



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

OSNOVNI PODATCI

Ime i prezime	Danijela Ivanović - Ižaković
Zvanje	prof. elektrotehnike i računalstva
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	Elektrotehnička i prometna škola Osijek
Adresa elektroničke pošte	danijela.ivanovic-izakovic@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	Složeno grananje – if ... else ...
Predmet (ili međupredmetna tema)	Informatika
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	--
Razred	6. razred

OBVEZNI ELEMENTI

Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	B.6.1 Nakon šeste godine učenja predmeta Informatika u domeni Računalno razmišljanje i programiranje učenik stvara, prati i preuređuje programe koji sadrže strukture grananja i uvjetnoga ponavljanja te predviđa ponašanje jednostavnih algoritama koji mogu biti prikazani dijagramom, riječima govornoga jezika ili programskim jezikom. <ul style="list-style-type: none">• Učenik kritički provjerava ispravnost rješenja i prema potrebi ga preuređuje• Učenik provjerava ispravnost dijagrama toka
Tijek nastavnog sata	* razrađeno u nastavku
Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	* razrađeno u nastavku
Sadržaji koji se koriste u aktivnostima	Odabrani udžbenik
Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute	Vrednovanje za učenje: <ul style="list-style-type: none">• izlazna kartica Vrednovanje kao učenje: <ul style="list-style-type: none">• samoprocjena Vrednovanje naučenog: <ul style="list-style-type: none">• e- portfolio – nastavnik daje povratne informacije učeniku i piše zabilješku u imenik, ali bez brojčanog ocjenjivanja
Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi	* razrađeno u nastavku



DODATNI ELEMENTI ¹	
Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	ikt A.3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju. ikt D.3.1. Učenik se izražava kreativno služeći se primjerenom tehnologijom za stvaranje ideja i razvijanje planova te primjenjuje različite načine poticanja kreativnosti. MAT OŠ C.6.2. Konstruira trokute, analizira njihova svojstva i odnose
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	1. aktivnost za učenike – izrada memory kartica - ikt D.3.1. 2. primjer – MAT OŠ C.6.2. – Zbroj kutova u trokutu 3. aktivnost za učenike – izrada infografika – ikt A.3.1.
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	**
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	***
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	--
Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	--
Poveznice na multimedijiske i interaktivne sadržaje	https://www.flippity.net/mg.asp?k=10yfsRH_53-SWUIldy7xdGfIM8tmfyF04nuevOF02G2g https://www.easel.ly/ https://spark.adobe.com/sp/ https://www.canva.com/create/infographics/ https://venngage.com/ https://www.visme.co/make-infographics/ https://piktochart.com/
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	Odarbani udžbenik

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

*

Tijek sata:

Uvodni dio – 10 min

- Nastavnik uvodi učenike u temu: " U prijašnjim temama bili smo skoncentrirani samo na to jesu li zadani uvjeti zadovoljeni i u ovisnosti o tome izvršavale su se određene naredbe (obično ispis). Sada ćemo se fokusirati i na dio u kojemu uvjeti nisu zadovoljeni. Odnosno promatrati ćemo dvije opcije."
- Nastavnik učenicima pokazuje dvije slike:



Osnovne fotografije



Slika: Pixabay (besplatne slike)

- Razgovara s učenicima o opcijama koje pješak ima.
- **1. aktivnost za učenike:** Učenici u parovima trebaju izraditi u aplikaciji igru memory u kojoj će se uparivati 5 suprotnosti npr.

https://www.flippity.net/mg.asp?k=1OyfsRH_53-SWUJldy7xdGfIM8tmfyF04nuevOF02G2g

Cilj izrade igre je osvješćivanje suprotnosti, odnosno algoritamskog razmišljanja o opcijama.

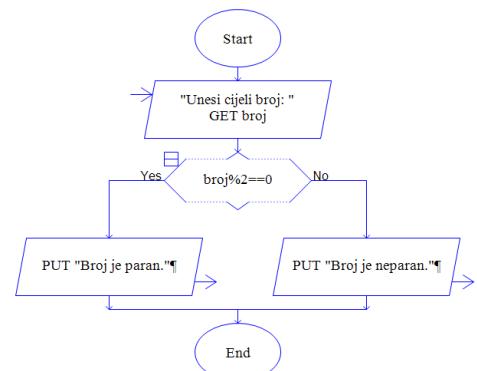
Glavni dio – 30 min

1. primjer:

- Nastavnik pita učenike: „Kako možemo odrediti je li broj paran?“
- Učenici uglavnom odgovaraju: „Ako je djeljiv s dva.“
- Nastavnik pita učenike: „Kakav je broj ako nije djeljiv s 2?“
- Učenici odgovaraju: „Neparan.“
- Nastavnik podsjeća učenike na operator modulo (mod) – ostatak cjelobrojnog dijeljenja dva cijela broja: „Ako je broj djeljiv s dva ostatak cjelobrojnog dijeljenja tog broja s brojem dva je 0. Dakle broj može biti ili paran ili neparan!“
- Nastavnik uz pomoć učenika piše tekstualni algoritam (pseudo kod):

```
Unesi cijeli broj (broj)
ako je (broj%2==0) onda
    ispiši ("Broj je paran.")
inače
    ispiši ("Broj je neparan!")
```

- zajedno izrađuju dijagram toku u Raptoru i komentira elemente:



- zajedno izrađuju programski kod u Pythonu:

```
1 broj=int(input('Unesi cijeli broj: '))
2 if (broj%2==0):
3     print (' Broj je paran.')
4 else:
5     print (' Broj je neparan.')
```

2. **primjer:** Nastavnik učenicima prezentira problem. Zbroj kutova u trokutu uvijek je 180° . Neka korisnik unese kutove alfa, beta i gama, a aplikacija neka mu ispiše radi li se o trokutu. Prvo uz pomoć učenika izrađuje tekstualni algoritam:

```

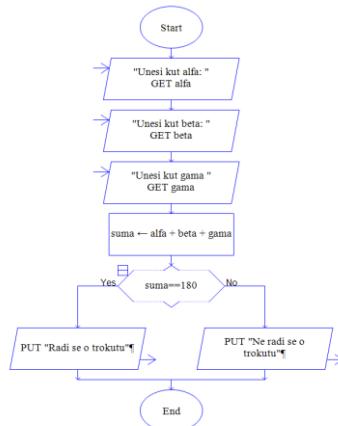
unesi kut alfa (alfa)
unesi kut beta (beta)
unesi kut gama (gama)
suma=alfa+beta+gama
ako je (suma==180) onda
    ispis ('Radi se o trokutu')
inače
    ispis ('Ne radi se o trokutu')

```

```

alfa=int(input('Unesi kut alfa: '))
beta=int(input('Unesi kut beta: '))
gama=int(input('Unesi kut gama: '))
suma=alfa+beta+gama
if (suma==180):
    print ('Radi se o trokutu')
else:
    print ('Ne radi se o trokutu.')

```



- Nakon rješavanja primjera učenici nastavniku pokazuju izlaznu karticu:

Sve mi je jasno	Trebam dodatna pojašnjenja	Ništa ne razumijem

Ukoliko postoji veći broj učenika sa „Trebam dodatna pojašnjenja“ ili „Ništa ne razumijem“, nastavnik im postavlja pitanja o dijelovima koji su nejasni kako bi utvrdio što nisu razumjeli i dodatno pojašnjava.

3. aktivnost za učenike:

Učenici trebaju nadograditi dijagram toka iz prethodnog primjera tako da vrijedi za četverokut te provjeriti njegovu ispravnost, odnosno testirati ga za obje opcije.

Nastavnik prati rad učenika preko nastavničkog nadzora, daje povratne informacije učeniku i po potrebi daje pojašnjenja.

4. aktivnost za učenike:

Učenici trebaju za svoj portfolio izraditi infografik s općim oblikom grananja if...else... - sami izrađuju opći oblik na temelju primjera. U infografik dodaju i tablicu s relacijskim operatorima. Učenici sami biraju aplikaciju u kojoj će raditi:

<https://www.easel.ly/>

<https://spark.adobe.com/sp/>

<https://www.canva.com/create/infographics/>

<https://venngage.com/>

<https://www.visme.co/make-infographics/>

<https://piktochart.com/>

Nastavnik prati rad učenika preko nastavničkog nadzora, daje povratne informacije učeniku i po potrebi daje pojašnjenja.

**Aktivnost prilagodbe za učenike s teškoćama:

- Učenici s teškoćama u infografik kopiraju opći oblik grananje if...else.. iz udžbenika

Nastavnik usmeno po potrebi daje dodatne upute ili navodi učenike pitanjima. Aktivnost je prilagođena učenicima s teškoćama jer imaju smanjeni broj zadataka (ne pišu programski kod), a i zadatak predstavlja preinaku već postojećeg primjera.



*****Dodatna aktivnost za darovite učenike:**

- Daroviti učenici u infografik ugrađuju primjer dijagrama toka za grananje if... else...

Završni dio – 5 min

Nastavnik daje učenicima da na temelju liste za samoprocjenu analiziraju svoj rad na satu za vrijeme 3. i 4. aktivnosti za učenike.

Elementi	Da	Djelomično	Trebam doraditi
Jesi li prilikom rješavanja zadataka trebao/la pomoć nastavnika ili drugih učenika?			
Jesi li uspješno prilagodio/la dijagram toka za četverokut?			
Jesi li uspješno izradio/la opći oblik grananja if...else..?			
Jesi li uspješno ugradio/la tablicu s relacijskim operatorima?			

Nakon samoprocjene nastavnik i učenici razgovaraju o rezultatima. Na kraju nastavnik daje povratne informacije o ostvarenosti ishoda.