INCONTRI CON LA MATEMATICA

# CONVEGNO NAZIONALE

# INCONTRI CON LA MATEMATICA n.39

La didattica della matematica *con* e *per* la scuola

## PENSIERO COMPUTAZIONALE TRA SCIENZE E MATEMATICA
## Come insegnare le STEM con una piccolissima scheda programmabile (micro:bit) alla scuola secondaria

*Emanuele Biolcati*

Rizzoli EDUCATION

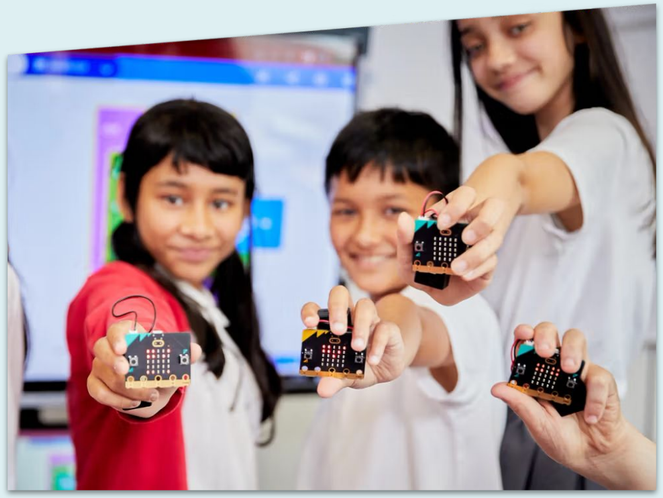
# Cos’è micro:bit

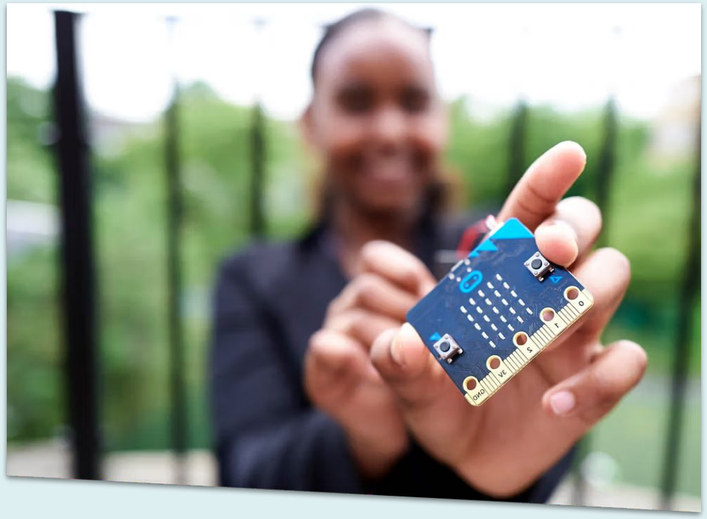
Il micro:bit è una **scheda elettronica** programmabile ideata dalla BBC per l’educazione al pensiero computazionale.

Permette di imparare a programmare in modo concreto, **collegando il codice al mondo fisico**.

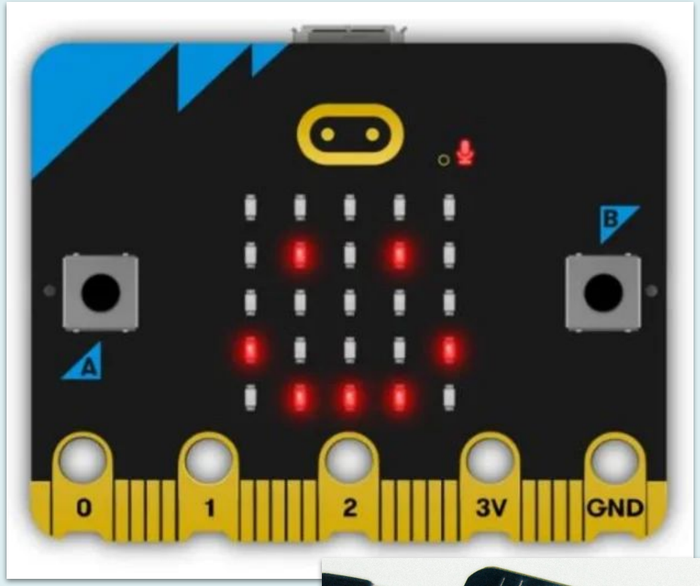
È **pensata per la scuola**: facile da usare, sicura e immediata.

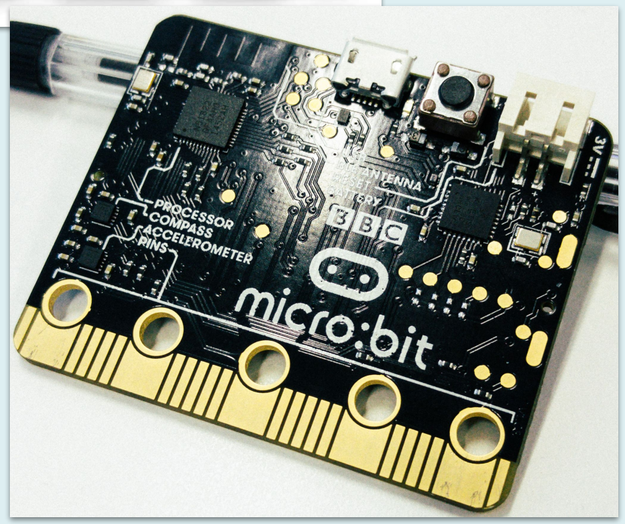
Si collega al computer via USB o Bluetooth e si programma dal **browser**.





# Com’è fatto




**Display** a 25 LED (5x5) per mostrare testi, simboli e animazioni.

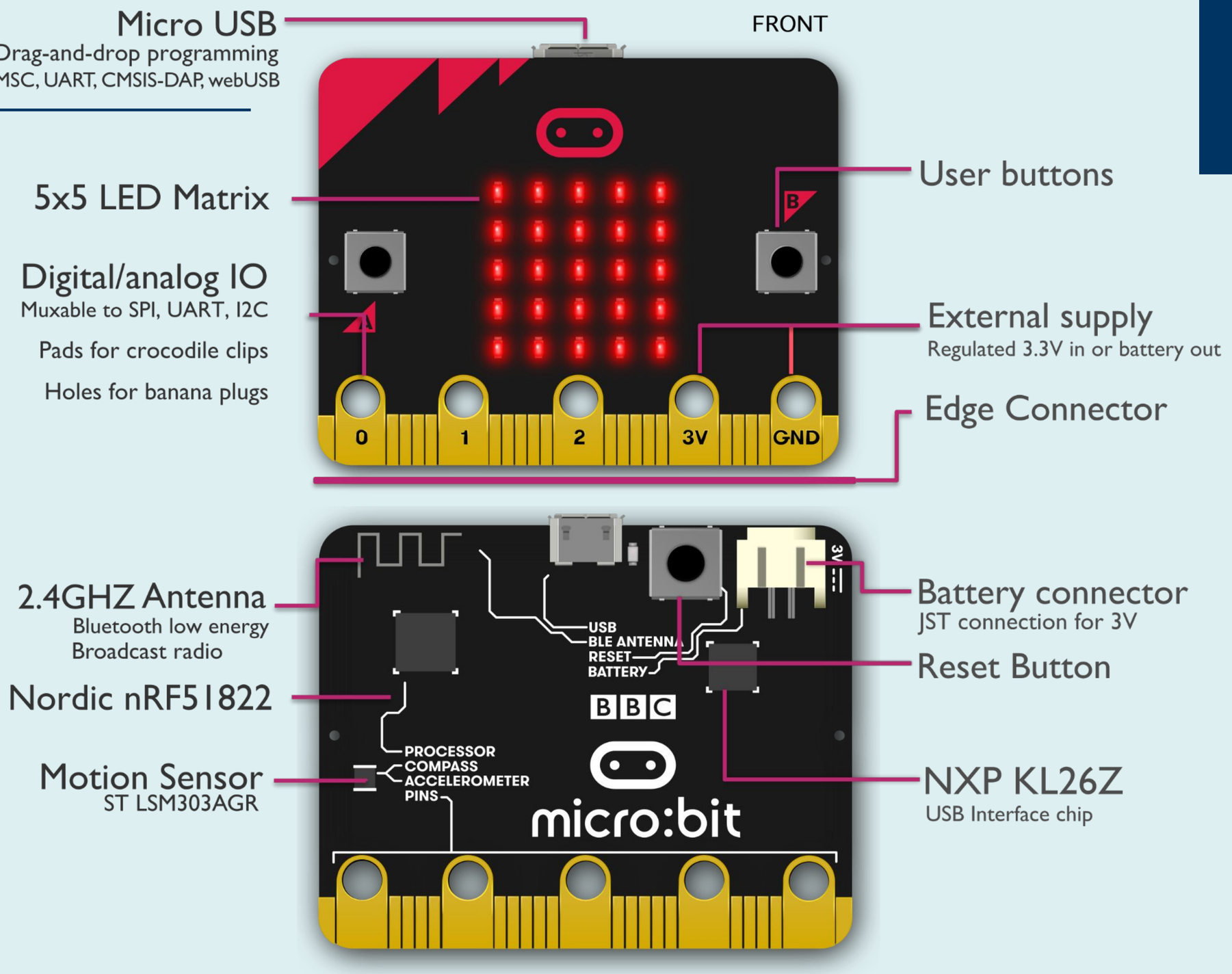
**2 pulsanti** (A e B) per interazioni e input.

**Sensori integrati**: accelerometro, magnetometro (bussola), sensore di luce e temperatura.

**Radio e Bluetooth** per comunicare con altri dispositivi o micro:bit.

**Pin** di connessione per collegare sensori, luci, motori e altro.

# In dettaglio



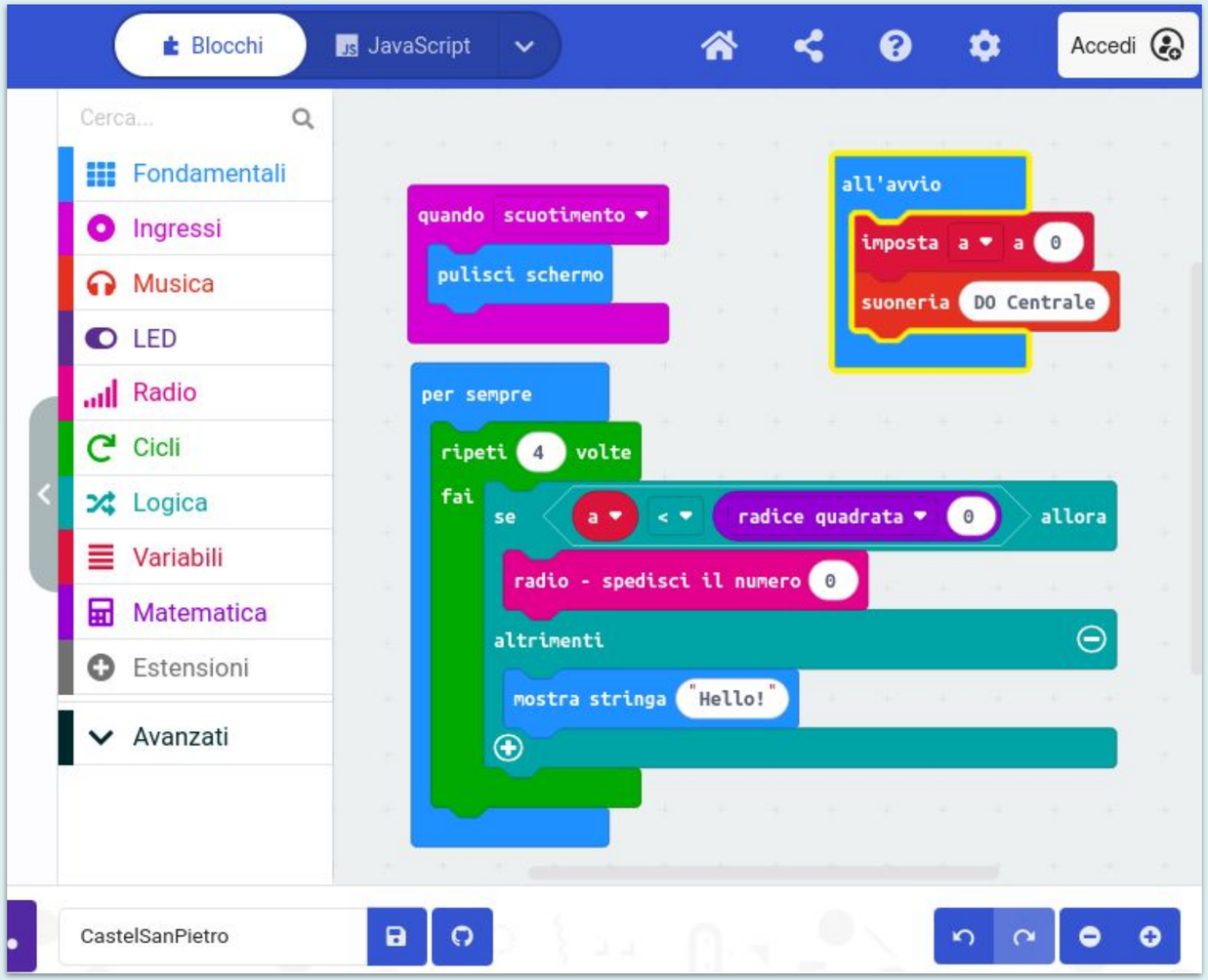
# Come si programma

Si usa l'ambiente online MakeCode

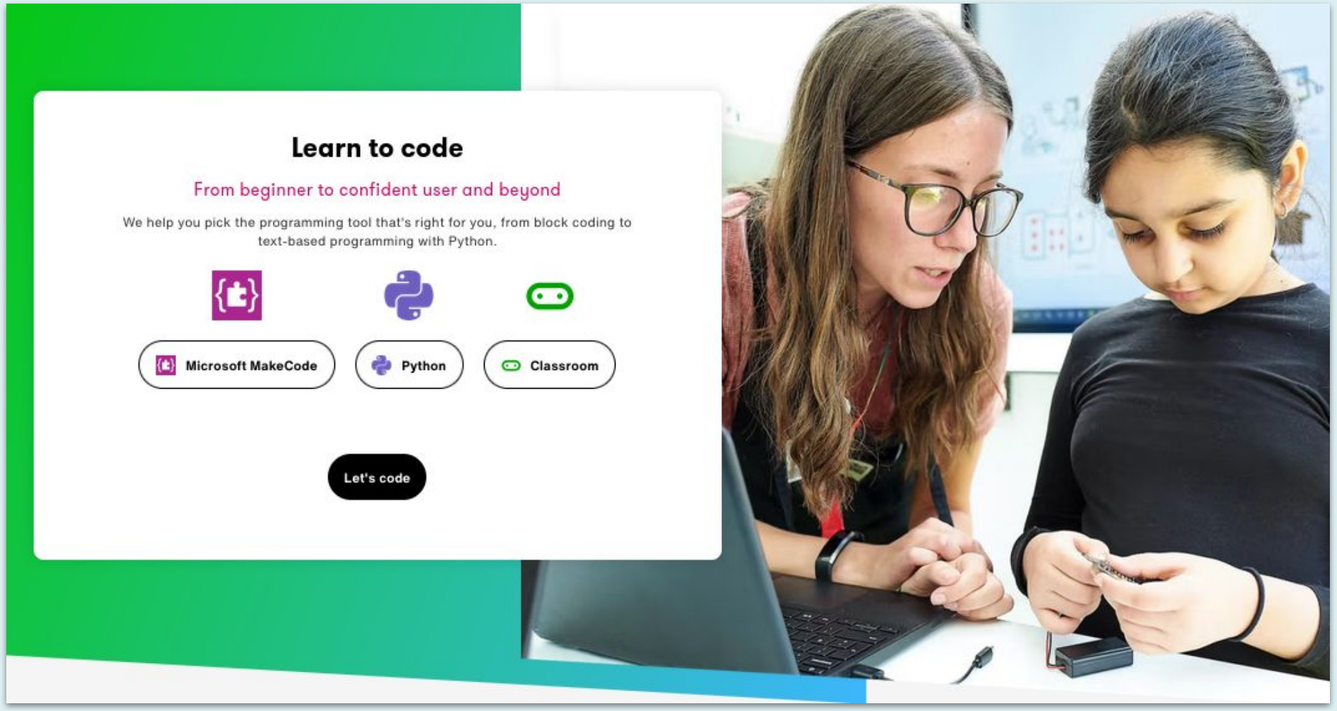
**Modalità a blocchi**: perfetta per iniziare, simile a Scratch.

*Passaggio fluido a codice testuale (JavaScript o Python) per approfondire (non necessario)*

I programmi si scaricano e **trasferiscono sulla scheda come un file**.



# Perché usarlo a scuola




Stimola **creatività, logica e problem solving**.

Rende tangibile il legame tra codice e **realtà fisica**.

**Adatto a tutte le età**: dalla primaria alla secondaria.

Favorisce il **lavoro di gruppo** e la didattica laboratoriale.

Si integra facilmente con le **STEM** e l'educazione civica digitale.

# Prime attività possibili

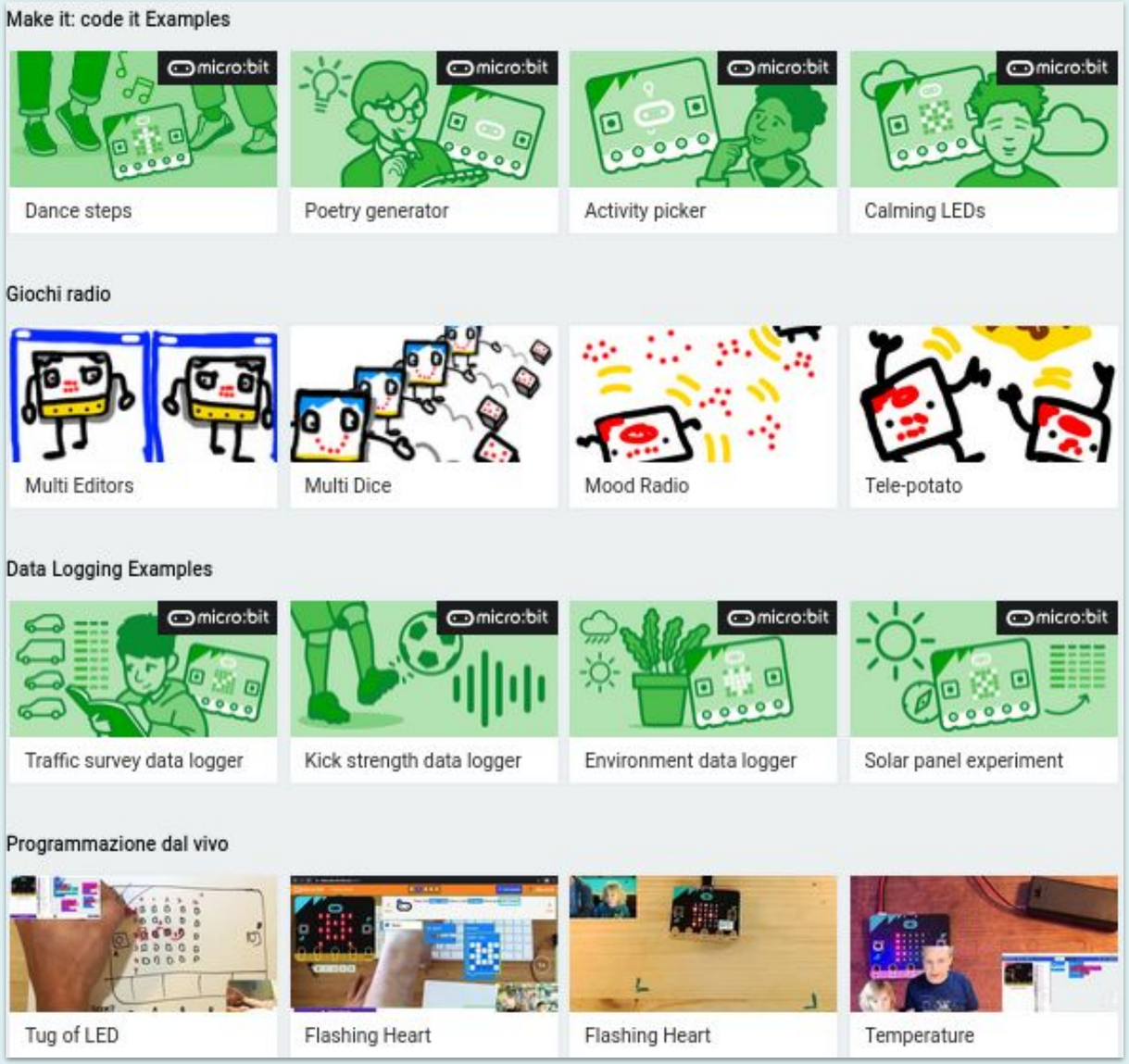
Creare un **badge luminoso** con il proprio nome.

Costruire un **dado elettronico** con numeri casuali.

Progettare un **termometro** o un **contapassi**.

Fare esperimenti con la **radio tra due micro:bit**.

Creazione di **semplici videogiochi**



# Proposta 1: numeri primi (attività)

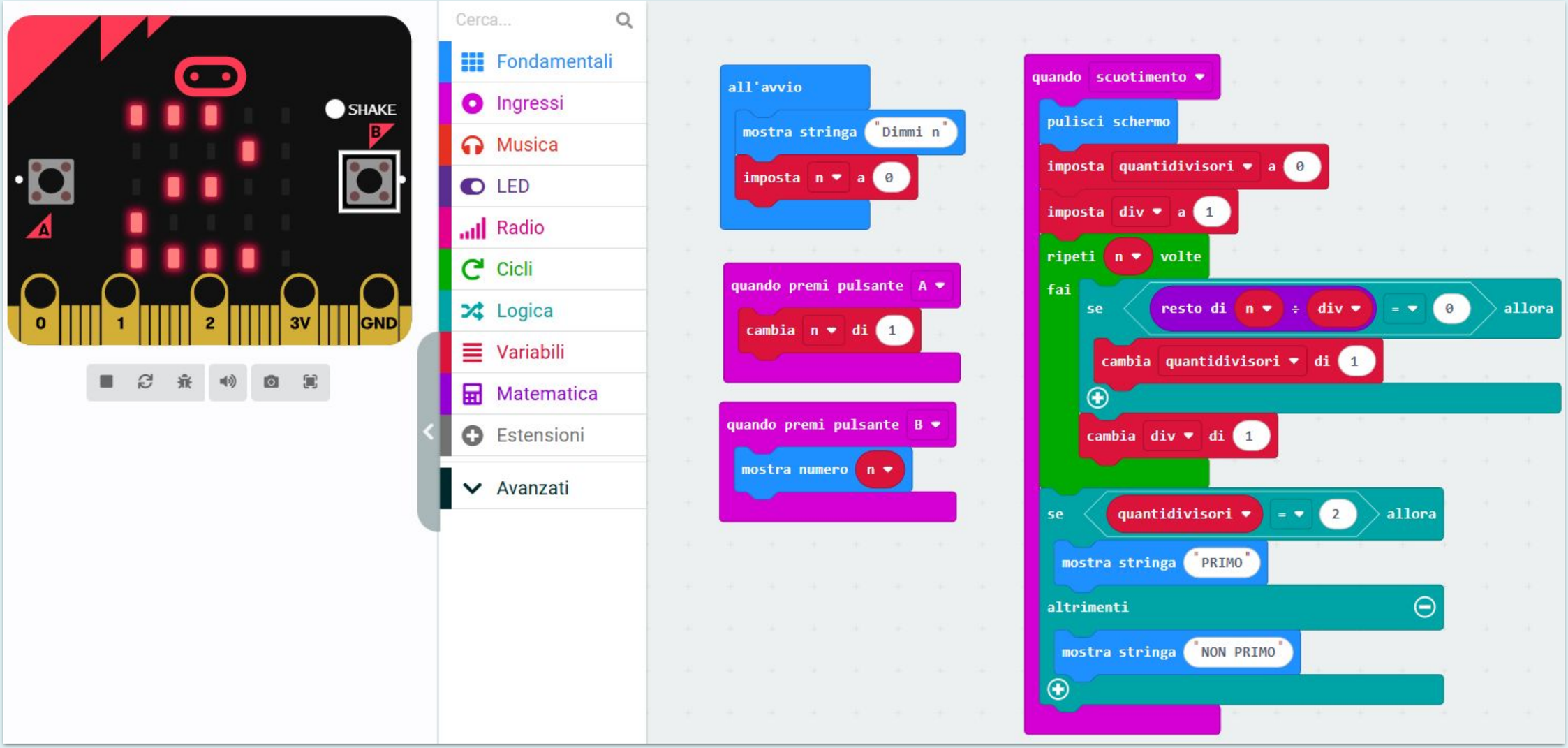
**Descrizione**: scrivere un programma che inserito un numero, stabilisca se esso sia primo oppure no.

**Target**: scuola secondaria primo e secondo grado

**Obiettivi inerenti la matematica**:  approfondire concetto di divisibilità, del resto di una divisione, della definizione di numero primo, perché 1 non è primo,

**Obiettivi inerenti il pensiero digitale**: ciclo for, istruzione if, variabili, contatori

# Proposta 1: numeri primi (codice)



# Proposta 2: angoli nella realtà (attività)

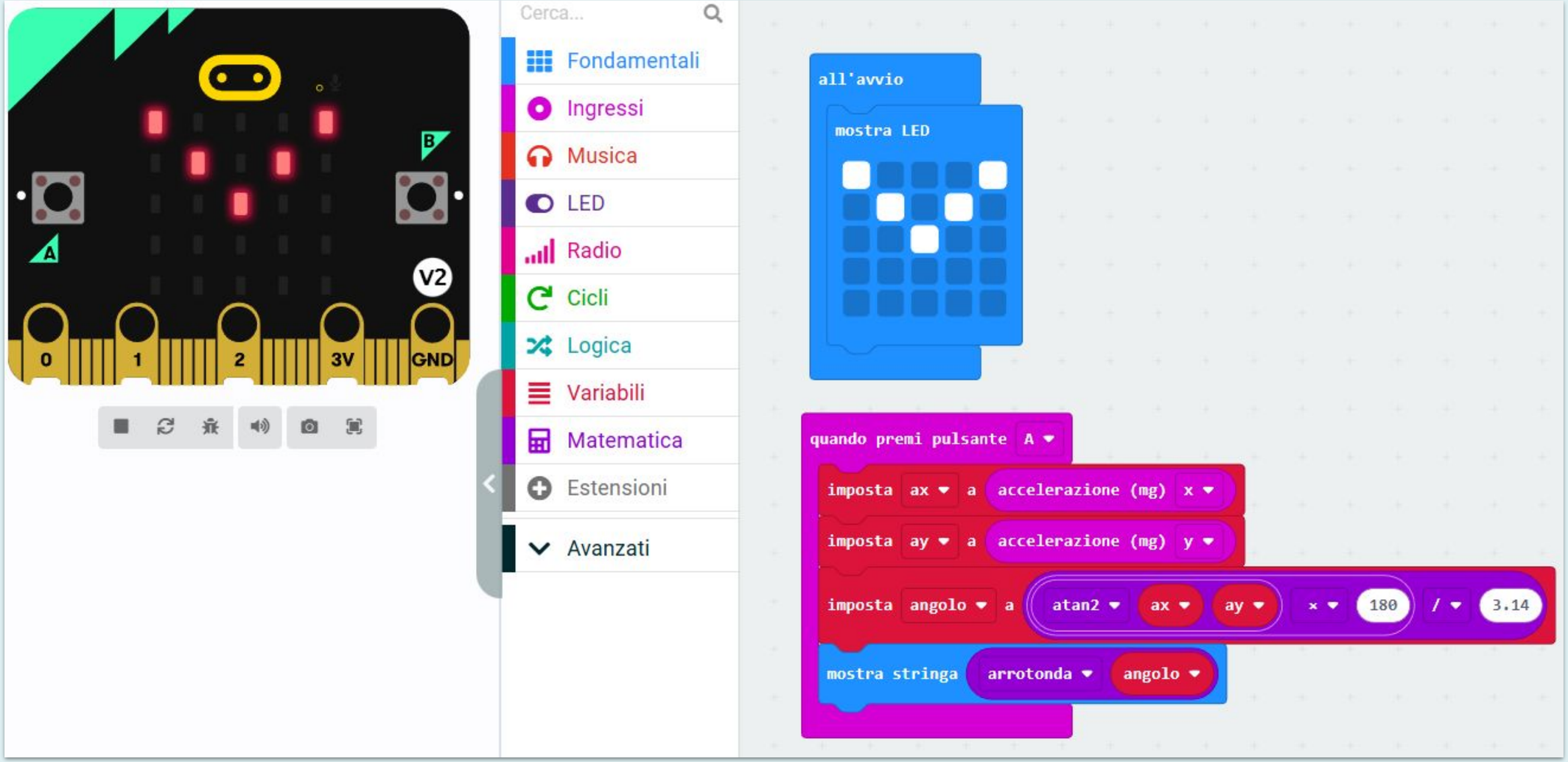
**Descrizione**: scrivere un programma che misuri gli angoli nello spazio

**Target**: scuola secondaria primo e secondo grado

**Obiettivi inerenti la matematica**:  approfondire concetto di angolo, soprattutto se applicato nello spazio, trattazione di errori, applicazioni di trigonometria (SS2)

**Obiettivi inerenti il pensiero digitale**: misura di grandezze fisiche, operazioni matematiche complesse

# Proposta 2: angoli nella realtà (codice)



# Conclusione

La scheda micro:bit offre moltissime possibilità, per l'insegnamento della **Matematica e del Pensiero Computazionale**

E' molto molto molto **apprezzata dalle studentesse e dagli studenti**!

Essendo economica, spesso viene comprata e usata anche a casa (costo di circa 30 €).

E' semplice e immediata da usare a scuola, non richiede installazioni di programmi ed è **creata per le ragazze e i ragazzi da 6 anni in su**!

https://microbit.org/

Rizzoli

EDUCATION