

Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu	
OSNOVNI PODATCI	
Ime i prezime	Brigita Mihajlović
Zvanje	Profesor matematike i informatike
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	OŠ Dr. Franjo Tuđman, Beli Manastir
Adresa elektroničke pošte	brigita.tot@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	EE otpad
Predmet (ili međupredmetna tema)	Predmet: Informatika Međupredmetne teme: Održivi razvoj, Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije, Učiti kako učiti
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	Međupredmetne teme izvode se u okviru nastavnog predmeta Informatika.
Razred	5. razred OŠ
OBVEZNI ELEMENTI	
Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	Odgojno-obrazovni ishodi iz kurikuluma informatike D. 5. 2 argumentira i procjenjuje važnost zbrinjavanja elektroničkoga otpada te objašnjava postupke njegova zbrinjavanja. A.5.1 pronalazi i vrednuje informacije C.5.3 osmišljava plan izrade digitalnog rada, izrađuje ga, pohranjuje u mapu digitalnih radova (e-portfolio) i vrednuje ga
Tijek nastavnog sata	1.Uvodni dio (5 min) 1.1.Uvod (1 min) 1.2.Motivacija (4 min)



2. Glavni dio (25 min)

2.1. Obrada (7 min)

2.2. Vježba (20 min)

3. Završni dio (13 min)

3.1. formativno vrednovanje – za učenje – pitanja radi provjere razumijevanja – kviz (9 min)

3.2. formativno vrednovanje – za učenje – izlazna kartica (2 min)

3.3. formativno vrednovanje – kao učenje – holistička rubrika za samovrednovanje (2 min)

UVODNI DIO

Na početku sata učenicima pokrećem ploču u Padletu s pitanjima (Učitelj tako potiče učenike na suradnju.):

https://padlet.com/brigita_tot/vj5ftbfgnliy

Koje elektroničke uređaje imate u svojoj kući ili stanu?

Koliko ukupno takvih uređaja ima u vašoj kući ili stanu?

Šta ste napravili sa svojim starim mobitelom ili televizorom kad ste kupili novi?

Da li se takvi uređaji smiju odlagati sa ostalim otpadom?

Koji je pravilan način odlaganja takvih uređaja (stari mobiteli, televizori, perilice rublja....)?

Kako se naziva takav otpad?

Učenici mogu svoje odgovore i bilješke zapisati na ploču u Padletu koju vide.

Nakon toga slijedi razgovor o tome s učenicima.

GLAVNI DIO

Nakon razgovora i uvoda u temu, učenicima pokrećem video

<https://www.youtube.com/watch?v=q0RYbur5YLY>

(7:46).

Učenici i nastavnica zaključuju da je jako važno brinuti o EE otpadu, te ga na pravilan način pohraniti i zbrinuti jer tako brinemo za okoliš i prirodu koja je svakim danom sve više zagađena.

Otkrivam im sljedeći podatak:



Svake godine stvorimo 25 tona elektroničkog otpada koji u sebi ima jako opasne tvari.

Svake se godine u svijetu baci preko dvije milijarde tona otpada, a svake sekunde čak više od 50 tona kućnog otpada.

Preuzeto sa:

<http://www.poslovni.hr/hrvatska/13-zanimljivih-cinjenica-o-otpadu-koje-bi-vas-mogle-iznenaditi-338183>

Slijedi podjela učenika u grupe.

Učenici će biti podijeljeni u grupe te će svaka grupa imati svoj zadatak.

1.grupa – učenici moraju točno definirati što je EE otpad, što se sve ubraja u taj otpad, te oznake koje imaju uređaji koji se moraju posebno zbrinuti i ne smiju se odlagati sa ostalim otpadom.

2.grupa – mora pronaći i nabrojati tvrtke u Hrvatskoj koje skupljaju EE otpad, u koje trgovine možemo besplatno odložiti EE otpad ili koje trgovine primaju EE otpad

3.grupa – učenici moraju istražiti postupak recikliranja, način recikliranja EE otpada, te što se sve točno može reciklirati

Učenici imaju 20-ak minuta za otkriti odgovore na svoja pitanja iz grupe.

Dok učenici rade nastavnik ih obilazi i promatra kako učenicima ide zadatak.

Nakon toga će predstavnik grupe otkriti koja su pitanja imali i što su pronašli o tome.

ZAVRŠNI DIO

Na kraju sata za ponavljanje današnjeg gradiva, nastavnik pokreće kviz u Kahootu.

Kviz se nalazi na sljedećoj poveznici:

<https://create.kahoot.it/share/ee-otpadae6dd71a-8d6d-49cb-afb3-60700a7c5df6>

Učenici pokreću program Google Chrome i upisuju adresu www.kahoot.it te nakon toga upisuju PIN za pristup kvizu i svoje ime. Učenici rješavaju kviz pitanje po pitanje. Nastavnik nakon toga analizira riješenost kviza.



	<p>I na samom kraju sata učenici dobivaju papir sa smajlicem na kojem trebaju prikazati kako su se osjećali tijekom današnjeg nastavnog sata.</p>
Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	<p>Aktivnosti nastavnika:</p> <p>Pokreće ploču u Padletu s pitanjima</p> <p>Komentira odgovore učenika</p> <p>Pokreće video</p> <p>Dijeli učenike u grupe</p> <p>Dijeli učenicima nastavne listiće na kojima piše točan zadatak</p> <p>Sluša učenike dok predstavljaju zadatke</p> <p>Pokreće kviz u Kahootu</p> <p>Dijeli učenicima nastavne listiće (daroviti učenici i učenici s poteškoćama)</p> <p>Dijeli učenicima listiće (za vrednovanje)</p> <p>Obilazi učenike i komentira njihov rad i daje im povratne informacije</p> <p>Aktivnosti učenika:</p> <p>Odgovaraju na pitanja u Padletu</p> <p>Komentiraju odgovore s nastavnikom</p> <p>Gledaju video</p> <p>Dijele se u grupe</p> <p>Dobivaju nastavni listić na kojem im piše zadatak</p> <p>Rade zadatak</p> <p>Predstavljaju zadatak drugima u razredu</p> <p>Pokreću kviz u Kahootu</p> <p>Rješavaju kviz</p> <p>Na listićima moraju prikazati kako su se osjećali danas (vrednovanje)</p>
Sadržaji koji se koriste u aktivnostima	<p>Digitalni alat Padlet</p> <p>Video - youtube</p>



	<p>Digitalni kviz u Kahootu</p> <p>Nastavni listići sa zadatkom</p> <p>Izlazna kartica (vrednovanje za učenje)</p> <p>Holistička rubrika</p> <p>Nastavni listić za darovite učenike</p> <p>Nastavni listić za učenike s teškoćama</p>				
<p>Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute</p>	<p>Formativno vrednovanje: za učenje i kao učenje</p> <p>Sumativno vrednovanje: vrednovanje naučenoga</p> <p>Vrednovanje za učenje:</p> <p>praćenje tijekom rada (davanje povratnih informacija učeniku)</p> <p>izlazna kartica – učenik na papiriću objašnjava na što je ponosan u svom radu i zašto (što je dobro napravio, naučio itd.) – papirić ostavlja prije izlaska iz učionice na mjestu koje je nastavnik pokazao</p> <p>Vrednovanje kao učenje:</p> <p>holistička rubrika za samovrednovanje</p> <p>URED ME</p> <p>Zaokruži sličicu koja prikazuje tebe tijekom današnjeg nastavnog sata!</p> <table border="1" data-bbox="595 1442 1390 2000"><tr><td data-bbox="595 1442 1023 1883"><p>Jasno mi je i mogu proučiti druge!</p></td><td data-bbox="1023 1442 1390 1883"><p>Razumijem, uspio/uspjela sam!</p></td></tr><tr><td data-bbox="595 1883 1023 2000"><p>Još razmišljam...</p></td><td data-bbox="1023 1883 1390 2000"><p>Nisam siguran/sigurna da razumijem!</p></td></tr></table>	<p>Jasno mi je i mogu proučiti druge!</p> 	<p>Razumijem, uspio/uspjela sam!</p>	<p>Još razmišljam...</p>	<p>Nisam siguran/sigurna da razumijem!</p>
<p>Jasno mi je i mogu proučiti druge!</p> 	<p>Razumijem, uspio/uspjela sam!</p>				
<p>Još razmišljam...</p>	<p>Nisam siguran/sigurna da razumijem!</p>				



Potrebna mi je pomoć!



Nisam
razumio/razumjela!

Vrednovanje naučenog:

učnički projekti (kroz sljedeću tablicu nastavnik ocjenjuje
učenike, ali i učenici komentiraju tuđe projekte)

Elementi ocjenjivanja	
Cilj	Jasno definiran cilj Definirani su zadaci projekta Vremenski rok za dovršenje projekta je poštovan Tema obrazložena
Sadržaj	Tema u projektu je dobro obrađena Istaknute su zanimljivosti u vezi teme Učenik dobro poznaje temu i činjenice vezane za temu



	<p>Prezentiranje projekta</p>	<p>Učenik samouvjereno, točno prezentira projekt</p> <p>Nema pravopisnih grešaka</p>
	<p>Rad u skupini</p>	<p>Svi učenici skupine sudjelovali u izvršenju zadatka</p> <p>Učenici su poštovali i uvažavali tuđa mišljenja</p>
	<p>Grafički prikaz projekta (u digitalnom alatu)</p>	<p>Učenik odabrao dobar alat za predstavljanje projekta</p> <p>Grafički prikaz je jako dobar</p>
<p>Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi</p>	<p>Istraživački zadaci – učenici moraju provesti anketu o EE otpadu kod kuće</p> <p>Svaki učenik ima zadatak pobrojati kod kuće koliko ima elektroničkih uređaja i navesti ih, te napisati koliko je svaki uređaj star, te da li ga u narednoj godini dana misle zamijeniti novim uređajem i trebaju promisliti što bi onda napravili sa starim uređajem koji im više ne treba.</p> <p>Učenici također moraju istražiti koje kategorije električnih i elektroničkih uređaja postoje. I u svaku kategoriju nabrojati uređaje koje imaju kod kuće.</p> <p>Učenici mogu sami izabrati u kojem programu će predstaviti rezultate drugim učenicima (da li će to biti prezentacija, dokument u Wordu, u obliku plakata itd.)</p>	
DODATNI ELEMENTI¹		
<p>Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema</p>	<p>Odgojno-obrazovni ishodi iz kurikuluma Hrvatskoga jezika</p> <p>OŠ HJ A.5.1. Učenik govori i razgovara u skladu s interesima, potrebama i iskustvom.</p> <p>OŠ HJ A.5.3. Učenik čita tekst, izdvaja ključne riječi i objašnjava značenje teksta.</p> <p>Odgojno-obrazovni ishodi iz kurikuluma Likovne kulture</p> <p>OŠ LK B.5.2.</p>	

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



	<p>Učenik opisuje i uspoređuje svoj likovni ili vizualni rad i radove drugih učenika te ukazuje na zanimljiva rješenja ili moguća poboljšanja.</p> <p>Odgojno-obrazovna očekivanja međupredmetnih tema</p> <p>MPT Učiti kako učiti:</p> <p>uku A.2.1.</p> <p>1. Upravljanje informacijama</p> <p>Uz podršku učitelja ili samostalno traži nove informacije iz različitih izvora i uspješno ih primjenjuje pri rješavanju problema.</p> <p>MPT Održivi razvoj</p> <p>odr A.2.1. Razlikuje pozitivne i negativne utjecaje čovjeka na prirodu i okoliš.</p> <p>odr C.2.3. Prepoznaje važnost očuvanje okoliša za opću dobrobit.</p> <p>MPT Uporaba IKT</p> <p>ikt A.2.3.</p> <p>Učenik se odgovorno i sigurno koristi programima i uređajima.</p> <p>ikt A.2.4.</p> <p>Učenik opisuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš.</p>
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	<p>Priroda i društvo</p> <p>Na početku sata kroz razgovor o EE otpadu</p> <p>Kada su učenici podijeljeni u grupe, svaka grupa mora napraviti svoj zadatak i pronaći odgovore na pitanja (učenici moraju točno definirati što je EE otpad, što se sve ubraja u taj otpad, moraju pronaći i nabrojati tvrtke u Hrvatskoj koje skupljaju EE otpad, u koje trgovine možemo besplatno odložiti EE otpad ili koje trgovine primaju EE otpad, učenici moraju istražiti postupak recikliranja, način recikliranja EE otpada, te što se sve točno može reciklirati).</p>
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	Učenik dobiva papir s navedenim uređajima (npr. televizor, pegla za kosu, kemijska olovka itd.), te mora označiti koji su električni i elektronički uređaji.



	<p>Učenici moraju otkriti oznake koje imaju uređaji koji se moraju posebno zbrinuti i ne smiju se odlagati sa ostalim otpadom.</p> <p>Te oznake učenik onda treba nacrtati u programu Bojanje ili Bojanje 3D.</p>																				
<p>Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima</p>	<p>Daroviti učenici moraju istražiti brojčane podatke vezane za EE otpad. Učenici moraju istražiti koliko se godišnje proizvede EE otpada u svijetu (može i u Hrvatskoj), te koliki postotak toga otpada se reciklira i ponovno iskorištava (i sve što pronadu vezano za EE otpad, znači neke zanimljivosti).</p> <p>Kada učenici budu gotovi sa zadatkom, predstaviti će brojčane podatke razredu.</p> <p>Učenici mogu te podatke zapisati i napraviti u obliku prezentacije.</p>																				
<p>Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa</p>	<p>Kompleksni i problemski zadaci se mogu vrednovati kroz listu za procjenu.</p> <p>Učenici kompleksne, problemske zadatke rade u grupama.</p> <p>Ovo je primjer liste za procjenu (za samovrednovanje grupnog rada).</p> <p>Svaki učenik u grupi ispunjava ovu tablicu za svoju grupu, svaka grupa vrednuje sebe.</p> <table border="1" data-bbox="593 1254 1388 1998"> <thead> <tr> <th></th> <th>DA</th> <th>DJELOMIČNO</th> <th>NE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Je li skupina uspješno izvršila zadatak?</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Je li svaki član skupine maksimalno sudjelovao u izvršenju zadatka?</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jesi li zadovoljan svojim doprinosom radu u skupini?</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jesu li članovi skupine međusobno</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		DA	DJELOMIČNO	NE	Je li skupina uspješno izvršila zadatak?				Je li svaki član skupine maksimalno sudjelovao u izvršenju zadatka?				Jesi li zadovoljan svojim doprinosom radu u skupini?				Jesu li članovi skupine međusobno			
	DA	DJELOMIČNO	NE																		
Je li skupina uspješno izvršila zadatak?																					
Je li svaki član skupine maksimalno sudjelovao u izvršenju zadatka?																					
Jesi li zadovoljan svojim doprinosom radu u skupini?																					
Jesu li članovi skupine međusobno																					



	uvažavali mišljenja?			
	Sviđa li ti se ovakav način učenja i poučavanja?			
	Možeš li nakon ovog skupnog rada objasniti što si danas naučio/la?			
	Na što sam ja osobito ponosan tijekom ovakvog načina rada?			
	Iznesi prijedloge za poboljšanje ovakvog načina rada.			
Projektne zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	Projektne zadatke – izrada brošure ili letka o EE otpadu. Naziv projekta: Brošura / letak o EE otpadu Sudionici: učenici 5.razreda i nastavnik informatike Cilj projekta: naučiti pronalaziti informacije, izdvojiti bitne informacije, te razvijati pozitivne stavove i poticati suradnju s drugim učenicima u razredu Ishodi projekta: pronaći digitalni alat u kojemu će napraviti brošuru ili letak i predstaviti ga razredu Oblici rada: individualni rad, skupni rad Trajanje projekta: 4 školska sata (3 sata učenici rade, 1 sat učenici prezentiraju radove i ocjenjuju) Scenarij projekta: Učenici moraju napraviti brošuru ili letak. Učenici moraju prvo odabrati podatke koje će navesti u brošuri/letku. Moraju informacije pronaći na internetu ili u udžbeniku. Izdvojiti ključne informacije. Pronaći i odabrati alat u kojemu će napraviti brošuru/letak. Kada naprave brošuru/letak predstaviti će se sa svojim zadatkom drugim učenicima u razredu. Aktivnosti učenika: Koriste računalo			



Traže informacije na internetu

Predstavljaju rad drugim učenicima u razredu

Komentiraju tuđe projekte

Aktivnosti nastavnika:

Dijeli učenicima nastavne listiće sa zadatkom

Obilazi učenike i daje im povratnu informaciju o njihovom radu

Sluša i komentira projekte učenika

Potrebna nastavna sredstva, pomagala, itd: računalo, projektor

Vrednovanje projekta: vrednovanje naučenog (kroz sljedeću tablicu)

Elementi ocjenjivanja	
Cilj	Jasno definiran cilj Definirani su zadaci projekta Vremenski rok za dovršenje projekta je ispoštovan Tema obrazložena
Sadržaj	Tema u projektu je dobro obrađena Istaknute su zanimljivosti u vezi teme Učenik dobro poznaje temu i činjenice vezane za temu
Prezentiranje projekta	Učenik samouvjereno, točno prezentira projekt Nema pravopisnih grešaka
Rad u skupini	Svi učenici skupine sudjelovali u izvršenju zadatka Učenici su poštovali i uvažavali tuđa mišljenja
Grafički prikaz projekta (u digitalnom alatu)	Učenik odabrao dobar alat za predstavljanje projekta Grafički prikaz je jako dobar



	<p>Povezanost s drugim nastavnim predmetima: Priroda i društvo, Likovna kultura, Sat razrednika</p> <p>Međupredmetne teme: Održivi razvoj, Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije, Učiti kako učiti</p> <p>Diseminacija: projekt će učenici prikazati na satu informatike, tema se može uklopiti i predstaviti na satu razrednika ili prirode i društva, te ćemo projekt objaviti na web-stranici škole</p>
Poveznice na multimedijске i interaktivne sadržaje	<p>Ploča u Padletu s pitanjima, moj rad https://padlet.com/brigita_tot/vi5ftbfgnliy</p> <p>Kahoot, kviz o EE otpadu, moj rad https://create.kahoot.it/share/ee-otpad/ae6dd71a-8d6d-49cb-afb3-60700a7c5df6</p> <p>Radovi su dostupni pod licencom</p>  <p>Video o EE otpadu (nije moj) https://www.youtube.com/watch?v=q0RYbur5YLY</p>
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	<p>Kurikulum za nastavni predmet Informatike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_03_22_436.html</p> <p>Kurikulum za nastavni predmet Likovne kulture za osnovne škole i Likovne umjetnosti za gimnazije u Republici Hrvatskoj https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_162.html</p> <p>Kurikulum za nastavni predmet Hrvatski jezik za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_215.html</p> <p>Odgojno-obrazovna očekivanja međupredmetnih tema Učiti kako učiti, Uporaba IKT-a , Održivi razvoj iz kurikuluma gore spomenutih MPT-a za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj</p>



https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_154.html (Učiti kako učiti)

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_150.html (Uporaba IKT-a)

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_152.html (Održivi razvoj)

B.Rihter, D.Rade, K.T.Dlačić, S.Topić, L.Novaković, D.Bujadinović, T.Pandurić, LIKE IT 5, udžbenik iz informatike za peti razred osnovne škole, Alfa

Različite internetske stranice:

EE otpad

<http://ee-otpad.com/>

Brošura o EE otpadu u Hrvatskoj

<http://ee-otpad.com/ee-otpad-u-hrvatskoj.pdf>

Centar za reciklažu elektroničkog otpada

<http://www.elektrootpad.com/>

Nacionalni koncesionar za skupljanje EE otpada

<http://www.eeotpad.com/>

Državni koncesionar za recikliranje električnog i elektroničkog otpada

<https://www.spectra-media.hr/hr/ee-otpad/1/>

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

http://www.fzoeu.hr/hr/gospodarenje_otpadom/

Video – navela

<https://www.youtube.com/watch?v=q0RYbur5YLY>

Video na engleskom

<https://www.youtube.com/watch?v=w0ikFMTuS9c>

Video

https://www.youtube.com/watch?v=gWW1Z_jA3sA

Zanimljivosti o EE otpadu



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



	<p>http://www.elektrootpad.ba/jeste-li-znali</p> <p>http://www.poslovni.hr/hrvatska/13-zanimljivih-cinjenica-o-otpadu-koje-bi-vas-mogle-iznenaditi-338183</p>
--	---