

ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE DI FELTRE

A scuola con i Robot

Percorso di Coding e Robotica educativa dei ragazzi della scuola secondaria di primo grado

Sommario

Il contesto	1
I bisogni.....	1
I tempi.....	2
Il gruppo.....	2
Le attività	2
Gli strumenti.....	3
I contenuti	3
Laboratorio di coding:	3
Attività di gruppo:.....	3
Criticità e osservazioni.....	4

Il contesto

Il percorso è stato avviato come modulo di innovazione didattica e digitale dal titolo “Coding&robotics: laboratorio di creatività digitale” all’interno del progetto PON FSE Inclusione sociale e lotta al disagio, avviato nel nostro istituto nell’a.s. 2017/18.

I bisogni

Gli alunni della nostra scuola, come tutti i loro coetanei, vivono immersi nella tecnologia. La tecnologia è alla base della nostra vita: si rende necessario insegnare ai ragazzi a 'fare tecnologia' e non solo ad usarla.

Imparare a programmare non è un’abilità prettamente informatica, ma una competenza importante per chiunque, anzi fondamentale per le nuove generazioni che, nel loro futuro, verranno costantemente messe di fronte a situazioni problematiche.



Si ravvisa il bisogno quindi di dare ai ragazzi l'opportunità di avvicinarsi all'universo digitale da un punto di vista consapevole, senza delegare ad altri la scelta degli strumenti più opportuni per la propria crescita, intellettuale ed espressiva.

I tempi

Il percorso è stato intrapreso nella primavera del 2018 e i ragazzi si sono incontrati a cadenza settimanale. Alcuni incontri sono stati divisi in due parti per permettere sia lo svolgimento di attività di coding, comprensive di parti teoriche ed esercitazioni pratiche, sia il confronto tra pari in attività di gruppo e piccole competizioni, le nostre "gare".

Il gruppo

L'attività è stata rivolta ad alunni in difficoltà e ad alunni che, pur dimostrando in molte occasioni un livello cognitivo buono, con capacità di comprensione adeguate, non riescono sempre a concretizzare il proprio potenziale con risultati soddisfacenti e che quindi rischiano di demoralizzarsi e di demotivarsi. A questi ultimi è stata offerta la possibilità di essere di aiuto ai compagni con livelli di competenza più bassi, in una situazione di peer tutoring e di collaborare per la costruzione collaborativa dei prodotti finali.



Il gruppo iniziale era costituito da 23 alunni provenienti dalle classi prime e seconde della scuola secondaria di primo grado dell'Istituto. Alla fine, sono stati 15 i ragazzi che hanno completato il percorso.

A guidare le attività il prof. Luigino Calvi, dell'Istituto Superiore di Feltre "Luigi Negrelli", in qualità di esperto esterno, coadiuvato dalla docente interna Renata Durighello, in qualità di tutor.

Le attività

Durante gli incontri sono state svolte attività propedeutiche alla formazione del pensiero computazionale e attività di laboratorio che hanno permesso ai ragazzi di compiere le prime esperienze di programmazione.

Nelle attività laboratoriali e di gruppo gli alunni hanno imparato a gestire la formulazione di comandi e la pianificazione di sequenze operative per istruire i robot.

I ragazzi sono stati impegnati in gare di robotica durante tutte le fasi del progetto, con sfide che hanno spaziato da semplici istruzioni da impartire in sequenza, a problemi più complessi, comprensivi di variabili ambientali.

Il percorso si è concluso con la presentazione alle famiglie dei lavori svolti e la traduzione in tempo reale di alcuni semplici progetti in programmi eseguiti dai robot.





Gli strumenti

Sono stati utilizzati software che permettono di creare percorsi ed animazioni, e che consentono di programmare robot attraverso una logica a blocchi.

Sono stati utilizzati semplici robot programmabili attraverso sequenze di istruzioni "fisiche" (Cubetto) e attraverso programmi inviati via Bluetooth o WiFi (Mbot)

I contenuti

Laboratorio di coding:

- Introduzione al coding ed alla robotica in un contesto didattico;
- Il coding finalizzato alla movimentazione di un robot - attività pratiche.
- Il coding come 'linguaggio per le cose';
- Scratch: un ambiente per il coding: la programmazione di Sprite
- I concetti fondamentali della 'geometria della tartaruga' come paradigma per la robotica educativa in modalità virtuale;
- I blocchi di Scratch per la geometria della tartaruga
- Introduzione ad alcuni elementi di coding legati ai concetti di aritmetica e di geometria
- Concetti elementari di coding: operazioni, istruzioni, controlli ciclici
- Le variabili e tipici casi d'uso
- Metodologie di analisi di un problema di grafica - figure e sottofigure
- La struttura generale di un robot didattico: sensori ed attuatori;
- Programmazione del robot mBot in ambiente mBlock.
- Analisi e programmazione di situazioni di movimento dei robot
- Modalità di programmazione con 'logica guidata dagli eventi';
- Introduzione alla gestione dei sensori di distanza
- Utilizzo delle varie tipologie dei sensori, con esemplificazioni pratiche



Attività di gruppo:

- Organizzazione di un'attività di gruppo con definizione dei ruoli;
- Svolgimento di semplici gare di robotica con attività di lavoro in gruppo
 - Attività di gruppo finalizzata all'analisi di disegno di figure geometriche
 - Il lavoro di squadra: dalla discussione alla sintesi – casi problematici:
 - Analisi e soluzioni di problemi di movimento di un robot e programmazione delle soluzioni;
 - Montaggio kit robotici con assistenza da parte di studenti di un istituto superiore.
 - Scelta di un progetto e sua realizzazione con lavoro di squadra
 - Gare di robotica a squadre



Criticità e osservazioni

Il gruppo degli alunni coinvolti era per sua natura disomogeneo e questo ha reso impegnativa la gestione. In particolare, alcuni alunni si sono mostrati poco predisposti all'ascolto nelle attività maggiormente teoriche, senza tuttavia essere mai oppositivi: i ragazzi più vivaci si sono mostrati entusiasti soprattutto nei momenti operativi, bisognosi però di guida e controllo per rendere efficace il loro lavoro. Nel gruppo erano presenti poche ragazze, che però si sono mostrate fin da subito collaborative e capaci di lavorare proficuamente sia individualmente che in gruppo, rivelandosi in più casi trainanti.



Al termine del percorso, che si è rivelato impegnativo, ma entusiasmante, gli alunni hanno quindi mostrato di aver potenziato le loro capacità di analizzare problemi, progettare soluzioni e collaborare per la riuscita di quanto progettato.

Hanno partecipato

Aguanno	Nicola	Cl. 2A	De Zordi	Marco	Cl. 1D
Bedon	Morris	Cl. 1A	Gorza	Fabio	Cl. 1E
Bondarenko	Timur	Cl. 1C	Islami	Elvin	Cl. 2E
Brunet	Alessio	Cl. 2E	Lakhdar	Hajar	Cl. 2B
Cabianca	Ruben	Cl. 1B	Largura	Tommaso	Cl. 2B
Casotto	Anna	Cl. 1C	Mallouk	Yousef	Cl. 1B
Cossalter	Samuele	Cl. 1E	Pioli	Filippo	Cl. 1A
Da Barp	Manuel	Cl. 1B	Privitera	Samuel Vito	Cl. 2D
De Bacco	Tommaso	Cl. 1D	Reghin	Filippo	Cl. 2B
De Bastiani	Rocco	Cl. 2A	Scariot	Mattia	Cl. 2A
De Cet	Mattia	Cl. 2E	Slongo	Daniel	Cl. 2C
De Simoi	Matilde	Cl. 1C	Vieceli	Samuele	Cl. 2A

E gli insegnanti

Calvi Luigino e Durighello Renata