

A crescere si comincia da...

BaMmbiini

novembre 2017

IDEE E QUESTIONI

**Conversazioni
sul mondo dei grandi**

ESPERIENZE

Scatti resilienti

L'APPROFONDIMENTO

**Un diritto
competente**



edizioni junior

Anno XXXI - Mensile - Poste Italiane s.p.a. - Spedizibile in abbonamento postale - D.L. 355/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1 - CN/PR - ISSN 0393-4209 In caso di mancato recapito si restituisce al mittente
che si impegna a pagare la relativa tassa presso l'ufficio CPO di Padova



Una strana ape: Bee-Bot

Patrizia Rossini

Dirigente Scolastico Istituto comprensivo "Japigia1-Verga", Bari

Stefania Porreca

Docente scuola dell'infanzia, Istituto comprensivo "Japigia1-Verga", Bari

La robotica educativa
come strategia
di apprendimento
ludico-creativo
sin dall'infanzia

L' Istituto comprensivo "Japigia1-Verga" di Bari, grazie all'intuizione della dirigente scolastica Patrizia Rossini, da diversi anni ha arricchito la sua offerta formativa con la robotica educativa che vede l'impiego, in ogni ordine e grado dell'istituto, di "robot educativi" con difficoltà crescente in base all'età degli alunni.

La dirigente spiega che la robotica, come ben si sa, è la nuova rivoluzione tecnologica.

Con l'aumentare dell'età della popolazione mondiale i robot umanoidi saranno presto una delle possibili soluzioni per l'assistenza agli anziani e l'aiuto domestico. Insegnare la robotica agli studenti di oggi significa, guardando a obiettivi a lungo termine, prepararli alle opportunità lavorative di domani, nei campi della robotica, dell'ingegneria, dell'informatica e della tecnologia. Restando invece a obiettivi a breve e medio termine, abbiamo potuto constatare che l'uso della robotica nella formazione accresce la motivazione all'apprendimento e la partecipazione entusiastica a tutte le attività proposte. I robot si sono rivelati potentissimi motivatori e facilitatori, anche negli alunni più restii alla continuità nell'impegno scolastico, anche nelle attività spesso considerate ostiche e noiose. Altro elemento che emerge con sicurezza dal percorso realizzato è la flessibilità di tali strumenti, che si prestano docilmente a fare da mediatori in tutte le discipline, anzi costituiscono molto spesso un supporto per ricucire i vari "pezzi" del sapere. I robottini si sono rivelati strumenti duttili e adattabili al livello di preparazione di ciascun bambino ed efficaci strumenti per il recupero di strumentalità di base. Il loro utilizzo gratifica il bambino e il risultato immediato e positivo che ne consegue è l'aumento dell'autostima. Analogamente i robot

facilitano l'inserimento degli alunni stranieri e l'apprendimento dei bambini diversamente abili. Inoltre i processi di problem-solving permettono di attuare scelte frutto della collaborazione di più individui, tutti interessati a perseguire un obiettivo comune. La robotica ha, infatti, l'intrinseco vantaggio di indurre i bambini a imparare a negoziare il proprio punto di vista con quello degli altri, tenendo conto, così, delle molteplici differenze d'opinione. Gli alunni, inoltre, sono indotti a procedere necessariamente in modo sistematico e ordinato con step scelti e condivisi a priori, utilizzando di fatto il metodo scientifico. In tale contesto anche l'errore non viene vissuto con umiliazione e come una sconfitta, ma semplicemente come un'ipotesi confutata dalla sperimentazione. La robotica educativa risulta essere, pertanto, il progetto di punta per la formazione di alunni con *"la testa ben fatta"* (Morin, 2000) e non *"ben piena"*.

Identikit della Bee-Bot

La Bee-Bot è di piccole dimensioni e può essere facilmente maneggiata dai bambini; è di plastica resistente gialla, ha sul dorso quattro semplici comandi che si attivano premendo una delle quattro frecce di colore rosso che indicano la direzione da prendere. Ogni passo misura 15 cm e le rotazioni verso destra o sinistra sono di 90 gradi. I comandi possono essere dati in sequenza e se ne possono memorizzare fino a 40. All'inizio e alla fine dei movimenti programmati c'è un segnale sonoro e gli occhi della piccola ape lampeggiano. Sul dorso, al centro delle quattro frecce, è presente il tasto "go" che consente di avviare la Bee-Bot; in basso altri due tasti "clear" e "pause" contrassegnati, rispettivamente, con i simboli "X" e "=". La Bee-Bot si muove nello spazio delimitato da un reticolo suddiviso da quadrati di 15 cm (passo dell'ape).

Nelle sezioni dei bambini più grandi della scuola dell'infanzia, c'è il Blue-Bot: la Bee-Bot di ultima generazione. La Blue-Bot può essere utilizzata con l'ausilio di tablet o smartphone, grazie all'app dedicata per iOS e Android.

Esperienza in corso: GO!

Lo scorso anno nella sezione dei 3 anni, la Bee-Bot è stata la compagna per l'apprendimento dei colori primari e di alcuni secondari. Il progetto è stato avviato nel mese di novembre e si è concluso a gennaio (anche se, si sa bene che i tempi nella scuola dell'infanzia sono orientativi e che ogni progetto non ha mai fine, trasformandosi e contaminandone altri). Le insegnanti hanno impegnato i bambini nella raccolta di oggetti colorati di uso quotidiano, quelli che le sorelle Agazzi chiamavano cianfrusaglie senza brevetto e che ancora oggi, come allora, si trovano nelle tasche, negli zainetti, in giro per casa e in classe. La ricerca ha entusiasmato i bambini e la raccolta, di giorno in giorno, è andata aumentando a dismisura. Si è deciso quindi di fare ordine tra gli oggetti, selezionandoli e classificandoli secondo il criterio cromatico. Le insegnanti hanno proposto di far intervenire nell'attività di classificazione la piccola ape che, sin dai primi giorni di scuola, è stata presentata come una compagna di sezione. A settembre, nel periodo dell'accoglienza, la Bee-Bot, con i suoi movimenti e gli occhietti lampeggianti, è riuscita a strappare qualche sorriso e a suscitare curiosità nei bambini e nelle bambine ancora ignari delle sue caratteristiche e potenzialità. Pian piano i bambini hanno iniziato a comprendere i comandi disposti sul dorso dell'ape e il conseguente movimento; non è stato facile controllare con la pressione del dito il comando... a volte la piccola ape girava all'infinito e qualche volta ancora oggi sfugge al controllo.





Il gruppo classe, quindi, si è mostrato entusiasta della collaborazione e del coinvolgimento della Bee-Bot. Alcune delle cianfrusaglie raccolte sono state disposte a caso all'interno dei quadrati del reticolo e poi si è posizionata la Bee-Bot in maniera tale che il percorso e il relativo comando fossero semplici.

Per i bambini di 3 anni è preferibile utilizzare percorsi lineari con pochi passi e poche rotazioni. Precedentemente, in sezione, si erano realizzate delle tasche monocromatiche di plastica trasparente per raccogliere gli oggetti differenziati per colore. I bambini sono stati disposti intorno al reticolo e, a turno, hanno aiutato l'ape a trovare l'oggetto del colore enunciato dall'insegnante. Prima di dare il comando, il bambino, a voce alta, ha contato i quadrati e ha indicato con le mani l'eventuale rotazione; alcuni di loro muovendosi hanno imitato con il corpo la Bee-Bot. Gli altri bambini incitavano, suggerivano percorsi possibili e impossibili, ma alla fine l'oggetto del colore indicato, è stato trovato con successo dal bambino e dall'ape. I bambini, a turno, hanno giocato con l'ape, memorizzato i colori e, operando una classificazione, hanno fatto ordine nelle loro conoscenze.

Obiettivi espliciti e impliciti

L'esperienza viene ripetuta diverse volte e alla fine l'obiettivo principale (la conoscenza dei colori) lascia il posto ad altri obiettivi. Il bambino, in corso d'opera, non ha memorizzato soltanto i colori, ma ha anche operato una classificazione e ha iniziato ad apprendere il rispetto verso l'altro poiché ha dovuto aspettare il proprio turno, ascoltare le diverse opinioni, condividere e collaborare per conseguire un obiettivo comune.

Pian piano è stata maturata una maggiore consapevolezza del sé corporeo, infatti nel guidare l'ape nel reticolo, il bambino ha orientato mentalmente se stesso nello spazio, avviandosi, inconsapevolmente, alla laterizzazione. Spesso i bambini hanno imitato con il corpo i movimenti dell'ape e solo dopo diverse esperienze sono riusciti a indicarli con le parole, usando termini appropriati e arricchendo così il proprio lessico.

Ancora una volta la piccola Bee-Bot ha collaborato con le insegnanti per il raggiungimento di obiettivi. L'approccio è stato vincente: tutti i bambini sono stati coinvolti e non solo chi in quel momento guidava l'ape, indicando (con il corpo e con le parole) cosa il robot dovesse fare. C'è sempre stato confronto e l'errore nella ricerca dell'oggetto non è mai stato personale; D. mentre guidava ha affermato: "Aggiustati! È lì il mattoncino rosso, non lo vedi?". L'errore ricade anche sulla piccola ape e non c'è

la frustrazione dell'insuccesso, ma il piacere della conquista ottenuta.

Un altro aspetto significativo dell'esperienza è che il bambino, nell'operare una scelta, non è solo ma può contare sull'aiuto del gruppo. Secondo Vygotskij, lo sviluppo cognitivo è un processo sociale, e la capacità di ragionare aumenta con l'interazione dei propri pari e con le persone maggiormente esperte. Interagendo con i pari, il bambino opera una maggiore elaborazione cognitiva e può ammettere e chiarire la propria confusione. La robotica educativa trova il suo fondamento nella didattica costruttivista che considera gli alunni soggetti direttamente responsabili dell'apprendimento, protagonisti di una scuola nella quale poter raccontare proprie esperienze e valori, che costituiscono la base autentica dell'imparare.

Conclusioni

La robotica educativa offre, quindi, un approccio utile a ogni progetto e si rivela una modalità di intervento didattico molto produttiva a ogni età e per ogni ordine di scuola.

L'apprendimento ludico, con l'ausilio dell'ape, fa sperimentare al bambino le sue capacità cognitive, egli entra in relazione con i suoi coetanei e sviluppa la sua personalità. Interagendo con i propri pari, il bambino accresce le capacità di ragionamento critico, costruisce la conoscenza nella sua mente, nella logica del pensiero costruttivista di Piaget e Vygotskij. In tal modo "è il bambino che programma il computer e non il computer che programma il bambino" (Papert, 1994).

Questa strategia metodologica si distanzia da una didattica fondata sull'imparare per usare, e al contrario privilegia una didattica fondata sull'usare per imparare e come diceva Aristotele: "Ciò che dobbiamo imparare a fare lo impariamo facendolo".



BIBLIOGRAFIA

- Agazzi R., *Come intendo il museo didattico dell'educazione all'infanzia e della fanciullezza*, La Scuola, Brescia, 1943.
- Aristotele, *Etica Nicomachea*, Laterza, Bari, 2005.
- Carletti A., Varani A. (a cura di), *Didattica costruttivista. Dalle teorie alla pratica in classe*, Erickson, Trento, 2005.
- Morin E., *La testa ben fatta*, Raffaello Cortina, Milano, 2000.
- Papert S., *I bambini e il computer*, Rizzoli, Milano, 1994.
- Piaget J., *La costruzione del reale nel bambino*, La Nuova Italia, Firenze, 1999.
- Vygotskij L.S., *Il processo cognitivo*, Bollati Boringhieri, Torino, 1980.