



IRIM - Institut za razvoj
i inovativnost mladih

micro:bit u nastavi

Zbrajanje, oduzimanje i množenje razlomaka

6. razred



MATEMATIKA

○ Zbrajanje, oduzimanje i množenje razlomaka

Izradite program kojim učenici mogu pomoći micro:bitu vježbati zbrajanje, oduzimanje i množenje razlomaka.

Ovu lekciju možete pronaći na edukacijskom portalu Izradi! na poveznici:
<https://bit.ly/operacije-s-razlomcima>.

○ Korištenje s učenicima

Predmet	Matematika
Razred	6., osnovna škola
Polugodište	2.
Nastavna cjelina	Razlomci
Tema	Zbrajanje i oduzimanje razlomaka
Ključne riječi	Razlomak, razlomačka crta, brojnik, nazivnik, zbrajanje, množenje i oduzimanje razlomaka, decimalni broj, zaokruživanje decimalnog broja, skraćivanje razlomka
Ideja i izrada materijala	Vedran Menđušić

Program mogu koristiti svi učenici koji počinju s razlomcima ili već duže rade s njima. Činjenica je da je matematika velikom broju učenika jedan od najtežih predmeta, a razlomci im predstavljaju problem. Učenici su različito motivirani za učenje, naravno to uvelike ovise o različitim vanjskim i unutarnjim faktorima. Nekim učenicima dovoljna motivacija je samo učenje i potreba za spoznajom ili ocjena, dok postoje i oni kod kojih je motivacija nedovoljno razvijena. Primjenom naprednih tehnologija poput micro:bita u nastavi matematike učenici mogu na jednostavan i zabavan način samostalno vježbati razlomke.

Učenici mogu uzeti za primjer zadatak iz udžbenika, prvo ga samostalno probati riješiti u bilježnicu, a zatim naknadno upisati u micro:bit i dobiti rješenje. Program može biti poticaj za vježbanje u sklopu redovnog nastavnog procesa ili na dodatnoj dopunskoj nastavi.

Program se sastoji od nekoliko potprograma pa izbacivanjem jednog dijela programa (funkcije) lako se prepravlja da izvodi nešto drugo, na primjer ako izbacite funkciju **PrviRazlomak** i pomaknete funkciju na **Skracivanje** program će skraćivati jedan razlomak.

Ili ako npr. ubacite random blok za brojeve **a**, **b**, **c** i **d** možete dobiti slučajne brojeve određenih vrijednosti i potvrdom na tipke A+B njihovo rješenje.

Izmjenu programa mogu raditi učenici ili, ako su zadaci zahtjevniji, nastavnici.

Opis programa

Program radi tako da se pritiskom na desni gumb odabire broj (dva razlomka a/ b i c / d) ili matematička operacija (+-*), a istovremenim pritiskom na tipke A+B potvrđuje se zadani odabir za brojeve i matematičke operacije. Pritiskom na lijevi gumb prikazuje se rezultat napisan u obliku razlomka. Pritiskom na P1 i GND prikazuje se decimalan broj rezultata.

Program se izrađuje u MakeCode editoru kojem možete pristupiti preko poveznice:
<https://makecode.microbit.org/>.

Izrada programa

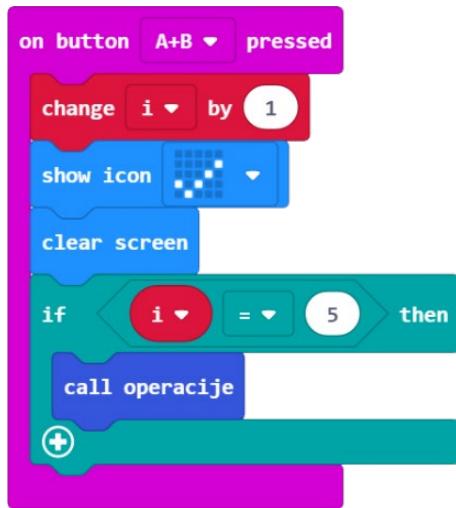
1. korak

Na početku programa ubacit ćete elemente za izvršavanje određenih naredbi. Tipka B poslužit će vam za odabir brojeva i računskih operacija između brojeva. Tipka A prikazat će vam rezultat razlomka. Tipke A+B bit će potvrda odabrane vrijednosti ili operacije. P1 pretvorit će vam rješenje programa u decimalan broj. Programu ćete zadati osnovne ulaze – tipke A, B i **on start** naredbu.



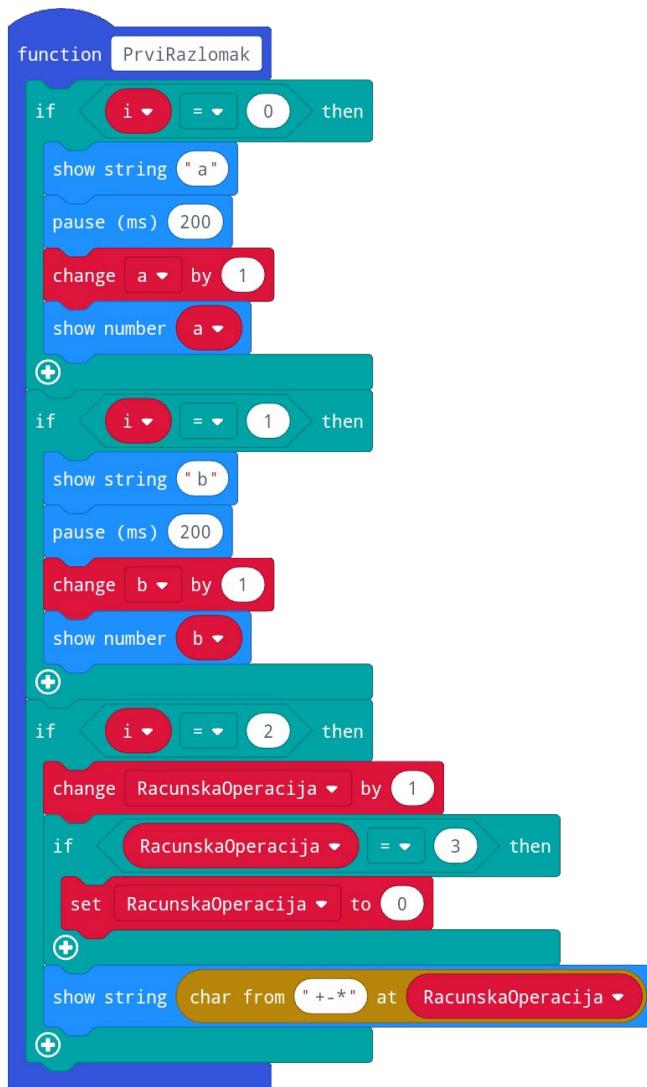
2. korak

Ako pritisnete tipku A+B povećat ćete vrijednost varijable **i** za 1 i time potvrditi određenu varijablu razlomaka.



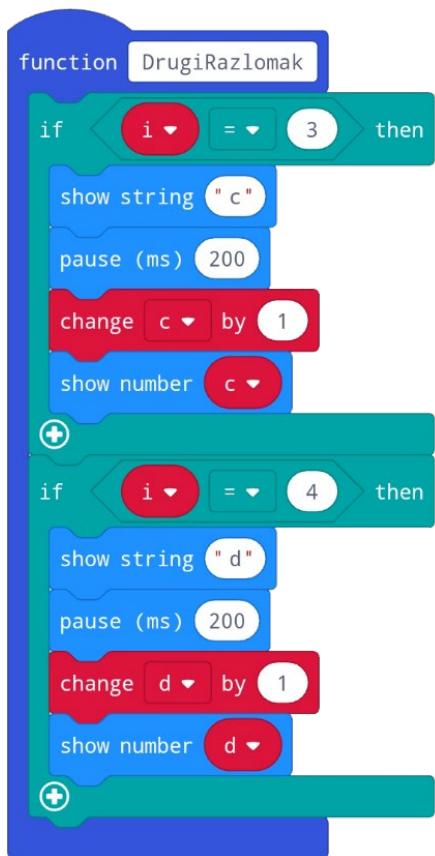
3. korak

Program je radi dužine i preglednosti podijeljen u funkcije. U bloku naredbi **Advanced** odaberete **Functions** koje će se izvršavati tijekom programa pa napravite funkcije: **Rezultat**, **PrviRazlomak**, **DrugiRazlomak**, **PrikaziUpis**, **operacije**, **Skracivanje**. Pritisom na desnu tipku vrijednost od **a** i **b** se povećava, prilikom povećavanja brojeva ispisuje se i slovo koje označava brojnik i nazivnik (**a**, **b**) i odabrani broj.



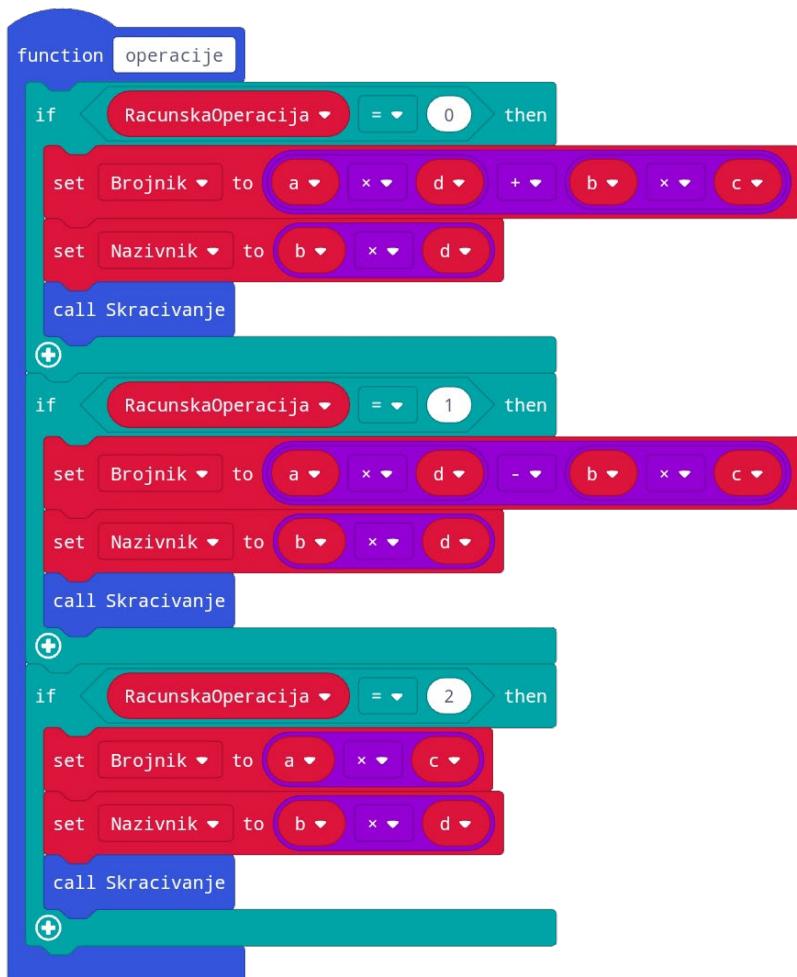
4. korak

Slično kao i u prvom razlomku, u drugom se povećava vrijednost brojeva **c** i **d** i pri tome se ispisuju njihova imena. Kada varijabla **i** poprimi vrijednost 5 – prelazite na funkciju **operacije**.



5. korak

Da bi se razlomci različitih nazivnika zbrojili ili oduzeli, moraju se svesti na zajednički nazivnik. S toga unakrsno množite brojnice i nazivnike i zatim ih oduzimate ili zbrajate, a u kasnijem dijelu programa napraviti ćete uvjet da provjerite je li moguće smanjiti vrijednosti tih razlomaka, odnosno skratiti ih. Za operaciju množenje množite brojnik s brojnikom i nazivnik s nazivnikom.



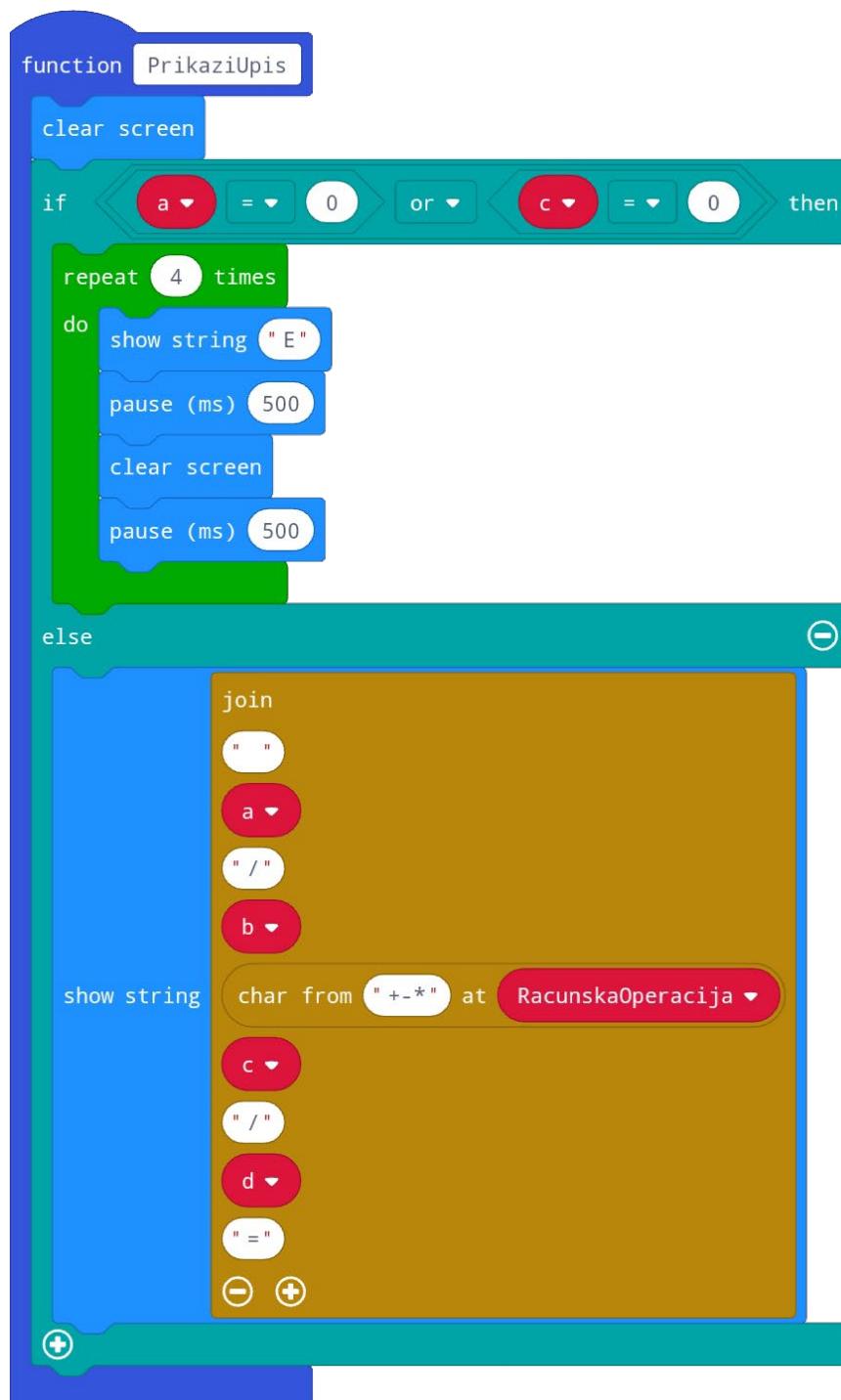
6. korak

U funkciji skraćivanje napravili ste tri matematička uvjeta, ako su i **Brojnik** i **Nazivnik** djeljivi s vrijednosti 2, 3 ili 5, tada ćete ih podijeli.



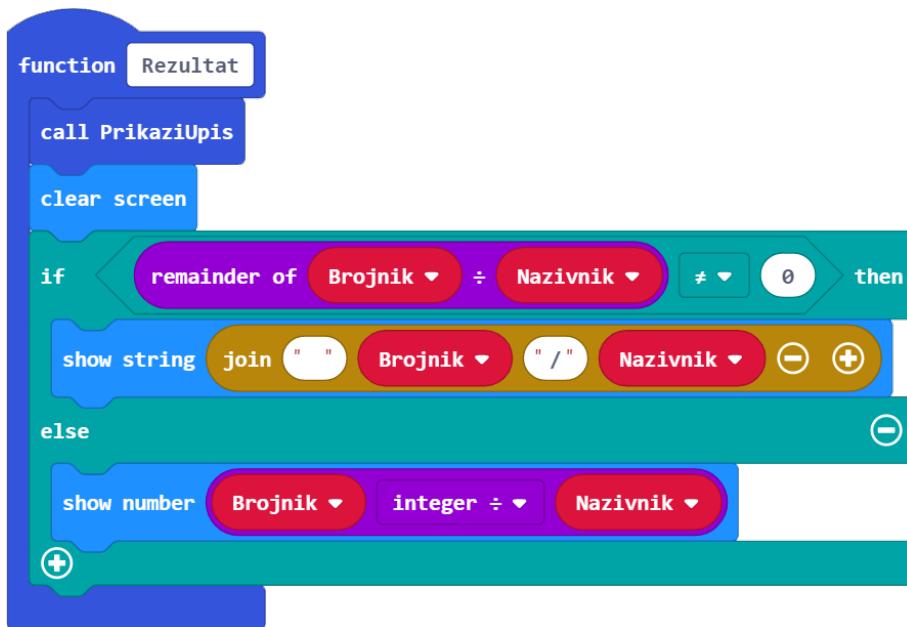
7. korak

Nakon te provjere prelazite na ispis rezultata na zaslonu micro:bita tj. na funkciju **Rezultat**.



8. korak

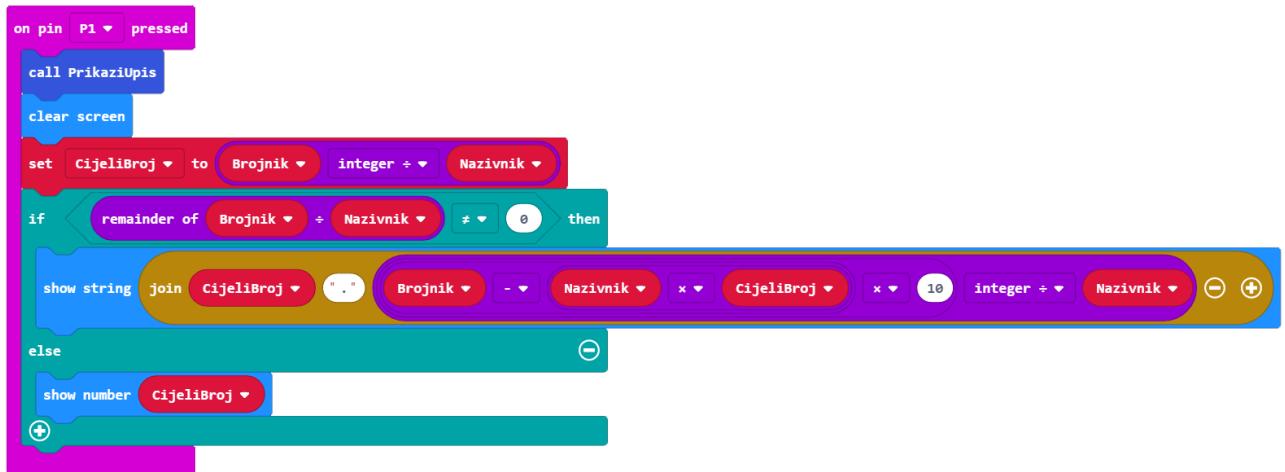
Prije ispisivanja rezultata program mora napraviti kratku provjeru brojnika i nazivnika, ako brojevi imaju vrijednosti 0 na micro:bitu će se ispisati znak E (error) četiri puta. U slučaju da nije prikazat će se znakovni niz s unosom brojeva.



9. korak

Zadnja provjera na kraju je: ako su brojevi međusobno djeljivi, tada se mogu prikazati kao cijeli broj.

Dodatak – razlomak možete prikazati kao decimalan broj ako podijelite brojnik i nazivnik.



Gotov program

