Plan de lecție
Cum funcționează un algoritm?

Obiective de învățare:

La finalul lecției, elevii vor putea:

- **Explica ce este un algoritm și cum funcționează**
- **Implementa un algoritm simplu folosind blocuri de cod în makecode.microbit.org**
- **Testa și ajusta un program pentru a înțelege corectitudinea și eficiența algoritmului**

Material realizat în cadrul proiectului „Transformarea competențelor digitale pentru tinerii din România”, finanțat de Fondation Botnar, coordonat de CIJ și implementat în parteneriat cu Ashoka România, E-Civis, EDUMI, Funky Citizens și Grupul PONT.

Partea 1: Introducere în algoritmi (10 minute)

Activitate 1: Discuție inițială

Profesorul întreabă:

- „Ce este un algoritm?”
- „Ați mai folosit vreodată un algoritm fără să știți?”

Elevii dau exemple din viața reală. Dacă nu știu ce să răspundă, profesorul poate întreba:

„Cum faci un sandviș?”
„Cum alegi ce film să vezi pe Netflix?”
„Cum găsești un număr într-o listă?”

Explicație:

Un algoritm este o listă clară de pași care te ajută să rezolvi o problemă sau să faci ceva. E ca o rețetă de gătit: urmezi instrucțiunile pas cu pas ca să obții rezultatul dorit.
Dacă sari un pas sau nu respecți ordinea, rezultatul poate fi greșit. Exemplu concret:
Pentru a găti un ou fiert, algoritmul ar putea fi:

1. Umple o cratiță cu apă
2. Pune oul în apă
3. Pornește aragazul
4. Lasă 7 minute
5. Scoate oul și răcește-l

Material realizat în cadrul proiectului „Transformarea competențelor digitale pentru tinerii din România”, finanțat de Fondation Botnar, coordonat de CIJ și implementat în parteneriat cu Ashoka România, E-Civis, EDUMI, Funky Citizens și Grupul PONT.

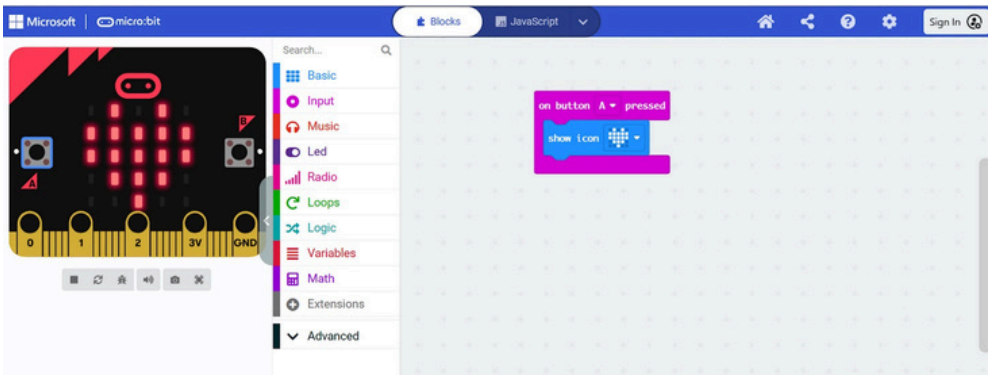
Partea 2: Crearea unui algoritm simplu în MakeCode (15 minute)

Activitate 2: Aprinderea unui LED la apăsarea unui buton

- Profesorul le cere elevilor să acceseze https://makecode.microbit.org/ și să creeze un proiect nou.
- Se explică interfața și modul în care blocurile de cod sunt folosite pentru a construi un algoritm.

Pași de urmat:

- Adăugarea unui eveniment → Blocul „când se apasă butonul A/On button A pressed”
- Afișarea unui simbol pe LED → Blocul „afișează pictograma inimă/show icon”
- Testarea codului în simulator apasând butonul A



Explicație:

- **Algoritmul detectează apăsarea butonului A și aprinde LED-urile într-un model de inimă**
- **Se discută despre intrări (apăsarea butonului) și ieșiri (LED-urile aprinse)**

Material realizat în cadrul proiectului „Transformarea competențelor digitale pentru tinerii din România”, finanțat de Fondation Botnar, coordonat de CIJ și implementat în parteneriat cu Ashoka România, E-Civis, EDUMI, Funky Citizens și Grupul PONT.

Partea 3: Extinderea algoritmului – joc de reacție rapidă (15 minute)

Activitate 3 -Crearea unui joc simplu

Pași de implementare:

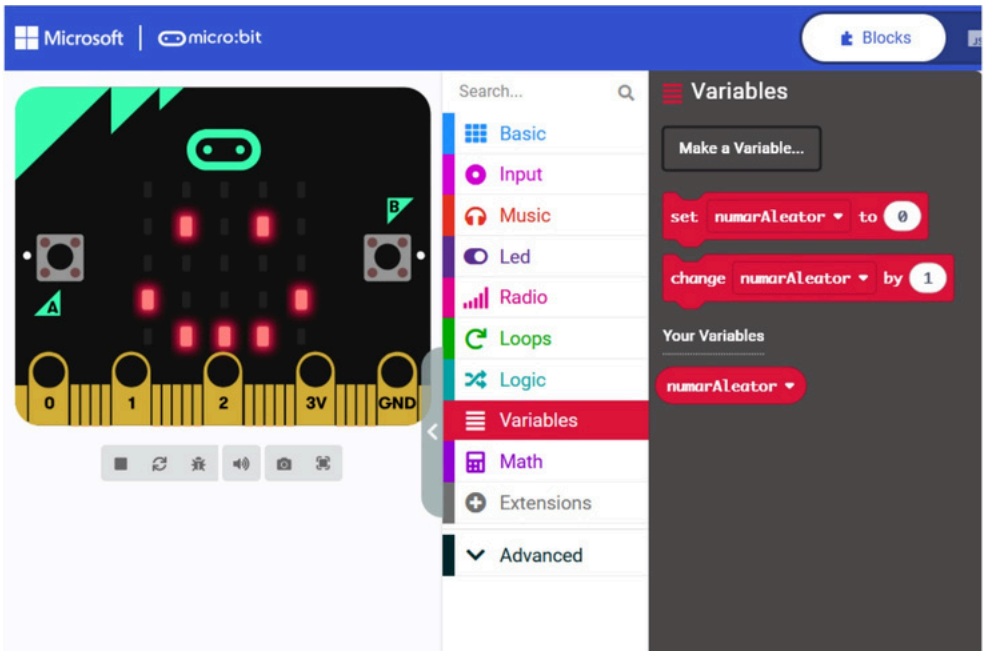
1. Generarea unui număr aleatoriu (0 sau 1).
2. Afișarea unei pictograme diferite pentru fiecare număr.
3. Elevul trebuie să apese butonul corespunzător (A pentru față zâmbitoare, B pentru inimă).

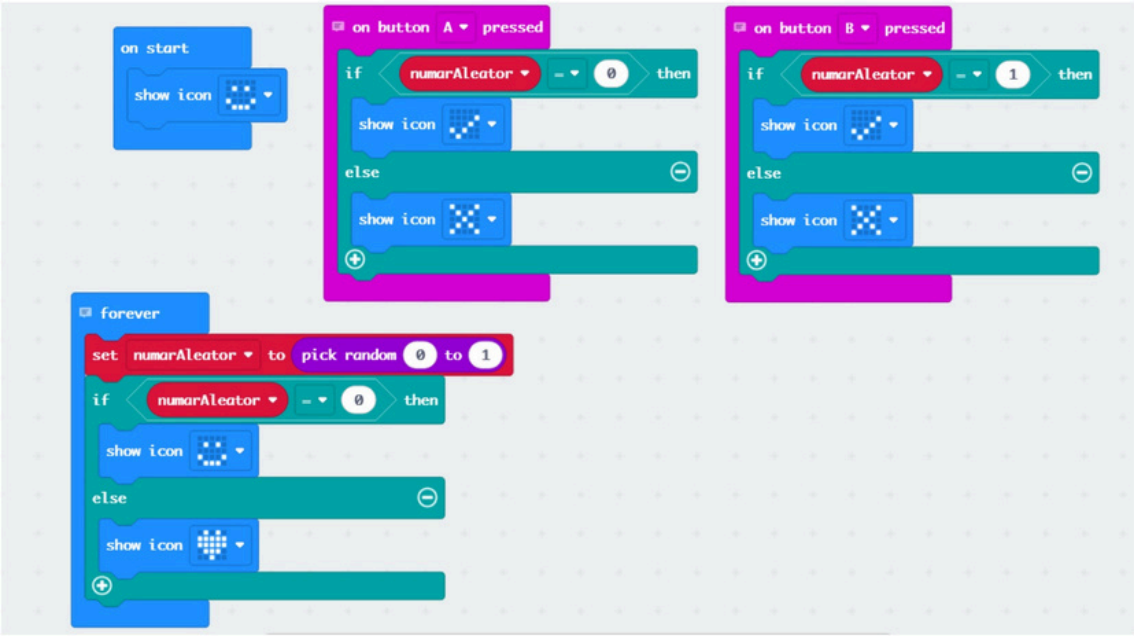
- Dacă răspunsul este corect, se afișează un ✓, altfel un ✗.

Explicație:

- Programul generează un aleator 1 sau 0 și afișează simbolul asociat fiecăruia.
- Elevul trebuie să apese corect pe butonul corespunzător.
- Dacă apăsarea este corectă, se afișează ✓, altfel ✗.

Material realizat în cadrul proiectului „Transformarea competențelor digitale pentru tinerii din România”, finanțat de Fondation Botnar, coordonat de CIJ și implementat în parteneriat cu Ashoka România, E-Civis, EDUMI, Funky Citizens și Grupul PONT.





Material realizat în cadrul proiectului „Transformarea competențelor digitale pentru tinerii din România”, finanțat de Fondation Botnar, coordonat de CIJ și implementat în parteneriat cu Ashoka România, E-Civis, EDUMI, Funky Citizens și Grupul PONT.

Partea 4: Testare și îmbunătățire

Activitate 4: Experimentarea și modificarea codului

Elevii testează jocul și observă dacă funcționează corect.

Profesorul îi încurajează să modifice codul, de exemplu:

- Adăugarea unui scor
- Schimbarea simbolurilor afișate
- Adăugarea unui efect sonor la răspuns corect/greșit

Întrebări de reflecție:

- Ce reprezintă intrarea și ieșirea în acest algoritm?
- Ce s-ar întâmpla dacă am elimina verificarea corectitudinii?
- Cum ar putea fi îmbunătățit jocul?

Material realizat în cadrul proiectului „Transformarea competențelor digitale pentru tinerii din România", finanțat de Fondation Botnar, coordonat de CIJ și implementat în parteneriat cu Ashoka România, E-Civis, EDUMI, Funky Citizens și Grupul PONT.