

Robottando per conquistare la competenza: 10 anni di robot nella scuola primaria

Simonetta Siega

docente utilizzata presso la Rete RCJ-Italia su progetto "Robot... ando a Scuola per conquistare le "Competenze""

simo.si@alice.it

Inizio questo articolo ringraziando chi mi dà l'occasione di ripercorrere l'esperienza di questi ultimi dieci anni, in cui sono emersi man mano i modi e i metodi che rendono oggi possibile "robottare" in classe e raggiungere le competenze di cui trattano le Indicazioni Ministeriali per la scuola dell'Infanzia e del I ciclo. Mi piace pensare al passato per raccontare le esperienze maturate in tante scuole del territorio nazionale.

Tutto è iniziato nel lontano a.s. 2003/04 con una sperimentazione in tre regioni italiane (Piemonte - Lazio - Calabria) sull'uso corretto delle tecnologie in classe, nel contesto del "Programma INTEL Teach to the Future". In una classe quarta con l'uso del sw Micromondi (il "nonno" di Scratch) per permettere agli alunni non solo di imparare a disegnare e animare mondi fantastici col computer ma di saperli poi anche "portare fuori dal pc" realizzando con il kit Lego RCX (il famoso mattoncino giallo) gli oggetti che loro stesso avevano immaginato, dando dimensione reale alle tartarughe di Micromondi.

Nel [contributo](#) presentato nel 2004 a Ferrara per il convegno nazionale Didamatica viene raccontata quella prima esperienza da cui è cresciuto quanto ancora oggi stiamo facendo in classe con i ragazzi. Allora eravamo

tre docenti referenti che in tre regioni d'Italia sperimentavano in classe con i bambini della scuola d'infanzia e primaria come giocare e imparare divertendosi con la tartaruga di MM2, costruendo micromondi (Papert). E in laboratorio informatico nacque un'idea che portò, nel secondo quadrimestre, l'esperienza ad ampliarsi.

Gli alunni della mia classe non avevano nessuna difficoltà nel creare micromondi sempre nuovi e originali: quello che più li divertiva era poter far muovere, "dare vita" alle tartarughine dopo averle "vestite" come preferivano: un camion, un cavallo, una nuvola! E fu proprio Ludovica che un giorno disse: *"Maestra ma non possiamo inventare una tartaruga intelligente che esca dallo schermo e si muova qui in palestra insieme a noi?"*.

Sì, si poteva fare. Lo si era visto nel progetto SET di Milano del 2002 (Costruiamo un robot – Un progetto SeT), e grazie al supporto del Programma Intel che fornì i kit Lego RCX il progetto concretizzò questo desiderio, permettendo agli alunni di creare piccoli robot con i Lego RCX che potevano sostituire la tarta virtuale del LOGO e muoversi con i bambini, non più solo nel virtuale ma nel reale!

La tarta, abbassando la coda, disegnava una figura geometrica nello schermo; così il robot poteva, inserendo un pennarello tra i mattoncini, lasciare una traccia del suo movimento. Beh con il logo si poteva programmare facilmente: è il linguaggio dei bambini. Con Robolab, il sw in dotazione della Lego non era così semplice. Pur essendo iconico per i ragazzini era complesso decodificare le icone. Infatti se nel logo il comando avanti 100 passi permetteva alla tartaruga di muoversi in una direzione per un certo spazio con il robot si doveva fare in modo che i bambini non avessero problemi di comunicazione. E il sw autore del robot li creava. Ogni pagina video permetteva una sola azione e muoversi richiedeva più azioni in sequenza non sempre inseribili in una unica pagina.

Da qui è nato il bisogno di creare dei linguaggi robotici più attenti al processo di apprendimento dell'alunno. Nel 2006 è stato presentato a Didamatica un altro [contributo](#) proprio sui linguaggi della robotica studiati attraverso questo gruppo di bambini. Il testuale, dicevano i più piccoli, è molto più semplice dell'iconico: sì, ci sono i disegni e sembra più facile ma a volte i simboli fanno confusione. Per esempio la freccia che indica avanti non poteva dire la direzione precisa che veniva invece determinata dalla posizione delle ruote e del motore del robot. Invece se scrivo avanti

non serve capire la direzione, va in avanti!

Negli anni 2007-09 grazie al progetto di ricerca ministeriale attivato presso l'ex Irre Piemonte, fu istituita con finalità di ricerca la Rete di Scuole piemontese per "l'Uso della Robotica nella didattica". Grazie al coordinamento del progetto da parte del prof. Marcianò e il coinvolgimento dell'UNITO fu possibile avere un SW traduttore che permettesse ai ragazzi di programmare in lingua italiana, ottenendo a fronte la procedura nel linguaggio open source "NQC – Not Quite C". Si poteva così dare agli alunni un'interfaccia simile ad una pagina di quaderno su cui il bambino poteva trovarsi più a suo agio nello scrivere la propria programmazione, come le LOGO per programmare le tarta. Si veda il [contributo](#) presentato a Didamatica 2008.

Osservare i ragazzi crescere nelle loro esperienze quotidiane grazie alla robotica ha permesso di capire il perché fosse giusto investire in questa direzione. Anche nella scoperta del mondo applicando i sensori al robot tutto avveniva in modo così euristico da potervi collegare sempre la riflessione giusta al momento giusto in modo tale da rendere ogni attività interdisciplinare, coinvolgendo le colleghe delle varie materie (vedi l'[articolo](#) pubblicato su Rassegna dell'istruzione).

In qualità di funzione strumentale per l'uso corretto delle tecnologie nell'Istituto Comprensivo di Baveno, Istituto in cui sono tutt'oggi, fu possibile avviare un [progetto](#) in verticale che applicasse la Robotica Educativa dall'ultimo anno della scuola d'infanzia alla Scuola Secondaria di primo grado. Le colleghe coinvolte nelle numerose attività laboratoriali ebbero modo di assistere a come gli studenti – soprattutto laddove era possibile toccare con mano – partecipassero sia in classe sia a casa allo studio e riflessione conseguenti le attività vissute in laboratorio. Qualcuno raccontava ai genitori della robotica e le famiglie chiedevano conferma alle docenti: "Sa maestra non è un bambino che non racconta molto e invece ora continua a parlare dei robot ... in questi giorni..."; altri ancora disegnavano a casa i modelli e poi in classe chiedevano di costruirli anche se meccanicamente non sempre era possibile! E dalle [documentazioni](#) si capisce bene cosa succedeva a scuola con l'arrivo dei robot.

Come si sa è determinante per il successo di una attività che nasca da un bisogno dei ragazzi. Ma a volte anche dalla necessità della scuola di sostituire colleghe in assenza giustificata e conseguenti classi da ac-

corpore senza per questo rinunciare a tenere una lezione degna di tale nome. Un giorno, poco prima di Natale, mi fu possibile organizzare questa [esperienza](#), che esemplifica come sia possibile fare didattica *peer to peer* e al contempo tutoring tra gruppi di pari.

Certe attività si programmano e si impostano per ottenere dei risultati soddisfacenti. Ma quando “capitano” improvvisi, come adattamento a un imprevisto, nonostante tutto, allora sei ancora più soddisfatta perché vedi come le competenze che sono il punto di arrivo nel lavoro di un percorso strutturato quando meno te l’aspetti emergono indipendentemente dall’età e dall’attività, e tendono a rendere gli alunni autonomi e in grado di apprendere (imparando a imparare) dalle loro stesse conoscenze ed abilità rinforzate con l’esperienza che si acquisisce sia a scuola ma anche nel mondo in cui viviamo, mondo come maestro di vita.

Ma quello che piaceva di più in questa avventura tra un plesso e l’altro dell’Istituto era vedere come le colleghe docenti, grazie ad una didattica diversa, laboratoriale e attiva, avevano occasione di vedere i loro alunni con occhi diversi perché diverso era il loro modo di apprendere in laboratorio, con i kit robotici. Gli stili di apprendimento sono individuali e poterne usare più di uno permette anche a chi ha delle incertezze di apprendere in modo più sicuro. Le classi stesse diventavano in qualche modo “[speciali](#)” perché tutti potevano imparare divertendosi e allo stesso tempo insegnare aiutandosi!

Concluso il progetto promosso dall’IRRE le scuole avevano ormai in Piemonte una certa base di esperienza e non fu difficile unirsi alla nascita della “ROBOCUP JR – ITALIA” nel 2008/09, svolta a Torino solo per le scuole superiori ma poi gradualmente aperta al primo grado. Personalmente coinvolta nelle funzioni di segreteria, inizialmente, ma poi sempre più nella parte didattica e metodologica per coinvolgere le scuole in questa nuova [avventura](#) che ancora oggi, dopo 5 anni, è destinata a crescere sempre più qualitativamente, nella didattica e nella metodologia ... anche grazie a robot specifici per gli alunni di scuola infanzia e primaria.

Ed i ricordi diventano sempre più recenti: meglio fermarsi e osservare, imparare a vedere cosa succede intorno a noi. I ricordi più recenti li potete leggere dagli articoli dei colleghi appartenenti alle RETE DI SCUOLE PER LA ROBOCUP JR – ITALIA.