

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 s ispitivanjem uvjeta na kraju
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 u trgovini želimo napraviti brojač kupaca koji su posjetili trgovinu tokom dana, da li nam je petlja s poznatim brojem ponavljanja validna opcija? Glavni dio – aktivnost 1 Nastavnik koristi metodu demonstracije Demonstriramo izvođenje naredbe za ponavljanje s ispitivanjem uvjeta na način da zajedno s učenicima izradimo tri primjera u kojima demonstriramo: Primjer u kojem se petlja s ispitivanjem uvjeta može iskoristiti za rješavanje zadataka koji zahtijevaju poznat broj ponavljanja Primjer u kojem je broj ponavljanja nepredvidiv jer ovisi o korisniku Primjer u kojem se petlja s ispitivanjem uvjeta kombinira s aritmetičkim operacijama Vježbanje – aktivnost 2 U ovoj aktivnosti učenici samostalno rješavaju problem Potrebno je samostalno izraditi program koji od korisnika traži unos broja. Program ispisuje od koliko znamenaka se sastoji uneseni broj Program sadrži: Naredbe unosa i ispisa Cjelobrojno dijeljenje Brojač Petlju s ispitivanjem uvjeta

	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 koja se izvodi nepoznat broj puta. Naglasak je na petljama s ispitivanjem uvjeta.

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

U primjeru kuhanja čaja koliko dugo ćete zagrijavati vodu?	Koliko dugo ćete dolijevati vodu u čašu?
Radi Zagrijavati vodu Dok voda ne proključa	Radi Dolijevati vodu Dok čaša nije puna do vrha

2. Pripremni dio

Motivacijsko pitanje – ako u trgovini želimo napraviti brojač kupaca koji su posjetili trgovinu tokom dana, da li nam je petlja s poznatim brojem ponavljanja validna opcija?

Najava glavnog dijela – korištenjem alata Flowgorythm prikazat ćemo rješavanje problema u kojima koristimo petlju s ispitivanjem uvjeta

3. Glavni dio

Aktivnost 1 – Nastavnik koristi metodu demonstracije

Demonstriramo izvođenje naredbe za ponavljanje s ispitivanjem uvjeta na način da zajedno s učenicima izradimo tri primjera u kojima demonstriramo:

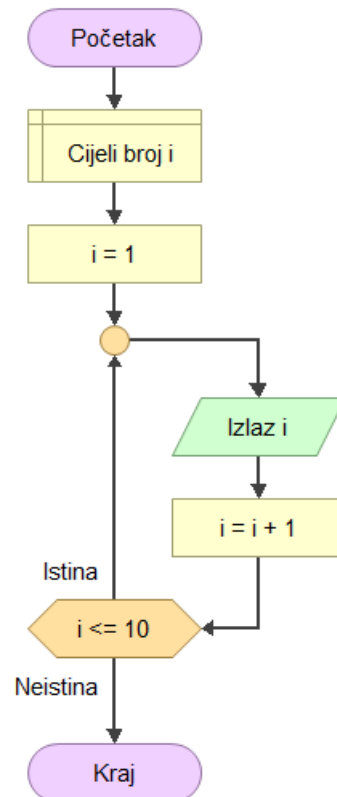
- Primjer u kojem se petlja s ispitivanjem uvjeta može iskoristiti za rješavanje zadataka koji zahtijevaju poznat broj ponavljanja
- Primjer u kojem je broj ponavljanja nepredvidiv jer ovisi o korisniku
- Primjer u kojem se petlja s ispitivanjem uvjeta kombinira s aritmetičkim operacijama

Primjer 1 – Ovaj primjer prikazuje kako se petljom s ispitivanjem uvjeta na kraju može riješiti standardni problem petlje s poznatim brojem ponavljanja. Također imamo tri elementa od koja se sastoji petlja s poznatim brojem ponavljanja, jedino su malo dislocirani i trebamo paziti da neki od njih ne zaboravimo

Inicijalizacija: Program kreće od 1

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

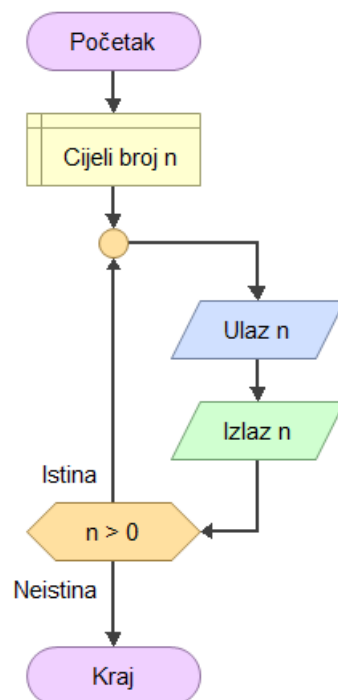
Promjena vrijednosti: Brojač se povećava za 1



Očekivani izlaz:

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

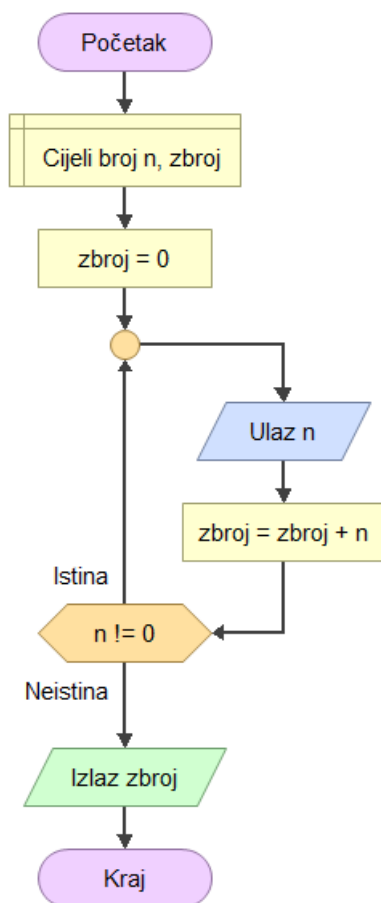
Primjer 2 – Unosimo brojeve. Uneseni broj se ispisuje. Program se izvodi sve dok su uneseni brojevi veći od nule



Očekivani izlaz:

	1
1	2
2	3
3	-6

Primjer 3 – Unosimo brojeve. Brojevi se pribrajaju. Program se zaustavlja i ispisuje ukupnu vrijednost svih zbrojenih brojeva tek kad unesemo broj nula.



Očekivani izlaz:

5
15
-10
0

10

Aktivnost 2 – u ovoj aktivnosti učenici samostalno rješavaju problem

Potrebno je samostalno izraditi program koji od korisnika traži unos broja. Program ispisuje od koliko znamenaka se sastoji uneseni broj

Očekivani izlaz:

40123

5

Metode za spoznajnu prilagodbu

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

Primjer:

n – uneseni broj koji rastavljamo na znamenke

znamenka – znamenka broja

2. Usmjeriti učenika na samostalno raspisivanje potrebnih formula. Kako otkinuti jednu znamenku višeznamenkastog broja?

Primjer:

$n = 123$

$n / 10 = 12$

3. Definirati izlazne podatke programa

Primjer:

znamenka – brojač koji nam odgovara na pitanje koliko znamenaka smo otkinuli

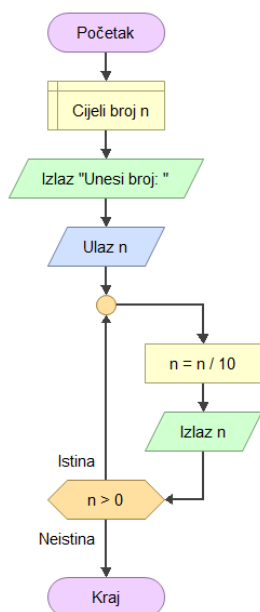
4. Raščlaniti zadatak na manje cjeline

Primjer:

Unos podataka	Obrada podataka	Ispis rješenja
n	otkidaj znamenku po znamenku $n = n / 10$ broji koliko puta si obavio operaciju $znamenka = znamenka + 1$ Obavljaj posao sve dok broj ima znamenki	znamenka

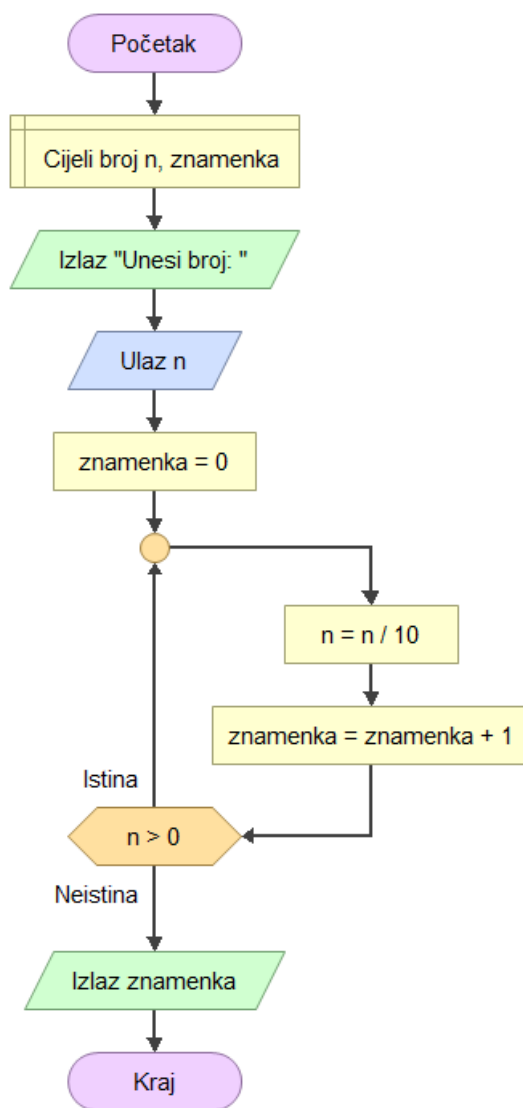
Metode za prilagodbu školskih zahtjeva:

1. Usmjerite učenika na samostalno rješavanje jednostavnijeg zadatka, na primjer fokusirajte se na otkidanje znamenki dijeljenjem broja s 10 dokle god broj ima znamenki



2. Iskoristite rješenje jednostavnijeg zadatka kao model po kojem učenik s prilagodbom može samostalno riješiti kompletni zadatak
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