

Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu

OSNOVNI PODATCI

Ime i prezime	Vesna Mikulić
Zvanje	Dipl. informatičar
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	OŠ Strahoninec
Adresa elektroničke pošte	vesna.mikulic1@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	Digitalni sustavi
Predmet (ili međupredmetna tema)	Informatika
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	MPT Učiti kako učiti B. 1. 2. Uz podršku učitelja učenik određuje ciljeve učenja, odabire pristup te planira učenje. MPT Održivi razvoj A. 1. Razlikuje pozitivne i negativne utjecaje čovjeka na prirodu i okoliš. C. 3. Prepoznaje važnost očuvanja okoliša za opću dobrobit. MPT Uporaba IKT A. 2. 4. Učenik opisuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš.
Razred	5.

OBVEZNI ELEMENTI

Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	A. 5. 2. istražuje glavne komponente uobičajenih digitalnih sustava, određuje osnovne funkcije i veze s drugima, istražuje kako se takvi sustavi mogu povezivati preko mreže te kako razmjenjivati podatke
--	--



Tijek nastavnog sata	<p>Uvodni dio sata – 15 min</p> <p>Učenici uz navođenje pokušavaju objasniti riječ digitalno, navodeći primjere digitalnih i analognih kućanskih aparata – objašnjavaju razliku.</p> <p>Najsloženiji digitalni uređaj – računalo.</p> <p>Zašto računalo nazivamo upravo tako?</p> <p>Uporište u starim računalima koja su služila za računanje.</p> <p>Prvo računalo – zajedno gledamo video o Eniacu.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=k4oGI_dNaPc</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=bGk9W65vXNA</p> <p>Usporedba Eniaca i pametnog sata.</p> <p>Učenici zaključuju važnost razvoja znanosti.</p> <p>Glavni dio sata</p> <p><i>Što računalo mora imati da bi radilo?</i></p> <p>Kroz razgovor učenici dolaze do zaključka – sklopovlje (dijelove računala) i programske podrške – hardver i softver.</p> <p>Imenuju dijelove računala – navode osnovne i dodatne dijelove.</p> <p>Kako radi računalo? – ulaz – obrada – izlaz</p> <p>Učenici pokušavaju dio računala svrstati u izlaznu ili ulaznu jedinicu – sami dolaze do zaključka.</p> <p><i>Središnja jedinica:</i></p> <p>Koliko središnjih jedinica ima računalo?</p> <p>Što se nalazi u središnjoj jedinici – kućištu.</p> <p>Učitelj otvara (ranije pripremljeno) kućište računala i zajedno s učenicima promatra elemente – matičnu ploču, procesor, tvrdi disk, radnu memoriju, uređaj za napajanje, ventilator...).</p> <p>Istovremeno donosi kutiju s istim dijelovima. Učenici dodiruju dijelove i uz asocijacije zaključuju čemu služi koji dio (npr. procesor – vrši procese – obrađuje podatke; matična ploča – motherboard – povezuje dijelove računala; hard disk – tvrdi disk – oklop – spremište podataka...).</p> <p>Učenici se prijavljuju na prije pripremljenu virtualnu učionicu Edmodo te otvaraju poveznice i rješavaju digitalne sadržaje.</p> <p>https://wordwall.net/hr/resource/586486/dijelovi-ra%C4%8dunala</p> <p>https://wordwall.net/hr/resource/614518/dijelovi-ra%C4%8dunala-5-razred--u%C4%8denci-rade-u-paru</p> <p>https://learningapps.org/display?v=pypzz6r7319</p> <p>Alternativa: Rješavanje digitalnih sadržaja putem projektor-a.</p> <p>Recikliranje, Elektronički otpad EE otpad</p> <p>Upitati učenike jesu li zbog nepopravljivog kvara, dotrajalosti ili zastarjelosti nekog uređaja zamjenili svoj uređaj novim, te što su učinili sa stari-m.</p> <p>Objasniti što je električni i elektronički otpad, zašto se radi o opasnom otpadu te kako moramo postupati s njime.</p> <p>Upitati učenike znaju li što je uporaba ili reciklaža te što sve možemo reciklirati. Objasniti da se EE otpad također reciklira i koje su sve koristi uporabe.</p>
-----------------------------	---



	<p>Uputiti učenike kako se u RH može besplatno zbrinuti EE otpad. Prikazati kratki video o elektroničkom otpadu.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=lw4g6H7alvo</p> <p>Zadatak 15 min</p> <p>Kako biste vi zbrinuli ili reciklirali elektronički otpad? Učenici se prijavljuju u virtualnu učionicu https://new.edmodo.com/home. Otvaraju pripremljenu poveznicu na digitalni zid te daju svoje prijedloge o zbrinjavanju ili recikliranju elektroničkog otpada. Učitelj unaprijed priprema digitalni zid https://padlet.com/</p> <p>Alternativa – učenici prepisuju poveznicu koristeći web-preglednik.</p> <p>Nakon toga zajedno čitaju i komentiraju prijedloge.</p>
--	--

	<p>Završni dio sata:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kahoot – učenici se prijavljuju te rješavaju kviz. https://create.kahoot.it/share/digitalni-sustavi/46d5eaef-fec8-401a-8f87-25584d31b0d6 Najbolji učenici mogu biti vrednovani (vrednovanje naučenoga).2. Samovrednovanje – učenici popunjavaju (anonimno) listu https://drive.google.com/file/d/1-ZLSgZncDbSdENPxY146Fly3xARbnqZs/view?usp=sharing3. Izlazne kartice - Na kraju nastavnog sata učenik provodi provjeru usvojenosti nastavnih sadržaja putem izlaznih kartica. Učitelj unaprijed pripremi pitanja na papirićima. Učenici po određenom redoslijedu (abecedi, mjestu sjedenja ili sl.) izvlače ispisana pitanja (iz posude, šešira...). Točan odgovor – izlazak iz učionice, netočan – vraćanje na kraj reda. Izlazne kartice – pitanja https://drive.google.com/file/d/12IGsPJya-kiUF2NQgSf5wPpcSpfxkxyR/view?usp=sharing
--	--



Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	<ol style="list-style-type: none">1. Učenici uz navođenje učitelja pokušavaju definirati riječ <i>digitalno</i>. Dolaze do zaključka da je najsloženiji digitalni uređaj računalo.2. Učitelj najavljuje aktivnosti za nastavni sat – osnovne komponente digitalnih sustava.3. Učitelj objašnjava semantiku riječi – računalo.4. Učenici gledaju videoisječak o prvom električnom računalu i dolaze do zaključka da se izgled računala mijenja kroz godine – od Eniaca do pametnog sata. Zašto?5. Učitelj objašnjava razliku između sklopovlja – hardvera i programske podrške – softvera.6. Učenici nabrajaju dijelove računala i pokušavaju ih svrstati u ulazne i izlazne jedinice uz učiteljevu pomoć i navođenje, te pokušavaju shvatiti razliku između ulazne i izlazne jedinice. Pitaju se zašto je nešto ulazna ili izlazna jedinica.7. Učitelj pokazuje na pojedini dio računala putem fotografija ili fizičkih dijelova u učionici, a učenici ih grupiraju.8. Učitelj za vrijeme aktivnosti ohrabruje učenike i potiče na aktivnost.9. Ako dio sklopovlja nije ulazna ili izlazna jedinica, nalazi se u središnjoj jedinici. Učenici dolaze do zaključka – koliko središnjih jedinica ima računalo.10. Učitelj otvara kućište računala, učenici promatraju.11. Učitelj potiče učenike da se prisjete dijelova računala i iznose svoja iskustva.12. Učenici rješavaju digitalne sadržaje (putem virtualne učionice ili pripremljenih poveznica).13. Razgovor o recikliranju i električkom otpadu, film o recikliranju računala.14. Učenici putem poveznice (Virtualni zid) daju ideje o načinima recikliranja. Komentiramo ideje.15. Učenici rješavaju online-kviz. Najbolji učenici su nagrađeni.16. Učenici popunjavaju listu za samoprocjenu.17. Pospremaju stvari i spremaju se za odgovore na izlazne kartice.
---	---



<p>Sadržaji koji se koriste u aktivnostima</p>	<p>Uvodni dio sata https://www.youtube.com/watch?v=k4oGI_dNaPc https://www.youtube.com/watch?v=bGk9W65vXNA</p> <p>Glavni dio sata <i>Digitalni obrazovni sadržaji</i> https://wordwall.net/hr/resource/586486/dijelovi-ra%C4%8dunala https://wordwall.net/hr/resource/614518/dijelovi-ra%C4%8dunala-5-razred – učenici rade u paru https://learningapps.org/display?v=pypzz6r7319</p> <p>film o elektroničkom otpadu https://www.youtube.com/watch?v=lw4g6H7alvo</p> <p>Edmodo – virtualna učionica https://new.edmodo.com/home</p> <p>digitalni zid - https://padlet.com/</p> <p>Završni dio sata</p> <ol style="list-style-type: none">1. Online kviz – Kahoot. Učenici koji osvoje prva tri mesta dobivaju ocjenu odličan. https://create.kahoot.it/share/digitalni-sustavi/46d5eaef-fec8-401a-8f87-25584d31b0d62. Učenici popunjavaju listu za procjenu (samovrednovanje). Na kraju sata dobivaju nekoliko pitanja, odgovore ostavljaju na klupi. Pitanja: Je li današnji sat bio zanimljiv?, Šta sam shvatio na satu?, Koje sadržaje moram još proučiti?... https://drive.google.com/file/d/1-ZLsgZncDbSdENPxY146Fly3xARbnqZs/view?usp=sharing3. Na kraju nastavnog sata učenik provodi provjeru usvojenosti nastavnih sadržaja putem izlaznih kartica. Učitelj unaprijed pripremi pitanja na papiricima. Učenici po određenom redoslijedu (abecedi, mjestu sjedenja ili sl.) izvlače pitanja. Točan odgovor – izlazak iz učionice, netočan – vraćanje na kraj reda.
--	---



<p>Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute</p>	<p><i>Vrednovanje za učenje</i> Prilikom usvajanja nastavnih sadržaja učitelj usmjerava učenike kako bi sami došli do točnih odgovora.</p> <p><i>Vrednovanje za učenje</i> Na kraju nastavnog sata učenik provodi provjeru usvojenosti nastavnih sadržaja putem izlaznih kartica. Učitelj unaprijed pripremi pitanja na papirićima. Učenici po određenom redoslijedu (abecedi, mjestu sjedenja ili sl.) izvlače pitanja. Točan odgovor – izlazak iz učionice, netočan – vraćanje na kraj reda.</p> <p><i>Vrednovanje kao učenje</i> Učenici popunjavaju listu za procjenu (samovrednovanje). Na kraju sata učenici dobivaju nekoliko pitanja, odgovore ostavljaju na klupi. Pitanja: Je li današnji sat bio zanimljiv?, Šta sam shvatio na satu?, Koje sadržaje moram još proučiti?...</p> <p><i>Vrednovanje naučenoga</i> Online-kviz – Kahoot. Učenici koji osvoje prva tri mjesta dobivaju ocjenu odličan.</p>
<p>Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi</p>	<p><i>Procjena je li sklopolje ulazna ili izlazna jedinica</i> - Učenici logički grupiraju jedinice.</p> <p><i>Rastavljanje kućišta</i> - Učenici povezuju dio računala s funkcijom u računalu.</p> <p><i>Ideja o recikliranju</i> - Učenici iznose ideje o recikliranju neupotrebljivih dijelova računala.</p> <p><i>Rješavanje digitalnih obrazovnih sadržaja</i> - Učenici na zanimljiv način nastoje otkriti rješenja.</p>



DODATNI ELEMENTI ¹	
Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	<p>MPT Učiti kako učiti</p> <p>B. 1. 2. Uz podršku učitelja učenik određuje ciljeve učenja, odabire pristup te planira učenje.</p> <p>MPT Održivi razvoj</p> <p>A. 1. Razlikuje pozitivne i negativne utjecaje čovjeka na prirodu i okoliš.</p> <p>C. 3. Prepoznaže važnost očuvanja okoliša za opću dobrobit.</p> <p>MPT Uporaba IKT</p> <p>A. 2. 4. Učenik opisuje utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš.</p> <p>Tehnička kultura</p> <p>C. 7. 1. Na kraju treće godine učenja i poučavanja predmeta Tehnička kultura u domeni Tehnika i kvaliteta života učenik obrazlaže dobrobiti, izvore opasnosti, mjere zaštite i pravilne postupke održavanja tehničkih tvorevina.</p> <p>Engleski jezik</p> <p>B.5.1. Učenik primjenjuje osnovna znanja o zemljama ciljnoga jezika unutar vlastite kulture.</p> <p>Likovna kultura</p> <p>LK A.5.3. Učenik u vlastitom radu koristi tehničke i izražajne mogućnosti novomedijskih tehnologija, odgovarajući digitalnu tehnologiju za obavljanje zadatka.</p>
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	<p><i>Imenovanje dijelova računala</i></p> <p>- učenike poticati i dati im više vremena</p> <p><i>Digitalni sadržaji</i></p> <p>- pomoći učenicima kod tehničkih stvari, te ih navoditi na rješenje</p> <p><i>Izlazne kartice</i></p> <p>- prilagoditi da se osjećaju uspješnima</p>
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	<p><i>Zadatak:</i></p> <p>- koristeći internet pronaći dijelove računala i sastaviti „računalo iz snova“</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.



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

