



Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu	
OSNOVNI PODATCI	
Ime i prezime	MARTINA ČIČEK
Zvanje	profesor biologije
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	OŠ Ljubljanica i OŠ Meštrović, Zagreb
Adresa elektroničke pošte	martina.miksic@gmail.com
Naslov Metodičkih preporuka	Prilagodbe živih bića životu u tlu i na tlu
Predmet (ili međupredmetna tema)	Priroda
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	
Razred	peti (5)
OBVEZNI ELEMENTI	
Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	<p>OŠ PRI B.5.2. Učenik objašnjava međuodnose životnih uvjeta i živih bića.</p> <p>– objašnjava prilagodbe živih bića u različitim uvjetima u prirodi na temelju promatranja, istraživanja u neposrednom okolišu i praktičnih radova</p> <p>OŠ PRI D.5.1. Učenik tumači uočene pojave, procese i međuodnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja.</p> <p>– bilježi i prikazuje rezultate mjerena i opažanja te iz njih izvodi zaključke</p> <p>– prepoznaje važne podatke iz ponuđenih izvora</p>
Tijek nastavnog sata	<ul style="list-style-type: none">- podjela učenika u skupine <p>Uvodni dio (10 min):</p> <ul style="list-style-type: none">- rasprava o poslovcama- gledanje videa i rasprava o viđenom <p>Središnji dio (30 min):</p> <ul style="list-style-type: none">- rad u skupinama-učenici čitaju iz časopisa o pojedinim životinjama, dijele informacije s drugim učenicima unutar skupine- učenici po skupinama osmišljavaju izgled i prilagodbe izmišljene „životinje super prilagođene životu u tlu“



	Završni dio (5min): <ul style="list-style-type: none">- Vrednovanje za učenje- Vrednovanje kao učenje	
Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	UČITELJ	UČENICI
	Uvodni dio sata	
	Učitelj podijeli učenicima kartice u više boja s brojevima (Ista boja treba sadržavati različite brojeve-4 crvene kartice s brojevima 1,2,3,4)	Učenici staju u liniju. Biraju boju po želji. Učenici koji su izvukli, neovisno o boji, npr. broj 2 sjednu zajedno.
	Učitelj priredi na papiru napisane poslovice koje učenici po skupinama trebaju prokometirati i navesti prilagodbe organizama koji se spominju: „Radi kao krtica.“ „Pijan ko deva.“	
	Učitelj postavi pitanje: Gdje žive vrste koje se spominju u poslovcama? Koje još životinje žive u tlu ili na tlu?	
	Središnji dio sata	
	Učitelj pusti video o devama: https://skolski.hrt.hr/emisije/95/deva	Učenici navode one prilagodbe koje su uočili u filmu,a nisu ranije spomenute.
	Učitelj podijeli svakoj skupini članak o jednoj životinji (gujavica, krtica, rovac, stonoga, puž...) koja živi u tlu iz časopisa (Gospodarski list, NG, Moj planet, Priroda ili s mrežnih stranica).	
	Učitelj izmjeni skupine: učenici s karticama iste boje sjednu zajedno i iznose što su upamtili o prilagodbama životnjama drugim učenicima.	



	<p>Učitelj učenicima daje tablicu prilagodbi životinja (učenik može i sam osmisli neku od prilagodbi). Zadatak je da svaki učenik osmisli izgled i prilagodbe vlastite izmišljene“ životinje super prilagođene životu u tlu“ te zapiše u bilježnicu. Potrebno je napomenuti da za svaku korištenu prilagodbu učenici trebaju i usmeno objasniti razlog zašto su je primijenili i čemu će ista pridonijeti.</p> <table border="1"><thead><tr><th>SKUPINA ORGANIZMA</th><th>POKROV TJELA</th><th>DIŠNI SUSTAV</th><th>PROBAVNJI SUSTAV</th><th>OSJETILA</th><th>KRETANJE</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="2">beskralježnjak</td><td>dugačke dlake krvna</td><td>disanje plućima</td><td>prehrana kralježnjacima</td><td>male uške</td><td>ima krila-leti</td></tr><tr><td>kratke dlake krvna</td><td>disanje kožom</td><td>prehrana beskralježnjacima</td><td>ne čuje</td><td>snažne kratke noge</td></tr><tr><td>kralježnjak: ribe</td><td>guste dlake krvna</td><td>disanje škrigama</td><td>prehrana biljem</td><td>dobar sluh</td><td>dvije noge</td></tr><tr><td>vodozemci gmazovi</td><td>bodlje</td><td>ne diše</td><td>raznovrsna prehrana</td><td>zakržljale oči</td><td>4 noge</td></tr><tr><td>ptice</td><td>ljudske</td><td>disanje kožom i plućima</td><td>prehrana organizkim tvarima i zemljom</td><td>izvrstan osjet mirisa i dodira</td><td>više nogu</td></tr><tr><td>sisavci</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <p>Učitelj može podsjetiti učenike na animirani film Braća Krett i na koji način su oni istraživali pojedine vrste i do kojih su saznanja došli. Npr.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=17WZo1D_YOQ</p> <p>Završni dio sata:</p> <p>Za domaću zadaću učenici trebaju skicirati u bilježnicu izgled izmišljene“ životinje super prilagođene životu u tlu“ prema osobinama/ prilagodbama koje su zapisali. Svaku prilagodbu potrebno je jasno nacrtati kao i stanište vrste.</p>	SKUPINA ORGANIZMA	POKROV TJELA	DIŠNI SUSTAV	PROBAVNJI SUSTAV	OSJETILA	KRETANJE	beskralježnjak	dugačke dlake krvna	disanje plućima	prehrana kralježnjacima	male uške	ima krila-leti	kratke dlake krvna	disanje kožom	prehrana beskralježnjacima	ne čuje	snažne kratke noge	kralježnjak: ribe	guste dlake krvna	disanje škrigama	prehrana biljem	dobar sluh	dvije noge	vodozemci gmazovi	bodlje	ne diše	raznovrsna prehrana	zakržljale oči	4 noge	ptice	ljudske	disanje kožom i plućima	prehrana organizkim tvarima i zemljom	izvrstan osjet mirisa i dodira	više nogu	sisavci						<p>razmjenjuju informacije o pročitanim prilagodbama životinja.</p> <p>Učenici osmišljavaju izgled i prilagodbe izmišljene“ životinje super prilagođene životu u tlu“.</p>	
SKUPINA ORGANIZMA	POKROV TJELA	DIŠNI SUSTAV	PROBAVNJI SUSTAV	OSJETILA	KRETANJE																																							
beskralježnjak	dugačke dlake krvna	disanje plućima	prehrana kralježnjacima	male uške	ima krila-leti																																							
	kratke dlake krvna	disanje kožom	prehrana beskralježnjacima	ne čuje	snažne kratke noge																																							
kralježnjak: ribe	guste dlake krvna	disanje škrigama	prehrana biljem	dobar sluh	dvije noge																																							
vodozemci gmazovi	bodlje	ne diše	raznovrsna prehrana	zakržljale oči	4 noge																																							
ptice	ljudske	disanje kožom i plućima	prehrana organizkim tvarima i zemljom	izvrstan osjet mirisa i dodira	više nogu																																							
sisavci																																												
	<p>Učenici popunjavaju Vrednovanje za učenje.</p> <p>Na izlazu iz učionice svaki učenik rukom dotakne Listu za samoprocjenu (zalijepljena sa</p>																																											



		strane pored vrata).									
Sadržaji koji se koriste u aktivnostima	<ul style="list-style-type: none">- prilagodbe živih bića na životne uvjete na tlu i u tlu- prilagodbe životinja: izduljeno tijelo, sluz, udovi nalik lopati, male uške, zakrjljale oči, disanje kožom, disanje plućima, široka stopala...- vrste životinja koje žive u tlu: krtica, gujavica, deva, rovac, stonoga										
Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute	<p>Vrednovanje za učenje:</p> <p>This comic was created at www.MakeBeliefsComix.com. Go there and make one now!</p> <p>Vrednovanje kao učenje:</p> <p>Na izlazu iz učionice svaki učenik rukom dotakne Listu za samoprocjenu (zalijepljena sa strane pored vrata):</p> <table border="1"><tr><td></td><td>Danas sam se jako dobro osjećao/la na satu. Bio sam aktivan/na u grupnom radu. Sve sam shvatio/la. Naučeno mogu prenijeti drugom učeniku.</td></tr><tr><td></td><td>Danas sam se dobro osjećao/la na satu. Uglavnom sam bio/la aktivan/a u grupnom radu. Skoro sve sam shvatio/la. Naučeno uz malu pomoć mogu prenijeti drugom učeniku.</td></tr><tr><td></td><td>Danas sam se većinom dobro osjećao/la na satu. Djelomično sam bio aktivan u grupnom radu. Nisam baš sve sam shvatio/la. Naučeno samo uz pomoć mogu prenijeti drugom učeniku.</td></tr><tr><td></td><td>Danas se nisam dobro osjećao/la na satu. Nisam bio aktivan u grupnom radu i ometao sam rad drugih. Ništa nisam shvatio/la.</td></tr></table> <p>Razrađeni</p> <p>Učitelj učenicima daje tablicu prilagodbi životinja (učenik može i sam osmislići</p>				Danas sam se jako dobro osjećao/la na satu. Bio sam aktivan/na u grupnom radu. Sve sam shvatio/la. Naučeno mogu prenijeti drugom učeniku.		Danas sam se dobro osjećao/la na satu. Uglavnom sam bio/la aktivan/a u grupnom radu. Skoro sve sam shvatio/la. Naučeno uz malu pomoć mogu prenijeti drugom učeniku.		Danas sam se većinom dobro osjećao/la na satu. Djelomično sam bio aktivan u grupnom radu. Nisam baš sve sam shvatio/la. Naučeno samo uz pomoć mogu prenijeti drugom učeniku.		Danas se nisam dobro osjećao/la na satu. Nisam bio aktivan u grupnom radu i ometao sam rad drugih. Ništa nisam shvatio/la.
	Danas sam se jako dobro osjećao/la na satu. Bio sam aktivan/na u grupnom radu. Sve sam shvatio/la. Naučeno mogu prenijeti drugom učeniku.										
	Danas sam se dobro osjećao/la na satu. Uglavnom sam bio/la aktivan/a u grupnom radu. Skoro sve sam shvatio/la. Naučeno uz malu pomoć mogu prenijeti drugom učeniku.										
	Danas sam se većinom dobro osjećao/la na satu. Djelomično sam bio aktivan u grupnom radu. Nisam baš sve sam shvatio/la. Naučeno samo uz pomoć mogu prenijeti drugom učeniku.										
	Danas se nisam dobro osjećao/la na satu. Nisam bio aktivan u grupnom radu i ometao sam rad drugih. Ništa nisam shvatio/la.										



problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi	<p>neku od prilagodbi). Zadatak je da svaki učenik osmisli izgled i prilagodbe vlastite izmišljene "životinje super prilagođene životu u tlu" te zapiše u bilježnicu.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SKUPINA ORGANIZMA</th><th>POKROV TJELA</th><th>DIŠNI SUSTAV</th><th>PROBAVNI SUSTAV</th><th>OSJETILA</th><th>KRETANJE</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">beskralježnjak</td><td>dugačke dlake krzna</td><td>disanje plućima</td><td>prehrana kralježnjacima</td><td>male uške</td><td>ima krila-leti</td></tr> <tr> <td>kratke dlake krzna</td><td>disanje kožom</td><td>prehrana beskralježnjacima</td><td>ne čuje</td><td>snažne kratke noge</td></tr> <tr> <td rowspan="3">kralježnjak: ribe</td><td>guste dlake krzna</td><td>disanje škrgama</td><td>prehrana biljem</td><td>dobar sluh</td><td>dvije noge</td></tr> <tr> <td>vodozemci</td><td>bodlje</td><td>ne diše</td><td>raznovrsna prehrana</td><td>zakržljale oči</td></tr> <tr> <td>gmazovi</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="2">ptice</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>ljske</td><td>disanje kožom i plućima</td><td>prehrana organskim tvarima i zemljom</td><td>izvrstan osjet mirisa i dodira</td><td>više nogu</td></tr> <tr> <td>sisavci</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>						SKUPINA ORGANIZMA	POKROV TJELA	DIŠNI SUSTAV	PROBAVNI SUSTAV	OSJETILA	KRETANJE	beskralježnjak	dugačke dlake krzna	disanje plućima	prehrana kralježnjacima	male uške	ima krila-leti	kratke dlake krzna	disanje kožom	prehrana beskralježnjacima	ne čuje	snažne kratke noge	kralježnjak: ribe	guste dlake krzna	disanje škrgama	prehrana biljem	dobar sluh	dvije noge	vodozemci	bodlje	ne diše	raznovrsna prehrana	zakržljale oči	gmazovi					ptice						ljske	disanje kožom i plućima	prehrana organskim tvarima i zemljom	izvrstan osjet mirisa i dodira	više nogu	sisavci					
SKUPINA ORGANIZMA	POKROV TJELA	DIŠNI SUSTAV	PROBAVNI SUSTAV	OSJETILA	KRETANJE																																																			
beskralježnjak	dugačke dlake krzna	disanje plućima	prehrana kralježnjacima	male uške	ima krila-leti																																																			
	kratke dlake krzna	disanje kožom	prehrana beskralježnjacima	ne čuje	snažne kratke noge																																																			
kralježnjak: ribe	guste dlake krzna	disanje škrgama	prehrana biljem	dobar sluh	dvije noge																																																			
	vodozemci	bodlje	ne diše	raznovrsna prehrana	zakržljale oči																																																			
	gmazovi																																																							
ptice																																																								
	ljske	disanje kožom i plućima	prehrana organskim tvarima i zemljom	izvrstan osjet mirisa i dodira	više nogu																																																			
sisavci																																																								
<p>Pitanja koja učitelj može usmeno postaviti za raspravu i kritičko razmišljanje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pretpostavi ima li više beskralježnjaka ili kralježnjaka koji žive u tlu. 2. Objasni moraju li sve vrste koje žive u tlu imati prednje udove prilagođene za kopanje poput krtice. 3. Imaju li veću prednost životinje koje žive u tlu i hrane se biljem ili one koje jedu druge životinje. 4. Istraži gdje se razmnožavaju vrste koje žive u tlu npr. gujavice. 5. I stonoge i gujavice možemo naći u tlu. Pretpostavi kako to da stonoga ima brojne noge, a gujavica ih uopće nema? 																																																								
DODATNI ELEMENTI¹																																																								
Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	<p>odr A.2.2. Uočava da u prirodi postoji međudjelovanje i međuvisnost..</p> <p>pod A.2.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.</p> <p>uku A.2.1. Upravljanje informacijama Uz podršku učitelja ili samostalno traži nove informacije iz različitih izvora i uspješno ih primjenjuje pri rješavanju problema.</p> <p>uku B.2.4. Samovrednovanje/samoprocjena Na poticaj učitelja, ali i samostalno, učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate te procjenjuje ostvareni napredak.</p>																																																							
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	<p>odr A.2.2. Pitanja učitelja za raspravu i kritičko razmišljanje.</p> <p>pod A.2.1. Učenici osmišljavaju izgled i prilagodbe vlastite izmišljene "životinje super prilagođene životu u tlu".</p> <p>uku A.2.1. Učenici po skupinama čitaju članke, ispisuju u bilježnicu prilagodbe pojedinih životinja iz časopisa (Gospodarski list, NG, Moj planet, Priroda ili s</p>																																																							

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>mrežnih stranica).</p> <p>uku B.2.4. Vrednovanje za učenje i Vrednovanje kao učenje</p> <p>.</p>															
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	<p>Učitelj pripremi manji članak koji će učenik s teškoćama pročitati. Zapisati će u bilježnicu tri prilagodbe vrste. Učenik će sudjelovati u grupi i iznijeti svoje bilješke ostalim učenicima.</p> <p>Za domaću zadaću će osmislići životinju koja ima dvije "super prilagodbe životu u tlu".</p>															
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	<p>Učenik će istražiti prilagodbe gole i zvjezdaste krtice te izraditi u PowerPointu kratku prezentaciju vrsta. Pokušat će pronaći odgovore na pitanja:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zašto je gola krtica zanimljiva znanstvenicima?2. Usپoredi prilagodbe gole, zvjezdonose i europske krtice. <p>Učenik će svoja nova saznanja podijeliti s ostalim učenicima u razredu.</p>															
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	<p>Učenici mogu međusobno vrednovati svoje domaće zadaće prema predloženoj tablici-“ Životinje super prilagođene životu u tlu”.</p> <p>Prijedlog Vršnjačkog vrednovanja:</p> <hr/> <table><thead><tr><th style="text-align: center;">Porebno je bolje slušati upute učitelja i ubuduće pisati domaće zadaće.</th><th style="text-align: center;">Zadovoljavajuće odrađena domaća zadaća.</th><th style="text-align: center;">Izvrsno odrđena domaća zadaća. Bravo!</th></tr></thead><tbody><tr><td>Postoji li zapis prilagodbi u bilježnici “ Životinje super prilagođene životu u tlu”?</td><td>Ne postoji nikakav navedeni organski sustav iz tablice osobina/prilagod ba.</td><td>Djelomično. Za pojedine organske sustave iz tablice postoji zapisana osobina/prilagod ba.</td><td>Da. Za svaki navedeni organski sustav iz tablice postoji zapisana jedna osobina/prilagod ba.</td></tr><tr><td>Kakva je kvaliteta crteža životinje?</td><td>Crtež životinje ne postoji u bilježnici.</td><td>Crtež postoji ali nije uloženo dosta truda.</td><td>Crtež jasno prikazuje životinju.</td></tr><tr><td>Postoji li neka osobina/prilagod ba životinje koja nije navedena u tablici,a učenik ju je naveo?</td><td>Ne.</td><td>Da, napisana je no nije jasno naznačena na crtežu.</td><td>Da i jasno se vidi na crtežu.</td></tr></tbody></table>	Porebno je bolje slušati upute učitelja i ubuduće pisati domaće zadaće.	Zadovoljavajuće odrađena domaća zadaća.	Izvrsno odrđena domaća zadaća. Bravo!	Postoji li zapis prilagodbi u bilježnici “ Životinje super prilagođene životu u tlu”?	Ne postoji nikakav navedeni organski sustav iz tablice osobina/prilagod ba.	Djelomično. Za pojedine organske sustave iz tablice postoji zapisana osobina/prilagod ba.	Da. Za svaki navedeni organski sustav iz tablice postoji zapisana jedna osobina/prilagod ba.	Kakva je kvaliteta crteža životinje?	Crtež životinje ne postoji u bilježnici.	Crtež postoji ali nije uloženo dosta truda.	Crtež jasno prikazuje životinju.	Postoji li neka osobina/prilagod ba životinje koja nije navedena u tablici,a učenik ju je naveo?	Ne.	Da, napisana je no nije jasno naznačena na crtežu.	Da i jasno se vidi na crtežu.
Porebno je bolje slušati upute učitelja i ubuduće pisati domaće zadaće.	Zadovoljavajuće odrađena domaća zadaća.	Izvrsno odrđena domaća zadaća. Bravo!														
Postoji li zapis prilagodbi u bilježnici “ Životinje super prilagođene životu u tlu”?	Ne postoji nikakav navedeni organski sustav iz tablice osobina/prilagod ba.	Djelomično. Za pojedine organske sustave iz tablice postoji zapisana osobina/prilagod ba.	Da. Za svaki navedeni organski sustav iz tablice postoji zapisana jedna osobina/prilagod ba.													
Kakva je kvaliteta crteža životinje?	Crtež životinje ne postoji u bilježnici.	Crtež postoji ali nije uloženo dosta truda.	Crtež jasno prikazuje životinju.													
Postoji li neka osobina/prilagod ba životinje koja nije navedena u tablici,a učenik ju je naveo?	Ne.	Da, napisana je no nije jasno naznačena na crtežu.	Da i jasno se vidi na crtežu.													



Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	
Poveznice na multimedijске i interaktivne sadržaje	Krtica: https://www.youtube.com/watch?v=toARdZKs-IE https://www.youtube.com/watch?v=pLo1IQpMJmc https://www.youtube.com/watch?v=9dRGvmLGa2I Deva: https://skolski.hrt.hr/emisije/95/deve https://www.youtube.com/watch?v=zRE-hjLtzVw Rovac: https://www.youtube.com/watch?v=gTkP2mblejA Glistinac: https://www.youtube.com/watch?v=x71bLakz-to https://www.youtube.com/watch?v=Dw95iuTPuK4
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	G.Šafarek (2016.) : Životinje Hrvatske, MK D. Đuričić (2017.): Deve B.Dugonjić (2000.): Humus kalifornijskih glista M. Milčec,D. Kukić (2008.) : U tlu čistu, imamo glistu, ŠK Gospodarski list: http://www.gospodarski.hr/Publication/2016/20/imate-li-voluharice-i-krtice-u-vrtu/8600#.XSsdg-szbIU http://www.gospodarski.hr/Publication/2005/10/podzemni-tetnici-ratarskih-ipovrtlarskih-kultura/6705#.XSsd4OszbIU http://www.gospodarski.hr/Publication/2018/6/lumbrihumus-neophodan-zagladna-tla/8808#.XSseJOszbIU



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

