

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 | Jednostavno grananje – logički operatori |
| 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) | <p>Odgojno obrazovni ishod za temu (cjelinu): 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.</p> <p>Odgojno obrazovni ishodi za nastavnu jedinicu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Učenik primjenjuje logičke operatore na jednostavnim primjerima jednostrukog grananja • Učenik provjerava ispravnost dijagrama toka • Učenik kritički provjerava ispravnost rješenja i po potrebi preuređuje rješenje |
| 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 | Odarbani udžbenik |
| Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute | <p>Vrednovanje za učenje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Značka na temelju Padleta <p>Vrednovanje kao učenje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Samovrednovanje na temelju rubrike <p>Vrednovanje naučenog:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Budući da se radi o obradi novog gradiva nije predviđeno sumativno vrednovanje |
| Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački | * razrađeno u nastavku |



| zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi | |
|--|--|
| DODATNI ELEMENTI¹ | |
| Poveznice na više odgojno- obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema | osr A.3.3. Razvija svoje potencijale <ul style="list-style-type: none">• Uspoređuje i prati svoje napredovanje ikt A.3.2. <ul style="list-style-type: none">• Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima |
| Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost | 2. aktivnosti za učenike |
| Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama | ** razrađeno u nastavku |
| Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima | *** razrađeno u nastavku |
| Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemских zadataka i/ili radova esejskoga tipa | -- |
| Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima) | -- |
| Poveznice na multimedijске i interaktivne sadržaje | https://booleangame.com/ https://padlet.com/ |
| Prijedlozi vanjskih izvora i literature | -- |

*

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 razgovorom o aktivnostima i sadržajima prošlog nastavnog sata, odnosno ponavljanjem jednostavnog grananja naredbom if



- Zatim konstatira da je u stvarnosti najčešće pri donošenju odluka u isto vrijeme zadovoljiti više uvjeta te navodi jednostavni primjer – osoba smije upravljati osobnim automobilom ako je starija od 18 godina i posjeduje vozačku dozvolu B kategorije.
- Drugi primjer – biciklom u prometu smije samostalno upravljati osoba starija od 14 godina ili osoba starija od 9 godina ako je položio biciklistički ispit ili je u pratnji osobe starije od 16 godina.
- Nastavnik pita učenike mogu li oni nabrojati još neke primjere iz svakodnevnog života koji zahtijevaju istovremeno zadovoljenje više uvjeta.

1. aktivnost za učenike: za upoznavanje s logičkim operatorima zgodna je besplatna online igrica: <https://booleangame.com/>

Glavni dio – 30 min

- Nastavnik navodi da je za istovremeno testiranje više uvjeta potrebno povezati ih logičkim operatorima. Logički operatori su:

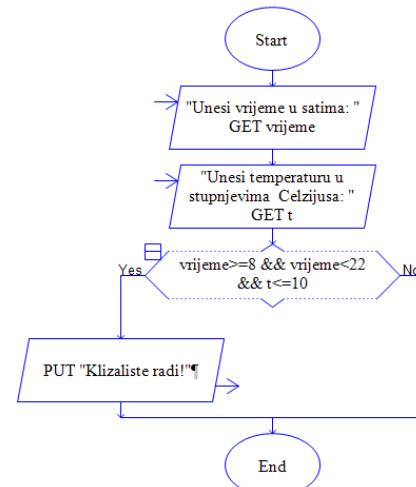
| Logički operator | | |
|------------------|-----|----|
| I | AND | && |
| ILI | OR | II |
| NE | NOT | ! |

- Nastavnik prezentira **1. primjer**:
- Ivica, Ana i Marko žele na klizanje. Na mrežnoj stranici klizališta stoji da je klizalište otvoreno između 8:00 i 22:00 sati, osim ako je vanjska temperatura zraka viša od +10 °C. Neka unesu vrijeme u satima (bez minuta) i temperaturu zraka u °C, pa neka im se ispiše poruka radi li klizalište ili ne. Potrebno je napisati tekstualni algoritam (pseudokod) i programski kod u Pythonu te izraditi dijagram toka.
- Vođenim razgovorom o tome koje su opcije sve moguće, učenici pomažu stvaranju tekstualnog algoritma, a nastavnik ga zapisuje

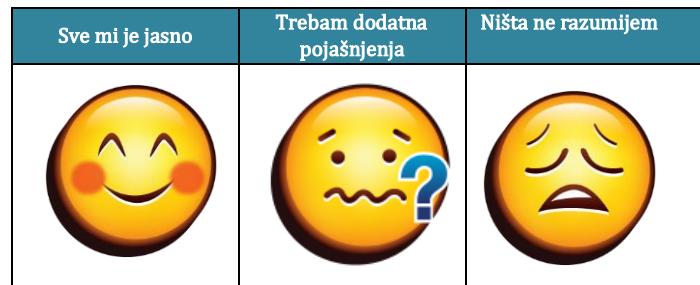
```

unesi vrijeme u satima (vrijeme)
unesi temperaturu u stupnjevima celzijusa (t)
ako je (vrijeme≥ 8 I vrijeme<22 I t≤10)
    ispis "Klizalište radi!"

1 vrijeme=int(input('Unesi vrijeme u satima '))
2 t=int(input('Unesi temperaturu u stupnjevima Celzijusa: '))
3 if (vrijeme≥8 and vrijeme<22 and t≤10):
4     print ('Klizalište radi!')
    
```



- Nakon rješavanja primjera učenici nastavniku pokazuju izlaznu karticu:



- Ukoliko postoji veći broj učenika sa „Trebam dodatna pojašnjenja“, nastavnik im postavlja pitanja o dijelovima koji su nejasni kako bi utvrdio što nisu razumjeli i dodatno pojašnjava. Ukoliko ima veći broj učenika s karticom „Ništa ne razumijem“, nastavnik rješava **dodatni primjer**:

Na ulazu vodene atrakcije u jednom aqua parku stoji upozorenje:

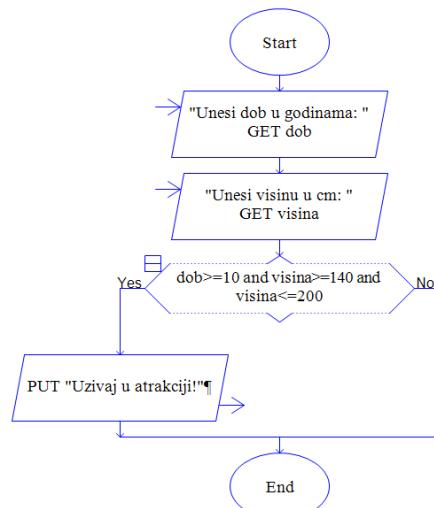


Potrebno je napisati pseudo kod i programski kod u Pythonu te izraditi dijagram toka koristeći samo naredbu if. Korisnik unosi dob i visinu.

Vođenim razgovorom o tome koje su opcije sve moguće, učenici pomažu stvaranju algoritma u obliku pseudo koda, a nastavnik ga zapisuje:

Unesi svoju dob u godinama (dob)
Unesi svoju visinu u cm (visina)
ako je ($dob \geq 10$ i $visina > 140$ i $visina \leq 200$) onda
ispisi ("Uživaj u atrakciji!")

```
1  dob=int(input('Unesi svoju dob u godinama: '))
2  visina=int(input('Unesi svoju visinu u cm: '))
3  if (dob>=10 and visina>=140 and visina<=200):
4      print ('Uživaj u atrakciji!')
```



- Nakon rješavanja dodatnog primjera učenici opet nastavniku pokazuju izlaznu karticu. 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.

2. aktivnost za učenike:

1. zadatak: Učenici izrađuju dijagram toka za prijelaz granice. Ako ima osobnu iskaznicu korisnik unosi 1, ako nema unosi 0, isto tako i ako ima putovnicu unosi 1, ako nema unosi 0. Podsjetnik, za prijelaz granice potrebno je imati ili osobnu iskaznicu ili putovnicu.
2. zadatak: Učenici izrađuju tekstualni algoritam za slijedeću situaciju. Mama je Marka poslala u dućan. Napisala mu je listu za kupovinu: mljekko, čokolino, cedevita, zubna pasta i kruh. U dućanu Marko unosi 1 za svaki artikl koji je uspio naći prije dolaska na blagajnu. Ako ima sve artikle, aplikacija mu treba ispisati: „Bravo Marko, našao si sve!“
3. zadatak: Izraditi programski kod u Pythonu za slijedeću situaciju. Filip želi iznenaditi mamu i pripremiti joj palačinke. Trebaju mu brašno, mljekko i jaja, te marmelada ili čokoladni namaz. Filip unosi 1 ako ima namirnicu, a 0 ako nema. Ako ima sve potrebno, aplikacija neka mu ispiše: „Mozes iznenaditi mamu!“

Nastavnik je kreirao Padlet i svi učenici lijepe slike svojih rješenja, oni učenici koji su točna rješenja ulijepili u roku od 10 min dobiti će npr. značku – zlatna zvijezda, oni za koji predaju u roku 12 min – srebrna zvijezda, oni koji to učine za 15 min – brončana zvijezda, a ostali neće dobiti značku.



Po završetku aktivnosti učenik radi samovrednovanje na temelju rubrike:

| Elementi | Da | Djelomično | Trebam doraditi |
|--|----|------------|-----------------|
| Jesi li prilikom rješavanja zadatka trebao/la pomoć nastavnika ili drugih učenika? | | | |
| Jesi li uspješno izradio/la pseudo kod? | | | |
| Jesi li uspješno izradio/la dijagram toka? | | | |
| Jesi li uspješno izradio/la programski kod u Pythonu? | | | |

**Aktivnost prilagodbe za učenike s teškoćama:

Prilagodba će ovisiti o tome kakve specifične teškoće ima učenik, npr. osigurati dulje vrijeme provedbe aktivnosti, dodati vizuelnu podršku koja prati sadržaj, uvećati radne materijale, zadatak rastaviti na manje korake...

Npr. :

Prepraviti primjer dijagrama toka koji je izradio nastavnik, tako da odgovara slijedećim uvjetima:



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

***Dodatna aktivnost za darovite učenike:

Izraditi programski kod u Pythonu za slijedeću situaciju. Renata želi ići na kupanje na bazene. Potreban joj je kupaći kostim, ručnik, te 15 kn ili ulaznica za bazen. Ukoliko ima ono što je nužno potrebno, aplikacija joj treba ispisati: „Imas sve potrebitno, uživaj u kupanju!“

Završni dio – 5 min

U završnom dijelu sata nastavnik radi refleksiju na rad učenika na temelju praćenja rada učenika i postavljanja radova na Padlet, komentira ostvarenost planiranih ishoda učenja, poziva učenike da komentiraju rezultate samovrednovanja.

Slike su sa mrežnog sjedišta Icon archive (<http://www.iconarchive.com/commercialfree.html>) i besplatne su za uporabu.