



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

**OSNOVNI PODACI**

Ime i prezime	Jelena Radlović
Zvanje	Magistra edukacije matematike i informatike
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	I. gimnazija Osijek
Adresa elektroničke pošte	<a href="mailto:jelena.radlovic@skole.hr">jelena.radlovic@skole.hr</a>
Naslov metodičkih preporuka	Problem – rješenje – algoritam 2/2
Predmet (ili međupredmetna tema)	Informatika
Za međupredmetnu temu obavezno navesti u sklopu kojega nastavnoga predmeta se izvodi. <i>Dodatno može i sat razrednika ili izvannastavna aktivnost, ali najmanje jedan nastavni predmet je obavezan.</i>	
Razred	6. razred OŠ

**OBVEZNI ELEMENTI**

Odgono-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	B.6.1 stvara, prati i preuređuje programe koji sadrže strukture granaanja i uvjetnoga ponavljanja te predviđa ponašanje jednostavnih algoritama koji mogu biti prikazani dijagramom, riječima govornoga jezika ili programskim jezikom  B.6.2 razmatra i rješava složeniji problem rastavljajući ga na niz potproblema.  C.6.2 koristi se online pohranom podataka i primjerenim programima kao potporom u učenju i istraživanju te suradnji
Tijek nastavnoga sata	Uvod – kratko upoznavanje učenika s aktivnostima i organizacijom nastavnog sata. Pokretanje interaktivnog digitalnog materijala koji učenike vodi kroz aktivnosti.  Središnji dio – nastavnik prezentira učenici sliku s 3 robota. Diskusija o algoritmu za crtanje robota. Učenici izrađuju sliku robota u programu Bojanje 3D. Učenici diskutiraju o algoritmu. Učenici izrađuju svoj algoritam za crtanje božićnog drvca. Učenici izrađuju sliku



	božićnog drvca u programu Bojanje 3D prema algoritmu drugog učenika. Učenici diskutiraju i vrednuju međusobno algoritme.
<b>Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)</b>	<p>Uvod</p> <p>Nastavnik upoznaje ukratko učenike s naslovom aktivnosti.</p> <p>Učenici otvaraju Genailly i nastavljaju samostalni rad.</p> <p>Aktivnost D: Nacrtaj robota</p> <p>Nastavnik vodi učenike kroz diskusiju postoji li algoritam kojim bi mogli opisati crtanje sva tri robota? Kako bi izgledao taj algoritam?</p> <p>Nacrtaj glavu? A kojeg je oblika glava? Ne znamo, jer može bit okrugla, kvadratna i sl. Možemo li onda zapisati naredbu u obliku nacrtaj _____ glavu pa na prazno mjesto možemo upisati obliku glave koji želimo? Sličnim pitanjima navesti učenike da izvedu barem 3 naredbe za crtanje. Diskutirati o tome je li važno kojim redoslijedom pišemo naredbe. Možemo li nacrtati dvije ruke u isto vrijeme ili trebamo dva puta ponoviti naredbu nacrtaj ruku.</p> <p>Učenici trebaju preuzeti Excel radnu knjigu u kojoj se nalazi gotov algoritam za crtanje robota. Svaku učenik najprije treba u tablice upisati nasumične brojeve kao što je zadano u zadatku. Ti nasumični brojevi odrediti će kako će izgledati robot kojeg trebaju nacrtati.</p> <p>Kada ispune tablice pojavit će se algoritam s naredbama.</p> <p>Nastavnik potiče diskusiju te analizu algoritma? Postoje li neke nejasnoće?</p> <p>Učenici otvaraju program Bojanje 3D i crtaju robota prema algoritmu.</p> <p>Nastavnik pomaže i rješava eventualne nejasnoće.</p> <p>Nastavnik prati i bilježi rad učenika.</p> <p>Kada svi učenici završe nastavnik potiče diskusiju o algoritmu. Jesu li postojali neki</p>



	<p>problem? Je li algoritam precizan? Jeste ili imati problema s crtanjem vrata robota? Imate li možda neki prijedlog kako poboljšati algoritam? I slično.</p> <p><b>Aktivnost E: Izradi algoritam</b></p> <p>Učenici izrađuju algoritam za crtanje božićnog drvca u programu Bojanje 3D.</p> <p>Nakon što izrade algoritam stvaraju sliku božićnog drvca prema algoritmu svog para.</p> <p>Učenici u paru raspravljaju o algoritmima koje su izradili. Uočavaju pogreške u algoritmu i predlažu izmjene.</p>
<b>Sadržaji koji se koriste u aktivnostima</b>	<p>Interaktivni digitalni nastavni materijal Problem-rješenje-algoritam izrađen u web alatu Genially</p> <p>Excel radna knjiga Nacrtaj robota</p>
<b>Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute</b>	<p><b>Vrednovanje kao učenje</b></p> <p>Samovrednovanje – učenici kroz pitanja samovrednuje svoj rad i promišljaju o svojim sposobnostima.</p> <p>Diskusija – Učenici kroz diskusiju i argumentiraju raspravu dobivaju informaciju o tome što su naučili, a što još trebaju savladati.</p> <p>Vršnjačko vrednovanje – učenici dobivaju povratnu informaciju o svom algoritmu te promišljaju o svojim sposobnostima, ali i analiziraju te daju povratnu informaciju o drugom algoritmu</p> <p><b>Vrednovanje za učenje</b></p> <p>Interaktivni digitalni materijal – omogućava učenicima da prate svoj napredak te promišljaju o tome kako unaprijediti svoj proces učenja</p> <p><b>Vrednovanje naučenog</b></p> <p>Moguće je vrednovati nacrtanog robota prema unaprijed definiranim kriterijima.</p> <p>Također je moguće vrednovati i izrađeni algoritam za izradu božićnog drvca prema unaprijed definiranim kriterijima.</p>



**Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi**

Aktivnost D: poticanje kritičkog razmišljanja

Aktivnost E: zadaci za poticanje kreativnosti, kritičkog razmišljanja te razvijanje vještine rješavanje problema.



DODATNI ELEMENTI<sup>1</sup>

Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	<p>ikt A.3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.</p> <p>ikt C.3.2. Učenik samostalno i djelotvorno provodi jednostavno pretraživanje, a uz učiteljevu pomoć složeno pretraživanje informacija u digitalnom okružju.</p> <p>ikt C.3.3. Učenik samostalno ili uz manju pomoć učitelja procjenjuje i odabire potrebne među pronađenim informacijama.</p> <p>uku A.3.1. 1.Upravljanje informacijama Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.</p> <p>uku A.3.3. 3. Kreativno mišljenje Učenik samostalno oblikuje svoje ideje i kreativno pristupa rješavanju problema.</p> <p>uku A.3.4. 4. Kritičko mišljenje Učenik kritički promišlja i vrednuje ideje uz podršku učitelja.</p>
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	
Aktivnosti koje obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	Digitalni interaktivni nastavni materijal moguće je prilagoditi učenicima s teškoćama kao na primjer povećati veličinu slova, kontrast, vrstu fonta i sl.
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	Aktivnost D: učenici izrađuju algoritam za crtanje božićnog drvca
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	
Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	

<sup>1</sup> Sastavni elementi prijave koji omogućuju dodanu vrijednost provedbi javnoga poziva. Nisu obvezni, ali nose dodatne bodove u skladu s kriterijima procjene metodičkih preporuka.



Ministarstvo  
znanosti i  
obrazovanja



Poveznice na multimedejske i interaktivne sadržaje	<a href="#"><u>Problem-rješenje-algoritam</u></a> (interaktivni digitalni nastavni materijal) Excel radnja knjiga <a href="#"><u>Nacrtaj robota</u></a>
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	