

## EARLY Teaching Scenario

**Argomento: Sensi di Robot - programmare mBot**

**Obiettivi:**

- Prendere confidenza con il kit mBot
- Introduzione alla programmazione a blocchi
- Introduzione al funzionamento del sensore ad ultrasuoni e del sensore di luminosità
- Conoscenza specifica del software di programmazione mBlock

**Abilità che si sviluppano con questa attività (in riferimento a “Learning, the treasure within”, UNESCO, 1996 e “Defining and Selecting Key Competences”, OCDE, 1999):**

## Applying the 7 key competences



Capacità di ragionamento e imparare ad imparare (Thinking and learning to learn)

Competenza culturale, di interazione e di espressione (Cultural competence, interaction and expression)

Competenze nell'ambito ICT - Information Communication Technologies (ICT competence)

Partecipazione e influenza della costruzione di un futuro sostenibile (Participation and influence in building a sustainable future)

**Gruppo target:** Scuola media

**Età degli studenti:** 11-13 anni

**Numero di allievi:** massimo di 20 bambini

**Durata (tempo stimato/numero di lezioni):** 3 x 1h

**Prerequisiti (materiali necessari e risorse online):**

- Un pc per ogni gruppo con App mBlock installata
- Kit MAKEBLOCK mBot (Explorer kit)
- Piani di lavoro (tavoli organizzati ad isole) o spazio libero sul pavimento
- Scotch nero o di carta

**Introduzione allo scenario:**

Il teaching scenario comprende una serie di attività che permetteranno agli studenti di prendere confidenza con il kit robotico mBot e con le basi della programmazione. Partendo da una riflessione collettiva su cosa sia un robot e su quali caratteristiche debba avere una macchina affinché possa essere definita un "robot", gli studenti arriveranno alla fine del ciclo di lezioni a comprendere i

principi base della programmazione utilizzando il software mBlock e programmando autonomamente i movimenti di mBot nello spazio e, tramite l'utilizzo del sensore di luminosità, la sua interazione con l'ambiente.

**rischi e possibili applicazioni:**

- Lo scenario può essere utilizzato come punto di partenza per un lavoro più ampio sul tema da sviluppare in classe

**Lavoro preparatorio per l'insegnante:**

- caricare i pc
- scaricare e installare l'applicazione mBlock
- dividere gli allievi in gruppi (3/4 allievi per gruppo)
- assemblare il robot (una volta assemblato non deve essere smontato, è possibile far svolgere l'operazione di assemblaggio agli allievi seguendo le istruzioni che si trovano all'interno della confezione del kit)
- predisporre lo spazio

**Parte centrale dello scenario (no. di lezioni 4):**

**- lezione uno:**

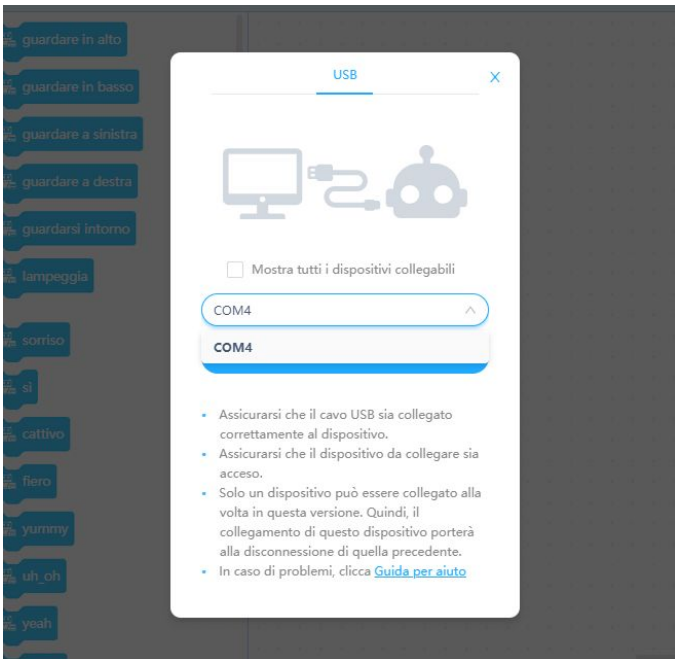
Introduzione su cos'è un robot e quali sono le caratteristiche fondamentali che lo differenziano dalle altre macchine.

*Un robot è una macchina programmabile, dotata di sensori e di motori.*














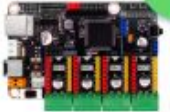

Introduzione al kit mBot, si osserva con gli allievi come è costituito, quanti motori e sensori sono già montati nel kit base e a che cosa servono.

Si presenta il software mBlock e i blocchi necessari per far compiere al robot i primi movimenti. Si mostra agli allievi come connettere il robot e poi li si invita a sperimentare con questo movimento di base.

Connettere il robot



### Libreria Dispositivi

 <b>Codey</b> Sviluppatori: mBlock	 <b>Neuron</b> Sviluppatori: mBlock	 <b>mBot</b> Sviluppatori: mBlock	 <b>mBot Ranger</b> Sviluppatori: mBlock	 <b>Arduino Mega2560</b> Sviluppatori: Ablock
 <b>Arduino Uno</b> Sviluppatori: Ablock	 <b>microbit</b> Sviluppatori: mBlock	 <b>Bluetooth controller</b> Sviluppatori: mBlock	 <b>MotionBlock</b> Sviluppatori: mBlock	 <b>HaloCode</b> Sviluppatori: mBlock
 <b>EV3</b> Sviluppatori: mBlock	 <b>Raspberry Pi Zero</b> Sviluppatori: mBlock	 <b>Raspberry Pi 3</b> Sviluppatori: mBlock	 <b>Raspberry Pi 4</b> Sviluppatori: mBlock	 <b>Raspberry Pi 5</b> Sviluppatori: mBlock

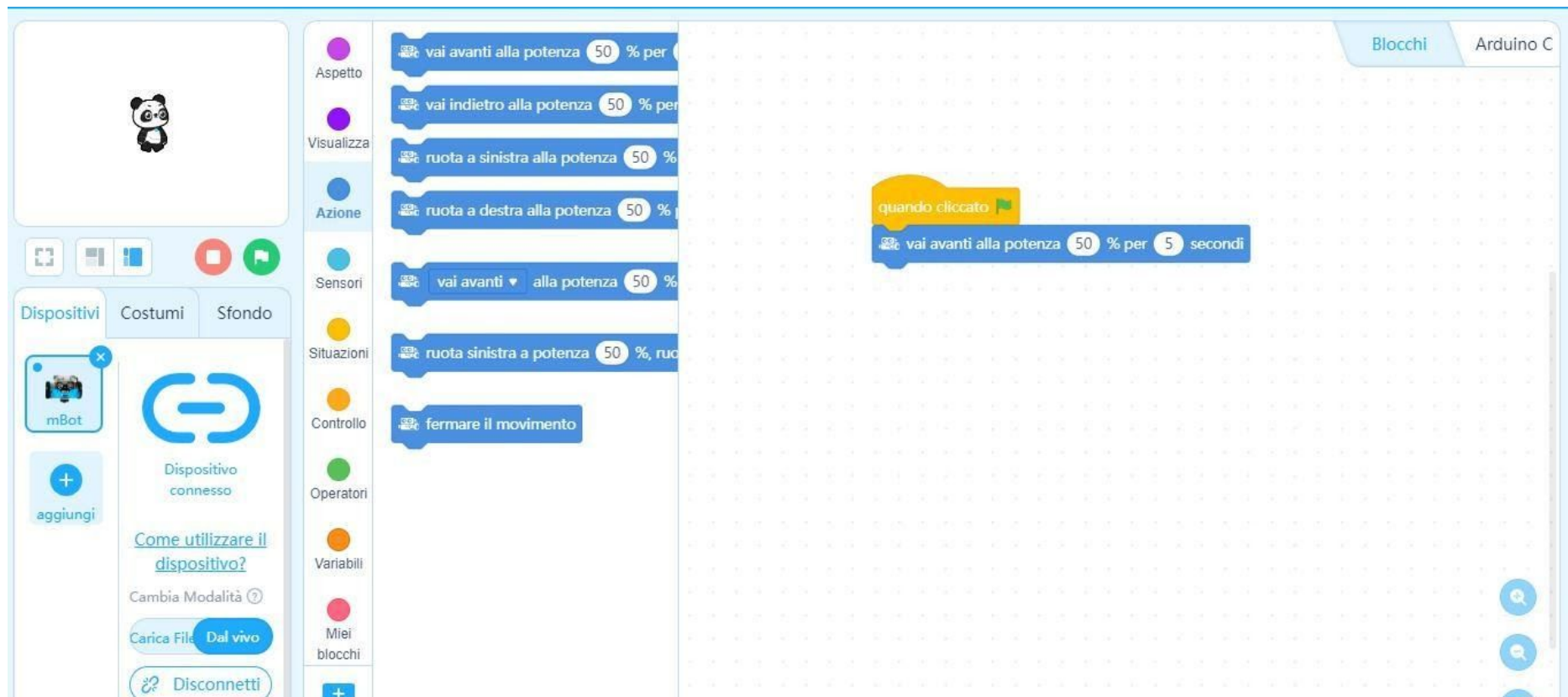
Diventa uno sviluppatore di mBlock per sbloccare più potenziale.

Annulla OK

Cancellare tutti gli altri dispositivi dall'elenco e impostare modalità di programmazione su "Dal vivo":



Programmazione del movimento base:



Si propone la sfida “come facciamo a fare curvare il nostro robot?”

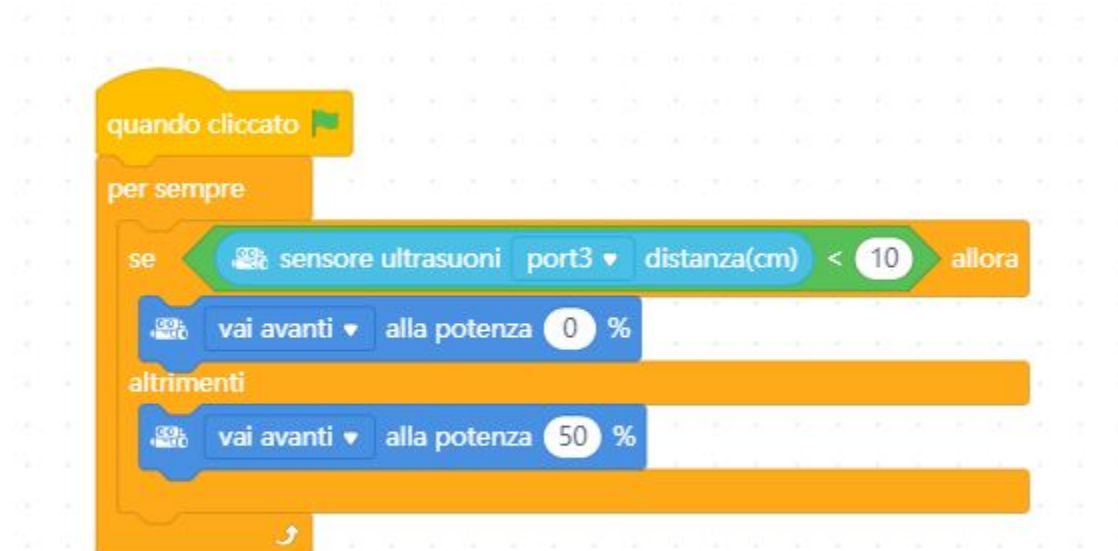
Soluzione del quesito:

Segnare sul pavimento o sul tavolo, con lo scotch, una zona adibita a “parcheggio” per il robot e invitare gli allievi a realizzare una programmazione che permetta al robot di entrare perfettamente nel parcheggio in retromarcia.

- **lezione due:**

introduzione del sensore ad ultrasuoni ed approfondimento sul suo funzionamento con riferimento al sonar dei pipistrelli.

**Fase 1:** Si invitano i bambini a programmare mBot in modo che si fermi quando incontra un ostacolo.





**Fase 2:** Si invitano i bambini a programmare mBot in modo che quando incontra un ostacolo si fermi, retroceda, curvi e poi riparta. Si introduce poi il blocco "per sempre" per fare in modo che mBot ripeta queste azioni all'infinito ogni volta che incontra un ostacolo.

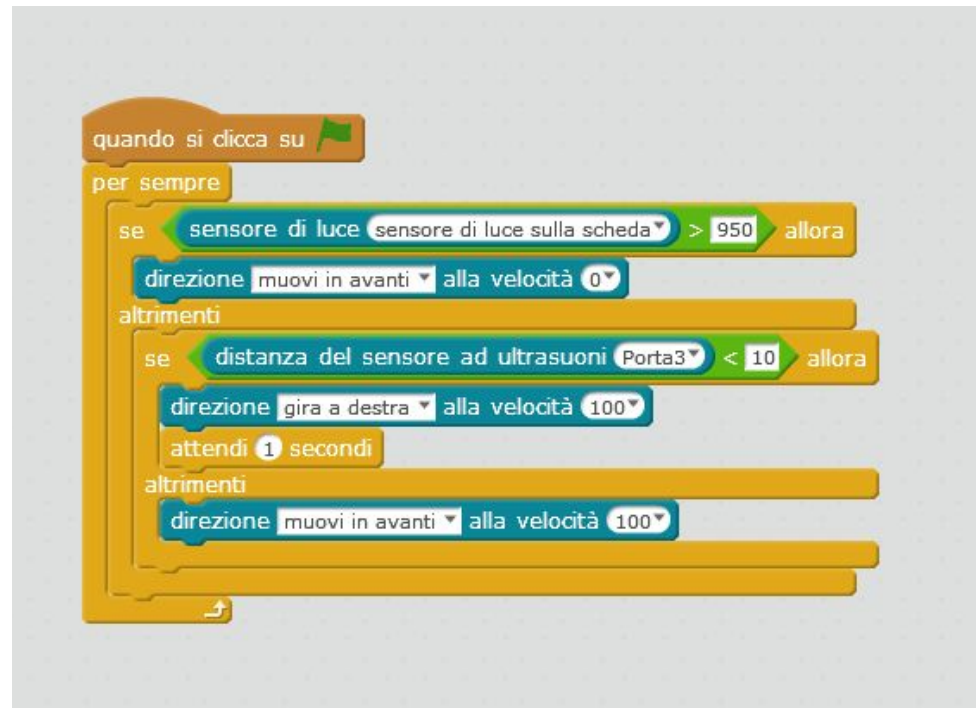


### - lezione tre

Introduzione del sensore di luminosità montato su mBot e aggiunta delle sue funzioni sulla programmazione preesistente.

**Fase 1:** Si spiega ai bambini il funzionamento del sensore di luminosità e si mostra loro come fare per fare in modo che lo sprite mostri il valore che tale sensore sta leggendo.

**Step 2:** Si invitano i bambini a ricostruire una programmazione che consenta al robot di evitare gli ostacoli e si propone di fare in modo che il robot si muova solo ed esclusivamente quando la luce ambientale si abbassa sotto una determinata soglia.



## **Esiti di apprendimento**

- Approfondimento del concetto di macchina e di robot
- Comprensione del concetto di sensore anche in relazione ai suoi legami con gli organi di senso e il mondo naturale
- Competenze di programmazione a blocchi