

Giocare con le api robot

Maurizio Zambarda

Scuola primaria Romanzollo, IC Arco (Tn) ([Facebook](#))

Premessa

Due insegnanti di scuola primaria che si conoscono solo grazie alla rete hanno avuto modo di portare avanti con le loro classi un'esperienza di gioco didattico interdisciplinare utilizzando dei semplici robot.

Si è venuti a conoscenza di questo robot in modalità differenti: Paola Limone (1° Circolo di Rivoli) a Torino durante un incontro presso la Facoltà di Informatica di Torino con alcune colleghe che stavano già utilizzandolo; io a Rovereto, alla fine d'agosto a un aggiornamento organizzato dal Centro formazione insegnanti della Provincia Autonoma di Trento. Mentre Alessandro Ramploud, collega della primaria, raccontava la propria esperienza, nascevano in me idee per attività con le quali coinvolgere la mia classe.



Fig. 1 - una Bee bot

L'idea

Utilizzare un robot (BeeBot) estremamente semplice da usare ma adatto per introdurre i primi elementi della robotica e programmazione. Da qui l'intuizione di una possibile integrazione con le pratiche tradizionali relative alla lateralità, lo spazio il contare, il disegno, gli ambienti. Uno strumento adatto anche al rafforzamento della capacità di rappresentazione dello spazio e la narrazione di storie.

Le classi coinvolte sono state due seconde delle scuole primarie di Romarzollo (Arco – Trento) e Don Milani (Rivoli -Torino) oltre ad una decina di altre classi nazionali che hanno richiesto sostegno e suggerimenti.

Obiettivi

- avvicinarsi con il gioco al mondo della robotica;
- individuare strategie per contare e sviluppare la logica;
- visualizzare e costruire percorsi nello spazio;
- organizzare giochi in lingua italiana, inglese, matematica, geografia, scienze, storia, ...;
- apprendere le basi dei linguaggi di programmazione.

Supporti

A sostegno e testimonianza dell'esperienza è stato aperto uno spazio su Knol, oggi spostato su wordpress a causa della chiusura della piattaforma, che è servito come traccia di lavoro per le due classi coinvolte,

come archivio e guida per tutti coloro che hanno intenzione di cimentarsi in questa esperienza.

Bee Bot: che cosa sa fare?

Bee-Bot è stato realizzato con plastica resistente e presenta, nella parte superiore, semplici comandi utilizzabili mediante quattro tasti freccia. Ogni passo avanti o indietro misura 15 cm e l'ape-robot compie rotazioni di 90° a destra o a sinistra. I bambini possono programmare i vari percorsi agendo sui comandi, memorizzando fino a una successione massima di quaranta ordini.



Fig. 2. Bee bot vista dall'alto

Esperienze

L'esperienza diretta ha evidenziato le diverse potenzialità dell'attività didattica con l'ape robot, confermando il raggiungimento di tutti gli obiettivi individuati in avvio. Il confronto con altri colleghi ha poi messo in risalto alcuni aspetti specifici. Il gioco ha indubbiamente stimolato gli alunni coinvolgendoli fin dai primi momenti, sin dalla conoscenza dello strumento. Disegnare, raccontare e costruire sono diventate pratiche giocose e allo stesso tempo intense in quanto volte a creare nuovi ambienti in cui far muovere Bee Bot. Anche tutto il lavoro sulla lateralità ha dato i frutti desiderati e la prova la si è avuta sia nel lavoro individuale di programmazione ed esecuzione di comandi per far raggiungere all'ape un punto specifico, sia nella riproduzione di ambienti sulla LIM. La costituzione di piccoli gruppi ha contribuito a instaurare il giusto clima di collaborazione

per individuare le giuste strategie risolutive (*Problem solving*).

Attività

- Fase di pura esplorazione: ai bambini non viene detto nulla, devono scoprire da soli come si accendono i robot, a cosa servono i vari pulsanti e cosa possono fare.
- Fase di discussione: ognuno dichiara ciò che ha scoperto, se ci sono incongruenze, si prova subito a verificare.
- Fase di gioco: a turno far muovere il robot fino a toccare un traguardo (pezzo di costruzione).
- Fase di discussione: problemi sorti, dubbi, ricerca di soluzioni.
- Fase propositiva: quali giochi potremmo inventare? Ogni bambino ha espresso le sue idee al proposito.
- Comandi:
 - far muovere Bee bot da ... a ...,
 - far ruotare Bee bot,
 - danza sincronizzata di più Bee bot programmate.
- Misura: prove e discussioni per capire come si comporta BeeBot. Ipotesi, previsioni e verifiche, introducendo per la prima volta uno strumento come il righello per misurare. A BeeBot è stato chiesto di tracciare con un pennarello le sue azioni (il pennarello è stato legato alla parte posteriore del robot) ed ecco la scoperta: ogni mossa in avanti della Pina misura 15 centimetri.
- Preparazione di plastici per far muovere le Bee bot, preparazione delle griglie con quadretti di 15 cm di lato.
- Disegnare figure geometriche: il problema degli angoli (la Bee bot non disegna angoli retti ma mezzelune durante le rotazioni. E' possibile disegnare cerchi e regioni).
- Scrivere parole con la Bee Bot. Sulla LIM è stata creata un' immagine- ambiente che aiutasse i bambini a capire quali movimenti dovevano far compiere all'ape robot per formare lettere e parole.
- Utilizzo del software: Il software è stato installato sui computer del laboratorio a Rivoli e sulla LIM a Trento. Esso permette di cambiare paesaggio, colore delle api, di inserire e spostare ostacoli, di programmare fino a 40 movimenti, di vedere il percorso bi-tri dimensionale e dal punto di vista dell'ape.

Valutazione

L'esperienza ci dice che l'uso di Bee Bot è trasversale e pluridisciplinare, quindi non relegato ai soli momenti d'informatica. Le prove hanno evidenziato una certa facilità, cosa che pare non accadere nelle classi in cui non si sia introdotto l'ape robot, nel riconoscere la destra e la sinistra da punti di vista diversi (di fronte o da tergo). Dato un percorso (partenza-arrivo) gli alunni riescono a organizzare su un foglio (usando i quadretti oppure simboli) ciò che poi dovrà fare sul reticolo, competenza importante che solo con uno strumento programmabile in modo elementare è possibile acquisire.

Riconoscimenti

Il progetto è stato vincitore del Premio Innovascuola 2011 – Scuola Primaria – Categoria giochi educativi.