

Teaching literature through educational robotics: an experience in the primary school

Insegnare la letteratura attraverso la robotica educativa: un'esperienza nella scuola primaria

Paola Cortiana^a, Chiara Rigotto^{b1}

^a *Università degli Studi di Padova*, paola.cortiana@unipd.it

^b *MIUR Istruzione*, chiara.rigotto9@gmail.com

Abstract

The present study aims to verify if modern technologies, and in particular educational robotics, can provide an answer to literature in primary school pupils. Moving from the need for motivating and challenging learning tasks, educational robotics has been identified as a tool that can develop a personal encounter with literary texts. The study involves pupils in a third grade of primary school and is organized into three phases: the pre-intervention, the intervention and the post-intervention phases. The pre and post intervention phases consist of the delivery of the questionnaire adaptation based on the response to literature by Miall & Kuiken (1995). The intervention phase involves the development of educational robotics laboratory where reading of an adaptation of the poem *Orlando Furioso* and the use of a robot for children, *Blue - Bot* are integrated. Data analysis confirms that robot fosters the identification of children with the story; results achieved also underline the importance of the teacher both in the design of the laboratory, in robotics, and in the choice of literature.

Keywords: educational robotics; primary school; response to literature.

Abstract

La presente ricerca ha l'obiettivo di verificare se le moderne tecnologie, ed in particolare la robotica educativa, possano favorire la risposta alla letteratura. Partendo dalla necessità di compiti di apprendimento motivanti e sfidanti, si è individuata la robotica educativa come strumento che può favorire un incontro personale con il testo letterario. Lo studio coinvolge gli alunni di una classe terza di scuola primaria e si articola in tre fasi: la fase di pre-intervento, la fase di intervento e la fase di post-intervento. Le fasi di pre e post-intervento vedono la somministrazione di un adattamento del questionario sulla risposta alla letteratura di Miall e Kuiken (1995). La fase di intervento prevede lo svolgimento di un laboratorio di letteratura e robotica educativa in cui si integrano la lettura di un adattamento del poema *Orlando Furioso* e l'utilizzo di Blue-Bot, un robot per bambini. L'analisi dei dati conferma che il robot favorisce l'immedesimazione dei bambini nella storia; i risultati conseguiti sottolineano inoltre l'importanza del ruolo dell'insegnante sia nella progettazione del laboratorio di robotica, sia nella scelta del testo letterario.

Parole chiave: robotica educativa; scuola primaria; risposta alla letteratura.

¹ Paola Cortiana ha curato in particolare i paragrafi 1, 2, 3, 5; Chiara Rigotto i paragrafi 1.1 e 4.

1. Risposta alla letteratura e educazione al testo letterario

Molti sono gli studi che indagano la risposta dei lettori alla letteratura e la funzione che quest'ultima può svolgere nel favorire i processi educativi.

La letteratura può assumere una funzione educativa poiché porta la persona a contatto con la propria intimità (Noddings & Witherell, 1991): il testo educa poiché consente di confrontare i pensieri, le azioni e i sentimenti dei personaggi con i propri, sviluppando una partecipazione attiva nei confronti delle esperienze degli altri (Levorato, 2000).

La letteratura tratta, infatti, di temi universali come la morte, l'amore, la paura, il desiderio di conoscenza, favorendo l'incontro con se stessi e con l'altro (Luperini, 2013; Segre, 1985); il testo letterario contribuisce inoltre alla formazione del patrimonio linguistico individuale e collettivo, educando al senso del bello e suggerendo modelli di comportamento (Eco, 2002).

Per tali motivi l'incontro con il testo letterario è fondamentale nei giovani in formazione, che possono trovare nella letteratura nutrimento a bisogni fondamentali come quello di conoscere il mondo e se stessi, di costruire la propria originale identità, di conoscere gli altri, di attribuire un significato e un senso alle azioni e agli eventi, di scoprire i valori in cui credere, arricchendo la vita di nuovi pensieri e orizzonti, e intuendo le ragioni e le conseguenze dell'agire umano (Blezza Picherle, 2013). Perché tale incontro abbia luogo, il lettore deve maturare un approccio personale al testo, in cui accanto ai processi di comprensione venga sviluppato il processo di interpretazione (Marshall, Smagorinsky & Smith, 1995). L'interpretazione, infatti, permette di connotare in maniera personale l'incontro con un testo letterario, e si integra ai processi di comprensione, arricchendoli e permettendo al lettore di dialogare con il testo e di ricavare elementi significativi e utili per la propria vita (Luperini, 2013).

Tra gli studi più significativi sul ruolo del lettore e la risposta alla letteratura ricordiamo i contributi degli studiosi del *Reader Response Criticism*, che a partire dagli anni Settanta hanno indagato la risposta alla letteratura (Beach & Hinds, 1991; Iser, 1978; Marshall et al., 1995; Miall & Kuiken, 1995), individuando una serie di atteggiamenti che caratterizzano un incontro personale con il testo: l'assunzione del punto di vista dell'autore e la tendenza a cercare collegamenti tra la vicenda personale, le proprie opinioni e ciò che si sta leggendo; l'atteggiamento valutativo, che conduce ad esprimere un giudizio sul testo letterario e a prendere posizione; il porsi domande circa il testo e cercare spiegazioni attraverso le inferenze sui personaggi, sulle loro intenzioni ed emozioni (Beach & Hinds, 1991).

La scuola può favorire la costruzione del rapporto dialogico con il testo letterario, attraverso la promozione di un approccio personale alla letteratura. Le *Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione* (MIUR, 2012) evidenziano l'importanza di un incontro con il testo che generi il piacere della lettura e individuano, tra gli obiettivi di lettura di apprendimento da raggiungere già al termine della classe terza, quello di "leggere semplici e brevi testi letterari, sia poetici sia narrativi, mostrando di saperne cogliere il senso globale" (ivi, p. 31). Grazie ad essi l'alunno riceverà una prima educazione letteraria che lo porterà a porsi le prime domande di senso e a ricercare una risposta ad esse. Se i contributi teorici rilevano e suggeriscono profondi cambiamenti di prospettiva, nella prassi quotidiana molti docenti mostrano però ancora un approccio didatticistico ed efferente al testo letterario (Cisotto, 2006): nella scuola di oggi si registra, infatti, un progressivo allontanamento degli studenti dal testo letterario, che sembra aver smesso di comunicare alle nuove generazioni, portando a parlare di una vera

e propria crisi della didattica della letteratura (Luperini, 2013). La crisi della didattica della letteratura è, secondo Luperini, una conseguenza della riduzione dello spazio che le viene dedicato all'interno della scuola: essa sta perdendo la propria centralità formativa: "Il cambiamento in atto nella scuola non richiede un ridimensionamento dell'insegnamento della letteratura, ma piuttosto il suo adeguamento a una situazione culturale ormai profondamente mutata" (ivi, p. 49).

Il ripensamento della didattica della letteratura va esteso a tutti gli ordini e i gradi di istruzione, nella convinzione che le nuove generazioni siano profondamente mutate nel modo di comunicare e fruire del tempo libero, ma non nei bisogni che la letteratura può contribuire a soddisfare: i temi e i valori trattati nella letteratura sono infatti universali e validi in ogni tempo e in ogni luogo e proprio per questo è opportuno che vengano insegnati e trasmessi alle nuove generazioni, fin dai primi anni di vita (Luperini, 2013). Un nuovo approccio al testo letterario parte dal riconoscimento del valore e del cambiamento, che implicano informazione, formazione e sperimentazione di nuovi approcci didattici e metodologie di insegnamento.

Il presente studio propone un'esperienza di utilizzo delle nuove tecnologie nella didattica della letteratura: come suggerisce il paradigma didattico-comunicativo, i nuovi media possono costituire una forma espressivo-artistica originale di comunicazione tecnologica e sociale (Galliani, 2009). I giovani fanno infatti un uso massiccio e quotidiano di tecnologia e sono abituati a una comunicazione attraverso modalità differenti e ipertesti: una rinnovata educazione al testo letterario dovrebbe puntare su compiti di apprendimento sfidanti e motivanti che valorizzino la tradizione e al contempo suscitino curiosità e interesse attraverso le nuove forme espressive. La robotica educativa può offrire un'opportunità motivante per coniugare tradizione e innovazione: come sostiene Marcianò (2017) infatti, essa permette ai ragazzi di usare le nuove tecnologie per dare delle risposte al loro bisogno di porsi continuamente nuovi interrogativi.

1.1. Il laboratorio di robotica educativa come occasione di incontro con il testo

Le tecnologie diventano uno strumento educativo per i ragazzi nel momento in cui gli adulti che le propongono preparano spazi "pensati appositamente per dare sfogo alla loro creatività, alla voglia di sfida, al pensiero non convenzionale che porta a vedere applicazioni e soluzioni nuove" (Marcianò, 2017, p. 14). La robotica in questo senso è educativa, in quanto consente ai ragazzi di utilizzare le nuove tecnologie facendone un uso pensato, in cui non vi sono divieti ma risposte al loro bisogno di *andare oltre*. "I robot esercitano un grandissimo fascino sui bambini, e il loro utilizzo rende più facile e divertente l'apprendimento. Si tratta di macchine intelligenti che non solo stupiscono, ma uniscono le persone, superando con il linguaggio universale della tecnologia e della scienza anche le differenze culturali" (Oldani, 2014, pp. 192-193).

Una delle caratteristiche della robotica educativa è quella di essere interdisciplinare e di trovare applicazione in discipline anche molto diverse fra loro. L'uso dei robot consente agli studenti di mantenere vivo l'interesse nei confronti della disciplina e contemporaneamente di sviluppare la manualità e il lavoro cooperativo (Denis & Hubert, 2001; Operto, 2011). Essa ha infatti la capacità di stimolare l'attenzione degli studenti e di mantenerla per un tempo molto lungo; inoltre offre la possibilità di recuperare ragazzi con problemi di attenzione e/o di comportamento che sono quelli che fanno più fatica a seguire una lezione teorica (Benitti, 2012; Moro, Menegatti, Sella & Perona, 2011). Un robot non è solo un qualcosa che viene costruito, che può essere modificato e manipolato; è anche *comportamento, soggetto attivo* (Marcianò, 2017) che trova spazio vicino al suo autore.

Quando si utilizzano i robot in ambito scolastico, si instaura una relazione tra robot e bambino e quindi tra creatura e creatore e tra creatore e creatura. Questa interazione, favorita dal docente (Lund, 2000), consente al bambino di essere protagonista attivo poiché è chiamato a programmare decidendo comandi e conseguenti spostamenti.

Il laboratorio di robotica educativa (d'ora in poi LRE), è “una strategia di insegnamento” (Margiotta, 2013, p. 50) basata sul fare, infatti i protagonisti sono gli studenti che occupano una posizione centrale in quanto sono chiamati a partecipare e ad interagire attivamente con i robot. Nel LRE vi sono luoghi e strumenti specializzati. La caratteristica principale di un LRE è che è un ambiente in cui si procede per prove ed errori e in cui quest'ultimo diventa un elemento che “sollecita la classe e catalizza l'attenzione degli studenti al problema” (Marcianò, 2017, p. 16). Fu lo stesso inventore, Seymour Papert (1980), che nel definire la robotica educativa individuò tre elementi su cui essa si basa: il ruolo positivo che ricopre l'errore, l'apprendimento per scoperta e il problem solving.

La robotica educativa ha il vantaggio di essere interdisciplinare e di poter quindi essere applicata a molte discipline differenti. I robot sono il “mezzo per esplorare queste discipline attraverso delle esercitazioni di esplicita valenza educativa e dalle chiare finalità didattiche” (Moro et al., 2011, p. 12). I robot possono essere utilizzati per la realizzazione di un progetto, in questo caso aiutano bambini e ragazzi a realizzare “esperimenti volti a introdurre concetti che non necessariamente sono specifici della robotica. A questo riguardo il robot non è che uno strumento fisico per la verifica sperimentale di concetti” (ivi, p. 9).

Per quanto riguarda l'educazione al testo letterario, è possibile intraprendere un percorso che integri la robotica e la disciplina *italiano*, sfruttando le potenzialità della prima per affrontare i contenuti della seconda. “anche le materie umanistiche, se supportate per gli aspetti di programmazione e costruzione delle materie tecnico-scientifiche, e integrate in un'ottica di apprendimento basato su progetti, possono sfruttare le potenzialità della robotica educativa” (Moro et al., 2011, pp. 11-12). Il bambino può servirsi del robot per riflettere sul testo di letteratura letto; in questa circostanza i robot diventano oggetti con cui ragionare (Papert & Harel, 1991) che permettono ai bambini e ai ragazzi di imparare con la macchina piuttosto che dalla macchina (Jonassen, Peck & Wilson, 1999); sono “il mezzo e non il fine” (Moro et al., 2011, p. 12). Per integrare letteratura e robotica è necessario progettare un percorso in cui i valori e i temi che affronta la prima, vengono trasmessi e resi stimolanti grazie all'interattività della seconda. Il modello che consente di realizzare una progettazione di questa tipologia è il framework *Technology, Pedagogy and Content Knowledge* (Tpack), elaborato da Mishra e Koehler (2006). Prima di questa proposta spesso gli insegnanti, che volevano integrare le tecnologie nella didattica, iniziavano la loro progettazione con la selezione degli strumenti digitali, esaminando potenzialità e limiti delle tecnologie a disposizione e formulando gli obiettivi del curriculum solo in un secondo momento. Il Tpack prevede invece che gli obiettivi, i contenuti, gli approcci, le tipologie di attività e le strategie di valutazione siano formulate per prime e con precisione. In questo modo le successive scelte di risorse e strumenti adeguati dal punto di vista didattico, risultano più lineari e significative (Messina, 2012).

2. La ricerca

Il problema di ricerca da cui si è partiti è l'estraneità che gli alunni mostrano nei confronti del testo letterario, con il quale raramente maturano un rapporto personale e dialogico.

Partendo dall'assunto che la letteratura propone temi e valori universali e validi in ogni tempo e in ogni luogo, e che la robotica educativa può suscitare curiosità e interesse, ci si è posti l'obiettivo di verificare le potenzialità della robotica nell'ambito dell'educazione al testo letterario. È stata quindi formulata la seguente ipotesi di ricerca: la robotica educativa favorisce la risposta alla letteratura, promuovendo un incontro personale con il testo letterario da parte degli alunni della scuola primaria, che si immergono nella storia come se la vivessero, imparando a conoscere se stessi e gli altri e provando il piacere dell'evasione (dimensioni dell'immaginazione, empatia, vividezza e svago).

La ricerca si è articolata in tre fasi: fase di pre-intervento e post-intervento, con somministrazione del questionario elaborato, e fase di intervento in cui è stato organizzato un laboratorio di robotica educativa a partire dal poema cavalleresco di Ludovico Ariosto, *Orlando Furioso*, nell'adattamento di Luigi Dal Cin e Pia Valentinis (2016), realizzato in occasione del cinquecentenario della pubblicazione della prima versione Ariostesca: *Orlando pazzo nel magico palazzo*. Dal momento che la versione originale dell'*Orlando Furioso* presenta una struttura sintattica, un lessico, delle espressioni e dei passaggi narrativi difficili da comprendere da parte di un bambino della scuola primaria (Cardarello, 2004), è stata infatti utilizzata una storia ispirata al *Furioso*, in cui vengono riportati solo alcuni episodi principali che hanno come protagonisti Orlando, Angelica, Ruggiero, Bradamante e Astolfo. *Orlando pazzo nel magico palazzo* è un albo illustrato in cui l'integrazione tra parole e immagini favorisce una comprensione completa dell'opera, grazie alle tavole di Pia Valentinis, che interpreta i toni della narrazione in modo molto originale. I personaggi si muovono principalmente all'interno del palazzo di mago Atlante: "luogo dell'illusione, giostra vorticoso, labirinto affollato e deserto allo stesso tempo" (<http://www.palazzodiamanti.it/1587/orlando-pazzo-nel-magico-palazzo>).

L'intervento è consistito nello svolgimento del laboratorio di letteratura e robotica e ha avuto una durata di dieci ore, suddivise in cinque incontri di due ore ciascuno. Gli incontri si sono svolti nei mesi di ottobre e novembre del 2017.

Dopo un'introduzione all'opera di Ludovico Ariosto, gli incontri sono stati sempre suddivisi in due parti. La prima era dedicata alla lettura ad alta voce e alla comprensione della storia attraverso l'approccio dialogico-discorsivo (De Rossi, 2014) che consiste nella formulazione, da parte dell'insegnante, di domande volte a stimolare la riflessione e il confronto. La seconda era finalizzata alla costruzione e programmazione del percorso da far compiere al robot Blue-Bot. Quest'ultimo è stato travestito dai personaggi principali della storia: Orlando, Angelica, Ruggiero, Bradamante; in seguito è stato collocato sopra a una lastra di plexiglass. Sotto a quest'ultima sono state posizionate delle caselle raffiguranti degli elementi citati nella storia, come la spada, lo scudo e l'elmo di Orlando, i cavalieri nemici, il bracciale di Angelica, il bosco e altri elementi significativi. Ogni alunno era invitato a riprodurre su un foglio il possibile percorso da far svolgere al robot nel rispetto della storia; successivamente gli alunni dovevano programmare tale percorso, tenendo conto degli elementi rappresentati nei disegni: su alcuni elementi il robot doveva sostare per qualche secondo; altri elementi (caselle) dovevano invece essere evitati.

Molti bambini non sono riusciti a portare a termine il compito al primo tentativo; a coloro che hanno sbagliato è stata data la possibilità di fare ulteriori tentativi, fino al momento in cui Blue-Bot ha seguito un percorso corretto. Gli errori sono stati relativi a comandi sbagliati che hanno comportato l'uscita del robot all'esterno dello spazio predisposto, il non arrivo alla meta, ovvero l'ampolla, oppure il passaggio sopra alle caselle con disegnati gli oggetti che avrebbe dovuto evitare.

3. Metodo

Per indagare l'ipotesi di ricerca, è stato condotto uno studio ascrivibile al paradigma empirico-sperimentale, è orientato alla conoscenza ed è di tipo quantitativo (Baldacci, 2001). È una ricerca che si avvale del disegno quasi-sperimentale, in quanto ha previsto una manipolazione solo parziale della variabile indipendente.

3.1. Partecipanti

Gli alunni destinatari dell'intervento sono stati 25 alunni di una classe terza di una scuola primaria della provincia di Padova (F = 14; M = 11). I soggetti protagonisti della sperimentazione avevano già svolto delle attività di coding con Blue-Bot. Svolgere l'attività con alunni che già conoscevano il funzionamento del robot ha permesso di sfruttare le potenzialità di quest'ultimo e di associare al suo utilizzo la lettura della storia.

3.2. Strumenti

Per verificare l'ipotesi di ricerca è stato utilizzato un adattamento del questionario di Miall e Kuiken (1995), Literature Response Questionnaire (LRQ). Tale strumento consente di misurare le reazioni affettivo-emotive ai testi di letteratura, permettendo di delineare un profilo del lettore partecipe e motivato all'esperienza di lettura. Il questionario originale è composto da 68 item suddivisi in sette fattori: immaginazione (insigh), empatia (empathy), vividezza (vividness), svago (leisure escape), interesse per l'autore (concern with author), focalizzazione sulla storia (story-driven reading), rifiuto dei valori letterari (rejection of literary values). Sulla base dell'ipotesi formulata, sono stati considerati i primi quattro indicatori tra quelli proposti da Miall e Kuiken: l'immaginazione, che corrisponde alla conoscenza di sé e degli altri attraverso una storia (dodici item), l'empatia, che è l'immedesimazione con i personaggi (sette item), la vividezza, che corrisponde all'immersione nella storia come fosse reale (sette item) e lo svago vissuto attraverso la lettura (sette item), per un totale di 33 item. Gli alunni hanno svolto il questionario prima e dopo l'intervento, esprimendo una preferenza su una scala Likert da uno (*non sono per niente d'accordo*) a quattro (*sono molto d'accordo*).

Si evidenzia che gli item del questionario originale relativi a questi quattro aspetti sono stati ridotti da 40 a 33, in quanto alcuni item risultano troppo complessi per alunni di età compresa tra gli otto e i nove anni.

Sono stati omessi i seguenti item relativi all'immaginazione: item 12 "quando ho cominciato a capire un testo letterario, questo è successo perché sono stato in grado di comprendere le preoccupazioni relative alla mia vita"; item 13 "i testi letterari spesso trattano tutto ciò che ha a che fare con gli aspetti morali". Si è ritenuto opportuno, in accordo con i docenti della classe, omettere questi due item in quanto i soggetti avrebbero potuto incontrare delle difficoltà, prima di tutto nell'individuare le preoccupazioni relative alla loro vita e in un secondo momento nel collegarle con il testo letto. Gli item omessi appartenenti al fattore vividezza sono stati: item 27 "quando leggo un testo letterario, una scena che è solo in parte descritta di solito diventa completa e prende posto chiaramente nella mia mente" e l'item 29 "di solito sento la voce del discorso in un dialogo proveniente dalla storia o dal racconto". Per quanto riguarda la parte del questionario relativa allo svago associato alla lettura dei testi letterari, sono stati omessi: l'item 36 "ritengo che leggere i testi letterari sia un buon aiuto per tenere lontana la mia mente dai miei problemi"; l'item 38 "una volta che ho trovato un'opera di un autore che mi piace, di solito provo a leggere tutte le opere di quell'autore"; l'item 39 "spesso sono così coinvolto da ciò che sto leggendo".

che non sono più padrone di me stesso”. Il primo item omesso si riferisce ad eventuali problemi della vita del lettore, la cui consapevolezza può non essere stata maturata da alunni così piccoli; il secondo implica una conoscenza dei testi letterari tale che difficilmente può appartenere ad alunni della scuola primaria; infine l’ultimo item fa riferimento ad una situazione in cui il lettore confonde realtà e finzione, situazione anch’essa di difficile comprensione vista l’età. Per quanto riguarda l’area dell’empatia, sono stati mantenuti tutti gli item del questionario originario.

Di seguito si riportano le quattro dimensioni considerate con i relativi item (Figura 1, Figura 2, Figura 3, Figura 4).

Immaginazione: conoscere me stesso e gli altri grazie alla lettura di una storia
1. La lettura di una storia mi aiuta a conoscere aspetti della mia vita (situazioni, esperienze, fatti) di cui di solito non mi accorgo.
2. A volte mi succede che durante la lettura di una storia riconosco delle sensazioni (emozioni, pensieri) che mi sembra di aver già provato.
3. Spesso attraverso i personaggi di un racconto trovo alcuni miei difetti che prima non conoscevo.
4. Leggere un racconto mi aiuta a conoscere la vita di altre persone, diversa dalla mia.
5. Leggere un racconto mi permette di capire meglio il modo in cui si comportano le altre persone e perché succedono alcuni fatti nel mondo.
6. A volte alcune situazioni che vengono raccontate nella storia che sto leggendo, assomigliano molto a quelle che vivo io.
7. Grazie ai personaggi di una storia riesco a riflettere e a conoscere di più me stesso.
8. Penso che le storie mi aiutino a comprendere le emozioni negative (ad esempio: tristezza, paura, dolore, rabbia...)
9. Leggere una storia mi aiuta a conoscere e a scoprire persone che non ho mai incontrato nella mia vita reale.
10. Spesso leggendo una storia mi vengono delle idee di cose nuove che potrei fare (ad esempio: un viaggio, un gioco, una scoperta)
11. Grazie alla lettura di storie ora riesco a riconoscere più facilmente alcuni tipi di persone o fatti.
14. Qualche volta mentre leggo una storia, penso alla mia vita e provo una sensazione strana che mi preoccupa.

Figura 1. Item relativi all’immaginazione.

Empatia: immedesimarsi nei personaggi di una storia
15. Qualche volta mi sembra quasi di diventare un personaggio di un racconto che ho letto.
16. Mi è capitato di immaginare di parlare con i personaggi della storia.
17. Quando leggo una storia spesso penso a me come se fossi uno dei personaggi.
18. A volte non riesco a capire se una cosa mi è successa veramente oppure se l’ho letta in una storia.
19. Spesso mi succede di pensare a come potrei agire o cosa potrei dire se io fossi uno dei personaggi della storia.
20. Qualche volta i personaggi delle storie che leggo diventano per me quasi persone reali.
21. Dopo aver letto una storia che mi ha fatto divertire, vorrei saperne di più sui personaggi quasi come se loro fossero persone reali.

Figura 2. Item relativi all’empatia.

Vividezza: vivere una storia come se fosse reale
22. Spesso vedo i luoghi di una storia tanto chiaramente come se stessi guardando una fotografia.
23. Quando leggo un racconto riesco ad immaginare senza fatica le persone e i luoghi di cui si parla.
24. Spesso sono in grado di disegnare una mappa dei luoghi di una storia.
25. A volte una scena di un racconto è per me così chiara che mi sembra di sentire anche il profumo del luogo descritto e di toccarlo.
26. Spesso mi sembra quasi di sentire la voce dei personaggi di una storia mentre stanno parlando tra loro come se stessi ascoltando una discussione vera.
28. Quando leggo una storia riesco quasi a provare la sensazione di farne parte.
30. Di solito quando leggo una storia, le descrizioni dei profumi mi aiutano ad immaginarmi i colori, le descrizioni dei colori le sensazioni e così via.

Figura 3. Item relativi alla vividezza.

Svago: rilassare la mente leggendo una storia
31. Leggere una storia è un ottimo modo per divertirmi. Quando ho del tempo libero la mia attività preferita è leggere un racconto.
32. Molto spesso non riesco a lasciare un racconto se prima non ho finito di leggerlo.
33. Leggere una storia è un modo piacevole per passare il tempo quando non ho nient'altro da fare.
34. Leggere una storia è un ottimo modo per rilassarmi.
35. Quando leggo mi dimentico completamente di che ore sono e mi sembra di essere in un altro mondo.
37. Leggere un racconto mi aiuta a dimenticare le mie preoccupazioni e paure.
40. Mi piacerebbe trascorrere più tempo a leggere storie.

Figura 4. Item relativi allo svago.

4. Risultati

I dati sono stati sottoposti ad analisi descrittiva e a un t-test per campioni appaiati, grazie al quale è stato possibile operare un confronto tra medie, per le quattro aree individuate a partire dal questionario di Miall e Kuiken (1995): immaginazione, conoscere me stesso e gli altri grazie alla lettura di una storia; empatia, immedesimarsi nei personaggi di una storia; vividezza, vivere una storia come se fosse reale; svago, rilassare la mente leggendo una storia.

In Figura 5, Figura 6, Figura 7, Figura 8 sono riportate le medie pre e post intervento di tutti gli item.

Il confronto tra i dati pre e post-intervento evidenzia delle variazioni significative per alcuni item di tre delle quattro dimensioni utilizzate: empatia: ($p = 0,03$) (Figura 9); vividezza: vivere una storia come se fosse reale (Figura 10) e svago: rilassare la mente leggendo una storia ($p = 0,00$) (Figura 11).

Immaginazione			
Item	Media pre-intervento	Media post-intervento	p
1	3,3	3,2	0,70
2	3,2	3,5	0,24
3	3,3	3,1	0,70
4	3,2	3,1	1,00
5	3,3	3,5	0,27
6	3,3	3,7	0,03
7	3,0	3,3	0,22
8	2,9	3,2	0,17
9	3,4	3,5	0,88
10	3,5	3,5	0,75
11	3,1	3,3	0,38
14	3,1	3,3	0,78

Figura 5. Medie relative agli item dell'immaginazione.

Empatia			
Item	Media pre-intervento	Media post-intervento	p
15	3,0	3,1	0,72
16	2,9	3,1	0,85
17	3,1	3,5	0,31
18	3,1	3,0	0,86
19	2,7	3,3	0,23
20	2,7	3,5	0,04
21	3,0	3,5	0,01

Figura 6. Medie relative agli item dell'empatia.

Vividezza			
Item	Media pre-intervento	Media post-intervento	p
22	2,9	3,2	0,47
23	2,8	3,1	0,13
24	3,2	3,5	0,22
25	2,7	2,9	0,49
26	3,1	3,1	1,00
28	2,9	3,1	0,61
30	2,6	3,0	0,31

Figura 7. Medie relative agli item della vividezza.

Svago			
Item	Media pre-intervento	Media post-intervento	p
31	2,6	3,3	0,01
32	2,2	3,1	0,03
33	2,6	3,0	0,35
34	2,6	3,3	0,10
35	2,9	3,4	0,17
36	2,9	3,1	0,61
37	2,7	3,1	0,14

Figura 8. Medie relative agli item dello svago.

Analizzando i singoli item delle aree, si evidenzia la significatività della variazione delle medie degli item riguardanti l'area dell'empatia (Figura 9) e nello specifico la capacità dei

bambini di immedesimarsi nei personaggi della storia. Gli item che hanno presentato dei punteggi più elevati sono l'item 20, "Qualche volta i personaggi delle storie che leggo diventano per me quasi persone reali" ($M = 2,7$ vs $M = 3,5$) e l'item 21, "Dopo aver letto una storia che mi ha fatto divertire, vorrei saperne di più sui personaggi quasi come se loro fossero persone reali" ($M = 3,0$ vs $M = 3,5$). Spesso, nei momenti che precedevano o seguivano l'incontro, molti bambini ponevano numerose domande sull'autore della versione originale del poema, chiedendo il motivo per cui aveva deciso di scrivere l'Orlando Furioso. Altri bambini invece si interrogavano su Orlando, su quando è vissuto, se è ancora vivo, su cosa sarebbe potuto succedere se fosse arrivato a scuola.

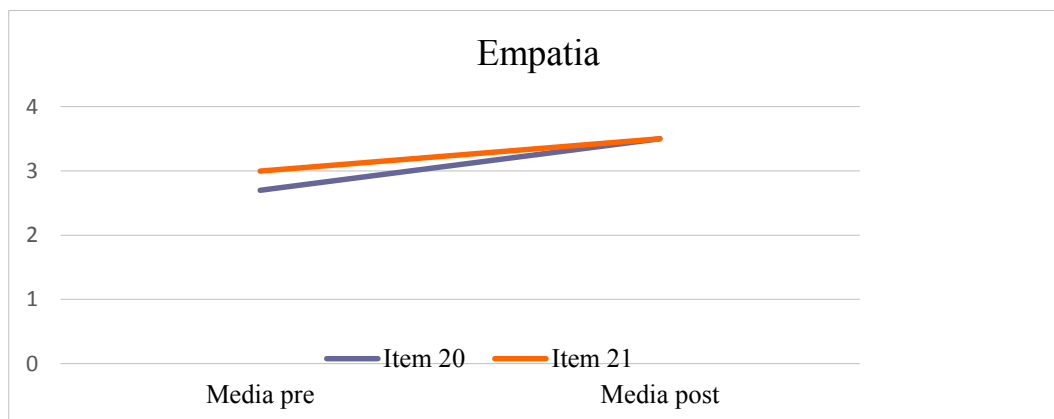


Figura 9. Variazione significativa delle medie prima e dopo l'intervento degli item relativi all'empatia.

Un altro item che si avvicina al valore di significatività è l'item 19, "Spesso mi succede di pensare a come potrei agire o cosa potrei dire se io fossi uno dei personaggi della storia" ($M = 2,7$ vs $M = 3,3$). Questi tre item, il 19, il 20 e il 21, consentono di affermare che i bambini, dovendo programmare i movimenti dei robot, avevano la necessità di individuare quelle persone, quegli oggetti o quegli animali che causavano reazioni positive o negative nei protagonisti della storia. In questo modo i bambini, attraverso l'approccio ludico, riflettevano sulle azioni dei personaggi e sul manifestarsi di comportamenti significativi. Nasceva così spontaneamente la necessità di chiedersi se le vicende lette fossero reali o risultato della fantasia dell'autore. Emergeva quindi la voglia di saperne di più sui personaggi e di ipotizzare ciò che sarebbe potuto succedere se questi avessero incontrato i piccoli lettori.

L'altra area che presenta una variazione significativa tra le medie pre e post-intervento è quella relativa allo svago associato alla lettura (Figura 10): rilassare la mente leggendo una storia, in particolare nella variazione delle medie relative all'item 32, "Molto spesso non riesco a lasciare un racconto se prima non ho finito di leggerlo" ($M = 2,2$ vs $M = 3,1$). Molti alunni, nelle ore e nei giorni successivi agli incontri svolti, chiedevano alla loro insegnante di rileggere alcune parti della storia e di proseguire nella lettura per vedere quali sarebbero stati i movimenti e le azioni del robot e quindi dei protagonisti.

Per quanto concerne l'area della vividezza: vivere una storia come se fosse reale, non si registrano variazioni significative. Si evidenziano tuttavia delle variazioni registrate tra medie pre e post per alcuni item: gli item su cui si pone l'attenzione sono l'item 23, "Quando leggo un racconto riesco ad immaginare senza fatica le persone ed i luoghi di cui si parla" ($M = 2,8$ vs $M = 3,1$) e l'item 24, "Spesso sono in grado di disegnare una mappa

dei luoghi di una storia” ($M = 3,2$ vs $M = 3,5$). Entrambi sono indice del fatto che la lettura della storia, seguita dall’utilizzo dei robot, ha comportato la creazione dei luoghi nei quali si spostano i protagonisti. I bambini hanno dovuto quindi individuare quegli elementi del testo e delle immagini che fornivano delle indicazioni spaziali in modo da poter riprodurre una mappa dei luoghi e creare quindi degli itinerari reali. In particolare durante il quarto incontro ogni bambino ha pensato e riprodotto su un foglio il percorso di Orlando all’interno del bosco. Il suo itinerario doveva essere il più possibile privo di senso, ripetitivo e assurdo. Questo ha comportato l’utilizzo, da parte dei bambini, di strategie cognitive e abilità differenti che consentissero di osservare, ipotizzare una soluzione e verificarne la validità con la possibilità di sbagliare e di ripercorrere nuovamente queste fasi chiedendo aiuto ai compagni.

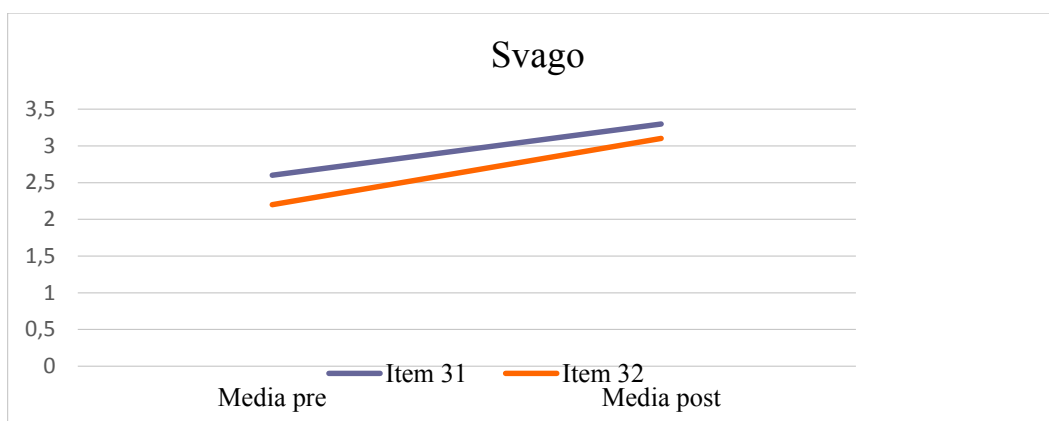


Figura 10. Variazioni significative delle medie degli item relativi allo svago.

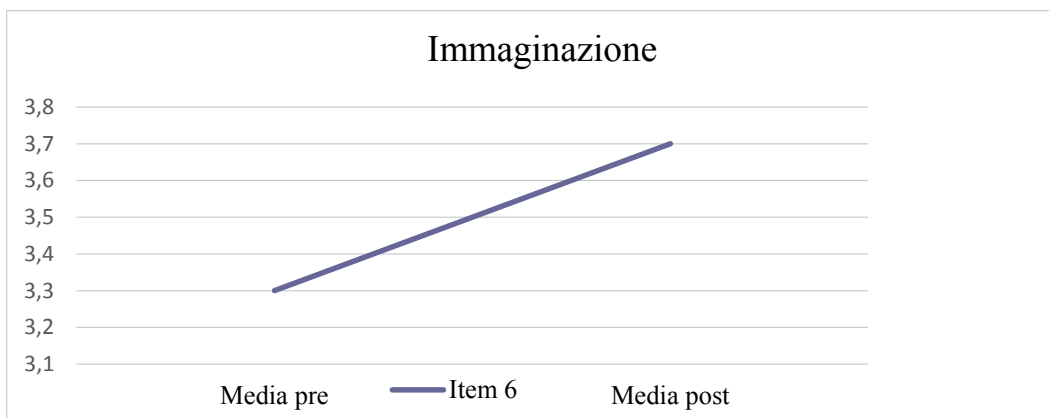


Figura 11. Variazioni significative delle medie degli item relativi all’immaginazione.

Si evidenzia infine che per l’area immaginazione: conoscere me stesso e gli altri grazie alla lettura di una storia, sono emerse variazioni significative per l’item 6 “A volte alcune situazioni che vengono raccontate nella storia che sto leggendo, assomigliano molto a quelle che vivo io” ($M = 3,3$ vs $M = 3,7$) (Figura 11), mentre per altri item si registra un decremento tra medie pre e post-intervento, seppur non significativo (item 1, 3, 4). La motivazione può essere rintracciata nel fatto che durante l’intervento, limitato nel tempo, non vi è stata la possibilità per operare un confronto tra quanto esperito dai protagonisti della storia e il vissuto degli alunni. Gli alunni sono stati invitati a riflettere sulle vicende e

i valori della storia, ma non sono stati guidati, a causa del limitato tempo a disposizione, a rintracciare nella storia degli elementi per conoscere meglio se stessi: conoscenza consapevole di sé che è piuttosto limitata negli alunni di quell'età, e che necessita dell'intervento dell'adulto per essere messa a fuoco. Nonostante i risultati non significativi relativi a quest'area, si evidenzia però che comunque i bambini durante l'intervento hanno manifestato un atteggiamento positivo e in alcuni casi hanno messo in relazione le emozioni negative provate dai personaggi con le proprie, come riportato nell'item 8, "Penso che le storie mi aiutino a comprendere le mie emozioni negative (ad esempio: tristezza, paura, dolore, rabbia)". È necessario quindi non confondere l'analisi dell'esperienza con l'analisi dei dati (Felisatti & Mazzucco, 2013), considerando l'importanza di concentrarsi sulla dimensione dell'immaginazione in un auspicabile prosieguo del laboratorio.

5. Conclusioni

I risultati raccolti hanno confermato che l'utilizzo della robotica educativa può favorire un incontro personale con il testo letterario, sviluppando un atteggiamento di immedesimazione empatica con la storia. I bambini infatti per programmare e quindi far muovere i robot hanno compreso il testo, appropriandosi della storia, delle caratteristiche dei personaggi e dei loro comportamenti, pensieri e azioni. In particolare nel corso del laboratorio gli alunni hanno formulato delle ipotesi su quale avrebbe potuto essere il destino dei protagonisti: mentre ipotizzavano possibili soluzioni, si sono identificati in Orlando e in Angelica e negli altri cavalieri, quasi come se le vicende ascoltate, i problemi, i desideri e le vittorie dei protagonisti fossero le loro.

L'intervento ha visto l'unione di letteratura e robotica in una progettazione che ha tenuto conto dei contenuti, delle tecnologie, dei processi e dei metodi di insegnamento come previsto dal framework Tpack (Mishra & Koehler, 2006; Messina, 2012). Ciò è stato possibile grazie alla creazione di un LRE, che ha permesso di creare un ambiente di apprendimento in cui il sapere nasce attraverso l'azione, il fare pratico degli allievi e in cui la conoscenza si costruisce attraverso l'esperienza e non viene imposta dall'insegnante. Il laboratorio è infatti un luogo in cui la conoscenza si crea in seguito al fare e risulta essere esplicita e procedurale (De Rossi, 2014). Tale conoscenza è stata costruita grazie all'uso dei robot che hanno suscitato curiosità, motivazione e voglia di proseguire con la lettura del testo. Infatti gli alunni di oggi, i cosiddetti nativi digitali, necessitano di compiti sfidanti e motivanti: la robotica educativa soddisfa appieno queste necessità, in quanto è uno strumento innovativo per insegnare (Papert, 1980), che permette ai bambini, protagonisti insieme ai robot dell'apprendimento, di imparare in modo ludico e interattivo. Tra alunni e robot si è instaurata una vera e propria relazione, che ha comportato il coinvolgimento del bambino anche sul piano emotivo, oltre che cognitivo (Marcianò, 2017).

Per quanto riguarda gli aspetti organizzativi, si evidenzia che in questa, come in altre scuole, il numero dei robot a disposizione era inferiore rispetto a quello necessario per svolgere un laboratorio in cui tutti potessero avere accesso allo strumento senza tempi di attesa. Per sopperire a questa mancanza durante la ricerca è stato seguito l'approccio cooperativo, che ha consentito a tutti gli alunni di avere un ruolo attivo (De Rossi, 2014), suddividendo la classe in più gruppi ognuno con un compito differente. Le attività svolte in gruppo, di confronto e analisi del testo letto e di costruzione dei personaggi e dei luoghi, sono state realizzate secondo il metodo del cooperative learning che ha consentito di creare tra i soggetti, protagonisti del processo di apprendimento, un'interdipendenza positiva (Felisatti, 2006): il collaborare in gruppo ha portato gli alunni a costruire insieme la

conoscenza, dando vita a una comunità di allievi, community of learners (Brown & Campione, 1994; 1996).

Nella creazione del contesto collaborativo all'interno del laboratorio è risultato fondamentale il ruolo dell'insegnante: gli interventi dei bambini sono stati infatti possibili grazie all'approccio dialogico-discorsivo attraverso il quale l'insegnante poneva domande e stimolava la riflessione e il confronto (De Rossi, 2014). L'approccio dialogico ha consentito a ognuno di ascoltare gli altri, favorendo la riflessione su interventi e opinioni diverse dalle proprie. L'elaborazione dei movimenti dei robot sopra agli elementi della storia ha comportato diverse fasi: l'osservazione dell'ambiente ricreato, la scelta delle direzioni di spostamento dei robot, la formulazione di un percorso sensato e infine la programmazione vera e propria. La strategia impiegata è stata quella del problem solving, che ha richiesto ai bambini di confrontarsi sulle soluzioni possibili e di giungere a una soluzione condivisa e alla maturazione di processi importanti: "Saper risolvere problemi collaborando con altri induce forti cambiamenti concettuali, sviluppa i processi cognitivi e metacognitivi fondati sul ragionamento e sulla riflessione e attiva raffinate strategie di valutazione delle ipotesi prodotte, di esplorazione e di valutazione" (Ligorio, 2003, p. 88).

Il laboratorio di robotica educativa ha confermato quindi la sua efficacia come una delle occasioni possibili per rinnovare l'insegnamento della letteratura nella scuola primaria. Concludendo, è opportuno riprendere il punto da cui si era partiti ovvero il valore della letteratura e il fatto che la robotica educativa è uno strumento efficace per favorire la trasmissione dei temi e dei valori in essa contenuti. La letteratura ha visto la riduzione del proprio spazio all'interno della scuola, ciò ha comportato la crisi della figura dell'intellettuale e della didattica della letteratura (Luperini, 2013). I testi letterari rimangono però preziosi strumenti di cui la scuola deve servirsi per educare le nuove generazioni: ciò può essere realizzato incontrando i bisogni degli alunni e servendosi quindi degli strumenti tecnologici che appartengono alla quotidianità dei nativi digitali. Insegnare alla scuola primaria i testi letterari attraverso le nuove tecnologie costituisce un'opportunità fondamentale per incontrare nei testi letterari, sin da piccoli, valori che potranno accompagnare e illuminare tutta la loro esistenza.

Bibliografia

- Baldacci, M. (2001). *Metodologia della scienza pedagogica*. Milano: Mondadori.
- Beach, R., & Hynds, S. (1991). Research in the Response to Literature. In R. Barr, M.L. Kamil, P.B. Mosenthal & P.D. Pearson (eds.), *Handbook of Reading Research* (pp. 453-489). New York-London: Longman,.
- Benitti, F.B.V. (2012). Exploring the educational potential of robotics in schools: a systematic review. *Computers and Education*, 58(3), 978-988.
- Bleza Picherle, S. (2013). *Formare lettori, promuovere la lettura: riflessioni e itinerari narrativi tra territorio e scuola*. Milano: FrancoAngeli.
- Brown, A.L., & Campione, J.C. (1994). Guided discovery in a community of learners. In K. McGilly (ed.), *Classrooms lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice* (pp. 229-270). Cambridge, MA: MIT Press/Bradford Books.
- Brown, A.L., & Campione, J. C. (1996). Psychological theory and the design of innovative learning environments: On procedures, principles, and systems. In R. Glaser (ed.),

- Innovations in learning: new environments for education* (pp. 289-325). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Cardarello, R. (2004). *Storie facili e storie difficili*. Bergamo: Ed. Junior.
- Cisotto, L. (2006). *Didattica del testo: processi e competenze*. Roma: Carocci.
- Dal Cin, L., & Valentini, P. (2016). *Orlando pazzo nel magico palazzo*. Ferrara: Fondazione Ferrara Arte.
- Denis, B., & Hubert, S. (2001). Collaborative learning in an educational robotics environment. *Computers in Human Behavior, 17*, 465–480.
- De Rossi, M. (2014). *Dispense del corso di Metodologie didattiche e Tecnologie per la didattica. La conduzione dell'azione didattica: strategie/metodi*. Università di Padova.
- Eco, U. (2002). *Sulla letteratura*. Milano: Bompiani.
- Felisatti, E. (2006). *Team e didattiche cooperative*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Felisatti, E., & Mazzucco, C. (2013). *Insegnanti in ricerca: competenze, modelli e strumenti*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Galliani, L. (2009). Formazione degli insegnanti e competenze nelle tecnologie della comunicazione educativa. *Italian Journal of Educational Research, 2*(3), 93–103.
- Iser, W. (1978). *The act of reading. A theory of an esthetic response*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Jonassen, D.H., Peck, K.L., & Wilson, B.G. (1999). *Learning with technology: a constructivist perspective*. Upper Saddle River: Prentice-Hall Inc.
- Levorato, M.C. (2000). *Le emozioni della lettura*. Bologna: Il Mulino.
- Ligorio, B. (2003). *Come si insegna, come si apprende*. Roma: Carocci.
- Lund, H.H. (1998). Robot soccer in education. *Advanced Robotics Journal, 13*(8), 737–752.
- Luperini, R. (2013). *Insegnare la letteratura oggi*. Lecce: Manni.
- Marcianò, G. (2017). *Robot e scuola: guida per la progettazione, la realizzazione e la conduzione di un Laboratorio di Robotica Educativa*. Milano: Hoepli.
- Margiotta, U. (2013). *La didattica laboratoriale. Strategie, strumenti e modelli per la scuola secondaria di secondo grado*. Trento: Erickson.
- Marshall, J.D., Smagorinsky, P., & Smith, M.W. (1995). *The language of interpretation: Patterns of discourse in discussions of literature*. NCTE Research Report No. 27. Urbana, IL: National Council of Teachers of English.
- Messina, L. (2012). Integrare le tecnologie nella formazione degli insegnanti, in prospettiva istituzionale e cognitiva. *Media, tecnologie, scuola. Per una nuova cittadinanza digitale, 65–93*.
- Miall, D.S., & Kuiken, D. (1995). Aspects of literary response: a new questionnaire. *Research in the Teaching of English, 29*, 37–58.

- Mishra, P., & Koehler, M.J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- MIUR. Ministero dell’Istruzione dell’Università e della Ricerca (2012). *Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola scuola dell’infanzia e del primo ciclo di istruzione*.
- Moro, M., Menegatti, E., Sella, F., & Perona, M. (2011). *Imparare con la robotica: applicazioni di problem solving*. Trento: Erickson.
- Noddings, N., & Witherell, C. (1991). *Stories Lives Tell: Narrative and Dialogue in Education*. New York, NY: Teachers College Press.
- Oldani, R. (2014). *Spaghetti Robot. Il made in Italy che ci cambierà la vita*. Torino: Codice.
- Operto, F. (2011). Ethics in advanced robotics. *IEEE Robotics & Automation Magazine*, 18(1), 72–78.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: children, computers, and powerful ideas*. New York, NY: Basic Books.
- Papert, S., & Harel, I. (1991). *Constructionism*. New Jersey, NJ: Ablex Publishing Corporation.
- Segre, C. (1985). *Avviamento all’analisi del testo letterario*. Torino: Einaudi.