

Laboratori STEM

PRESENTAZIONE CORSI

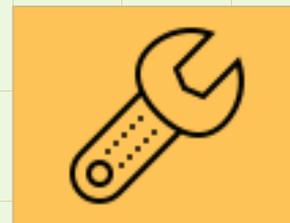
Perché STEM e Robotica?



La didattica progettuale sviluppa soft skills quali la capacità di collaborare, condividere, metacognizione, dare feedback.



Applicazioni pratiche di concetti STEM (matematica, fisica, ingegneria) sono più accessibili e fruibili di lezioni frontali.



Sono competenze attuali e molto richieste nel mondo del lavoro. Sono trasversali a più materie e durano per tutta la vita.





Obiettivi

1. Concetti basi della **programmazione**
2. Concetti basi della **robotica**
3. Principi di **design thinking** per rispondere ad un prompt, o risolvere un problema
4. Lavorare in **gruppo**
5. **Condividere** e dare **feedback**

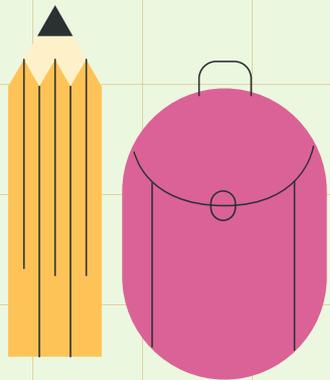




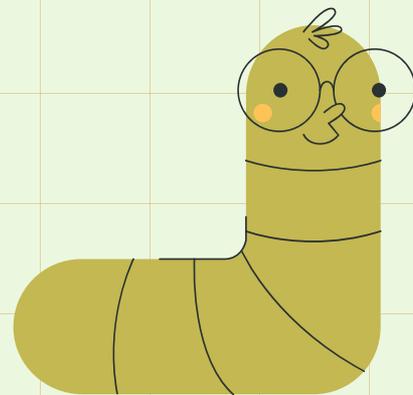
Metodologia

- Didattica progettuale e laboratoriale
- Attività per sviluppare capacità socio-emotive come icebreakers, condivisione di gruppo strutturato, e lavoro di gruppo
- Didattica inclusiva (supporti audio-visivi, possibilità di programmare in più lingue, ecc..)





01



Scuola Primaria



Il Corso

I laboratori STEM per Scuola Primaria introducono gli studenti a concetti basilari della **programmazione** e della **robotica**.

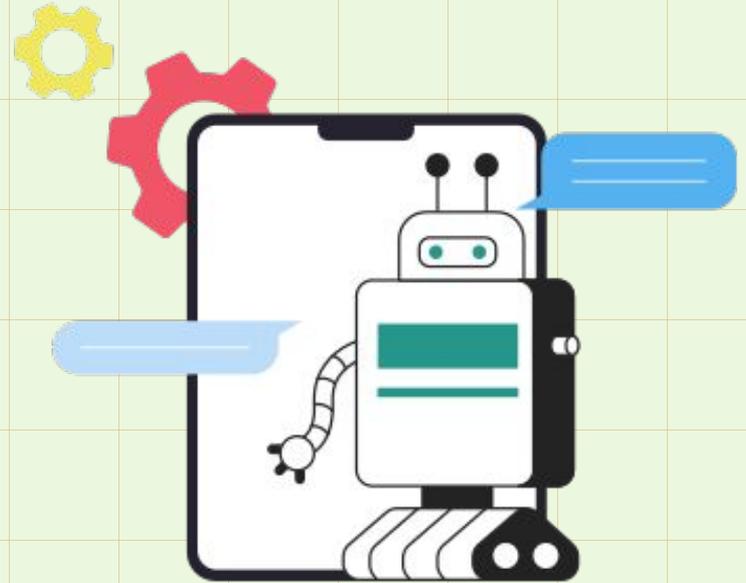
Nella prima metà del corso, tramite un linguaggio a blocchi utilizzato nel programma **Scratch**, i ragazzi impareranno concetti di coding come algoritmi, condizionali, cicli, interattività. Applicheranno un processo di *design thinking* per creare progetti come narrazioni interattive, app e videogiochi.



Il Corso

Nella seconda metà del corso, i ragazzi saranno introdotti alla **robotica** e le sue applicazioni. Useranno i **micro:bit** prima con Scratch e poi con MakeCode per creare piccoli **progetti interattivi** usando luci, suoni e sensori. Integreranno poi i micro:bit con dei rover programmabili.

Lavorando a gruppi, per il progetto finale creeranno una macchina autonoma che deve risolvere un problema identificato.



Lezioni

01

Introduzione alla
programmazione

- Introduzione a Scratch
- Regole di gruppo e per usare i computer/tablet
- Algoritmi, personaggi e sfondi

02

Crea una storia con
Scratch

- Dialoghi
- Eventi
- Animazioni

03

Programmazione
Interattiva

- Condizionali
- Cicli
- Arte Interattiva

04

Programmare un
videogioco

- Variabili
- Numeri random
- Progettare videogiochi

Lezioni

05

Introduzione alla
robotica

- Introduzione alla robotica
- Usare Scratch per la robotica
- micro:bit

06

Input e Output

- Linguaggio MakeCode
- Animazioni sul micro:bit
- Input e Output

07

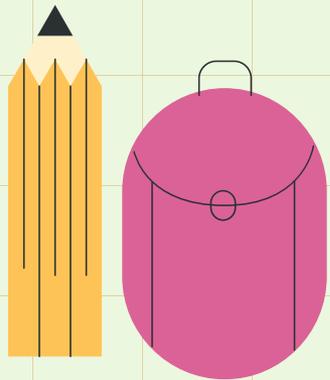
Rovers e micro:bit

- Integrare micro:bit su rovers
- Movimento
- Sensori

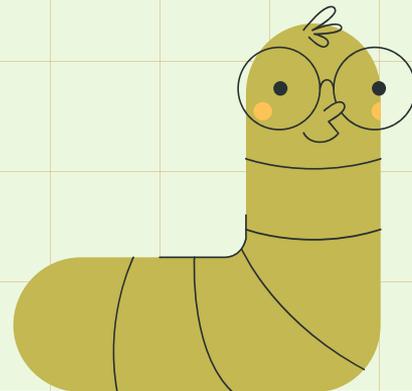
08

Macchine autonome

- Definire un problema
- Processo *design thinking*
- Lavoro di gruppo



02



Scuola Secondaria di Primo Grado



Il Corso

I laboratori STEM per Scuola Secondaria di Primo Grado introducono gli studenti a concetti basilari della programmazione e della robotica.

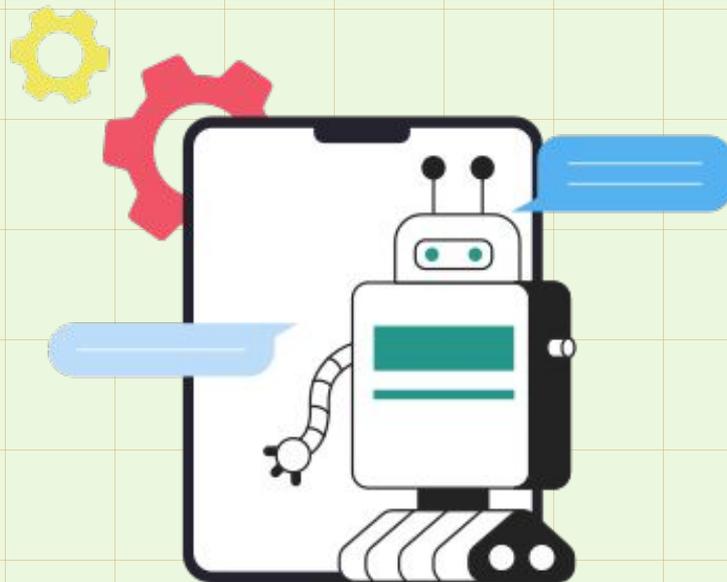
Nella prima metà del corso, tramite un linguaggio a blocchi Java, sulla piattaforma di code.org i ragazzi impareranno concetti di coding come algoritmi, condizionali, cicli, variabili, e funzioni. Dopo lezioni preparatorie, applicheranno un processo di *design thinking* per creare un videogioco, seguendo alcuni prompt forniti.



Il Corso

Nella seconda metà del corso, i ragazzi saranno introdotti alla robotica e le sue applicazioni. Riprendendo e riadattando i concetti appresi prima (cicli, variabili, ecc...) useranno i micro:bit con MakeCode per creare progetti interattivi usando luci, suoni e sensori.

Lavorando a piccoli gruppi, per il progetto finale creeranno un prodotto interattivo che risponde ad un problema identificato.



Lezioni

01

Introduzione alla programmazione

- Linguaggi di programmazione
- Algoritmi e sequenze
- Gioco Flappy Bird

02

Loops e Condizionali

- Cicli e cicli annidati
- Arte Interattiva con cicli
- Condizionali

03

Variabili e Cicli con contatore

- Variabili e applicazioni
- Cicli con contatore
- Ripasso generale con Minecraft

04

Programmare un videogioco

- Funzioni
- Programmare un videogioco a coppie
- Condivisione del lavoro

Lezioni

05

Introduzione alla
robotica

- Introduzione ai microbit
- Eventi
- Input e Output

06

Sequenze e Loops

- Sequenze e cicli
- Condizionali
- Progetto Salva Tartarughe

07

Data e variabili

- Data
- Variabili
- Progetti conta passi

08

Progetto interattivo

- Definire un problema
- Processo *design thinking*
- Lavoro di gruppo