

Priprema za izvođenje nastave – ogledni primjer prilagodbi metoda, sadržaja i aktivnosti za učenike s teškoćama

Škola:	Strukovna škola Đurđevac
Mjesto:	Đurđevac
Obrazovni sektor:	Elektrotehnika i računalstvo
Strukovna kvalifikacija:	Tehničar za računalstvo
Odjel:	1b
Nastavni predmet:	Algoritmi i programiranje
Naziv teme:	Naredbe za ponavljanje poznati broj puta
Nastavnik:	Tihomir Robotić

Napomena: prilagodba sadržaja, metoda i zahtjeva ovisi o specifičnim teškoćama koje učenik ima. U ovom radu fokus je na spoznajnoj prilagodbi i prilagodbi školskih zahtjeva.

Planirani tijek aktivnosti

Vremensko trajanje aktivnosti	2 školska sata
Odgojno obrazovni ishodi	Odabrati i osmisлити algoritme za rješavanje jednostavnijih problema Primijeniti naredbe za ponavljanje dijelova programa pri rješavanju aritmetičkih operacija Rješenje zapisati dijagramom tijeka
Međupredmetne teme	Učiti kako učiti A.4/5.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Osobni i socijalni razvoj A.4.3. Razvija osobne potencijale. A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem.
Opis aktivnosti	Uvodni dio Učenik ponavlja pojam algoritamskog konstrukta – petlja Očekivano predznanje – učenik razlikuje petlju koja se izvodi poznat broj puta od petlje s ispitivanjem uvjeta Pripremni dio Motivacijsko pitanje – ako želimo jednu te istu naredbu u programu izvesti n puta, uz uvjet da je n promjenjiv, je li copy-paste naredbi rješenje? Glavni dio – aktivnost 1 Nastavnik koristi metodu demonstracije Demonstriramo izvođenje naredbe za ponavljanje poznati broj puta na način da zajedno s učenicima izradimo tri primjera u kojima mijenjamo tri glavna parametra naredbe – inicijalizacija, uvjet, promjena vrijednosti Vježbanje – aktivnost 2 U ovoj aktivnosti učenici samostalno rješavaju problem Potrebno je samostalno izraditi program koji od korisnika traži unos broja. Program računa zbroj svih brojeva od 1 do tog unesenog broja, uključujući i taj broj. Program sadrži: Naredbe unosa i ispisa Aritmetičku operaciju zbrajanja Petlju s poznatim brojem ponavljanja Vrednovanje Učenik dobiva povratnu informaciju o usvojenosti novih sadržaja Nastavnik dobiva povratnu informaciju o stupnju usvojenosti sadržaja od strane učenika Poticanje natjecateljskog duha rješavanjem zadataka i uspoređivanje svojih odgovora s odgovorima drugih učenika

	Vrednovanje za učenje: Nastavnik prati aktivnosti tijekom rada Učenik kroz razgovor s nastavnikom dobiva povratnu informaciju o svom načinu razmišljanja i tehnikama rješavanja problema Nastavnik kroz odgovore učenika dobiva povratnu informaciju u kojoj mjeri je njegova aktivnost razumljiva te jesu li aktivnosti za učenike razumljivo postavljene Vrednovanje kao učenje: Učenici samovrednuju svoje odgovore Učenici vrednuju odgovore drugih učenika
--	--

Organizacija rada – artikulacija aktivnosti

Nastavna sredstva, pomagala i ostali materijalni uvjeti:

- Informatički praktikum opremljen računalima, projektorom i platnom za prikaz
- Programski alat Flowgorythm

Nastavne metode:

- Usmeno izlaganje
- Razgovor
- Postavljanje pitanja
- Praktičan rad
- Demonstracija
- Samostalno rješavanje zadataka
- Rješavanje problema

Metodički oblici rada:

- Individualni rad
- Frontalni rad

Metode za spoznajno prilagođavanje

- Isticanje bitnoga različitim tipovima obilježavanja i/ili slikovnog predočavanja
- Raščlanjivanje složenih zadataka
- Semantičko pojednostavljivanje sadržaja učenja preradom sadržaja u smislu uporabe jednostavnog govornog izraza

Metode za prilagodbu školskih zahtjeva

- Doziranje zadataka, postepeno uz poticanje samostalnosti u radu
- Mogućnost duljeg vremena za rad

Tijek izvođenja nastave

1. Uvodni dio

Učenik ponavlja pojam algoritamskog konstrukta – petlja

Očekivano predznanje – učenik razlikuje petlju koja se izvodi poznat broj puta od petlje s ispitivanjem uvjeta. Naglasak je na petljama koje se izvode poznati broj puta.

Ukoliko učenik ne može navesti primjere, nastavnik navodi učenika, od učenika se očekuje razrada po koracima, na primjer:

Za domaću zadaću 100 puta napisati u bilježnicu: „Bit ću pažljiv na satu“	Prvih 20 kupaca koji uđu u novu trgovinu dobiva poklon!
---	--

2. Pripremni dio

Motivacijsko pitanje – ako želimo jednu te istu naredbu u programu izvesti n puta, uz uvjet da je n promjenjiv, je li copy-paste naredbi rješenje?

Najava glavnog dijela – korištenjem alata Flowgorythm prikazat ćemo rješavanje problema u kojima se jedna naredba izvodi više puta s različitim parametrima

3. Glavni dio

Aktivnost 1 – nastavnik koristi metodu demonstracije. Demonstriramo izvođenje naredbe za ponavljanje poznati broj puta na način da zajedno s učenicima izradimo tri primjera u kojima mijenjamo tri glavna parametra naredbe:

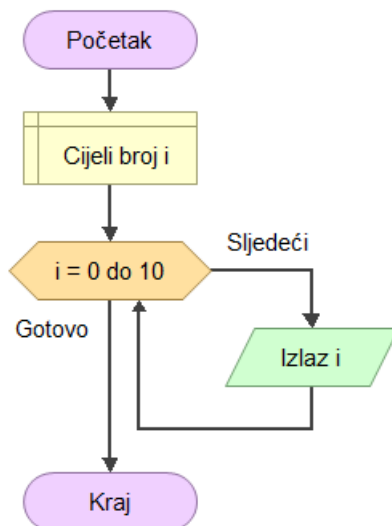
- Inicijalizacija
- Uvjet
- Promjena vrijednosti

Primjer 1 – Ispis brojeva od 0 do 10, uključujući 10

Inicijalizacija: Program kreće od 0

Uvjet: Program se izvodi dok je vrijednost brojača manja ili jednaka 10

Promjena vrijednosti: Brojač se povećava za 1



Očekivani izlaz:

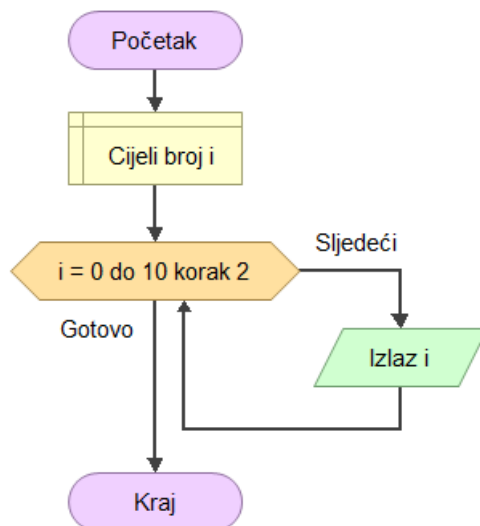
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Primjer 2 – Ispis brojeva od 0 do 10, uključujući 10, ali ispisujemo svaki drugi broj

Inicijalizacija: Program kreće od 0

Uvjet: Program se izvodi dok je vrijednost brojača manja ili jednaka 10

Promjena vrijednosti: Brojač se povećava za 2



Očekivani izlaz:

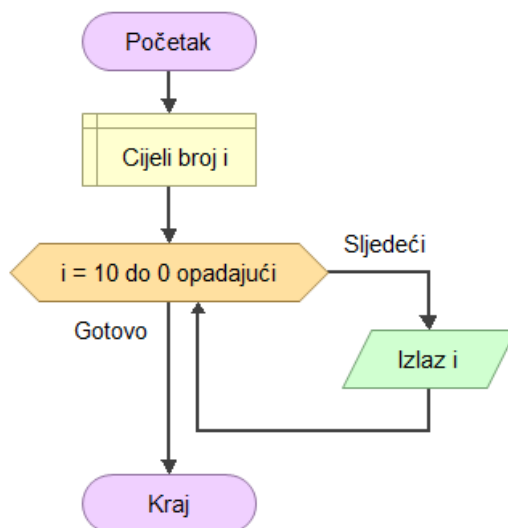
0
2
4
6
8
10

Primjer 3 – Ispis brojeva od 10 do 0, uključujući 0

Inicijalizacija: Program kreće od 10

Uvjet: Program se izvodi dok je vrijednost brojača veća ili jednaka 0

Promjena vrijednosti: Brojač se smanjuje za 1



Očekivani izlaz:

10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

Aktivnost 2 – u ovoj aktivnosti učenici samostalno rješavaju problem

Potrebno je samostalno izraditi program koji od korisnika traži unos broja. Program računa zbroj svih brojeva od 1 do tog unesenog broja, uključujući i taj broj.

Primjer: za uneseni broj 4 potrebno je izračunati $1 + 2 + 3 + 4$

Očekivani izlaz:

4 5

10 55

Metode za spoznajnu prilagodbu

1. Navesti učenika na sastavljanje popisa varijabli potrebnih za rješavanje zadatka

Primjer:

n – broj koji korisnik unosi

zbroj – varijabla u koju pohranjujemo rezultat zbrajanja u svakom koraku petlje

i – brojač koji omogućuje pomicanje koraka petlje

2. Usmjeriti učenika na raspisivanje formula koje se koriste u zadatku

Primjer:

$zbroj = zbroj + vrijednost\ brojača$

3. Definirati izlazne podatke programa

Primjer:

zbroj

4. Raščlaniti zadatak na manje cjeline

Primjer:

Unos podataka	Obrada podataka	Ispis rješenja
n	$zbroj = zbroj + vrijednost\ brojača\ u\ koraku\ petlje$	zbroj

5. Ispisati scenarije izvođenja

Primjer:

Scenarij1

zbroj = 0

n = 3

1. Korak, $zbroj = zbroj + 1 = 1$
2. Korak, $zbroj = zbroj + 2 = 3$
3. Korak, $zbroj = zbroj + 3 = 6$

Scenarij2

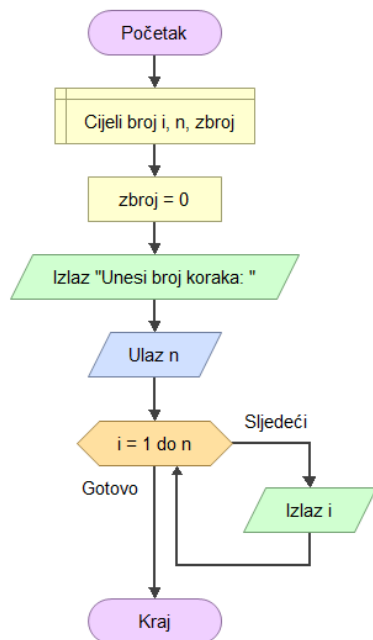
zbroj = 0

n = 4

1. Korak, $zbroj = zbroj + 1 = 1$
2. Korak, $zbroj = zbroj + 2 = 3$
3. Korak, $zbroj = zbroj + 3 = 6$
4. Korak, $zbroj = zbroj + 4 = 10$

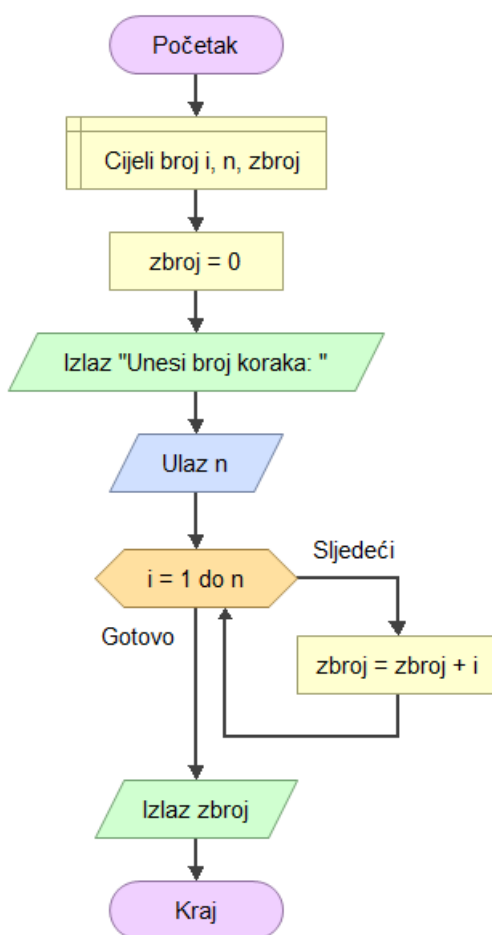
Metode za prilagodbu školskih zahtjeva:

1. Usmjerite učenika ka rješavanju manjeg problemskog segmenta, na primjer, neka učenik ispiše brojeve koji bi se trebali zbrojiti



2. Iskoristite rješenje jednostavnijeg zadatka kao model po kojem učenik s prilagodbom dodaje operaciju zbrajanja unutar tijela petlje
3. Omogućite učeniku dulje vrijeme za rješavanje zadatka

Očekivano rješenje:



Vrednovanje

Učenik dobiva povratnu informaciju o usvojenosti novih sadržaja

Nastavnik dobiva povratnu informaciju o stupnju usvojenosti sadržaja od strane učenika

Poticanje natjecateljskog duha rješavanjem zadataka i uspoređivanje svojih odgovora s odgovorima drugih učenika

Vrednovanje za učenje:

Nastavnik prati aktivnosti tijekom rada

Učenik kroz razgovor s nastavnikom dobiva povratnu informaciju o svom načinu razmišljanja i tehnikama rješavanja problema

Nastavnik kroz odgovore učenika dobiva povratnu informaciju u kojoj mjeri je njegova aktivnost razumljiva te jesu li aktivnosti za učenike razumljivo postavljene

Vrednovanje kao učenje:

Učenici samovrednuju svoje odgovore

Učenici vrednuju odgovore drugih učenika

Evaluacija nastavnog sata

Poželjno je izraditi ili anketni listić ili online anketu u kojoj nastavnik dobiva anonimnu povratnu informaciju od učenika