

SUPSI

TESI DI BACHELOR DI

SOFIA PISOTTU

BACHELOR OF ARTS IN INSEGNAMENTO PER IL LIVELLO

PRESCOLASTICO

ANNO ACCADEMICO 2021/2022

**L'UTILIZZO DEL BLUE-BOT ALLA SCUOLA
DELL'INFANZIA**

PERCORSO DI ROBOTICA EDUCATIVA PER FAVORIRE IL LAVORO
COOPERATIVO E L'INTEGRAZIONE

RELATORE

LUCIO NEGRINI

Un immenso grazie lo dedico al Professore Lucio Negrini per la sua disponibilità e per avermi accompagnata durante questo percorso con deduzione fornendomi sempre buoni consigli e aiuti.

Un grande Grazie va anche a tutti i bambini della sezione di Morbio superiore poiché senza il loro impegno e il loro grande entusiasmo che avevano sempre, questo lavoro di Tesi non sarebbe stato realizzabile.

Ringrazio molto la docente, Isabella Bernasconi, che mi ha accolta durante quest'anno scolastico 2021-2022 nella sua sezione, per la grande fiducia, per avermi sempre sostenuta ed avermi fornito preziosi consigli lasciandomi ampio spazio di sperimentazione.

Ringrazio anche le mie amiche e le mie compagne di scuola per avermi sempre sostenuta e per aver condiviso con me questo percorso di formazione.

Infine ringrazio la mia famiglia per avermi dato la possibilità di intraprendere questo percorso universitario e per avermi sempre spronata al fine di portarlo a termine con successo.

Abstract

Sofia Pisottu

Bachelor of Arts in insegnamento per il livello prescolastico

L'utilizzo del Blue-bot alla scuola dell'infanzia: percorso di robotica educativa per favorire il lavoro cooperativo e l'integrazione

Lucio Negrini

La cooperazione e l'integrazione sono aspetti rilevanti all'interno di un gruppo classe. Questi due importanti valori permettono di promuovere il benessere di gruppo e il raggiungimento di un obiettivo comune. Questa ricerca ha come scopo quello di indagare in che misura l'utilizzo del Blue-bot all'interno di un percorso di robotica educativa può favorire il lavoro cooperativo e l'integrazione. Il lavoro è stato svolto proponendo un percorso di interventi didattici mirati a promuovere una maggiore cooperazione tra gli allievi di scuola dell'infanzia del secondo anno obbligatorio e affinché un bambino venisse integrato maggiormente all'interno del gruppo dei pari. Per documentare il percorso è stato adottato un metodo di tipo qualitativo con intervento e prevede un approccio di ricerca-azione. Gli strumenti di indagine utilizzati sono stati: questionari e sociogrammi, tabelle di osservazione e diario di bordo. Questo studio ha rilevato che il percorso presentato con i diversi interventi didattici ha influenzato positivamente le dinamiche relazionali che intercorrono tra gli allievi presi in analisi, integrando maggiormente un bambino che inizialmente veniva piuttosto escluso dal gruppo dei suoi pari in quanto metteva spesso in atto comportamenti violenti (sia fisici che verbali).

Parole chiave: cooperazione, integrazione, clima di classe, robotica educativa, Blue-bot.



*“Impara a
programmare o sarai programmato”*

(Douglas Rushkoff, 2012)

Sommario

Abstract.....	ii
1. Introduzione	2
2. Quadro teorico di riferimento	4
3.1 Robotica educativa	4
3.2 Clima di classe e collaborazione	7
3. Metodologia di ricerca.....	11
4.1 Tipologia di ricerca	11
4.2 Domanda di ricerca	11
4.3 Scopo della ricerca.....	12
4.4 Partecipanti e gruppo classe.....	12
4.5 Strumenti di raccolta dati.....	12
4.7 Il diario di bordo	13
4.8 Le tabelle di osservazione	14
4. Sperimentazione	15
5.1 Descrizione delle attività	15
5.2 Analisi dei dati e risultati.....	17
5. Discussione.....	29
6.1 Limiti.....	30
6.2 Piste di sviluppo	30
6. Conclusione	32
7. Bibliografia.....	34
8. Allegati	1
9.1 Allegato 1: tabelle di osservazione.....	1
9.2 Allegato 2: diario di bordo	1
9.3 Allegato 3: riprese fotografiche.....	1

1. Introduzione

Alla scuola dell'infanzia i bambini si trovano confrontati quotidianamente con compagni della propria o di diversa età. Uno degli aspetti che più mi incuriosisce nella mia professione di futura docente di scuola dell'infanzia riguarda la dimensione relazionale. Ritengo di fondamentale importanza favorire un buon clima di apprendimento ed instaurare delle buone relazioni tra gli allievi per poter crescere insieme sia a livello personale che scolastico. La voglia di stare insieme, di lavorare per un obiettivo comune, la capacità di collaborazione e di aiuto/rispetto reciproco sono degli aspetti che da sempre mi hanno interessata e per questo motivo ho scelto di incentrare questo mio lavoro di ricerca sulla collaborazione, in particolare per meglio integrare all'interno del gruppo un bambino del secondo anno obbligatorio, arrivato a settembre di questo anno in sezione poiché ha cambiato il domicilio. Questo allievo fatica a rispettare le regole e agisce spesso con violenza fisica e verbale verso i propri compagni e questo suo comportamento crea così un clima di classe spesso sgradevole portando così i compagni a rifiutarsi di collaborare insieme a lui oppure a partecipare a determinate attività. Visto questa problematica che si presenta all'interno del gruppo classe in cui sto svolgendo la mia pratica professionale, ho deciso dunque di proporre un percorso per andare a lavorare con i bambini su questa importante competenza, la collaborazione, poiché credo che così all'interno della classe si possa instaurare un clima più positivo e favorevole anche al dialogo affinché ognuno si possa sentire integrato, accolto e di conseguenza star bene con gli altri.

L'intenzione di intraprendere questo mio lavoro di Tesi di Bachelor nell'ambito della Tecnologia e Media nasce da un mio grande interesse personale verso il mondo della robotica. Visto che i bambini della sezione in cui svolgo la mia pratica professionale non hanno mai avuto l'opportunità di lavorare con dei robot, in modo particolare i Blue-bot (robot tra i più utilizzati per i bambini della scuola dell'infanzia), penso che questo li possa incuriosire, coinvolgerli e stimolare molto.

Vista la rapida evoluzione nel campo delle tecnologie e il forte mutamento della società e del mondo professionale, ritengo che sia importante offrire ai bambini un primo contatto con questi oggetti tecnologici. Un altro motivo per cui ho scelto di lavorare nel campo della robotica è dovuto al fatto che questo permette di stimolare diverse competenze nei bambini, in modo particolare la collaborazione in quanto favorisce un lavoro progettuale e a gruppi. Vengono proposte delle situazioni in cui i bambini cooperando insieme devono riuscire a trovare determinate soluzioni per portare il robot, per esempio, da un punto A ad un punto B.

Propongo ai bambini un questionario pre e post percorso in cui pongo domande relative al piacere di collaborare con i compagni e al loro livello di benessere per andare così a creare un sociogramma

iniziale e finale e poter così valutare, se si dovessero presentare, delle evoluzioni degli alunni rispetto ai miei interventi.

Il primo capitolo di questo lavoro passa in rassegna le teorie principali legate alla robotica educativa in relazione alla collaborazione e al clima di classe. Il capitolo successivo presenta la metodologia di ricerca con i relativi strumenti utilizzati per raccogliere i dati poi vengono presentate e analizzate le attività proposte seguite da una discussione e una conclusione.

Spero dunque, attraverso questo percorso che richiede l'utilizzo del Blue-bot, di poter incuriosire e stimolare i bambini e offrire loro, oltre ad un primo approccio con la tecnologia, opportunità di miglioramento a livello relazionale.

2. Quadro teorico di riferimento

3.1 Robotica educativa

In questi ultimi anni le tecnologie fanno sempre più parte della nostra quotidianità. Queste non solo “hanno modificato alcune azioni del nostro tempo libero ma hanno modificato anche i processi lavorativi: sempre più spesso si assiste alla digitalizzazione e all’automatizzazione del lavoro tramite robot o software” (Negrini & Bernaschina, 2018, p. 10).

Oggi giorno sono quindi sempre più presenti, e in vari ambiti, anche i robot. Questi vengono definiti come “macchine dotate di sensori (di contatto, di distanza, di colore, di forza, ecc.) che gli permettono di percepire l’ambiente, di motori che permettono di muoversi e di agire sull’ambiente e di un sistema che controlla ciò che il robot esegue in funzione di ciò che percepisce” (Calmet, Hirtzig & Wilgenbus, 2016, p. 27, citati in Negrini & Bernaschina, 2018, p. 12).

Esistono diversi tipi di robot: quelli che tagliano l’erba, quelli che aspirano la polvere, quelli che operano negli ospedali, quelli che preparano determinati alimenti in cucina, (...). I robot sono sempre più presenti anche nell’ambito dell’educazione. Beltrametti et al. (2017) affermano che questi oggetti vengono studiati ed ottimizzati nelle università affinché risultino possedere sembianze e atteggiamenti umani e permettere loro, mediante l’intelligenza artificiale, di risolvere determinati problemi che per il momento risultano essere riservati solo agli esseri umani. I robot si possono trovare inoltre a partire dalla scuola dell’infanzia fino ad arrivare ai licei “dove vengono usati come artefatti cognitivi (Papert, 1984; Norman, 1993), ossia oggetti che possono facilitare lo sviluppo di specifici apprendimenti e allo stesso tempo permettono di avvicinare i giovani alle tecnologie” (Beltrametti et al., 2017).

Beltrametti et al. (2017) affermano che verso la fine degli anni ’60, grazie a Seymour Papert (professore al Massachusetts Institute of Technology) nasce la robotica educativa in quanto fu uno “dei primi a intuire che i robot avrebbero potuto favorire l’apprendimento” (Moro, Menegatti, Sella & Perona, 2011).

In questi ultimi anni si è voluta diffondere la robotica educativa con lo scopo di orientare i giovani al pensiero computazionale (chiamato anche pensiero informatico) e alle tecnologie, di favorire lo sviluppo delle competenze trasversali oppure quelle più specifiche legate alle varie discipline (Beltrametti et al., 2017).

Le teorie che stanno dietro la robotica educativa sono il costruttivismo e il costruzionismo. Piaget sostiene che la manipolazione di artefatti è una chiave per i bambini per costruire la loro conoscenza (Piaget, 1974). Papert ha aggiunto l'idea che la costruzione della conoscenza avviene in modo particolarmente efficace in un contesto in cui l'allievo è consapevolmente impegnato nella costruzione di un ente pubblico, che si tratti di un castello di sabbia sulla spiaggia o di un artefatto tecnologico (Papert, 1980) (Alimisis, 2013, p. 63-64, tda). Almis (2013) afferma che la robotica educativa permette di creare un ambiente di apprendimento in cui gli allievi possono interagire con l'ambiente con cui si trovano confrontati e affrontare i problemi del mondo reale. Grazie a questo, la robotica educativa può essere un prezioso strumento per gli alunni nel fare esperienze di apprendimento costruttivo.

Le competenze che vengono sviluppate e i processi cognitivi maggiormente attivati con la robotica educativa sono: il problem solving (gli allievi devono capire il problema che si presenta, pensare ad una soluzione e pianificare l'azione andando così a programmare il robot, sperimentare che la soluzione sia corretta altrimenti migliorarla); il lavoro cooperativo (attraverso una didattica per progetti, vengono proposte delle attività di robotica a piccoli gruppi); la creatività (qualora si dovesse costruire il robot oppure nel trovare una soluzione); la pianificazione (occorre pianificare i comandi da assegnare per poter programmare il robot) ed infine lo sviluppo di strategie di comunicazione (il linguaggio della programmazione è un modo di comunicare) (Beltrametti et al., 2017).

Come affermano Negrini e Bernaschina (2018), la robotica educativa, per l'apprendimento, può essere un grande potenziale. Occorre però ricordare che “i robot sono solo uno strumento, fondamentale è l'utilizzo che il docente fa di questo strumento [...] per permettere che ci sia un vantaggio nel loro utilizzo bisogna riflettere non tanto sullo strumento in sé ma piuttosto sulla didattica da adottare per sfruttare al meglio tale strumento” (Negrini & Bernaschina, 2018, p. 19).

Alla scuola dell'infanzia e nei primi due anni di scuola elementare (ovvero nel primo ciclo della scuola dell'obbligo), citano Beltrametti et al. (2017), vengono spesso utilizzati i BeeBot oppure i Blue-bot (la versione più recente) che, “non sono dei robot ma sono degli automi perché privi di sensori. Questi due automi permettono ai bambini di avvicinarsi alle basi della programmazione inventando i loro primi algoritmi per fare muovere in avanti/indietro e a destra/sinistra il robot” (Negrini & Bernaschina, 2018, p. 22).

Il Blue-Bot, è stato sviluppato dalla TTS Group Ltd (compagnia inglese) con l'obiettivo di offrire ogni giorno ai bambini un motivo per poter amare l'apprendimento. Questo automa si muove in base

ai comandi che gli vengono forniti. Sul suo dorso sono presenti dei comandi, delle frecce, che indicano l'andare avanti, indietro, girare a destra oppure girare a sinistra. Inoltre, sono presenti altri comandi come "go", "pausa", e "cancellare". Si può dare i comandi al Blue-Bot tramite un contatto diretto ma è anche possibile usare delle applicazioni per tablet o smartphone che ne permettono la programmazione via Bluetooth oppure ci sono delle tavolette (le Tactile Reader) su cui appoggiare le immagini dei comandi.

Proponendo delle attività di robotica educativa, spiegano Beltrametti et al. (2017), attraverso un approccio sperimentale, a partire da una situazione problema gli allievi acquisiscono competenze sperimentando e trovando soluzioni possibili e diverse strategie. Qualora si dovessero presentare degli errori dovuti a strategie poco efficaci, non bisogna concepirli come dei fallimenti ma occorre accoglierli positivamente. In questo modo, come affermano Beltrametti et al. (2017), gli errori diventano degli apprendimenti e gli alunni devono essere stimolati per trovare altre strategie e arrivare così alla soluzione corretta. Anche Vitanza et al. (2019), spiegano che l'errore acquista un nuovo valore e può essere percepito come ponte, frutto di un'esperienza condivisa che stimolerà e guiderà verso la soluzione del compito che è stato assegnato.

Un'importante competenza trasversale è la capacità di relazionarsi e di negoziare con gli altri affinché si possa arrivare ad una decisione che sia condivisa e accettabile da tutti. "Il lavoro cooperativo stimola la fioritura di diverse idee ed ipotesi in un clima di dibattito aperto che aiuta a portare a termine le attività con successo, mantenendo alta la motivazione e il coinvolgimento di tutti" (Vitanza et al. (2019).

Secondo uno studio effettuato da Morales (2017), "la robotica educativa ha aiutato i bambini a lavorare di più e meglio come una squadra, a sedersi per ascoltare i punti di vista degli altri, a raggiungere una soluzione insieme e a cambiarla se avevano fatto un errore" (Morales, 2017, p. 7, tda). Questo, afferma Morales (2017), non resta unicamente all'interno delle classi di robotica ma gli allievi lo trasmettono anche nella vita quotidiana e sono così in grado di lavorare con altri individui poiché hanno appreso e riconoscono l'importanza di lavorare in squadra.

"Quando gli studenti lavorano con obiettivi comuni, per cercare di risolvere un problema che è stato fissato per loro, cercano di cooperare tra loro per uscirne vittoriosi, dovendo sedersi, parlare e discutere per farlo, ascoltando i punti di vista di ciascuno dei membri della squadra" (Morales, 2017, p. 3, tda). Morales (2017) sostiene che non è importante ottenere degli esperti di robotica, ma utilizzare quest'ultima come mezzo, avvalendosi dei suoi molteplici usi, per poter creare ambienti in cui gli allievi, usando immaginazione e creatività per risolvere determinati problemi, possano mettere in atto le loro idee poiché così si sentono più motivati e apprenderanno meglio.

Come afferma Vitanza et al. (2019), per la maggior parte delle volte l'apprendimento cooperativo è utile non solo per il raggiungimento di determinati obbiettivi ma anche per educare ad alcune abilità per poter convivere a livello sociale. Tra queste abilità, affermano Vitanza et al. (2019), vi sono la cooperazione, l'empatia, la capacità di comprensione delle opinioni differenti e delle prospettive diverse, l'altruismo, la capacità di assumere un ruolo in un gruppo comunicando efficacemente, mostrando apertura mentale e trasmettendo fiducia. Inoltre “un clima di condivisione favorisce l'emergenza di nuovi comportamenti e potenziali nascosti (maggior partecipazione e idee) anche in bambini con qualche difficoltà [...] (Vitanza et al. (2019).

Visto che nella nostra società le tecnologie e il campo dell'informatica sono più presenti nella nostra quotidianità, la scuola ha considerato questi mutamenti e di conseguenza, affermano Bernaschina e Negrini (2018), nel Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese, fra i contesti di formazione generale è stato inserito anche l'ambito “tecnologia e media”. Nell'introduzione di questo ambito viene esplicitato quanto è stato fatto fino ad oggi dalla scuola:

Dall'educazione ai mass-media di alcuni decenni fa, si è passati progressivamente all'introduzione dell'informatica (alfabetizzazione informatica), poi alla necessità di formare gli allievi alle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione e di sensibilizzare alle potenzialità e ai rischi dell'uso di Internet in generale e delle reti sociali in particolare e, infine, alla necessità di presentare l'informatica come elemento essenziale di cultura generale. Oltre a questo, non bisogna dimenticare l'importanza attribuita alla sperimentazione e all'impiego di semplici procedure di programmazione per la realizzazione di applicazioni multimediali (coding). (DECS, 2015, p. 44)

Per quanto riguarda la scuola dell'infanzia, in particolare il primo ciclo della scuola dell'obbligo, la robotica educativa, spiegano Bernaschina e Negrini (2018), non viene riportata esplicitamente ma si vuole piuttosto “promuovere un loro [degli oggetti informatici e tecnologici] uso adeguato e funzionale agli scopi” (DECS, 2015, p. 45).

3.2 Clima di classe e collaborazione

È noto che il clima di classe è un fattore rilevante in quanto influenza l'apprendimento e il benessere degli allievi all'interno di un gruppo classe. Ci sono molti fattori che rendono il clima positivo e

sereno oppure meno. Per esempio, il rispetto verso gli altri e il rispetto delle regole, la collaborazione, l'autonomia, l'accoglienza, le relazioni allievi-allievi; allievi-docenti e l'inclusione.

Il clima di classe viene definito come “la percezione collettiva che gli alunni hanno del loro stare in classe con i diversi insegnanti e che è tale da influenzare la loro motivazione e il loro impegno” (Hay McBer, 2000).

Genovese e Kanizsa (1989), affermano che per ottenere un buon clima di classe è importante che gli allievi trovino un incoraggiamento all'apprendimento in un ambiente accogliente. Secondo questi due autori, l'insegnante dovrebbe essere in grado di creare un clima di classe in cui metta a proprio agio i suoi alunni fornendo loro un ambiente in cui non si sentano angosciati oppure criticati.

Come spiegato anche da Polito (2000) “Non si può apprendere in una classe di studenti che non si rispettano e non si apprezzano. Si può apprendere solo in una classe dove ci sono affiatamento, rispetto e affetto reciproco” (Polito, 2000, p. 109).

Per avere un buon clima di sezione, il docente deve mettere in atto delle strategie rendendo partecipi e coinvolgendo i propri allievi che normalmente percepiscono ed esprimono in modo diretto oppure indiretto il proprio malore quando si presentano situazioni di disagio oppure conflittuali. Sotto questo aspetto, Polito (2003) espone l'impiego di un approccio cooperativo “[...] come una strategia di coinvolgimento personale e di gruppo, volta al miglioramento del clima di classe e all'acquisizione di migliori risultati scolastici” (Polito, 2003, p. 77).

Questo approccio cooperativo lo troviamo anche all'interno del Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese, sotto le competenze trasversali. Per competenze trasversali si intendono “[...] quelle componenti che qualificano lo sviluppo della persona e sono necessarie per l'apprendimento delle Discipline, arricchendosi a loro volta grazie alle attività dell'allievo svolte nelle Discipline (cognitive ma non solo) (DECS, 2015, p. 20). Queste sei competenze sono: sviluppo personale, collaborazione, comunicazione, pensiero creativo e divergente, pensiero critico e riflessivo e strategie di apprendimento.

Quella su cui ho focalizzato il mio lavoro di Bachelor è la collaborazione che, nel Piano di studio, presenta questa definizione: “Sviluppare uno spirito cooperativo e le strategie necessarie per lavorare in gruppo” (DECS, 2015, p. 32). Con l'impiego di un intervento sistematico e premeditato, il ruolo del docente è anche quello di favorire lo sviluppo di questa importante competenza all'interno della propria classe o sezione. Come citato all'interno di questo manuale, “Se la scuola è luogo di apprendimento e del vivere insieme essa deve fornire l'opportunità del lavoro collettivo” (DECS, 2015, p. 32).

Già a partire dalla scuola dell'infanzia, la scuola rappresenta un luogo importante di socializzazione tra individui differenti. Il bambino quando si trova confrontato con un ambiente differente da quello del nucleo familiare, dove vi sono presenti adulti e altri bambini, un passo per volta deve essere in grado di riconoscere e mettere in atto le regole necessarie che permettono un benessere di gruppo positivo e una buona convivenza sociale. Regole come per esempio: il rispettare sé stessi e gli altri, i materiali e gli spazi, l'apertura all'altro, il sapersi adattare, il sapere gestire i litigi.

Un bisogno essenziale per una buona collaborazione è quello di sentirsi parte di un gruppo, inclusi e accolti che come dice Meirieu (1987) sorpassa l'idea di essere un gruppo di allievi dai tre ai sei anni, diventando invece un gruppo congiunto formato da individui che si relazionano e si condizionano tra di loro.

Nel Piano di studio la collaborazione viene declinata nelle seguenti componenti che gli alunni sono tenuti a raggiungere una volta terminato il percorso alla scuola dell'obbligo. Il primo ciclo HarmoS è quello che riguarda la scuola dell'infanzia (e i primi due anni di scuola elementare). All'interno di questo ai bambini vengono proposte situazioni stimolanti e motivanti per sviluppare:

- iniziativa
- condivisione e aiuto reciproco
- riconoscere e sviluppare con tranquillità le diversità di genere, di aspetto fisico, linguistiche, di abilità
- cooperare: accettare le decisioni del gruppo nelle attività progettate in comune; mettere le risorse personali al servizio del gruppo e dello scopo; apertura all'altro; adattarsi al gruppo e al lavoro comune (DECS, 2015, p. 73-74).

È fondamentale che la scuola offra opportunità e situazioni in cui sono tenuti a collaborare tra di loro, per esempio, a coppie oppure in gruppi per poter così realizzare un progetto collettivo. Queste situazioni permettono agli allievi di comunicare ed intervenire tra di loro, esprimendo così le proprie idee e opinioni ed infine promuovere il miglioramento del linguaggio e dell'ascolto reciproco.

Offrire agli allievi opportunità di collaborazione permette loro di considerare e riconoscere le emozioni scaturite dagli altri. Si inizia così a proporre delle basi per poter accrescere, nei diversi anni di scolarizzazione, al senso di empatia.

“Lavorare cooperativamente rafforza l'equilibrio perché offre alle persone l'opportunità di sviluppare maggiori competenze sociali, di confrontarsi in modo amichevole e costruttivo con gli altri, di

ricevere da essi un aiuto in momenti di difficoltà, di scoraggiamento, di ansia, e di manifestare senza timore il dissenso” (M. Comoglio e M.A Cardoso, 1996, p. 63).

Durante il gioco libero si possono osservare le dinamiche relazioni tra i bambini e come collaborano tra di loro ma è bene che il docente programmi interventi didattici a gruppi oppure a coppie per permettere agli allievi di sperimentare questa importante competenza in altri momenti della giornata al di fuori del gioco libero. In questo modo il docente permette ai suoi alunni di comprendere che insieme si costruiscono nuove conoscenze, si creano progetti che probabilmente da soli sono più complicati da svolgere e si risolvono in maniera più efficace le situazioni problema. Tutto questo permette di prendere coscienza dell'importanza degli interventi di ogni individuo all'interno del gruppo, sostenendo così un senso di identità e di autoefficacia comune.

3. Metodologia di ricerca

4.1 Tipologia di ricerca

Questa tesi si basa su una ricerca di tipo qualitativa con intervento e prevede un approccio di ricerca-azione. Per osservare se c'è stata un'evoluzione a livello relazionale propongo ai bambini un questionario pre e post percorso in cui pongo domande relative al piacere di collaborare con i compagni e al loro livello di benessere per andare così a creare un sociogramma iniziale e finale e poter così valutare, se si dovessero presentare, delle evoluzioni degli alunni rispetto ai miei interventi.

La caratteristica fondamentale di queste tipologie di ricerche è costituita dal fatto che, “una volta individuato un problema, prevedono l'introduzione di un cambiamento, al fine di verificarne gli effetti, [...] o per risolvere, attraverso l'intervento, la situazione problematica (ricerca-azione)” (Coggi & Ricchiardi, 2005, p. 22).

Le attività progettate e proposte al gruppo classe vengono pianificate ed organizzate propedeuticamente. Ciò significa che vengono adattate man mano, in base a quanto osservato ed ottenuto, così da adattare il più possibile gli interventi ai bisogni e alle difficoltà degli allievi.

Questa ricerca mira all'osservazione e all'analisi dei comportamenti dei bambini del secondo anno obbligatorio in relazione tra di loro per cui il loro ruolo attivo è fondamentale durante tutto il percorso proposto.

4.2 Domanda di ricerca

L'interrogativo di ricerca è il seguente:

In che misura l'utilizzo del Blue-bot all'interno di un percorso di robotica educativa può favorire il lavoro cooperativo e l'integrazione?

4.3 Scopo della ricerca

L'obiettivo posto per questa ricerca è quello di valutare in che misura l'introduzione di questa pratica educativa proposta con l'utilizzo del Blue-bot possa modificare delle variabili a livello relazionale all'interno di un gruppo di bambini che frequentano il secondo anno obbligatorio della scuola dell'infanzia. In modo particolare, vado ad osservare il comportamento di un bambino, denominato Ma., poiché spesso non è ben accetto all'interno del gruppo classe in quanto frequentemente agisce con violenza fisica. Proponendo un percorso di robotica educativa offro così ai bambini la possibilità di potenziare la competenza trasversale della collaborazione, nella speranza di poter migliorare le relazioni all'interno di questo gruppo classe.

4.4 Partecipanti e gruppo classe

Il percorso di robotica educativa è stato proposto ai bambini del secondo anno obbligatorio della scuola dell'infanzia di Morbio superiore, dove mi trovo a svolgere la mia pratica professionale. Il gruppo è composto da 8 bambini: 4 femmine (E.; J.; G.; S.) e 4 maschi (Mi.; Gi.; L.; Ma.).

È un gruppo classe nella quale nascono spesso delle dispute, scaturite poi da violenza fisica, in modo particolare per Ma., un allievo che è arrivato a settembre poiché ha cambiato domicilio. Questo bambino fatica ad integrarsi all'interno del gruppo classe, in modo particolare con i suoi pari poiché agisce spesso con violenza fisica e verbale e talvolta non rispetta le regole. Questo suo comportamento ha quindi un effetto negativo sui suoi compagni in quanto a volte non accettano di collaborare con lui poiché temono un suo atteggiamento aggressivo nei loro confronti.

Ho quindi deciso di proporre questo percorso per il mio lavoro di diploma unicamente ai bambini del secondo anno obbligatorio per questo motivo, affinché potessi andare a potenziare la collaborazione tra di loro e offrire loro situazioni per poter migliorare queste fragili dinamiche relazionali.

4.5 Strumenti di raccolta dati

Per rispondere agli interrogativi della mia ricerca ho utilizzato i seguenti strumenti: un questionario pre- e l'altro post- intervento che mi hanno permesso di creare due sociogrammi (iniziali e finali) per osservare delle eventuali evoluzioni a livello relazionale. La parte più importante della raccolta dati è avvenuta attraverso l'osservazione in prima persona utilizzando come supporto il diario di bordo per annotare le varie attività proposte e le azioni dei bambini, in modo particolare di Ma., soggetto

principale di questo mio lavoro di ricerca e utilizzando delle tabelle di osservazione costruite con degli indicatori riguardo la competenza trasversale della collaborazione.

Il questionario è stato somministrato il 17 gennaio 2022, seguito poi da una serie di attività didattiche proposte tra il 18 gennaio e il 7 aprile e la somministrazione di un questionario finale avvenuta l'11 aprile 2022.

4.6 Il questionario e il sociogramma

Ho deciso di utilizzare il sociogramma come strumento di analisi in quanto mi ha permesso di visualizzare e comprendere meglio le relazioni che intercorrono tra i bambini.

Jacob Levi Moreno (1889-1974) è il precursore della sociometria ed ha individuato una metodologia che permette di descrivere e classificare le relazioni interpersonali che si presentano all'interno di un gruppo. Per la creazione del sociogramma occorre raccogliere dei dati somministrando un questionario di rilevanza sociometrica (Moreno, 2017) ponendo domande semplici come per esempio: Con chi preferisci lavorare in gruppo? Con chi invece non vorresti lavorare in gruppo? Chi ti piacerebbe avere come compagno di lavoro? Chi non ti piacerebbe avere come compagno di lavoro?

Queste domande permettono così di conoscere le relazioni all'interno di un gruppo, determinando il grado di accettazione, repulsione oppure di esclusione di un soggetto in rapporto agli altri riguardanti. Con la creazione del sociogramma in base alle risposte date dal questionario, si possono osservare a colpo d'occhio chi è emarginato/respinto oppure chi è accettato.

Dopo che ognuno ha risposto alle seguenti domande, ho deciso di creare un sociogramma a partire dalle risposte date dagli allievi per meglio analizzare le dinamiche relazionali all'interno del gruppo di bambini del secondo anno obbligatorio. Il sociogramma è stato creato sotto forma di grafico così che mi ha permesso di comprendere e visualizzare nei migliori dei modi le relazioni che intercorrono tra gli allievi facendo poi un paragone tra quello posto all'inizio degli interventi e quello alla fine.

4.7 Il diario di bordo

Grazie a questo importante strumento che accompagna quotidianamente i docenti, ho potuto tenere traccia degli interventi svolti osservando le dinamiche tra gli allievi coinvolti e annotandomi le loro

risposte dopo ogni attività, alle domande poste: “Vi è piaciuto lavorare insieme?”; “Cosa è andato bene?”; “Cosa invece avreste voluto che fosse andato meglio?”.

4.8 Le tabelle di osservazione

Ho deciso di creare delle tabelle di osservazione inserendo gli indicatori che più ho ritenuto fondamentali relativi alla collaborazione. In queste tabelle ho riportato le osservazioni unicamente degli interventi proposti in cui era coinvolto il soggetto principale della mia ricerca, ovvero il bambino denominato Ma. Queste tabelle mi hanno permesso di raccogliere dei dati in modo immediato e tempestivo sui soggetti coinvolti e ho potuto così tenere traccia dell’evoluzione delle dinamiche relazionali tra gli allievi monitorati. Il mio ruolo in questi momenti era quello di osservatrice esterna così da non avere alcuna influenza su di loro.

4. Sperimentazione

5.1 Descrizione delle attività

Tabella 1 - Interventi didattici proposti

Interventi	Data	Coppie di bambini
Lettura del libro "Voglio una mamma robot" e raccolta concezioni sui robot, l'importanza delle persone a noi care e dell'aiutarsi	20.12.21	
Schede di orientamento sulle griglie di vario tipo	21.12.21 11.1.22 12.1.22	
Giochi motori in salone sull'orientamento spaziale con il proprio corpo	13.1.22 14.1.22	
Arrivo del Blue-bot in sezione e prima sperimentazione libera in salone	18.1.22	
Prima sperimentazione individuale con il Blue-Bot sulla griglia	21.1.22	
Seconda sperimentazione individuale con il Blue-Bot sulla griglia	24.1.22	
Primo intervento a coppie: far raggiungere il robot all'oggetto	28.1.22	E. (F) – G. (F) S. (F) – J. (F) G. (F) – S. (F) J. (F) – E. (F) E. (F) – S. (F) G. (F) – J. (F)
Secondo intervento a coppie: far raggiungere il robot all'oggetto	31.1.22	L. (M) – Gi. (M) Ma. (M) – Mi. (M) Gi. (M) – Ma. (M) Mi. (M) – L. (M) L. (M) – Ma. (M) Mi. (M) – Gi. (M)
Terzo intervento a coppie: far raggiungere il robot all'oggetto	4.2.22	E. (F) – L. (M) J. (F) – Mi. (M)

		J. (F) – L. (M) Mi. (M) – E. (F)
Quarto intervento a coppie: far raggiungere il robot all'oggetto	7.2.22	Gi. (M) – S. (F) G. (F) – Ma. (M) S. (F) – Ma. (M) Gi. (M) – G. (F)
Quinto intervento: far raggiungere il robot all'oggetto prestando attenzione agli ostacoli (X presenti sulla griglia)	10.2.22	E. (F) – Gi. (M) J. (F) – Ma. (M) E. (F) – Ma. (M) J. (F) – Gi. (M)
Sesto intervento: far raggiungere il robot all'oggetto prestando attenzione agli ostacoli (X presenti sulla griglia)	14.2.22	S. (F) – L. (M) G. (F) – Mi. (M) L. (M) – G. (F) Mi. (M) – S. (F)
Settimo intervento: far raggiungere il robot all'oggetto decodificando i comandi (chi programma e chi decodifica i comandi)	17.2.22	E. (F) – G. (F) S. (F) – J. (F) G. (F) – S. (F) J. (F) – E. (F) S. (F) – E. (F) G. (F) – J. (F)
Ottavo intervento: far raggiungere il robot all'oggetto decodificando i comandi (uno programma e uno decodifica i comandi)	21.2.22	L. (M) – Gi. (M) Ma. (M) – Mi. (M) Gi. (M) – Ma. (M) Mi. (M) – L. (M) L. (M) – Ma. (M) Mi. (M) – Gi. (M)
Nono intervento: aiutare i topolini a recuperare le ghiande e portarli nella loro tana	14.3.22	E. (F) – L. (M) J. (F) – Mi. (M) J. (F) – L. (M) Mi. (M) – E. (F)
Decimo intervento: aiutare i topolini a recuperare le ghiande e portarli nella loro tana	17.3.22	Gi. (M) – S. (F) G. (F) – Ma. (M) S. (F) – Ma. (M) Gi. (M) – G. (F)
Undicesimo intervento: aiutare i topolini a recuperare i pezzi di legno volati via dalla loro casa e portarli nella loro tana (scrivere i comandi dati al robot per aiutare gli altri due compagni a programmare il Blue-bot)	21.3.22	E. (F) – Gi. (M) J. (F) – Ma. (M) E. (F) – Ma. (M)

		J. (F) – Gi. (M)
Dodicesimo intervento: aiutare i topolini a recuperare i pezzi di legno volati via dalla loro casa e portarli nella loro tana (scrivere i comandi dati al robot per aiutare gli altri due compagni a programmare il Blue-bot)	24.3.22	S. (F) – L. (M) G. (F) – Mi. (M) L. (M) – G. (F) Mi. (M) – S. (F)
Tredicesimo intervento: il coniglietto deve recuperare le uova che la talpa dispettosa ha sparso in giro per il bosco facendo attenzione a non cadere nelle sue buche e riportare tutte le uova nella tana	7.4.22	Ma. (M) – Mi. (M) Ma. (M) – Gi. (M)

5.2 Analisi dei dati e risultati

Il percorso di robotica educativa proposto ha previsto tredici interventi in cui i bambini del secondo anno obbligatorio hanno collaborato a coppie per svolgere le diverse situazioni problema presentate. Le attività proposte, dalla durata massima di 1UD, erano inizialmente molto semplici, variava lo sfondo motivazionale ma erano loro, senza alcun vincolo, a decidere che percorso far fare al robot affinché raggiungesse l'oggetto presente sulla griglia. Questi sono stati progettati seguendo i bisogni dei bambini affinché imparassero e prendessero sempre più dimestichezza nel manipolare e programmare il Blue-bot. Con il passare dei giorni, i bambini comprendevano sempre meglio il funzionamento del robot trovando strategie per programmarlo correttamente e così ho proceduto aumentando di difficoltà gli interventi. Ho scelto di far lavorare loro sempre a coppie poiché ho trovato questa metodologia di lavoro più efficace rispetto, per esempio, che a farli collaborare in tre/quattro alla volta che poi risultava che qualcuno osservava unicamente il lavoro svolto dagli altri senza prendervi parte. In questo modo invece, i bambini hanno sempre ben interagito tra di loro comunicando e trovando soluzioni che andassero bene alla coppia e dunque partecipando attivamente. Il percorso si è svolto per circa tre mesi e ho permesso così a tutti i bambini di collaborare almeno due volte con lo stesso compagno.



Figura 1: Risultati del questionario pre-intervento

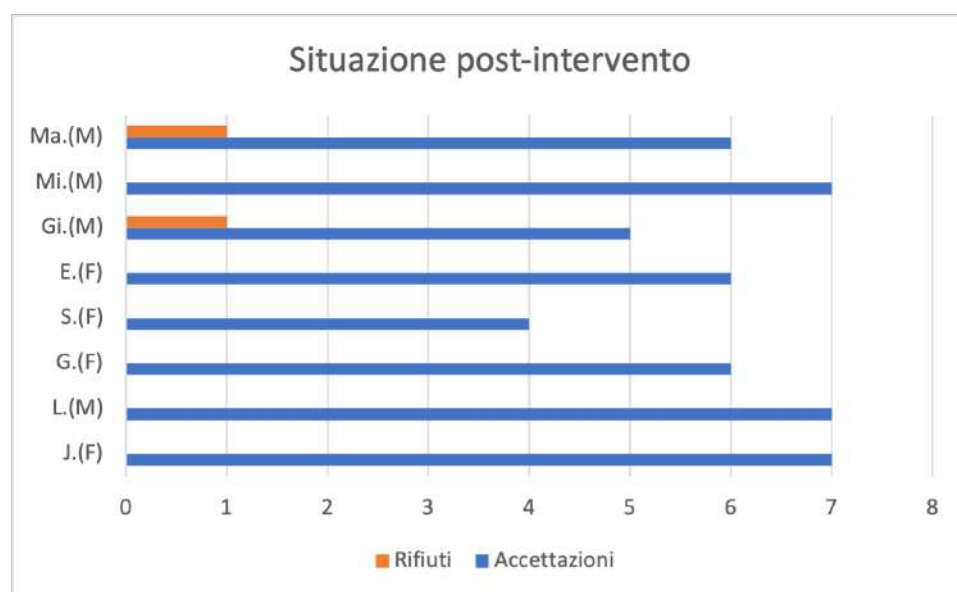


Figura 2: Risultati del questionario post-intervento

Il 17 gennaio ho somministrato il questionario pre-intervento ai bambini e questo mi ha permesso di costruire il sociogramma visibile qui sopra. Il grafico mette bene in evidenza come Ma. (M) è il bambino che viene rifiutato da tutti i suoi pari (7 compagni), dovuto al fatto che, come citato all'interno dell'introduzione, fatica a rispettare le regole stabilite all'interno della sezione e le regole di gioco mettendo spesso in atto comportamenti violenti (sia fisici che verbali) verso compagni. A seguire, i bambini con maggior rifiuti sono: Mi.(M), Gi.(M) ed E.(F). Al contrario invece vi è J.(F) che fin dall'inizio veniva accettata da tutti i sette compagni presi in analisi e la motivazione di questi

bambini era spesso: “Perché lei è molto gentile con me”; “Perché J. mi aiuta sempre”; “Con J. mi diverto sempre molto perché mi fa ridere”, (...).

Mettendo a confronto i due sociogrammi si può notare una chiara differenza: dopo aver proposto e terminato gli interventi di robotica educativa, il bambino preso maggiormente in esame, Ma. (M), risulta avere molte più accettazioni (inizialmente ne aveva 0 ora invece ne possiede 6) da parte dei compagni anziché di rifiuti (prima erano 7 ora invece solo 1). Anche Mi.(M) e E.(F) hanno migliorato le loro relazioni con i pari. Mi.(M) è aumentato di 6 accettazioni e ha diminuito completamente i rifiuti da parte dei compagni mentre E.(F) è aumentata di 4 accettazioni rispetto all'inizio e non ha più alcun rifiuto da parte dei pari.

Ma.(M) ha avuto modo di svolgere questo percorso di robotica svolgendo gli interventi due volte con lo stesso compagno ed invece tre volte con Mi.(M) e Gi.(M) poiché con questi due bambini aveva molti più litigi e faticava maggiormente a collaborare con loro. Con Mi.(M) c'è stato un cambiamento mentre con Gi. (M) resta tuttora il rifiuto da parte di questo bambino di lavorare con Ma.(M).

Riporto di seguito la differenza tra il primo e l'ultimo intervento proposto in cui Ma.(M) ha collaborato con questi due bambini.

Durante il primo intervento in cui Ma.(M) e Mi.(M) hanno collaborato insieme (31.1.22), dalla tabella di osservazione (vedi allegato 1) è emerso che:

Ma. non ascolta il compagno che gli dice che devono lavorare insieme procedendo così individualmente e cercando di programmare il robot affinché possa raggiungere l'oggetto.

Non discute con il compagno per definire che percorso far intraprendere al robot affinché raggiunga l'oggetto e vuole lavorare individualmente nonostante il compagno gli spiega che è un lavoro che sono tenuti a fare insieme.

Alla prima programmazione del robot Ma. ha sbagliato alcuni comandi ma, procedendo sempre individualmente, riposiziona il robot al punto iniziale e riprogramma correttamente il robot che riesce a raggiungere l'oggetto.

Dal diario di bordo (vedi allegato 2), dalle domande poste a fine intervento, emerge:

A.M: Ma. perché non hai voluto lavorare con il tuo compagno e hai fatto tutto da solo?

Ma.: Perché da solo riesco a fare meglio, Mi. mi fa sempre arrabbiare e poi non ascolta quello che dico.

A.M.: Era importante però che tu lavorassi con lui e sicuramente riuscivate a lavorare bene... è molto importante aiutarsi, la prossima volta riproverete insieme.

Ma.: Sì, magari con lui riesco subito a fare giusto.

A.M.: Sei soddisfatto del tuo lavoro? Perché?

Ma.: Sì, perché sono riuscito a fare arrivare il robot dal suo amico.

A.M.: Come ti sei sentito a vedere Mi. piuttosto triste in disparte a guardarti perché tu non lo lasciavi lavorare con te?

Ma.: Non era bello però io volevo farlo da solo.

Durante il terzo e ultimo intervento in cui Ma.(M) e Mi.(M) hanno collaborato insieme (7.4.22), dalla tabella di osservazione (vedi allegato 1) è emerso che:

Ma. chiede al compagno cosa vuole fare e lui risponde che vuole programmare il robot. Ma. accetta il ruolo che vuole avere Mi. e lui si occupa di spostare il robot in base a come lo programma il compagno. Mi. chiede se può essere lui a recuperare le uova ma Ma. vuole essere lui a prenderle. Mi. propone di prenderne uno ciascuno dal momento che parte il robot e Ma. accetta.

Ma. collabora con il compagno, osserva attentamente le frecce che schiaccia per poi spostare il robot. Una volta programmato, Mi. lo mette al punto di partenza ed insieme schiacciano il pulsante "go". Quando passa sul primo uovo lo recupera Mi., il secondo invece Ma. e così via, senza alcuna discussione o litigio.

Dal diario di bordo (vedi allegato 2), dalle domande poste a fine intervento, emerge:

A.M.: Com'è stato lavorare insieme?

Mi.: Molto bello perché il Ma. mi ha lasciato programmare il robot coniglio.

Ma.: È stato bello perché siamo riusciti subito ad aiutare il coniglio a prendere le sue uova.

A.M.: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

Ma.: Che abbiamo fatto tutto insieme e ci siamo riusciti subito.

Mi.: Che abbiamo recuperato un uovo ciascuno senza litigare.

A.M.: C'è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

Mi.: No, il Ma. non mi ha nemmeno picchiato o urlato addosso.

Ma.: No, io mi sono divertito.

Durante il primo intervento in cui Ma.(M) e Gi.(M) hanno collaborato insieme (31.1.22), dalla tabella di osservazione (vedi allegato 1) è emerso che:

Ma. inizialmente non ascolta il compagno e, preso dall'entusiasmo, procede in maniera individuale programmando il robot. Dopo che Gi. gli ha spiegato che erano tenuti a svolgere il lavoro insieme ("non puoi fare tutto tu, la maestra ha detto che dobbiamo farlo insieme"), Ma. gli ha prestato ascolto e insieme hanno cercato il percorso da fare al robot affinché raggiungesse l'oggetto.

Dopo che Ma. ha accettato di lavorare con Gi. insieme osservavano la griglia e decidevano che comandi dare al robot (ogni tanto schiacciava Ma. e altre volte Gi.). Dopo aver dato avvio al robot con il tasto "go" e aver visto che si era fermato su di una casella sulla quale non vi era l'oggetto, Ma. non ha voluto riprovare con Gi. attribuendogli le colpe e riprogrammandolo così da solo.

Dal diario di bordo (vedi allegato 2), dalle domande poste a fine intervento, emerge:

A.M.: All'inizio hai lavorato con Gi., ti è piaciuto lavorare con lui?

Ma.: Non tanto perché mi ha fatto sbagliare e il robot non è arrivato dal suo amico.

A.M.: Visto che avete lavorato voi due l'errore l'avete commesso insieme, non è stata unicamente colpa sua... cosa ne pensi?

Ma.: Sì invece... sono sicuro che la freccia sbagliata l'ha schiacciata lui.

Gi.: Non è vero.

A.M.: Gi. com'è stato lavorare con Ma.?

Gi.: Brutto perché dice che è colpa mia e non è vero poi non ha più voluto lavorare con me ma ha fatto da solo.

A.M.: Gi. come ti sei sentito quando Ma. non voleva più lavorare con te?

Gi.: Triste... mi veniva da piangere perché io volevo continuare insieme.

A.M.: Hai sentito Ma., si è sentito triste perché tu gli hai dato la colpa e non l'hai più fatto lavorare insieme... prova a mettersi nei suoi panni, se fosse capitato a te, ti sarebbe piaciuto?

Ma.: No, scusa Gi.... la prossima volta lo facciamo insieme.

Durante il terzo intervento in cui Ma.(M) e Gi.(M) hanno collaborato insieme (7.4.22), dalla tabella di osservazione (vedi allegato 1) è emerso che:

Gi. vuole avere il ruolo di programmatore ma Ma. non accetta così si impone dicendo “O io programmo e tu sposti sennò io con te non lo faccio”. Dopo aver sentito questo, Gi. accetta il ruolo spostando il coniglietto robot in base ai comandi schiacciati dal compagno. Gi. ad un certo punto fa un’osservazione al compagno dicendogli che ha schiacciato una freccia sbagliata che porta il coniglio all’ostacolo (tana della talpa). Ma. non dà ragione al compagno e prosegue a programmare il robot. Una volta dato avvio, si accorge che finisce sull’ostacolo e il compagno gli dice “Vedi io te lo avevo detto che era sbagliato e dovevamo rifare ma non mi hai ascoltato”. Ma. si arrabbia con il compagno e dice “È tutta colpa tua lo stesso”. Poi riposiziona il robot e programma osservando attentamente la griglia con gli ostacoli e senza ascoltare ciò che dice il compagno. Ma. raccoglie tutte le uova senza prendere in considerazione il compagno che vorrebbe prenderle anche lui.

Dal diario di bordo (vedi allegato 2), dalle domande poste a fine intervento, emerge:

A.M.: Com'è stato lavorare insieme?

Gi.: Brutto perché il Ma. non mi ha ascoltato sennò avremmo fatto giusto già la prima volta.

Ma.: Non è stato bello perché il Gi. mi ha fatto sbagliare.

A.M.: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

Gi.: A me nulla perché ha deciso di fare tutto il Ma., io non potevo nemmeno prendere un uovo.

Ma.: Mi è piaciuto molto programmare il robot coniglio e prendere io tutte le uova.

A.M.: C'è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

Ma.: Sì, quando il Gi. mi ha fatto sbagliare.

Gi.: Non è vero non era colpa mia. A me invece non mi è piaciuto che il Ma. non mi ha ascoltato e non ho potuto nemmeno prendere un uovo.

Di seguito riporto delle osservazioni in cui si nota un miglioramento a livello relazionale tra Ma.(M) e due compagne, le più premurose nel lavorare con lui per paura che lui facesse loro del male.

Primo intervento in cui Ma.(M) ha collaborato con G.(F), 7.2.22:

(tabella di osservazione, vedi allegato1) *Ma. quando ha visto che avrebbe dovuto collaborare con G., ha voluto fare da solo programmando per conto suo il robot e senza prendere in considerazione la compagna che provava a suggerirgli dei consigli (che frecce schiacciare) dicendole: "Non ti ascolto sennò tu mi fai sbagliare".*

(diario di bordo, vedi allegato 2) *A.M.: Come mai hai voluto fare il lavoro da solo senza aiutarti con G.?*

Ma.: Perché di sicuro lei mi avrebbe fatto sbagliare.

A.M.: Ma insieme sicuramente riuscivate comunque a portare il robot dal fratello...

Ma.: Sono sicuro che no.

A.M.: G. come ti sei sentita visto che non ti ha lasciata svolgere il lavoro con lui?

G.: Non è stato bello... lui non è mai gentile.

A.M.: Vedi Ma... G. ci è rimasta male da come ti sei comportato.

Ma.: Scusa G. ma io volevo farlo da solo.

A.M.: Ma. la prossima volta è importante che tu lavori con i compagni... loro ti vogliono aiutare.

Ma.: Va bene scusa G.

Secondo intervento, 17.3.22:

(tabella di osservazione, vedi allegato 1) *Ma. collabora con G. programmando il Blue-bot secondo le indicazioni fornite dalla compagna per portare correttamente a termine il compito. Ma. ha fatto notare a G. che se avesse schiacciato quella freccia il robot sarebbe finito sull'ostacolo. La compagna si è poi corretta e M. ha schiacciato la giusta freccia.*

Al primo tentativo sono riusciti a programmare correttamente il robot facendolo recuperare tutte le ghiande e portandolo fino alla tana.

(diario di bordo, vedi allegato 2) *A.M.: Com'è stato lavorare insieme?*

Ma.: È stato bello perché io schiacciavo le frecce e la G. muoveva il robot dicendomi cosa fare e poi quando è partito il robot è riuscito a prendere tutte le ghiande per i topolini senza nemmeno passare sugli alberi.

G.: È stato divertente dire al Ma. cosa schiacciare e prendere le ghiande per i topolini. Sono contenta che adesso possono mangiare in pace.

A.M.: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

G.: Che insieme dovevamo aiutare i topolini.

Ma.: Anche a me e che siamo riusciti subito.

A.M.: C'è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

G.: No, perché il Ma. non mi ha mai picchiato e mi ha ascoltata.

Ma.: No, la G. non mi ha mai fatto arrabbiare.

Primo intervento in cui Ma.(M) ha collaborato con S.(F), 7.2.22:

(tabella di osservazione, vedi allegato 1) *S. inizialmente si è rifiutata di collaborare con Ma. perché "Lui non mi ascolta mai e poi mi picchia se sbaglio qualcosa". Ma. le ha risposto che non l'avrebbe picchiata e le ha fatto posizionare il secondo Blue-bot dove preferiva e le ha mostrato come fare per far raggiungere il robot al fratello come con il compagno L. Ma. ha deciso di voler programmare lui e che S. invece avrebbe dovuto muovere il robot (ha acconsentito alla proposta del compagno). Subito al primo tentativo sono riusciti a raggiungere l'obiettivo.*

Ma. parla con la compagna in modo accogliente e tranquillo spiegandole come avrebbero dovuto fare per raggiungere lo scopo finale.

(diario di bordo, vedi allegato 2) *A.M.: Com'è stato lavorare insieme?*

S.: È stato bello e non mi ha picchiata.

Ma.: Divertente perché subito ci siamo riusciti.

A.M.: Hai visto Ma. che con la compagna vi siete aiutati bene e siete riusciti subito?

Ma.: Sì ed è stato bello, vero S.?

S.: Vero.

A.M.: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

S.: Che io spostavo il robot e il Ma. schiacciava le frecce.

Ma.: Che con la S. siamo riusciti a fare arrivare il robot da suo fratello che aveva bisogno di lui.

A.M.: C'è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

S.: No.

Ma.: No.

Secondo intervento, 17.3.22:

(tabella di osservazione, vedi allegato 1) *Dopo aver trovato una soluzione e aver chiarito i ruoli, Ma. ascolta attentamente i comandi che esprime la compagna schiacciandoli coerentemente. Dopo aver dato avvio al robot, si sono accorti che questo è finito su di un ostacolo (albero) e Ma. ha subito incolpato S. per avergli dettato un comando sbagliato. S. ha incolpato lui per avere schiacciato la freccia sbagliata. Dopo queste brevi discussioni hanno ricominciato da capo: S. dettava i comandi e Ma. programmava osservando attentamente se ciò che gli diceva la compagna era corretto o meno. Al secondo tentativo sono riusciti a portare correttamente a termine il compito, consegnando ai topolini tutte le ghiande recuperate. S. non ha poi più voluto svolgere il lavoro una terza volta cambiando il ruolo.*

(diario di bordo, vedi allegato 2) *A.M.: Com'è stato lavorare insieme?*

Ma.: Un po' così perché all'inizio S. mi ha detto di schiacciare una freccia che poi era sbagliata perché il robot è andato contro l'albero. Però poi ero contento che siamo riusciti a programmarlo giusto e ha preso tutte le ghiande per i topolini.

S.: Prima quando non siamo riusciti non ero contenta perché poi il Ma. dava la colpa a me. Poi però la seconda volta ero molto contenta che siamo riusciti ad aiutare i topolini.

A.M.: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

S.: Che dovevamo far prendere le ghiande al robot per portarle nella tana dei topolini.

Ma.: Anche a me perché sennò senza di noi i topolini non avevano il cibo.

A.M.: C'è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

S.: Sì, quando il Ma. mi ha incolpata dicendo che era colpa mia se il robot aveva sbagliato.

Ma.: Anche tu S. quando mi hai detto che era colpa mia.

A.M.: Visto che questa cosa vi ha fatto stare male... siete poi riusciti a trovare una soluzione per continuare?

S.: Sì abbiamo rifatto da capo giusto.

Ma.: Vero.

Infine, riporto la differenza tra i due interventi avvenuti tra Ma.(M) e L.(M), un compagno che in fase di sperimentazione individuale ha trovato una buona strategia per programmare correttamente il Bluebot che è poi stata adottata da tutti gli altri bambini. L.(M), prima di proporre questo percorso, aveva molto timore nei confronti di Ma.(M) e si rifiutava di averlo come compagno di gioco/lavoro.

Primo intervento in cui Ma.(M) ha collaborato con L.(M), 31.1.22:

(tabella di osservazione, vedi allegato 1) Ma. ascolta le idee del compagno L. in quanto gli propone una buona strategia da lui trovata (quando ha sperimentato individualmente nelle prime fasi) per poter programmare insieme il robot in maniera più semplice (uno schiaccia le frecce e l'altro sposta il robot per vedere il tragitto che percorre fino ad arrivare all'oggetto). Dopo aver programmato la prima volta e aver dato avvio al robot, si accorgono di aver sbagliato un comando e che, per questo motivo, il robot non è riuscito a raggiungere l'oggetto. Questo fattore non ha scoraggiato loro, anzi, insieme hanno riprogrammato il robot

(questa volta Ma. schiacciava le frecce e L. spostava il robot) e sono riusciti a farlo arrivare fino all'oggetto.

Visto che il primo tentativo non ha permesso loro di raggiungere correttamente l'obiettivo, insieme hanno trovato una nuova soluzione, quella di scambiarsi i ruoli che è risultata essere più efficace. Ma. non ha continuato da solo ma ha discusso con il compagno trovando questa soluzione efficace dello scambio dei ruoli.

(diario di bordo, vedi allegato 2) A.M: Com'è stato lavorare insieme?

L.: Mi sono divertito anche se prima avevamo sbagliato ma poi siamo riusciti insieme.

Ma.: Con L. è stato bello perché abbiamo anche spostato il robot e così è più facile.

A.M.: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

L.: Quando siamo riusciti a fare arrivare il robot all'amico così possono andare a bere la cioccolata calda insieme.

Ma.: Quando abbiamo schiacciato "go" e il robot ha raggiunto giusto il suo amico.

A.M.: C'è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

L.: No perché io mi sono divertito.

Ma.: Anche io.

Secondo intervento, 21.2.22:

(tabella di osservazione, vedi allegato 1) Ma. ascolta attentamente i comandi dati dal compagno programmando il robot secondo quanto detto da L. Dopo che hanno dato avvio al robot, si sono accorti che questo è passato su di un ostacolo commettendo quindi un errore. Ma. si è subito arrabbiato contro L. dicendogli "È tutta e solo colpa tua perché mi hai detto di schiacciare la freccia sbagliata e tu non hai guardato bene". Ma. voleva così fare da solo riprogrammando il robot e leggendo i comandi senza il compagno. Dopo che L. gli ha detto "No questa volta allora leggi tu i comandi e io programmo", Ma. ha accettato e ha dettato i comandi osservando attentamente la scheda data e la griglia, aiutando il compagno a schiacciare le frecce corrette.

(diario di bordo, vedi allegato 2) A.M: Com'è stato lavorare insieme?

Ma.: All'inizio non bello perché abbiamo sbagliato poi per fortuna abbiamo cambiato i ruoli e siamo riusciti meglio.

L.: È vero è andata bene quando abbiamo cambiato i ruoli e ci siamo aiutati tanto perché se non capivo Ma. mi rispiegava.

A.M.: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

Ma.: Che quando ho letto io i comandi e L. programmava siamo riusciti a fare arrivare il robot dal topolino.

L.: Che con il Ma. siamo riusciti a fare arrivare il robot dal topolino sennò io da solo non ce la facevo.

A.M.: C'è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

L.: Sì, quando il Ma. si è arrabbiato con me dicendo che era colpa mia ma poi per fortuna abbiamo fatto cambio ed è ritornato gentile con me.

Ma.: Sì, quando il L. mi ha fatto sbagliare.

Queste osservazioni mostrano dei miglioramenti a livello relazionale tra i bambini che sono riusciti sempre più a collaborare e a trovare degli accordi che andassero bene a tutti. Se, in alcuni casi, Ma. svolgeva il lavoro in maniera individuale nonostante i compagni si mostrassero accoglienti nei suoi confronti, proponendo più interventi, Ma. è riuscito a prendere in considerazione maggiormente i compagni accogliendo le loro idee e suggerimenti e collaborando in maniera più armoniosa.

5. Discussione

Dopo aver messo in atto le attività e a seguito dell'analisi dei dati raccolti attraverso le tabelle di osservazione e il diario di bordo, posso rispondere alla mia domanda di ricerca.

La domanda di ricerca posta ad inizio percorso chiedeva *in che misura l'utilizzo del Blue-bot all'interno di un percorso di robotica educativa può favorire il lavoro cooperativo e l'integrazione*.

Posso affermare che il Blue-bot, oggetto molto attraente e stimolante per i bambini, proposto all'interno di un percorso di robotica educativa progettato e presentato secondo i bisogni e le abilità degli allievi, favorisce il lavoro cooperativo e può aiutare a migliorare le dinamiche relazionali, dunque, ad integrare i bambini piuttosto esclusi dal gruppo per determinati motivi. Dai risultati emersi dopo aver proposto questo percorso, si può notare infatti che Ma. ora viene ben accettato dai compagni ed è quindi più integrato all'interno del gruppo dei suoi pari.

I bambini monitorati per questa ricerca, entrando in contatto con un nuovo stimolo, hanno avuto la possibilità di allenare e consolidare competenze che già possedevano (per esempio riguardo la collaborazione) e di attivare nuove competenze (strategie di apprendimento, problem-solving, creatività e pianificazione). Per quanto riguarda l'ambito collaborativo si è vista un'evoluzione da parte del bambino monitorato maggiormente per questo lavoro di bachelor in quanto all'inizio, in alcuni casi, lavorava individualmente senza prendere in considerazione il/la compagno/a.

Il percorso mi ha permesso di comprendere quanto sia fondamentale stimolare i bambini proponendo le attività utilizzando sfondi motivazionali differenti e materiali accattivanti. Inoltre, l'importanza di farli lavorare a coppie dando loro la possibilità di interagire con ogni singolo allievo e non sempre con gli stessi (per esempio quelli con cui vanno più d'accordo e che insieme lavorano meglio, ...) senza aver timore quando si creano delle dispute tra di loro anzi, cogliere questi momenti come delle risorse e, assumendo un ruolo da mediatrice, aiutarli a costruire e trovare una soluzione idonea a tutti. È proprio anche grazie a questi momenti che gli alunni imparano a collaborare e ad andare d'accordo con i compagni. Piaget (1955) dichiara che è tramite l'esperienza diretta che avviene la costruzione della conoscenza del mondo, perciò, è importante che il bambino svolga questa esperienza e, mediante l'allenamento, rinforzi quanto messo in atto.

6.1 Limiti

La ricerca mostra un'evoluzione dal punto di vista dell'integrazione da parte di un bambino in quanto, dopo i diversi interventi, viene maggiormente accolto dai compagni e dal punto di vista del lavoro cooperativo. La ricerca è stata proposta in un lasso di tempo piuttosto limitato (la durata è stata di circa tre mesi). Questa ha permesso di ottenere già dei miglioramenti a livello collaborativo e relazionale ma se avessi potuto continuare a proporre più interventi in questa modalità in un tempo indeterminato, si sarebbe potuto potenziare maggiormente l'aspetto collaborativo tra gli allievi e di conseguenza notare sempre più un'evoluzione riguardo le dinamiche relazionali. In conclusione, questa ricerca non può essere utilizzata per valutare il ritmo dei miglioramenti relazionali e collaborativi dei bambini ma attesta se l'evoluzione sia avvenuta o meno.

Il percorso è stato iniziato durante la pratica blocco del mese di gennaio ed è stato portato avanti anche nei mesi successivi nonostante la mia presenza in sezione fosse limitata (il lunedì e il giovedì) dunque il tempo da dedicare agli interventi di robotica educativa era piuttosto limitato anche perché dovevo portare avanti molti altri percorsi richiesti da altre materie. Il limite è stato anche dovuto alla pandemia COVID-19 in quanto spesso c'erano allievi in quarantena/isolamento per alcuni giorni e per questo mi è capitato di dover posticipare alcuni interventi e il tempo a disposizione si restringeva sempre più. Infatti, avrei voluto poter proporre più interventi con la stessa coppia ma, per questi motivi appena citati, sono stata vincolata a proporne due/tre per coppia.

Questo progetto ha dimostrato un grande cambiamento a livello relazionale tra gli allievi ma, a mio avviso, una didattica per progetti come quella proposta per poter favorire dei cambiamenti sul clima di sezione e sulla cooperazione, deve essere inserita nei primi mesi dopo l'inizio dell'anno scolastico per poter così osservare benefici ancora maggiori.

6.2 Piste di sviluppo

Questo lavoro di ricerca evidenzia come l'utilizzo del Blue-bot all'interno di un percorso di robotica educativa favorisce il lavoro cooperativo e l'integrazione.

Un possibile sviluppo futuro di questa ricerca potrebbe essere quello di dedicare maggior tempo al percorso per poter così osservare maggiori sviluppi nelle competenze dei bambini avvalendosi di altre tabelle di osservazione e di griglie valutative.

Un altro sviluppo possibile di questa ricerca potrebbe essere quello di prendere in considerazione un campione di riferimento più ampio (per esempio integrando anche i bambini del primo anno obbligatorio e dell'anno Facoltativo) per poter così osservare un'evoluzione o meno riguardante le

dinamiche relazionali di tutto il gruppo classe. Oppure, prendere in analisi un campione di riferimento più ampio a livello di sezioni, dunque, proporre gli interventi ad alunni di altri gruppi-classe così da osservare e valutare gli effetti degli interventi in altri contesti educativi.

6. Conclusione

Questo percorso che ho svolto mi ha permesso di confrontarmi per la prima volta con la robotica educativa e di approfondire le dinamiche che intercorrono tra i miei alunni. L'individuazione iniziale di una domanda di ricerca adatta e l'analisi del contesto, mi hanno permesso di adottare una nuova prospettiva, ovvero, quella di ricerca. Il lavoro svolto mi ha permesso anche di crescere sia personalmente che professionalmente in quanto ho avuto un riscontro soddisfacente e questo mi ha permesso di arricchire il mio bagaglio didattico.

Durante questi mesi io e la docente titolare abbiamo lavorato molto sull'aspetto collaborativo tra gli allievi offrendo loro situazioni di cooperazione insieme ai diversi compagni. Il risultato finale ottenuto dopo questa ricerca può anche essere stato influenzato da altre attività proposte in cui i bambini hanno potuto potenziare questa importante competenza. È molto soddisfacente vedere come ora, nonostante comunque si presentino alcuni litigi, gli allievi accettano di collaborare di più tra di loro senza rifiutarsi di nessuno, in modo particolare di Ma., allievo che inizialmente non era ben accettato da tutti. Il benessere tra gli allievi del secondo anno obbligatorio è dunque migliorato ed è più collaborativo e disposto ad aiutare chi ne ha bisogno in quanto con gli interventi di robotica educativa proposti si sono potuti consolidare questi aspetti fondamentali.

Questa ricerca conferma anche quanto citato e affermato nel quadro teorico da Morales dopo il suo studio, ovvero: "la robotica educativa ha aiutato i bambini a lavorare di più e meglio come una squadra, a sedersi per ascoltare i punti di vista degli altri, a raggiungere una soluzione insieme e a cambiarla se avevano fatto un errore" (Morales, 2017, p. 7, tda).

Ho apprezzato molto l'approccio educativo sulla quale ho deciso di andare a lavorare, ovvero la didattica per progetti. Questo mi ha permesso di trovare un equilibrio affinché io fossi presente e permettessi ai bambini di accompagnarli durante il processo di costruzione degli apprendimenti e nelle relazioni/dinamiche che si formavano nel gruppo senza però andare a sostituirmi al loro pensare o agire. Il ruolo che ho assunto è stato quello di regista, una posizione da assumere non del tutto evidente ma molto fondamentale alla scuola dell'infanzia affinché i bambini possano essere costruttori attivi del loro sapere.

Gli allievi mi hanno stupita come in poco tempo siano riusciti a prendere sempre più dimestichezza con i Blue-bot, oggetti che prima di allora non avevano mai avuto modo di conoscere. Sono stati degli strumenti ben apprezzati, accattivanti e stimolanti verso i bambini tant'è che quasi ogni giorno mi chiedevano: "Oggi facciamo le attività con i robot, vero?". Questa loro domanda mi faceva sempre un enorme piacere sentirmela porre poiché vedevo in loro il grande entusiasmo e la motivazione a

lavorare con questi. Creando ed offrendo agli allievi le condizioni di lavoro adatte alle loro capacità, è stato incredibile vedere come siano riusciti ad effettuare questo percorso sempre con molta motivazione ed euforia. Questo era anche dovuto allo sfondo motivazionale differente che proponevo loro e che si è dimostrato ancora una volta un aspetto rilevante alla scuola dell'infanzia.

Nel quadro teorico di riferimento, ho esplicitato che Vitanza et al. (2019), spiegano che l'errore acquista un nuovo valore e può essere percepito come ponte, frutto di un'esperienza condivisa che stimolerà e guiderà verso la soluzione del compito che è stato assegnato. Attraverso questo percorso posso affermare questo fatto che mi ha sempre sorpresa poiché, nonostante gli errori che si presentavano dovuti ad una scorretta programmazione del Blue-bot, gli allievi gli hanno spesso percepiti in maniera positiva senza scoraggiarsi o demotivarsi anzi, sono sempre stati dei grandi stimoli per proseguire e portare a termine il lavoro.

Questo itinerario mi ha fatto vivere forti emozioni e grandi soddisfazioni. Nel mio futuro di docente di scuola dell'infanzia mi auguro di riuscire e poter continuare a lavorare proponendo attività e percorsi di robotica educativa per offrire ai bambini situazioni stimolanti di cooperazione tra i diversi compagni al fine di migliorare le dinamiche relazionali che intercorrono tra di loro. Trovo che questo aspetto stia alla base di un buon insegnamento e che favorisce il benessere in sezione.

AUTOCERTIFICAZIONE: 61'783 caratteri (spazi inclusi)

7. Bibliografia

- Alimisis, D. (2013). Educational robotics: Open questions and new challenges. *Themes in Science and Technology Education*, 6(1), 63-71.
- Beltrametti, M., Campolucci, L., Maori, D., Negrini, L. & Sbaragli, S. (2017). La robotica educativa per l'apprendimento della matematica. Un'esperienza nella scuola elementare. *Didattica della matematica*, (1), 123-144.
- Calmet, C., Hirtzig, M., & Wilgenbus, D. (2016). 1, 2, 3...Codez! Enseigner l'informatique à l'école et au collège. Paris : Editions Le Pommier.
- Coggi, C., Ricchiardi, P. (2005). *Progettare la ricerca empirica in educazione*. Roma: Carocci editore.
- Comoglio, M. & Cardoso, M.A. (1996). *Insegnare e apprendere in gruppo, il Cooperative Learning*. Roma: LAS-Libreria Ateneo Salesiano.
- DECS (2015). *Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese*. Bellinzona: DECS.
- Genovese, L. & Kanizsa, S. (1989). *Manuale della gestione della classe nella scuola dell'obbligo*. Milano. Franco Angeli Editore.
- Hay McBer (2000). *Research into Teacher Effectiveness. A model of teacher effectiveness*. Nottingham: Departement for Education and Employment.
- Meirieu, P. (1987). *Lavoro di gruppo e apprendimenti individuali*. Firenze: La Nuova Italia.
- Morales, P. (2017). La robótica educativa: una oportunidad para la cooperación en las aulas. En Ruiz-Palmero, J., Sánchez-Rodríguez, J. y Sánchez-Rivas, E. (Edit.). *Innovación docente y uso de las TIC en educación*. Málaga: UMA Editorial.
- Moreno, J.L. (2017). *Chi Sopravviverà. Principi di Sociometria, Psicoterapia di Gruppo e Psicodramma* (M. Gasseau, cur.). Renzo Editore.
- Moro, M, Menegatti, E., Sella, F., & Perona, M. (2011). *Imparare con la robotica: applicazioni di problem solving*. Trento: Erickson.
- Negrini L., & Bernaschina S. (2018). La robotica educativa nella scuola dell'obbligo ticinese. *Quaderni didattici del Dipartimento formazione e apprendimento, SUPSI*. Locarno: SUPSI.

Papert, S. (1980). *Mindstorms: Computers, Children and Powerful Ideas*. NY: Basic Books.

Papert, S. (1984). *Mindstorms. Bambini computers e creatività*. Milano: Emme edizioni.

Piaget, J. (1955). *Il linguaggio e il pensiero del fanciullo*. Firenze, Italia: Editrice Universitaria.

Piaget, J. (1974). *To Understand is to Invent*. N.Y.: Basic Books.

Polito, M. (2000). *Attivare le risorse del gruppo classe. Nuove strategie per l'apprendimento reciproco e la crescita personale*. Trento: Edizioni Erickson.

Polito, M. (2003). *Comunicazione positiva e apprendimento cooperativo in classe: strategie per intrecciare benessere in classe e successo formativo*. Trento: Edizioni Erickson.

Vitanza A., Rossetti P., & Trianni V. (2019). Robotica educativa e decisioni di gruppo. *Pedagogika*, 23(2), p.26.

8. Allegati

9.1 Allegato 1: tabelle di osservazione

TABELLA DI OSSERVAZIONE SULLA COMPETENZA TRASVERSALE: LA COLLABORAZIONE, INTERVENTO 31.1.22

Allievi	Ascolta le idee del suo compagno/a	Collabora in attività con il compagno/a	Parla e discute i progetti per definirne le tappe ed essere d'accordo su compiti e procedure	Costruisce nuove soluzioni a situazioni tenendo conto degli altri bambini	Rispetta le regole dell'intervento didattico
Ma. (M) con Mi.(M)	Ma. non ascolta il compagno che gli dice che devono lavorare insieme procedendo così individualmente e cercando di programmare il robot affinché possa raggiungere l'oggetto.	Ma. vuole fare da solo, prende il robot cercando di programmarlo per conto suo, senza aiutarsi con Mi. che gli spiega che devono lavorare insieme. Ma. si rifiuta di lavorare con il compagno facendo sempre da solo.	Non discute con il compagno per definire che percorso far intraprendere al robot affinché raggiunga l'oggetto e vuole lavorare individualmente nonostante il compagno gli spiega che è un lavoro che sono tenuti a fare insieme.	Alla prima programmazione del robot Ma. ha sbagliato alcuni comandi ma, procedendo sempre individualmente, riposiziona il robot al punto iniziale e riprogramma correttamente il robot che riesce a raggiungere l'oggetto.	Ma. non ha rispettato le regole dell'intervento didattico in quanto si è rifiutato di collaborare con il compagno Mi. e ha voluto procedere in maniera individuale.

Allievi	Ascolta le idee del suo compagno/a	Collabora in attività con il compagno/a	Parla e discute i progetti per definirne le tappe ed essere d'accordo su compiti e procedure	Costruisce nuove soluzioni a situazioni tenendo conto degli altri bambini	Rispetta le regole dell'intervento didattico
Ma.(M) con Gi.(M)	Ma. inizialmente non ascolta il compagno e, preso dall'entusiasmo, procede in maniera individuale programmando il robot. Dopo che Gi. gli ha spiegato che erano tenuti a svolgere il lavoro insieme ("Non puoi fare tutto tu, la maestra ha detto che dobbiamo farlo insieme"), Ma. gli ha prestato ascolto e insieme hanno cercato il percorso da far fare al robot affinché raggiungesse l'oggetto.	Inizialmente Ma. procede da solo programmando il robot, poi dal momento che Gi. gli ha spiegato che dovevano fare insieme, Ma. ha accettato e hanno collaborato trovando il percorso da far fare al robot per raggiungere l'oggetto. Al primo tentativo hanno sbagliato alcuni comandi (il robot non si fermava sulla casella dove vi era posizionato l'oggetto). Ma. si è poi rifiutato di lavorare con Gi. ("Vedi è colpa tua") e ha voluto riprogrammare il robot da solo (sbagliando sempre alcuni comandi ma poi alla seconda volta è riuscito a portare il robot all'oggetto).	Dopo che Ma. ha accettato di lavorare con Gi. insieme osservavano la griglia e decidevano che comandi dare al robot (ogni tanto schiacciava Ma. e altre volte Gi.). Dopo aver dato avvio al robot con il tasto "go" e aver visto che si era fermato su di una casella sulla quale non vi era l'oggetto, Ma. non ha voluto riprovare con Gi. attribuendogli le colpe e riprogrammando così da solo.	Ma. dopo aver notato che insieme a Gi. sono stati dati dei comandi scorretti, cerca di rimediare individualmente e rifiutandosi di ritentare con Gi. La prima volta ha sbagliato alcuni comandi ma poi ha voluto ritentare da solo portando correttamente a termine il percorso.	Ma. non ha rispettato pienamente le regole dell'intervento in quanto all'inizio voleva fare da solo e poi, dopo che ha sbagliato a programmare con Gi. non ha più voluto collaborare con lui.

Allievi	Ascolta le idee del suo compagno/a	Collabora in attività con il compagno/a	Parla e discute i progetti per definirne le tappe ed essere d'accordo su compiti e procedure	Costruisce nuove soluzioni a situazioni tenendo conto degli altri bambini	Rispetta le regole dell'intervento didattico
Ma.(M) con L.(M)	Ma. ascolta le idee del compagno L. in quanto gli propone una buona strategia da lui trovata (quando ha sperimentato individualmente nelle prime fasi) per poter programmare insieme il robot in maniera più semplice (uno schiaccia le frecce e l'altro sposta il robot per vedere il tragitto che percorre fino ad arrivare all'oggetto). Dopo aver programmato la prima volta e aver dato avvio al robot, si	Ma. collabora con il compagno dopo che L. gli ha fatto una proposta per poter lavorare insieme: L. avrebbe schiacciato le frecce e Ma. avrebbe spostato il robot fino all'oggetto poi avrebbero riposizionato il robot al punto di partenza e dato avvio. Nonostante per il primo tentativo non avessero programmato correttamente il robot, Ma. non si è allontanato o rifiutato di lavorare ancora con L. anzi, hanno deciso di riprovarci scambiandosi però i ruoli e portando correttamente a termine il lavoro.	Ma. dopo aver sbagliato a programmare con L. la prima volta, per il secondo tentativo ha proposto al compagno di poter essere lui a programmare il robot schiacciando così le frecce e L. ha acconsentito accettando il suo ruolo di spostare il robot.	Visto che il primo tentativo non ha permesso loro di raggiungere correttamente l'obiettivo, insieme hanno trovato una nuova soluzione, quella di scambiarsi i ruoli che è risultata essere più efficace. Ma. non ha continuato da solo ma ha discusso con il compagno trovando questa soluzione efficace dello scambio dei ruoli.	Ma. per questo intervento svolto con L. ha rispettato le regole dell'intervento, collaborando con il compagno e trovando delle strategie per poter far raggiungere l'oggetto al robot.

	accorgono di aver sbagliato un comando e che, per questo motivo, il robot non è riuscito a raggiungere l'oggetto. Questo fattore non ha scoraggiato loro, anzi, insieme hanno riprogrammato il robot (questa volta Ma. schiacciava le frecce e L. spostava il robot) e sono riusciti a farlo arrivare fino all'oggetto.				
--	---	--	--	--	--

TABELLA DI OSSERVAZIONE SULLA COMPETENZA TRASVERSALE: LA COLLABORAZIONE, INTERVENTO 7.2.22

Allievi	Ascolta le idee del suo compagno/a	Collabora in attività con il compagno/a	Parla e discute i progetti per definirne le tappe ed essere d'accordo su compiti e procedure	Costruisce nuove soluzioni a situazioni tenendo conto degli altri bambini	Rispetta le regole dell'intervento didattico
Ma.(M) con G.(F)	Ma. non ha voluto ascoltare i consigli dati dalla compagna per programmare il robot	Ma. quando ha visto che avrebbe dovuto collaborare con G., ha voluto fare da solo programmando per conto suo il	Non parla con la compagna in quanto vuole affrontare il compito da solo con il "timore" che G. l'avrebbe fatto sbagliare.	Ma. ha programmato il robot correttamente al primo tentativo utilizzando la strategia messa in atto con il compagno L. (Ma. schiacciava	Ma. non ha rispettato le regole dell'intervento in quanto non ha mai preso in considerazione la compagna e

	affinché raggiungesse l'oggetto. Ha voluto svolgere l'intervento in maniera individuale.	robot e senza prendere in considerazione la compagna che provava a suggerirgli dei consigli (che frecce schiacciare) dicendole: "Non ti ascolto senno tu mi fai sbagliare".		le frecce e spostava il robot senza lasciar fare nulla alla compagna). Non ha dunque dovuto ripensare ad una nuova soluzione in quanto ne era efficace la prima. Della compagna però non ne ha mai tenuto conto.	i suoi consigli proposti nonostante lei provasse ad interagire con lui.
--	--	---	--	--	---

Allievi	Ascolta le idee del suo compagno/a	Collabora in attività con il compagno/a	Parla e discute i progetti per definirne le tappe ed essere d'accordo su compiti e procedure	Costruisce nuove soluzioni a situazioni tenendo conto degli altri bambini	Rispetta le regole dell'intervento didattico
Ma.(M) con S.(F)	Ma. ha accolto la compagna che inizialmente non voleva lavorare con lui facendole decidere dove posizionare il secondo Blue-bot che avrebbe dovuto raggiungere il robot	S. inizialmente si è rifiutata di collaborare con Ma. perché "Lui non mi ascolta mai e poi mi picchia se sbaglio qualcosa". Ma. le ha risposto che non l'avrebbe picchiata e le ha fatto posizionare il secondo Blue-bot dove	Ma. parla con la compagna in modo accogliente e tranquillo spiegandole come avrebbero dovuto fare per raggiungere lo scopo. Ha chiesto alla compagna se è d'accordo di muovere il robot e lei ha acconsentito.	Al primo tentativo sono riusciti a far raggiungere il robot al fratello posizionato a loro piacimento sulla griglia per cui non hanno dovuto costruire o ripensare nuove soluzioni.	Ma. ha rispettato le regole accogliendo la compagna inizialmente poco propensa nel lavorare con lui.

	e proponendole come continuare il lavoro (lui schiacciava le frecce e lei spostava il robot).	preferiva e le ha mostrato come fare per far raggiungere il robot al fratello come con il compagno L. Ma. ha deciso di voler programmare lui e che S. invece avrebbe dovuto muovere il robot (ha acconsentito alla proposta del compagno). Subito al primo tentativo sono riusciti a raggiungere l'obiettivo.			
--	---	---	--	--	--

TABELLA DI OSSERVAZIONE SULLA COMPETENZA TRASVERSALE: LA COLLABORAZIONE, INTERVENTO 10.2.22

Allievi	Ascolta le idee del suo compagno/a	Collabora in attività con il compagno/a	Parla e discute i progetti per definirne le tappe ed essere d'accordo su compiti e procedure	Costruisce nuove soluzioni a situazioni tenendo conto degli altri bambini	Rispetta le regole dell'intervento didattico
Ma.(M) con J.(F)	Ma. non voleva che fosse J. a programmare il robot e dal momento che lei insisteva, lui si è allontanato. Dopo che lei gli ha ceduto il posto da "programmatore", ha ascoltato la compagna che	Inizialmente J. voleva essere lei a programmare il robot e Ma. avrebbe dovuto spostarlo sulla griglia. Visto che J. voleva questo a tutti i costi, Ma. si è rifiutato di collaborare con lei in quanto voleva essere lui a programmare per primo. Ma. si è così	I due allievi, dopo un breve momento di discussione ed essersi messi poi d'accordo su chi faceva cosa, discutevano insieme il percorso da far svolgere al robot e su che frecce schiacciare.	Dopo che J. ha fatto notare a Ma. che aveva schiacciato una freccia scorretta, Ma. ha preso in considerazione quanto detto dalla compagna schiacciando il tasto x (cancella) e riposizionando all'inizio il robot per poterlo così riprogrammare correttamente.	Una volta che i due bambini hanno trovato il giusto equilibrio stabilendo i vari ruoli, Ma. ha rispettato le regole dell'intervento, ascoltando i consigli della compagna e collaborando con lei per portare a termine il compito.

L'utilizzo del Blue-Bot alla scuola dell'infanzia

	le indicava quali frecce schiacciare, soprattutto quando ne aveva schiacciata una scorretta e hanno così dovuto riiniziare da capo schiacciando il tasto x (cancella).	allontanato in maniera offesa in quanto J. insisteva. Dopo che Ma. si è allontanato, allora J. ha ceduto e ha concesso al compagno di essere lui a programmare. Insieme poi sono riusciti al primo tentativo a programmare correttamente il robot facendogli raggiungere l'oggetto.			
--	--	---	--	--	--

Allievi	Ascolta le idee del suo compagno/a	Collabora in attività con il compagno/a	Parla e discute i progetti per definirne le tappe ed essere d'accordo su compiti e procedure	Costruisce nuove soluzioni a situazioni tenendo conto degli altri bambini	Rispetta le regole dell'intervento didattico
Ma.(M) con E.(F)	Ma. nonostante inizialmente volesse fare da solo, ha ascoltato la compagna che gli ha proposto di programmare il robot e lei invece l'avrebbe	Ma. aveva posizionato a suo piacimento l'oggetto e voleva programmare individualmente il robot prestando attenzione agli ostacoli e dicendo alla compagna "No faccio da solo, tu puoi	Ma. discute insieme alla compagna i comandi da dare al robot e quando si sono resi conto di aver schiacciato una freccia scorretta, Ma. ha cancellato senza problemi e senza mostrare frustrazione e ha riprogrammato il	Ma. ha tenuto conto dell'osservazione data dalla compagna dopo aver schiacciato una freccia sbagliata che lo avrebbe fatto passare sull'ostacolo. Ha così schiacciato il pulsante X (cancella)	Ha rispettato correttamente le regole dell'intervento collaborando e ascoltando la compagna e rispettando gli ostacoli posizionati sulla griglia.

	spostato. Dopo che E. gli ha fatto notare che aveva schiacciato una freccia scorretta (e lo avrebbe fatto passare sull'ostacolo), lui si è subito reso conto e ha cancellato i comandi riposizionando e riprogrammando il robot insieme alla compagna. Schiaccia le frecce che la compagna gli dice (es. "vai avanti, gira, vai avanti, ...")	guardarmi". Dopo che E. gli ha proposto "Ma tu schiacci le frecce e io sposto il robot" Ma. ha acconsentito in quanto gli è stato concesso di mantenere il suo ruolo "preferito". Insieme alla compagna hanno programmato il Blue-bot facendogli percorrere un lungo percorso e utilizzando più volte la freccia "indietro", ridendo e scherzando insieme quando vedevano il robot andare all'indietro. Ma. ha sbagliato a schiacciare una freccia e, dopo che E. glielo ha fatto notare, ha cancellato tutti i comandi senza particolari problemi e insieme hanno riprogrammato il robot portando correttamente a termine il compito.	robot con E. che aveva il ruolo di muoverlo per verificare che arrivasse correttamente all'oggetto.	per annullare i comandi ed insieme a E. hanno riprogrammato un nuovo percorso (lui schiacciava e lei spostava il Blue-Bot).	
--	--	---	--	--	--

TABELLA DI OSSERVAZIONE SULLA COMPETENZA TRASVERSALE: LA COLLABORAZIONE, INTERVENTO 21.2.22

Allievi	Ascolta le idee del suo compagno/a	Collabora in attività con il compagno/a	Parla e discute i progetti per definirne le tappe ed essere d'accordo su compiti e procedure	Costruisce nuove soluzioni a situazioni tenendo conto degli altri bambini	Rispetta le regole dell'intervento didattico
Ma.(M) con Mi.(M)	Ma. senza mettersi d'accordo con il compagno voleva programmare il robot anziché leggere e dettare i comandi. Mi. inizialmente voleva avere questo ruolo anche lui e ha provato ad insistere con Ma. ma non gli ha lasciato. Mi. ha poi accettato di assumere comunque il ruolo di dare i comandi e Ma. ascoltava attentamente ciò che il compagno gli diceva. Se Ma. non capiva i comandi dettati, Mi. si avvicinava a	Nonostante inizialmente non si sia messo d'accordo con il compagno su chi faceva cosa poiché lui voleva a tutti i costi svolgere il ruolo di programmatore senza prendere in considerazione il compagno che anche lui voleva fare la stessa cosa, poi sono riusciti a collaborare bene. Mi. dettava e Ma. programmava e spostava il robot. Se Ma. non capiva, il compagno si avvicinava e indicava la freccia che era tenuto a schiacciare. In un primo momento Mi. ha dettato una freccia sbagliata e se n'è accorto	Ma. molte volte chiede conferma al compagno, per es. "Hai detto una volta avanti?" oppure "La freccia che gira di qua giusto?" e Mi. risponde affinché lui schiacci la freccia corretta oppure si avvicina al compagno indicandogli direttamente la freccia da schiacciare. Dopo essersi accorti che avevano schiacciato una freccia sbagliata dovuto da un errore di Mi. di lettura dei comandi, insieme hanno deciso di riportare il robot al punto di partenza e riprogrammare.	Appena Mi. si è accorto di aver dettato un comando errato, Ma. senza mostrare rabbia o frustrazione ha subito proposto di rifare da capo il compito per riuscire così a raggiungere correttamente il topolino.	Ma. ha rispettato le regole dell'intervento, ascoltando i comandi dettati dal compagno e programmando il robot coerentemente con quanto detto da Mi.

	lui e gli indicava la freccia da schiacciare permettendo però a lui di schiacciarla.	dopo che Ma. l'aveva già schiacciata. Insieme hanno così deciso di riprogrammare da capo il robot senza mostrare alcuna frustrazione. La seconda volta che hanno programmato sono riusciti a portare a termine il compito correttamente senza commettere alcun errore.			
--	--	--	--	--	--

Allievi	Ascolta le idee del suo compagno/a	Collabora in attività con il compagno/a	Parla e discute i progetti per definirne le tappe ed essere d'accordo su compiti e procedure	Costruisce nuove soluzioni a situazioni tenendo conto degli altri bambini	Rispetta le regole dell'intervento didattico
Ma.(M) con Gi.(M)	Gi. legge i comandi sul foglietto e li riporta ad uno ad uno a Ma. che ascolta attentamente il compagno e schiaccia i comandi dettati. Quando non capisce chiede al compagno: "Uno in avanti giusto?" e il compagno	Gi. inizialmente ha proposto: "Io leggo i comandi e tu Ma. programmi il robot" e il compagno ha subito accettato i ruoli stabiliti. Ma. ha collaborato con il compagno in quanto ascoltava attentamente quanto gli diceva e schiacciava coerentemente le frecce dettate	Ma. pone domande al compagno per accertarsi di schiacciare la freccia corretta che gli permette di far andare il robot fino al topolino. Il compagno gli risponde ripetendogli cosa deve schiacciare e osservando che Ma. faccia giusto. A fine percorso, hanno discusso per poter svolgere un'altra	Sia la prima che la seconda volta hanno svolto correttamente il compito senza commettere errori. Hanno però dovuto trovare una soluzione insieme quando il compagno, dopo aver terminato la prima volta, ha proposto a Ma. di potersi invertire i ruoli. Dopo che Gi. ha detto lui: "Dai ma tu l'hai appena	Ma. ha rispettato le regole svolgendo correttamente il suo ruolo e collaborando con il compagno.

	conferma. Il compagno impiega qualche secondo a leggere i comandi ma Ma. aspetta pazientemente senza invadere il ruolo del compagno. Dopo aver portato a termine correttamente il compito, Gi. propone a Ma. di fare cambio ruolo e inizialmente Ma. non voleva ma dopo che il compagno ha un po' insistito: "Dai ma tu l'hai appena fatto, ora tocca a me" lui ha accettato. Anche dopo questo cambio ruolo, Ma. ha dettato correttamente i comandi e Gi. ha programmato correttamente il robot senza commettere alcun errore. Sono riusciti al	e chiedendo quando non gli era chiaro cosa schiacciare. Dopo aver portato a termine il compito correttamente la prima volta, Gi. ha proposto di invertire i ruoli e inizialmente Ma. non voleva ma poi discutendo con il compagno ha accettato e anche per questo round sono riusciti a far raggiungere il robot all'oggetto senza commettere errori.	volta il compito trovando un accordo per potersi scambiare i ruoli.	fatto, ora tocca a me", Ma. ha risposto "Sì, allora va bene che io non l'ho ancora fatto di leggere i comandi".	
--	---	--	--	--	--

	primo colpo a fare raggiungere il robot al topolino.				
--	--	--	--	--	--

Allievi	Ascolta le idee del suo compagno/a	Collabora in attività con il compagno/a	Parla e discute i progetti per definirne le tappe ed essere d'accordo su compiti e procedure	Costruisce nuove soluzioni a situazioni tenendo conto degli altri bambini	Rispetta le regole dell'intervento didattico
Ma.(M) con L.(M)	Ma. ascolta attentamente i comandi dati dal compagno programmando il robot secondo quanto detto dal compagno. Dopo che hanno dato avvio al robot, si sono accorti che questo è passato su di un ostacolo commettendo quindi un errore. Ma. si è subito arrabbiato contro L. dicendogli "È tutta e solo colpa tua perché mi hai detto di schiacciare la freccia sbagliata e tu non	Ma. ha collaborato con il compagno programmando il robot secondo le indicazioni fornite da L. inizialmente, quando hanno dato avvio al robot e si sono accorti di aver programmato scorrettamente, Ma. non voleva più continuare a svolgere l'attività con il compagno ma voleva fare tutto da solo. Il compagno gli ha poi proposto di invertire i ruoli e Ma. ha accettato, dettando correttamente i comandi al compagno e aiutandolo a	Ma. discute con il compagno dopo aver notato di aver programmato scorrettamente il robot. Inizialmente non voleva più lavorare con L. ma poi hanno trovato un accordo scambiandosi i ruoli e insieme sono riusciti a programmare correttamente il robot. Ma. ripeteva e aiutava il compagno a schiacciare le frecce.	Ma. ha costruito una nuova soluzione tenendo conto del compagno poiché ad un certo punto lui voleva riprogrammare da solo ma il compagno gli ha fatto la proposta del cambio ruolo e lui ha subito accettato.	Ma. ha rispettato le regole, trovando poi un accordo con il compagno dopo il primo tentativo scorretto di programmazione. Ha subito notato che il robot era passato sull'ostacolo e, non l'ha fatto procedere ma l'ha interrotto riportandolo all'inizio.

	hai guardato bene". Ma. voleva così fare da solo riprogrammando il robot e leggendo i comandi senza il compagno. Dopo che L. gli ha detto "No questa volta allora leggi tu i comandi e io programmo", Ma. ha accettato e ha dettato i comandi osservando attentamente la scheda data e la griglia, aiutando il compagno a schiacciare le frecce corrette.	schiacciare le frecce quando non capiva.			
--	---	--	--	--	--

TABELLA DI OSSERVAZIONE SULLA COMPETENZA TRASVERSALE: LA COLLABORAZIONE, INTERVENTO 17.3.22

Allievi	Ascolta le idee del suo compagno/a	Collabora in attività con il compagno/a	Parla e discute i progetti per definirne le tappe ed essere d'accordo su compiti e procedure	Costruisce nuove soluzioni a situazioni tenendo conto degli altri bambini	Rispetta le regole dell'intervento didattico
---------	------------------------------------	---	--	---	--

Ma.(M) con G.(F)	Ma. ascolta attentamente la compagna che osserva gli ostacoli e le ghiande posizionate sulla griglia riferendo poi a Ma. come programmare il robot. Ma. schiaccia le frecce in base a ciò che dice la compagna.	Ma. collabora con G. programmando il Blue-bot secondo le indicazioni fornite dalla compagna per portare correttamente a termine il compito. Ma. ha fatto notare a G. che se avesse schiacciato quella freccia il robot sarebbe finito sull'ostacolo. La compagna si è poi corretta e M. ha schiacciato la giusta freccia. Al primo tentativo sono riusciti a programmare correttamente il robot facendolo recuperare tutte le ghiande e portandolo fino alla tana.	Ma., osservando attentamente la griglia con i vari ostacoli e le ghiande da dover recuperare, discute con la compagna sul percorso da fare svolgere al robot. Principalmente è la compagna che decide il percorso mentre Ma., si occupa di programmare il robot però Ma. interviene quando si accorge che la compagna detta un comando sbagliato.	Ma. quando si è accorto che la compagna gli ha dettato un comando che avrebbe portato il Blue-bot su di un ostacolo, glielo ha reso noto: "Ma così finisce contro un albero, bisogna andare di qui". La compagna si è scusata con lui e si è corretta dicendogli la giusta freccia da schiacciare.	Ma. ha rispettato le regole collaborando con la compagna e discutendo sul percorso da far svolgere al robot affinché aiutasse i topolini a recuperare le ghiande. Al primo colpo sono riusciti insieme a programmare correttamente il Blue-bot recuperando tutte le ghiande e senza passare sugli ostacoli (alberi).
------------------------	---	---	---	--	--

Allievi	Ascolta le idee del suo compagno/a	Collabora in attività con il compagno/a	Parla e discute i progetti per definirne le tappe ed essere d'accordo su compiti e procedure	Costruisce nuove soluzioni a situazioni tenendo conto degli altri bambini	Rispetta le regole dell'intervento didattico
---------	------------------------------------	---	--	---	--

Ma.(M) con S.(F)	Inizialmente ci sono state alcune discussioni in quanto entrambi i bambini volevano svolgere il ruolo di programmatore del Blue-bot, tant'è che Ma. ad un certo punto le ha detto "Se vuoi programmarlo tu io non lo faccio e vado via". Dopo questa sua affermazione S. ha trovato una soluzione: "Va bene allora puoi iniziare tu a programmare e io sposto il robot poi però facciamo cambio... posso prendere io le ghiande?" Ma. ha accettato e acconsentito a quanto espresso dalla compagna.	Dopo aver trovato una soluzione e aver chiarito i ruoli, Ma. ascolta attentamente i comandi che esprime la compagna schiacciandoli coerentemente. Dopo aver dato avvio al robot, si sono accorti che questo è finito su di un ostacolo (albero) e Ma. ha subito incolpato S. per avergli dettato un comando sbagliato. S. ha incolpato lui per avere schiacciato la freccia sbagliata. Dopo queste brevi discussioni hanno ricominciato da capo: S. dettava i comandi e Ma. programmava osservando attentamente se ciò che gli diceva la compagna era corretto o meno. Al secondo tentativo sono riusciti a portare correttamente a termine il compito, consegnando ai topolini	Dopo che il robot è finito su di un ostacolo, si sono resi conto di aver sbagliato e si sono incolpati a vicenda poi però Ma. ha rimesso il robot al punto di partenza dicendo alla compagna "ora rifacciamo però dimmi le frecce giuste da schiacciare" e allo stesso tempo Ma. osservava attentamente la griglia per vedere che ciò che gli avesse detto la compagna fosse corretto. Verso la fine Ma. ha suggerito alla compagna che comando schiacciare per portare il Blue-bot alla tana dei topolini.	Ma. ha riportato il robot al punto di partenza dopo che questo era finito addosso all'albero. La compagna ha dettato nuovamente i comandi e lui la rendeva attenta se sbagliava a darle indicazioni e alla fine le ha suggerito un comando che avrebbe dovuto schiacciare per portare il robot alla tana.	Ma. ha rispettato le regole, discutendo e chiarendosi con la compagna e riiniziando da capo quando il Blue-bot era passato su di un ostacolo.
------------------------	--	--	--	--	--

		tutte le ghiande recuperate. S. non ha poi più voluto svolgere il lavoro una terza volta cambiando il ruolo.			
--	--	--	--	--	--

TABELLA DI OSSERVAZIONE SULLA COMPETENZA TRASVERSALE: LA COLLABORAZIONE, INTERVENTO 21.3.22

Allievi	Ascolta le idee del suo compagno/a	Collabora in attività con il compagno/a	Parla e discute i progetti per definirne le tappe ed essere d'accordo su compiti e procedure	Costruisce nuove soluzioni a situazioni tenendo conto degli altri bambini	Rispetta le regole dell'intervento didattico
Ma.(M) con J.(F)	Ma. programma il robot osservando attentamente la griglia e riporta le frecce schiacciate alla compagna che le marca sul foglio. Quando J. non comprende chiede conferma al compagno e Ma. ripete quanto detto in precedenza avvinandosi a J. e mostrandole la freccia corretta che deve cerchiare. Ma. non si è	Ma. collabora con J. aiutandola quando non comprende che freccia le ha detto il compagno di schiacciare e indicandogliela sul foglio. Quando J. gli fa un'osservazione, lui prende in considerazione i suoi consigli. La prima volta sono riusciti a programmare correttamente il robot facendo sì che recuperasse tutti i pezzi di legno e li riportasse alla tana dai topolini. Anche i comandi marcati da J. sono	Quando la compagna si trova in difficoltà Ma. le risponde pazientemente e le indica anche la freccia che deve marcare sul foglio. Insieme discutono sul percorso da far svolgere al robot, es.: J: "Devi andare ancora avanti per prendere quella"; Ma: "Ah si è vero, devo fare così". insieme sono riusciti correttamente a programmare il robot e a scrivere i giusti comandi da dare ai compagni.	Tenendo conto dell'osservazione posta da J. sull'andare avanti per poter recuperare la ghianda mancante, Ma. programma il robot correttamente, altrimenti avrebbe tralasciato quella ghianda in quanto non se ne era accorto. Le risponde "Ah si è vero, devo fare così".	Ma. collabora serenamente con la compagna, prendendo in considerazione le sue osservazioni e aiutandola nel ripetergli i comandi e a indicarglieli sul foglio quando lei si trova in difficoltà. Ha rispettato le regole in quanto ha programmato il robot affinché raggiungesse tutte le ghiande e la tana dei topolini prestando attenzione agli ostacoli (alberi).

L'utilizzo del Blue-Bot alla scuola dell'infanzia

	accorto che ha lasciato via una ghianda e J. glielo fa notare "Devi andare ancora avanti per prendere quella". Ma. ascolta il consiglio della compagna e schiaccia la freccia in modo tale che porti il robot a recuperare la ghianda.	risultati corretti in quanto poi, i compagni, hanno decodificato quanto marcato e programmato il robot correttamente.			
--	--	---	--	--	--

Allievi	Ascolta le idee del suo compagno/a	Collabora in attività con il compagno/a	Parla e discute i progetti per definirne le tappe ed essere d'accordo su compiti e procedure	Costruisce nuove soluzioni a situazioni tenendo conto degli altri bambini	Rispetta le regole dell'intervento didattico
Ma.(M) con E.(F)	Prima di iniziare il lavoro, Ma. chiede alla compagna se le va bene che lui marca e le dice i comandi e lei programma il robot. E.	Ma. collabora con la compagna, dicendole i comandi da dare al Blue-bot e ragionando e accettando i consigli che gli dà la compagna. Insieme hanno	Ma. discute con E. su chi svolge quale ruolo e trovano insieme una soluzione che vada bene a tutti e due su chi raccoglie i legnetti.	Ma. accetta la proposta fatta dalla compagna per raccogliere i legnetti: uno lui e uno lei, poi così via. Ma. si corregge dopo che la compagna gli ha fatto notare che se schiaccia la	Ma. ha rispettato le regole, dicendo alla compagna che comandi dare al robot affinché questo recuperasse tutti i legnetti e arrivasse alla tana dei topolini. Anche quando si è accorto, grazie alla

	acconsente e gli chiede però se può recuperare lei i legnetti. Ma. non è d'accordo in quanto vorrebbe recuperarli tutti lui. La compagna gli propone allora di recuperarne uno lui e uno lei e Ma. accetta questa soluzione. Ad un certo punto E. mentre programma il robot secondo i comandi dati dal compagno, si accorge che se manda avanti ancora di uno il robot (come le ha suggerito Ma.) questo va contro l'albero per cui è scorretto. Gli dice: "No Ma. così è sbagliato perché guarda, va a sbattere contro l'albero, deve andare di qui e tu devi marcare questa freccia, non questa". Ma. ascolta	anche trovato una soluzione dopo la discussione su chi raccoglie i legnetti. Al primo tentativo sono riusciti a programmare correttamente il robot e a scrivere i giusti comandi che hanno poi consegnato ai compagni.	La compagna gli fa notare un errore e lui si corregge dicendo la freccia corretta da schiacciare.	freccia che le ha dettato, il robot finisce contro l'albero.	compagna, di aver detto un comando sbagliato, si è corretto in quanto la regola era: non fare passare il robot sugli ostacoli (alberi).
--	--	---	--	---	--

	attentamente la compagna e si corregge.				
--	---	--	--	--	--

TABELLA DI OSSERVAZIONE SULLA COMPETENZA TRASVERSALE: LA COLLABORAZIONE, INTERVENTO 7.4.22

Allievi	Ascolta le idee del suo compagno/a	Collabora in attività con il compagno/a	Parla e discute i progetti per definirne le tappe ed essere d'accordo su compiti e procedure	Costruisce nuove soluzioni a situazioni tenendo conto degli altri bambini	Rispetta le regole dell'intervento didattico
Ma.(M) con Mi.(M)	Ma. chiede al compagno cosa vuole fare e lui risponde che vuole programmare il robot. Ma. accetta il ruolo che vuole avere il compagno e lui si occupa di spostare il robot in base a come lo programma il compagno. Il compagno chiede se può essere lui a recuperare le uova ma Ma. vuole essere lui a prenderle. Mi. propone di prenderne uno ciascuno	Ma. collabora con il compagno, osserva attentamente le frecce che schiaccia per poi spostare il robot. Una volta programmato, Mi. lo mette al punto di partenza ed insieme schiacciano il pulsante "go". Quando passa sul primo uovo lo recupera Mi., il secondo invece Ma. e così via, senza alcuna discussione o litigio.	Ma. mentre Mi. programma il robot, suggerisce alcuni comandi che deve schiacciare come per es. "vai avanti ancora di uno"; "adesso gira di qui" e Mi. ascolta i suggerimenti del compagno eseguendo quanto detto.	Ma., dopo che il compagno gli ha chiesto se potesse esser lui a recuperare le uova ha proposto di recuperarne una ciascuna, prendendo dunque in considerazione il compagno e fornendogli una soluzione per accontentare tutti e due.	Ma. rispetta le regole dell'intervento interagendo e collaborando bene con il compagno.

	dal momento che parte il robot e Ma. accetta.				
--	---	--	--	--	--

Allievi	Ascolta le idee del suo compagno/a	Collabora in attività con il compagno/a	Parla e discute i progetti per definirne le tappe ed essere d'accordo su compiti e procedure	Costruisce nuove soluzioni a situazioni tenendo conto degli altri bambini	Rispetta le regole dell'intervento didattico
Ma.(M) con Gi.(M)	Gi. vuole avere il ruolo di programmatore ma Ma. non accetta così si impone dicendo "O io programmo e tu sposti senno' io con te non lo faccio". Dopo aver sentito questo, Gi. accetta il ruolo spostando il coniglietto robot in base ai comandi schiacciati dal compagno. Gi. ad un certo punto fa un'osservazione al compagno dicendogli che ha schiacciato una freccia sbagliata che porta il coniglio all'ostacolo (tana	Ma. fatica a collaborare con il compagno. Non prende in considerazione ciò che Gi. gli dice che porta poi il coniglietto robot a passare su di un ostacolo. Ma., dopo questo "fallimento" incolpa il compagno che non fa alcuna reazione. Riposiziona il coniglietto robot al punto di partenza e lo riprogramma, quando il compagno gli dà dei suggerimenti lui non ascolta.	Ma. non discute con il compagno e non prende in considerazione ciò che gli dice anche se corretto.	Quando Gi. lo rende attento sul fatto che ha schiacciato un comando scorretto che avrebbe portato il coniglietto robot sull'ostacolo, Ma. prosegue senza valutare o mettere in atto una nuova soluzione in base a quanto detto dal compagno.	Ma. ha rispettato in parte le regole dell'intervento in quanto ha riposizionato il robot dal momento che è passato su di un ostacolo ma non ha collaborato/preso in considerazione le idee del compagno.

della talpa). Ma. non dà ragione al compagno e prosegue a programmare il robot. Una volta dato avvio, si accorge che finisce sull'ostacolo e il compagno gli dice "vedi io te lo avevo detto che era sbagliato e dovevamo rifare ma non mi hai ascoltato". Ma. si arrabbia con il compagno e dice "È tutta colpa tua lo stesso". Poi riposiziona il robot e programma osservando attentamente la griglia con gli ostacoli e senza ascoltare ciò che dice il compagno. Ma. raccoglie tutte le uova senza prendere in considerazione il				
--	--	--	--	--

	compagno che vorrebbe prenderle anche lui.				
--	---	--	--	--	--

9.2 Allegato 2: diario di bordo

Intervento 31.1.22: griglia libera e omino di plastica

Scopo: il robot deve raggiungere il suo amico (omino di plastica) per poi andare insieme a bere una cioccolata calda... come programmarlo?

Ma.(M) in coppia con Mi.(M):

Ma. è preso dall'entusiasmo e vuole fare da solo, infatti, non prende in considerazione il compagno che gli dice che devono programmare insieme il robot, non può fare il lavoro da solo.

Ma. programma il robot schiacciando le frecce ma senza spostare il Blue-bot. Dopo che gli ha dato l'avvio, si accorge che si è fermato su di una casella in cui non vi era presente l'omino. Non mostra frustrazione a riguardo, anzi, sempre con entusiasmo e motivazione a voler fare meglio, riporta al punto di partenza il Blue-bot e lo riprogramma. Al secondo tentativo è riuscito a farlo arrivare all'omino. È molto soddisfatto del suo lavoro tant'è che esulta verso il compagno dicendogli: “vedi sono stato capace anche da solo”. Mi. piuttosto offeso, è restato a guardarlo tutto il tempo e alla fine gli ha detto: “ora tocca a me farlo da solo”.

Domande poste a fine lavoro:

A.M: Ma. perché non hai voluto lavorare con il tuo compagno e hai fatto tutto da solo?

Ma.: Perché da solo riesco a fare meglio, Mi. mi fa sempre arrabbiare e poi non ascolta quello che dico.

A.M: Era importante però che tu lavorassi con lui e sicuramente riuscivate a lavorare bene... è molto importante aiutarsi, la prossima volta riproverete insieme.

Ma.: Sì, magari con lui riesco subito a fare giusto.

A.M: Sei soddisfatto del tuo lavoro? Perché?

Ma.: Sì, perché sono riuscito a fare arrivare il robot dal suo amico.

A.M.: Come ti sei sentito a vedere Mi. piuttosto triste in disparte a guardarti perché tu non lo lasciavi lavorare con te?

Ma.: Non era bello però io volevo farlo da solo.

Ma.(M) in coppia con Gi.(M):

Gi. ha posizionato liberamente e a suo piacimento sulla griglia l'omino di plastica e Ma., sempre preso dall'entusiasmo e focalizzato sulla griglia e il robot, inizialmente voleva fare il lavoro da solo (ha iniziato a programmare il Blue-Bot). Gi. con tono ben deciso gli ha subito fatto notare: "non puoi fare tutto tu, la maestra ha detto che dobbiamo farlo insieme". Ma. si è così fermato cancellando i comandi dati in precedenza dal robot e ha aspettato il compagno. Gi. indicava con il dito il possibile percorso da far svolgere al robot e, ogni tanto Ma. e ogni tanto Gi. schiacciavano le frecce. Gi. ha poi dato avvio schiacciando "Go". Il robot si è fermato su di una casella vuota dove non vi era presente l'omino e Ma. ha detto al compagno: "vedi è colpa tua". Gi. ci è rimasto un po' male dalla sua affermazione senza però dire alcuna parola. Ma. ha ripreso il robot posizionandolo al punto di partenza e l'ha riprogrammato senza prendere in considerazione il compagno. Al primo tentativo da solo non è riuscito a far raggiungere il robot all'omino, al secondo ci è riuscito e ne era molto soddisfatto. Gi. ha osservato quello che svolgeva il compagno senza intervenire.

Domande poste a fine lavoro:

A.M.: All'inizio hai lavorato con Gi., ti è piaciuto lavorare con lui?

Ma.: Non tanto perché mi ha fatto sbagliare e il robot non è arrivato dal suo amico.

A.M.: Visto che avete lavorato voi due l'errore l'avete commesso insieme, non è stata unicamente colpa sua... cosa ne pensi?

Ma.: Sì invece... sono sicuro che la freccia sbagliata l'ha schiacciata lui.

Gi.: Non è vero.

A.M.: Gi. com'è stato lavorare con Ma.?

Gi.: Brutto perché dice che è colpa mia e non è vero poi non ha più voluto lavorare con me ma ha fatto da solo.

A.M.: Gi. come ti sei sentito quando Ma. non voleva più lavorare con te?

Gi.: Triste... mi veniva da piangere perché io volevo continuare insieme.

A.M.: Hai sentito Ma., si è sentito triste perché tu gli hai dato la colpa e non l'hai più fatto lavorare insieme... prova a mettersi nei suoi panni, se fosse capitato a te, ti sarebbe piaciuto?

Ma.: No, scusa Gi. ... la prossima volta lo facciamo insieme.

Ma.(M) in coppia con L.(M):

L. Mostra subito al compagno una strategia che ha scoperto mentre ha potuto sperimentare individualmente: L. programma il robot schiacciando le frecce e Ma. lo sposta sulla griglia e insieme osservano il percorso da fare svolgere al Blue-Bot.

Dopo aver dato avvio al robot, si accorgono che si ferma su di una casella vuota ma, senza mostrare alcuna frustrazione, Ma. riporta il robot all'inizio e insieme al compagno rifanno il percorso. Si sono scambiati i ruoli: L. sposta e Ma. programma. L. Consiglia a Ma. che frecce schiacciare, es.: “vai ancora uno avanti, ora gira di qui, ...”. Al secondo tentativo sono riusciti a fare raggiungere il robot all'omino e alla fine hanno esultato, L.: “sì, che bello ce l'abbiamo fatta”.

Domande poste a fine lavoro:

A.M: Com'è stato lavorare insieme?

L.: Mi sono divertito anche se prima avevamo sbagliato ma poi siamo riusciti insieme.

Ma.: Con L. è stato bello perché abbiamo anche spostato il robot e così è più facile.

A.M.: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

L.: Quando siamo riusciti a fare arrivare il robot all'amico così possono andare a bere la cioccolata calda insieme.

Ma.: Quando abbiamo schiacciato “go” e il robot ha raggiunto giusto il suo amico.

A.M.: C'è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

L.: No perché io mi sono divertito.

Ma.: Anche io.

Intervento 7.2.22: griglia libera e fratello Blue-bot da andare a prendere a scuola

Scopo: il robot deve raggiungere suo fratello che ha terminato scuola ... come programmarlo?

Ma.(M) in coppia con G.(F):

Ma. appena ha visto che doveva lavora con G. si è rifiutato dicendo: “no io con lei non voglio lavorare”. Ha così programmato da solo il robot schiacciando le frecce e spostandolo con la mano come gli aveva mostrato in un intervento precedente il compagno. G. lo osservava e ogni tanto provava ad intervenire suggerendogli che freccia schiacciare ma lui le rispondeva “non ti ascolto sennò mi fai sbagliare”. Senza ascoltare la compagna e proseguendo individualmente, è riuscito al primo tentativo a far raggiungere il robot a suo fratello. Soddisfatto del suo lavoro ha detto: “ecco vedi così sono riuscito subito da solo”.

Domande poste a fine lavoro:

A.M.: Come mai hai voluto fare il lavoro da solo senza aiutarti con G.?

Ma.: Perché di sicuro lei mi avrebbe fatto sbagliare

A.M.: Ma insieme sicuramente riuscivate comunque a portare il robot dal fratello...

Ma.: Sono sicuro che no.

A.M.: G. come ti sei sentita visto che non ti ha lasciata svolgere il lavoro con lui?

G.: Non è stato bello... lui non è mai gentile.

A.M.: Vedi Ma... G. ci è rimasta male da come ti sei comportato.

Ma.: Scusa G. ma io volevo farlo da solo.

A.M.: Ma. la prossima volta è importante che tu lavori con i compagni... loro ti vogliono aiutare.

Ma.: Va bene scusa G.

Ma.(M) in coppia con S.(F):

Inizialmente S. non voleva lavorare con Ma. poiché diceva: “lui non mi ascolta mai e poi mi picchia se sbaglio qualcosa”. Dopo aver sentito questa espressione della compagna Ma. si è subito mostrato gentile nei suoi confronti dicendole: “no io non ti picchio”, le ha fatto decidere dove posizionare il secondo Blue-bot e le ha detto: “io schiaccio le frecce e tu sposti il robot che deve arrivare lì”. S. ha accettato quanto detto dal compagno e, osservando la griglia, ha programmato il robot mentre Ma. lo spostava. Quando sono arrivati alla fine, l’hanno riposizionato al punto di partenza e hanno schiacciato il tasto “go”. Al primo tentativo il robot è riuscito a raggiungere il fratello ed erano contenti del loro risultato.

Domande poste a fine lavoro:

A.M: Com'è stato lavorare insieme?

S.: È stato bello e non mi ha picchiata.

Ma.: Divertente perché subito ci siamo riusciti.

A.M: Hai visto Ma. che con la compagna vi siete aiutati bene e siete riusciti subito?

Ma.: Sì ed è stato bello, vero S.?

S.: Vero.

A.M: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

S.: Che io spostavo il robot e il Ma. schiacciava le frecce.

Ma.: Che con la S. siamo riusciti a fare arrivare il robot dal suo fratello che aveva bisogno di lui.

A.M.: C'è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

S.: No

Ma.: No.

Intervento 10.2.22: griglia con ostacoli e moneta d'oro

Scopo: il robot deve raggiungere la moneta d'oro per potere così andare sulle giostre al luna park... come programmarlo?

Ma.(M) in coppia con J.(F):

Inizialmente J. voleva programmare il robot e anche Ma. J. insisteva “ti prego lo voglio fare io” ma Ma. non voleva: “no J. lo voglio fare io”. Dopo un attimo Ma. si è allontanato dicendole: “allora tu lo fai da sola” e così J. gli ha poi ceduto il posto affinché lui ritornasse a lavorare con lei. J. spostava il robot e spiegava a Ma. che frecce era tenuto a schiacciare: “vai avanti di una”; “gira di qui”, (...). Ad un certo punto Ma. ha schiacciato una freccia scorretta, non coerente con quanto gli aveva detto J. Lei se n'è accorta subito e glielo ha fatto notare così Ma. ha schiacciato il tasto che cancella i comandi e ha riportato il robot al punto di partenza. Senza arrabbiarsi o mostrare frustrazione a riguardo, ha continuato a schiacciare le frecce seguendo le indicazioni fornite dalla compagna. Una volta programmato il robot, Ma. l'ha riportato al punto di partenza, ha schiacciato “go” e ha raggiunto correttamente la moneta d'oro. I due bambini erano contenti di aver portato a termine il lavoro, alzando le braccia e dicendo “yee ora puoi andare al luna park a divertirti”.

Domande poste a fine lavoro:

A.M: Com'è stato lavorare insieme?

Ma.: Un po' difficile perché non avevo capito una cosa però poi è stato bello perché ce l'abbiamo fatta.

J.: È stato bello perché con il Ma. siamo riusciti a fare arrivare il robot alla moneta d'oro.

A.M: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

J.: Che io spostavo il robot e il Ma. le frecce e insieme abbiamo fatto giusto.

Ma.: A me è piaciuto che la J. mi ha aiutato a sapere che frecce schiacciare.

A.M.: C'è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

Ma.: No

J.: No

Ma.(M) in coppia con E.(F):

Ma. ha posizionato a proprio piacimento la moneta da raggiungere sulla griglia. Inizialmente Ma. voleva fare da solo dicendo alla compagna: “no faccio da solo, tu puoi guardarmi. Poi E. gli ha proposto: “Ma., tu programmi il robot e io lo sposto, va bene?” e lui ha acconsentito. E. mentre spostava il robot diceva al compagno che frecce schiacciare (più volte anche la freccia indietro per divertimento) e ad un certo punto si è accorta che ha schiacciato una freccia che avrebbe portato il robot sull’ostacolo: “Ma. no che così finisce nell’ostacolo”. Ma. si è subito reso conto dell’errore commesso, senza mostrare rabbia ha cancellato i comandi, riportato il Blue-Bot al punto di partenza e ha riprogrammato con la compagna il robot. Una volta che hanno dato avvio al robot schiacciando il tasto “go”, insieme ridevano quando vedevano il robot andare all’indietro. Sono riusciti subito a fargli raggiungere la moneta.

Domande poste a fine lavoro:

A.M: Com’è stato lavorare insieme?

E.: Molto divertente, vero Ma.?

Ma.: Sì, è vero... poi che ridere quando andava indietro.

A.M: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

Ma.: Quando con E. abbiamo programmato il robot che poteva anche andare all’indietro.

E.: A me è piaciuto che siamo riusciti a fare prendere la moneta al robot e quando andava all’indietro come ha detto il Ma.

A.M.: C’è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

E.: No

Ma.: No

Intervento 21.2.22: griglia con ostacoli, foglietto con i comandi e topolino

Scopo: decodificare i comandi e programmare il robot affinché possa raggiungere il suo amico topolino facendo attenzione agli ostacoli.

Ma.(M) in coppia con Mi.(M):

Ma. senza discutere con il compagno decide di avere il ruolo di programmatore. Mi. controbatte dicendo: “no voglio farlo io e tu leggi i comandi e me li dici”. Dopo un breve momento di discussione in quanto Ma. non accettava quanto esposto dal compagno, Mi. ha accettato di svolgere il ruolo di dettare i comandi al compagno osservando il foglietto. Mi. guardava attentamente la griglia e i

comandi rappresentati sul foglietto dicendoli poi al compagno. Quando Ma. non capiva i comandi dettati da Mi. chiedeva: “cosa devo schiacciare che non ho capito?” e il compagno ripeteva la freccia e si avvicinava a Ma. indicandogliela sul robot lasciando però schiacciarla a lui. Ad un certo punto Mi. dice a Ma. di schiacciare la freccia avanti anziché quella di girare. Appena se n'è accorto lo ha detto al compagno che però aveva già schiacciato la freccia scorretta: “no Ma. aspetta, dovevi girare così non andare avanti perché ho sbagliato”. Ma. risponde: “Ah, allora rifacciamo dall'inizio”. Senza mostrare rabbia verso di loro oppure frustrazione, Ma. ha riposizionato il robot al punto di partenza e attendeva che Mi. gli dicesse cosa schiacciare. Dopo aver terminato, Ma. ha portato il robot all'inizio e ha schiacciato il tasto “go”. Insieme osservavano attentamente che il robot non andasse sugli ostacoli e, quando hanno visto che si era fermato sulla casella dove era presente il topolino, Ma. ha detto: “sii, Mi. ce l'abbiamo fatta”.

Domande poste a fine lavoro:

A.M: Com'è stato lavorare insieme?

Mi.: Bello anche se il Ma. non mi ha lasciato programmare il robot, però è stato bello anche guardare e dire i comandi. Poi quando avevo sbagliato il Ma. non si è arrabbiato con me e non mi ha picchiato per fortuna.

Ma.: Mi è piaciuto anche se all'inizio avevamo sbagliato.

A.M: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

Ma.: Che siamo riusciti a fare arrivare il robot dal suo amico topolino.

Mi.: Che dovevo dire al Ma. come programmare e che poi insieme siamo riusciti ad arrivare fino al topolino.

A.M.: C'è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

Mi.: No

Ma.: No

Ma.(M) in coppia con Gi.(M):

Inizialmente Gi. propone al compagno: “Io leggo i comandi e tu Ma. programmi il robot” e Ma. ha acconsentito alla proposta. Ma. schiaccia le frecce dettate dal compagno e attende che lui decodifichi e gli dica cosa deve schiacciare. Quando Ma. non capisce chiede conferma al compagno: “Uno in avanti giusto?” e il compagno gli ripete tranquillamente il comando da dare al robot. Dopo aver programmato il robot, Ma. lo riposiziona al punto di partenza schiacciando il tasto di avvio. Insieme

al compagno osservano il percorso che svolge il robot che riesce ad arrivare fino alla casella dove si trova il topolino. Gi. chiede così al compagno se possono fare cambio ruolo così che anche lui poteva provare a programmare il robot ma Ma. non era d'accordo. Dopo che Gi. ha insistito "Dai ma tu l'hai appena fatto, ora tocca a me", Ma. ha poi accettato il cambio ruolo. Ma. osservava attentamente le frecce rappresentate sul foglietto, le decodificava e riportava poi al compagno che dava i giusti comandi al Blue-bot. Una volta terminata la programmazione, Gi. ha riportato il robot al punto di partenza e, insieme al compagno osservavano il percorso che svolgeva. Anche in questo modo sono riusciti al primo colpo a fare raggiungere il robot al topolino.

Domande poste a fine lavoro:

A.M: Com'è stato lavorare insieme?

Gi.: Molto bello anche perché il Ma. mi ha fatto fare cambio ruolo senza arrabbiarsi.

Ma.: Molto bello perché siamo riusciti subito sia quando io programmavo che quando io dicevo i comandi al Gi.

A.M: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

Ma.: Mi è piaciuto sia programmare il robot che dire i comandi a Gi.

Gi.: A me è piaciuto molto programmare il robot e vederlo andare verso il suo amico topolino.

A.M.: C'è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

Gi.: No

Ma.: No

Ma.(M) in coppia con L.(M):

Ma. svolge il ruolo di programmatore mentre L. decodifica i comandi e li riporta al compagno. L. non è molto rapido nel decodificare le frecce rappresentate sul foglietto ma Ma. aspetta pazientemente che il compagno gli dica cosa fare. Una volta programmato il robot, Ma. lo riporta al punto di partenza e schiaccia il tasto di avvio. Entrambi osservano con attenzione il percorso che svolge il robot e ad un certo punto si accorgono che è passato sull'ostacolo. Ma. si è subito arrabbiato contro L. dicendogli "È colpa tua perché mi hai detto di schiacciare la freccia sbagliata e tu non hai letto bene". L. ha controbattuto "Non è vero" e Ma. voleva riprogrammare il robot decodificando e programmando da solo il Blue-bot. Dopo che L. gli ha proposto: "no questa volta allora leggi tu i comandi e io programmo", Ma. ha accettato il cambio ruolo e, osservando attentamente il foglietto e la griglia, dettava al compagno quello che doveva fare e gli forniva aiuto quando lo necessitava perché non capiva che freccia schiacciare. Una volta programmato, L. l'ha riportato al punto iniziale e ha

schiacciato il tasto d'avvio. Insieme hanno ancora osservato attentamente il Blue-bot che era finalmente riuscito ad arrivare dal topolino senza passare su alcun ostacolo.

Domande poste a fine lavoro:

A.M: Com'è stato lavorare insieme?

Ma.: All'inizio non bello perché abbiamo sbagliato poi per fortuna abbiamo cambiato i ruoli e siamo riusciti meglio.

L.: È vero è andata bene quando abbiamo cambiato i ruoli e ci siamo aiutati tanto perché se non capivo Ma. mi rispiegava.

A.M: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

Ma.: Che quando ho letto io i comandi e L. programmava siamo riusciti a fare arrivare il robot dal topolino

L.: Che con il Ma. siamo riusciti a fare arrivare il robot dal topolino sennò io da solo non ce la facevo.

A.M.: C'è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

L.: Sì, quando il Ma. si è arrabbiato con me dicendo che era colpa mia ma poi per fortuna abbiamo fatto cambio ed è ritornato gentile con me.

Ma.: Sì, quando il L. mi ha fatto sbagliare.

Intervento 17.3.22: griglia con ostacoli (alberi), ghiande e tana con i topolini

Scopo: il robot, facendo attenzione a non andare contro gli alberi (ostacoli) deve raggiungere la tana dei topolini perché deve aiutare loro a recuperare le ghiande nel bosco visto che loro non possono uscire poiché il bosco è molto pericoloso... come programmarlo?

Ma.(M) in coppia con G.(F):

Ma. programma il robot mentre G., osservando attentamente la griglia per capire dove far spostare il robot affinché recuperasse tutte le ghiande e non arrivasse sugli ostacoli (alberi), riferisce al compagno le frecce da schiacciare. Ad un certo punto G. dice a Ma. di andare avanti di uno ma Ma. si è reso conto che se avesse fatto così sarebbe arrivato contro l'albero per cui fa notare questa cosa alla compagna: "Ma guarda che così si finisce contro l'albero, bisogna andare di qui". La compagna si è subito scusata con Ma. e si è corretta: "Scusa Ma. è vero, devi andare di qui allora". Una volta programmato il robot, Ma. l'ha riportato al punto di partenza e ha schiacciato il tasto "go". G. si occupava di recuperare le ghiande appena il robot vi passava vicino. Al primo tentativo sono riusciti

a far recuperare tutte le ghiande al Blue-bot e a farlo arrivare nella tana dei topolini senza che passasse su alcun ostacolo.

Ma. a fine percorso ha detto: “Tenete topolini (dando loro le ghiande recuperate) ora potete mangiare al riparo”.

Domande poste a fine lavoro:

A.M: Com'è stato lavorare insieme?

Ma.: È stato bello perché io schiacciavo le frecce e la G. muoveva il robot dicendomi cosa fare e poi quando è partito il robot è riuscito a prendere tutte le ghiande per i topolini senza nemmeno passare sugli alberi.

G.: È stato divertente dire al Ma. cosa schiacciare e prendere le ghiande per i topolini. Sono contenta che adesso possono mangiare in pace.

A.M: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

G.: Che insieme dovevamo aiutare i topolini

Ma.: Anche a me e che siamo riusciti subito.

A.M.: C'è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

G.: No, perché il Ma. non mi ha mai picchiato e mi ha ascoltata.

Ma.: No, la G. non mi ha mai fatto arrabbiare.

Ma.(M) in coppia con S.(F):

Inizialmente entrambi i bambini volevano svolgere il ruolo di programmatori del Blue-Bot: “Programmo io e tu sposti”; “No voglio farlo io e tu lo sposti”. Dopo un breve momento di discussione, Ma. ha affermato alla compagna: “se vuoi programmarlo tu io non lo faccio e vado via”. Subito dopo aver detto questo a S., lei gli ha risposto: “Va bene allora puoi iniziare tu a programmare e io sposto il robot poi però facciamo cambio... posso prendere io le ghiande?”. Il compagno ha subito accettato la proposta della compagna. Ma. ascolta attentamente ciò che gli riferisce S. programmando coerentemente il robot. Una volta programmato, lo portano al punto di partenza e Ma. gli dà l'avvio. Ad un certo punto il robot finisce contro un albero e subito Ma., osservando la situazione, incolpa la compagna: “È colpa tua che mi hai detto di schiacciare una freccia sbagliata”. S. controbatte dicendogli: “No è colpa tua che non hai schiacciato quello che ho detto io”. Piuttosto arrabbiato Ma. ferma il robot e lo riporta al punto di partenza dicendo alla compagna: “Ora rifacciamo però dimmi le frecce giuste da schiacciare”. S. gli detta nuovamente i comandi e Ma. osserva attentamente la griglia affinché non commettano altri errori. Dopo aver riprogrammato, Ma. porta il robot al punto di partenza e schiaccia “go”. S. si occupa di recuperare le ghiande poco prima che vi

arrivi il robot. A questo secondo tentativo i due bambini sono riusciti a recuperare tutto senza passare su alcun ostacolo e a far arrivare il Blue-Bot alla tana dei topolini. Una volta terminato il lavoro, S. non ha più voluto svolgere il percorso una terza volta cambiando i ruoli e anche Ma. ne era d'accordo.

Domande poste a fine lavoro:

A.M: Com'è stato lavorare insieme?

Ma.: Un po' così perché all'inizio S. mi ha detto di schiacciare una freccia che poi era sbagliata perché il robot è andato contro l'albero. Però poi ero contento che siamo riusciti a programmarlo giusto e ha preso tutte le ghiande per i topolini.

S.: Prima quando non siamo riusciti non ero contenta perché poi il Ma. dava la colpa a me. Poi però la seconda volta ero molto contenta che siamo riusciti ad aiutare i topolini.

A.M: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

S.: Che dovevamo far prendere le ghiande al robot per portarle nella tana dei topolini.

Ma.: Anche a me perché sennò senza di noi i topolini non avevano il cibo.

A.M.: C'è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

S.: Sì, quando il Ma. mi ha incolpata dicendo che era colpa mia se il robot aveva sbagliato.

Ma.: Anche tu S. quando mi hai detto che era colpa mia.

A.M: Visto che questa cosa vi ha fatto stare male... siete poi riusciti a trovare una soluzione per continuare?

S.: Sì abbiamo rifatto da capo giusto.

Ma.: Vero.

Intervento 21.3.22: griglia con ostacoli (alberi), pezzi di legno e tana con i topolini

Scopo: aiutare i topolini a recuperare i pezzi di legno volati via dalla loro casa dopo una notte di tempesta e portarli nella loro tana...scrivere i comandi dati al robot per aiutare gli altri due compagni a programmare il Blue-bot.

Ma.(M) in coppia con J.(F)

Ma. svolge il ruolo di programmatore del robot osservando attentamente il percorso che deve svolgere il Blue-Bot per recuperare tutti i pezzi di legno e arrivare fino alla tana mentre la compagna J. segna sul foglio le frecce dettate da Ma. quando la compagna non comprende ciò che deve marcare chiede a Ma.: “Aspetta che non ho capito... cosa hai schiacciato?”. Ma. rispiega pazientemente a J. la freccia che ha schiacciato e si avvicina a lei mostrandole sul foglio quale deve marcare. La compagna, dopo

che gli ha prestato aiuto ringrazia. J. osserva anche la griglia e dove Ma. sposta il robot in fase di programmazione. Ad un certo punto J. si accorge che Ma. ha lasciato via una ghianda e dice: “Ma. devi andare ancora avanti per prendere quella”. Ma. dice. “Ah si, è vero devo fare così” e schiaccia la freccia in modo tale che porti il robot a recuperare quella ghianda. Dopo aver finito di programmare e J. di marcare le frecce sul foglio, Ma. ha dato avvio al Blue-Bot, facendo recuperare a J. i pezzi di legno poco prima che vi arrivasse il robot. Al primo tentativo sono riusciti a recuperare tutti i pezzi di legno e far arrivare il robot nella tana dei topolini senza andare contro nessun albero. Al termine del lavoro Ma. ha affermato serenamente: “Che bello ora i topolini possono ricostruire la loro casa e essere più al riparo”. Visto che avevano portato correttamente a termine il lavoro, hanno consegnato il foglio ai compagni (uno dettava i comandi e l’altro programmava) e anche loro sono subito riusciti a concludere correttamente il lavoro.

Domande poste a fine lavoro:

A.M: Com’è stato lavorare insieme?

J.: È stato bello perché era difficile però insieme ce l’abbiamo fatta. Se dovevo farlo da sola sicuramente non ci riuscivo.

Ma.: Vero, anche per me è stato bello e divertente quando il robot passava a prendere i pezzi di legno.

A.M: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

J.: Che io dovevo marcare le frecce che mi diceva il Ma. e poi prendevo i pezzi di legno per i topolini così che possono ricostruire la loro tana.

Ma.: Che dicevo alla J. cosa marcare così anche i nostri compagni sono riusciti a fare giusto grazie a noi.

A.M: C’è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

J.: No

Ma.: Nemmeno a me.

Ma.(M) in coppia con E. (F)

Prima di iniziare, Ma. chiede alla compagna: “Ti va bene se io marco i comandi e tu programmi il robot?”. E. acconsente subito e gli chiede se però può essere lei a recuperare i legnetti. Ma. non è d’accordo e le dice: “No quelli li voglio prendere tutti io”. La compagna gli propone allora di recuperarne uno lei e uno lui e così via. Ma. acconsente alla soluzione trovata dalla compagna. E. programma il robot seguendo le indicazioni fornite dal compagno che osserva attentamente la griglia, dà le indicazioni alla compagna e poi marca la freccia sul foglio. Ad un certo punto Ma. le dice:

“avanti di uno” ed E. si accorge che se manda il robot avanti di uno questo va contro l'albero e dice al compagno: “No Ma. così è sbagliato perché guarda, va a sbattere contro l'albero, deve andare di qui e tu devi marcare questa freccia, non questa”. Ma. si corregge subito tranquillamente, senza mostrare rabbia. Una volta programmato il robot e segnato tutte le frecce, E. posiziona il Blue-bot al punto di partenza e schiaccia il tasto “Go”. Il primo legnetto lo lascia prendere al compagno, il secondo lo prende lei e così via. Una volta che hanno recuperato tutti i legnetti e il robot è arrivato alla tana dei topolini, hanno esultato dicendo: “sii, ce l'abbiamo fatta!”.

Domande poste a fine lavoro:

A.M: Com'è stato lavorare insieme?

E.: Molto bello poi ci siamo riusciti anche subito e il Ma. non si è mai arrabbiato con me. Sono sicura che i topolini sono molto contenti.

Ma.: È stato divertente lavorare con lei ed è stata gentile.

A.M: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

Ma.: Che marcavo sul foglio le frecce e dicevo alla E. cosa schiacciare. Poi è stato anche bello prendere un legnetto io e uno lei, uno io e uno lei.

E.: Anche a me è piaciuto prendere un legnetto io e uno il Ma.

A.M: C'è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

E.: A me no perché mi sono divertita.

Ma.: Anche a me.

Intervento 7.4.22: griglia con ostacoli (tane della talpa), uova colorate e tana del coniglio

Scopo: recuperare tutte le uova di Pasqua che il coniglio aveva preparato nella sua tana ma che la talpa Tania dispettosamente gli ha sparso in giro per il bosco, gelosa delle bellissime uova che il coniglio aveva preparato. Prestare attenzione a non cadere nelle tane della talpa dispettosa.
Gioco di competizione tra coppie: chi riesce a recuperare per primo tutte le uova e a riportare il coniglio nella tana?

Ma.(M) in coppia con Mi.(M)

Prima di iniziare Ma. chiede al compagno che cosa vuole fare e lui risponde: “Io voglio programmare il robot”. Ma. accetta il ruolo che vuole avere il compagno e dunque lui si occupa di spostare il robot affinché raggiunga il percorso corretto e recuperi le uova per poi riportarle nella tana. Una volta che hanno programmato e Mi. riporta il robot al punto di partenza, e dice al compagno: “Posso essere io

a prendere le uova?”. Ma. dice: “No le voglio prendere io” così il compagno propone: “Allora faccio così che ne prendiamo una ciascuno”. Ma. acconsente alla proposta del compagno. Insieme schiacciano poi il pulsante “go” e osservano il percorso che svolge il robot coniglietto. Prima che passi sulle uova, inizialmente la prende Mi. poi la seconda Ma. e così via. Il coniglietto è riuscito al primo tentativo a recuperare tutte le uova senza cadere negli ostacoli della talpa e a riportarle nella propria tana.

Domande poste a fine lavoro:

A.M: Com'è stato lavorare insieme?

Mi.: Molto bello perché il Ma. mi ha lasciato programmare il robot coniglio.

Ma.: È stato bello perché siamo riusciti subito ad aiutare il coniglio a prendere le sue uova.

A.M: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

Ma.: Che abbiamo fatto tutto insieme e ci siamo riusciti subito.

Mi.: Che abbiamo recuperato un uovo ciascuno senza litigare.

A.M: C'è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

Mi.: No, il Ma. non mi ha nemmeno picchiato o urlato addosso.

Ma.: No, io mi sono divertito.

Ma.(M) in coppia con Gi.(M)

Prima di iniziare Gi. chiede a Ma. se può essere lui a programmare. Ma. non accetta la proposta del compagno rispondendogli: “O io programmo e tu sposti sennò io con te non lo faccio”. Dopo questa affermazione del compagno, Gi. accetta di avere il ruolo di spostare il robot mentre Ma. lo programma. Mentre Ma. programma il robot coniglietto, Gi. si accorge che così, ad un certo punto, arriva su di un ostacolo e lo dice subito al compagno. Ma. dice: “Ma cosa stai dicendo, non è vero” e prosegue a programmare il robot dicendo al compagno di spostarlo. Il compagno non dice più nulla e prosegue. Una volta terminato, Ma. riporta il robot al punto di partenza schiacciando il tasto “go”. Quando il coniglietto robot passa sull'ostacolo (tana della talpa) il compagno dice a Ma.: “Vedi che te lo avevo detto io”. Ma. attribuisce comunque le colpe al compagno ma Gi. non reagisce a quanto detto da Ma.

Ma. riposiziona poi il robot e lo riprogramma senza ascoltare i suggerimenti del compagno. Una volta terminato, pone il coniglio robot al punto di partenza e lo fa partire. Ma. recupera le uova senza lasciare la possibilità anche al compagno che gli chiede gentilmente se anche lui può prendere un uovo. Al secondo tentativo, il coniglio è riuscito a recuperare tutte le uova senza passare su alcun ostacolo e a ritornare nella propria tana.

Domande poste a fine lavoro:

A.M: Com'è stato lavorare insieme?

Gi.: Brutto perché il Ma. non mi ha ascoltato sennò avremmo fatto giusto già la prima volta.

Ma: Non è stato bello perché il Gi. mi ha fatto sbagliare.

A.M: Cosa vi è piaciuto di più di questo lavoro?

Gi.: A me nulla perché ha deciso di fare tutto il Ma., io non potevo nemmeno prendere un uovo.

Ma.: Mi è piaciuto molto programmare il robot coniglio e prendere io tutte le uova.

A.M: C'è stato qualcosa che, lavorando insieme, non vi ha fatto stare bene?

Ma.: Sì, quando il Gi. mi ha fatto sbagliare.

Gi.: Non è vero non era colpa mia. A me invece non mi è piaciuto che il Ma. non mi ha ascoltato e non ho potuto nemmeno prendere un uovo.

9.3 Allegato 3: riprese fotografiche



Figura 3: Ma.(M) sta compilando una scheda di orientamento sulla griglia



Figura 4: G.(F) ha completato una scheda di orientamento sulla griglia osservando le frecce indicate



Figura 5: Gi.(M) posiziona il topolino prima di svolgere il gioco motorio sull'orientamento spaziale



Figura 6: due bambini che collaborano durante un gioco motorio di orientamento spaziale



Figura 7: gioco motorio di orientamento spaziale: un bambino decodifica le frecce indicate sul foglio e l'altro si sposta in base alle indicazioni fornite dal compagno



Figura 8: una bambina si sposta sulla griglia per raggiungere il topolino e l'altra le fornisce le indicazioni osservando la griglia con i vari ostacoli e decodificando le frecce indicate sul foglietto



Figura 9: Ma.(M) e Mi.(M) durante il secondo intervento



Figura 10: Ma.(M) e S.(F) durante il quarto intervento

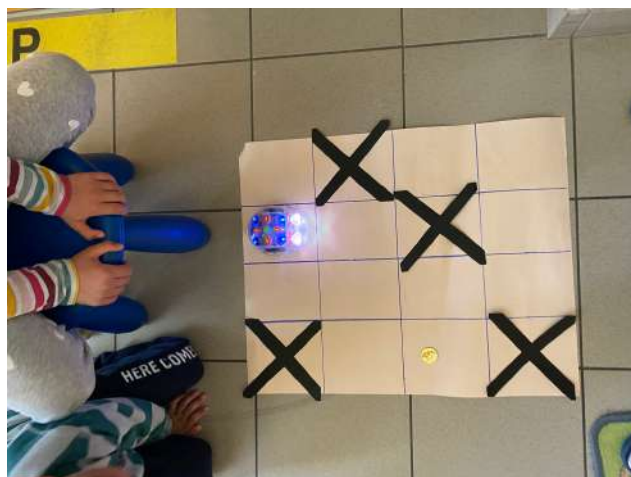


Figura 11: Ma.(M) e E.(F) durante il quinto intervento



Figura 12: Ma.(M) e Mi.(M) durante l'ottavo intervento



Figura 13: Ma.(M) e G.(F) durante il decimo intervento



Figura 14: Ma.(M) e J.(F) durante l'undicesimo intervento



Figura 15: Ma.(M) e Gi.(M) durante il tredicesimo intervento



Figura 16: Ma.(M) e Mi.(M) durante il tredicesimo intervento



Questa pubblicazione, *L'utilizzo del Blue-bot alla scuola dell'infanzia*, scritta da Sofia Pisottu, viene rilasciata sotto licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale 4.0 Internazionale.