

Proposta Progettuale Corso di Robotica per Studenti

Presentazione

Le attività di introduzione al pensiero computazionale e alla robotica educativa presentate di seguito sono pensate per le classi terze della scuola secondaria di primo grado ed il primo biennio della secondaria di secondo grado. Queste attività sono articolate in diverse fasi che comprendono prima un'introduzione più generale ai principi della programmazione e della robotica seguite da attività pratiche per gli allievi e da un progetto. **La presente proposta progettuale è stata sviluppata dai docenti Annalisa Di Bartolomeo e Danilo Micalone dell'IIS "A. Volta" di Pescara.**

Traguardi di apprendimento

Le attività perseguono principalmente un approccio ludico verso la comprensione del funzionamento di un robot e le basi della programmazione. Alla fine delle attività svolte gli allievi saranno in grado di programmare il robot LEGO Mindstorms EV3/Spike/MBot per fargli eseguire delle azioni e risolvere delle sfide comprendendo il funzionamento e applicando le basi della programmazione e del pensiero computazionale.

Le attività didattiche proposte in questo itinerario permettono la costruzione delle competenze nei tre ambiti fondamentali dell'informatica – e della logica sottostante – quali il linguaggio, l'informazione e l'algoritmo.

Metodologie didattiche

Didattica laboratoriale, peer-education, cooperative learning, problem solving.
(TMI Model : Think - Make - Improve)

Quadro organizzativo

Studenti: Scuola Secondaria Primo Grado - Biennio Scuola Secondaria Secondo Grado.

Spazi: Laboratorio.

Tempi: 8 Laboratori da 2,5 ore - Giorno Mercoledì 15:00-17:30

Strumenti: Kit Lego Mindstorms EV3/Spike o MBot

Laboratorio 1

- Introduzione alla Robotica Educativa
- Principi di programmazione
- Introduzione al Lego Mindstorms EV3/Spike - Classroom
- Primi programmi

Laboratorio 2

- Il motore grande
- Percorrere una certa distanza
- Percorrere un quadrato e il calcolo della sterzata
- Il sensore di contatto
- Creiamo un pulsante di accensione per il nostro robot

Laboratorio 3

- Il sensore ad ultrasuoni
- Come evitare gli urti
- Il sensore giroscopio
- Come curvare con precisione

Laboratorio 4

- Il sensore colore
- Come riconoscere i colori
- Il sensore di luce ambientale
- Come illuminare il robot e la stanza

Laboratorio 5

- Il sensore di luce riflessa
- Trovare una linea nera e fermarsi
- L'inseguitore di linea
- Algoritmo ON-OFF

Laboratorio 6

- Programmiamo le macchine autonome
- Algoritmo Proporzionale e il calcolo dell'errore

Laboratorio 7

- Sfida finale

Laboratorio 8

- Lego Mindstorms EV3 e Python
- Lego Mindstorms EV3 e Intelligenza Artificiale

Prof.ssa Di Bartolomeo Annalisa: dibartolomeo.a@iisvoltapescara.edu.it

Prof. Micalone Danilo: micalone.d@iisvoltapescara.edu.it