



Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu	
OSNOVNI PODATCI	
Ime i prezime	MAJA JURGEC
Zvanje	magistra edukacije geografije i povijesti
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	Prva gimnazija Varaždin
Adresa elektroničke pošte	maja.mihalina@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	Degradacija tla
Predmet (ili međupredmetna tema)	Geografija
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	
Razred	1. razred (Gimnazija, 70 sati godišnje)
OBVEZNI ELEMENTI	
Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	<p><u>GEO SŠ B.C.1.9.</u> Učenik analizira utjecaj čovjeka na tlo, živi svijet i bioraznolikost na primjerima iz Hrvatske i svijeta koristeći se geografskim kartama i IKT-om</p> <ul style="list-style-type: none">- Analizira procese degradacije tla (erozija, salinifikacija, laterizacija), opisuje primjere sprječavanja degradacije iz svijeta i Hrvatske
Tijek nastavnog sata	<p><u>Uvodni dio i motivacija:</u> prikazati učenicima minutni video o nastanku poldera <u>Nastanak poldera</u>. Analiza filma: učenik samostalno opisuje postupak nastanka poldera u bilježnicu, metodom razgovora svi učenici raspravljaju o uzrocima i posljedicama izgradnje poldera. Vođenim razgovorom učenici dolaze do zaključka da je izgradnja poldera jedan od načina degradacije tla koji sa sobom nosi brojne posljedice.</p> <p><u>Najava ishoda:</u> Danas ćete radom u grupi naučiti nešto više o procesima degradacije tla.</p> <p><u>Glavni dio:</u> Podjela učenika u 6 grupa. Svaka grupa na klupu dobiva fotografije koje</p>



	<p>prikazuju područje prirodnog i izmijenjenog biljnog pokrivača. Uz pomoć geografske karte na slijepu kartu svijeta ili Hrvatske (ovisno o dobivenom području) ucrtavaju prostor prikazan na fotografiji. Uz pomoć tableta i/ili mobitela učenici u grupi istražuju uzroke i posljedice te načine sprječavanja procesa prikazanog na fotografiji.</p> <p>Rezultate upisuju u Google Docs tablicu https://docs.google.com/document/d/1hT-yPOYU6fx6ONZEetTwnXVSGmnIMrBVcNB7dV-SCg/edit?usp=sharing kako bi bili vidljivi svima.</p> <p>Učenik/ predstavnik grupe prezentira uzroke, posljedice i načine sprječavanja procesa degradacije analizirajući ih.</p> <p><u>Završni dio sata:</u> učenici će ponoviti nastavne sadržaje na način da samostalno pročitaju članak o <u>Degradacija tla</u> (preuzeto: 29. 5. 2019.) te na temelju njega analiziraju procese degradacije tla i načine sprječavanja istih. Učenici samostalno rješavaju listić procjene u svrhu samoevaluacije</p>
Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	<p><u>Aktivnost učenika :</u> Svi učenici samostalno na tabletima ili mobitelima gledaju video o nastanku poldera. Učenici individualno u bilježnice opisuju postupak nastanka poldera te metodom razgovora raspravljaju o uzrocima i posljedicama izgradnje poldera. Vođenim razgovorom učenici zaključuju da je izgradnja poldera jedan od načina degradacije tla koji sa sobom nosi brojne posljedice.</p> <p><u>Aktivnost nastavnika:</u> Nastavnik najavljuje ishod sata te objašnjava način rada. Dijeli učenike u 6 grupa te im daje zadatke za rad u grupi.</p> <p><u>Aktivnost učenika:</u> Svi učenici, radom u grupi, uz pomoć Google pretraživača istražuju uzroke, posljedice i načine sprječavanja degradacije tla na određenom (unaprijed dobivenom) primjeru. Rezultate upisuju u Google Docs tablicu https://docs.google.com/document/d/1hT-yPOYU6fx6ONZEetTwnXVSGmnIMrBVcNB7dV-SCg/edit?usp=sharing kako bi bili vidljivi svima (rad u grupi).</p> <p>Grupa 1.: Izgradnja poldera u Nizozemskoj Grupa 2.: Aralsko jezero – smanjenje površine Grupa 3.: Deforestacija Amazone Grupa 4.: Salinifikacija pšeničnih polja Zapadne Australije Grupa 5.: Erozija vjetrom u Čepić polju Grupa 6.: Salinifikacija doline Neretve</p> <p><u>Aktivnost nastavnika:</u> Nastavnik prati rad učenika, kontrolira ih te (ako je potrebno) ih usmjerava.</p> <p><u>Aktivnost učenika:</u> Učenici u grupi, po završetku rada, prezentiraju rad analizirajući uzroke, posljedice i načine sprječavanja procesa degradacije tla na dobivenom području.</p> <p><u>Aktivnost nastavnika:</u> Nastavnik zadaje učenicima zadatak za ponavljanje nastavnih sadržaja: učenici će individualno pročitati članak <u>Degradacija tla</u> (preuzeto: 29. 5. 2019.) te na temelju članka usmeno analizirati procese degradacije tla (uzroke, posljedice i načine sprječavanja).</p> <p><u>Aktivnost učenika:</u> Svi učenici, samostalno, na tabletu i/ili mobitelu, čitaju članak <u>Degradacija tla</u> (preuzeto: 29. 5. 2019.) te na temelju njega usmeno analiziraju procese degradacije tla i načine sprječavanja istih.</p>



	<p><u>Aktivnost nastavnika:</u> nastavnik učenicima dijeli listiće procjene u svrhu samovrednovanja</p> <p><u>Aktivnost učenika:</u> Svi učenici samostalno ispunjavaju listić procjene u svrhu samovrednovanja</p>
Sadržaji koji se koriste u aktivnostima	<p>Degradacija tla je rezultat prekomjernog iskorištavanja tla pri čemu se tlu gubi ili smanjuje neko svojstvo. Kao posljedice degradacije tla najčešće se navode procesi erozije, salinifikacije i lateralizacije.</p> <p>Deforestacija Amazone jedan je od primjera degradacije tla. Do deforestacije dolazi prije svega antropogenim utjecajem radi iskorištavanja različitih resursa kao što su drvo i minerali čime to područje obiluje. Jedan od važnijih uzroka deforestacije je dobivanje površina za uzgoj stoke. Povećanje broja stoke uzrokuje povećanu deforestaciju u korist sve većih travnatih površina. Drugi važan uzrok jest povećanje poljoprivrednih površina na nekadašnjem dijelu tropske kišne šume. Na poljoprivrednim površinama dolazi do formiranja plantaža soje. Treći veliki uzrok je drvno bogatstvo, točnije kvalitetne vrste drveća koje rastu na tome prostoru.</p> <p>Upravo su te kvalitetne vrste dodatni izvor prihoda za države koje se nalaze na tome području. Važan uzrok je i izgradnja Transamazonike, ceste koja je ne samo povezala Brazil nego je i omogućila poljoprivrednicima pristup do novih površina. Posljedice su velike počevši od lokalne do globalne razine. Za područje u kojem se Amazona nalazi karakteristične su velike količine padalina kojima dolazi do ispiranja gornjeg dijela tla (erozija) te postepeno tlo prelazi u isprano tlo s povećanim udjelom silikata (proces lateralizacije) te s povećanom količinom soli (salinifikacija). Prekomjernim iskorištavanjem na globalnoj razini dolazi do globalnog zagrijavanja i promjene klime (Amazona – pluća svijeta – povećanje udjela ugljikovog dioksida). Način sprječavanja degradacije tla: povećati zaštićene površine, povećati kazne za prekršitelje zakona, osvijestiti poljoprivrednike o nemogućnosti zadržavanja kvalitetnog i plodnog tla prirodnim putem, utjecati na ekološku svijest ljudi. (Ekološki problemi: pregled najvažnijih svjetskih ekoloških problema - <i>Amazonska šuma i deforestacija</i> (21. 3. 2008.) Preuzeto s http://ekoloskiproblemi.blogspot.com/2008/03/amazonska-tropska-kisna-suma-i.html (29. 5. 2019.))</p> <p>Polder je zemljište ispod razine mora, od plavljenja je zaštićen nasipom. To je dio nekadašnjeg mora, isušeno gradnjom brane i sustavom odvodnjavaja. Suvršna voda ispušta se za vrijeme oseke ili se odvodi cirkulacijom ili se vjetrenjačama prebacuje preko nasipa. Najčešće se vežu uz Nizozemsku. Upravo je ta zemlja zahvaljujući polderima dobila velike količine novog teritorija koje danas koristi za poljoprivredu, gradnju naselja i slično te su to uzroci izgradnje poldera. Pošto im prijeti opasnost od poplavljivanja, često obnavljaju brane. Takvo dobiveno tlo nije dugoročno pogodno za poljoprivredu jer je sklono propadanju te procesima erozije, lateralizacije i salinifikacije (posljedice degradacije). Na takvome tlu u Nizozemskoj ne rastu samo tulipani, već se sade zumbuli, narcise ali se ljudi bave i mlječnim govedarstvom. Da bi sprječili salinifikaciju na prostoru poldera Nizozemci najprije sade biljke otporne na slanu vodu i time doprinose učvršćivanju zemljišta. Kad se riješe soli, zemljište postaje pogodno za kultivirane biljke (načini sprječavanja procesa degradacije). Uz konstantnu melioraciju, na površinama je potrebno provesti i druge mjere (hidrotehničke i agrotehničke) za poboljšanje</p>

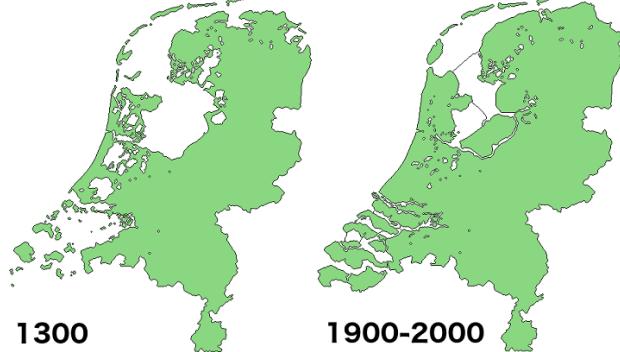


	<p>plodnosti tla. (Polder. U <i>Hrvatska enciklopedija</i>. Preuzeto s: http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=49094 (29. 5. 2019.))</p> <p>Smanjenje Aralskog jezera posljedica je prije svega loše vođene politike Sovjetskog saveza koji je preusmjerio tok rijeka Amu Darije i Sir Darije (koje se ulijevaju u jezero) za potrebe navodnjavanja plantaža pamuka. Prema istraživanjima, površina Aralskog jezera smanjila se za 60% a količina vode za 80%. Izravna posljedica smanjenja Aralskog jezera jest salinifikacija koja je uništila većinu biljnog i životinskog svijeta u jezeru i oko njega. Naselja koja su se nalazila na obali jezera i postala ribarske luke, danas su 50 i više kilometara udaljene od njega te su pretvorena u „pustinjske“ luke. Jedna od mjera sprječavanja procesa degradacije dogovorena je godine 1997. kada su <i>Kazahstan, Uzbekistan, Turkmenistan, Tadžikistan i Kirgistan</i> ugovorili izdvajanje 1% dohotka za oporavak Aralskoga jezera, a 2006. tom se nastojanju pridružila i <i>Svjetska banka</i> (Aralsko jezero. U <i>Hrvatska enciklopedija</i>. Preuzeto s: http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=3520 (29. 5. 2019.)).</p> <p>U Zapadnoj Australiji, na pšeničnim poljima u porječju rijeka Murray-Darling dolazi do gubljenja plodnog zemljišta kao posljedica procesa salinifikacije. Iz spomenutih rijeka napravljen je proces navodnjavanja tla te se zahvaljujući njima tu ostvaruje više od polovice prihoda australske poljoprivrede. No, u rijekama se povećava koncentracija soli te se gubi plodnost oranica koje su na mjestima prekrivene upravo oстатcima soli. Osim što su posljedice vidljive na smanjenju plodnosti koja utječe na pad poljoprivredne proizvodnje na prostoru Australije, dolazi i doći će do izumiranja biljnog i životinskog svijeta. Više je uzroka salinifikacije toga područja. Kao prvo, izdvaja se magla koja se stvara nad morem te je nošena vjetrovima na prostor kopna. Drugi uzrok je more koje je nekad prekrivalo zapadne dijelove Australije te se sol nataložila u podzemlju. Kada je na tome području raslo drveće tipično za Australiju (npr. eukaliptus), ono je svojim dubokim korjenjem sprječavalo dizanje podzemnih voda i stvari su bile pod kontrolom. Krčenjem tog drveća i pretvaranjem prostora u žitnicu na kojoj rastu biljke s kraćim korjenjem, razina podzemne vode se digla i na taj način su slane podzemne vode dospjele sve bliže obradivom tlu. Navodnjavanje polja iz rijeka Murray i Darling dodatno povećava količinu soli te zemljište postaje neplodno. Načini sprječavanja procesa degradacije tla (salinifikacije) postoje i njih treba provoditi. To su prije svega pošumljavanje tla, uzgoj biljaka s dubljim korjenjem, uzgoj biljaka otpornih na sol, formiranje ribnjaka sa slanom vodom u kojem će uzbajati morske životinje i slično. (Dopisnik <i>Probudite se!</i> iz Australije (2004.). <i>Problemi koje uzrokuje sol.</i> Preuzeto s https://wol.jw.org/hr/wol/d/r19/lp-c/102004609#h=38 (31. 5. 2019.))</p> <p>Salinifikacijom je ugrožena i „hrvatska Kalifornija“ – dolina Neretve. Uzroci salinifikacije su klimatske promjene (povišenje razine mora) ali i izgradnja hidroenergetskih objekata u susjednoj Bosni i Hercegovini čime je smanjena količina vode u rijeci. Slana morska voda prodire na prostor rijeke Neretve iz koje se navodnjava tlo. Posljedica toga je da neke poljoprivredne kulture zbog povećanog udjela soli na prostoru doline Neretve više ne uspijevaju. Na primjer, suše se neke sorte mandarina te se uz to smanjuju obradive površine koje su namijenjene intenzivnoj sadnji povrtarskih kultura. Posljedice salinifikacije vidljive su i na širem području gdje se često događa da presušuju krška vrela, a neka, kojim</p>
--	--



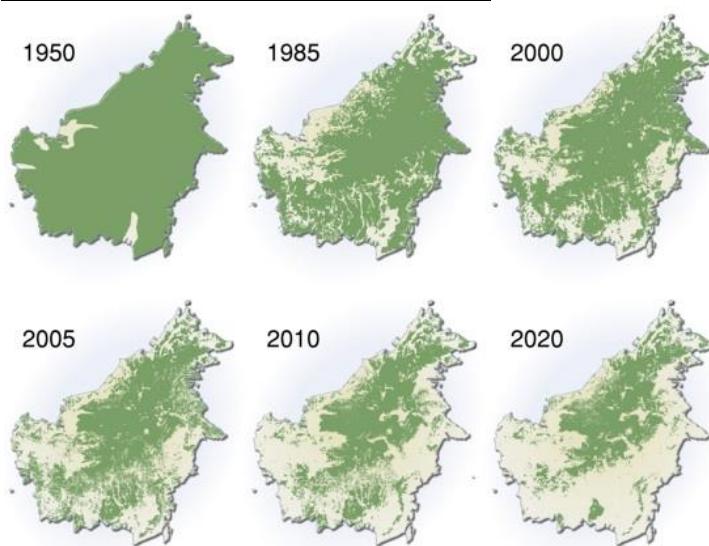
	<p>se stanovnici opskrbljuju pitkom vodom, su zasoljena (pr. izvorište u Doljanima). Jedan od načina spječavanja procesa salinifikacije kao procesa degradacije tla jest projekt izgradnje brane čija će funkcija biti obrana doline Neretve od soli, odnosno sprječavanje ulijavanje mora u rijeku za vrijeme niskih vodostaja. (Vrisak.info (20. 3. 2019.) <i>Projektom od 70 milijuna eura RH rješava salinitet tla i u Čapljini.</i></p> <p>Preuzeto s http://www.vrisak.info/vijesti/projektom-od-70-milijuna-eura-rh-rjesava-salinitet-tla-i-u-capljini/ (31. 5. 2019.))</p> <p>Erozija vjetrom karakteristična je za mnoge dijelove svijeta, prije svega za prostor aridnih i semiaridnih obilježja. Čimbenici koji uzrokuju eroziju tla vjetrom su mnogobrojni, no najviše se ističu antropogeni, geološki i klimatski čimbenici. Osim što erozija vjetrom utječe na degradaciju tla (nanošenje velikih količina praha i prašine) ona utječe i na kvalitetu zraka. Do nje dolazi najčešće na prostoru puhanja jakog (i/ili brzog vjetra), tla nepovezanih čestica (pijesak, prašina, prah) te na dijelu koji nije zaštićen biljnim pokrivačem koji bi štitio prostor od vjetra. Načini sprječavanja procesa degradacije tla su sadnja kultura tipična za taj prostor (koji je degradiran i od strane ljudi) kao što je makija, širenje livada i pašnjaka (na kojima degradacija tla nije zabilježena) ili sadnja kultura kao što su lucerna i ljunja. (Ivana Kisić i sur. Erozija tla vjetrom u Čepić polju – uzroci, posljedice i mjere ublažavanja. Hrvatske vode 21(2013), str. 25-38.</p> <p>URL:https://www.researchgate.net/publication/291148152_Erozija_tla_vjetrom_u_Cepic_polju_-_uzroci_posljedice_i_mjere_ublazavanja (31. 5. 2019.))</p>																								
<p>Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute</p>	<p>Vrednovanje kao učenje – Listić procjene u svrhu samovrednovanja</p> <p>U završnom dijelu sata učenicima se daje Listić procjene kako bi ocijenili rad u grupi. Učenici upisuju <i>da/djelomično/treba popraviti</i> kod prva četiri elementa dok kod posljednjeg upisuju svoje mišljenje i te na taj način planiraju buduće učenje.</p> <table border="1" data-bbox="401 1275 1224 2019"><thead><tr><th>ELEMENTI</th><th>DA</th><th>DJELOMIČNO</th><th>TREBA POPRAVITI</th></tr></thead><tbody><tr><td>Zadatak je uspješno izvršen</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tijekom rada postojao je „vođa“ grupe</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Nakon rada na satu mogu uspješno objasniti što sam naučio/la</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Izrađena virtualna ploča pomoći će mi u učenju i ponavljanju obrađenih sadržaja</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Navedi što treba poboljšati da bi sljedeća virtualna ploča bila sistematičnija i primjenjivija za</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	ELEMENTI	DA	DJELOMIČNO	TREBA POPRAVITI	Zadatak je uspješno izvršen				Tijekom rada postojao je „vođa“ grupe				Nakon rada na satu mogu uspješno objasniti što sam naučio/la				Izrađena virtualna ploča pomoći će mi u učenju i ponavljanju obrađenih sadržaja				Navedi što treba poboljšati da bi sljedeća virtualna ploča bila sistematičnija i primjenjivija za			
ELEMENTI	DA	DJELOMIČNO	TREBA POPRAVITI																						
Zadatak je uspješno izvršen																									
Tijekom rada postojao je „vođa“ grupe																									
Nakon rada na satu mogu uspješno objasniti što sam naučio/la																									
Izrađena virtualna ploča pomoći će mi u učenju i ponavljanju obrađenih sadržaja																									
Navedi što treba poboljšati da bi sljedeća virtualna ploča bila sistematičnija i primjenjivija za																									



	ponavljanje obrađenih sadržaja		
Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi	<p>Zadatak:</p> <p>Fotografije prikazuju prirodni i izmijenjeni biljni pokrivač. Radom u grupi, uz pomoć Google pretraživača istražite uzroke i posljedice degradacije područja prikazanog na fotografijama. Pronađite način sprječavanja daljne degradacije područja koje istražujete. Dobivene rezultate upišite u odgovarajuće mjesto u tablici https://docs.google.com/document/d/1hT-yPOYU6fx6ONZEetTwnXVSGmnIMrBVcNB7dV-SCg/edit?usp=sharing kako bi bili vidljivi svima. Popunjena tablica služit će kao plan ploče.</p> <p>U grupi pronađite izlagača koji će pri završetku rada ukratko razredu izložiti rezultat vašeg rada. Posao u grupi podijelite na način da svaki član grupe radi/istražuje svoj dio. Na primjer: jedan član istražuje i analizira uzroke procesa degradacije, drugi član istražuje i analizira posljedice procesa degradacije, treći član istražuje i analizira načine sprječavanja procesa degradacije, četvrti član može nadgledati rad ili upisivati podatke u tablicu ili biti izlagač grupe.</p> <p>Dobiveno područje označite na slijepoj karti svijeta i/ili Hrvatske.</p> <p>Zadatak grupe 1.: Izgradnja poldera u Nizozemskoj</p>  <p>1300 1900-2000</p> <p>Izvor: https://brilliantmaps.com/netherlands-land-reclamation/ (21. 5. 2019.)</p> <p>Zadatak grupe 2.: Aralsko jezero – smanjenje površine</p>  <p>1973. 1989. 2003. 2009.</p> <p>Izvor: https://hr.puntamarinero.com/aral-lake-description-location-history/ (21. 5. 2019.)</p>		

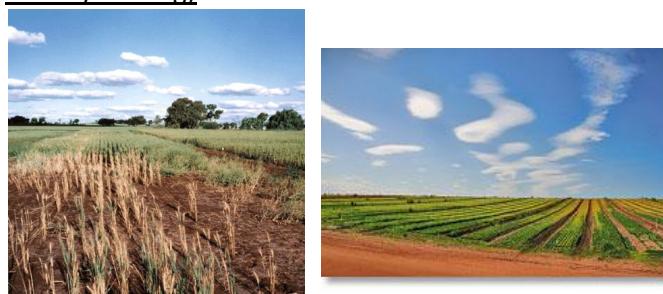


Zadatak grupe 3.: Deforestacija Amazone



Izvor : <http://cbhsyear5geography.weebly.com/deforestation-of-the-amazon-rainforest.html> (21. 5. 2019.)

Zadatak grupe 4.: Salinifikacija pšeničnih polja Zapadne Australije (pojas porječja Murray-Darling)



Izvor fotografije 1.: <http://www.murrayriver.com.au/about-the-murray/murray-darling-basin/> (31. 5. 2019.)

Izvor fotografije 2.: <https://sites.google.com/site/102beetwo/salinity> (31. 5. 2019.)



Zadatak grupe 5.: Erozija vietrom u Čepić polju



Izvor fotografija:

https://www.voda.hr/sites/default/files/pdf_clanka/hv_83_2013_25-38_kisic-et-al.pdf (31. 5. 2019.)

Zadatak grupe 6.: Salinifikacija doline Neretve



Izvor fotografije 1.: <http://www.vrisak.info/vijesti/projektom-od-70-milijuna-eura-rh-rjesava-salinitet-tla-i-u-capljini/> (31. 5. 2019.)

Izvor fotografije 2.: <https://www.tportal.hr/media/thumbnail/w1000/323081.jpeg> (31. 5. 2019.)

DODATNI ELEMENTI ¹	
Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	BIO SŠ B.1.2. (Analizira održavanje uravnoteženoga stanja u prirodi povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem; Analizira antropogeni utjecaj na dinamičku ravnotežu u prirodi te raspravlja o načinima sprečavanja i/ili saniranja onečišćenja) odr C. 4. 2. ikt A 4. 1. ikt C 4. 4. osr B 4. 2.
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	Svi učenici, radom u grupi, uz pomoć Google pretraživača, pronalaze relevantne izvore informacija, istražuju te ispisuju uzroke, posljedice i način sprječavanja pojedinih procesa degradacije tla specifičnih za određeni prostor.
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	Prilagodba radnog listića (isprintani plan ploče s Google Docs) ovisno o teškoći učenika. Učenicima s teškoćom vida – povećati font slova, prilagoditi boje, isprintati radni listić na žučkastome ili bež papiru koji stvara manji kontrast sa slovima Učenicima s disleksijom – prilagoditi font slova, pr. Dyslexie, isprintati radni listić na žučkastome ili bež papiru
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	Daroviti učenici dobivaju zadatku da istraže što je <i>ekološki otisak</i> . Na temelju podataka dobivenim Google pretraživačem učenici će izraditi prezentaciju o <i>ekološkom otisku</i> koju će izložiti pred razredom na drugom nastavnom satu. Trajanje izlaganje ne smije biti duže od 10 minuta. U sklopu istraživanja o ekološkom otisku, učenici će izračunati i svoj ekološki otisak uz pomoć kalkulatora https://www.footprintcalculator.org/signup ili kviza http://myfootprint.org/en/ te će dobivene rezultate prezentirati razredu. Razred mora pronaći rješenje kako smanjiti „ekološki otisak“ počevši od sebe već danas.
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	Izraditi anketu i/ili intervju (može biti i online u Google Dokumentu) kojom će se ispitati mišljenje stanovništva o utjecaju odlagališta otpada na njihov život <ul style="list-style-type: none"> - Prije izrade ankete treba jasno utvrditi svrhu i ciljeve - Anketa treba sadržavati pitanja otvorenog i zatvorenog tipa - Otvorenim pitanjima učeniku se ne postavljaju nikakvi kruti okviri za odgovor – ispitanik odgovara prirodno i spontano, na način koji mu najviše odgovara - Zatvorena pitanja – ispitanik je ograničen u mogućnosti za odgovor; pokraj pitanja imamo ponuđene odgovore

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



- Pitanje s ponuđenim odgovorom intenziteta - 5 intenziteta
- Zatvoreno pitanje: tip nabranje, tip intenzitet ne/slaganja
- Analizirati i grafički prikazati rezultate ankete

KRITERIJI ZA VREDNOVANJE ANKETE

ELEMENT	BROJ BODOVA	
	Mogući	Ostvareni
Anketa ima napisanu jasnu svrhu i ciljeve -anketa ima jedan cilj – 1 bod -anketa ima barem 2 cilja – 2 boda	2	
Anketa sadrži jasno napisana pitanja i otvorenog i zatvorenog tipa -anketa sadrži 8 do 10 pitanja – 4 boda -anketa sadrži 5 do 8 pitanja – 3 boda -anketa sadrži 3 do 5 pitanja – 2 boda -anketa sadrži manje od 3 pitanja – 1 bod	4	
Anketa sadrži najmanje jedno pitanje s ponuđenim odgovorom intenziteta	1	
Anketa sadrži najmanje jedno pitanje tipa nabranja	1	
Anketa ne sadrži sugestivna pitanja	1	
Rezultati ankete su obrađeni i analizirani -u analizu ankete uključena su sva pitanja – 4 boda - u analizu ankete uključeno je 5 do 8 pitanja – 3 boda - u analizu ankete uključeno je 3 do 5 pitanja – 2 boda - u analizu ankete uključeno je do 3 pitanja – 1 bod *analiza ankete vidljiva je na temelju podataka i donešenih zaključaka dobivenih odgovorima na postavljena pitanja	4	
Rezultati ankete prikazani su grafički (stupčasti i/ili tortni grafikoni) -rezultati ankete prikazani su u najmanje 5 grafikona – 3 boda - rezultati ankete prikazani su u 3-4 grafikona – 2 boda -rezultati ankete prikazani su u do 3 grafikona – 1 bod	3	
Ocjena: 7,8 bodova – 2 9, 10, 11 bodva – 3 12, 13 bodova – 4 14, 15, 16 bodova - 5		



Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	<p>Učenik može provesti istraživanje na temu <i>Analiza procesa degradacije na prostoru odlagališta otpada</i> (konkretni primjer: Analiza procesa degradacije na prostoru odlaganja bala sa smećem u varaždinskom Brezju). Istraživanje se može provesti uz pomoć metode ankete i/ili intervjuja. Za lokalitet istraživanja preporučuje se odabratи lokalno odlagalište otpada.</p> <p>Primjeri aktivnosti u pripremnome dijelu sata: definirati degradaciju, analizirati uzroke i poljedice degradacije na jednom primjeru iz zemlje ili svijeta; odreditи lokalitet istraživanja na topografskoj karti i udaljenost od škole do lokaliteta; odreditи cilj istraživanja i postaviti hipoteze; pripremiti pitanja za anketu i/ili intervju, pripremiti mjerne instrumente i ostali pribor potreban za istraživanje (ako u istraživanju sudjeluju i profesori biologije i/ili kemije). Učenicima objasniti što je anketa i kako je izraditi.</p> <p>Primjeri aktivnosti na terenu: odreditи na topografskoj karti svoje stajalište i odredište; izraditi jednostavnu skicu kretanja po terenu, fotografirati na terenu izgled odlagališta otpada, opisati utjecaj čovjeka na zemljiste, intervjuirati osobe zaposlene na prostoru odlagališta otpada (ako takvi postoje), anketirati stanovništvo okolnog prostora o posljedicama odlagališta otpada na njihov život, iskopati komad zemlje kojeg će učenici nositi u učionicu, analizirati komad zemlje na temelju viđenog golim okom (kakva su zrna zemlje, postoji li živi svijet u zemlji (gliste, kukci i sl.).</p> <p>Aktivnosti nakon terenskoga izlaska: analizirati rezultate interjava i ankete, izraditi grafičke prikaze, pripremiti izlaganje o provedenom istraživanju uključujući tijek istraživanja od postavljenih hipoteza do zaključaka. Ako su sudjelovali i biolozi i/ili kemičari može se na temelju iskopanog sloja zemlje izmjeriti pH te na temelju toga analizirati podatke dobivene (u suradnji s biologima i kemičarima škole) o stanju tla.</p> <p>Ishod se ostavaruje samostalno ili u suradnji s nastavnim predmetom Biologija i Kemija (ako se želi provesti detaljno istraživanje kako bi se saznala kakvoća zemljista – npr. Učenici na terenu uzimaju uzorak tla na prostoru odlagališta otpada te u razredu određuju pH, promatraju odnos zrna u uzorku...)</p> <p>Dobiveni podaci mogu se iskoristiti za istraživački rad.</p>
Poveznice na multimedijске i interaktivne sadržaje	<p>https://www.youtube.com/watch?v=8HWiD7t07_0</p> <p>http://myfootprint.org/en/</p> <p>https://www.footprintcalculator.org/</p>
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	<p>Bojan Todorović (28. 4. 2005.). <i>Delta Neretve – od močvare do intenzivne poljoprivrede</i>. Preuzeto s http://www.geografija.hr/hrvatska/delta-neretve-od-mocvare-do-intenzivne-poljoprivrede/ (31. 5. 2019.)</p> <p>Dopisnik <i>Probudite se!</i> iz Australije (2004.). <i>Problemi koje uzrokuje sol</i>. Preuzeto s https://wol.jw.org/hr/wol/d/r19/lp-c/102004609#h=38 (31. 5. 2019.)</p> <p>Ekološki problemi: pregled najvažnijih svjetskih ekoloških problema - <i>Amazonska šuma i deforestacija</i> (21. 3. 2008.) Preuzeto s http://ekoloskiproblemi.blogspot.com/2008/03/amazonska-tropska-kisna-suma-i.html (29. 5. 2019.)</p>



	<p>Aralsko jezero. U <i>Hrvatska enciklopedija</i>. Preuzeto s: http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=3520 (29. 5. 2019.)</p> <p>Ivica Kisić i sur. Erozija tla vjetrom u Čepić polju – uzroci, posljedice i mjere ublažavanja. Hrvatske vode 21(2013), str. 25-38. Preuzeto s: https://www.researchgate.net/publication/291148152_Erozija_tla_vjetrom_u_Cepic_polju_-_uzroci_posljedice_i_mjere_ublazavanja (31. 5. 2019.)</p> <p>Lider/Hina (26. 3. 2018.). <i>Degradacija tla natjerat će 50 milijuna ljudi na migraciju</i> . Preuzeto s https://lider.media/lider-trend/degradacija-tla-natjerat-ce-50-milijuna-liudi-na-migraciju/ (29. 5. 2019.)</p> <p>Polder. U <i>Hrvatska enciklopedija</i>. Preuzeto s: http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=49094 (29. 5. 2019.)</p>
--	--