



OSNOVNI PODATCI	
Ime i prezime	Dalia Kager
Zvanje	Dipl. učitelj s pojačanim programom iz nastavnog predmeta Informatika
Naziv škole u kojoj ste trenutno zaposleni	OŠ Eugena Kvaternika, Velika Gorica i OŠ Pavao Belas, Brdovec
Adresa elektroničke pošte	dalia.kager@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	EE otpad - QR kôd izazov (2. sat)
Predmet (ili međupredmetna tema)	Informatika
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	
Razred	5.
OBVEZNI ELEMENTI	
Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	A. 5. 1 Učenik pronalazi i vrednuje informacije. C. 5. 3 Učenik osmišljava plan izrade digitalnoga rada, izrađuje ga, pohranjuje u mapu digitalnih radova (e-portfolio) i vrednuje ga. C. 5. 4 Učenik upotrebljava multimedijske programe za ostvarivanje složenijih ideja u komunikacijskome ili suradničkom okruženju. D. 5. 2 Učenik argumentira i procjenjuje važnost zbrinjavanja elektroničkoga otpada te objašnjava postupke njegova zbrinjavanja.
Tijek nastavnog sata	(2. sat) Učenici skeniraju QR kodove redom kako su numerirani. Jedan učenik iz tima čita pitanje/zadatak ostalima. Tim raspravlja o mogućim odgovorima, zajedno istražuju moguća rješenja te nakon što prihvate rješenje, svaki ga učenik bilježi u vlastiti tekstualni dokument koji izrađuje na svom računalu. U pojedinim zadacima od njih se traži da izrade neki digitalni sadržaj u predloženom alatu i pohrane ga u svoj e-portfolio. Učitelj/nastavnik ima mogućnost reduciranja aktivnosti/zadataka na način da izostavi QR kôdove pojedinih aktivnosti, pri čemu mora voditi računa da se ne poremeti povezanost. Izostavljanje bitnih aktivnosti moglo bi doprinijeti u nerazumijevanju teme.
Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	Učenici imaju aktivnu ulogu - rješavaju zadatke 8. - 11. tijekom 2. nastavnog sata - skeniraju QR kôd, dogovaraju se unutar tima oko odgovora argumentirano raspravljajući, istražujući u udžbeniku i/ili na internetu, a odgovore bilježe u digitalni tekstualni dokument (to može biti tekstualni dokument kreiran u nekom uređivaču teksta, digitalna bilježnica, online editor...). Pojedini zadatci zahtijevaju od učenika uporabu web alata za izradu digitalnog sadržaja. Također, sve izrađene sadržaje učenici pohranjuju u svoj osobni e-portfolio.



	<p>Zadaci i aktivnosti za učenike tijekom drugog nastavnog sata su sljedeći:</p> <p>8. Učenici istražuju po kakvim oznakama prepoznamo EE otpad. Nakon istraživanja i dogovora unutar tima, svoj odgovor zapisuju u tekstualni dokument.</p> <p>9. Pomoću web alata kleki.com učenici crtaju oznaku za recikliranje. Preuzimaju sliku i umeću je u svoj tekstualni dokument i pohranjuju u svoj e-portfolio.</p> <p>10. Učenici u timu na internetu istražuju zbog čega EE otpad može biti opasan i zašto ga ne bismo smjeli odlagati u prirodu te koje sve otrovne tvari sadrži. Nabrajaju ih u tekstualnom dokumentu.</p> <p>11. Učenici vrednuju svoj vlastiti rad tijekom nastavnog sata, pišu svoje mišljenje o važnosti ove teme za budućnost i o svom doprinosu zaštiti okoliša - učenička samorefleksija i osvještavanje važnosti zaštite okoliša i održivog razvoja.</p> <p>Nakon što učenici završe s aktivnostima i zadacima, na raspolaganju im je kviz znanja (poveznica na <i>solo game</i> ili <i>live game</i> koju pokrene učitelj istovremeno za sve učenike; opcionalno, učitelj kviz zadaje za domaću zadaću odabirom opcije <i>homework game</i>).</p> <p>Učitelj ima ulogu voditelja aktivnosti i mentora. Nadgleda rad učenika, pomaže im po potrebi, pokazuje korištenje pojedinog alata, odgovara na pitanja, upućuje učenike gdje pronaći odgovore, napominje da spremite dokument na kojemu rade, savjetuje ih, pazi da učenici surađuju u timu i da nitko ne bude izoliran ili izostavljen iz aktivnosti.</p> <p>U provedbi zadataka 12. i 13. - projektnog rada - učitelj savjetuje učenike pri odabiru alata vodeći računa o interesima i sposobnostima učenika, pomaže u radu, mentorira učenike pri vršnjačkom vrednovanju, ohrabruje učenike u izlaganju svojih radova, pohvaljuje i naglašava pozitivno, daje kvalitetnu povratnu informaciju.</p>
Sadržaji koji se koriste u aktivnostima	QR kôdovi sa zadacima i pitanjima za učenike vezani uz temu EE otpad, crtež oznake za recikliranje, internet i udžbenik za odgovaranje na postavljena pitanja, interaktivni kviz znanja, obrazac za samovrednovanje i refleksija na zadanu temu, digitalni alati za izradu multimedijских radova, obrazac za vršnjačko vrednovanje, učenički e-portfolio.
Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute	Vrednovanje za učenje: promatranje učenika za vrijeme rada; ciljna propitivanja za provjeru razumijevanja, kviz za provjeru znanja Vrednovanje kao učenje: samovrednovanje; vršnjačko vrednovanje Vrednovanje naučenog: e-portfolio, digitalni uradak
Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci;	Zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja: <ul style="list-style-type: none">- donošenje zaključka - zašto EE otpad ne bismo smjeli odlagati u prirodu- samovrednovanje- razmišljanje o važnosti obrađene teme za budućnost i o vlastitom doprinosu zaštiti okoliša- vršnjačko vrednovanje



ovisno o predmetu i nastavnoj temi	Zadaci za poticanje kreativnosti: <ul style="list-style-type: none">- crtanje oznake za recikliranje- izrada multimedijuskog digitalnog uratka pomoću alata po izboru- predstavljanje vlastitog multimedijuskog uratka ostalim učenicima Istraživački zadaci: <ul style="list-style-type: none">- istraživanje izgleda oznake za recikliranje i oznaka za EE otpad- pronalazak odgovora na pitanja: zbog čega EE otpad može biti opasan, zašto ga ne bismo smjeli odlagati u prirodu, koje sve otrovne sadrži
DODATNI ELEMENTI¹	
Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	Hrvatski jezik A. 5. 3 Učenik čita tekst, izdvaja ključne riječi i objašnjava značenje teksta. Likovna kultura 5. A 1 Učenik istražuje i interpretira različite sadržaje oblikujući ideje koje izražava služeći se likovnim i vizualnim jezikom. MPT ZDRAVLJE B.2.1.B Prepoznaje i procjenjuje vršnjačke odnose. MPT ODRŽIVI RAZVOJ II.A.1. Razlikuje pozitivne i negativne utjecaje čovjeka na prirodu i okoliš. II.B.1. Objašnjava da djelovanje ima posljedice i rezultate. II.C.3. Prepoznaje važnost očuvanja okoliša za opću dobrobit. MPT Uporaba IKT A 2. 1. Učenik prema savjetu odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju za izvršavanje zadatka. A 2. 2. Učenik se samostalno koristi njemu poznatim uređajima i programima. A 2. 4. Učenik opisuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš. C 2. 1. Učenik uz povremenu pomoć učitelja ili samostalno provodi jednostavno istraživanje radi rješenja problema u digitalnom okruženju. D 2. 3. Učenik sam ili u suradnji s drugima preoblikuje postojeća digitalna rješenja ili stvara nove sadržaje i ideje. MPT Učiti kako učiti A 1. 2. Uz podršku učitelja ili samostalno traži nove informacije iz različitih izvora i uspješno ih primjenjuje pri rješavanju problema. A 4. 2. Učenik razlikuje činjenice od mišljenja i sposoban je usporediti različite ideje. D 2. 1. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.
Aktivnosti u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	Crtanje znaka za recikliranje te izrada multimedijuskog uratka aktivnosti su u kojima učenici primjenjuju načela dizajna i oblikovanja, a aktivnosti pisanja i bilježenja odgovora te promišljanja o zadanoj temi zahtijevaju primjenu pravopisnih i gramatičkih pravila kao i sposobnost oblikovanja misli u rečenice. U istraživačkim zadacima i pitanjima u kojima se do odgovora dolazi dogovorom i/ili raspravom unutar tima potrebne su komunikacijske i socijalne vještine te kritičko mišljenje.

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>Aktivnosti koje obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama</p>	<p>Sve su aktivnosti prilagođene za učenike s teškoćama – mogućnost prilagodbe veličine i boje slova prilikom pisanja u uređivaču teksta. Učenici s teškoćama dobivaju pomoć drugih učenika iz tima prilikom rješavanja zadataka (npr. učeniku s disleksijom zadatak čita učenik koji nema takvih poteškoća). Kroz suradnju u timu učenici s teškoćama imaju mogućnost sudjelovanja prema svojim mogućnostima, posebno ako učitelj dobro poznaje učenike i može složiti timove prema homogenosti. Uz to, svi učenici u razredu ne trebaju slijediti jedan tempo rada, već takvom individualizacijom svaki tim odabire svoj vlastiti tempo kojim rješava postavljene zadatke.</p>
<p>Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima</p>	<p>Suradnja i timski rad kroz sve aktivnosti ove metodičke preporuke motivirajuće su za darovite učenike i omogućuju im da kroz suradničko učenje pruže pomoć drugim učenicima kao učenici-mentori, ako su timovi heterogeni. Također, raznolike aktivnosti kroz problemske zadatke zadane QR kôdovima omogućuju darovitim učenicima rad u različitim područjima (istraživanje, raspravljanje, crtanje, igranje, pisanje i oblikovanje...) kako bi svaki učenik mogao pronaći nešto u čemu je dobar.</p>
<p>Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa</p>	<p>Vršnjačko vrednovanje (vrednovanje kao učenje) provodi se pomoću obrasca za vrednovanje.</p> <p>Primjer kriterija za vrednovanje digitalnog multimedijskog uratka:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Rad sadrži popis otrovnih tvari koje sadrži EE otpad (DA -1 bod, NE - 0 bodova)2. U radu je opisan način zbrinjavanja EE otpada (DA -1 bod, NE - 0 bodova)3. Rad potiče druge da EE otpad odlažu u reciklažno dvorište (DA -1 bod, NE - 0 bodova)4. Rad sadrži adresu reciklažnog dvorišta ili ovlaštenih sakupljača EE otpada koji se nalaze u blizini (DA -1 bod, NE - 0 bodova)5. Rad potiče ljude da prije kupnje novog EE uređaja razmisle treba li im on zaista (DA -1 bod, NE - 0 bodova) <p>Opcionalno, u posebnoj rubrici ostavljamo prostor da učenici opišu dojam koji je određeni uradak ostavio na njih (vizualna atraktivnost, kreativnost u odabiru i korištenju digitalnog alata za izradu, poštivanje gramatičkih i pravopisnih pravila i sl.). Ovaj dio učenici mogu izreći i usmeno nakon izlaganja pojedinog digitalnog rada kojeg vrednuju.</p>
<p>Projektne zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)</p>	<p>Izrada multimedijskog uratka (aktivnosti 12. i 13.), prezentacija rada i vršnjačko vrednovanje.</p> <p>12. Učenici izrađuju prezentaciju, plakat, strip ili kakav drugi digitalni multimedijski uradak na temu zbrinjavanja i smanjivanja EE otpada uporabom digitalnog alata po izboru. Njihov digitalni uradak treba sadržavati: 1) obrazloženje zašto ne bismo smjeli odlagati EE otpad u prirodi (popis otrovnih tvari koje sadrži EE otpad, a opasne su za ljude i okoliš), 2) opis na koje sve načine možemo pomoći u zbrinjavanju EE otpada (ne odlagati EE otpad u prirodu već ga odložiti u reciklažno dvorište i poticati druge da to čine), 3) popis reciklažnih dvorišta ili</p>



	<p>ovlaštenih sakupljača EE otpada u blizini blizini (učenici istražuju ove informacije na internetskoj stranici http://bit.ly/popisEE), te 4) poticaj ljudima da prije kupnje novog EE uređaja razmisle treba li im on zaista, odnosno je li EE uređaj koji planiraju zamijeniti novim još uvijek funkcionalan. Spremaj u svoj e-portfolio i/ili dijele s drugima u nekom od sustava za suradnju i komunikaciju ili putem društvene mreže za obrazovanje (Edmodo, MS Teams, Linoit, OneNote i sl.).</p> <p>13. Učenici predstavljaju svoj rad drugim učenicima i vrednuju jedni druge uz naglasak na pozitivnu kritiku prema obrascu za vršnjačko vrednovanje. Primjer obrasca nalazi se u dokumentu na ovoj poveznici, a učitelj isti obrazac može učenicima učiniti dostupnim tako da im distribuiraju ispisani primjerak na papiru ili im prosljedi digitalnu inačicu obrasca koju će učenici ispunjavati na računalu.</p> <p>Na ovom projektom zadatku učenici mogu raditi u nastavi i/ili kod kuće (ovisno o materijalnim uvjetima, moguće ga je zadati i kao rad u paru). Predviđeno trajanje rada je 2-4 školska sata, uključujući i vrednovanje.</p> <p>Rezultat projekta bit će učenički digitalni radovi koje su učenici izradili uporabom digitalnih alata po izboru, a isti mogu biti izloženi u školi ili objavljeni primjerice na školskoj stranici te dostupni javnosti u cilju širenja svijesti o važnosti i načinima zaštite okoliša i promoviranja održivog razvoja.. Učenici će izradom digitalnog rada pokazati stečena znanja o EE otpadu i njegovom zbrinjavanju, vještine korištenja odabranih digitalnih alata, razvijati će aktivno slušanje/gledanje te kritičko mišljenje kroz vršnjačko vrednovanje, a dobit će i povratnu informaciju o svom radu od vršnjaka i učitelja. Pohranjivanjem rada u e-portfolio učenici osvještavaju važnost prikupljanja vlastitih radova u svrhu potkrepljivanja stečenih digitalnih kompetencija kao i važnost cjeloživotnog učenja i stjecanja različitih vještina. Također, digitalne radove učenika učitelj može ocijeniti (vrednovanje naučenog).</p>
Poveznice na multimedijske i interaktivne sadržaje	<p>http://bit.ly/EEotpadQR - QR kôdovi sa zadacima za učenike (autorski sadržaj)</p> <p>https://www.classtools.net/QR/questions_list.php?fold=6&fname=dTce7&diff=0 - popis aktivnosti i zadataka za učenike (autorski sadržaj)</p> <p>http://bit.do/EEvideo - videozapis o načinima zbrinjavanja EE otpada</p> <p>http://bit.ly/popisEE - popis reciklažnih dvorišta te ovlaštenih sakupljača EE otpada na području RH (Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost)</p> <p>http://kleki.com/ - besplatan web alat za crtanje (registracija nije potrebna)</p> <p>https://quizizz.com/join/quiz/5ce67c79180c3b001a8787f9/start - kviz znanja (poveznica za samostalnu igru učenika, registracija nije potrebna), autorski sadržaj</p> <p>https://quizizz.com/admin/quiz/5ce67c79180c3b001a8787f9 - kviz znanja (poveznica za učitelja - potrebna registracija)</p> <p>http://bit.do/vrsnjacko_vred_obrazac - obrazac za vršnjačko vrednovanje (autorski sadržaj)</p>
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	<p>http://www.fzoeu.hr/hr/gospodarenje_otpadom/posebne_kategorije_otpada/elektricni_i_elektronicki_otpad/</p>



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



	<p>http://e-laboratorij.carnet.hr/ - popis alata za izradu digitalnih sadržaja (prijedlog uz projektni zadatak)</p> <p>http://rcco.hr/ee-otpad-2/</p> <p>http://www.ee-otpad.com/опасne-komponente.php</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------