

Società

"Costruire le ali", la robotica a sostegno dei bambini con problemi di apprendimento

Costruire e programmare dei robot in classe: il progetto in una scuola di Roma con Fondazione Mondi Digitali e il sostegno della regione Lazio mira a includere gli alunni con difficoltà nella comunicazione con un gioco di gruppo tecnologico

ROMA - C'è il "Coccodrillo Cristiano", che morde quando si avvicina la mano e fa rumore di mandibole, la "Cicogna Mercedes" che canta e batte le ali, ci sono i robot che ballano al tempo di "Thriller" di Michael Jackson, ci sono le api programmate per fare un certo percorso nel giro dell'oca. La presentazione dei risultati di diversi mesi di lavoro sulla robotica con tre classi di bambini fra i sette e i dieci anni mostra la fantasia, l'ingegno e la preparazione dei 62 ragazzini coinvolti.

"Costruire le ali: inclusione di bambini con disagi della comunicazione attraverso la robotica educativa" è un progetto della Fondazione Mondi Digitali, che, con un finanziamento da parte della Regione Lazio per acquistare il materiale, ha coinvolto una prima elementare, una quarta e una prima media dell'Istituto comprensivo Viale dei Consoli nel quartiere Tuscolano di Roma.



Dopo la formazione degli insegnanti e dei docenti di sostegno, c'è stata una prima visita alla [Città educativa di Roma](#), le prime prove pratiche di assemblaggio ("Abbiamo imparato a fare le gambe calcione", racconta un bambino), la divisione in gruppi di lavoro da due o tre alunni, 15 incontri al laboratorio. In ogni classe c'erano bambini con bisogni educativi speciali, soprattutto riguardanti la comunicazione. **L'obiettivo del progetto era quindi un processo di inclusione attraverso il lavoro di gruppo, un imparare facendo che coinvolgesse e facesse collaborare tutti in un gioco multidisciplinare.**



"Le materie ci sono tutte, dalla matematica, geometria e scienze, con lo studio delle leve, al disegno, alla letteratura, perché abbiamo inventato filastrocche e racconti a tema, all'inglese, perché dovevano capire le istruzioni, fino alla tecnologia, perché imparano a programmare i robot - racconta Donatella Tanzi, una

delle docenti di sostegno che hanno partecipato al progetto, durato da maggio scorso a dicembre -. E i risultati sono stati ottimi per tutti, nell'apprendimento del lavoro di gruppo, del ragionamento logico, ma anche dell'inclusione, con una integrazione sostanziale dei bambini con disturbi specifici di apprendimento". Come il bambino che mai aveva manifestato i propri sentimenti e un giorno si è commosso guardando il robot costruito.

"Il progetto nasce dalla passione degli insegnanti 'innovatori' nello sperimentare la robotica come modalità didattica inclusiva - spiega Alfonso Molina, professore di Strategia delle Tecnologie all'Università di Edimburgo e direttore scientifico Fondazione Mondo Digitale -. **Ogni ragazzo con le sue specificità diventa una risorsa per gli altri, e la costruzione di un robot diventa anche tutte le storie che ci si costruiscono intorno**". Nei casi di bambini e bambine con disturbi pervasivi dello sviluppo, l'obiettivo è quello di trasformare un robot mobile in giocattolo intelligente capace di catturare la loro attenzione attraverso interazioni coordinate e sincronizzate con l'ambiente. I robot diventano in questo caso mediatori sociali interattivi.

"L'errore non ha più un senso punitivo, ma diventa un passaggio inevitabile per imparare, dando la fiducia a tutti per intervenire e dire la propria - dice Giulia Graziani, docente di sostegno -. La forza di questo progetto era che eravamo tutti protagonisti attivi, le insegnanti non ne sapevano molto più degli alunni, e abbiamo imparato insieme. Anche i bambini arrivati da ogni parte del mondo durante l'anno, con tante difficoltà a imparare la nostra lingua, si trovavano alla pari nel nuovo linguaggio tecnologico".

I ragazzi in effetti presentano i propri lavori passandosi il microfono e parlando disinvolatamente di "blocchi e strisce di programmazione", di sensori della luce e a ultrasuoni, di blocco-motore. "Sappiamo che un robot non può essere più intelligente, ma più forte e veloce sì – racconta un bambino –, solo che parlano il linguaggio-macchina, il 'robottese', e quindi ci vuole un traduttore".

Ogni classe riceveva dei kit di materiale da assemblare ("Il primo lavoro fatto era catalogare quegli 800 pezzettini", racconta un'insegnante) e le istruzioni: un'ape-robot per i più piccoli, con i primi rudimenti di programmazione del movimento, dei set di costruzioni per la classe intermedia, con la possibilità di trovare soluzioni creative, e un mattoncino intelligente programmabile per i più grandi.

Il questionario di valutazione finale degli alunni ha registrato l'entusiasmo per il progetto e per i risultati, "Ci è piaciuto così tanto che abbiamo deciso di prepararci per la [RomeCup 2015](#) di maggio", conclude una ragazza. Alla sua nona edizione, la competizione di robotica nazionale ha visto tre squadre arrivare ai mondiali in Brasile.

"Imparare facendo è una metodologia costruttivista e inclusiva, anche gli alunni più fragili hanno sperimentato soluzioni insieme ai compagni e, coordinati dal docente facilitatore, esperto di robotica educativa, hanno raggiunto risultati importanti – aggiunge Molina -. I processi di innovazione nelle scuole richiedono sicuramente risorse, che ci sono sempre meno, ma anche e soprattutto lungimiranza. Il 75% dei lavori che faranno gli alunni di oggi non sono ancora stati inventati".