



Obrazac metodičke preporuke za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda kurikuluma  
i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu

OSNOVNI PODATCI

Ime i prezime	Mirela Prskavac
Zvanje	Prof. biologije i kemije
Naziv škole u kojoj ste trenutno zaposleni	OŠ Julija Kempfa, Požega
Adresa elektroničke pošte	<a href="mailto:mjasika@gmail.com">mjasika@gmail.com</a>
Naslov Metodičkih preporuka	Eko spasitelji
Predmet (ili međupredmetna tema)	Priroda
Razred	Peti

OBVEZNI ELEMENTI

<b>Odgojno – obrazovni ishod (oznaka i tekst iz Kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema NN)</b>	<p>OŠ PRI A.5.1. Učenik objašnjava temeljnu građu prirode</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Objasnjava da se između čestica nalazi prostor</li></ul> <p>OŠ PRI B.5.1. Učenik objašnjava svojstva zraka, vode i tla na temelju istraživanja u neposrednom okolišu.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Istražuje sastav i svojstva zraka, tla i vode</li></ul> <p>OŠ PRI D. 5.1 Učenik tumači uočene pojave, procese i međuodnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Odgovorno i prema uputama koristi se različitim laboratorijskim posuđem, priborom, uređajima i kemikalijama uz primjenu mjera opreza i zaštite.</li><li>• Prepoznaje istraživačka pitanja</li><li>• Bilježi i prikazuje rezultate mjerena i opažanja te iz njih izvodi zaključke</li><li>• Uočava uzročno-posljedične veze</li><li>• Raspravlja o svojim rezultatima i uspoređuje ih sa rezultatima drugih učenika</li><li>• Prepoznaje važne podatke iz ponuđenih izvora</li></ul> <p>OŠ PRI D.5.2. Učenik objašnjava cilj i ulogu znanosti te međusobni odnos znanosti i društva</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prepoznaje da je cilj prirodnih znanosti objasniti pojave u prirodi</li></ul> <p>Osr B.2.2. Razvija komunikacijske kompetencije</p> <p>Odr. A.2.1. Razlikuje pozitivne i negativne utjecaje čovjeka na prirodu i okoliš.</p> <p>Odr. C.2.3. Prepoznaje važnost u očuvanju okoliša za opću dobrobit</p>
---	--



	<p>Pod. A.2.1. Primjenjuje inovativna i poduzetna rješenja Uku B. 2.4. Samovrednovanje/samoprocjena</p>
<b>Tijek nastavnog sata</b>	<p>Uvodni dio Na početku nastavnoga sata učitelj putem radija pusti snimku obavijesti koju je unaprijed sam snimio uz pomoć drugog učitelja. Snimka nosi naziv <i>Prekidamo program radi važne obavijesti!</i> Oluja ideja na temu Odlagalište otpada. Glavni dio sata. Podjela učenika u skupine na temelju brojenja od 1 do 6 prema rasporedu sjedenja. Učenici se unutar skupine dogovaraju na koji način bi proveli svoje ispitivanje. Grupni rad: Pokus: Ispitivanje propusnosti tla ispod deponije smeća Svaka skupina ima drugi uzorak tla. Nakon grupnog rada i zapisivanja podataka svake skupine (vrsta tla i volumen propuštene voda) na ploču učenici objedinjujući rezultate izvode zaključak. Završni dio Samovrednovanje Izlazna kartica</p>
<b>Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)</b>	<p><b>Aktivnosti učenika</b> Slušaju snimku, kroz oluju ideja potiču misaonu aktivnost, izlažu načine za rješavanje problema, predlažu idejna rješenja problemske situacije, izvode pokus prema uputama za rad, opažaju, istražuju, donose zaključke, zaključke donesene u pokusu dovode u vezu sa problemom koji je nastao i na temelju toga konstruiraju rješenje problema, komuniciraju i međusobno surađuju.</p> <p><b>Aktivnosti učitelja</b> Učitelj priprema snimku za uvodni dio, kopira materijale za praktični dio rada, donosi sav potreban materijal i pribor potreban za grupni</p>



	<p>rad (za grupni rad može se upotrijebiti tlo doneseno sa terenske nastave), nadzire rad učenika, vodi računa o ugodnom okruženju za rad, potiče kreativnost učenika i rješavanje problemskih situacija, provodi vrednovanje.</p> <p>Aktivnosti za ostvarenje ishoda i sadržaja iz kurikuluma</p> <p><b>PREKIDAMO PROGRAM RADI VAŽNE OBAVIJESTI</b></p> <p><i>(uvodni tekst na radiju)</i></p> <p>Na lokalnom radiju objavljene su hitne važne vijesti te je izdano upozorenje o tome da stanovništvo ne smije piti vodu jer su radi velikog nevremena i velike količine kiše koja je pala zagađene podzemne vode odakle se crpi voda za piće. Djelatnici lokalnog poduzeća zaduženog za analizu vode smatraju da je uzrok obližnja velika deponija - odlagalište otpada. Istražite o čemu se ovdje radi, kako je moguće da se dogodi takva pojava u prirodi. Mole se učenici 5.a razreda da pomognu u otkrivanju uzroka nastalog zagađenja vode.</p> <p><b>Pokus: Ispitivanje propusnosti tla ispod deponije smeća</b></p> <p>Materijal i pribor: uzorci tla (pjeskovito tlo, glina, crvenca, crnica – prema području u kojem se nalazi škola), 4 okrugle plastične posude, 4 okrugla cijedila sa ravnim dnom, dijelovi stare plastike (usitnjeni), dijelovi biljnih materijala, kockice drveta... sve što se može naći na deponijima da simulira otpad, plastične rukavice.</p> <p>Zadatci:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Okruglo cijedilo stavi na dublu plastičnu posudu!</li><li>2. Promotrite tlo okom, uzmite jedan uzorak tla u ruku, protrljajte ga kroz prste i nenesite ga na dno cijedila u ravnomjernom sloju od 7 cm. Uočavate li čestice tla?</li><li>3. Na vrh zemlje stavite različite materijale po izboru simulirajući što više stvari koje se nalaze na deponiji otpada. Sloj otpada neka bude debeo toliko da ispunji cijelu dubinu cijedila.</li></ol>
--	--



	<p>4. U plastičnoj posudi za mjerjenje volumena odmjerite 400 ml vode i ulijte ju u malu plastičnu kanticu za zalijevanje. <i>(Opaska: Količinu tla i volumen vode učitelj prilagođava ovisno o dimenzijama cjedila.)</i></p> <p>5. Malom kanticom za zalijevanje simulirajte lagano padanje kiše na odlagalište otpada.</p> <p>6. Nakon što ste potrošili svu vodu iz kantice ostavite vaše natopljeno odlagalište otpada neka odstoji 10 minuta i nakon toga zabilježite vaša opažanja.</p> <p>7. Izlijte vodu koja je prošla u plastičnu posudu i izmjerite njezin volumen u posudi za mjerjenje volumena koja ima oznake za volumen.</p> <p>8. Podatke o količini vode koja je prošla kroz odlagalište zapišite u zajedničku tablicu na ploči.</p> <p>9. Izvedite zaključak o pokusu unutar svoje skupine!</p> <p>10. Nakon što sve grupe upišu svoje podatke izvedite zaključak koji objedinjuje rezultate svih skupina.</p> <p>Pitanja za raspravu:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Koje svojstvo tla je uzrokovalo propuštanje (procjeđivanje vode) kroz tlo?</li><li>• Kako objašnjavate činjenicu da nisu sve skupine dobile isti volumen vode procijeđen nakon pokusa?</li><li>• Od čega je građeno tlo, što vidite i osjetite kada tlo uzmete u svoje ruke?</li><li>• Što se još osim vode može nalaziti u porama tla? <i>(OŠ PRI A.5.1., OŠ PRI B.5.1., OŠ PRI D.5.1., PRI OŠ D.5.2.</i></li></ul> <p>Sada kada ste otkrili uzrok (svojstvo tla) koje je uzrokovalo probleme sa zagađenom vodom pokušajte se unutar grupe dogovoriti o načinu kako biste sanirali postojeći problem na odlagalištu.</p>
--	---



	Predstavnik svake skupine iznosi prijedloge svoje skupine na koji način biste riješili ovaj veliki ekološki problem.																																																							
<b>Sadržaji koji se koriste u aktivnostima</b>	Sadržaji iz kurikuluma: <ul style="list-style-type: none"><li>• Čestična građa tvari</li><li>• Svojstva tla: Čestična građa, poroznost</li><li>• Svi sadržaji vezani uz ishode D.5.1 i D.5.2.</li></ul>																																																							
<b>Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute</b>	<p><b>Vrednovanje kao učenje</b> – vrednovanje unutar skupine</p> <p>Svaki učenik dobije 5 naljepnica veselog, ravnodušnog i tužnog smajlića. U zajedničku tablicu koju popunjavaju u grupi svaki učenik ocjenjuje sebe prema određenoj tvrdnji te na kraju dobiju pregled rada cijele skupine prema broju pojedinih smajlića. Na taj način oni sami mogu vidjeti gdje treba doći do poboljšanja u radu grupe.</p> <table border="1"><thead><tr><th></th><th>Uč.1</th><th>Uč.2</th><th>Uč.3</th><th>Uč.4</th><th>Uč.5</th><th>Uč.6</th></tr></thead><tbody><tr><td>Davao sam svoje prijedloge i rješenja kako riješiti probleme.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Uvažavao sam tuđa mišljenja i ideje.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Bio sam aktivan pri izvođenju pokusa .</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Vodio sam brigu o sigurnosti sebe i ostalih.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Dao sam od sebe svoj maksimum.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Mogu objasniti kod kuće što sam naučio u školi.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <p><b>Vrednovanje za učenje</b></p> <p>Nastavnik za vrijeme sata prati rad 2-3 učenika te u sličnu tablicu unosi svoje bilješke u obliku sretnog, ravnodušnog i veselog smajlića.</p> <table border="1"><thead><tr><th></th><th>Vrednovanje od strane nastavnika</th></tr></thead><tbody><tr><td>Davao si svoje prijedloge i rješenja kako riješiti probleme.</td><td></td></tr><tr><td>Uvažavao si tuđa mišljenja i ideje.</td><td></td></tr></tbody></table>		Uč.1	Uč.2	Uč.3	Uč.4	Uč.5	Uč.6	Davao sam svoje prijedloge i rješenja kako riješiti probleme.							Uvažavao sam tuđa mišljenja i ideje.							Bio sam aktivan pri izvođenju pokusa .							Vodio sam brigu o sigurnosti sebe i ostalih.							Dao sam od sebe svoj maksimum.							Mogu objasniti kod kuće što sam naučio u školi.								Vrednovanje od strane nastavnika	Davao si svoje prijedloge i rješenja kako riješiti probleme.		Uvažavao si tuđa mišljenja i ideje.	
	Uč.1	Uč.2	Uč.3	Uč.4	Uč.5	Uč.6																																																		
Davao sam svoje prijedloge i rješenja kako riješiti probleme.																																																								
Uvažavao sam tuđa mišljenja i ideje.																																																								
Bio sam aktivan pri izvođenju pokusa .																																																								
Vodio sam brigu o sigurnosti sebe i ostalih.																																																								
Dao sam od sebe svoj maksimum.																																																								
Mogu objasniti kod kuće što sam naučio u školi.																																																								
	Vrednovanje od strane nastavnika																																																							
Davao si svoje prijedloge i rješenja kako riješiti probleme.																																																								
Uvažavao si tuđa mišljenja i ideje.																																																								

	<table border="1"> <tr><td>Bio si aktivan pri izvođenju pokusa.</td><td></td></tr> <tr><td>Vodio si brigu o sigurnosti sebe i ostalih.</td><td></td></tr> <tr><td>Dao si od sebe svoj maksimum.</td><td></td></tr> </table>	Bio si aktivan pri izvođenju pokusa.		Vodio si brigu o sigurnosti sebe i ostalih.		Dao si od sebe svoj maksimum.		
Bio si aktivan pri izvođenju pokusa.								
Vodio si brigu o sigurnosti sebe i ostalih.								
Dao si od sebe svoj maksimum.								
<b>Vrednovanje naučenog</b>								
Ishod koji se želi ispitati: Objasnjava da se između čestica nalazi prostor								
Zadatak		Razina						
Koje svojstvo tla omogućuje procjeđivanje vode kroz tlo?		R1						
Gdje je prikladnije odlagati otpad na uređenim ili takozvanim „divljim odlagalištima“? Obrazloži soju tvrdnju!		R2						
Stanovnici uz velike rijeke uvjek strahuju kad dolaze velike poplave i boje se da njihovi nasipi neće izdržati. U kojem slučaju bi njihov strah bio opravdan, a kada nema razloga za strah. Kako ljudi poboljšavaju čvrstoću nasipa?		R3						
<b>Razrađeni problemski zadaci , zadaci za poticanje kritičkog mišljenja, kreativnosti i /ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi)</b>	<p><b>Zadatak 1:</b> U vašim istraživanjima na nastavi procijedena voda kroz pore u tlu koje se nalaze između čestica tla izlazila je van u plastičnu posudu. Kamo odlazi voda u tlu nakon velikih oborina?</p> <p><b>Zadatak 2:</b> Na koji način čovjek svojim aktivnostima i djelatnostima (osim nepropisnog odlaganja otpada) može onečistiti podzemne vode?</p> <p><b>Zadatak 3:</b> Na koji način ležanje vode u nasadima može utjecati na nasad. Što se događa s porama u kojima se nalazi zrak za vrijeme tako velikih poplava?</p>							
<b>DODATNI ELEMENTI</b>								

<p><b>Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema</b></p>	<p>OŠ MAT D.5.2. Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice  OŠ MAT E.5.1. Barata podacima prikazanim na različite načine  OŠ LK A.5.1. Učenik istražuje i interpretira različite sadržaje oblikujući ideje koje izražava služeći se likovnim i vizualnim jezikom</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producira više ideja te odabire najbolju ideju (osnovna misao rada, poruka) i prenosi je u likovni i vizualni izraz</li> <li>• Predviđa određene aktivnosti koje treba poduzeti da bi došao do rješenja</li> </ul> <p>Ikt A.2.1. Učenik prema savjetu odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju za obavljanje zadataka  Ikt. A.2.2. Učenik se samostalno koristi njemu poznatim uređajima i programima  Odr. B.2.1. Objasnjava da djelovanje ima posljedice i rezultat</p>
<p><b>Aktivnosti u kojima je vidljiva interdisciplinarnost</b></p>	<p><b>Zadatak 1:</b>  Rezultate vaših istraživanja prikažite prema vašem vlastitom izboru:  -u Excelu npr., u obliku torte  -sami nacrtajte u koordinatnom sustavu  Pojedinom volumenu pridružite naziv tla koje je uzeto pri istraživanju kako biste imali što bolji vizualni pregled rezultata.  -Preračunajte dobiveni volumen iz mililitara (ml) u litre!  <b>Zadatak 2:</b>  Na koji način biste crtežom prikazali vrstu tla koje ima najveću propusnost i vrstu tla sa najmanjom propusnosti. Pri crtanjtu vodite računa o sljedećem: (veličina čestica pojedinog tla, veličina pora pojedinog tla). Strelicom prikažite smjer kretanja vode kroz pore!</p>
<p><b>Aktivnosti koje obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama</b></p>	<p>Učenici sa poteškoćama mogu sudjelovati u svim aktivnostima kao redovni učenici prilikom podjele rada. Nakon odradenog grupnog rada učenik rješava RL sastavljen prema njegovim mogućnostima kao npr.  Radni listić za učenike s poteškoćama</p>



	<p>Zadatak 1: Nacrtaj izgled odlagališta otpada na početku i na kraju pokusa!</p> <table border="1"><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Početak pokusa</td><td>Kraj pokusa</td></tr></table> <p>Zadatak 2: Na prazne crte upiši podatke iz pokusa!</p> <p>Vrsta tla : _____</p> <p>Početni volumen vode _____</p> <p>Volumen vode koji je prošao kroz tlo _____</p> <p>Zadatak 3: Pojmu iz desnog stupca pridruži pojmove iz lijevog stupca koje možeš dovesti u vezu s njim!</p> <table><tr><td>Poroznost</td><td>- velike pore u tlu</td></tr><tr><td></td><td>- Procjeđivanje vode</td></tr><tr><td></td><td>- Nema pora u tlu</td></tr><tr><td></td><td>- Male pore u tlu</td></tr><tr><td></td><td>- Važne su za svojstva tla</td></tr><tr><td></td><td>- Zagađenje vode i tla</td></tr></table> <p>BRAVO, RIJEŠIO SI CIJELI RADNI LISTIĆ!</p>			Početak pokusa	Kraj pokusa	Poroznost	- velike pore u tlu		- Procjeđivanje vode		- Nema pora u tlu		- Male pore u tlu		- Važne su za svojstva tla		- Zagađenje vode i tla
Početak pokusa	Kraj pokusa																
Poroznost	- velike pore u tlu																
	- Procjeđivanje vode																
	- Nema pora u tlu																
	- Male pore u tlu																
	- Važne su za svojstva tla																
	- Zagađenje vode i tla																
<b>Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima</b>	<p><b>Zadatak 1:</b></p> <p>Na koji način svojim djelovanjem svaki pojedinac može smanjiti količinu štetnih tvari koje sa procjednim vodama dospiju kroz tlo u podzemne vode?</p> <p>Same procjedne vode smeđe su boje i neugodnog mirisa. Na uređenim odlagalištima također dolazi do procjeđivanja zbog poroznosti tla, ali procjedne vode ne dospijevaju u okoliš.</p> <p>Kako procjedne vode djeluju na živa bića?</p>																



	<p>Predloži svoju ideju na koji je način riješen ovaj problem na uređenim odlagalištima.</p> <p><b>Zadatak 2:</b></p> <p>U porama tla mogu se nalaziti voda i zrak. Kako se mijenjaju uvjeti u okolišu tako se mijenja i sastav pora.</p> <p>-Navedi stanje u okolišu kada je većina pora ispunjena zrakom?</p> <p>-Navedi stanje u okolišu kada je većina pora ispunjena vodom?</p> <p>-Kako će se ove dvije pojave odraziti na proizvodnju ratarskih kultura?</p> <p>Na koji način čovjek može pomoći biljkama u ovakvim situacijama?</p> <p>Obrazloži svoj odgovor.</p>																								
<b>Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i /ili radova esejskog tipa</b>	<p>Primjer vrednovanja kompleksnog zadatka</p> <p>Samovrednovanje</p> <table border="1"><thead><tr><th></th><th colspan="3">Kriteriji i mogući broj bodova dodijeljen na temelju kriterija</th></tr><tr><th>Elementi ocjenjivanja</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr></thead><tbody><tr><td>Komunikacija i suradnja unutar grupe</td><td>Nisam puno komunicirao niti surađivao sa članovima. Nisam slušao ideje drugih ni njihove prijedloge.</td><td>Mogao sam bolje komunicirati unutar svoje skupine jer neke ideje članova skupine nisam uzeo u obzir i razmotrio.</td><td>Dobro sam komunicirao sa svim učenicima unutar svoje skupine uzimajući u obzir njihove ideje i prijedloge.</td></tr><tr><td>Moj doprinos rješavanju zadatka</td><td>Nisam davao ideje niti prijedloge kako bi moja skupina rješila zadatak, mogao sam biti puno aktivniji.</td><td>Djelomično sam dao doprinos iznoseći svoje ideje za rješavanje zadatka, ali mogao sam i bolje.</td><td>Dao sam sve od sebe kako bi zajedničkim naporima riješili zadatak i došli do rješenja problema.</td></tr><tr><td>Motivacija pri rješavanju zadatka</td><td>Nisam bio motiviran za rješavanje zadatka.</td><td>U početku sam bio motiviran, ali polako sam posustajao i motivacija mi je opadala kako sam rješavao zadatak.</td><td>Bio sam jako motiviran za rješavanje zadatka i ustrajao sam na tome do kraja.</td></tr><tr><td>Primjena naučenog na svakodnevni život</td><td>Ne bih mogao primijeniti što sam naučio u svakodnevnom životu.</td><td>Djelomično bih znao primijeniti naučeno u svakodnevnom životu uz pomoć učitelja i</td><td>Naučeno bih znao primijeniti u svakodnevnom životu.</td></tr></tbody></table>		Kriteriji i mogući broj bodova dodijeljen na temelju kriterija			Elementi ocjenjivanja	1	2	3	Komunikacija i suradnja unutar grupe	Nisam puno komunicirao niti surađivao sa članovima. Nisam slušao ideje drugih ni njihove prijedloge.	Mogao sam bolje komunicirati unutar svoje skupine jer neke ideje članova skupine nisam uzeo u obzir i razmotrio.	Dobro sam komunicirao sa svim učenicima unutar svoje skupine uzimajući u obzir njihove ideje i prijedloge.	Moj doprinos rješavanju zadatka	Nisam davao ideje niti prijedloge kako bi moja skupina rješila zadatak, mogao sam biti puno aktivniji.	Djelomično sam dao doprinos iznoseći svoje ideje za rješavanje zadatka, ali mogao sam i bolje.	Dao sam sve od sebe kako bi zajedničkim naporima riješili zadatak i došli do rješenja problema.	Motivacija pri rješavanju zadatka	Nisam bio motiviran za rješavanje zadatka.	U početku sam bio motiviran, ali polako sam posustajao i motivacija mi je opadala kako sam rješavao zadatak.	Bio sam jako motiviran za rješavanje zadatka i ustrajao sam na tome do kraja.	Primjena naučenog na svakodnevni život	Ne bih mogao primijeniti što sam naučio u svakodnevnom životu.	Djelomično bih znao primijeniti naučeno u svakodnevnom životu uz pomoć učitelja i	Naučeno bih znao primijeniti u svakodnevnom životu.
	Kriteriji i mogući broj bodova dodijeljen na temelju kriterija																								
Elementi ocjenjivanja	1	2	3																						
Komunikacija i suradnja unutar grupe	Nisam puno komunicirao niti surađivao sa članovima. Nisam slušao ideje drugih ni njihove prijedloge.	Mogao sam bolje komunicirati unutar svoje skupine jer neke ideje članova skupine nisam uzeo u obzir i razmotrio.	Dobro sam komunicirao sa svim učenicima unutar svoje skupine uzimajući u obzir njihove ideje i prijedloge.																						
Moj doprinos rješavanju zadatka	Nisam davao ideje niti prijedloge kako bi moja skupina rješila zadatak, mogao sam biti puno aktivniji.	Djelomično sam dao doprinos iznoseći svoje ideje za rješavanje zadatka, ali mogao sam i bolje.	Dao sam sve od sebe kako bi zajedničkim naporima riješili zadatak i došli do rješenja problema.																						
Motivacija pri rješavanju zadatka	Nisam bio motiviran za rješavanje zadatka.	U početku sam bio motiviran, ali polako sam posustajao i motivacija mi je opadala kako sam rješavao zadatak.	Bio sam jako motiviran za rješavanje zadatka i ustrajao sam na tome do kraja.																						
Primjena naučenog na svakodnevni život	Ne bih mogao primijeniti što sam naučio u svakodnevnom životu.	Djelomično bih znao primijeniti naučeno u svakodnevnom životu uz pomoć učitelja i	Naučeno bih znao primijeniti u svakodnevnom životu.																						



		dodatnog objašnjenja.	
Povezivanje gradiva prirode s gradivom ostalih predmetima	Ne bih mogao povezati problem/zadatak sa gradivom ostalih predmeta.	Djelomično bih znao povezati gradivo sa ostalim nastavnim predmetima.	Na temelju do sada naučenog gradiva iz ostalih nastavnih predmeta nije mi problem povezivati gradivo.

Tablica za samovrednovanje – učenik na temelju navedenih kriterija  
sam procjenjuje svoj angažman i rad te si upisuje bodove.

Kriteriji	Broj bodova	Moji prijedlozi za poboljšanje
Komunikacija i suradnja unutar grupe.		
Moj doprinos rješavanju zadatka.		
Motivacija pri rješavanju zadatka.		
Primjena naučenog na svakodnevni život.		
Povezivanje gradiva prirode s gradivom ostalih predmetima		

### Vršnjačko vrednovanje

Učenici se međusobno vrednuju unutar skupine.

	Učenik 1	Učenik 2	Učenik 3	Učenik 4
Kriteriji	Bodovi			
Komunikacija i suradnja unutar grupe.	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Doprinos rješavanju zadatka.	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Motivacija pri rješavanju zadatka.	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
Korištenje literature.	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
1- slabo, 2- dobro, 3- jako dobro				
Prijedlog za poboljšanje rada skupine i postizanje boljih rezultata.				



<b>Projektni zadatci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)</b>	<p>Naziv projekta: <b>Utjecaj poroznosti tla na dužinu korijena i rast biljke</b></p> <p>Vremenski okvir: 6 tjedana</p> <p>Rezultati projekta: Rezultat projekta trebao bi pokazati kako je korijen biljaka duži u pjeskovitom tlu jer su pore među česticama pjeska veće i voda se ne zadržava dugo dok bi u tlu koje ima manje pore (ilovača, glina) korijen trebao biti kraći radi manjeg progjeđivanja vode kroz pore te je ona dostupnija biljci u višim slojevima tla.</p> <p>Moguća pojava je slabije napredovanje biljke u pjeskovitom tlu ukoliko biljka nije razvila duži korijen.</p> <p>Upute za rad:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. U učionici napravite malo klijalište na dasci od prozora sa unutarnje strane. Kada sjeme proklija i razviju se mlade biljčice sa tri formirana listića spremni ste za daljnji korak.</li><li>2. Uzmite dvije prozirne plastične boce od 2 L o odrežite im 4 cm sa gornjeg dijela (tamo gdje se nalazi čep). Na donjoj strani boce probušite rupu na sredini (za otjecanje vode).</li><li>3. Posudu 1 napunite do vrha sa pjeskovitom zemljom.</li><li>4. Posudu 2 napunite do vrha sa drugim tipom tla (ovisno o mjestu gdje živite npr. ilovaču ili crljenicu).</li><li>5. O obje posude pikirajte mlade biljke iz klijališta (rajčica, paprika, kupus... prema vlastitom izboru).</li><li>6. Posude zalijevajte svaki treći dan s jednakom količinom vode pažljivo prskajući tlo.</li><li>7. Pratite razvoj biljaka mjesec dana.</li><li>8. Kako su posude prozirne možete pratiti ima li razlike u dužini korijena.</li></ol>



	9. Nakon mjesec dana izvadite biljke iz zemlje i usporedite dužine korijena. Ima li nekih drugih razlika u izgledu biljke?
<b>Poveznice na multimedejske i interaktivne sadržaje</b>	
<b>Prijedlozi vanjskih izvora i literature</b>	