitut.hr/blog/stetne-tvari-povrsinskom-sloju-tla-16 https://www.ekologija.com.hr/pitka-voda-i-zagadenje/ http://hr.n1info.com/Vijesti/a412621/Zagadjeni-zrak-u-Europi-uzrokuje-mnoge-teske-boRH.html https://www.youtube.com/watch?v=1-g73ty9v04 http://e-laboratorij.carnet.hr/prezi/ https://bubbl.us/
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	http://www.pedagogija.hr/ekvilibrij/pdf/odgoj-i-obrazovanje-za-odrzivi-razvoj-zelena-pedagogija.pdf https://www.pilar.hr/wp-content/images/stories/dokumenti/lay_razvoj/lay_kb_011.pdf