

TITOLO DEL PROGETTO: ROBOTICA EDUCATIVA CURRICULARE

Per Docenti Primaria-Secondaria di Primo Grado

Prefazione

Sono ormai molteplici le indicazioni che considerano fondamentali le pratiche del pensiero computazionale per tutti gli studenti per farli apprendere meglio. Si tratta di una nuova serie di "competenze di base" che tutti dovrebbero conoscere.

Ma che cosa sono? A prima vista, concetti come "risolvere problemi analiticamente" e "utilizzare i dati per prendere le decisioni" sembrano astratti e difficili da comprendere. La robotica Educativa, con **Mindstorm EV3 della Lego** fornisce uno strumento insostituibile per farle diventare reali e accessibili.

Una delle prime attività che propongo in questa ipotesi di formazione per docenti e di lavoro curriculare con gli studenti: *“programmare un robot per farlo muovere di una certa distanza”* richiede precisione, la comunicazione tra lo studente e il robot e la impostazione e soluzione di problemi (problem solving).

Appena le sfide diventano più complesse, gli studenti imparano a scomporre i problemi in passi più semplici, a costruire soluzioni con cura, un passo alla volta. I sensori poi aggiungono la logica e permettono allo studente di prendere decisioni intelligenti sul comportamento del robot.

Queste pratiche - il pensiero logico, utilizzare dati per prendere decisioni, l'analisi dei problemi e soluzioni costruttive in gruppo - sono fondamentali in tutte le forme di problem solving, non solo in quelle robotiche.

Le attività di robotica sono concrete, contestualizzate, e forniscono un feedback immediato - Fattori importanti per soddisfare il desiderio di uno studente per il successo e la creazione di motivazione per continuare ad imparare. Gli studenti imparano anche sulla robotica, che ha un impatto in tutte le moderne industrie, dall'agricoltura alla sanità, manifatturiero, trasporti, energia e sicurezza. La pervasività di tecnologie robotiche, dagli smartphone, alle auto con guida automatica aiuta gli studenti a farli capire come i contenuti che stanno studiando saranno importanti e preziosi per il loro futuro.

FINALITA': Far comprendere ai docenti e studenti che la Robotica può essere utilizzata in diverse discipline quali la Matematica, la tecnologia, le scienze, l'informatica (coding).

OBIETTIVI:

Tecnologia - Conoscere i pezzi che compongono un robot. Imparare a costruire e a programmare un robot

Matematica - Calcoli necessari per far muovere il robot per una distanza stabilita, per farlo ruotare ed eseguire un percorso...

Coding – Conoscere il software EV3 e creare programmi per visualizzare suoni e immagini sul robot e farlo muovere su un circuito e a renderlo interattivo con i sensori.

METODOLOGIE: Lezioni frontali – Lavori di gruppo - Didattica Laboratoriale- Problem Solving.

SPAZI E STRUMENTI: Aula e Laboratorio di Informatica - LIM - N°1 Kit Lego Mindstorm EV3 Educational per ogni 3/4 docenti - Software LEGO EV3

CONTENUTI:

Il corso di 30 ore inizierà il 5 settembre 2018.

Programma:

Presentazione del Corso

I robot dove sono e come sono utilizzati

Presentazione del kit Lego Mindstorm EV3

I pezzi che compongono il kit (suddivisione e sistemazione)

Presentazione del mattoncino EV3 e dei pulsanti

Collegamenti e cavi

Consegna dei kit ai gruppi (3/4 docenti per ogni kit)

Costruzione del primo robot

Collegamento al computer

Presentazione del software EV3

Blocchi di programmazione: prime nozioni

Esempio di programmi con l'utilizzo dei blocchi Suono e Immagini

Calcolo della distanza percorsa dal robot in base alla circonferenza della ruota

Utilizzare i blocchi per far muovere il robot per valori prefissati (50cm, 1m e 2m)

Considerazioni di gruppo

Differenza tra la rotazione di una ruota e dell'intero robot

Calcolo circonferenza della sterzata del robot

Far ruotare il robot esattamente di 90° - 180° e 360°

Numeri casuali

Far muovere e ruotare il robot con valori casuali

Far eseguire un percorso stabilito al robot con ritorno alla posizione di partenza.

La logica del robot

Presentazione dei sensori (Contatto - Luce – Distanza -Giroscopico)

Esercitazione pratica - preparazione alle gare.

Verifica finale con la realizzazione di una gara a gruppi.

L'esperto
(Prof. Michele Baldi)



