

Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu	
OSNOVNI PODATCI	
Ime i prezime	Saida Deljac
Zvanje	dipl. ing. elektrotehnike
Naziv škole u kojoj ste trenutano zaposleni	V. gimnazija Zagreb
Adresa elektroničke pošte	saida.deljac@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	Naredba s unaprijed poznatim brojem ponavljanja (for)
Predmet (ili međupredmetna tema)	Informatika
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	/
Razred	1.razred srednje škole
OBVEZNI ELEMENTI	
Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	B. 1. 3 razvija algoritam i stvara program u odabranome programskom jeziku rješavajući problem uporabom strukture grananja i ponavljanja
Tijek nastavnog sata	Uvodni dio – motivacija, trajanje 10 minuta Nastavnik uvodi učenike u temu nastavnog sata. Pokazuje učenicima videozapis u kojem je prikazano kako robot ponavlja istu radnju/naredbu.



	<p>https://youtu.be/K7gHTrIDtYc</p> <p>Nastavnik postavlja pitanja i vodi diskusiju s učenicima: Koliko puta robot ponavlja istu radnju (otvara i zatvara kliješta)? Kako on „zna“ koliko puta mora ponoviti istu radnju? Kako bi bilo da napravimo program da robot otvara i zavara kliješta sve dok mu ne kažemo „Stop“? U čemu bi bila razlika u odnosu na primjer u videozapisu?</p> <p>Zaključak diskusije:</p> <p>Diskusija se zaključuje činjenicom da postoji naredba s unaprijed zadanim brojem ponavljanja (for), (kao u videozapisu) i naredba s uvjetnim brojem ponavljanja (while) (kao što bi bio slučaj da robot ponavlja naredbu dok mu ne kažemo „Stop“.)</p> <p>Glavni dio: - obrada novih sadržaja – 30 minuta</p> <p>Aktivnost 1: Nastavnik objašnjava učenicima kako se zapisuje i izvodi naredba for. Ključni pojmovi koje mora objasniti su: kontrolna varijabla, početna vrijednost ponavljanja, krajnja vrijednost ponavljanja, korak ponavljanja, način zapisivanja u programu.</p> <p>Aktivnost 2: Učenici zajedno s nastavnikom izvode primjere s for petljom te pri tom diskutiraju o rješenjima. Primjere mogu izvoditi online https://repl.it/languages/python3 ili na instaliranoj aplikaciji na računalima. Primjeri moraju uključivati promjene početne i krajnje vrijednosti kao i promjene vrijednosti koraka. Također, pokazati primjere s pozitivnim i negativnim korakom.</p> <p>Aktivnost 3: Nastavnik s učenicima analizira algoritme s for petljom:</p> <ul style="list-style-type: none">- zbrajanje prvih n prirodnih brojeva i- zbrajanje n različitih brojeva <p>(Detaljno u Razradi problemskih zadataka).</p> <p>Završni dio - vježba za ponavljanje i uvježbavanje - trajanje 5 minuta Učenici rješavaju vježbu za ponavljanje naredbe for.</p> <p>https://www.bookwidgets.com/play/MH2LJD?teacher_id=5909930558095360</p>
<p>Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)</p>	<p>Učenici:</p> <ul style="list-style-type: none">- odgovaraju na pitanja koja se postavljaju u uvodnom dijelu- izvode primjere za učenje u aktivnosti 1 i aktivnosti 2 i aktivnosti 3- analiziraju rješenja i izvode zaključke- za različite ulazne vrijednosti testiraju napisane primjere i programe <p>Nastavnik:</p> <ul style="list-style-type: none">- postavlja uvodna pitanja- vodi diskusiju i sažima odgovore- vodi učenike kroz proces zaključivanja o načinu rada naredbe- nadgleda i prati pisanje, izvođenje i testiranje vježbi- daje povratne informacije za napisana rješenja
<p>Sadržaji koji se koriste u aktivnostima</p>	<p>Programski alat za pisanje i izvođenje programa u Pythonu (https://repl.it/languages/python3) ili C++, videozapis, prezentacija- Naredbe ponavljanja: http://ipaq.petagimnazija.hr/wp-content/uploads/2014/12/Naredbe_ponavljanja.pdf (slajdovi od 1-8)</p>
<p>Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili</p>	<p><i>Vrednovanje za učenje:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- praćenje rada učenika u aktivnosti 1, aktivnosti 2 i aktivnost 3- davanje povratne informacije o napretku <p><i>Vrednovanje kao učenje:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- diskusija o vježbama i algoritmima



naučenog uz upute	<ul style="list-style-type: none">- pisanje programa- izvođenje programa- testiranje rješenja za različite ulazne vrijednosti <p><i>Vrednovanje naučenog:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- rješavanje online vježbi u aktivnosti 4
Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi	<p>Zadatak 1:</p> <p>1) Napiši program koji će unijeti jedan prirodan broj n te ispisati zbroj svih brojeva do n (uključujući i n).</p> <p>Analiza zadatka:</p> <p>Ključna pitanja: Ako je $n = 5$ koje brojeve treba zbrojiti? Koja se operacija ponavlja? Koja je početna vrijednost for petlje? Koja završna? Koliki je korak ?</p> <p>Nakon odgovora na pitanja učenici predlažu rješenje.</p> <p>Prijedlog rješenja:</p> <ol style="list-style-type: none">1) unijeti broj2) ponavljati zbrajanje brojeva od 1 do 5 uz povećavanje brojeva koji se zbrajaju za 13) zbrajati brojeve (napomena: zbrajanje mora započeti od 0)4) ispisati rješenje <p>Program:</p> <pre>n=int(input ("Unesi jedan prirodni broj: ")) s=0 for i in range (1,n+1): s=s+i print ('Zbroj brojeva od 1 do ', n, ' je ', s)</pre> <p>Zadatak 2: Napiši program koji će unositi n različitih prirodnih brojeva te ispisati njihov zbroj.</p> <p>Analiza zadatka:</p> <p>Ključna pitanja: Koja je razlika između prethodnog i ovog zadatka? Kako ta razlika utječe na postavljanje vrijednosti unutar for petlje (početne vrijednosti, krajnja vrijednost i korak ponavljanja)? Što se u ovom zadatku ponavlja i što zbraja?</p> <p>Prijedlog rješenja:</p> <ol style="list-style-type: none">1) zadati broj brojeva koji će se unositi2) ponavljati unos brojeva zadani broj puta3) zbrajati brojeve4) ispisati rješenje <p>Program:</p> <pre>n=int(input ("Unesi broj brojeva koje ćeš unijeti: ")) s=0 for i in range (1,n+1): a=int (input('Unesi broj: ')) s=s+a print ('Zbroj unesenih brojeva je:', s)</pre>
DODATNI ELEMENTI¹	

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>Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema</p>	<p>SŠ (1) EJ A.1.1. Analizira jednostavan prilagođen ili izvoran tekst srednje dužine pri slušanju i čitanju. MAT SŠ A.1.2, MAT SŠ B.1.3. ikt D.4.2.Učenik argumentira svoje viđenje rješavanja složenoga problema s pomoću IKT-a ikt C.4.3.Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja, odabire potrebne informacije.</p>
<p>Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost</p>	<p>Problemski zadaci u aktivnostima su povezani s nastavnim predmetom Matematika. Naredbe koje učenici kosite kao i alat u koje ih izvode su na engleskom jeziku. Radi se o jednostavnim riječima kratke duljine.</p>
<p>Aktivnosti koje obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama</p>	<p>Ovisno o teškoćama učenika smanjiti složenost problemskih zadataka te po potrebi prilagoditi izgled zadataka odgovarajućoj asistivnoj tehnologiji (npr: prilagođena tipkovnica, grafička tipkovnica, prilagođeni miš, touch screen monitor ili prilagodbe operacijskog sustava: virtualna tipkovnica, govorno iščitavanje sadržaja zaslona računala, povećanje veličine sadržaja na zaslonu računala (povećalo), glasovno zadavanje naredbi, podešavanje opcije za monitor, miš i tipkovnicu.)</p>
<p>Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima</p>	<p>Dodatni problemski zadaci: 1) Napiši program koji će unositi prirodan broj n, a zatim n prirodnih brojeva. Program treba ispisati zbroj parnih i broj neparnih brojeva. 2) Napiši program koji će unositi prirodan broj n. Program treba ispisati zbroj kvadrata prvih n prirodnih brojeva.</p>
<p>Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa</p>	<p>Kod vrednovanja problemskih zadatak dodatno se može vrednovati kreativnost i inovativnost u osmišljavanju algoritma zadatka i jasnoća poruka kojima program komunicira s korisnikom programa, osobito pri upisu ulaznih vrijednosti i prilikom ispisa rješenja zadatka.</p>
<p>Projektne zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)</p>	<p>Projektne zadatke: Recepti</p> <p>Učenici istražuju i pronalaze problemske situacije iz svakodnevnog života kuhara koje uključuju ponavljanje radnje. Na primjer: Pečenje palačinki, miješanje, rezanje komada povrća, pranje voća i sl. Na temelju pronađenih primjera oblikuju tekst zadatka i zatim daju prijedlog rješenja programa. Tekst zadatka i program zapisuju u suradnički Blog na Loomenu. Nakon toga prezentiraju svoja rješenja dugim učenicima u razredu.</p> <p>Aktivnost 1: Učeni istražuju kuharske recepte i u njima pronalaze ponavljanje radnje Aktivnost 2: Osmišljavaju tekst zadataka Aktivnost 3: Predlažu rješenje , odnosno pišu program Aktivnost 4: Tekst zadatka i program zapisuju u suradnički blog u Loomenu</p> <p>Vrijeme izvođenja: 2- 4 školska sata ovisno o potrebnom vremenu za prezentiranje</p>



	rješenja
Poveznice na multimedijске i interaktivne sadržaje	Autorski radovi: Videozapis na Youtube - Robot ponavlja naredbu: https://youtu.be/K7gHTrIDtYc Interaktivna vježba za ponavljanje gradiva: https://www.bookwidgets.com/play/MH2LJD?teacher_id=5909930558095360 Prezentacija- Naredbe ponavljanja: http://ipaq.petagimnazija.hr/wp-content/uploads/2014/12/Naredbe_ponavljanja.pdf
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	Vanjski izvori: Online pisanje i izvođenje programa u Pythonu: https://repl.it/languages/python3 Autorski rad - Snimka webinarā –Naredbe grananja i ponavljanja: mms://webinari.petagimnazija.hr/ipaq_02_naredbe_grananja_i_ponavljanja Literatura: Udžbenik iz Informatike za 1. razred srednje škole