

Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikula i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu	
OSNOVNI PODATCI	
Ime i prezime	MARTINA ČIČEK
Zvanje	profesor biologije
Naziv škole u kojoj ste trenutno zaposleni	OŠ Ljubljanka i OŠ Meštrović, Zagreb
Adresa elektroničke pošte	martina.miksic @gmail.com
Naslov Metodičkih preporuka	Nastanak i korištenje energije
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 kurikula a predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	<p>OŠ PRI C.5.1. Učenik razlikuje najvažnije izvore i oblike energije i raspravlja o njihovu utjecaju na život na Zemlji.</p> <p>– objašnjava nastanak i korištenje uskladištene energije kao promjenu jednog oblika energije u drugi</p> <p>OŠ PRI D.5.1. Učenik tumači uočene pojave, procese i međudnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja.</p> <p>– uočava uzročno-posljedične veze</p>
Tijek nastavnog sata	<p>Uvodni dio (8 min) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lotus Blossom s centralnim pojmom ENERGIJA <p>Središnji dio (30 min):</p> <ul style="list-style-type: none"> - rad u skupinama/grupama –promatranje izvorne stvarnosti i video isječka - rasprava unutar skupina, a kasnije i izlaganje svake skupine zasebno - vrednovanje za učenje: https://learningapps.org/7384474



	<p>Završni dio (7 min):</p> <ul style="list-style-type: none"> - popunjavanje do kraja <i>Lotus Blossoma</i> - samorefleksija 																																																						
<p>Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)</p>	<p>Aktivnosti učitelja: Uvod (8 min):</p>	<p>Aktivnosti učenika:</p>																																																					
	<p>Učitelj podijeli učenike u skupine.</p>	<p>Učenici se poredaju u liniju po visini. Prvih četvero učenika sjednu zajedno u klupu, drugih četvero u drugu klupu i tako redom (ovisno o broju učenika u razredu).</p>																																																					
	<p>Učitelj skicira (projicira tablicu) tehniku <i>Lotus Blossom</i> s centralnim pojmom ENERGIJA.</p> <p>Učitelj zapisuje pojmove u <i>Lotus Blossom</i> koje mu učenici kažu. Učenike navodi (ukoliko se sami ne sjete) do pojmova <i>pohranjuje se</i> i <i>pretvorba/promjena oblika</i>. <i>Lotus Blossom</i>:</p>	<p>Učenici skiciraju <i>Lotus Blossom</i> osnovnu tablicu od 9 pravokutnika.</p> <p>Učenici navode pojmove i koji ih asociraju na centralni pojam-Energija (ono što znaju iz svakodnevnog života i što su već ranije naučili). Učenici npr. žutom bojom ističu najvažnije pojmove koji su ključni za obradu teme.</p>																																																					
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>pohranjuje se</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Sunce</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>pohranjuje se</td> <td>dobivamo iz hrane</td> <td>Sunce</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>ne nestaje</td> <td></td> <td>ne nestaje</td> <td>ENERGIJA</td> <td>kemijska</td> <td></td> <td></td> <td>kemijska</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>fosilna goriva</td> <td>pretvorba</td> <td>hranjive tvari</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>hranjive tvari</td> </tr> <tr> <td></td> <td>fosilna goriva</td> <td></td> <td></td> <td>pretvorba</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			pohranjuje se					Sunce						pohranjuje se	dobivamo iz hrane	Sunce					ne nestaje		ne nestaje	ENERGIJA	kemijska			kemijska				fosilna goriva	pretvorba	hranjive tvari												hranjive tvari		fosilna goriva			pretvorba			
	pohranjuje se					Sunce																																																	
			pohranjuje se	dobivamo iz hrane	Sunce																																																		
	ne nestaje		ne nestaje	ENERGIJA	kemijska			kemijska																																															
			fosilna goriva	pretvorba	hranjive tvari																																																		
								hranjive tvari																																															
	fosilna goriva			pretvorba																																																			
<p>Središnji dio (30 min):</p> <p>Učitelj po skupinama učenicima podijeli jednu igračku (npr. slikovnica sa zvučnim efektima, auto sa svjetlosnim i zvučnim efektima, autić na navijanje...). Zadatak je da učenici promotre igračku i unutar grupe rasprave te zapišu u <i>Lotus Blossom</i> koje pretvorbe/promjene energije su uočili te odakle energija igračkama.</p>	<p>Učenici po skupinama promatraju igračke. Zapisuju u <i>Lotus Blossom</i> oblike pretvorbe energije i gdje je energija pohranjena koristeći bojice ili flomastere za ispisivanje pojmova.</p> <p>Svaka grupa učenika prezentira ostalima svoje <i>oblike pretvorbe</i> i gdje se nalazi <i>pohranjena energija</i> na dobivenoj igrački. Učenici drugih skupina se uključuju u raspravu. Učenici zaključuju da je energija pojedinih igračaka uskladištena u bateriji te da se preko pretvorbe mogu dobiti ostali oblici:</p>																																																						



	<p>Učitelj pušta kratki isječak o prirodnoj pojavi erupciji vulkana (poveznica se nalazi u Prijedlozi vanjskih izvora i literature). Učitelj navodi učenike da unutar skupine razmisle i prokomentiraju koje još pojave u prirodi imaju razornu moć? Odakle dolazi energija za prirodne pojave? Postoji li međudjelovanje različitih energija u prirodi? Koji oblici energije nastaju u navedenim pojavama?</p> <p>Učitelj svakoj skupini daje jedan/nu: bilo koje voće/povrće, neki prerađeni proizvod (npr. grah u konzervi) ,drveni ugljen i u bočici malo nafte/benzina. Zadatak je da učenici rasprave odakle dolazi energija iz promatranog? Koje oblike energije mogu dati promatrana hrana, ugljen, benzin?</p> <p>Vrednovanje za učenje: https://learningapps.org/7384474</p>	<p>zvučna, energija gibanja, svjetlosna energija. Objašnjavaju na koji način korištena energija djeluje na okoliš i ljude.</p> <p>Učenici zaključuju da se radi o erupciji vulkana.</p> <p>Zajednički učenici komentiraju i raspravljaju o postavljenim pitanjima. Daju svoje prijedloge i objašnjenja.</p> <p>Učenici po skupinama raspravljaju o energiji koja je pohranjena u dobivenom voću,povrću,ugljenu,benzinu.</p> <p>Učenici po skupinama kratko izlažu ostalima do kojih su zaključaka došli. Obrazlažu jesu li imali slične ili različite izvore energije kao i neka druga skupina.</p> <p>Učenici odgovaraju na pitanja iz kviza uz pomoć tableta po skupinama.</p>
	<p>Završni dio: (7 min)</p> <p>Učitelj podijeli listiće za samorefleksiju.</p>	<p>Učenici do kraja popunjavaju cijeli <i>Lotus Blossom</i>. Poslužiti će se drugim izvorima znanja ukoliko neće uspjeti pronaći sve odgovarajuće pojmove.</p> <p>Učenici popunjavaju listić za samorefleksiju te ga lijepe u bilježnicu.</p>
<p>Sadržaji koji se koriste u aktivnostima</p>	<ul style="list-style-type: none">- oblici energija: potencijalna, kinetička, zvučna, svjetlosna, Sunčeva energija- skladištenje energije u baterijama i akumulatoru- prijelaz energije iz jednog oblika u drugi na izvornoj stvarnosti/ na vlastitom primjeru- razorna energija u prirodnim pojavama: potresi,požari, erupcije vulkana...- dobivanje električne energije iz potencijalne energije vode(hidroelektrane)- energija u fosilnim gorivima: ugljen, zemni plin i nafta	



	- energija pohranjena u hrani																																																								
Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute	<p>Vrednovanje za učenje: https://learningapps.org/7384474</p> <p>Vrednovanje kao učenje:</p> <table border="1" data-bbox="355 387 1254 1456"> <tr> <td data-bbox="355 387 590 465">Ime i prezime:</td> <td colspan="3" data-bbox="590 387 1254 465">SAMOREFLEKSIJA (zaokruži/nadopuni):</td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="355 465 1254 499"> <p>1. Argumentirano sam davao/la prijedloge unutar grupe.</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="355 499 1254 611"> <p style="text-align: center;">DA DJELOMIČNO NE</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="355 611 1254 645"> <p>2. Poštivao/la sam i uvažavao/la mišljenja drugih učenika.</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="355 645 1254 757"> <p style="text-align: center;">DA DJELOMIČNO NE</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="355 757 1254 790"> <p>3. Poticao/la sam ostale učenike na suradničko učenje.</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="355 790 1254 902"> <p style="text-align: center;">DA DJELOMIČNO NE</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="355 902 1254 936"> <p>4. Osjećao/la sam se zadovoljno radeći grupni rad.</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="355 936 1254 1048"> <p style="text-align: center;">DA DJELOMIČNO NE</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="355 1048 1254 1081"> <p>5. Zadovoljan/na sam današnjom temom o kojoj smo raspravljali.</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="355 1081 1254 1193"> <p style="text-align: center;">DA DJELOMIČNO NE</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="355 1193 1254 1272"> <p>6. O ovoj temi bih bih želio/la dodatno raspravljati s ostalim učenicima.</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="355 1272 1254 1384"> <p style="text-align: center;">DA DJELOMIČNO NE</p> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="355 1384 1254 1456"> <p>7. Ono što bih promijenio/la u svom radu i učenju vezano za današnju temu je:</p> <p>_____</p> </td> </tr> </table> <p>Vrednovanje naučenog:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Navedi energiju koja je pohranjena u baterijama i akumulatoru. 2. Opiši primjer pretvorbe kemijske energije u neki drugi oblik energije. 3. Na primjeru objasni kako nastaje energija koja se osobađa u prirodnim nepogodama? 4. Pojasni odakle energija u hrani koju jedemo. 5. Usporedi sličnosti skladištenja energije kod životinja i čovjeka. 6. Obrazloži protječe li energija između žive i nežive prirode. 	Ime i prezime:	SAMOREFLEKSIJA (zaokruži/nadopuni):			<p>1. Argumentirano sam davao/la prijedloge unutar grupe.</p>				<p style="text-align: center;">DA DJELOMIČNO NE</p>				<p>2. Poštivao/la sam i uvažavao/la mišljenja drugih učenika.</p>				<p style="text-align: center;">DA DJELOMIČNO NE</p>				<p>3. Poticao/la sam ostale učenike na suradničko učenje.</p>				<p style="text-align: center;">DA DJELOMIČNO NE</p>				<p>4. Osjećao/la sam se zadovoljno radeći grupni rad.</p>				<p style="text-align: center;">DA DJELOMIČNO NE</p>				<p>5. Zadovoljan/na sam današnjom temom o kojoj smo raspravljali.</p>				<p style="text-align: center;">DA DJELOMIČNO NE</p>				<p>6. O ovoj temi bih bih želio/la dodatno raspravljati s ostalim učenicima.</p>				<p style="text-align: center;">DA DJELOMIČNO NE</p>				<p>7. Ono što bih promijenio/la u svom radu i učenju vezano za današnju temu je:</p> <p>_____</p>			
Ime i prezime:	SAMOREFLEKSIJA (zaokruži/nadopuni):																																																								
<p>1. Argumentirano sam davao/la prijedloge unutar grupe.</p>																																																									
<p style="text-align: center;">DA DJELOMIČNO NE</p>																																																									
<p>2. Poštivao/la sam i uvažavao/la mišljenja drugih učenika.</p>																																																									
<p style="text-align: center;">DA DJELOMIČNO NE</p>																																																									
<p>3. Poticao/la sam ostale učenike na suradničko učenje.</p>																																																									
<p style="text-align: center;">DA DJELOMIČNO NE</p>																																																									
<p>4. Osjećao/la sam se zadovoljno radeći grupni rad.</p>																																																									
<p style="text-align: center;">DA DJELOMIČNO NE</p>																																																									
<p>5. Zadovoljan/na sam današnjom temom o kojoj smo raspravljali.</p>																																																									
<p style="text-align: center;">DA DJELOMIČNO NE</p>																																																									
<p>6. O ovoj temi bih bih želio/la dodatno raspravljati s ostalim učenicima.</p>																																																									
<p style="text-align: center;">DA DJELOMIČNO NE</p>																																																									
<p>7. Ono što bih promijenio/la u svom radu i učenju vezano za današnju temu je:</p> <p>_____</p>																																																									
Razrađeni problemski i zadaci, zadaci za poticanje kritičkog	<p>Naziv istraživačkog zadatka: Mogu li ja i moja obitelj svojim postupcima pridonijeti smanjenju potrošnje električne struje?</p> <p>Ciljevi istraživačkog zadatka:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razlikovati najvažnije izvore i oblike energije • raspravljati o utjecaju energije na život na Zemlji 																																																								



<p>razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi</p>	<ul style="list-style-type: none"> objasniti nastanak i korištenje uskladištene energije kao promjenu jednog oblika energije u drugi navesti koji bi postupci doprinijeli manjoj potrošnji energije u kućanstvu analizirati potrošnju električne energije kroz godinu razvijati suradničke vještine, samostalnost i odgovornost <p>Odgojno-obrazovni ishodi koji se ostvaruju izvedbom projektnog zadatka:</p> <ul style="list-style-type: none"> C.5.1 Učenik razlikuje najvažnije izvore i oblike energije i raspravlja o njihovom utjecaju na život na Zemlji D.5.1. Učenik tumači uočene pojave, procese i međudnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja D.5.2. Učenik objašnjava cilj i ulogu znanosti te međudnos znanosti i društva <p>Ciljna skupina: učenici jednog razrednog odjela 5. razreda</p> <p>Vremeni: tijekom školske godine</p> <p>Pribor i materijal:</p> <ul style="list-style-type: none"> prikupiti račune za potrošenu električnu energiju unazad nekoliko mjeseci <p>Mjesto izvođenja: kod kuće</p> <p>Tijek izvedbe projektnog zadatka:</p> <ol style="list-style-type: none"> Učenici prikupljaju račune unazad nekoliko mjeseci. Učenici kod kuće utvrđuju trenutno stanje broja uređaja/jedinica i potrošnje električne energije unazad nekoliko mjeseci. Popunjavaju Tablicu 1. U Tablici 2 učenici predviđaju postupke kojima bi mogli uštedjeti energiju u narednim mjesecima koji su obuhvaćeni istraživanjem Učenik može raditi kratke analize i izvješća iz mjeseca u mjesec. Zabilježiti sve relevantne situacije koje mogu pridonijeti povećanju/smanjenju potrošnje električne energije. <p>Tablica 1: Utvrđivanje stanja broja uređaja i potrošnje električne energije unazad nekoliko mjeseci. (U dogovoru s učiteljem određuju koliko mjeseci.)</p>																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Redni broj:</th> <th>Popis uređaja u kućanstvu koji koriste električnu energiju.</th> <th>Broj jedinica navedenih uređaja.</th> <th>Uređaj koristi električnu energiju : a)stalno b)povremeno</th> <th>Potrošnja električne energije po mjesecima u kW/h.</th> <th>Cijena potrošene električne energije u kunama.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>rujan</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>listopad</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>studeni</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>prosinac</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Redni broj:	Popis uređaja u kućanstvu koji koriste električnu energiju.	Broj jedinica navedenih uređaja.	Uređaj koristi električnu energiju : a)stalno b)povremeno	Potrošnja električne energije po mjesecima u kW/h.	Cijena potrošene električne energije u kunama.	1.				rujan		2.				listopad		3.				studeni		4.				prosinac	
Redni broj:	Popis uređaja u kućanstvu koji koriste električnu energiju.	Broj jedinica navedenih uređaja.	Uređaj koristi električnu energiju : a)stalno b)povremeno	Potrošnja električne energije po mjesecima u kW/h.	Cijena potrošene električne energije u kunama.																										
1.				rujan																											
2.				listopad																											
3.				studeni																											
4.				prosinac																											
	<p>Ukoliko se neki od jedinica uređaja pokvari, zamijeni ili kupi novi treba ga unesti u tablicu.</p>																														



Tablica 2: Predviđanje uštede energije u godini dana u kunama

Redni broj:	Navesti kojim aktivnostima JA i moji ukućani možemo pridonijeti uštedi električne energije u kućanstvu.	Predvidjeti koji uređaji u kućanstvu bi mogli koristiti manje električne energije iz Tablice 1.	Potrošnja električne energije po mjesecima u kWh. Učenik može očitati brojilo uz pomoć odrasle osobe (odrediti razliku kWh) po mjesecu.	Cijena potrošene električne energije u kunama.
1.			1. rujan:	
2.			1. listopad:	
3.			1. studeni:	
4.			1. prosinac :	

Napomena: Rezultati se mogu prikazati grafički. Zaključke učenik može donesti tako što će analizirati utvrđeno stanje u Tablici 1 s kasnijim očitavanjem potrošene energije. Treba povesti računa ukoliko mjesec ima manje dana (pa se manje energije potroši) ili je obitelj na negdje drugdje na godišnjem odmoru, koje je doba godine. Zaključak se treba usporediti s predviđanjem. Ukoliko je potrošeno više kWh od predviđenog treba pobrojati moguće razloge. Ukoliko se predviđanje i stvarno stanje poklapaju znači da učenik može izvesti zaključak istraživanja.

Učenik može imati Tablice zalijepljene u bilježnici i učitelj u svakom trenutku može pratiti učenikove bilješke.

DODATNI ELEMENTI¹

Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	GEO OŠ B.5.4. Učenik objašnjava mehanizme nastanka i oblikovanja reljefa na Zemlji. odr A.2.2. Uočava da u prirodi postoji međudjelovanje i međuovisnost. odr A.2.3. Razmatra utjecaj korištenja različitih izvora energije na okoliš i ljude.
Aktivnost u kojima je	odr A.2.2/ GEO OŠ B.5.4.

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



vidljiva interdisciplinarnost	<p>Učitelj pušta kratki isječak o prirodnoj pojavi erupciji vulkana https://www.youtube.com/watch?v=sw8KI5oMFec. Učitelj navodi učenike da unutar skupine razmisle i prokomentiraju koje još pojave u prirodi imaju razornu moć? Odakle dolazi energija za prirodne pojave? Postoji li međudjelovanje različitih energija u prirodi? Koji oblici energije nastaju u navedenim pojavama?</p> <p>odr A.2.3.</p> <p>Svaka grupa učenika prezentira ostalima svoje <i>oblike pretvorbe</i> i gdje se nalazi <i>pohranjena energija</i> na dobivenoj igrački. Učenici drugih skupina se uključuju u raspravu. Učenici zaključuju da je energija pojedinih igračaka uskladištena u bateriji te da se preko pretvorbe mogu dobiti ostali oblici: zvučna, energija gibanja, svjetlosna energija. <u>Objašnjavaju na koji način korištena energija djeluje na okoliš i ljude.</u></p>
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	<p>Učenik će na satu zapisati samo osnovni <i>Lotus Blossom</i> i jedan dio će riješiti za domaću zadaću prema vlastitom odabiru..</p> <p>Nacrtati će nekoliko kućanskih aparata i za svaki napisati koji oblik energije koristi, a koji oblik energije daje.</p>
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	<p>Učenik treba razmisliti i dati ideje prikazane plakatom na koji način bi razornu energiju prirodnih pojava čovjek mogao iskoristiti. Odgovoriti na pitanja: Jel je razornu energiju prirodnih pojava moguće kontrolirati i predvidjeti kada će se dogoditi te u kojem opsegu će biti posljedice iste.</p> <p>Istražiti koji su znanstvenici doprinijeli istraživanju energije i kojim pokusima objasnili njihovu pojavu, skladištenje i prijelaz oblika iz jednog u drugi.</p>
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	
Projektne zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	<p>Naziv projektnog zadatka/obilježavanje datuma: Svjetski dan očuvanja energije (14.2.)</p> <p>Ciljevi projektnog zadatka:</p> <ul style="list-style-type: none">• razlikovati najvažnije izvore i oblike energije• raspravljati o utjecaju energije na život na Zemlji• objasniti nastanak i korištenje uskladištene energije kao promjenu jednog oblika energije u drugi• izraditi komposište• objasniti da se kompostom energija vraća u prirodu



- protumačiti uočene pojave, procese i međudnose na temelju opažanja prirode
- razvijati suradničke vještine, samostalnost i odgovornost

Odgojno-obrazovni ishodi koji se ostvaruju izvedbom projektnog zadatka:

- B.5.1. Učenik raspravlja o životnim uvjetima u neposrednome okolišu na temelju istraživanja svojstava zraka, vode i tla
- C.5.1 Učenik razlikuje najvažnije izvore i oblike energije i raspravlja o njihovom utjecaju na život na Zemlji
- D.5.1. Učenik tumači uočene pojave, procese i međudnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja
- D.5.2. Učenik objašnjava cilj i ulogu znanosti te međudnos znanosti i društva

Ciljna skupina: učenici jednog razrednog odjela 5. razreda

Vremenik: tijekom školske godine

Pribor i materijal:

- daske od paleta /više komada
- čekić
- čavli
- biljni materijal (slama, grančice, otpalo lišće, trava, ostaci voća i povrća)

Mjesto izvođenja: dvorište/vrt škole

Tijek izvedbe projektnog zadatka:

5. U dodatnoj literaturi i na mrežim stranicama učenici trebaju proučiti kako se izrađuje komposište. Preporučeno je izraditi plan po koracima prikazan na plakatu.
6. Pronaći video isječke o izradi komposišta:
<https://www.youtube.com/watch?v=dWfOkbhqL04>
7. Potrebno je nabaviti potreban pribor i materijal. Učenici uz pomoć učitelja i domara izrađuju komposište.
8. Komposište treba biti smješteno u dvorištu ili vrtu škole na dostupnom mjestu svim učenicima.
9. Obavijestiti učenike u razredu da otpadke hrane ne bacaju u koš za smeće već u komposište.
10. Uz pomoć učitelja likovne kulture daske od komposišta se mogu obojati.
11. Nakon što se dobije kompost, iskoristiti ga u cilju gnojidbe biljaka.

Tablica 1: Predviđanje mase i vrste prikupljenog materijala (ovisno o broju učenika u razredu)

Masa i vrsta prikupljenog materijala	Predviđanje po broju učenika u razredu koliko bi se moglo tijekom mjeseca sakupiti materijala i vrste
rujan	



listopad		
studeni		
prosinac		
siječanj		
veljača		
ožujak		
travanj		
svibanj		
lipanj		

Prijedlog obrasca za dnevnik praćenja punjenja komposišta svaki mjesec:

DATUM PRAĆENJA PRIKUPLJENOG MATERIJALA	VRSTA PRIKUPLJENOG MATERIJALA	IMENA I PREZIMENA UČENIKA KOJI SU OBAVILI PREGLED	ZAPAZ
RUJAN			
LISTOPAD			
STUDENI			

Napomena: Povremeno treba pogledati jel je kompost vlažan pa prema potrebi zaliti. U sklopu predmeta Priroda učenici mogu izvještavati o količini prikupljenog materijala.

Ukoliko postoji interes, učenici mogu svaki put fotografirati kompost te promatrati jel dolazi do truljenja i u kojem vremenskom periodu.

Također se može promatrati koje se životinjske vrste skupljaju i u kolikoj brojnosti u kompost. (Promatranje truljenja i životinjskih vrsta može biti poseban istraživački zadatak.)

Poveznice na
multimedijske i
interaktivne sadržaje

1. <https://learningapps.org/7384474>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=sw8KI5oMFec> (Erupcija vulkana)
3. Video film: EKO SUTRA-energija i klimatske promjene (<https://www.youtube.com/watch?v=jBb2kkSmBGQ>)
4. <https://skolski.hrt.hr/emisije/573/energija> (Školski sat-Energija)
5. https://www.youtube.com/watch?v=-YMoOUpv_NM (Potresi u Italiji)

Stranice čije sam fotografije koristila u LearningApps:

<https://www.freeimages.com/photo/aa-batteries-1422815>

<https://www.freeimages.com/search/oil>

<https://www.freeimages.com/search/banana>

<https://www.freeimages.com/search/eruption-volcano>

<https://www.freeimages.com/search/tsunami>



	<p>https://www.freeimages.com/search/coal</p> <p>https://www.freeimages.com/search/lightning-bolt</p>
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	<ol style="list-style-type: none">1. Energija i okoliš, udžbenik za učenike osnovnih i srednjih škola, SPARE Školski projekat za održivo korištenje energetske resursa2. Priručnik o energiji, za ogajatelje i učitelje djece predškolske i školske dobi, Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj3. Tamna materija, tamna energija, R.Panek, IZVORI4. Obnovljivi izvori energije, najvažnije vrste potencijal i tehnologija, D.Šljivac, Z.Šimić