

# Dalla realtà all'astrazione e ancora alla realtà: la robotica a scuola come strumento conoscitivo

*Emanuele Micheli, Linda Giannini, Donatella Merlo, Fiorella Operto*

## Introduzione

La Robotica è un settore che sta acquistando sempre maggiore importanza scientifica, economica e culturale ed è una delle chiavi dell'attuale rivoluzione industriale e culturale (Siciliano, Khatib, 2008).

Il profilo particolare di questa nuova scienza implica - e promuove - una brillante attitudine creativa nelle studentesse e studenti che la studiano e la sperimentano. Infatti, lo studio e l'applicazione della Robotica sviluppano negli studenti un atteggiamento nuovo e attivo verso le nuove tecnologie, sottolineando le sinergie tra le diverse discipline, il lavoro di gruppo, la cooperazione e l'interscambio culturale. Infatti, la Robotica nasce da diverse discipline e raccoglie tutte le competenze necessarie alla costruzione di macchine (meccanica, elettrotecnica, elettronica), di computer, di programmi, di sistemi di comunicazione, di reti.

La robotica a scuola è oggi una tecnologia didattica matura. Dalle prime, pionieristiche esperienze di S. Papert e M. Resnick siamo oggi ad una diffusione sempre più vasta dell'impiego di kit robotici nelle scuole in tutto il mondo.

Negli ultimi dieci anni, la robotica a scuola è stata introdotta in diverse scuole italiane, di vari ordini e grado. Sono state costituite alcune reti di scuole, tra cui Robot@Scuola, la rete gestita da Scuola di Robotica, le cui esperienze qui citiamo.

I benefici dell'impiego di kit robotici a scuola sono diversi: tra questi, il favorire l'interesse verso la scienza e la tecnologia nelle bambine e ragazze (S. Hartmann, H. Wiesner, A. Wiesner-Steiner, 2006).

Non si propone di introdurre la robotica a scuola come una nuova materia, ma di organizzare moduli applicativi interdisciplinari nei programmi delle materie esistenti, sfruttando attivamente le tecnologie di comunicazione.

Studiare e applicare la robotica non è importante soltanto per imparare a costruire o a usare i robot, ma anche per sviluppare un metodo sperimentale, di ragionamento e di sperimentazione del mondo.

È noto che non tutti gli studenti/esse sviluppano livelli di astrazione in una media gaussiana. Per esempio, molte ragazze adottano (per motivi culturali) vie diverse da quelle dei compagni maschi nel loro apprendimento, soprattutto, di materie scientifiche (matematica, fisica, ecc) (Mado Proverbio, 2006). Inoltre, vi sono studenti che seguono altri tracciati e che non vengono "pescati" dalla tradizionale lezione

1frontale: Vi sono altri che si attivano se "lavorano con le mani su qualche cosa" e che sviluppano astrazioni più geometriche che algebriche, e così via.

Si propone in questo articolo un sommario di alcune sperimentazioni con kit robotici in scuole italiane, attività che hanno permesso di rilevare i benefici di questa tecnologia didattica rispetto al ciclo esperienza- astrazione a varie età. Fra le sperimentazioni attuali di robotica che sottolinea il legame fra realtà e virtuale, è partito proprio durante la stesura di questo articolo il progetto **Pinocchio 2.0**, progetto che prevede di immettere in un unico contenitore virtuale le sperimentazioni attuate sulla robotica educativa dalle favole alla realtà, dall'uso e dalla programmazione di robot reali alla condivisione di storie e documenti con l'utilizzo di internet e delle tecnologie 2.0.