

<p>Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu</p>	
OSNOVNI PODATCI	
Ime i prezime	Saida Deljac
Zvanje	dipl. ing. elektrotehnike
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	V. gimnazija Zagreb
Adresa elektroničke pošte	saida.deljac@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	Uvjetno ponavljanje (while)
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	
Odgajno-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	<p>Uvodni dio – motivacija, trajanje 10 minuta</p> <p>Nastavnik uvodi učenike u temu nastavnog sata. Pokazuje učenicima videozapis Robot uzima loptu: https://youtu.be/JP6jKx5V1vw</p>



	<p>Nastavnik postavlja pitanja i vodi diskusiju s učenicima. Postavlja im pitanja: U kojem trenutku robot zatvara kliješta i hvata loptu? Kako robot „zna“ da je došao do lopte? Je li lopta moga biti na nekom drugom mjestu na putanji kretanja robota? Je li robot „zna“ gdje se nalazi lopta i koliko dugo se mora kretati do nje?</p> <p>Zaključak diskusije:</p> <p>Diskusija se zaključuje činjenicom da duljina puta kretanja robota nije unaprijed poznata. Robot će se kretati prema naprijed sve dok se ne aktivira senzor za dodir. Tada će stati i zatvoriti kliješta.</p> <p>Glavni dio: - obrada novih sadržaja – 30 minuta</p> <p>Aktivnost 1: Nastavnik objašnjava učenicima način rada while petlje i način zapisivanja u programu. Zajednički prolaze kroz vježbu:</p> <p>https://www.w3schools.com/python/python_while_loops.asp</p> <p>Ključni pojmovi koje nastavnik objašnjava učenicima kroz primjere su: uvjet unutar petlje, utjecaj uvjeta na naredbe u petlji, utjecaj naredbi na rad petlje, nastajanje beskonačne petlje, prekid rada petlje, način zapisivanja u programu.</p> <p>Aktivnost 2: Učenici rješavaju vježbe:</p> <p>https://www.w3schools.com/python/exercise.asp?filename=exercise_loops1</p> <p>https://www.w3schools.com/python/exercise.asp?filename=exercise_loops2</p> <p>Aktivnost 3: Nastavnik s učenicima analizira algoritam za rad s while petljom:</p> <ul style="list-style-type: none">- zbrajanje znamenki učitanog broja <p>(Detaljno u Razradi problemskih zadataka).</p> <p>Završni dio - vježba za ponavljanje i uvježbavanje - trajanje 5 minuta</p> <p>Učenici rješavaju vježbu za ponavljanje.</p> <p>https://www.bookwidgets.com/play/XH2M5F?teacher_id=5909930558095360</p>
Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	<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
Sadržaji koji se koriste u aktivnostima	<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 13-16)</p>
Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz	<p>Vrednovanje za učenje:</p> <ul style="list-style-type: none">- praćenje rada učenika u aktivnosti 1, aktivnosti 2 i aktivnosti 3- davanje povratne informacije o napretku <p>Vrednovanje kao učenje:</p> <ul style="list-style-type: none">- diskusija o vježbama i algoritmima- pisanje programa- izvođenje programa



upute	<p>- testiranje rješenja za različite ulazne vrijednosti <i>Vrednovanje naučenog:</i> - rješavanje online vježbi u aktivnosti 4</p>
Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi	<p>Zadatak: 1) Napiši program koji će unijeti jedan prirodan broj n te ispisati zbroj njegovih znamenki. Analiza zadatka: Ključna pitanja: Kako dobiti znamenke broja? Kako se iskoristiti činjenica da je lako dobiti zadnju znamenku, a teško ostale? Kako postići da se broj mijenja te da stalno uzimamo zadnju znamenku? Prijedlog rješenja: 1) unijeti broj 2) dok broj ne bude 0 3) uzimati zadnju znamenku ($n \% 10$) 4) dodavati u zbroj 5) proizvesti novi broj ($n // 10$) 6) ispisati rješenje Program: <pre>n=int (input ('Unesi broj:')) s=0 while n>0: z=n%10 s=s+z n=n//10 print ('Zbroj znamenaka je:', z)</pre></p>

DODATNI ELEMENTI¹

Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	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.
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	Problemski zadaci u aktivnostima su povezani s nastavnim predmetom Matematika. Vježbe koje učenici izvode na web stranici w3schools su na engleskom jeziku. Radi se o jednostavnom tekstu srednje dužine.
Aktivnosti koje obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	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

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



	zadavanje naredbi, podešavanje opcije za monitor, miš i tipkovnicu.)
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	Dodatni problemski zadaci: 1) Napiši program koji će unijeti jedan prirodan broj n te ispisati prvu i zadnju znamenku. 2) Napiši program koji će unijeti jedan prirodan broj n te ispisati srednju znamenku ako broj ima neparan broj znamenaka ili srednje dvije ako broj ima paran broj znamenka.
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	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.
Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	-
Poveznice na multimedijске i interaktivne sadržaje	<p>W3schools - vježbe https://www.w3schools.com/python/python_while_loops.asp https://www.w3schools.com/python/exercise.asp?filename=exercise_loops1 https://www.w3schools.com/python/exercise.asp?filename=exercise_loops2</p> <p>Autorski radovi:</p> <p>Videozapis na Youtube – Robot uzima loptu: https://youtu.be/JP6jKx5V1vw</p> <p>Vježba za ponavljanje-Naredba while: https://www.bookwidgets.com/play/XH2M5F?teacher_id=5909930558095360</p> <p>Prezentacija- Naredbe ponavljanja: http://ipaq.petagimnazija.hr/wp-content/uploads/2014/12/Naredbe_ponavljanja.pdf</p>
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	<p>Vanjski izvori:</p> <p>Online pisanje i izvođenje programa u Pythonu: https://repl.it/languages/python3</p> <p>Autorski rad - Snimka webinara –Naredbe grananja i ponavljanja: mms://webinari.petagimnazija.hr/ipaq_02_naredbe_grananja_i_ponavljanja</p> <p>Literatura:</p> <p>Udžbenik iz Informatike za 1. razred srednje škole</p>