



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Scuola di
Studi Umanistici
e della Formazione

Corso di Laurea in Scienze della
Formazione Primaria N.O

Sperimentazione interdisciplinare

di *coding*.

Volando con "Pina l'apina"

nelle scuole di Siena

Relatore

Andreas Robert Formiconi

Candidato

Bianca Landozzi

Anno accademico 2016/2017

A Lele,

il mio più grande orgoglio.

Abstract

Questo progetto parte da una riflessione pedagogica, con particolare attenzione per la parte attivista, la quale offre analogie sui moderni studi di programmazione e sviluppo del pensiero computazionale.

La metodologia con cui si vuole sviluppare questa importante pratica è il coding, in particolare grazie all'ausilio di una Blue Bot, ossia un'ape robotica, la quale ha dei pulsanti con i quali si può programmare un percorso da farle fare su un reticolo, per allenare la mente a programmare preventivamente l'azione che si andrà a compiere.

Dopo una parte teorico- storica, vengono descritti i progetti realizzati da me e dalle mie colleghe, con i bambini da 3 a 11 anni, con programmi personalizzati per età.

Nella parte finale vengono trattati i risultati ottenuti e le tabelle riassuntive di questa esperienze.

Abstract

This project starts with a pedagogical reflection, with particular attention to the activism, which offers similarities to modern programming and development studies in computational thinking.

The methodology, with which this important practice is to be developed, is coding, in particular thanks to the help of a Blue Bot, a robotic bee. The latter has buttons that can be used to map a path to a grid, with the aim of training the mind to program the action that is going to be done beforehand.

After a theoretical part, the projects that my colleagues and I have fulfilled, with children aged from 3 to 11, are described, with aged customized programs.

In the final part, the results obtained and the summaries of this experience are discussed.

INDICE

Introduzione.....p. 11

Capitolo 1

1.Psicologia dell'educazione e attivismo pedagogico.....p. 14

1.1. L'attivismo pedagogico.....p. 15

1.1.1 Dewey e l'attivismo americano.....p. 15

1.1.2 L'esperienza deweyana.....p. 18

1.1.3 L'importanza delle situazioni problematiche.....p.

19

1.2. L'attivismo scientifico europeo: la diffusione della scienza
dell'educazione.....p. 20

1.3. Le teorie psicologiche sull'apprendimento.....p.

22

1.3.1. Dall'attivismo di Dewey all'approccio razionale
comportamentista.....p. 22

1.3.2. Il cognitivismo..... p. 24

1.3.3. Strutture mentali e sistema di memoria..... p. 25

1.3.4. Strutture di rappresentazione della conoscenzap. 27

1.3.5. Modelli mentali.....p.27

1.3.6. Costruttivismo.....p. 28

1.3.7. La conoscenza come costruzione intersoggettiva.....p. 29

1.3.8. La conoscenza come costruzione della mente.....p. 30

1.4.Piaget.....p. 31

1.5.Dal costruttivismo al costruzionismo. Da Piaget a Papert.....p. 34

1.5.1. La tartaruga di LOGO.....p 36

**1.6. Bruner e la teoria dell'istruzione.....p.
37**

Capitolo 2.

2.Tecnologie a scuola e pensiero computazionale.....p. 41

**2.1. Alle origini dell'ICT applicate all'insegnamento.....p.
41**

**2.1.1 Papert e la rivoluzione LOGO.....p.
44**

**2.1.2 Dalla tartaruga di LOGO alla formazione on-line.....p.
46**

**2.2. All'inseguimento delle nuove tecnologie: nativi digitali
e immigrati digitali..... p.47**

**2.3 L'introduzione legislativa delle tecnologie digitali nella scuola.....p.
53**

**2.3.1 Le Indicazioni Nazionali in tema di tecnologie per il
curricolo.....p.58**

2.4. Coding e pensiero computazionale.....p 61

2.4.1 Campagne di alfabetizzazione:.....p 63

- **CSEdWeek e CodeWeekEU.....p
64**

- **I MOOC (Massive Open Online Course) e CodeMOOC.....p
65**

2.4.2 Gli strumenti:.....	p
66	
• Bee Bot.....	p
66	
• Code.org.....	p
67	
• Hour of code.....	p
68	
• LibreLogo.....	p
69	
• Scratch.....	p
70	
2.5. Le tecnologie migliorano l'apprendimento?.....	p 72
2.5.1 Riflessioni sugli effetti delle tecnologie.....	p
73	
2.5.2 La pedagogia speciale.....	p 77
Capitolo 3.	
Progetti Blue Bot alla Scuola di Infanzia e alla Scuola Primaria.....	p.78
3.1 Ideazione.....	p 78
3.2 "Viaggiando con Pina l'apina"	p
80	
3.2.1 Analisi dei bisogni formativi.....	p
80	
3.2.2 Progettazione.....	p 80
3.3 "Progetto ripassiamo l'inglese con Pina l'apina".	p.
87	

3.3.1	Analisi dei bisogni formativi.....p.	87
3.3.2	Progettazione.....p.	87
3.4	“Progetto mettiamo in ordine la storia di Pinocchio con Pina”p.	94
3.4.1	Analisi dei bisogni formativi.....p.	94
3.4.2	Progettazione.....p.	94
3.5	“Conosciamo meglio Siena con Pina e Dino”p.	101
3.5.1	Analisi dei bisogni formativi.....p.	101
3.5.2	Progettazione.....p.	101
3.6	“Ripassiamo l’Italia fisica con Pina e Dino”p.	108
3.6.1	Analisi dei bisogni formativi.....p.	108
3.6.2	Progettazione.....p.	108
3.7	“Ripassiamo l’Italia politica con Pina e Dino”.p.	114
3.7.1	Analisi dei bisogni formativi.....p.	114

3.7.2	Progettazione.....	p.
	114	
3.8	“Progetto di <i>coding</i> al campo solare ‘e... state con noi’, muovendovi insieme a Pina l’apina”	p
	120	
3.8.1	Analisi dei bisogni formativi.....	p
	120	
3.8.2	Progettazione.....	p
	120	
Capitolo 4.		
4.	Descrizione delle esperienze e risultati ottenuti.....	p127
4.1	Descrizione dell’esperienza: “Viaggiando con Pina l’Apina”	p.
	127	
4.2	Descrizione dell’esperienza: “Progetto ripassiamo l’inglese con Pina l’apina”	p. 135
4.3	Descrizione dell’esperienza: “Progetto mettiamo in ordine la storia di Pinocchio con Pina”	p. 141
4.4	Descrizione dell’esperienza: “Conosciamo meglio Siena con Pina e Dino”	p. 148
4.5	Descrizione dell’esperienza: “Ripassiamo l’Italia fisica con Pina e Dino”	p. 161
4.6	Descrizione dell’esperienza: “Ripassiamo l’Italia politica con Pina e Dino”	p. 167

4.7 Descrizione dell'esperienza: "Progetto di <i>coding</i> al campo solare 'e... state con noi', muovendovi insieme a Pina l'apina"	p. 178
4.8 Tabelle conclusive	p. 188
• Tabella bambini 3 anni	p. 188
• Tabella bambini 4 anni	p. 189
• Tabella bambini 5 anni	p. 190
• Tabella bambini 6 anni	p. 191
• Tabella bambini 7 anni	p. 192
• Tabella bambini 8 anni	p. 193
• Tabella bambini 9 anni	p. 194
• Tabella bambini 10 anni	p. 195
• Tabella bambini conclusiva bambini dai 3 ai 10 anni	p. 196
Conclusioni	p 199
Bibliografia	p. 204
Ringraziamenti	p. 207

Introduzione

Questo progetto è un lavoro studiato e svolto a più mani, a più teste, a più “api”. Un progetto che parte dalla voglia di conoscere, dalla voglia di fare, oltre che di sapere. Una sperimentazione per me in prima persona, per le mie colleghe, ma soprattutto per tutti i bambini che hanno partecipato con entusiasmo e impegno. Grazie alla mente geniale ed alla professionalità del Professor Andreas Robert Formiconi, si è aperta una rete di conoscenze, studi e di persone, che si scambiano pareri e informazioni preziose. Dopo aver assistito alla prima video-lezione del Laboratorio di Tecnologie Didattiche ho capito che quella era la via del futuro, una via per me ignota, ma che volevo percorrere. Con il passare del tempo ed il susseguirsi delle lezioni, mi sono appassionata e grazie anche al forum creato dal Professore, ho pensato che poteva essere interessante strutturare una tesi con questa tipologia di studi.

Insieme alle mie colleghe Alessia Giannini e Rita Palumbo, abbiamo chiesto al Professor Formiconi di ideare un progetto sperimentale a più mani, per mettere in pratica quanto appreso. Durante il corso il professore ha presentato un *software*, che abbiamo ritenuto interessante: *LibreLogo*. Con questo programma si può provare cosa significa fare *coding*, in quanto, sfruttando il linguaggio *Logo* viene avviata una programmazione *text-based*. Trovo questo programma molto interessante ed utile, con esso si ha la possibilità di disegnare figure geometriche, creare immagini, dal semplice quadrato alle forme più complicate, di sviluppare la creatività, lavorare sugli angoli, con la geometria, la matematica e programmare il lavoro da svolgere con i comandi di direzionalità. Lavorandoci in prima persona, con questo programma ho fatto e capito cosa volesse dire “fare coding”, da qui lo spunto per il mio lavoro di tesi.

Si tratta di un prodotto ideato per i bambini dai 3 agli 11 anni, un percorso diversificato, ma non troppo, che ci ha permesso di capire come e in che modalità poter inserire la programmazione all’interno delle classi e delle sezioni.

La maggior parte delle attività sono state svolte nella Scuola Paritaria di San Girolamo,

dove lavoro da alcuni anni, la quale comprende la scuola dell'infanzia e la scuola primaria. Inoltre ho ampliato il progetto nella classe presso cui ho svolto tirocinio diretto e dove ho girato il video del progetto MARC (Modellamento, Azione, Riflessione, Condivisione) cioè la classe prima della scuola primaria "G.Duprè"..

Abbiamo strutturato un programma diverso per ogni classe, in base all'età e alla programmazione che stavano seguendo. Generalmente siamo partite da esperienze attive di psicomotricità da svolgere su un reticolo ingrandito, per far provare in prima persona ciò che gli alunni avrebbero fatto fare a Pina. Si tratta di una "Blue Bot": un'ape robotica, che a turno i bambini dovevano far muovere in un reticolo, programmando precedentemente il percorso da farle svolgere, con i tasti posti sopra allo strumento, sviluppando così il pensiero computazionale.

Nella prima abbiamo strutturato un lavoro in lingua inglese, insegnando i comandi in entrambe le lingue, creando delle flash card con i vocaboli imparati nel corso dell'anno scolastico, poste poi sul reticolo. I bambini dovevano, infine, far muovere Pina da una casella all'altra.

Nella seconda abbiamo lavorato con l'italiano, in particolare con la storia di Pinocchio, progetto che li ha accompagnati tutto l'anno. Gli alunni hanno ripercorso la storia disegnandone le varie sequenze, che poste sul reticolo, formavano il percorso da far fare a Pina.

In terza abbiamo lavorato in particolare con geografia, parlando della città di Siena, portando una grande mappa con i punti di riferimenti principali. Dopo alcune ricerche divisi a squadre (ogni squadra rappresentava e parlava di una parte della città), i bambini hanno fatto spostare Pina da una parte all'altra di Siena.

In quarta abbiamo lavorato sulle caratteristiche fisiche dell'Italia, dividendo la classe in tre squadre (nord, centro e sud). Ogni squadra ha disegnato e scritto le caratteristiche principali nella cartina ed infine hanno spostato Pina a turno in giro per l'Italia.

In quinta l'argomento è stato quello dell'Italia politica, quindi delle regioni. Il lavoro si è svolto in modo analogo a quello della quarta.

Durante il tirocinio ho svolto questo progetto in una prima, unendolo poi al progetto MARC, che mi è servito come verifica finale e come feedback da condividere anche con la mia tutor. In questa classe abbiamo lavorato molto sul reticolo, le coordinate e gli spostamenti, per poi concludere facendo muovere Pina in un paesaggio disegnato dai bambini, con caselle in cui potevano andare e altre in cui trovavano dei “nemici.

Durante l'estate, infine, ho svolto questo progetto per tre settimane in un campo solare, della medesima scuola, con i bambini della scuola dell'infanzia dai 3 ai 6 anni. Con loro ho lavorato principalmente sulla psicomotricità e successivamente con l'ape in un reticolo semplice, con solo un obiettivo.

Anche se diversificati, tutti i percorsi avevano in comune la sperimentazione in prima persona delle varie attività. Io e le mie colleghe abbiamo, infatti, scelto di non dare spiegazioni preventive, ma far arrivare i bambini a capire come si utilizza l'ape robotica. Questi principi in realtà non sono così contemporanei e moderni, ma arrivano da secoli di studi pedagogico- psicologici e scientifici. Per questo motivo ho deciso di iniziare questo elaborato con le basi da cui il nostro progetto, e molti altri ancora, si basano, partendo dall'attivismo e le altre correnti di pensiero, fino ad arrivare, nel secondo capitolo, alla storia del coding vero e proprio.

La tesi prosegue con la descrizione del progetto e nel quarto, ed ultimo, capitolo, ho riportato i risultati e le conclusioni a cui siamo giunte dopo questa lunga e intensa esperienza.

Capitolo 1

1. Psicologia dell'educazione e attivismo pedagogico

Il XX secolo è stato un periodo di radicali trasformazioni per ogni aspetto della vita sociale. La società ha cominciato a mutare a poco a poco comportamenti e mentalità, innescando così un processo di emancipazione da tradizioni e subculture, che gradualmente si sono disgregate, permettendo alla globalizzazione di avvolgere il pianeta.

La cultura ha subito dei profondi cambiamenti diventando più ideologica, sofisticata e iper-specializzata. Si tratta di una cultura più operativa che ha puntato sull'autonomia della sua espressione, rendendo evidente la distinzione, la settorializzazione, delle varie discipline.

In questo contesto di trasformazione e fermento anche l'educazione e la pedagogia sono state investite da un profondo rinnovamento che le ha scosse dalle basi. Esse hanno risentito della massificazione della vita sociale, dell'evoluzione dei nuovi ceti, della nascita di un nuovo stile di vita, andando così incontro a una vera e propria metamorfosi.

La pratica educativa si è rivolta a un cittadino nuovo (uomo - individuo - massa) e a soggetti nuovi (donne e disabili), ha rinnovato le istituzioni formative, cercando di chiarire il più possibile i mezzi e i fini dell'educazione, dando un ruolo guida alle scienze.

Tale processo di rinnovamento ha il suo fulcro nel movimento dell'attivismo sviluppatosi in Europa e in America, a cui fanno da contorno e da sostegno le numerose teorie

dell'apprendimento, legate alle principali scuole di pensiero della psicologia dell'educazione.

Sono proprio gli inizi del XX secolo che vedono la nascita della psicologia dell'educazione come branca autonoma della psicologia. Questa nuova disciplina si propone di indagare:

i processi di apprendimento che coinvolgono l'individuo ed il proprio sviluppo;

i processi di insegnamento nelle scuole, ovvero le istituzioni culturali nelle quali si trasmettono conoscenze socialmente rilevanti, comportamenti, abitudini, valori e norme, attraverso molteplici strumenti e metodologie.

Secondo la psicologia dell'educazione l'apprendimento è un cambiamento che avviene nell'individuo per effetto dell'esperienza e produce una trasformazione relativamente permanente del comportamento.

Da questa definizione emerge il concetto fondamentale che è alla base del nuovo approccio generale all'educazione: l'esperienza, ovvero uno scambio attivo tra soggetto e natura, che resta costantemente aperto.

1.1 L'attivismo pedagogico

Il processo di rinnovamento che nel Novecento ha interessato la scuola e l'educazione, raggiunge la sua massima espressione nel movimento dell'attivismo, movimento che ha lasciato il segno non solo nella scuola contemporanea, ma anche nella pedagogia attuale.

L'attivismo è caratterizzato da un vero e proprio rovesciamento del processo educativo, al cui centro si trova il bambino, con i suoi bisogni e le sue personali attitudini.

A questo si aggiunge la volontà di rinnovare l'istituzione scolastica, secondo i principi della pedagogia "scientifica", pronta a rispondere direttamente alle nuove richieste sociali:

- la riduzione dello scarto fra la formazione umanistica e l'educazione tecnico-scientifica;
- la scolarizzazione di massa;
- la consapevolezza dell'infanzia come età qualitativamente differente da quella adulta;

- la nuova importanza attribuita all'educazione.

1.1.1 Dewey e l'attivismo americano

L'esponente emblematico dell'attivismo pedagogico è John Dewey (1859 – 1952) che realizzò a Chicago l'esperimento attivistico più importante.

Dewey si fa promotore di un profondo rinnovamento della didattica e dell'organizzazione stessa della scuola, considerata troppo nozionistica.

La filosofia di Dewey è filosofia dell'esperienza. L'esperienza umana è innanzitutto esperienza sociale, per cui la funzione dell'educazione risulta essere principalmente riorganizzativa di tale esperienza.

Il processo educativo richiede, quindi, la partecipazione dell'individuo e quella della società; l'uomo, infatti, necessita, per affrontare l'esperienza, degli strumenti forgiati dalla cultura, che permettono al singolo di comprendere e cambiare all'occorrenza la società.

Tutto nella scuola attiva ruota intorno al bambino, alle sue azioni e ai suoi bisogni; diventa fondamentale tenere alta la motivazione ad apprendere.

Anche la figura del maestro ne risulta profondamente modificata; il suo compito, infatti, non è più quello di dispensare conoscenza e concetti, controllando il processo di apprendimento, ma diventa piuttosto un "provocatore" dell'apprendimento, una guida che organizza e regola i processi di ricerca della classe.

In una scuola basata su questi presupposti quindi la parte attiva dell'apprendimento precede quella passiva, seguendo così la natura dello sviluppo del bambino.

Scriva, Dewey, nella sua opera "Scuola e Società":

"Io credo che

- *la questione del metodo sia riducibile infine alla questione dell'ordine dello sviluppo delle facoltà e degli interessi del fanciullo. La legge per la presentazione e per la trattazione della materia è la legge implicita nella natura del fanciullo medesimo.[...];*

- *il lato attivo precede quello passivo nello sviluppo della natura del fanciullo; che l'espressione viene prima dell'impressione consapevole; che lo sviluppo muscolare precede quello sensoriale; che i movimenti precedono le sensazioni consapevoli. Io credo che la coscienza sia essenzialmente motrice o impulsiva; che gli stati coscienti tendano a proiettarsi in azione;*
- *l'aver trascurato questo principio sia la causa di gran parte dello spreco di tempo e di energia nel lavoro scolastico. Il fanciullo è spinto a un atteggiamento passivo, ricettivo o assorbente [...];*
- *anche le idee (i processi intellettivi e mentali) derivano dall'azione e vengono trasmesse in vista di un migliore controllo dell'azione. Ciò che noi chiamiamo ragione è essenzialmente la legge dell'azione ordinata e efficace. Il difetto fondamentale dei metodi da noi attualmente adoperati in questo campo consiste nel tentativo di sviluppare le facoltà del ragionamento e del giudizio senza riferimento alla scelta o all'ordinamento dei mezzi di azione. Ne consegue che noi mettiamo di fronte al fanciullo dei simboli arbitrari. I simboli sono necessari allo sviluppo mentale, ma il loro posto è quello di strumenti per economizzare lo sforzo; presentati in sé, essi sono un insieme di idee arbitrarie e senza significato imposte dall'esterno;*
- *gli interessi sono i segni e i sintomi dello sviluppo di capacità [...];*
- *questi interessi devono essere osservati come indici dello stato di sviluppo raggiunto dal fanciullo [...];*
- *a questi interessi non si deve indulgere né li si devono reprimere. Reprimere un interesse significa sostituire l'adulto al fanciullo, e indebolire in tal modo la curiosità e la prontezza intellettuale, sopprimere l'iniziativa e mortificare l'interesse. Indulgere agli interessi significa sostituire ciò che è transeunte a ciò che è permanente. L'interesse è sempre il segno di qualche potere celato; la cosa importante è di scoprirlo. Indulgere all'interesse vuol dire mancar di penetrare*

sotto la superficie, e il risultato sicuro è la sostituzione del capriccio e del ghiribizzo all'interesse genuino."¹

È il "fare" il momento centrale dell'apprendimento ed è dettato dagli interessi del bambino, intesi come gli indicatori dello sviluppo delle sue abilità.

Tra pratica e teoria, poi, vi è una transizione continua: il sapere non è fisso e definito, ma un sistema elastico che si arricchisce e si modifica progressivamente grazie all'esperienza.

1.1.2 L'esperienza deweyana.

La buona riuscita del processo educativo dipende dalla qualità dell'esperienza che viene proposta dall'educatore, che ha l'importante compito di allestire un ambiente stimolante. In altre parole, non tutte le esperienze sono educative; infatti ce ne sono alcune dannose, poiché vanno ad arrestare lo svolgimento ulteriore dell'esperienza stessa, o la trasformano in un automatismo, o ancora non si connettono alle precedenti e future esperienze.²

Dewey individua due principi per verificare la qualità di un'esperienza:

1. il continuum sperimentale. Ogni esperienza fatta modifica chi la vive e contemporaneamente modifica la qualità delle esperienze passate.

Si possono creare a questo scopo delle routine per far sviluppare delle attitudini emotive e intellettive. Occorre però fare attenzione poiché quello del *continuum* è un principio che può giovare o nuocere al bambino, in quanto ogni esperienza fatta riceve qualcosa dalle precedenti e modifica di conseguenza la qualità delle successive;

1 J. Dewey, *Scuola e Società*, La Nuova Italia, Firenze, 1967

2 J. Dewey, *Esperienza ed educazione*, La Nuova Italia, Firenze, 1967

2. l' "interazione". Essa permette di porre su due posizioni egualitarie le condizioni di chi esperisce (desideri, bisogni,...) e l'ambiente.

Entrambi, presi insieme nella loro interazione, costituiscono la situazione. L'educatore può regolare le condizioni oggettive, con la responsabilità di comprendere i bisogni e le attitudini degli individui che imparano. Il mancato adeguamento del materiale, infatti può provocare un'esperienza non educativa, che potrebbe bloccare il desiderio d'apprendere.

I due principi sono in costante collegamento: man mano che l'individuo fa esperienze, quello che impara, in termini di conoscenze e abilità, diventa strumento di comprensione e d'azione dell'esperienza successiva.

1.1.3 L'importanza delle situazioni problematiche

Dewey ammette l'importanza di un curriculum di studi basato sulle scienze, intese come metodo d'indagine, per allenare gli alunni ad una costante revisione critica delle loro esperienze. Con la scienza il bambino si abitua ad affrontare situazioni problematiche, a indagarle e provare a dar loro una soluzione. Gradualmente questo metodo di lavoro e di pensiero si estende anche alle scienze fisiche e alle scienze sociali, unificando tutti i valori della società moderna.

La soluzione di situazioni problematiche risulta essere l'attività più adatta allo scopo formativo anche secondo William Heard Kilpatrick (1871- 1965), allievo e collaboratore di Dewey.

Nella sua opera *"Fondamenti del metodo"*³ sostiene che l'interesse e la conoscenza si sviluppano attraverso l'azione diretta del soggetto e la sua interazione con gli altri. La risoluzione di problemi, inoltre, induce il soggetto a pensare in modo auto diretto e ad acquisire così l'abitudine a fornire risposte ai problemi che si possono presentare,

3 W. H. Kilpatrick, *I fondamenti del metodo: conversazioni sui problemi dell'insegnamento*, La Nuova Italia, Firenze; 1962.

stimolando l'arricchimento delle proprie conoscenze attraverso la ricerca di ulteriori collegamenti.

La nuova educazione deve essere così caratterizzata da un nuovo rapporto tra ordine logico e ordine psicologico dell'insegnamento.

Privilegiare il secondo vuol dire seguire l'ordine intrinseco, dato dall'allievo, corrispondente ai suoi interessi e alle sue abilità. Questa elaborazione teorica trova la sua realizzazione pratica nel "metodo dei progetti" nel quale l'alunno diventa il primo e unico attore del proprio apprendimento, mediante alcune attività, da lui stesso scelte, precisamente articolate e con scopi ben definiti.

1.2. L'attivismo scientifico europeo: la diffusione della scienza dell'educazione

L'idea di una pedagogia scientifica si diffonde in diversi Paesi europei, nei quali vengono sviluppati dei percorsi sperimentali che si concretizzano in esperienze e strumenti da impiegare nella didattica.

Tra i grandi maestri teorici dell'attivismo europeo troviamo: Declory, Claparède, Ferriere e Maria Montessori. Tutte queste figure hanno in comune una formazione medico-biologica e l'interesse verso la pedagogia.

I principi elaborati da questi teorici sono:

1. il puerocentrismo, ossia il riconoscimento del ruolo attivo del bambino nel processo educativo;
2. la valorizzazione del "fare" nell'apprendimento (al centro del lavoro scolastico si trovano le attività manuali, il gioco e il lavoro);
3. la motivazione, ossia il collegamento di ogni apprendimento all'interesse dell'alunno;
4. lo studio dell'ambiente, che deve essere adeguatamente stimolante per le esperienze;
5. la socializzazione, vista come un bisogno primario del bambino;
6. l'antiautoritarismo, ossia l'assenza di supremazia dell'adulto e della sua volontà rispetto ai fini educativi;

7. l'anti-intellettualismo, che porta ad una svalutazione dei programmi formativi esclusivamente culturali.⁴

Ovide Declory (1871- 1932), oppone la scuola tradizionale a un approccio basato sull'individualizzazione del processo educativo, capace di rispettare i tempi di maturazione della sfera affettiva- cognitiva del bambino, nonché le sue facoltà.

Ogni attività d'apprendimento deve partire dal concreto per arrivare all'astratto, dal semplice al complesso, dal noto all'ignoto; ogni processo di simbolizzazione, quindi, deve essere appreso attraverso un prolungato contatto con la realtà e con i suoi dati empirici.

Sulla stessa linea si pone Edouard Claparède (1873 – 1940), che si concentra sull'educazione funzionale e la scuola su misura. Questo studioso dà il suo contributo più illustre nella storia dell'attivismo con la fondazione dell'*Istituto Jean- Jacques Rousseau*, che vede coinvolti altri importanti nomi fra cui Ferriere e Piaget.

Claparède ritiene che i processi mentali costituiscano delle "funzioni", grazie alle quali l'organismo conosce le condizioni ambientali e si adatta. Per realizzare un percorso educativo funzionale l'educatore deve individuare le concrete modalità di sviluppo degli interessi e dei bisogni dell'allievo. La scuola pertanto deve essere a misura di bambino, in grado di mutare con flessibilità l'organizzazione e i metodi per poter perseguire l'obiettivo di una didattica individualizzata.

Si parla ancora di scuola a misura di bambino con Maria Montessori (1870- 1952), altra grande figura dell'attivismo europeo, che nel 1906 fondò la prima "Casa dei bambini".

Il suo metodo parte da uno studio sperimentale sulla natura del bambino. Da un lato si focalizza sulle abilità senso-motorie, sviluppate attraverso esercizi di pratica della vita quotidiana (lavarsi, mangiare, vestirsi); dall'altro si serve di materiale didattico, scientificamente preparato per esercitare, attraverso i sensi e con gradualità, le competenze specifiche dei piccoli. L'obiettivo è quello di rendere l'alunno capace di apprendere progressivamente, riducendo l'intervento dell'insegnante.

4 F. Cambi, *Manuale di storia della pedagogia*, editori Laterza, Bari, 2008

In una situazione esemplificativa, vengono fornite al bambino delle serie di oggetti che variano progressivamente in relazione ad una sola caratteristica (colore, altezza, peso, forma, incastro, ruvidezza..), lettere alfabetiche, blocchi geometrici, numeri ecc..

Il bambino ha difficoltà a governare l'eccesso di stimoli che colpisce la sua "mente assorbente"; l'utilizzo di questi materiali gli fornisce dei contesti d'esperienza che gli permettono di porre ordine a tali stimoli e auto dirigersi verso una crescita libera, che rispetta la sua persona e i suoi bisogni.⁵

1.3. Le teorie psicologiche sull'apprendimento

Parallelamente alla diffusione delle nuove teorie pedagogiche, la storia delle scienze umane del ventesimo secolo vede anche lo sviluppo di una serie di teorie psicologiche sull'apprendimento e sull'età evolutiva; teorie, queste, che assolvono la funzione di sostegno e ossatura teorica. Per questo la storia della psicopedagogia del Novecento è, in un certo senso, un percorso che si muove tra due binari: i teorici della psicologia da un lato e la realizzazione pratica delle loro concezioni dall'altro, passando così da un'identità filosofica ad un'identità scientifica.

Si possono riscontrare correnti psicologiche che gettano le basi della didattica contemporanea, riuscendo a superare le premesse scientifiche dell'attivismo.

1.3.1. Dall'attivismo di Dewey all'approccio razionale comportamentista

Nel corso della metà degli anni Cinquanta negli Stati Uniti, in piena guerra fredda, prese piede, in contrasto con l'attivismo di Dewey, un approccio razionale alla progettazione educativa e formativa che lasciava poco spazio all'attivismo e all'interesse degli alunni.

5 M. Montessori, *La scoperta del bambino*, Garzanti, Milano, 1950

Siamo in pieno comportamentismo⁶. I comportamentisti ridisegnano la psicologia e i suoi campi di studio escludendo la coscienza e i processi mentali; al contrario, focalizzano il loro interesse sullo studio del comportamento manifesto⁷ e dell'apprendimento.

Watson e Skinner, gli esponenti di spicco di questa corrente, decretano che l'unico elemento conoscibile è il comportamento esterno, osservabile e oggetto di dinamiche stimolo-risposta; il comportamentismo, infatti, è interessato a stabilire rapporti tra gli stimoli recepiti dal soggetto e le sue risposte⁸.

Nulla si può dire su quanto accade all'interno dell'individuo, in quella scatola nera che si chiama mente⁹.

Insistere sull'azione degli stimoli nel modulare le risposte ha indotto i comportamentisti a ignorare il ruolo dei fattori innati e a considerare le caratteristiche dell'individuo determinate prevalentemente dall'ambiente.

Secondo la loro visione è proprio l'ambiente a modificare i comportamenti dell'individuo attraverso processi di condizionamento.

Diventa fondamentale il ruolo del rinforzo¹⁰ seguito a un comportamento: il comportamento rinforzato viene ripetuto e quindi appreso¹¹.

Il feed-back e la valutazione possono far acquisire i comportamenti voluti: il docente ha un ruolo centrale e molto potente, perché può far apprendere qualsiasi comportamento ai

⁶ La nascita del comportamentismo fu annunciata nel 1913 da John Broadus Watson (1878-1958), che espose il "manifesto" della scuola nell'articolo "*La psicologia come la vede il comportamentista*".

⁷ Inteso come insieme di risposte puramente fisiologiche, muscolari e ghiandolari degli individui.

⁸ Per questo il comportamentismo è anche denominato, da alcuni studiosi, psicologia S-R, cioè "stimolo-risposta".

⁹ Ossia un dispositivo le cui operazioni interne non possono essere indagate e di cui sono rilevabili solo gli *input* ("stimoli in entrata") e gli *output* ("risposte in uscita").

¹⁰ Il rinforzo del comportamento può essere positivo e negativo. Il rinforzo positivo è quello che determina una conseguenza gradita; il rinforzo negativo, invece, porta all'allontanamento o alla cessazione di uno stimolo o di un comportamento.

¹¹ Burrhus Skinner (1904-1990), introdusse perciò il paradigma sperimentale del condizionamento operante il cui fine era quello di produrre comportamenti nuovi attraverso una serie di rinforzi.

suoi alunni, purché scomponga la sua materia in unità semplici da proporre in sequenza ai singoli allievi.

L'approccio comportamentista porta a delle conseguenze nel campo della formazione, in particolare introduce un approccio "scientifico-razionale" all'organizzazione didattica, alla sua strutturazione sequenziale, alla valutazione oggettiva. Invece di partire dall'allievo e dai suoi interessi, si considera più utile mettere in primo piano l'analisi delle prestazioni di individui abili: si afferma il modello della task analysis, cioè dell'analisi dei requisiti di base per l'esecuzione di un compito, con la conseguente scomposizione in funzioni e processi, dai più complessi ai più semplici.

L'idea di apprendimento secondo il comportamentismo è riassumibile con la metafora della trasmissione della conoscenza come trasmissione dell'informazione da un calcolatore a un altro: essa non deve subire alterazioni durante il passaggio; la buona riuscita della trasmissione è data proprio dall'uguaglianza tra ciò che è trasmesso e ciò che è ricevuto. La valutazione avviene sulla capacità di riprodurre fedelmente tale conoscenza.

1.3.2 Il cognitivismo

A cavallo tra gli anni Cinquanta e Sessanta aumenta l'insoddisfazione verso il comportamentismo che esclude la possibilità di studiare la mente. In particolare i primi calcolatori, che risolvono problemi matematici, rappresentano la prova convincente che la mente può essere studiata e modellizzata con metodi scientifici.

Si apre la strada alla rivoluzione cognitivista¹², inaugurata nel 1967 da Ulric Neisser con il suo libro *Cognitive Psychology*¹³, nel quale fornisce anche un nome al movimento che si propone di studiare i processi mentali considerandoli analoghi a processi di elaborazione dell'informazione.

¹² In realtà questa corrente psicologica non costruisce una vera e propria scuola, avendo al proprio interno un'eterogeneità di procedure di ricerca, di obiettivi e di modelli teorici. Tuttavia i suoi esponenti presentano alcuni elementi comuni: l'interesse per gli eventi mentali interni al soggetto, l'interpretazione dell'organismo come dotato sin dalla nascita di competenze specifiche, la concezione dell'individuo come costruttore della propria rappresentazione del mondo.

¹³ Neisser U., 1967, *Cognitive Psychology*, Psychology Press Classic Editions

Allo stimolo esterno comportamentista si sostituisce l'informazione, che viene ricevuta dall'esterno ma elaborata all'interno, accolta prima in una memoria di lavoro, ed eventualmente trasferita in una memoria a lungo termine. Fioriscono gli studi sulle memorie interne e sui modelli di trattamento delle informazioni che danno luogo alle teorie in ambito di "intelligenza artificiale".

Le linee di connessione tra il cognitivismo e il comportamentismo sono forti e numerose; infatti, da entrambe le parti, si postula l'esistenza di variabili interne al soggetto, non direttamente osservabili, ma in grado di influenzare e orientare il comportamento degli individui. Nei modelli teorici elaborati dai cognitivisti, è ipotizzata, infatti, l'esistenza di meccanismi e processi mentali ritenuti reali, anche se non direttamente osservabili e non necessariamente corrispondenti a strutture o processi cerebrali.

Al contrario del comportamentismo però, nel cognitivismo l'attenzione viene riportata sull'alunno perché si capisce che ciascuno mostra peculiarità proprie dovute al contesto di provenienza, al modo in cui elabora le informazioni, alle sue conoscenze pregresse, alla motivazione interna e ad altro.

I cognitivisti concepiscono l'uomo sia come elaboratore di informazioni, che come generatore di significati. Il comportamento umano, infatti, è il risultato di un processo cognitivo di elaborazione delle informazioni ("*information processing*").

1.3.3. Strutture mentali e sistema di memoria

Per "sistema di memoria" si intende qualsiasi tipo di sistema in grado di garantire la conservazione e il recupero di informazioni nel tempo.

Memorizzare un'informazione è un'operazione complessa che può essere scomposta in diversi fattori.

- Codifica, o registrazione di un evento sotto forma di schema, immagine o concetto: essa riguarda la modalità con cui un'informazione è immagazzinata o rappresentata in un sistema di memoria.

- Ritenzione: si riferisce al trattenimento o immagazzinamento dell'informazione nel tempo.
- Recupero, o rievocazione: corrisponde alla capacità di riconoscere e ricordare un'informazione in un secondo tempo.

In fase di codifica l'informazione potrà essere riorganizzata, ricostruita, reintegrata sulla base di conoscenze pregresse del sistema, per favorire la ritenzione e il successivo recupero¹⁴.

Richard Atkinson e Richard Shiffrin¹⁵ sono tra gli studiosi che hanno proposto una possibile struttura del sistema memoria dell'uomo.

Secondo queste teorie la memoria umana è caratterizzata da molteplici processi, ognuno con le proprie caratteristiche.

Vengono quindi distinti tre tipi di memoria:

- ✓ **Memoria sensoriale:** memoria che ci permette di mantenere un'informazione sensoriale (visiva, uditiva, olfattiva, tattile) per un breve periodo (uno o due secondi).
- ✓ **Memoria a breve termine (MBT):** memoria che ci permette di trattenere un'informazione per un periodo che si aggira intorno ai 30 secondi circa, ma prolungabile grazie ad un processo di reiterazione o rehearsal, cioè di ripetizione silente di ciò che interessa mantenere. La reiterazione è anche la condizione fondamentale che permette il trasferimento l'informazione dalla memoria a breve termine a quella a lungo termine.
- ✓ **Memoria a lungo termine (MLT):** memoria che ci permette di immagazzinare più informazioni e di trattenerle più a lungo, in alcuni casi per sempre. La MLT presta

¹⁴ Quando un qualsiasi fattore tecnico o meccanico influisce con le fasi di codifica, ritenzione o recupero può verificarsi una perdita di informazione, la cui entità potrà variare nel tempo, con una perdita temporanea o permanente, e nell'estensione, a seconda della quantità di dati coinvolti.

¹⁵ Atkinson R. and Shiffrin R., 1968, Human Memory: A Proposed System and its Control Processes. volume 2 of *Psychology of Learning and Motivation*, pages 89 – 195, Academic Press.

attenzione al significato dell'informazione. Le informazioni contenute in questa memoria possono essere divise in conoscenze proposizionali¹⁶ e procedurali¹⁷.

L'uomo riesce a svolgere attività mentali complesse pur avendo una memoria di lavoro limitata usando il raggruppamento (*chun-king*) e l'automatizzazione.

Imparare qualcosa significa quindi conservarlo nella memoria a lungo termine.

1.3.4. Strutture di rappresentazione della conoscenza

Il concetto più utilizzato dal cognitivismo per parlare di rappresentazione della conoscenza è quello di schema. Uno schema è una struttura mentale che contiene una conoscenza concettuale generica.

Gli schemi, di numero potenzialmente illimitato, risiedono nella memoria a lungo termine e sono creati, modificati, estesi tramite l'esperienza.

Gli schemi preesistenti giocano un ruolo chiave nel modo di percepire le nuove esperienze, perché cerchiamo sempre di mantenerle coerenti con gli schemi che possediamo e di integrarle nelle rappresentazioni mentali.

L'apprendimento avviene grazie alla modifica degli schemi:

- ✓ per **accrescimento**, incorporando nuove informazioni in schemi esistenti;
- ✓ per **sintonizzazione**, apportando piccoli aggiustamenti agli schemi già esistenti;
- ✓ per **ristrutturazione**, attuando la creazione, la modifica e la cancellazione di vecchi schemi o l'astrazione di schemi, al fine di interpretare nuove informazioni che richiedono tali cambiamenti.

¹⁶ La conoscenza proposizionale riguarda la conoscenza fattuale e tutti i suoi contenuti sono sotto forma di proposizioni che stabiliscono relazioni tra più concetti utilizzando criteri logici di verità.

¹⁷ La conoscenza procedurale si riferisce al modo in cui apprendiamo abilità percettive e motorie. Questo tipo di conoscenza può essere ben rappresentata con la forma di *script*, cioè sotto forma di schemi mentali a carattere generale che descrivono suddividendole in fasi le componenti principali di azioni o insiemi di azioni.

1.3.5. Modelli mentali

I concetti generali presenti negli schemi non sono sufficienti per spiegare come gli esseri umani interagiscono con oggetti e sistemi. A questo scopo intervengono i modelli mentali, definibili come strutture mentali che rappresentano alcuni aspetti dell'ambiente di una persona. Un modello mentale riguarda cose specifiche piuttosto che concetti generici.

I modelli mentali, creati in parte consciamente e in parte inconsciamente, aiutano a ragionare su come oggetti o sistemi del proprio ambiente funzionino in situazioni diverse: studiando i modelli mentali possiamo comprendere come le persone spiegano lo scopo, i meccanismi sottostanti dei sistemi e come predicono gli stati futuri degli stessi.

Di contro, i modelli mentali possono essere anche dannosi: modelli mentali poveri o errati possono portare a errori. Nonostante questo diamo loro grande valore e li consideriamo realistici e, sebbene possano essere corretti tramite la pratica, tendiamo a rimanere attaccati ai nostri modelli più familiari.

Come si traduce tutto questo nell'ambito educativo? Ebbene, riassumendo, l'educazione cognitivista sviluppa l'organizzazione di strategie; è volta cioè a promuovere nel soggetto la capacità di apprendere e organizzare i contenuti di conoscenza in modo autonomo e significativo affinché l'alunno riesca ad effettuare i diversi compiti cognitivi che si propone di affrontare. Si tratta quindi di strategie mentali utili per affrontare problemi e compiti scolastici.

1.3.6. Costruttivismo

La visione cognitivista dell'apprendimento¹⁸ che qui abbiamo brevemente riassunto, è oggetto di numerose critiche nonostante la sua diffusione.

¹⁸ Spesso ci si riferisce a questa corrente di pensiero con l'espressione *Human Information Processing* (HIP)

Nello specifico, ad essere messi in discussione sono l'eccessiva semplificazione data dall'analogia mente umana-computer, così come l'eccessivo focus sulla conoscenza individuale e libera dal contesto, che non tiene conto degli aspetti sociali, culturali, ambientali dell'apprendimento; e ancora, della difficoltà di accesso e dello studio oggettivo di strutture mentali solo ipotizzate.

Alcune tra tali questioni sono affrontate dall'approccio costruttivista¹⁹, il cui iniziatore può essere considerato lo psicologo statunitense George A. Kelly (1905-1967); tale approccio nel corso del Novecento è diventato predominante nelle teorie dell'educazione grazie ai lavori seminali di Jean Piaget e Lev Vygotsky.

Il costruttivismo concepisce la conoscenza come costruzione dell'esperienza personale anziché come rispecchiamento o rappresentazione di una realtà indipendente. La conoscenza è un processo reticolare di esplorazione e costruzione.

1.3.7. La conoscenza come costruzione intersoggettiva.

L'approccio costruttivista all'apprendimento è caratterizzato da due convinzioni:

- l'apprendimento si costruisce a partire dalla conoscenza esistente e dagli interessi che l'alunno porta nel contesto educativo;
- l'apprendimento è la costruzione di nuove idee tramite l'interazione tra la conoscenza esistente e nuove esperienze.²⁰

¹⁹ Il termine costruttivismo ha una portata molto ampia, e comprende molti "costruttivismi" diversi. Il costruttivismo sociologico si occupa della conoscenza costruita dalle società, mentre quello psicologico si occupa più degli individui, ponendo enfasi sulla costruzione collaborativa (socio- costruttivismo) o dal singolo (costruttivismo personale).

²⁰ Si tratta di idee molto generiche: alcuni costruttivisti non cercano di essere più specifici, mentre altri si rifanno alle idee cognitive (es. formazione di schemi) per giustificare queste affermazioni.

Più nel dettaglio, esistono alcune teorie chiamate: teorie del cambiamento concettuale, che studiano come cambiano le strutture concettuali dei soggetti durante l'apprendimento. Le "famiglie" di pensiero sono due.

- ✓ la "conoscenza come teoria", vede la conoscenza, se pur ingenua, come organizzata e coerente, applicabile in contesti diversi. Quando lo studente si rapporta a qualcosa di nuovo, cerca di metterlo in relazione alle idee già esistenti e a giudicare la sua coerenza con esse. Apprendere un concetto implica cambiarne molti altri; perché il cambiamento concettuale²¹ avvenga, bisogna stimolare un conflitto cognitivo: il soggetto non deve essere più soddisfatto della concezione precedente e deve ritenere quella nuova plausibile e utile in un futuro.
- ✓ la "conoscenza come elementi", vede invece la conoscenza ingenua come una collezione quasi indipendente, frammentata, molto contestualizzata di elementi con una connessione debole. Una nuova idea può quindi convivere con altre che sono contraddittorie, semplicemente perché ognuna è coerente in un particolare contesto; sarebbe proprio questo che rende le misconcezioni difficili da sradicare. Provando a farlo si otterrebbe l'effetto opposto: aggiungere una comprensione "parallela" in un contesto diverso. I principali sostenitori di questa seconda visione non ritengono le misconcezioni un problema, bensì utili e, a volte, necessarie per l'apprendimento futuro²².

1.3.8. La conoscenza come costruzione della mente

Per il costruttivismo la realtà va intesa epistemologicamente. La conoscenza non è una copia fedele e oggettiva di una realtà ontologica, ma è una costruzione della mente dell'individuo (o del gruppo) basata, inevitabilmente, sul suo vissuto e sulla conoscenza già costruita.

²¹ Posner G., Strike K., Hewson P. and Gertzog W., 1982, *Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change*. Sci. Ed. 66(2):211–227.

²² Smith J., Sessa A., and Roschelle J., 1994, *Misconceptions Reconsidered: A Constructivist Analysis of Knowledge in Transition*. Journal of the Learning Sciences 3(2):115–163.

Si tratta di conoscenza non fondazionale (cioè da non prendere come verità assoluta su cui basarsi), che dipende dal contesto in cui è stata costruita e di conseguenza imperfetta e fallibile.²³

Queste affermazioni, se pur effettuate con diversi gradi di radicalismo, entrano in conflitto con il modello di educazione tradizionale. Infatti l'insegnante dovrebbe essere solo uno degli attori nella costruzione della conoscenza e non il protagonista; inoltre gli obiettivi educativi dovrebbero essere personalizzati (e non gli stessi per ogni studente), dovrebbero emergere dal soggetto, dai suoi interessi, dall'interazione con gli altri; infine, si mette in discussione il ruolo della valutazione, in quanto la conoscenza non è univoca, dipende dal contesto, dal singolo, dallo scopo.

1.4. Piaget

Uno dei padri del costruttivismo è Piaget (1896 - 1980), che si forma nel contesto della grande tradizione psicopedagogica ginevrina e con un grande maestro, Claparède, che gli affida il già citato *Istituto Jean-Jacques Rousseau*, uno dei fulcri dell'attivismo più metodologicamente preparato.

Egli è, insieme a Freud, lo studioso che più ha contribuito a modificare l'immagine del bambino e dell'educazione.

La teoria psicologica piagetiana viene definita "psicologia genetica" poiché segue lo sviluppo dell'intelligenza e dei sistemi di conoscenza attraverso le fasi proprie di ciascuna età e spiega, poi, il passaggio da una fase all'altra.

Secondo lo studioso ginevrino, l'intelligenza è una capacità che permette al soggetto di adattare il proprio comportamento alle modificazioni dell'ambiente.

²³ Per questo il costruttivismo preferisce evitare di parlare di "corretto" o "sbagliato", "vero" o "falso", parlando piuttosto di applicabilità (*viability*): un'azione, operazione, struttura concettuale e applicabile se è utile (secondo il soggetto) a raggiungere un obiettivo.

Lo stesso sviluppo psichico avviene infatti attraverso l'interazione con l'ambiente fisico e sociale circostante che fornisce gli stimoli per la costruzione delle strutture mentali e per il loro contenuto: è per questo che il bambino possiede fin dalla nascita una serie di riflessi basilari e una "programmazione" della successione delle fasi di sviluppo.

L'apprendimento, quindi, in quanto adattamento, è "costruzione" che dipende dall'attività del bambino e dalle trasformazioni psichiche conseguenti.

Piaget ritiene che i tempi e la successione delle fasi di sviluppo psicologico siano universali e immutabili; un apprendimento, inoltre, si può dire significativo solo se il bambino ha raggiunto una maturazione cognitiva adeguata.

Gli stadi di sviluppo individuati sono quattro²⁴:

- periodo senso- motorio (0-24 mesi): nei primi due anni di vita il bambino vive molte importanti trasformazioni ed è per questo che si può dividere questo stadio in ulteriori sottostadi che condurranno al controllo della percezione e delle risposte motorie circa l'utilizzo di oggetti e risposte pre - verbali;
- stadio pre - operatorio (2-7 anni): in questo periodo il bambino distingue sé dal mondo, ma dà del mondo delle spiegazioni animistiche. È ancora nella fase dell'egocentrismo. Comincia a estrarre concetti dall'esperienza e su questa comincia a farsi dei primi giudizi (6- 7 anni);
- stadio operatorio - concreto (7-11 anni): il bambino interagisce con le cose, supera l'egocentrismo, e il linguaggio si dispone al riconoscimento di regole e di rapporti formali tra le cose. È il periodo delle operazioni, ossia di azioni interiorizzate che vengono compiute con il pensiero, ma concrete perché si possono applicare solo ad oggetti reali, presenti o conosciuti, il bambino impara a risolvere semplici problemi, anticipando le possibili conseguenze;
- stadio operatorio formale (11-15 anni): il pensiero si fa adulto, capace di un ragionamento astratto di tipo ipotetico deduttivo. Il mondo delle idee permette

24 E. Palomba, *Fondamenti di pedagogia dell'infanzia*, UniSalentoPress, Lecce, 2013

anche di raggiungere un equilibrio più stabile nei processi di assimilazione²⁵ e accomodamento.²⁶

Piaget, in linea con le concezioni dell'attivismo, ritiene che il motore dell'intelligenza del bambino sia la sua azione; egli, dunque, non è il soggetto passivo di un processo di apprendimento, ma deve essere reso protagonista dei propri apprendimenti in quanto la mente ha un'intelligenza che muove da atteggiamenti soggettivisti e che gradualmente scopre il mondo intorno, adeguandosi all'oggettività e astraendo sempre più concetti.

L'analisi piagetiana sullo sviluppo dell'azione nei suoi diversi settori cognitivi, morali, linguistici e sociali, produce un nuovo profilo della professionalità dell'insegnante, che diventa un "ricercatore" in grado di rintracciare le condizioni migliori per l'apprendimento e per le dinamiche psicologiche.

Il compito dell'educazione è preparare un ambiente adatto agli avanzamenti e al loro rinforzo, predisponendo condizioni adatte all'esercizio autonomo e al livello di sviluppo psichico.

Scrive Piaget:

"(...) nulla si apprende dai maestri se non ricostruendo, allo stesso modo, il loro pensiero: senza questa organica appropriazione, esso non potrebbe mai fissarsi nell'intelligenza e nemmeno nella memoria. In una parola, la psicologia del bambino ci insegna che lo sviluppo è una costruzione reale, al di là di innatismo ed empirismo, e che non si risolve in un'accumulazione additiva di acquisizioni, ma è una costruzione di strutture".²⁷

25 Con il termine assimilazione ci si riferisce all'incorporazione di una nuova conoscenza negli schemi preesistenti (es.: il bambino impara che può utilizzare lo schema della prensione su diversi oggetti.

26 Con il termine accomodamento si intende il cambiamento di schemi preesistenti per incorporare una nuova conoscenza (es.: allo schema della prensione precedente, vedere-afferrare- attirare a sé, in base alle esperienze fatte, il bambino aggiunge la rotazione della mano). Un buon adattamento all'ambiente si realizza quando questi due processi sono ben integrati tra loro.

²⁷ J. Piaget, *Le scienze dell'uomo*, Laterza, Bari, 1983

L'alunno viene visto da Piaget come un ricercatore attivo e individualista, un "piccolo scienziato" che condivide con gli altri le sue scoperte solo a partite dai sei-sette anni, quando il suo livello sociale e linguistico è abbastanza maturo per poter assumere il punto di vista degli altri.

In questo senso, viene sottolineato come i metodi attivi propongano una collaborazione fra pari e soprattutto con l'insegnante, in un rapporto dialettico, che diventa fondamentale per la crescita del bambino.

"Non si potrebbe infatti costruire una vera attività intellettuale, sotto forma di azioni sperimentali e di ricerche spontanee, senza una libera collaborazione degli individui, cioè in particolare degli allievi stessi tra loro e non soltanto del maestro e dell'allievo. L'attività dell'intelligenza suppone non solo continue stimolazioni reciproche, ma anche e soprattutto il mutuo controllo e l'esercizio dello spirito critico, che soli conducono l'individuo all'obiettività e al bisogno di dimostrazione."²⁸

1.5. Dal costruttivismo al costruzionismo. Da Piaget a Papert.

Uno stretto collaboratore di Jean Piaget, nonché suo allievo, è Seymour Papert (1928-2016), matematico sudafricano che tra il 1958 e il 1963 ebbe modo di condurre con lui delle ricerche presso il Centro Internazionale d'Epistemologia genetica, all'Università di Ginevra.

Papert concordava con le teorie del suo maestro secondo le quali per capire il processo d'apprendimento si debba assumere una prospettiva genetica, ossia considerare che ciò che un bambino assimila e il modo in cui fa, dipende dai modelli di cui dispone.

Esattamente come Piaget, Papert non considera i bambini come vasi vuoti da riempire, ma come agenti attivi che interagiscono con il mondo e che costruiscono teorie in continua evoluzione, arrivando così ad attribuire un senso a tutto ciò che li circonda. Papert infatti nella sua opera "Mindstorms" sottolinea come i bambini posseggano il dono innato

²⁸ J. Piaget, *Il diritto all'educazione nel mondo attuale*, Comunità, Milano, 1951

d'imparare, raccogliendo una grande quantità di informazioni già prima della scolarizzazione²⁹.

Il compito dell'insegnante è quello di modificare l'ambiente inserendo elementi costruttivi ed eliminando invece ciò che è nocivo.

Non sempre, però, l'apprendimento è spontaneo. In alcune circostanze c'è bisogno di un'istruzione formale. Assume qui importanza il materiale di cui il bambino dispone per apprendere un concetto complesso.

L'immagine utilizzata da Papert per illustrare questo concetto è quella del bambino costruttore: come i costruttori necessitano di materiali per adempiere al loro compito, anche i bambini hanno lo stesso tipo di necessità. Se cultura e ambiente circostante infatti riescono a rendere concreto e semplice quel concetto, dando appunto il "materiale" per costruire nella mente quel concetto, il bambino è perfettamente in grado di comprenderlo.

Quello che distingue Papert dal suo maestro, e che poi porta al passaggio da costruttivismo a costruzionismo è la rivalutazione del pensiero concreto.

Mentre per Piaget il pensiero concreto è solo una fase passaggio verso la conquista del pensiero astratto e simbolico, al contrario per Papert è la base di tutti i pensieri e i ragionamenti più complessi. Il compito della scuola diventa così quello di far scoprire al soggetto stesso le conoscenze di cui ha bisogno e aiutarlo a costruirle in modo autonomo e attivo anche attraverso il confronto con gli altri.

Durante la sua permanenza a Ginevra nel 1960, Papert ha modo di collaborare con Marvin Minsky³⁰ con il quale fonda il MIT's Artificial Intelligence Lab..

Secondo Papert non solo i bambini possono imparare ad utilizzare in modo competente gli elaboratori, ma questo provocherebbe anche una maggiore efficienza nell'apprendimento di qualsiasi altra cosa.

²⁹ È quello che Papert definisce "apprendimento senza insegnamento" o "apprendimento piagetiano".

³⁰ Marvin Minsky: (1927 – 2016) matematico e scienziato statunitense specializzato nel campo dell'intelligenza artificiale (AI). Fu cofondatore dell'Artificial Intelligence Project (Artificial Intelligence Laboratory) presso il Massachusetts Institute of Technology (MIT).

L'elaboratore diventa così un portatore di "semi" culturali che, una volta germogliati, non hanno più necessità del supporto tecnologico. Ad esempio, per l'autore i bambini che crescono in ambienti con scarsità di stimoli logici e matematici, arrivano a scuola privi degli elementi necessari per apprendere facilmente la matematica. La scuola con l'insegnamento classico non è certo in grado di fornirli, ma piuttosto "appiccica" dei contenuti nella mente, senza che siano effettivamente compresi. S'instaura così un circolo vizioso che si autoalimenta, poiché i bambini diventeranno adulti e poi genitori che a loro volta non saranno in grado di trasmettere i "semi" matematici ai loro figli.

Inserendo invece "oggetti per pensare", in cui coesiste presenza culturale, sapere incorporato e possibilità d'identificazione personale, il bambino ha modo di fare e d'imparare da solo a suo modo, costruendo gradualmente elementi logici che gli consentano di pensare.

1.5.1 La tartaruga di LOGO

Negli anni Settanta nasce LOGO, uno strumento che ha lo scopo di facilitare l'insegnamento della matematica, utilizzando il computer. LOGO è un linguaggio che consente di disegnare manovrando i movimenti di una "tartaruga" mediante opportuni comandi. Ed è proprio questa tartaruga un esempio di "oggetto per pensare".

Esistono due versioni di questo strumento: nella prima un robot, la tartaruga, disegna mentre si muove; la seconda, risalente agli anni Ottanta, è un software.

L'obiettivo di questo strumento è insegnare alla tartaruga una nuova parola, in modo tale che quando digitiamo un comando sulla tastiera, possa capirci ed eseguire. È ovvio che questo richieda dei tempi nei quali il bambino familiarizza con i codici da digitare, ma essendo un "gioco", la motivazione è molto alta e quindi già dalle prime esperienze s'imparano rapidamente i primi comandi dai quali ne verranno fuori altri³¹.

³¹ S. Papert, *I bambini e il computer*, Rizzoli, 1993. 31

È un'occasione d'apprendimento dalle grandi potenzialità perché "giocando", il bambino impara un linguaggio specifico per la forma, la velocità, i processi e le procedure. In altre parole impara il linguaggio della matematica e della geometria.

Questa è per Papert la dimostrazione che ogni bambino se posto davanti a condizioni favorevoli, può apprendere e la conoscenza che ne deriva è vista subito in funzione di uno scopo.

Inoltre, attraverso l'uso dell'elaboratore, e in particolare tramite gli errori di programmazione, il bambino riflette sul suo processo d'apprendimento, sviluppando così una delle meta-competenze più importanti per lo sviluppo di un individuo. È, infatti, molto difficile riuscire a programmare l'elaboratore al primo tentativo, quindi si è costretti a capire dove è l'errore e sistemare, di conseguenza, la programmazione. Dicendo alla "tartaruga" cosa fare, si riflette sulla propria azione e sul proprio pensiero e di volta in volta si elaborano comandi e soluzioni sempre più complesse. In caso di errori, poi, si tratta di capire dove la nostra programmazione non funziona e intervenire. È un atteggiamento assolutamente positivo nei confronti degli errori che è poi generalizzato anche alle altre discipline, grazie ad un parallelismo fra le strategie impiegate con l'elaboratore e quelle usate nell'apprendimento degli insegnamenti.

LOGO nel corso degli anni è diventato un modello di metodo sperimentale per l'insegnamento della matematica, dando il via alla nascita di altri software, come ad esempio Scratch, oggi molto diffuso nella scuola italiana, che consente, attraverso una grafica molto più attrattiva rispetto al suo predecessore, di creare anche delle animazioni e dei videogiochi.³²

1.6. Bruner e la teoria dell'istruzione

Jerome Bruner (1915- 2016, uno dei più importanti e noti psicologi cognitivisti contemporanei, negli anni Sessanta propone nella sua teoria pedagogica un'integrazione

³² S. Papert, *Mindstorm, Bambini computers e creatività*, Emme Edizioni, Torino, 1984

tra attivismo e una programmazione dell'apprendimento da parte dell'insegnate, incentrata su una categoria di "struttura".

La proposta didattica di Bruner è di orientamento strutturalista, in quanto cerca di far convergere il momento psicologico e il momento culturale. Con il rispetto dovuto alle modalità soggettive dell'acquisizione e della trasformazione della conoscenza, il motivo centrale della didattica è la nozione di struttura, ovvero un'idea generale o un insieme di principi fondanti una determinata disciplina. L'accento, dopo una lunga stagione pedagogica di orientamento puerocentrico, si sposta sui contenuti del sapere, verso un'idea di educazione che persegue come scopo l'ideale della perfezione e dell'eccellenza.

Bruner riconosce l'importanza dell'esperienza immediata, del vissuto dell'alunno, ma il problema metodologico è quello di trovare strategie per superarlo nei tempi più brevi possibili e nelle forme più efficaci e produttive per la crescita dell'alunno. Il possesso di una struttura, di un'idea davvero fondamentale, è condizione generatrice di ulteriori scoperte, di più ampie generalizzazioni.

Al contrario di Piaget, secondo Bruner non esistono stadi di sviluppo ben delineati, ma una serie di strategie che servono ad interpretare ciò che si verifica nell'ambiente e che portano il bambino verso una padronanza del mondo esterno sempre più adeguata.

Bruner distingue 3 modalità della rappresentazione:

- ✓ esecutiva → strumento con il quale il bambino si rappresenta il suo mondo prevalentemente attraverso l'azione
- ✓ iconica → soddisfa gli stessi scopi attraverso l'immagine che progressivamente si libera dai condizionamenti percettivi. Il bambino conosce attraverso la vista e valuta gli oggetti e li classifica a seconda del colore, della forma e delle dimensioni.
- ✓ simbolica → costituisce la forma più sofisticata e flessibile di rappresentazione effettuata attraverso codici simbolici (linguaggio)

Queste tre forme caratterizzano comportamenti distinti di diverse fasi evolutive (bambino, fanciullo, preadolescente), ma continuano a coesistere nel corso dello sviluppo, interagiscono in vario modo e sono largamente influenzate dalla cultura.

Nella sua opera *“Verso una teoria dell’istruzione”* Bruner individua i criteri per la costruzione di un curriculum, inteso come il percorso per il raggiungimento delle competenze e delle strutture. Partendo dalla natura dello sviluppo del soggetto e dai suoi sistemi di rappresentazione (attivo, iconico e simbolico) viene sviluppata la teoria dell’istruzione che ha quattro caratteristiche principali:

- ❖ le esperienze devono essere stabilite in base alla loro capacità di stimolazione ad apprendere, in quanto la conoscenza della società moderna è continuamente sorpassata dall’evoluzione culturale e tecnologica. Per questo, attraverso l’esperienza, il bambino deve imparare ad imparare, in una prospettiva di life long learning;
- ❖ vengono messe a punto un’organizzazione delle conoscenze che sia efficace nell’apprendimento;
- ❖ individuazione della sequenza delle conoscenze da offrire al bambino, in base al suo sviluppo;
- ❖ modalità di rinforzo programmate accuratamente, puntando il più possibile sulla stimolazione della motivazione interna del bambino.³³

Si nota come in questa prospettiva venga riattribuita all’insegnante una centralità fondamentale nel processo educativo, richiedendogli una competenza tale da organizzare

³³ J. S. Bruner, *Verso una teoria dell’istruzione* Armando, Roma, 1969.

l'intera didattica su esperienze intese come l'acquisizione di uno strumento di pensiero e di apprendimento

Capitolo 2

2.L'ingresso delle tecnologie a scuola e il pensiero computazionale

L'approccio allo studio (e all'uso) delle tecnologie nella didattica si è evoluto in stretta relazione alle teorie sull'apprendimento. Le tecnologie non sono state introdotte esclusivamente per la loro funzionalità tecnica, senza teorizzazioni che facessero loro da sfondo. Al contrario, appare evidente che allo strumento è stato fin da subito attribuito uno scopo specifico nelle differenti fasi del processo di istruzione-apprendimento, con un accento posto inizialmente sul primo e successivamente sul secondo dei due termini, man mano che le teorie generali sull'apprendimento si facevano sempre più complesse. Teorie dell'apprendimento e applicazione delle tecnologie per l'istruzione vanno analizzate nella loro relazione e reciproca influenza, mai separatamente.

2.1. Alle origini dell'ICT applicate all'insegnamento.

I presupposti teorici che fanno da sfondo agli ambienti di apprendimento sostenuti dalle tecnologie dell'informazione sono riconducibili ai paradigmi di matrice costruttivista che hanno determinato una svolta significativa nella storia della conoscenza. Come già illustrato, il costruttivismo mette in discussione i

tradizionali modelli razionali-lineari di stampo comportamentista e costituisce un apparato teorico di più ampio respiro che permette di rivalutare il ruolo prioritario ed attivo del soggetto che conosce. Il suo approccio antropologico e sistemico alla conoscenza non tarda a diventare la cornice teorica di nuovi modelli di apprendimento, improntati alla collaborazione, all'interazione e al confronto, alla costruzione di nuovi significati del mondo. In questa nuova visione, le TIC, da mero supporto per la collaborazione, si trasformano in vere e proprie tecnologie cooperative in grado di promuovere la condivisione del sapere, mentre le reti esaltano tali attività: nasce così il CSCW/CSCL³⁴

Focalizzando la visione costruttivista dell'apprendimento collaborativo, si riesce a cogliere la portata del nuovo impianto e il ruolo strategico delle ICT in campo educativo: la potenzialità di indurre significativi miglioramenti nell'apprendimento degli allievi, mediante modalità multimediali e democratiche di costruzione della conoscenza.

D'altra parte, il ricorso all'automazione per facilitare i processi di apprendimento è un'idea che è sempre stata presente fin dalle origini dello sviluppo delle macchine, anche prima che queste assumessero forme simili a quelle dei computer moderni. Così come si è fatto ricorso all'automazione in ambito industriale con il fine di rendere più efficace ed efficiente il processo produttivo, allo stesso modo, sono stati utilizzati gli elaboratori con lo scopo di migliorare la pratica dell'insegnamento nel tentativo di rendere più immediato il suo esito.

La data a cui si fanno risalire le prime considerazioni d'uso della tecnologia in questi termini è il 1954, anno in cui Burrhus Frederic Skinner pubblica l'articolo *The science of learning and the art of teaching*³⁵.

Secondo la teoria di Skinner, costruendo ambienti adeguati con cui gestire azioni finalizzate all'istruzione, è possibile incanalare gli obiettivi di apprendimento verso esiti determinati e certi. Il condizionamento operante viene quindi applicato ad un metodo di

³⁴ Il CSCW (Computer Supported Cooperative Work) è un campo di ricerca multidisciplinare il cui scopo è lo studio dei modi in cui la cooperazione tra esseri umani possa essere resa più efficace dagli strumenti informatici. Il CSCL (Computer supported Collaborative Learning) è una strategia didattica che ha l'obiettivo di promuovere l'apprendimento collaborativo avvalendosi del supporto dell'informatica. La ricerca nel campo del CSCL si avvale dell'esperienza teorica e tecnologica accumulata dal CSCW.

³⁵ Skinner B.F., *The science of learning and the art of teaching*, Harvard Educational Review, 24,2,1954, pp- 86-87.

programmazione di corsi di autoistruzione, i cui contenuti vengono frammentati in piccole unità didattiche organizzate per livelli e somministrati attraverso quaderni o macchine. Ogni unità contiene le informazioni necessarie esposte in modo semplice. Al termine di ciascun blocco viene posto un quesito, se lo studente risponde correttamente può accedere all'unità didattica di livello superiore e proseguire il suo percorso di autoistruzione. L'errore non viene considerato come possibile elemento di apprendimento, al contrario, l'obiettivo è eliminare qualsiasi ostacolo che interrompa la corretta associazione stimolo – risposta.

Con questo modello prende avvio la così detta "istruzione programmata", ovvero l'applicazione dell'idea che l'apprendimento, che si presenta atomizzato, è qualcosa di osservabile e verificabile nel comportamento che lo determina. In altre parole tramite l'istruzione programmata le procedure di base dei processi di insegnamento vengono meccanizzate.

Tale meccanizzazione prevede l'introduzione di macchine insegnanti che eviterebbero possibili ostacoli insiti nella relazione con l'insegnante, relazione che, secondo lo psicologo americano, rallenterebbe il processo di acquisizione di informazioni.

L'uso di macchine per insegnare, inoltre, costituirebbe una novità per gli studenti e questo contribuirebbe, secondo Skinner, all'efficacia del rinforzo.³⁶

A questi studi si attribuisce l'origine dell'Educational Technology³⁷, ambito di ricerca che si è sviluppato velocemente dalla seconda metà del Novecento sotto la spinta dell'innovazione tecnologica, oggi definita dall'AECT (Association for Educational Communications and Technology) in questo modo:

³⁶ Skinner, B. F., *The Technology of Teaching*, New York, Appleton-Century-Crofts, 1968

³⁷ Calvani, Antonio, *Manuale di tecnologia dell'educazione*, cit

“Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources”.³⁸

La definizione di questo campo a metà strada tra informatica, educazione e psicologia è andata modificandosi in funzione delle trasformazioni tecnologiche e delle evoluzioni teoriche che hanno visto coinvolte, negli ultimi decenni, tutte e tre queste discipline.

A partire dai lavori di Skinner, vi furono ulteriori studi sull'istruzione programmata e l'industria informatica iniziò a progettare e realizzare macchine per l'insegnamento; il tutto però non portò a risultati evidenti e si concluse che questo metodo, benché funzionale all'obiettivo, di fatto non aggiungeva nulla alle tradizionali modalità di insegnamento. Inoltre, i contenuti e, soprattutto, le differenze presenti in ciascun soggetto, rendevano gli esiti meno generalizzabili di quando non si credesse.³⁹

Il successivo sviluppo delle teorie di Skinner e dell'istruzione programmata sfocia nei primi programmi su calcolatori elettronici entrati nelle scuole e negli ambiti aziendali, denominati generalmente CAI (Computer Assisted Instruction) e CBT (Computer Based Training).

Si verifica una sorta di contaminazione tra discipline apparentemente distanti tra loro: lo studio della mente umana trova un supporto teorico e una corrispondenza funzionale nella contemporanea nascita e nello sviluppo dell'informatica. In particolare, teoria dell'informazione, cibernetica e intelligenza artificiale (AI) offrono alla psicologia cognitiva modelli per l'elaborazione di schemi di funzionamento della mente umana, concepiti ora come più complessi di quanto ipotizzato dalle precedenti teorie sull'apprendimento. Si viene di fatto ad instaurare un'analogia tra il modo in cui i computer processano le

³⁸ Januszewski A., Molenda M., *Educational Technology*, New York, Taylor Francis Group, 2008, p.1

³⁹ Fadini B., Savy C., *Informatica per le scienze umane*, Milano, Franco Angeli, 2002, p.288

informazioni e le modalità con cui la mente umana acquisisce ed elabora le conoscenze. Siamo in pieno cognitivismo.

In questo contesto rientra anche il modello dei circuiti e dei magazzini di informazione (il nostro sistema di memoria) che funzionano per input e output; tale modello di matrice cognitivista, elaborato da Atkinson e Shiffrin⁴⁰ nel 1968 (vedi capitolo 1), influenza gli studi sull'apprendimento e il suo funzionamento è noto con il nome di HIP (Human Information Processing).

A partire da qui prendono il via rielaborazioni teoriche che tengono conto degli studi sulla percezione, e ne derivano numerosi lavori finalizzati alla progettazione delle interfacce uomo-macchina: la psicologia cognitiva ha trovato nell'informatica una metafora su cui fondare le proprie teorie; contestualmente l'informatica ha trovato nella psicologia cognitiva i riferimenti teorici da cui partire per progettare macchine basate su modelli significativi per chi le usa.

2.1.1. Papert e la rivoluzione LOGO

Negli anni Ottanta si afferma, in aggiunta al computer come tutor introdotto dal precedente approccio, l'idea del computer come strumento cognitivo e personale (computer tool) per mezzo del quale lo studente controlla e gestisce il proprio processo di apprendimento.

L'attenzione per la costruzione attiva della conoscenza e l'inizio della valorizzazione della metacognizione nel processo di apprendimento, fanno emergere uno dei progetti più noti in materia di tecnologie per l'istruzione: il linguaggio LOGO di Seymour Papert.⁴¹

Come accennato nel capitolo precedente, Papert, matematico sudafricano, dopo aver lavorato con Piaget, si trasferì negli anni '60 al *The Massachusetts Institute of Technology*

⁴⁰ Atkinson, Richard Chatham, Richard Shiffrin, *Human memory: a proposed system and its control processes*, 1968

⁴¹ Papert, Seymour, *Mindstorms*, Milano, Emme, 1984; Papert, Seymour, *I bambini e il computer*, Milano, Rizzoli, 1994

(MIT) per lavorare con il gruppo che si occupava di Intelligenza Artificiale e in particolare con Marvin Minsky⁴².

Papert sosteneva che l'uso del computer potesse divenire un utile supporto all'istruzione e all'apprendimento sia per i ragazzi che per i bambini più piccoli; fu questa convinzione a portarlo, negli anni Settanta, alla creazione del programma chiamato LOGO.

LOGO era un linguaggio di programmazione che consentiva anche ai bambini di disegnare figure geometriche attraverso un cursore guidato da semplici comandi (avanti, indietro, sinistra, destra) seguiti da indicazioni di distanza (quanti passi) e gradi di rotazione. Il linguaggio, caratterizzato dalla modularità, permetteva di comporre nuove figure nello spazio virtuale sulla base di figure e procedure già sperimentate in precedenza. In questo modo il bambino veniva stimolato a scomporre la figura di arrivo nei suoi elementi di base, con significative conseguenze a livello cognitivo.⁴³

Negli anni Settanta veniva utilizzato uno speciale robottino di forma emisferica dotato di ruote, la nota tartaruga di Papert, e una penna sistemata in maniera che la tartaruga potesse tracciare una linea muovendosi; successivamente, il robot fu sostituito da un oggetto triangolare su uno schermo televisivo, mantenendo le stesse proprietà di posizione e direzione e muovendosi in base agli stessi comandi della "Lingua delle tartarughe".

Entrambe le tipologie di Tartaruga presentavano dei vantaggi: il robottino poteva essere usato come strumento per disegnare, mentre quello su schermo televisivo tracciava linee colorate più velocemente di quanto l'occhio riuscisse a seguirle.

Con il tempo, lo schermo televisivo è stato sostituito dallo schermo del computer e oggi, grazie alla smisurata potenza dei nuovi dispositivi ultra-tecnologici, il triangolo è stato

⁴² Marvin Minsky è stato il padre dei robot, è stato tra i primi a capire le enormi potenzialità dell'informatica, e, sempre tra i primi, ha promosso il free software e l'open source. Ha partecipato alla progettazione e realizzazione di Arpanet, primo tentativo di rete globale e antesignana di Internet e del web.

⁴³ Pontecorvo C. (a cura di), *Manuale di psicologia dell'educazione*, cit., pp.341-342

sostituito da immagini più dettagliate, quali la tartaruga stilizzata di LibreLogo o il “gatto” di Scratch.⁴⁴

Proponendo questa tecnologia Papert presenta una didattica innovativa che apre le porte a un nuovo modo di concepire la matematica mostrando come il computer possa condurre il bambino in una relazione più “umanistica” con la disciplina.

2.1.2 Dalla tartaruga di LOGO alla formazione on-line

Con questo tipo di approccio e con la diffusione di LOGO nelle scuole europee e americane, la considerazione del computer cambia non è più concepito come tutor a sostituzione dell’insegnante e del suo ruolo, ma piuttosto come ambiente (micromondo) in cui progettare in autonomia, con la collaborazione dell’insegnante e dei compagni. Questo approccio, noto con il nome di “costruzionismo”, sposta definitivamente lo sguardo dall’insegnamento all’apprendimento.

L’approccio di Papert è orientato al “fare”, ad un’idea di apprendimento che si realizza manipolando oggetti (anche non concretamente tangibili), attraverso media e strumenti che stimolano la riflessione, l’inventiva e lo scambio mente-artefatto. Si ha quindi sviluppo cognitivo in presenza di un’esternalizzazione delle idee del bambino, a sua volta stimolato dall’utilizzo dei cosiddetti “oggetti per pensare”.

All’inizio degli anni Novanta, con l’affermarsi del costruttivismo, si diffondono nuovi modelli che mettono in discussione l’oggettività e la linearità della realtà e degli strumenti conoscitivi fino ad allora utilizzati; contemporaneamente, gli studi sull’intelligenza artificiale, iniziano a perdere visibilità.⁴⁵

Il nuovo approccio pensa a modi alternativi di progettazione aperta e a nuovi modelli didattici che includono comunità d’apprendimento e una formazione che dura tutta la vita

44 Scratch è un software educativo che permette di programmare storie interattive, animazioni, giochi, musica e arte; non richiede competenze tecniche particolari e può essere usato da bambini e adulti. E’ stato sviluppato dal Lifelong Kindergarten Research Group del MIT . Chiunque può scaricarlo gratuitamente, condividere online il proprio progetto con gli altri membri della comunità e accedere ai forum di approfondimento dedicati a docenti ed educatori.

http://www.progetto-e-robot.it/?page_id=115

⁴⁵ Calvani, Antonio (a cura di), *Fondamenti di didattica*, cit., pp.47-48

(*lifelong learning*). I modelli che si sviluppano in questi anni cercano tutti di favorire, con il supporto delle tecnologie, la realizzazione di un apprendimento attivo, costruttivo e collaborativo.⁴⁶ Tra i vari ambienti d'apprendimento messi a punto in questi anni, ricordiamo la formazione on-line, che punta ad una miglior integrazione tra presenza e virtualità e alla creazione delle condizioni ottimali per un apprendimento collaborativo.

Da questo momento in poi assumono particolare importanza la multimedialità e l'ipertestualità come ambienti di apprendimento che richiedono la collaborazione dell'intera classe per essere progettati e fruiti. Con gli anni Novanta il computer da strumento cognitivo diviene prima "utensile comunicativo" e poi "utensile collaborativo"⁴⁷: all'idea della macchina per insegnare si è sostituito definitivamente il concetto di "ambiente" e da una concezione individualistica dell'apprendimento si è passati alla valorizzazione della logica di rete.

Nella stessa formazione a distanza si iniziano a prevedere strumenti di comunicazione che consentono scambi tra insegnante-allievo e tra gli allievi, in prospettiva cooperativa: le piattaforme e-learning che rispondono a questo modello non sono più solo un archivio da cui fruire, in solitudine, dei materiali didattici messi a disposizione, ma uno spazio in cui condividere percorsi ed esperienze di apprendimento.

2.2. All'inseguimento delle nuove tecnologie: nativi digitali e immigrati digitali.

Nella scuola, i linguaggi degli alunni e le pratiche degli insegnanti stanno conoscendo un allontanamento, che Giovanni Biondi chiama *digital disconnect*, tale da «mettere in crisi un modello trasmissivo, basato sull'insegnamento, che non sembra più corrispondere né

⁴⁶ Pontecorvo C. (a cura di), *Manuale di psicologia dell'educazione*, cit., p.344

⁴⁷ Calvani, A. (a cura di), *Fondamenti di didattica*, cit., p.185

alla mentalità degli studenti e neppure al sistema di rappresentazione e di diffusione delle conoscenze adottato dall'umanità intera».48 In altre parole, si sta diffondendo sempre più l'idea di uno scollamento tra i cosiddetti nativi digitali, ovvero gli alunni tecnologici per natura, e gli immigranti digitali, cioè gli insegnanti antitecnologici o tecnologici per necessità.⁴⁹

La definizione compare la prima volta in ambito statunitense in un articolo di Mark Prensky diffuso nel 2001. In tale articolo il termine proposto ingloba tutti i ragazzi nati dopo il 1980 che, nonostante le differenze dovute ai diversi livelli di penetrazione tecnologica nei diversi contesti geografici, utilizzano con dimestichezza e senza fatica le tecnologie poiché ne sono completamente circondati nella vita quotidiana.

I nativi digitali, a fronte della loro massiccia "dieta mediale", avrebbero perfino sviluppato differenti strutture cerebrali, come Prensky dichiara facendo riferimento, nella seconda parte del suo articolo, a studi di neurobiologia e psicologia sociale condotti su bambini che utilizzano giochi per l'apprendimento. Al contrario, l'autore definisce Digital Immigrants gli adulti che hanno dovuto adattarsi ad apprendere, meno spontaneamente dunque, il linguaggio delle tecnologie e che, proprio in virtù di questo apprendimento forzato, conservano una propensione per i modelli tradizionali della comunicazione.

I nativi digitali, secondo questo modello, hanno assunto le forme comunicative dei media di cui sono quotidiani fruitori, perciò il loro modo di apprendere è in linea con un'esposizione all'informazione estremamente rapida, a sua volta processata contemporaneamente ad altri input con la stessa operatività finora riservata alla CPU dei calcolatori. Non a caso, il termine usato per riferirsi a questa abilità è multitasking, un prestito dal linguaggio informatico che rende ancor più evidente il legame tra la natura dei nativi digitali e l'influenza pervasiva delle tecnologie nelle loro vite.

A questo, si aggiungerebbero

⁴⁸ Biondi G., *La scuola dopo le nuove tecnologie*, Milano, Apogeo, 2007, p.5

⁴⁹ Ferri P., *Nativi digitali*, Milano, Bruno Mondadori, 2011

- ✓ una chiara predilezione per la grafica piuttosto che per la testualità,
- ✓ una preferenza per un'organizzazione della conoscenza di tipo ipertestuale (l'accesso random anziché la sequenzialità dei percorsi),
- ✓ una più efficace operatività nei lavori in rete,
- ✓ l'autorialità, ovvero la capacità di creare contenuti, diventando dei veri e propri autori. Ciò ha comportato la scomparsa di un modello in cui pochi erano gli emittenti e molti i destinatari per passare a un modello in cui l'emittente è molto spesso anche destinatario stesso. Lo svantaggio di questo tipo di abilità è sicuramente la scarsa consapevolezza di ciò che si crea e pubblica, soprattutto se si tratta di contenuti prodotti da adolescenti,
- ✓ la socialità. Oggi alcune ricerche hanno smentito la "teoria dell'isolamento" secondo la quale il ragazzino che gioca ai videogiochi si isola in un mondo tutto suo; al contrariasi parla di una nuova socialità che va oltre lo strumento tecnologico (basti pensare che attraverso un semplice cellulare e dispositivi come le chat istantanee, un ragazzino appena uscito da scuola, può riattivare la rete sociale degli amici che si sono appena salutati).

Questi tratti distintivi marcano non solo un'appartenenza generazionale, ma soprattutto un diverso "modello con cui vedere e costruire il mondo" di chi è nato e cresciuto con le tecnologie.

L'opposto di *digital native* è *digital immigrant*, ossia il soggetto nato prima degli anni Ottanta che si è dovuto adattare in modo progressivo alle tecnologie. Come l'immigrato ha difficoltà ad apprendere la lingua del paese in cui approda, e per avere familiarità con essa deve studiarla con dedizione, anche l'immigrato digitale deve fare ciò con le tecnologie a lui poco note.

Oggi, la maggior parte degli insegnanti appartiene alla generazione degli immigrati digitali, perciò insegna attraverso un tipo di linguaggio che risulta estraneo ai nativi digitali.

Gli insegnanti che appartengono a questa generazione, faticano ad accettare il fatto che si trovino davanti ad alunni diversi, non rendendosi conto che gli alunni digitali hanno bisogno di nuove metodologie e strategie di insegnamento, poiché per loro, la lezione tradizionalmente frontale risulta noiosa e obsoleta.

Si tratta di un vero e proprio scontro tra generazioni, scontro riassunto in modo esemplare dalla tabella sotto riportata, adattata da Bayne e Ross nel 2007.⁵⁰

Nativi digitali	Immigrati digitali
Studente	Insegnante
Veloce	Lento
Giovane	Vecchio
Futuro	Passato
Pensiero multitasking	Pensiero sequenziale
Immagini	Testi
Divertente	Serio
Sguardo in avanti	Sguardo indietro

⁵⁰ Bayne e Ross (2007) si avvalgono di una simile schematizzazione allo scopo di de-costruire queste opposizioni tra gli attributi genericamente ascritti alle due categorie di soggetti in questione. Sostengono, altresì, che dietro questa rappresentazione dei rapporti intergenerazionali attuali vi sia un disegno di svilimento della figura professionale dell'insegnante funzionale alla smobilitazione della scuola pubblica.

Ranieri M., *Le insidie dell'ovvio. Tecnologie educative e critica della retorica tecnocentrica*, ETS, 2011

Digitale	Analogico
Azione	Conoscenza
Connessione costante	Isolamento

Ovviamente gli adulti nati prima degli anni Ottanta non rimangono completamente esclusi dal mondo delle tecnologie, in quanto, una fruizione assidua dei media digitali può sviluppare un comportamento perfettamente “da nativo”.

Recentemente Rivoltella⁵¹ ha espresso la propria posizione critica in merito all’espressione “nativo digitale” coniata da Prensky, considerata utile ad identificare il cambiamento degli stili cognitivi e delle forme dell’attenzione dei giovani, ma limitante se intesa esclusivamente nei termini oppositivi del dualismo “noi” (immigranti) e “voi” (nativi). Secondo Rivoltella, infatti, le tecnologie devono essere intese come “ponte intergenerazionale”, come occasione di scambio, anziché come motivo di separazione tra chi ritiene di custodire un sapere consolidato dalle forme tradizionali di trasmissione e chi, invece, fruisce la conoscenza nei canali molteplici della multimedialità. Si tratta, di nuovo, di evitare il determinismo che mette in relazione diretta l’uso dei media digitali con la formazione di nuove intelligenze per orientarsi verso un approccio didattico che promuova un apprendimento flessibile e dinamico, una multiliteracy che tenga conto della complessità dei mondi culturali introdotta anche dai nuovi media.⁵²

Le caratteristiche delle tecnologie che i nativi acquisiscono e fanno proprie possono essere abilmente sfruttate dalla scuola per avvicinare i propri linguaggi a quelli dei nativi. In questa prospettiva le tecnologie diventano strumento per mettere in atto didattiche di

⁵¹ Rivoltella P. C., *Screen Generation*, Milano, Vita e Pensiero, 2006

⁵² Rivoltella, Pier Cesare, *Neurodidattica*, Milano, Raffaello Cortina Editore, 2012

tipo costruttivista e pratiche pedagogiche che, valorizzando esperienza ed interazione, trovano solide radici nel pensiero di John Dewey e Maria Montessori⁵³.

Perché questo sia possibile, cioè perché si possa realmente parlare di Technology Enhanced Learning, è necessario che le ICT non vengano adottate come semplici strumenti di lavoro, come agenti didattici o come fonte di informazioni; le ICT devono tradursi in veri e propri ambienti di apprendimento in cui valorizzare gli stili tipici dei nativi digitali.

La direzione è opposta a quella che è stata finora la storia dell'introduzione del computer nelle scuole, dove le nuove tecnologie, sono entrate nei contesti educativi esclusivamente come questione disciplinare e sono state collocate in ambienti dedicati (i laboratori informatici) senza che spazi, tempi e ruoli subissero alcuna trasformazione. Ciò in contrapposizione, se vogliamo, alla abitudini mediali dei nativi digitali nei contesti informali di apprendimento, dove il mezzo è spesso pervasivo, vissuto con la naturalezza che si richiede ad uno strumento ludico e quasi mai studiato nelle sue modalità d'uso.

Inoltre, come rileva Prensky, le tecnologie vengono spesso introdotte nelle classi, anche dalle politiche nazionali, prima che gli insegnanti imparino ad utilizzarle in modo significativo dal punto di vista pedagogico. Emerge, quindi, il nodo cruciale della formazione dei docenti. Per gli insegnanti, benché considerati immigranti, non viene dunque meno il compito di occuparsi delle tecnologie; al contrario, spetta loro coltivare la cosiddetta "digital wisdom", cioè sia la saggezza che deriva dall'utilizzo degli strumenti digitali che accrescono le capacità cognitive di base, sia la saggezza necessaria ad un uso consapevole di quegli stessi strumenti. Il ruolo significativo delle tecnologie nella scuola sarebbe dunque, sintetizza l'autore, nel sostenere e promuovere la diffusione di nuovi paradigmi d'insegnamento.

Secondo la ricerca sugli usi sociali dei media digitali (Brancati, Ajello, Rivoltella, 2009), si sta verificando un cambio di rotta. In altre parole pare sia in atto un processo di "nativizzazione" degli immigrati digitali.

⁵³ Ferri P., *Nativi digitali*, cit., pp.104-108

Questo processo di “nativizzazione” avviene sostanzialmente a causa di tre fattori principali:

- la tecnologia sta diventando invisibile e ciò la rende più facile da utilizzare anche per l’adulto;
- la tecnologia sta diventando sempre più una protesi di competenza sociale e quindi sempre più viva nella nostra quotidianità;
- «*la tecnologia va definendosi come uno spazio di relazioni intergenerazionali, luogo di negoziazione dei rapporti, anticamera di un ritorno del dialogo educativo*». ⁵⁴

Inoltre, alcune statistiche, hanno rivelato che non c’è lo stesso tipo di accesso alle tecnologie da parte di tutti i nativi digitali. ⁵⁵

Ciò dipende infatti da più fattori: dall’accessibilità che hanno a casa, dalla loro posizione geografica, dalla loro situazione socio economica, poiché non tutti i giovani hanno l’opportunità di interagire con le tecnologie né a casa né a scuola.

2.3. L’introduzione legislativa delle tecnologie digitali nella scuola.

Può essere utile una rapida panoramica degli interventi legislativi per introdurre l’uso delle tecnologie digitali nell’insegnamento.

Le tecnologie dell’informazione e della comunicazione (TIC) entrano ufficialmente a scuola nel 1965-66, quando il Ministro della Pubblica Istruzione Luigi Gui ⁵⁶, promuove l’attivazione di nuovi indirizzi di scuola secondaria superiore dell’ordine tecnico, e riformula alcuni programmi di indirizzi già funzionanti. Tra i programmi di matematica proposti, interessante è quello suggerito per l’indirizzo Periti Aziendali e Corrispondenti

54 Rivoltella P. C.e Ferrari S., *A scuola con i media digitali. Problemi, didattiche, strumenti*, Milano, V&P, 2010, p. 46

55 http://www.istat.it/it/files/2013/12/Cittadini_e_nuove_tecnologie_anno-2013.pdf

56 Luigi Gui (1914-2010), è stato Ministro della Pubblica Istruzione dal 1962 (Governo Fanfani IV) al 1968 (Governo Moro III).

Esteri, nel quale, seppure solo nell'ultima classe, troviamo per la prima volta argomenti relativi al calcolo automatico e ai principi di funzionamento degli elaboratori elettronici.

Nel 1968 nacquero i primi Istituti Tecnici Commerciali per programmatori e gli Istituti Tecnici Industriali in elettronica e programmazione e nel 1970 furono formalizzati dal Decreto 674/1970 con cui l'informatica divenne una disciplina autonoma.

Nel 1974 fu promosso un progetto sperimentale dal Centro Europeo dell'Educazione (CEDE) su scala nazionale che prevedeva l'introduzione dell'informatica nelle classi del biennio di ciascun ordine di scuola superiore. Il progetto coinvolse 60 insegnanti e rappresentò il primo tentativo organizzato per studiare l'uso didattico del calcolatore.

Nel 1985 il Ministro della Pubblica Istruzione Franca Falcucci⁵⁷ varò il Piano Nazionale per l'Informatica (PNI), che aveva l'obiettivo di inserire l'informatica nel percorso formativo dei bambini e dei giovani. A differenza dei precedenti progetti, si rivolgeva a tutti i livelli di scuola (elementare, media, superiore) e a tutte le discipline. Tale progetto, si concluse nel 1993, con la formazione informatica dei docenti di matematica e fisica delle scuole secondarie superiori e l'avvio delle relative sperimentazioni; solo successivamente furono coinvolti nella formazione anche docenti di altre discipline.

Il 4 ottobre del 1995, con la direttiva ministeriale n. 318, fu la volta di scuola elementare e media. Ebbe inizio il MULTILAB, un programma di sviluppo delle tecnologie didattiche nel sistema scolastico che prevedeva l'allestimento di almeno 120 aule multimediali, la dotazione di PC ad almeno 20 scuole materne, un laboratorio di progettazione e una mediateca.

L'obiettivo principale del progetto era quello di minimizzare il divario fra la fruizione delle tecnologie nella scuola e quella che gli alunni vivono al di fuori.

Dal 1997 al 2000 la Direzione Generale Istruzione Tecnica del Ministero della Pubblica Istruzione propose il Piano Nazionale delle Tecnologie Didattiche (PNTD): per la prima

⁵⁷ Franca Falducci (1926.2014), ha rivestito la carica di Ministro dell'Istruzione dal 1982 (Governo Fanfani V) al 1987 (Governo Fanfani VI).

volta l'informatica fu inserita in tutti i gradi di scuola.

Gli obiettivi che il PNTD si propose, furono essenzialmente tre:

- . l'educazione degli studenti alla multimedialità e alla comunicazione, attraverso un uso attivo e creativo delle tecnologie;
- . il miglioramento dell'efficacia dell'insegnamento e dell'apprendimento, adeguando di volta in volta gli strumenti in base alle esigenze;
- . il miglioramento della professionalità dei docenti, grazie alla possibilità di consultare online banche dati, di ricercare materiale e di confrontarsi con i colleghi, nell'ottica dell'autoformazione.

Due le modalità di intervento previste: in primis, una formazione di base dei docenti alla multimedialità, dotando tutte le scuole dell'attrezzatura informatica minima (progetto 1.A – Unità operativa per docenti); in secundis, l'utilizzo nella quotidianità della classe della multimedialità, migliorando la distribuzione delle macchine e delle postazioni multimediali all'interno degli istituti (progetto 1.B – Multimedialità in classe).

Negli anni 2000 nacque il PUNTOEDU, una piattaforma di e-learning gestita dall'INDIRE per la formazione a distanza dei docenti non abilitati. Sempre l'INDIRE agli inizi del 2005 dette avvio a una formazione sul modello blended (metà corso online e metà in presenza) orientata alla riforma scolastica che per la prima volta introdusse le nuove tecnologie come una vera e propria disciplina.

La formazione si caratterizza per:

- edutainment, ossia l'apprendimento attraverso il gioco;
- l'individualizzazione dell'apprendimento, progettando un ambiente integrato dei percorsi formativi;
- un'organizzazione dei corsi modulare flessibile;

- la presenza dei tutor e di ambienti interattivi (forum, chat, classi virtuali) per favorire il confronto;
- attività laboratoriali online e in presenza;
- adattabilità dei moduli a percorsi di ricerca azione nella pratica didattica⁵⁸.

Nel 2008 venne varato il Piano Scuola Digitale (PNSD) che, con la realizzazione dei progetti sotto riportati, si proponeva l'obiettivo generale di aumentare la qualità del percorso formativo offerto dalle scuole attraverso un loro rinnovamento.

✓ **Azione LIM (2008):** diffusione della Lavagna Interattiva Multimediale (LIM) nella didattica in classe.

✓ **Azione Cl@ssi 2.0 (dal 2009):** progetto avente l'obiettivo di creare ambienti di apprendimento innovativi. Si parla di realtà 2.0 da quando il web è diventato la nuova piattaforma per accedere all'informazione. Da una decina di anni, tutto ciò che serve si trova in rete e l'unica necessità dell'utente è quella di avere un terminale di accesso: un computer, un iPad o un qualsiasi dispositivo che abbia un accesso a Internet. In una classe 2.0 la didattica è centrata sul "fare" e richiama molto il modello delle classi-laboratorio di Freinet⁵⁹, caratterizzate da una nuova

58 Tanoni I., Form@are, open journal per la formazione in rete: <http://formare.erickson.it/wordpress/it/2005/nuove-tecnologie-e-scuola-cinque-tappe-di-un-percorso-in-progress/>, 2005.

59 La scuola ideata da Freinet (1896-1966) si caratterizza in scuola cantiere in cui l'esperienza infantile, intesa dal pedagogista come un tâtonnement (andare a tentoni) sollecitato dai bisogni propri del fanciullo e nutrito dalle tecniche e dalle acquisizioni elaborate nel tempo dalla collettività, trova orientamento e arricchimento attraverso un lavoro, concepito come lavoro-gioco, realizzato in collaborazione con gli altri fanciulli. Il lavoro scolastico ruota attorno a due elementi cardine: il testo libero scritto dal bambino, che liberamente sceglie sia il momento che il soggetto cui ispirarsi, e la stamperia, che consente la creazione di un giornalino di classe e, attraverso esso, la comunicazione con l'esterno della scuola. Tutta l'attività della scuola

relazione tra maestro-allievo non più autoritaria, ma basata su una nuova creatività e curiosità del bambino (con il conseguente allontanamento dalla lezione frontale e dall'uso obbligatorio del libro di testo.

La didattica 2.0 perciò risulta essere una didattica attiva, centrata sull'esperienza diretta, sul learning by doing di cui parlava Dewey già nel 1938 e sulla collaborazione da parte degli alunni e degli insegnanti, attraverso l'uso intelligente e creativo delle tecnologie.

L'aula, oggi, deve essere uno spazio polivalente e integrato il più possibile da laboratori e ambienti di documentazione, uno spazio aperto in cui le diverse attività possano svolgersi in modo consono alle necessità degli alunni; è necessario inoltre che sia dotata di strumenti adatti a completare una serie di compiti personali o di gruppo.

Lo spazio dell'aula deve quindi cambiare il proprio volto, facendo posto a nuovi banchi e a materiali diversi.

La classe 2.0 prevede una nuova visione degli spazi e delle risorse per l'apprendimento. Con l'entrata in scena delle nuove tecnologie (ad esempio la LIM) e delle nuove strategie d'insegnamento (non più incentrate sulla trasmissione dei saperi ma su cooperative learning, peer to peer e problem solving), l'ambiente di apprendimento ha bisogno di essere modificato in modo da adattarsi alla nuova mentalità degli studenti e al nuovo sistema di rappresentazione e diffusione delle conoscenze adottato dal mondo intero.

E' necessario quindi porre in primo piano la formazione professionale dei nuovi insegnanti: essi devono essere consapevoli delle necessità di ogni singolo alunno che vive in una società in continuo cambiamento, nella quale le tecnologie sono "vive" e attive nella quotidianità di tutti noi.

- ✓ **Azione Editoria digitale scolastica (avviata nel 2010):** progetto con lo scopo di produrre, in 20 istituti scolastici di vario ordine e grado, contenuti digitali;

viene ad incentrarsi così intorno al giornalino di classe stimolando, altresì, l'apprendimento di tecniche e discipline ad esso collegate.

- ✓ **Accordi MIUR-Regioni (2012):** accordi nati per garantire una maggior collaborazione tra Ministero e regione, capillarizzando il processo di innovazione digitale, aumentando il numero delle LIM in aula e delle classi 2.0;
- ✓ **Azione Centri Scolastici Digitali (CSD):** progetto avente l'obiettivo di rispondere a varie esigenze di scuole disagiate geograficamente, dotando di infrastrutture tecnologiche 45 di questi istituti;
- ✓ **Azione wi-fi (2013):** possibilità per le scuole di creare una loro connettività wireless;
- ✓ **Azione Poli Formativi (2013-2014):** individualizzazione di alcune istituzioni scolastiche per l'organizzazione di corsi di formazione sul digitale per i docenti;
- ✓ **PON Istruzione (2007-2013/2014-2020):** programmazione operativa nazionale, sviluppata attraverso risorse stanziare a livello europeo, che consente di continuare il processo di digitalizzazione nelle quattro regioni obiettivo convergenza (Campania, Calabria, Sicilia, Puglia). Dal 2014 al 2020, il progetto esteso a tutta la penisola, si rivolge particolarmente allo sviluppo delle competenze ed è articolato su 4 assi: istruzione, infrastrutture per l'istruzione, capacità istituzionale e amministrativa e assistenza tecnica.

2.3.1 Le Indicazioni Nazionali in tema di tecnologie per il curricolo

Le Indicazioni Nazionali per il Curricolo rappresentano un punto di riferimento per poter definire, a livello dei singoli istituti, la proposta formativa⁶⁰. L'obiettivo del documento è fornire alle scuole del primo ciclo gli obiettivi di apprendimento per ogni disciplina e le competenze chiave europee per l'apprendimento stesso che ogni studente deve acquisire al termine del suo percorso formativo. L'attuale testo di riferimento unico per tutte le

⁶⁰ Ciò che i programmi scolastici costituivano per le scuole in passato.

scuole autonome è quello entrato in vigore con il decreto ministeriale n. 254 del 16 Novembre 2012, sostituendo sia le Indicazioni nazionali del 2004 che le Indicazioni per il curriculum del 2007.

In pieno accordo con quanto detto da Dewey e successori, l'obiettivo dell'istituzione scolastica è quindi sviluppare competenze e non quello di trasmettere agli studenti dei programmi di studio poiché le competenze non possono essere insegnate, possono solo essere acquisite in ambienti di apprendimento pensati ad hoc.

Le Indicazioni Nazionali suggeriscono di lavorare su una didattica per competenze⁶¹, che metta al centro trasversalità, condivisione e co-creazione e che concentri l'azione didattica sull'esplorazione, sull'esperienza, sulla riflessione, sull'autovalutazione e sulla valutazione. In questo senso grandi opportunità sono offerte dalle tecnologie digitali, che consentono proprio una didattica per problemi e per progetti.

Inoltre, troviamo dei continui riferimenti all'utilizzo delle tecnologie, già a partire dalla scuola dell'infanzia dove nei campi d'esperienza "Immagini, suoni e colori", "I discorsi e le parole" e "La conoscenza del mondo", si evidenzia come i bambini attraverso l'utilizzo di strumenti digitali abbiano la possibilità di esplorare e sperimentare nuovi modi di comunicare, esprimersi e risolvere problemi.

Le Indicazioni Nazionali suggeriscono otto competenze chiave che ricalcano quanto stabilito dalle Raccomandazioni del Parlamento Europeo e del Consiglio nel 2006:

1. la comunicazione nella madrelingua;
2. la comunicazione nelle lingue straniere;
3. la competenza matematica;
4. la competenza digitale;
5. imparare a imparare;

⁶¹ Raccomandazione 2006/962/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006, relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente" [Gazzetta ufficiale L 394 del 30.12.2006, pag. 10]

6. le competenze sociali e civiche;
7. il senso d'iniziativa e imprenditorialità;
8. consapevolezza ed espressione culturale.

Una delle otto competenze chiave di Cittadinanza Europea è appunto la competenza digitale che:

“Consiste nel saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell’informazione per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione. Essa implica abilità di base nelle tecnologie dell’informazione e della comunicazione (TIC): l’uso del computer per reperire, valutare, conservare, produrre, presentare e scambiare informazioni nonché per comunicare e partecipare a reti collaborative tramite Internet.”⁶²

Allo studente, quindi, è richiesto un approccio riflessivo e critico poiché esso deve mostrarsi in grado di verificare la validità delle informazioni che trova in rete.

Inoltre, è nell’ultima sezione dedicata alla Tecnologia che troviamo tra gli obiettivi la programmazione di ambienti informatici e l’elaborazione di semplici istruzioni per controllare il comportamento di un robot. È l’introduzione di quello che più comunemente è entrato nelle nostre scuole con il nome di *coding* e che approfondiremo nei paragrafi successivi.

62 Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca a cura, Indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell’infanzia e del primo ciclo d’istruzione, Le Monnier, 2012, p. 11

2.4. Coding e pensiero computazionale.

Nell'ultimo decennio una crescente attenzione si è concentrata sul concetto di pensiero computazionale, tanto nel campo della ricerca quanto in quello istituzionale.

La letteratura è concorde nell'individuare un preciso punto di partenza di questo "movimento culturale": un breve articolo del 2006 di Jeannette Wing, all'epoca direttrice del Dipartimento di Informatica della Carnegie Mellon University. La Wing proponeva il concetto di pensiero computazionale per indicare un'innovazione portata dall'informatica nel modo di pensare. In altre parole, il pensiero computazionale permette di riformulare un problema apparentemente difficile in uno che siamo in grado di risolvere.

Il concetto non è nuovo, anzi è già presente da decenni, in diverse declinazioni. Il primo a utilizzare la locuzione *computational thinking* è stato nel 1980 il già citato matematico e informatico sudafricano Seymour Papert, nel suo celebre libro *Mindstorms*, e in seguito in un articolo del 1996 sull'insegnamento della matematica con strumenti informatici (Papert 1996).

Secondo Papert, un software o un linguaggio di programmazione può essere appunto un artefatto cognitivo, in grado di facilitare gli apprendimenti in campo matematico e scientifico. L'informatico sudafricano però andava già oltre l'uso del computer in uno specifico contesto disciplinare, assegnando al pensiero computazionale un'autonoma validità euristica e "culturale". In *Mindstorms* (Papert 1980) egli afferma che la programmazione insegna come spezzare il problema in componenti più semplici e "fare debug" su di esse se non funzionano. Questo modo di pensare, valido nella programmazione, può essere applicato a tutti gli altri aspetti della vita in quanto favorisce un modo procedurale di approcciare i problemi.

Nonostante, quindi, il saggio di Jeannette Wing del 2006 abbia illustri precursori, ha comunque avuto il merito di aprire un campo di discussione e di elaborazione molto

vivace e focalizzato sul sistema educativo; infatti dopo questo articolo hanno visto la luce numerosi contributi, principalmente a opera di informatici, con l'obiettivo di articolare le basi teoriche ed epistemologiche su cui poggiare l'insegnamento del pensiero computazionale.

Il termine inglese coding corrisponde in italiano alla parola "programmazione", ossia la "scrittura" del codice di un programma informatico. La relazione tra coding e pensiero computazionale è dunque quella esistente tra un ambito operativo/applicativo e il complesso di costrutti concettuali soggiacenti.

L'essenziale, dal punto di vista educativo, è avere ben chiaro il rapporto tra le due sfere: l'obiettivo è promuovere e sviluppare il pensiero computazionale, non scrivere un programma che funzioni; quest'ultimo è semplicemente un mezzo didattico per arrivare a un traguardo di ordine culturale.

Quando si parla di coding nella scuola primaria, però, ci si riferisce implicitamente all'utilizzo di software o ambienti di programmazione visuali, in grado di aggirare lo scoglio della sintassi, come nel caso di Scratch (vedi paragrafo 4.2.5).

A livello pratico, in questo caso programmare non significa dunque "scrivere il codice", bensì "comporlo" unendo blocchetti appositamente predisposti, eventualmente modificando determinati parametri al loro interno.

In questo senso il coding usa tecniche e strumenti (anche computerizzati) di programmazione visuale solo per sviluppare il pensiero computazionale, competenza che ha a che fare con la capacità di risolvere problemi, di elaborare procedimenti costruttivi, di esprimere le proprie idee e la propria creatività. Il pensiero computazionale viene prima di qualsiasi competenza digitale propriamente detta, in quanto offre gli strumenti per acquisire ulteriori competenze in modo pienamente consapevole.

A livello mondiale il coding, inteso con l'accezione appena esposta, è oggetto di campagne di alfabetizzazione; questo perchè non si sta parlando di programmazione, ma di uno strumento metodologico e di una forma di arricchimento personale che non ha nulla a che

fare con la tecnologia, ma riguarda piuttosto la creatività e la capacità di espressione e autorealizzazione.

Il coding quindi, può essere definito come l'uso strumentale di tecniche di programmazione per lo sviluppo del pensiero computazionale, ovvero della capacità di individuare un procedimento costruttivo, fatto di passi semplici e non ambigui, che ci porta alla soluzione di un problema complesso. Quindi il pensiero computazione è un processo d'astrazione, pensiero algoritmico, automazione, decomposizione, debugging e generalizzazione.

È decisamente interessante notare come l'insegnamento del pensiero computazionale attraverso attività di coding, si dimostri particolarmente adatto a sviluppare diverse delle competenze chiave indicate dalle Indicazioni Nazionali per il Curricolo (MIUR 2012). Progettare e risolvere problemi, in particolare, hanno evidentemente una connessione strettissima con il pensiero computazionale. Inoltre la programmazione utilizza un linguaggio specifico, che sia un codice testuale oppure un ambiente visuale in cui combinare blocchi di istruzioni; in questo senso sviluppa la capacità di comunicare nel senso di rappresentare eventi, fenomeni, concetti, norme utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.). Infine, l'approccio al coding, fortemente orientato a un apprendimento per scoperta sia individuale sia collaborativo, stimola e promuove la capacità di imparare ad imparare e l'attitudine a collaborare e partecipare. Proprio per l'importanza che il pensiero computazionale ha nella vita di ogni individuo, è sensato proporre un ragionamento a sostegno del suo insegnamento in età precoce: se viene riconosciuta la rilevanza di questa "forma di pensiero" per la formazione dei cittadini di domani, il suo inserimento nei curricula di studio dipende solo dalla possibilità di adattare l'insegnamento alle capacità cognitive dei bambini.

2.4.1 Campagne di alfabetizzazione

Il pensiero computazionale è l'abilità minima di ragionamento algoritmico che chiunque dovrebbe poter sviluppare indipendentemente dalla carriera che deciderà di intraprendere. L'assenza di questa abilità minima comporta una forma di analfabetismo funzionale che limita la capacità di espressione e di realizzazione personale. Il coding, nell'accezione che abbiamo dato a questo termine, è il modo più efficace e immediato per sviluppare il pensiero computazionale.

Ogni qualvolta si identificano delle abilità minime necessarie a esercitare appieno i propri diritti di esseri umani e di cittadini nel contesto sociale in cui si vive, non c'è democrazia senza una diffusa alfabetizzazione che offra a tutti l'opportunità di acquisire tali abilità.

CSEdWeek e CodeWeekEU

Questa recente consapevolezza ha posto il coding al centro di vere e proprie campagne di alfabetizzazione. Le due principali: Computer Science Education Week (CSEdWeek) e Europe Code Week (CodeWeekEU), sono state lanciate in America e in Europa a partire dal 2013 con una formula molto simile e con la comune ambizione di creare i presupposti di curiosità e consapevolezza per iniziare a fare con *coding* da lì in poi. In entrambi i casi si tratta di offrire al maggior numero possibile di persone la possibilità di sperimentare il coding nell'ambito di eventi organizzati a questo scopo.⁶³ L'obiettivo di queste iniziative è fare quante più cose possibile e coinvolgere il maggior numero possibile di persone, perché solo con una partecipazione sensibilmente superiore a quella abituale si raggiunge la massa critica necessaria a smuovere l'opinione pubblica e i mezzi di comunicazione di massa.

Le settimane del coding sono fortemente promosse dal governo americano, dalla Commissione Europea e dai governi di molti stati membri, ma restano fundamentalmente iniziative dal basso a partecipazione libera. Se da un lato questo le rende non sistematiche, dall'altro le rende più inclusive e popolari di qualsiasi iniziativa istituzionale.

⁶³ L'organizzazione degli eventi è affidata a enti, aziende, associazioni, volontari e, soprattutto, scuole.

Dal 2013 a oggi l'obiettivo delle campagne di alfabetizzazione è stato progressivamente aggiustato. Questo cambiamento è ben documentato dai temi delle edizioni di Europe Code Week. Il primo anno si parlava soprattutto di competenze e sviluppo, del cosiddetto skill gap che, malgrado gli elevati tassi di disoccupazione di questi anni, impedisce alle aziende di trovare sul mercato i programmatori di cui avrebbero bisogno per essere competitive. Nel 2014 il tema è stato quello della parità di genere, sensibilizzando le ragazze a intraprendere studi e carriere nell'ambito delle cosiddette discipline e professioni STEM. Il 2015 è stato dedicato alla creatività, mentre nel 2016 si parla di coding come forma di realizzazione. Questa successione di temi denota una progressiva presa di coscienza del valore formativo del pensiero computazionale come abilità trasversale, con conseguente abbassamento dell'età target, ampliamento della portata dell'iniziativa e allungamento dell'orizzonte temporale dell'impatto atteso.

Con il progressivo riconoscimento del valore formativo del coding come strumento di alfabetizzazione funzionale si è avvertita l'esigenza di farlo entrare nelle scuole, partendo proprio dalle settimane di sensibilizzazione.

L'iniziativa Programma il Futuro, promossa dal Consorzio CINI e dal MIUR, è stata sperimentata nell'ottobre del 2014 in occasione di Europe Code Week e lanciata ufficialmente nel dicembre dello stesso anno durante Computer Science Education Week. In quell'anno l'Italia si è distinta sulla scena internazionale organizzando il maggior numero di eventi durante CodeWeekEU e risultando seconda solo alla California per numero di partecipanti a CSEdWeek.

I MOOC (Massive Open Online Course) e CodeMOOC

I MOOC sono dei corsi, aperti e disponibili in rete pensati per una formazione a distanza che coinvolga un numero elevato di utenti. I partecipanti ai corsi provengono da diverse aree geografiche e accedono ai contenuti unicamente via rete.

Con l'obiettivo di aiutare gli insegnanti a portare il coding in classe, sono nati dei MOOC a loro dedicati. L'obiettivo era quello di dare vita a vere e proprie comunità di

apprendimento per condurre campagne di alfabetizzazione. Purtroppo, i MOOC che si limitano a rendere disponibili materiali online hanno un tasso di abbandono superiore al 90%.

CodeMOOC, nato alla fine di gennaio 2016 da un'idea di Alessandro Bogliolo⁶⁴ è diverso. Prende vita da una piattaforma innovativa chiamata EMMA (European Multilingual MOOC Aggregator), sviluppata nell'ambito di un progetto europeo ancora in corso. Il suo punto di forza è la sua natura collaborativa; infatti a differenza dei classici MOOC crea una comunità di apprendimento in cui tutti si mettono in gioco: il docente, gli iscritti e gli sviluppatori della piattaforma.

I partecipanti a CodeMOOC sono gli insegnanti, ma l'impostazione del corso prevede che ogni insegnante coinvolga da subito i propri alunni nel modo che ritiene più opportuno: svolgendo in classe le attività proposte, chiedendo aiuto agli alunni per svolgere i compiti di coding, seguendo direttamente con i ragazzi alcune videolezioni, o partecipando quando possibile agli incontri in presenza. Questa organizzazione a due livelli permette di condividere concetti e principi comuni affidando alla sensibilità, alla professionalità e all'esperienza di ciascun docente il compito di calarsi sulla realtà della propria classe e della propria disciplina.

A questa struttura verticale se ne aggiunge una orizzontale creata spontaneamente dai tanti insegnanti che, avendo seguito il MOOC con entusiasmo, si adoperano per diffondere la pratica all'interno della propria scuola.

2.4.2 . Gli strumenti

Vediamo ora alcuni fra gli strumenti più comuni che vengono utilizzati nelle scuole italiane, per lo sviluppo del pensiero computazionale.

Bee Bot

64 Alessandro Bogliolo è docente dell'Università di Urbino, portavoce dell'Italia per la programmazione informatica nell'ambito della Eu Code Week.

Strumento con cui si svolgono attività unplugged⁶⁵ con cui è possibile fare coding.

La Bee Bot è un robot programmabile⁶⁶ da pavimento che ha le sembianze di un'ape. Ecco è stato pensato per la robotica nella scuola primaria e dell'infanzia. I colori e la facilità d'utilizzo la rendono adatta per la messa in atto di strategie di problem solving. Sul dorso vi sono quattro tasti freccia (destra, sinistra, avanti, dietro) che consentono di impartire comandi all'ape e un tasto verde "go" che consente all'ape di muoversi. L'ape può memorizzare fino ad un massimo di quaranta comandi. Suoni e luci consentono ai bambini di capire se i comandi sono stati memorizzati.

La Bee Bot misura 12 x 10 centimetri ed è ricaricabile grazie a un cavo USB.

La versione Blue Bot ha invece il guscio trasparente che permette di vedere i meccanismi interni, ma soprattutto può essere utilizzata via tablet o smartphone grazie all'app dedicata.

Code.org

Code.org è un portale nato nel 2013 come supporto a campagne di alfabetizzazione. Propone degli schemi di gioco in cui un personaggio deve muoversi su una scacchiera. Ogni schema propone una sfida che il personaggio deve affrontare eseguendo il programma che componiamo sullo schermo concatenando dei blocchi colorati che rappresentano le istruzioni.

65 Gli strumenti unplugged non richiedono né un computer né una connessione a Internet, né alcun altro strumento elettronico. Sono unplugged tutte le attività che non hanno bisogno di alcuna presa elettrica o di rete che sia.

66 Gli oggetti programmabili lo sono grazie a un microprocessore, un componente tanto piccolo (micro) da essere spesso nascosto. E' lo stesso componente che rende programmabili i computer e la sua invenzione da parte di Turing Von Neumann è stata una vera e propria rivoluzione. I microprocessori leggono le istruzioni, le interpretano e le eseguono. Le istruzioni devono appartenere ad un repertorio noto e di solito sono molto semplici, ma in compenso vengono lette ed eseguite ad una velocità impressionante. Con le tecnologie attuali si parla di miliardi di istruzioni al secondo e a questa velocità è facile fare cose straordinarie anche avendo a disposizione solo istruzioni elementari.

Dal 2013 ad oggi Code.org si è arricchito di tanti schemi di gioco di complessità crescente adatti a tutte le età. In Italia queste attività sono rilanciate dal sito Programma per il futuro, per iniziativa del Ministero e del consorzio universitario CINI.

Il portale offre:

- la possibilità di registrarsi gratuitamente in modo da tenere traccia dei propri progressi,
- attività interattive strutturate in veri e propri corsi per ogni fascia d'età (dai quattro anni in su),
- strumenti che consentono agli insegnanti di seguire i progressi degli alunni,
- la possibilità di avere attestati personalizzati

Hour of code.

Hour of code, l'ora del codice, è un'attività online che, in un'ora circa, permette all'utente di sperimentare l'uso dei principali costrutti della programmazione, quali:

- la concatenazione di istruzioni elementari,
- l'uso di costrutti di ripetizione per evitare di riscrivere la stessa istruzione nel caso in cui debba essere eseguita ripetutamente,
- l'uso di costrutti condizionali in cui l'esecuzione di un'istruzione sia subordinata alla verifica di una condizione,
- l'uso di costrutti annidati gli uni negli altri per combinare ripetizioni e condizioni, o per scegliere tra più di due alternative.

Questa applicazione è stata proposta per la prima volta durante la settimana dell'educazione informatica (computer science education week) nel 2013 da Hadi Partovi, fondatore di Code.org.

Si tratta di un gioco didattico a venti livelli in cui un personaggio deve districarsi in un labirinto disegnato su una scacchiera quadrata per raggiungere un obiettivo. La peculiarità

del gioco è che il personaggio è mosso da un programma che il giocatore deve comporre in un editor visuale usando i blocchi che gli vengono messi a disposizione. Il giocatore può eseguire il programma tutte le volte che vuole per verificarne l'effetto; per passare allo schema successivo è necessario guidare il personaggio fino all'obiettivo.

Terminati i venti livelli, il giocatore può stampare un attestato di partecipazione che certifica lo svolgimento dell'attività.

LibreLogo

Il programma LibreLogo nasce negli anni '70 ad opera del matematico Seymour Papert. LOGO, che oggi fa parte *dell'open source* LibreOffice, è uno strumento che induce il bambino a riflettere sui termini geometrici, a scomporre figure, ad analizzare angoli in modo non convenzionale, lavorando su molti misconcetti⁶⁷ che esistono nelle discipline scientifiche.

Si tratta di un linguaggio che consente di creare grafica sull'elaboratore di testi, manovrando il movimento della "tartaruga" mediante opportuni comandi.

Per usare LibreLogo basta avviare wordprocessor Writer di LibreOffice, inserire l'apposita toolbar e poi cominciare a scrivere i comandi da fare eseguire alla tartaruga, nel codice di linguaggio Logo. Premendo il tasto "play" la tartaruga legge il testo e lo esegue, tracciando il disegno nel mezzo alla pagina. Se vi sono errori il software ci indica la riga in cui si è verificato il *bug*.

Il disegno appare quindi accanto al testo scritto, abbinando due informazioni di natura diversa: testuale e grafica. L'oggetto grafico è di tipo "vettoriale", composto cioè da un insieme di oggetti geometrici. A disegno terminato si può lavorare utilizzando qualsiasi grafica di LibreOffice

67 Misconcetto: concetto errato che crea nella mente dello studente un'immagine stabile e definitiva. Es. Riconosco un triangolo rettangolo solo se presentato nella posizione convenzionale.

Scratch

Scratch è una piattaforma che usa il *coding* per esprimere creatività e condividere le creazioni. Può essere visto come l'evoluzione di LOGO in quanto la prima versione risale al 2003 ad opera di Mitchel Resnick, allievo di Papert, anche lui membro del Media Laboratory del MIT.

Si tratta di un ambiente di programmazione visuale online che permettendo una sperimentazione di tecniche di programmazione più sofisticate rispetto a LOGO.

Infatti *Scratch* consente:

- la produzione di grafica,
- la funzionalità di realizzazione di animazioni,
- la funzionalità di realizzazione di videogiochi,

Scratch mette a disposizione un ricco repertorio d'istruzioni a blocchi e strumenti multimediali per permettere di realizzare e condividere veri e propri programmi. E addirittura possibile disegnare elementi grafici, detti *sprite*, e animarli descrivendone il comportamento. Ad ogni *sprite* è possibile associare un comportamento che può essere coordinato con quello degli altri elementi della scena.

Per programmare il comportamento di un elemento del progetto basta selezionarlo e trascinare i blocchi sul suo pannello di programmazione visuale.

L'effetto che ogni istruzione produce sullo *sprite* su cui è applicata, è immediatamente visibile sullo schermo. I progetti sono a tutti gli effetti dei programmi che si avviano con un clic del mouse sulla bandierina verde che appare sopra il riquadro di gioco che abbiamo chiamato palcoscenico.

Scratch conta ben quindici milioni di progetti già condivisi al suo interno. In seguito alla creazione di un account, all'utente viene assegnato uno spazio sul portale in cui salvare i progetti e metterli a disposizione; infatti chiunque può provarli, usarli, guardarli o modificarli. Poter vedere e modificare il codice di un progetto è il miglior modo per imparare e dare sfogo alla propria creatività.

La fase di condivisione di un progetto è non meno importante della fase di creazione. Quando si apre un progetto in *Scratch*, realizzato da qualcun altro, è possibile vedere il ragionamento di chi lo ha realizzato. Il riuso del codice di un progetto altrui è detto remix. In *Scratch* c'è un apposito pulsante che permette di copiare un progetto altrui per modificarlo senza compromettere l'originale. Ogni remix diventa quindi un progetto a se stante derivato da quello originale. Se anche il progetto derivante viene condiviso, anche da questo possono nascere ulteriori remix.

2.5. Le tecnologie migliorano l'apprendimento?

L'ingresso delle nuove tecnologie nelle Istituzioni scolastiche di ogni ordine e grado, ha indotto a porsi molte domande sul loro potenziale nell'educazione delle nuove generazioni di bambini e ragazzi.

Quello che sicuramente è stato oggetto di riflessione è la relazione tra studente, insegnante, istituzione educativa e conoscenza.

In particolare si è rivalutato:

1. il ruolo dell'insegnante, che si trasforma da trasmettitore di conoscenze a guida e facilitatore dei processi di apprendimento;
2. la natura dell'insegnamento, non più individuale ma in gruppo con i colleghi;
3. il ruolo dello studente, non più come soggetto passivo, ma componente attiva e al centro del processo di apprendimento.

Secondo alcuni autori, le tecnologie portano vantaggi e benefici sui processi cognitivi degli alunni; per esempio influiscono positivamente sulla loro motivazione, rendono l'apprendimento più attivo, coinvolgente e interattivo, migliorano la produttività della classe sia dal punto di vista individuale che collettivo, pongono l'alunno al centro del processo di apprendimento sviluppando la libertà di accedere a più risorse informative promuovendo diversi tipi di relazione con esperti, docenti e studenti in tutto il mondo.

Esistono vantaggi non solo per gli studenti, ma anche per gli insegnanti. Grazie alle nuove tecnologie, l'insegnamento risulta essere più efficace poiché gli insegnanti, previo lo sviluppo di un adeguato senso critico, possono accedere a un bacino sconfinato di risorse utili e affidabili, disponibili in modo del tutto gratuito su Internet, traendo grandiosi benefici dalla condivisione e interazione con i colleghi di tutto il mondo. Le tecnologie, inoltre, aiutano gli insegnanti ad alleggerire il carico di lavoro in modo tale da dedicarsi maggiormente ai loro alunni.

È comunque imprescindibile il fatto che le tradizionali attività degli insegnanti, come la programmazione, la produzione di materiali didattici o la valutazione, subiscano un cambiamento; tale evoluzione è però strettamente legata e conseguente a un reale ripensamento dell'organizzazione scolastica e delle azioni educative che le sono proprie. La disponibilità dello strumento, o il suo semplice utilizzo operativo, non garantiscono di per sé pratiche di insegnamento efficienti ed apprendimenti efficaci.

2.5.1 Riflessioni sugli effetti delle tecnologie

Numerose ricerche sono state svolte negli ultimi anni per capire e soppesare l'impatto delle tecnologie sui sistemi educativi e su quelli di apprendimento e d'insegnamento.

Uno degli studi più rilevanti è quello costituito dalle *systematic review*⁶⁸ condotte dall'EPPI Center dell'Institute of Education di Londra a partire dal 2000. Oggetto dello studio era l'impatto delle tecnologie sull'insegnamento e apprendimento delle competenze linguistico espressive e matematico-scientifiche⁶⁹.

Le evidenze empiriche hanno dimostrato un doppio fronte di effetti: da un lato l'impatto che le tecnologie hanno sui processi di apprendimento nell'area linguistica, piuttosto incostante e altalenante; dall'altro l'impatto delle tecnologie sui processi di apprendimento nell'area matematico-scientifica, che invece ha mostrato degli effetti. In particolare, strumenti di rappresentazione grafica influiscono in modo positivo sulla comprensione di alcuni concetti matematici e l'utilizzo di alcuni software migliora il

68 La *systematic review* è una revisione sistematica intorno a un determinata domanda di ricerca, volta alla selezione, valutazione e sintesi della migliore evidenza disponibile su un determinato dominio conoscitivo. È un approccio rigoroso basato su processi trasparenti e orientati a conseguire sintesi significative per i pratici e affidabili sul piano scientifico.

69 Ranieri M., *Le insidie dell'ovvio*. Tecnologie educative e critica della retorica tecnocentrica, ETS, 2011, p. 133

processo di comprensione della matematica, ovviamente tenendo conto delle capacità critiche degli studenti in relazione alla potenzialità e funzionalità dello strumento stesso.

Un ulteriore lavoro di analisi sugli effetti delle tecnologie nell'apprendimento, è quello di John Hattie⁷⁰. Nelle sue ricerche, Hattie osservò che per quanto riguarda l'utilizzo del computer in classe, questo viene usato in modo più efficace quando:

- viene proposto come risorsa integrativa e non sostitutiva dell'insegnante, permettendo all'alunno di sperimentare più varietà di strategie di insegnamento;
- gli insegnanti ricevono un'adeguata formazione all'utilizzo delle tecnologie come strumenti di apprendimento e insegnamento;
- lo studente ha pieno controllo sul processo di apprendimento, e non il docente;
- si valorizza il cooperative learning e il peer to peer;
- si dà valore al feedback.

In conclusione, appare chiaro che la tecnologia sia piuttosto neutrale in rapporto all'istruzione. Tutto dipende dall'impiego che ne viene fatto e dall'uso del fattore "divertimento".

70 John Hattie (1950) professore di istruzione e direttore dell'istituto di ricerca di educazione di Melbourne all'Università di Melbourne, in Australia. Università di Auckland. I suoi interessi di ricerca includono gli indicatori di performance e la valutazione nell'istruzione, nonché la misura della creatività e modelli di insegnamento e apprendimento. È un sostenitore di metodologie di ricerca quantitative basate sulle evidenze sulle influenze sul raggiungimento degli studenti. Hattie ha intrapreso la più grande sintesi di meta-analisi di misure quantitative dell'effetto di diversi fattori sui risultati dell'istruzione.

È compito degli insegnanti, saper scegliere, programmare e strutturare in modo efficace gli strumenti tecnologici che vogliono introdurre in classe per sviluppare a pieno le competenze e le conoscenze degli alunni, nei vari ambiti disciplinari.

Le tecnologie digitali riportano dei risultati positivi quando entrano a far parte di possibilità multiple d'apprendimento, in cui è lo studente ad avere il controllo del processo ricevendo subito dei feedback⁷¹.

Si riscontrano risultati positivi anche in riferimento all'online learning, con un effetto sull'apprendimento di poco superiore rispetto ai corsi in presenza, e sui video tutoriali, articolati in tre step: un momento di presentazione di un contenuto, un momento d'esercitazione, un feedback volto ad orientare il successivo percorso d'apprendimento dello studente. Si tratta d'interventi molto strutturati, con obiettivi parcellizzati e con una grande rilevanza del feedback. Simili sono i video interattivi, che prevedono l'alternanza di presentazione video e momenti d'interazione tra studente-computer o studente-insegnante.

Occorre tener presente, comunque, che la maggior parte delle ricerche sono precedenti al 2000. Essendo le tecnologie digitali un settore in continua evoluzione, è chiaro che anche la loro diffusione e influenza sulla nostra vita sono oggetto di incessanti cambiamenti. Una volta precisato questo aspetto e con esso la necessità di una lettura attuale della situazione, è importante sottolineare che i dati emersi nelle ricerche, anche se non aggiornati al presente, mettono in evidenza degli aspetti alle volte negativi che non vanno ignorati. Sarebbe poco costruttivo rimanere ancorati al ciclo "entusiasmo- speranza-delusione" di matrice deterministica, in quanto continuerebbe ad alimentare credenze secondo le quali basta introdurre le tecnologie digitali nelle classi, per avere dei miglioramenti⁷².

Il rischio di una destrutturazione senza riflessione costruttiva è concreto e deriva dal fatto che le tecnologie richiedono, anche quando sono semplicemente intese come presenza,

71 Calvani A., *Come fare una lezione efficace*, Carrocci Faber, Roma, 2016.

72 Ranieri M., *Le insidie dell'ovvio*, Edizioni ets, Pisa, 2011, pp 46 - 51.

un ripensamento dei tempi e dei luoghi scolastici tradizionalmente intesi. Inoltre, per il fatto che occorre un minimo di addestramento all'uso, già di per sé, rimettono in discussione i saperi consolidati di molti insegnanti, obbligando ciascuno di loro a ripensarsi come "adulto in formazione".

Occorre quindi pensare ad una ricerca attuale, che prenda in considerazione la nostra società e il nostro modo di vivere con le tecnologie.

L'attenzione della ricerca dovrebbe spostarsi dalla misurazione dei risultati di apprendimento ad una riflessione più profonda sulle opportunità offerte dalle tecnologie ai sistemi della formazione; quest'ultima intatti, dovrebbe interrogarsi sulla forma da assumere, in un momento storico in cui gli alunni sembrano possedere, almeno potenzialmente, tutti gli strumenti per ottenere, produrre e condividere informazioni e materiali nei linguaggi che meglio corrispondono al loro stile.

Non si parte più quindi dalla tecnologia ma dalla didattica e poi all'interno di questa, in supporto, si va ad inserire lo strumento tecnologico, valutando caso per caso se può essere un facilitatore d'apprendimento o se invece ha un'influenza negativa. Se non utilizzate adeguatamente per gli studenti infatti possono diventare sovraccarico cognitivo, spostando l'attenzione dal compito allo strumento, o un elemento di distrazione o possono inibire alcuni processi cognitivi portando ad una disabituazione nello svolgimento dello stesso (ad esempio l'uso intensivo della calcolatrice), privando il bambino della possibilità di lavorare sulla zona di sviluppo prossimo e quindi di fare anche solo quel piccolo passo in avanti che però ha una ricaduta importante sulla sua motivazione e sul suo senso di autoefficacia.

Sta quindi alla professionalità e alla competenza dell'insegnante, l'analisi del contesto iniziale della classe e da qui la progettazione di un percorso significativamente efficace e di un contesto d'apprendimento che includa tecnologie digitali e non.

La qualità degli apprendimenti dipende dalla qualità di queste progettazioni.

Basti pensare infatti che con la stessa tecnologia si possono portare avanti svariati progetti e la si può utilizzare in modi differenti. Ad assicurare l'efficacia dell'intervento educativo non è quindi lo strumento in sé, ma il modo in cui viene utilizzato.

2.5.2 La pedagogia speciale

Un discorso a sé riguarda la pedagogia speciale. I dispositivi informatici si rivelano preziosi ed efficaci per la didattica quando si parla di studenti con Bisogni Educativi Speciali (BES), in quanto molte volte risultano essere la condizione *sine qua non* per partecipare all'attività in classe e per il raggiungimento degli obiettivi fissati. Alcuni di questi strumenti sono contenuti didattici interattivi, risorse web, testi digitali, sintesi vocali, screen reader, software specifici per la creazione di mappe per la comprensione del testo. Sistemi, quelli citati, che diventano una nuova frontiera per il superamento di alcuni disturbi, proponendo percorsi flessibili e stimolanti che vanno a favorire un apprendimento attivo e collaborativo⁷³.

Meritevoli di nota sono le ricerche condotte nell'ambito dei disturbi dello spettro autistico che mostrano come l'utilizzo del video modeling abbia degli effetti molto positivi nel raggiungimento di obiettivi prefissati. È un approccio che sfrutta i meccanismi d'apprendimento per imitazione, e consiste nel mostrare filmati che presentano il mettere in atto un comportamento o precise sequenze di azioni per raggiungere un determinato obiettivo⁷⁴.

73 Zapattera T., *Special needs a scuola. Pedagogia e didattica inclusiva per alunni con disabilità*, Editori Ets, Pisa, 2010.

74 Horner R.H., Carr E.G., Hall J., Mcgee G., Odom A., Wolery M., *The use of single subject research to identify evidence-based practice in special education*. *Exceptional Children*. 2005, 71, p.165-179.

Capitolo 3.

3. Progettazione del “volo” dalla Scuola di Infanzia alla Scuola Primaria.

3.1 Ideazione

Questo progetto nasce da una collaborazione fra amiche, fra colleghe, fra compagne di studio. Dopo molti anni di Università passati insieme io e le mie compagne Alessia Giannini e Rita Palumbo, abbiamo pensato di ideare un progetto in parallelo, ognuna con le sue sfaccettature, su un argomento che ci aveva appassionate tutte.

Dopo aver seguito le video-lezioni del Laboratorio di Tecnologie Didattiche, ci siamo confrontate sull'importanza della materia e sulla sua concretezza e abbiamo chiesto al Professor Formiconi un confronto. Da qui nasce il nostro progetto di tesi, articolato in modo diverso, ma con l'enorme vantaggio di svolgere una sperimentazione ad ampio raggio, condividendo modalità, registrazione dei dati e risultati.

Questo lavoro nasce dalla convinzione che l'introduzione della robotica e quindi del *coding* e del pensiero computazionale nella Scuola dell'Infanzia e nella Scuola Primaria, come strumenti di supporto alle attività didattiche tradizionali, possa rinnovare il modo di fare scuola.

Partendo dal presupposto che il *coding* non debba essere trattato come un'altra disciplina alla quale dedicare tempo, ma come un metodo e una pratica, da applicare in modo creativo, abbiamo ideato percorsi diversi, applicando l'utilizzo di dell'ape robotica: *Blue Bot*, laddove abbiamo ritenuto che agevolasse il processo di acquisizione del pensiero computazionale e arricchisse l'esperienza didattica della disciplina stessa.

L'introduzione del *coding* in classe diventa un allenamento allo studio dei casi, al *problem-solving*⁷⁵, alle simulazioni, al *cooperative learning* e al *brain storming*⁷⁶.

La situazione problematica in questa metodologia, è reale e richiede un'indagine attenta e funzionale dei dati e un recupero delle conoscenze possedute, per arrivare attraverso infiniti percorsi ad una soluzione efficace. Ne deriva una collaborazione fra pari, spesso determinante e una disponibilità da parte dell'insegnante a variare, se necessario, il programma e la progettazione didattica, a far svolgere attività di gruppo e individualizzare percorsi e tempistiche del lavoro.

In questo progetto il bambino è il vero protagonista, si richiede di sperimentare senza timore, pregiudizi e di mettersi in gioco nel provare attività nuove senza tante spiegazioni preventive. Una didattica del fare e poi trarne conclusioni e non dello studiare e poi, forse, mettere in pratica un domani.

come spiega il professor Antonio Calvani nel testo *Principi dell'istruzione e strategie per insegnare. Criteri per una didattica efficace*, Carrocci editore, 2011, p. 51-52

⁷⁶ *“situazioni volte a mettere i soggetti in condizione di esprimere nel modo più libero possibile le proprie opinioni [...] intorno ad un tema determinato in cui si esprime con totale immediatezza quello che si pensa, con i soli vincoli di mantenersi aderenti al problema e di non criticare le opinioni degli altri”*

Ivi. p. 56.

3.2 “Viaggiando con Pina l’apina”.

Questo progetto si è svolto in una prima, presso la Scuola Primaria “Giovanni Duprè” di Siena, dove ho svolto il tirocinio e il progetto MARC.

3.2.1 Analisi dei bisogni formativi

Descrizione del gruppo di apprendimento:

- Scuola Primaria.
- Classe prima (6 anni).
- Numero alunni: 27 (15 maschi e 12 femmine).
- Certificati: Nessuno.
- Provenienti dall’estero: 2 bambine, 1 bambino adottato.
- Livelli di apprendimento: mediamente buoni.

3.2.2 Progettazione

- **Discipline coinvolte:**
 - Tecnologia.
 - Geografia.
 - Matematica.
 - Educazione fisica

- **Competenza da sviluppare:**
 - Programmazione attraverso l’utilizzo dei tasti funzione (tasti freccia, *pause*, *clear* e *go*).
 - Sfruttamento della valenza costruttiva dell’errore, attraverso la revisione e la correzione delle procedure adottate.

- Avvicinamento al concetto di memoria.
 - Visualizzazione e rappresentazione dei percorsi nello spazio e nel reticolo geografico.
 - Costruzione del ragionamento.
 - Consolidamento della lateralizzazione.
- **Finalità:**
 - Avvicinarsi con il gioco al mondo della robotica.
 - Apprendere le basi dei linguaggi di programmazione.
 - Imparare a orientarsi nello spazio e nel reticolo e a costruire percorsi.
 - Sviluppare la logica e contare.
 - Consolidare la lateralizzazione.
 - Creare interdisciplinarietà fra le discipline.
- **Traguardi per lo sviluppo delle competenze:**
 - L'alunno comprende semplici istruzioni topologiche in lingua inglese (*avanti, indietro, destra e sinistra*).
 - L'alunno svolge i compiti secondo le indicazioni date, chiedendo eventualmente spiegazioni.
 - L'alunno riconosce le caratteristiche e le funzioni della tecnologia attuale.
 - L'alunno si orienta nello spazio circostante, utilizzando riferimenti topologici.
 - L'alunno si muove con sicurezza localizzando un elemento nel reticolo con le giuste coordinate e utilizzando il calcolo mentale per calcolare gli spostamenti.
 - L'alunno riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.
 - L'alunno costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.

- L'alunno acquisisce consapevolezza di sé attraverso la percezione del proprio corpo e la padronanza degli schemi motori.
 - L'alunno sperimenta una pluralità di esperienze che permettono di maturare competenze spaziali.
- **Obiettivi:**
 - Comprendere istruzioni (*avanti, indietro, destra e sinistra*).
 - Saper associare il vocabolo e immagine attraverso l'utilizzo dell'ape robotica.
 - Interagire con un compagno per giocare.
 - Avvicinarsi con il gioco al mondo della robotica.
 - Apprendere le basi dei linguaggi di programmazione.
 - Muoversi consapevolmente nello spazio circostante utilizzando gli indicatori topologici e le mappe di spazi noti che si formano nella mente (mappe mentali).
 - Tracciare percorsi effettuati nello spazio circostante.
 - Imparare ad orientarsi nello spazio e a costruire percorsi.
 - Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente.
 - Percepire la propria posizione nello spazio.
 - Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (*sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori*).
 - Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.
 - Organizzare il proprio movimento nello spazio in relazione ad indicazioni assolute.
 - Elaborare ed eseguire semplici sequenze di movimento.
 - Saper utilizzare numerosi giochi applicandone indicazioni e regole.
 - Partecipare attivamente alle varie forme di gioco, organizzate anche in forma di gara, collaborando con gli altri.

- **Obiettivi specifici:**
 - Realizzare la trasversalità in orizzontale fra la geografia, la matematica, l'educazione fisica e la disciplina del *coding* per promuovere il collegamento fra ambiti disciplinari diversi.
 - Promuovere processi che consentono di diventare costruttori del proprio sapere.
 - Sviluppare autonomia operativa, attenzione, concentrazione e motivazione.
 - Fare esperienza di lavoro di gruppo.
 - Favorire lo spirito collaborativo.
 - Accrescere le capacità decisionali.
 - Sviluppare la capacità di analizzare e risolvere problemi.
 - Acquisire un linguaggio di programmazione.

- **Contenuti:** I bambini impareranno ad individuare le coordinate di elementi posti in un reticolo, individuando i percorsi che permettono di arrivare ad un obiettivo, evitando gli ostacoli, attraverso la psicomotricità attività con schede didattiche e attraverso attività di programmazione e coding con l'ausilio dell'ape robotica, facendola muovere su un reticolato e impartendole dei comandi dalla semplice tastiera posizionata sul suo dorso ripassano anche alcune semplici istruzioni (*avanti, indietro, destra e sinistra*).

- **Materiali:**
 - Reticolo.
 - Ostacoli.
 - Schede didattiche.
 - *Flashcards* di ostacoli e amici dell'ape, realizzati da loro.
 - Paracadute.
 - Ape robotica.
 - Pallina di plastica.

- **Tempi:** 8 giorni.

- **Attività:**

- **Attività 1. Giochiamo con il paracadute.**

I bambini svolgeranno alcune attività di psicomotricità con l'ausilio del paracadute per bambini⁷⁷ e successivamente giocheranno a *twister* per attivare le preconcoscienze su colori, parti del corpo e lateralizzazione.

- **Attività 2. Muoviamoci sul reticolo.**

I bambini svolgeranno un'attività di psicomotricità su un reticolo ingrandito, eseguendo i comandi dati dalla maestra (avanti, indietro, destra e sinistra), affinché possano provare in prima persona quello che andranno ad eseguire con l'ape robotica.

- **Attività 3. Muoviamoci sul reticolo evitando gli ostacoli.**

I bambini svolgeranno un'attività di psicomotricità su un reticolo ingrandito. Verranno divisi in coppie e a turno ognuno dovrà comandare il compagno e l'altro eseguire i comandi, come un robot, eseguendo i comandi dati (avanti, indietro, destra e sinistra) per arrivare ad un obiettivo, evitando gli ostacoli posti nel reticolo dalla maestra.

- **Attività 4. Schede didattiche.**

⁷⁷ Il paracadute è un grande telo di forma circolare, con spicchi di colori diversi e maniglie ai lati che ne facilitano la presa e l'utilizzo. Con il paracadute si possono svolgere varie attività e giochi accompagnanti dalla musica e che permettono di lavorare sul piano fisico, cognitivo e sociale.

I bambini svolgeranno due schede didattiche che ripropongono le attività eseguite fino a quel momento.

○ **Attività 5. Impariamo a muovere Pina sul quaderno.**

I bambini dovranno realizzare sul quaderno un reticolo riprodotto alla LIM e dovranno tracciare il giusto percorso dettato dalla maestra, tale percorso porta Pina all'alveare. Successivamente dovranno inventare loro un percorso, rappresentarlo nello stesso modo e scrivere i comandi che portano Pina all'alveare.

○ **Attività 6. Muoviamoci come Pina.**

I bambini avranno a disposizione un reticolo vuoto e dovranno disegnarci gli ostacoli nella giusta posizione, guardando le coordinate scritte alla lavagna. Successivamente due bambini faranno da esempio nel reticolo, posizionando gli ostacoli e muovendosi dicendo a voce alta i comandi dati al compagno. I compagni dovranno riportare il percorso fatto dagli amici senza sbagliare.

○ **Attività 7. Verifica degli obiettivi (Giorno 7)**

Ai bambini verrà chiesto di colorare delle immagini da porre nel reticolo, che rappresentino ostacoli (rane, uccelli, piante carnivore, uomini, animali, temporali), o 'amici' (farfalle, fiori, altre api) di Pina l'apina.

Ai bambini sarà presentata l'ape da parte dell'insegnante che chiederà loro:

- Che cosa è? → per sviluppare il pensiero narrativo.
- Come è fatto? → per stimolare i bambini a descriverne l'aspetto fisico.
- Come si accende? Come funziona? → per stimolare i bambini ad iniziare a capirne la funzione.

Successivamente i bambini proveranno senza alcuna indicazione da parte dell'insegnante a capire da soli come si accende e funziona un'ape robotica.

○ **Attività 7. Verifica degli obiettivi Muoviamo Pina l'apina nel suo ambiente.**

I bambini posizioneranno le immagini da loro colorate sul reticolato realizzato e impareranno a coppie a far muovere l'ape robotica, evitando gli ostacoli, per arrivare all'alveare.

Nello specifico impareranno che:

- I due tasti freccia arancioni avanti e indietro fanno avanzare e indietreggiare Maia di un quadretto (15 cm).
- I due tasti freccia arancioni destra e sinistra fanno ruotare Maia a destra e a sinistra.
- I due tasti blu *clear* e *pause* servono rispettivamente per cancellare una programmazione oppure per formare momentaneamente Maia.
- Il tasto verde di forma rotonda serve per far attivare in Maia le funzioni precedentemente descritte.

3.3 “Progetto ripassiamo l’inglese con Pina l’apina”

Questo progetto è stato condotto da me e dalla mia collega Alessia Giannini presso la Scuola Primaria Paritaria “San Girolamo” di Siena.

3.3.1 Analisi dei bisogni formativi

Descrizione del gruppo di apprendimento:

- Scuola Primaria.
- Classe prima (6 anni).
- Numero alunni: 22 (13 maschi e 9 femmine).
- Certificati: Nessuno.
- Provenienti dall’estero: 1 bambina (adottata).
- Livelli di apprendimento: buoni.

3.3.2 Progettazione

- **Discipline coinvolte:**
 - Inglese.
 - Tecnologia.
 - Geografia.
 - Matematica.
 - Educazione fisica

- **Competenza da sviluppare:**
 - Consolidamento di alcuni vocaboli base (oggetti, colori, numeri) e di semplici istruzioni topologiche in lingua inglese.

- Programmazione attraverso l'utilizzo dei tasti funzione (tasti freccia, *pause*, *clear* e *go*).
 - Sfruttamento della valenza costruttiva dell'errore, attraverso la revisione e la correzione delle procedure adottate.
 - Avvicinamento al concetto di memoria.
 - Visualizzazione e rappresentazione dei percorsi nello spazio.
 - Costruzione del ragionamento.
 - Consolidamento della lateralizzazione.
- **Finalità:**
 - Ripassare alcuni vocaboli base in lingua inglese affrontati durante l'anno scolastico.
 - Avvicinarsi con il gioco al mondo della robotica.
 - Apprendere le basi dei linguaggi di programmazione.
 - Imparare a orientarsi nello spazio e a costruire percorsi.
 - Sviluppare la logica e contare.
 - Consolidare la lateralizzazione.
 - Creare interdisciplinarietà fra le discipline.
- **Traguardi per lo sviluppo delle competenze:**
 - L'alunno comprende vocaboli (oggetti, colori, numeri) orali in lingua inglese.
 - L'alunno comprende semplici istruzioni topologiche in lingua inglese (*right*, *left*, *forward*, *back*).
 - L'alunno svolge i compiti secondo le indicazioni date in lingua inglese, chiedendo eventualmente spiegazioni.
 - L'alunno riconosce le caratteristiche e le funzioni della tecnologia attuale.
 - L'alunno si orienta nello spazio circostante, utilizzando riferimenti topologici.
 - L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo mentale.

- L'alunno riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.
 - L'alunno costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.
 - L'alunno acquisisce consapevolezza di sé attraverso la percezione del proprio corpo e la padronanza degli schemi motori.
 - L'alunno sperimenta una pluralità di esperienze che permettono di maturare competenze spaziali.
- **Obiettivi:**
 - Comprendere vocaboli (oggetti, colori, numeri) e istruzioni pronunciate chiaramente in lingua inglese (*right, left, forward, back*).
 - Saper associare il vocabolo e immagine attraverso l'utilizzo dell'ape robotica.
 - Interagire con un compagno per giocare.
 - Avvicinarsi con il gioco al mondo della robotica.
 - Apprendere le basi dei linguaggi di programmazione.
 - Muoversi consapevolmente nello spazio circostante utilizzando gli indicatori topologici e le mappe di spazi noti che si formano nella mente (mappe mentali).
 - Tracciare percorsi effettuati nello spazio circostante.
 - Imparare ad orientarsi nello spazio e a costruire percorsi.
 - Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente.
 - Percepire la propria posizione nello spazio.
 - Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).

- Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.
- Organizzare il proprio movimento nello spazio in relazione ad indicazioni assolute.

- Elaborare ed eseguire semplici sequenze di movimento.
- Saper utilizzare numerosi giochi applicandone indicazioni e regole.
- Partecipare attivamente alle varie forme di gioco, organizzate anche in forma di gara, collaborando con gli altri.

- **Obiettivi specifici:**
 - Realizzare la trasversalità in orizzontale fra la lingua inglese, la geografia, la matematica, l'educazione fisica e la disciplina del *coding* per promuovere il collegamento fra ambiti disciplinari diversi.
 - Promuovere processi che consentono di diventare costruttori del proprio sapere.
 - Sviluppare autonomia operativa, attenzione, concentrazione e motivazione.
 - Fare esperienza di lavoro di gruppo.
 - Favorire lo spirito collaborativo.
 - Accrescere le capacità decisionali.
 - Sviluppare la capacità di analizzare e risolvere problemi.
 - Acquisire un linguaggio di programmazione.

- **Contenuti:** I bambini ripassano alcuni vocaboli (oggetti, colori, numeri) appresi durante l'anno nella lingua inglese facendo muovere su un reticolato l'ape robotica e impartendole dei comandi dalla semplice tastiera posizionata sul suo dorso ripassano anche alcune semplici istruzioni (*right, left, forward, back*).

- **Materiali:**

- Reticolato.
- *Flashcards* dei vocaboli da ripassare.
- Paracadute.
- Ape robotica.
- Pallina di plastica.

- **Tempi:** 7 giorni.

- **Attività:**

- **Attività 1 (Giorno 1).**

I bambini ascolteranno una canzone sui comandi (*right, left, forward, back*) in lingua inglese e riprodurranno il “balletto” della canzone stessa.

Successivamente, verranno suddivisi a gruppi di quattro e eseguiranno con il proprio corpo alcuni comandi impartiti dalla maestra.

Per concludere, tutti i bambini riprodurranno nel proprio quaderno un reticolo disegnando loro stessi nella casella centrale e scrivendo i comandi *right, left, forward, back* (scritti alla LIM dalla maestra per non creare un sovraccarico cognitivo) nella posizione corretta.

- **Attività 2 (Giorno 2).**

I bambini svolgeranno alcune attività di psicomotricità con l’ausilio del paracadute per bambini⁷⁸ e successivamente giocheranno a *twister* prima in lingua madre e poi in

⁷⁸ Il paracadute è un grande telo di forma circolare, con spicchi di colori diversi e maniglie ai lati che ne facilitano la presa e l’utilizzo. Con il paracadute si possono svolgere varie attività e giochi accompagnanti dalla musica e che permettono di lavorare sul piano fisico, cognitivo e sociale.

lingua inglese per attivare le preconcoscenze su colori, parti del corpo e lateralizzazione.

○ **Attività 3 (Giorno 3).**

Ai bambini verrà chiesto di colorare delle immagini relative ai vocaboli (oggetti, colori, numeri) in lingua inglese incontrati durante l'anno scolastico per realizzare un nuovo gioco.

○ **Attività 4 (Giorno 4).**

I bambini svolgeranno un'attività di psicomotricità su un reticolo ingrandito affinché possano provare in prima persona quello che andranno ad eseguire con l'ape robotica.

○ **Attività 5 (Giorno 5).**

Ai bambini sarà presentata l'ape Maia da parte dell'insegnante che chiederà loro:

- Che cosa è? → per sviluppare il pensiero narrativo.
- Come è fatto? → per stimolare i bambini a descriverne l'aspetto fisico.
- Come si accende? Come funziona? → per stimolare i bambini ad iniziare a capirne la funzione.

Successivamente i bambini proveranno senza alcuna indicazione da parte dell'insegnante a capire da soli come si accende e funziona un'ape robotica.

○ **Attività 6 (Giorno 6).**

I bambini posizioneranno le immagini da loro colorate sul reticolato realizzato dall'insegnante e impareranno a gruppi a far muovere l'ape robotica.

Nello specifico impareranno che:

- I due tasti freccia arancioni avanti e indietro fanno avanzare e indietreggiare Maia di un quadretto (15 cm).
- I due tasti freccia arancioni destra e sinistra fanno ruotare Maia a destra e a sinistra.
- I due tasti blu *clear* e *pause* servono rispettivamente per cancellare una programmazione oppure per formare momentaneamente Maia.
- Il tasto verde di forma rotonda serve per far attivare in Maia le funzioni precedentemente descritte.

○ **Attività 7. Verifica degli obiettivi (Giorno 7)**

Per verificare che i bambini abbiano raggiunto gli obiettivi prefissati, la maestra riproporrà l'attività del giorno 6.

3.4 “Progetto mettiamo in ordine la storia di Pinocchio con Pina”.

Tale progetto è stato condotto da me e dalla mia collega Alessia Giannini presso la Scuola Primaria Paritaria “San Girolamo” di Siena.

3.4.1 Analisi dei bisogni formativi

Descrizione del gruppo di apprendimento:

- Scuola Primaria.
- Classe seconda (7 anni).
- Numero alunni: 11 (6 maschi e 5 femmine).
- Certificati:
 - DSA L.170/2010: 1 bambina
 - BES : 3 bambini
- Provenienti dall'estero: No
- Livelli di apprendimento: buoni.

3.4.2 Progettazione

- **Discipline coinvolte:**
 - Italiano.
 - Tecnologia.
 - Storia.
 - Geografia.
 - Matematica.
 - Educazione fisica.

- **Competenza da sviluppare:**
 - Consolidamento dell'ordine temporale delle sequenze di una storia.
 - Programmazione attraverso l'utilizzo dei tasti funzione (tasti freccia, *pause*, *clear* e *go*).
 - Sfruttamento della valenza costruttiva dell'errore, attraverso la revisione e la correzione delle procedure adottate.
 - Avvicinamento al concetto di memoria.
 - Visualizzazione e rappresentazione dei percorsi nello spazio.
 - Costruzione del ragionamento.
 - Consolidamento della lateralizzazione.

- **Finalità:**
 - Ripassare l'ordine temporale delle sequenze di una storia.
 - Avvicinarsi con il gioco al mondo della robotica.
 - Apprendere le basi dei linguaggi di programmazione.
 - Riferire in modo semplice e coerente le conoscenze acquisite.
 - Imparare a orientarsi nello spazio e a costruire percorsi.
 - Sviluppare la logica e contare.
 - Consolidare la lateralizzazione.
 - Creare interdisciplinarietà fra le discipline.

- **Traguardi per lo sviluppo delle competenze:**
 - L'alunno partecipa a scambi comunicativi con compagni e insegnanti rispettando il turno e formulando messaggi chiari e pertinenti in un registro il più possibile adeguato alla situazione.

- L'alunno ascolta legge e comprende testi di vario genere, continui e non continui, ne individua il senso globale, le informazioni principali e lo scopo.
 - L'alunno individua nei testi le informazioni utili e le sintetizza in funzione dell'esposizione orale.
 - L'alunno padroneggia e applica in situazioni diverse dalla quotidianità le conoscenze fondamentali relative all'organizzazione logico-sintattica delle sequenze temporali di una storia.
 - L'alunno riconosce le caratteristiche e le funzioni della tecnologia attuale.
 - L'alunno organizza le informazioni in periodi e individua successioni, contemporaneità, durate e periodizzazioni.
 - L'alunno si orienta nello spazio circostante, utilizzando riferimenti topologici.
 - L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo mentale.
 - L'alunno riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.
 - L'alunno costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.
 - L'alunno acquisisce consapevolezza di sé attraverso la percezione del proprio corpo e la padronanza degli schemi motori.
 - L'alunno sperimenta una pluralità di esperienze che permettono di maturare competenze spaziali.
- **Obiettivi:**
 - Prendere la parola negli scambi comunicativi rispettando i turni di parola.
 - Comprendere l'argomento e le informazioni principali dei discorsi.
 - Ascoltare testi narrativi ed espositivi mostrando di saperne cogliere il senso globale e risporli in modo comprensibile a chi ascolta.
 - Comprendere e dare semplici istruzioni su un gioco o un'attività conosciuta.

- Raccontare storie rispettando l'ordine cronologico ed esplicitando le informazioni necessarie perché il racconto sia chiaro per chi ascolta.
- Ricostruire verbalmente le fasi di una storia.
- Prevedere il contenuto di un testo in base ad alcuni elementi come il titolo e le immagini.
- Leggere testi narrativi cogliendo l'argomento di cui si parla e individuando le informazioni principali e le loro relazioni.
- Comprendere testi di tipo diverso.
- Avvicinarsi con il gioco al mondo della robotica.
- Apprendere le basi dei linguaggi di programmazione.
- Rappresentare graficamente e verbalmente i fatti vissuti e narrati.
- Riconoscere relazioni di successione e di contemporaneità.
- Organizzare le conoscenze acquisite in semplici schemi temporali.
- Rappresentare conoscenze e concetti appresi mediante disegni e con risorse digitali.
- Riferire in modo semplice e coerente le conoscenze acquisite.
- Muoversi consapevolmente nello spazio circostante utilizzando gli indicatori topologici e le mappe di spazi noti che si formano nella mente (mappe mentali).
- Tracciare percorsi effettuati nello spazio circostante.
- Imparare ad orientarsi nello spazio e a costruire percorsi.
- Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente.
- Percepire la propria posizione nello spazio.
- Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).
- Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.

- Organizzare il proprio movimento nello spazio in relazione ad indicazioni assolute.
 - Elaborare ed eseguire semplici sequenze di movimento.
 - Saper utilizzare numerosi giochi applicandone indicazioni e regole.
 - Partecipare attivamente alle varie forme di gioco, organizzate anche in forma di gara, collaborando con gli altri.
- **Obiettivi specifici:**
 - Realizzare la trasversalità in orizzontale fra italiano, storia, geografia, matematica, educazione fisica e la disciplina del *coding* per promuovere il collegamento fra ambiti disciplinari diversi.
 - Promuovere processi che consentono di diventare costruttori del proprio sapere.
 - Sviluppare autonomia operativa, attenzione, concentrazione e motivazione.
 - Fare esperienza di lavoro di gruppo.
 - Favorire lo spirito collaborativo.
 - Accrescere le capacità decisionali.
 - Sviluppare la capacità di analizzare e risolvere problemi.
 - Acquisire un linguaggio di programmazione.
- **Contenuti:** I bambini ripassano le sequenze temporali della storia di “Pinocchio” di Collodi (sulla quale hanno svolto un progetto interdisciplinare concluso con una gita), facendo muovere su un reticolo l’ape robotica (impartendole dei comandi dalla semplice tastiera posizionata sul suo dorso) e riordinando le sequenze.
- **Materiali:**
 - Reticolato.
 - Paracadute.
 - Pallina di plastica.
 - Ape robotica.
 - Carte del *coding*.

- **Tempi:** 7 giorni.

- **Attività:**

- **Attività 1 (Giorno 1 e 2)**

I bambini svolgeranno alcune attività di psicomotricità con l'ausilio del paracadute per bambini e successivamente giocheranno a *twister*

- **Attività 2 (Giorno 3 e 4)**

I bambini svolgeranno un'attività di psicomotricità su un reticolo ingrandito affinché possano provare in prima persona quello che andranno ad eseguire con l'ape robotica.

- **Attività 3 (Giorno 5)**

I bambini verranno suddivisi in gruppi e ciascun gruppo dovrà realizzare alcuni disegni sulle diverse sequenze della storia di Pinocchio.

- **Attività 4 (Giorno 6)**

Ai bambini saranno presentate le api robotiche (Pina e Dino) da parte dell'insegnante che chiederà loro:

- Che cosa è? → per sviluppare il pensiero narrativo.
- Come è fatto? → per stimolare i bambini a descriverne l'aspetto fisico.
- Come si accende? Come funziona? → per stimolare i bambini ad iniziare a capirne la funzione.

Successivamente i bambini proveranno senza alcuna indicazione da parte dell'insegnante a capire da soli come si accende e funziona un'ape robotica.

- **Attività 5 (Giorno 7)**

I bambini dovranno posizionare su un reticolo in ordine sparso i disegni realizzati durante l'incontro 5 e far muovere a turno l'ape robotica ricostruendo in ordine cronologico la storia di Pinocchio.

Ogni volta che ciascun bambino incontrerà un disegno, dovrà ricostruire verbalmente la sequenza rappresentata dal disegno stesso.

3.5 “Conosciamo meglio Siena con Pina e Dino”.

Tale progetto è stato condotto da me e dalla mia collega Alessia Giannini presso la Scuola Primaria Paritaria “San Girolamo” di Siena.

3.5.1 Analisi dei bisogni formativi

Descrizione del gruppo di apprendimento:

- Scuola Primaria.
- Classe terza (8 anni).
- Numero alunni: 25 (10 maschi e 15 femmine).
- Certificati:
 - DSA L.170/2010: 3 in attesa.
 - BES : 3
- Provenienti dall'estero: 1 bambina.
- Livelli di apprendimento: buoni.

3.5.2 Progettazione

- **Discipline coinvolte:**
 - Storia.
 - Tecnologia.
 - Geografia.
 - Matematica.
 - Educazione fisica.

- **Competenza da sviluppare:**

- Identità, memoria e cultura storica.
- Educazione al patrimonio culturale e alla cittadinanza attiva.
- Programmazione attraverso l'utilizzo dei tasti funzione (tasti freccia, *pause*, *clear* e *go*).
- Sfruttamento della valenza costruttiva dell'errore, attraverso la revisione e la correzione delle procedure adottate.
- Avvicinamento al concetto di memoria.
- Visualizzazione e rappresentazione dei percorsi nello spazio.
- Costruzione del ragionamento.
- Consolidamento della lateralizzazione.

Finalità:

- Conoscere meglio la propria città.
- Apprendere le basi dei linguaggi di programmazione.
- Riferire in modo semplice e coerente le conoscenze acquisite.
- Imparare a orientarsi nello spazio e a costruire percorsi.
- Sviluppare la logica e contare.
- Consolidare la lateralizzazione.
- Creare interdisciplinarietà fra le discipline.

- **Traguardi per lo sviluppo delle competenze:**

- L'alunno riconosce elementi significativi del passato del suo ambiente di vita.

- L'alunno riconosce ed esplora le tracce storiche presenti nel territorio e comprende l'importanza del patrimonio artistico e culturale.
 - L'alunno individua le relazioni tra gruppi umani e contesti spaziali.
 - L'alunno organizza le informazioni e le conoscenze.
 - L'alunno usa carte geo-storiche, anche con l'ausilio di strumenti tecnologici ed informatici.
 - L'alunno racconta i fatti studiati e sa produrre semplici testi storici, anche con risorse digitali.
 - L'alunno riconosce le caratteristiche e le funzioni della tecnologia attuale.
 - L'alunno si orienta nello spazio circostante, utilizzando riferimenti topologici.
 - L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo mentale.
 - L'alunno riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.
 - L'alunno costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.
 - L'alunno acquisisce consapevolezza di sé attraverso la percezione del proprio corpo e la padronanza degli schemi motori.
 - L'alunno sperimenta una pluralità di esperienze che permettono di maturare competenze spaziali.
- **Obiettivi:**
 - Individuare le tracce e usarle come fonti per produrre conoscenze sul proprio passato, dalla generazione degli adulti e della comunità di appartenenza.
 - Ricavare da fonti di tipo diverso informazioni e conoscenze su aspetti del passato.
 - Rappresentare graficamente e verbalmente i fatti vissuti e narrati.
 - Riconoscere relazioni di successione e di contemporaneità.

- Seguire e comprendere vicende storiche attraverso l'ascolto o lettura di testi dell'antichità, di storie, racconti, biografie di grandi del passato.
 - Rappresentare conoscenze e concetti appresi mediante disegni e con risorse digitali.
 - Riferire in modo semplice e coerente le conoscenze acquisite.
 - Produrre informazioni con fonti di diversa natura utili alla ricostruzione di un fenomeno storico.
 - Esporre con coerenza i concetti appresi.
 - Elaborare testi orali e scritti sugli argomenti studiati.
 - Muoversi consapevolmente nello spazio circostante utilizzando gli indicatori topologici e le mappe di spazi noti che si formano nella mente (mappe mentali).
 - Tracciare percorsi effettuati nello spazio circostante.
 - Imparare ad orientarsi nello spazio e a costruire percorsi.
 - Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente.
 - Percepire la propria posizione nello spazio.
 - Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).
 - Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.
 - Organizzare il proprio movimento nello spazio in relazione ad indicazioni assolute.
 - Elaborare ed eseguire semplici sequenze di movimento.
 - Saper utilizzare numerosi giochi applicandone indicazioni e regole.
 - Partecipare attivamente alle varie forme di gioco, organizzate anche in forma di gara, collaborando con gli altri.
- **Obiettivi specifici:**

- Realizzare la trasversalità in orizzontale fra la storia, la geografia, la matematica, l'educazione fisica e la disciplina del *coding* per promuovere il collegamento fra ambiti disciplinari diversi.
- Promuovere processi che consentono di diventare costruttori del proprio sapere.
- Sviluppare autonomia operativa, attenzione, concentrazione e motivazione.
- Fare esperienza di lavoro di gruppo.
- Favorire lo spirito collaborativo.

- Accrescere le capacità decisionali.
- Sviluppare la capacità di analizzare e risolvere problemi.
- Acquisire un linguaggio di programmazione.

- **Contenuti:** I bambini conoscono meglio la propria città facendo muovere sulla piantina della città l'ape robotica impartendole dei comandi dalla semplice tastiera posizionata sul suo dorso.

- **Materiali:**
 - Piantina della città di Siena.
 - Reticolato.
 - Ape robotica.
 - Computer.
 - LIM.
 - Tablet.
 - Paracadute.

- **Tempi:** 4 giorni.

- **Attività:**

○ **Attività 1 (Giorno 1)**

I bambini svolgeranno alcune attività di psicomotricità con l'ausilio del paracadute per bambini.

○ **Attività 2 (Giorno 2)**

I bambini svolgeranno un'attività di psicomotricità su un reticolo ingrandito affinché possano provare in prima persona quello che andranno ad eseguire con l'ape robotica.

○ **Attività 3 (Giorno 3)**

Ai bambini verrà presentata la piantina della città di Siena e sfruttando le loro conoscenze si cercherà di capire meglio perché la città è divisa in tre terzi.

Successivamente i bambini verranno divisi in tre gruppi e ciascun gruppo rappresenterà uno specifico terzo:

- Terzo di Camollia, di colore arancione.
- Terzo di San Martino, di colore rosso.
- Terzo di Città, di colore azzurro.

Ciascun gruppo, per il proprio Terzo, dovrà trovare sulla piantina della città di Siena:

- Le porte.
- Le contrade.
- Le basiliche.
- I palazzi, le piazze, le Logge.

Per fare questa breve ricerca i gruppi potranno utilizzare: computer, tablet, LIM e l'aiuto delle insegnanti.

○ **Attività 4 (Giorno 4)**

Ai bambini saranno presentate le api robotiche (Pina e Dino) da parte dell'insegnante che chiederà loro:

- Che cosa è ? → per sviluppare il pensiero narrativo.
- Come è fatto? → per stimolare i bambini a descriverne l'aspetto fisico.
- Come si accende? Come funziona? → per stimolare i bambini ad iniziare a capirne la funzione.

Successivamente i bambini proveranno senza alcuna indicazione da parte dell'insegnante a capire da soli come si accende e funziona un'ape robotica.

Dopodiché ciascun gruppo leggerà la ricerca fatta nell'incontro precedente.

Le insegnanti proporranno poi un gioco in cui ciascun bambino dovrà riuscire a spostare le api robotiche da un luogo all'altro presenti nella piantina della città di Siena e sulla base dei tentativi utilizzati farà guadagnare da uno a tre punti alla propria squadra.

Nello specifico, questo gioco servirà ai bambini per imparare che:

- I due tasti freccia arancioni avanti e indietro fanno avanzare e indietreggiare Maia di un quadretto (15 cm).
- I due tasti freccia arancioni destra e sinistra fanno ruotare Maia a destra e a sinistra.
- I due tasti blu *clear* e *pause* servono rispettivamente per cancellare una programmazione oppure per formare momentaneamente Maia.
- Il tasto verde di forma rotonda serve per far attivare in Maia le funzioni precedentemente descritte.

3.6 “Ripassiamo l’Italia fisica con Pina e Dino”.

Tale progetto è stato condotto da me e dalla mia collega Alessia Giannini presso la Scuola Primaria Paritaria “San Girolamo” di Siena.

3.6.1 Analisi dei bisogni formativi

Descrizione del gruppo di apprendimento:

- Scuola Primaria.
- Classe quarta (9 anni).
- Numero alunni: 23 (13 maschi e 10 femmine).
- Certificati:
 - DSA L.170/2010: 1 bambino e 1 bambina
 - BES : 2 bambini.
- Provenienti dall’estero: No
- Livelli di apprendimento: buoni.

3.6.2 Progettazione

- **Discipline coinvolte:**
 - Geografia.
 - Tecnologia
 - Matematica
 - Educazione fisica.

- **Competenza da sviluppare:**
 - Visualizzazione e rappresentazione dei percorsi nello spazio.
 - Programmazione attraverso l'utilizzo dei tasti funzione (tasti freccia, *pause*, *clear* e *go*).
 - Sfruttamento della valenza costruttiva dell'errore, attraverso la revisione e la correzione delle procedure adottate.
 - Avvicinamento al concetto di memoria.
 - Costruzione del ragionamento.
 - Consolidamento della lateralizzazione.

- **Finalità:**
 - Ripassare la geografia fisica dell'Italia.
 - Apprendere le basi dei linguaggi di programmazione.
 - Riferire in modo semplice e coerente le conoscenze acquisite.
 - Imparare a orientarsi nello spazio e a costruire percorsi.
 - Sviluppare la logica e contare.
 - Consolidare la lateralizzazione.
 - Creare interdisciplinarietà fra le discipline.

- **Traguardi per lo sviluppo delle competenze:**
 - L'alunno si orienta nello spazio circostante e sulle carte geografiche, utilizzando riferimenti topologici e punti cardinali.
 - L'alunno utilizza il linguaggio della geo-graficità per interpretare carte geografiche.
 - L'alunno ricava informazioni geografiche da più fonti (carte geografiche e tecnologie digitali).

- L'alunno riconosce e denomina i principali "oggetti" geografici fisici (fiumi, monti, pianure, coste, colline, laghi, mari, oceani, ecc.).
 - L'alunno individua i caratteri che connotano i paesaggi (di montagna, collina, pianura, vulcanici, ecc.) con particolare attenzione a quelli italiani.
 - L'alunno si rende conto che lo spazio geografico è un sistema territoriale, costituito da elementi fisici e antropici legati da rapporti di connessione e/o di interdipendenza.
 - L'alunno riconosce le caratteristiche e le funzioni della tecnologia attuale.
 - L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo mentale.
 - L'alunno riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.
 - L'alunno costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.
 - L'alunno acquisisce consapevolezza di sé attraverso la percezione del proprio corpo e la padronanza degli schemi motori.
 - L'alunno sperimenta una pluralità di esperienze che permettono di maturare competenze spaziali.
- **Obiettivi:**
 - Imparare ad orientarsi nello spazio e a costruire percorsi.
 - Estendere le proprie carte mentali al territorio italiano, attraverso gli strumenti dell'osservazione indiretta (libro di testo, informazioni digitali).
 - Ampliare il linguaggio della geo-graficità.
 - Analizzare i principali caratteri fisici del territorio, fatti e fenomeni locali, interpretando carte geografiche di diversa scala.
 - Conoscere meglio il paesaggio e gli elementi che lo caratterizzano.
 - Avvicinarsi con il gioco al mondo della robotica.

- Apprendere le basi dei linguaggi di programmazione.
 - Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente.
 - Percepire la propria posizione nello spazio.
 - Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).
 - Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.
 - Organizzare il proprio movimento nello spazio in relazione ad indicazioni assolute.
 - Elaborare ed eseguire semplici sequenze di movimento.
 - Saper utilizzare numerosi giochi applicandone indicazioni e regole.
 - Partecipare attivamente alle varie forme di gioco, organizzate anche in forma di gara, collaborando con gli altri.
- **Obiettivi specifici:**
 - Realizzare la trasversalità in orizzontale fra la geografia, la matematica, l'educazione fisica e la disciplina del *coding* per promuovere il collegamento fra ambiti disciplinari diversi.
 - Promuovere processi che consentono di diventare costruttori del proprio sapere.
 - Sviluppare autonomia operativa, attenzione, concentrazione e motivazione.
 - Fare esperienza di lavoro di gruppo.
 - Favorire lo spirito collaborativo.
 - Accrescere le capacità decisionali.
 - Sviluppare la capacità di analizzare e risolvere problemi.
 - Acquisire un linguaggio di programmazione.

- **Contenuti:** I bambini ripassano l'Italia fisica completando la carta fisica dell'Italia e facendo muovere sulla stessa l'ape robotica impartendole dei comandi dalla semplice tastiera posizionata sul suo dorso.

- **Materiali:**
 - Cartina fisica dell'Italia.
 - Reticolato.
 - Pennarelli indelebili.
 - Ape robotica.
 - Libro di testo.
 - Carte del *coding*.

- **Tempi:** 4 giorni.

- **Attività:**
 - **Attività 1 (Giorno 1)**
I bambini svolgeranno un'attività di psicomotricità su un reticolo ingrandito affinché possano provare in prima persona quello che andranno ad eseguire con l'ape robotica.

 - **Attività 2 (Giorno 2)**
I bambini svolgeranno la stessa attività prevista per il giorno 1, ma dovranno pianificare un percorso da far svolgere ad un compagno con l'ausilio delle carte del *coding*.

 - **Attività 3 (Giorno 3)**

Ai bambini verrà mostrata una cartina fisica dell'Italia alla quale mancano i nomi di tutti le parti fisiche (fiumi, monti, pianure, coste, colline, laghi, mari, oceani, ecc.) e verranno divisi in tre squadre (Nord, Centro e Sud) per completare la cartina.

Una squadra alla volta completerà la propria parte di cartina aggiungendo con pennarelli indelebili fiumi, monti, pianure, coste, colline, laghi, mari, oceani, ecc.

Durante questa fase i bambini potranno aiutarsi osservando una cartina fisica dell'Italia completa e ascoltando i consigli delle altre due squadre che li stanno osservando e avranno a disposizione dieci minuti.

Alla fine le insegnanti valuteranno il lavoro svolto da ciascuna squadra assegnando da uno a cinque punti.

Successivamente ai bambini saranno presentate le api robotiche (Pina e Dino) da parte dell'insegnante che chiederà loro:

- Che cosa è? → per sviluppare il pensiero narrativo.
- Come è fatto? → per stimolare i bambini a descriverne l'aspetto fisico.
- Come si accende? Come funziona? → per stimolare i bambini ad iniziare a capirne la funzione.

Successivamente i bambini proveranno senza alcuna indicazione da parte dell'insegnante a capire da soli come si accende e funziona un'ape robotica.

E infine i bambini proveranno a far muovere le api robotiche sulla cartina fisica dell'Italia da loro completata.

○ **Attività 4 (Giorno 4)**

L'insegnante propone un gioco in cui essa stessa farà delle domande, il bambino che alzerà per primo la mano e fornirà la risposta corretta guadagnerà un punto per la propria squadra e avrà l'opportunità di provare a spostare l'ape nel punto indicato dall'insegnante e guadagnare altri punti per la propria squadra a seconda della qualità della propria *performance*.

3.7 “Ripassiamo l’Italia politica con Pina e Dino”.

Tale progetto è stato condotto da me e dalla mia collega Alessia Giannini presso la Scuola Primaria Paritaria “San Girolamo” di Siena.

3.7.1 Analisi dei bisogni formativi

Descrizione del gruppo di apprendimento:

- Scuola Primaria.
- Classe quinta (10 anni).
- Numero alunni: 25 (12 maschi e 13 femmine).
- Certificati:
 - BES : 1
 - Provenienti dall’estero: 1 bambina.
- Livelli di apprendimento: molto buoni.

3.7.2 Progettazione

- **Discipline coinvolte:**
 - Geografia.
 - Tecnologia
 - Matematica
 - Educazione fisica.

- **Competenza da sviluppare:**
 - Visualizzazione e rappresentazione dei percorsi nello spazio.
 - Programmazione attraverso l'utilizzo dei tasti funzione (tasti freccia, *pause*, *clear* e *go*).
 - Sfruttamento della valenza costruttiva dell'errore, attraverso la revisione e la correzione delle procedure adottate.
 - Avvicinamento al concetto di memoria.
 - Costruzione del ragionamento.
 - Consolidamento della lateralizzazione.

- **Finalità:**
 - Ripassare la geografia politica dell'Italia.
 - Apprendere le basi dei linguaggi di programmazione.
 - Riferire in modo semplice e coerente le conoscenze acquisite.
 - Imparare a orientarsi nello spazio e a costruire percorsi.
 - Sviluppare la logica e contare.
 - Consolidare la lateralizzazione.
 - Creare interdisciplinarietà fra le discipline.

- **Traguardi per lo sviluppo delle competenze:**
 - L'alunno si orienta nello spazio circostante e sulle carte geografiche, utilizzando riferimenti topologici e punti cardinali.
 - L'alunno utilizza il linguaggio della geo-graficità per interpretare carte geografiche.
 - L'alunno ricava informazioni geografiche da più fonti (carte geografiche e tecnologie digitali).

- L'alunno riconosce e denomina i principali "oggetti" geografici fisici (fiumi, monti, pianure, coste, colline, laghi, mari, oceani, ecc.).
 - L'alunno individua i caratteri che connotano i paesaggi (di montagna, collina, pianura, vulcanici, ecc.) con particolare attenzione a quelli italiani.
 - L'alunno si rende conto che lo spazio geografico è un sistema territoriale, costituito da elementi fisici e antropici legati da rapporti di connessione e/o di interdipendenza.
 - L'alunno riconosce le caratteristiche e le funzioni della tecnologia attuale.
 - L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo mentale.
 - L'alunno riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.
 - L'alunno costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.
 - L'alunno acquisisce consapevolezza di sé attraverso la percezione del proprio corpo e la padronanza degli schemi motori.
 - L'alunno sperimenta una pluralità di esperienze che permettono di maturare competenze spaziali.
- **Obiettivi:**
 - Imparare ad orientarsi nello spazio e a costruire percorsi.
 - Estendere le proprie carte mentali al territorio italiano, attraverso gli strumenti dell'osservazione indiretta (libro di testo, informazioni digitali).
 - Ampliare il linguaggio della geo-graficità.
 - Analizzare i principali caratteri fisici del territorio, fatti e fenomeni locali, interpretando carte geografiche di diversa scala.
 - Conoscere meglio il paesaggio e gli elementi che lo caratterizzano.
 - Avvicinarsi con il gioco al mondo della robotica.

- Apprendere le basi dei linguaggi di programmazione.
 - Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente.
 - Percepire la propria posizione nello spazio.
 - Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).
 - Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.
 - Organizzare il proprio movimento nello spazio in relazione ad indicazioni assolute.
 - Elaborare ed eseguire semplici sequenze di movimento.
 - Saper utilizzare numerosi giochi applicandone indicazioni e regole.
 - Partecipare attivamente alle varie forme di gioco, organizzate anche in forma di gara, collaborando con gli altri.
- **Obiettivi specifici:**
 - Realizzare la trasversalità in orizzontale fra la geografia, la matematica, l'educazione fisica e la disciplina del *coding* per promuovere il collegamento fra ambiti disciplinari diversi.
 - Promuovere processi che consentono di diventare costruttori del proprio sapere.
 - Sviluppare autonomia operativa, attenzione, concentrazione e motivazione.
 - Fare esperienza di lavoro di gruppo.
 - Favorire lo spirito collaborativo.
 - Accrescere le capacità decisionali.
 - Sviluppare la capacità di analizzare e risolvere problemi.
 - Acquisire un linguaggio di programmazione.

- **Contenuti:** I bambini ripassano l'Italia politica completando la carta politica dell'Italia e facendo muovere sulla stessa l'ape robotica impartendole dei comandi dalla semplice tastiera posizionata sul suo dorso.

- **Materiali:**
 - Cartina fisica dell'Italia.
 - Reticolato.
 - Pennarelli indelebili.
 - Ape robotica.
 - Libro di testo.
 - Carte del *coding*.

- **Tempi:** 2 giorni.

- **Attività:**
 - **Attività 1 (Giorno 1)**

Ai bambini verrà mostrata una cartina fisica dell'Italia alla quale mancano i nomi di tutti le parti politiche e verranno divisi in tre squadre (Nord, Centro e Sud) per completare la cartina.

Una squadra alla volta completerà la propria parte di cartina aggiungendo con pennarelli indelebili i confini delle regioni, i nomi, le città principali, i capoluoghi di regione, ecc.

Durante questa fase i bambini potranno aiutarsi osservando una cartina politica dell'Italia completa e ascoltando i consigli delle altre due squadre che li stanno osservando e avranno a disposizione dieci minuti.

Alla fine le insegnanti valuteranno il lavoro svolto da ciascuna squadra assegnando da uno a cinque punti.

Successivamente ai bambini saranno presentate le api robotiche (Pina e Dino) da parte dell'insegnante che chiederà loro:

- Che cosa è ? → per sviluppare il pensiero narrativo.
- Come è fatto? → per stimolare i bambini a descriverne l'aspetto fisico.
- Come si accende? Come funziona? → per stimolare i bambini ad iniziare a capirne la funzione.

Successivamente i bambini proveranno senza alcuna indicazione da parte dell'insegnante a capire da soli come si accende e funziona un'ape robotica.

E infine i bambini proveranno a far muovere le api robotiche sulla cartina fisica dell'Italia che essendo ormai stata completata da loro è diventata politica.

○ **Attività 2 (Giorno 2)**

L'insegnante propone un gioco in cui essa stessa farà delle domande, il bambino che alzerà per primo la mano e fornirà la risposta corretta guadagnerà un punto per la propria squadra e avrà l'opportunità di provare a spostare l'ape nel punto indicato dall'insegnante e guadagnare altri punti per la propria squadra a seconda della qualità della propria *performance*.

3.8 “Progetto di *coding* al campo solare ‘e... state con noi’, muovendovi insieme a Pina l’apina”

Il progetto è stato condotto da me personalmente presso la Scuola di Infanzia “E. Pestalozzi” facente parte dell’Istituto Comprensivo “Pier Andrea Mattioli” di Siena, presso cui ho svolto due anni di tirocinio.

3.8.1 Analisi dei bisogni formativi

Descrizione del gruppo di apprendimento:

- Scuola dell’Infanzia (campo solare).
- Classe mista (3-4-5 anni).
- Numero alunni: circa 20, la presenza era confermata giornalmente.
- Certificati: 1 bambino con certificazione H L.104/92.
- Provenienti dall’estero: 1.
- Livelli di apprendimento: mediamente buoni.

3.8.2 Progettazione

- **Campi d’esperienza coinvolti:**
 - Il sé e l’altro.
 - Il corpo e il movimento.
 - Immagini suoni e colori.
 - I discorsi e le parole.
 - La conoscenza del mondo.
- **Competenza da sviluppare:**
 - Consolidamento del concetto di numero e lateralizzazione.

- Visualizzazione e rappresentazione dei percorsi nello spazio.
 - Programmazione attraverso l'utilizzo di tasti funzione (tasti freccia, *pause*, *clear* e *go*).
 - Sfruttamento della valenza costruttiva dell'errore, attraverso la revisione e la correzione delle procedure adottate.
 - Avvicinamento al concetto di memoria.
- **Finalità:**
 - Avvicinarsi con il gioco al mondo della robotica.
 - Sviluppare la logica e contare.
 - Imparare a orientarsi nello spazio e a costruire percorsi.
 - Consolidare la lateralizzazione.
 - Apprendere le basi dei linguaggi di programmazione.
- **Obiettivi specifici:**
 - Consolidare il concetto di numero e di lateralizzazione.
 - Visualizzare, rappresentare ed eseguire percorsi nello spazio partendo dalla descrizione verbale utilizzando gli organizzatori topologici (avanti, indietro, destra, sinistra).
 - Dare istruzioni a un compagno perché compia un dato percorso.
 - Utilizzare in maniera corretta i tasti funzione della *Blue Bot* (tasti freccia, *pause*, *clear* e *go*) e conoscere il suo linguaggio specifico.
 - Ragionare sui movimenti della *Blue Bot*.
 - Programmare la *Blue Bot* e individuare la stringa di comandi necessari per effettuare un semplice percorso.
 - Saper individuare errori di programmazione sfruttando la valenza costruttiva dell'errore.
 - Saper correggere le procedure adottate.

- Promuovere processi che consentono di diventare costruttori del proprio sapere.
 - Sviluppare autonomia operativa, attenzione, concentrazione e motivazione.
 - Fare esperienza di lavoro di gruppo.
 - Favorire lo spirito collaborativo.
 - Accrescere le capacità decisionali.
 - Sviluppare la capacità di analizzare e risolvere problemi.
 - Acquisire un linguaggio di programmazione.
- **Strategie:**
 - Padroneggiare l'argomento e adeguarlo alle capacità cognitive dei bambini, semplificando e variando il canale comunicativo di fronte a difficoltà.
 - Attivare le preconcoscenze dei bambini.
 - Mettere ben a fuoco l'obiettivo lanciando proposte "sfidanti".
 - Creare un clima coinvolgente.
 - Usare un linguaggio chiaro utilizzando in maniera adeguata il linguaggio non verbale.
 - Adottare un atteggiamento inclusivo.
 - Alternare attività espositive e pratiche.
 - Aiutare i bambini a sviluppare immaginazione mentale e pensiero ad alta voce.
 - *Brain storming.*
 - *Problem solving.*
 - *Coperative learning .*
- **Contenuti:** I bambini imparano a far muovere nel reticolato "Pina l'apina" (*Blue Bot*) impartendole dei comandi dalla semplice tastiera posizionata sul suo dorso.
- **Materiali e strumenti:**
 - Reticolato per l'attività psicomotoria.

- Paracadute.
 - Cartellone con reticolato.
 - Ape robotica.
 - Materiali della palestra (birilli, coni, cinesini, panche, funi, palle).
 - Dado gigante e cartellone con il sole.
- **Tempi:** 6 giorni.
- **Attività:**
 - **Attività 1. Dado a destra, sole a sinistre. Twister.**

I bambini verranno divisi in due gruppi di 10 bambini circa, di età mista, quindi si svolgeranno due attività contemporaneamente, alle quali parteciperanno a turno. La prima attività sarà quella di notare due oggetti nuovi: un dado rosso gigante posizionato a destra e un sole giallo a sinistra, per aiutarli a memorizzare questi due comandi. Verranno poi messi nel mezzo alla stanza e gli verranno dati dei comandi (avanti, indietro, destra, sinistra), che loro dovranno eseguire con l'aiuto dei punti di riferimento, prima individualmente e poi in gruppo.

L'altra attività che si svolgerà in contemporanea, avverrà in palestra, con l'aiuto del paracadute i bambini faranno un gioco motorio, per entrare in contatto con lo strumento, successivamente si disporranno seduti in cerchio, fuori dal paracadute disteso in terra e a turno andranno dentro il paracadute e eseguiranno comandi che uniscono parti del corpo, colori e la lateralizzazione, cioè il Twister, sempre con l'aiuto del dado rosso e del sole giallo.
 - **Attività 2. Twister. Muoviamoci nel reticolo.**

Un gruppo di bambini ripeterà il gioco del twister in palestra, per consolidare quanto affrontato nel precedente incontro, con alcuni comandi di maggiore difficoltà. Nell'altro gruppo, i bambini proveranno a spostarsi su un grande reticolo con quadrati di 20x20, sfruttando la conoscenza empirica che possiedono del loro corpo e dei loro movimenti per avvicinarsi meglio al concetto di orientamento.

Nello specifico i bambini proveranno:

A spostarsi singolarmente avanti e indietro (consolidamento del concetto di direzionalità) e singolarmente a destra e a sinistra (consolidamento del concetto di lateralità e di rotazione), seguendo le indicazioni della maestra.

○ **Attività 3. Gioco psicomotorio per consolidare direzione e lateralità. Muoviamoci nel reticolo.**

Mentre un gruppo di bambini ripeterà l'esercitazione con il reticolo, l'altro svolgerà un gioco psicomotorio. Si tratta di un percorso in cui la parte iniziale è la stessa, ma dopo aver saltato alcuni ostacoli, attraversato un tunnel strisciando e fatto uno slalom dovranno ascoltare il comando della maestra. Se viene detta la parola "destra", loro dovranno proseguire il percorso a destra con i riferimenti rossi: saltare nei cerchi rossi e fare una staffetta fra i cinesini rossi. Al contrario se sentono dire "sinistra" dovranno intraprendere il percorso a sinistra, che sarà il medesimo, ma con i riferimenti gialli.

○ **Attività 4. Conosciamo Pina l'apina. Twister.**

Ai bambini sarà presentata l'ape robotica: Pina, da parte dell'insegnante che chiederà loro:

- "Che cosa è?" → per sviluppare il pensiero narrativo.
- "Come è fatto?" → per stimolare i bambini a descriverne l'aspetto fisico.

- “Come si accende? Come funziona?” → per stimolare i bambini ad iniziare a capirne la funzione.

I bambini dovranno provare da soli ad accenderla e ad utilizzare i tasti nel modo più appropriato, notando che Pina ha due ‘orecchini’: uno rosso a destra e uno giallo a sinistra. L’altro gruppo ripeterà il gioco del twister, sempre più difficile.

- **Attività 5. Gioco psicomotorio per consolidare direzione e lateralità. Muoviamo Pina nel reticolo, verso l’alveare.**

I bambini impareranno a far muovere Pina l’apina sul reticolo, cercando di farla arrivare ad una casella in cui verrà messa una pallina gialla, che rappresenta l’alveare.

Nello specifico impareranno che:

- I due tasti freccia arancioni avanti e indietro fanno avanzare e indietreggiare Pina di un quadretto (15 cm).
- I due tasti freccia arancioni destra e sinistra fanno ruotare Pina a destra e a sinistra.
- I due tasti blu *clear* e *pause* servono rispettivamente per cancellare una programmazione oppure per formare momentaneamente Pina.
- Il tasto verde di forma rotonda serve per far attivare in Pina le funzioni precedentemente descritte.

L’altro gruppo farà un gioco psicomotorio: i bambini verranno divisi in due squadre di 5 bambini. Ad ogni squadra verrà assegnata una metà del campo. Successivamente si disporranno seduti in due panche una squadra di fronte all’altra. In ogni campo verranno disposti 5 oggetti in ordine sparso e al fischio i componenti di ogni squadra dovranno ascoltare dove la maestra chiede loro di portarli, se il comando sarà: ‘destra’, ognuno dovrà prendere un oggetto e portarlo nel cerchio rosso posizionato a destra, se sarà ‘sinistra’, dovranno portarli nel

cerchio giallo posto a sinistra. La difficoltà è che le due squadre sono disposte a specchio, per cui i bambini che tenderanno a copiare l'avversario, probabilmente sbaglieranno. Questo gioco è stato ripetuto quattro volte: le prime due con le modalità sopra esposte, le altre due associando un fischio al comando 'destra' e due fischi al comando 'sinistra'.

Successivamente sarà fatta una verbalizzazione tutti insieme per fissare bene l'esperienza e ciascun bambino realizzerà un disegno per ogni attività, per ricordarla e interiorizzarla.

○ **Attività 6. Acqua park. Muoviamo Pina nel reticolo, verso l'alveare.**

I bambini in questo incontro conclusivo non verranno divisi in due gruppi, ma staranno insieme e come prima attività faranno dei giochi con l'acqua divisi in due squadre. Dovranno fare una staffetta in cui si passeranno un bicchiere che dovrà essere riempito nel giusto contenitore (la squadra gialla a sinistra, la squadra rossa a destra), per poi svuotarlo nel giusto secchio, dopo aver fatto slalom e salti nei cerchi, per poi portare il bicchiere vuoto al compagno e così via. Successivamente si ripeterà a turno l'attività dell'incontro precedente in cui i bambini fanno muovere Pina l'apina sul reticolo, cercando di farla arrivare ad una casella in cui verrà messa una pallina gialla, che rappresenta l'alveare.

Al termine di ogni percorso, verrà consegnato un 'diploma' ad ogni bambino.

Capitolo 4.

4.Descrizione delle esperienze e risultati ottenuti.

4.1. Descrizione dell'esperienza:

“Viaggiando con Pina l'apina”.



Attività 1. Giochiamo con il paracadute.

Modalità di svolgimento dell'attività:

I bambini hanno svolto alcune attività di psicomotricità con l'ausilio del paracadute per bambini⁷⁹ e successivamente hanno giocato a *twister* per attivare le preconoscenze su colori, parti del corpo e lateralizzazione. Questo gioco consiste nel chiamare uno o più bambini ad accomodarsi al centro del paracadute, il quale è diviso in spicchi colorati. Successivamente si chiederà di mettere una parte del corpo destra, o sinistra in un determinato colore.

Punti di forza. I bambini si sono rilassati ed hanno ripetuto i vocaboli.

Punti di debolezza. L'attività non è risultata molto stimolante.

○ **Attività 1. Giochiamo con il paracadute".**

Modalità di svolgimento dell'attività:

Veniva chiesto ai bambini di porsi al centro del paracadute colorato e di eseguire dei comandi nei quali si chiedeva di porre una parte del corpo destra, o sinistra in uno degli spicchi colorati, per consolidare la lateralizzazione e la conoscenza del sé.

⁷⁹ Il paracadute è un grande telo di forma circolare, con spicchi di colori diversi e maniglie ai lati che ne facilitano la presa e l'utilizzo. Con il paracadute si possono svolgere varie attività e giochi accompagnanti dalla musica e che permettono di lavorare sul piano fisico, cognitivo e sociale.

Punti di forza. I bambini si sono divertiti e hanno attivato conoscenze spesso messe in secondo piano o date per scontato.

Punti di debolezza. I bambini a volte “copiavano” i movimenti del compagno senza riflettere sul significato del comando

○ **Attività2. Muoviamoci sul reticolo.**



Modalità di svolgimento dell'attività:

Per l'attività psicomotoria di spostamento sul grande reticolo abbiamo chiesto ai bambini di mettere le coordinate, come se fosse un grande piano cartesiano, successivamente

venivano dati dei comandi, al bambini chiamato a svolgere l'esercizio, per muoversi all'interno del retico.

Punti di forza: I bambini hanno preso coscienza del proprio corpo e hanno sviluppato meglio il proprio controllo motorio eseguendo semplici percorsi. Tutti si sono mostrati capaci di localizzare oggetti e persone nello spazio e riprodurre tramite frecce direzionali i percorsi effettuati dagli altri bambini.

Punti di debolezza: Durante la progettazione a coppia del percorso da far realizzare ad un compagno, ci sono state un po' di discussioni sulla scelta del compagne ed essendo una classe numerosa, la situazione è diventata caotica in quanto i bambini si annoiavano mentre attendevano il proprio turno.

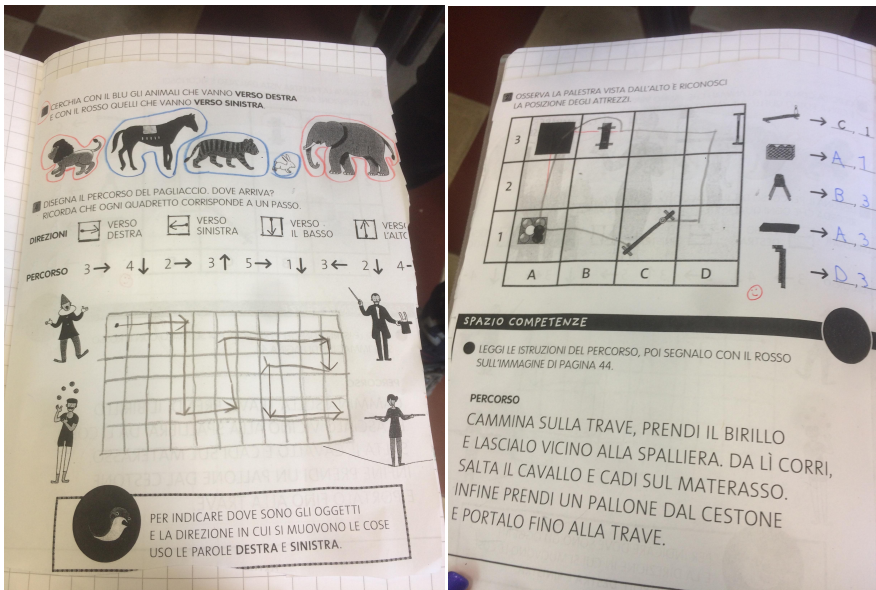
- **Attività 3. Muoviamoci sul reticolo evitando gli ostacoli.**

Modalità di svolgimento dell'attività: I bambini hanno svolto un'attività di psicomotricità su un reticolo ingrandito. Sono stati divisi in coppie e a turno ognuno ha comandare il compagno e l'altro ha eseguito i comandi dati, come un robot, (avanti, indietro, destra e sinistra) per arrivare ad un obiettivo, evitando gli ostacoli posti nel reticolo dalla maestra.

Punti di forza: Tutti i bambini hanno partecipato con interesse e impegno.

Punti di debolezza: Essendo una classe numerosa, la situazione è diventata caotica in quanto i bambini si annoiavano mentre attendevano il proprio turno.

○ **Attività 4. Schede didattiche.**



Modalità di svolgimento dell'attività: I bambini hanno svolto due schede didattiche che ripropongono le attività eseguite fino a quel momento.

Punti di forza: questa attività ha permesso a me e alla tutor di verificare i livelli di apprendimento dell'argomento e ai bambini di trasferire le conoscenze acquisite con un altro strumento.

Punti di debolezza: In queste tipologie di schede didattiche basta un errore per sbagliare più obiettivi.

○ **Attività 5. Impariamo a muovere Pina sul quaderno.**



Modalità di svolgimento dell'attività: I bambini hanno realizzato sul quaderno un reticolo riprodotto alla LIM e tracciando il percorso che gli ho dettato, tale percorso porta Pina all'alveare. Successivamente hanno inventato loro un percorso, rappresentandolo nello stesso modo e scrivendo i comandi che portano Pina all'alveare.

Punti di forza: questa attività ha permesso a me e alla tutor di verificare i livelli di apprendimento dell'argomento e ai bambini di trasferire le conoscenze acquisite con un altro strumento.

Punti di debolezza: In queste tipologie di schede didattiche basta un errore per sbagliare più obiettivi.

○ **Attività 6. Muoviamoci come Pina.**

Modalità di svolgimento dell'attività: I bambini hanno disegnato in un reticolo vuoto gli ostacoli nella giusta posizione, guardando le coordinate scritte alla lavagna.

Successivamente due bambini hanno fatto da esempio nel reticolo, posizionando gli ostacoli e muovendosi dicendo a voce alta i comandi dati al compagno. Gli altri compagni hanno riportato il percorso fatto dagli amici.

Punti di forza: questa attività è stata accolta con molto interesse, dato che si svolgevano simultaneamente due esercitazioni diverse, i bambini hanno prestato molta attenzione.

Punti di debolezza: I bambini che non hanno fatto da esempio hanno protestato, ma farlo fare a tutti richiedeva giorni e giorni. Inoltre i bambini che hanno avuto la possibilità di farlo, non hanno svolto l'attività sul quaderno.

- **Attività 7. Disegniamo gli amici e i nemici di Pina e facciamo la sua conoscenza.**

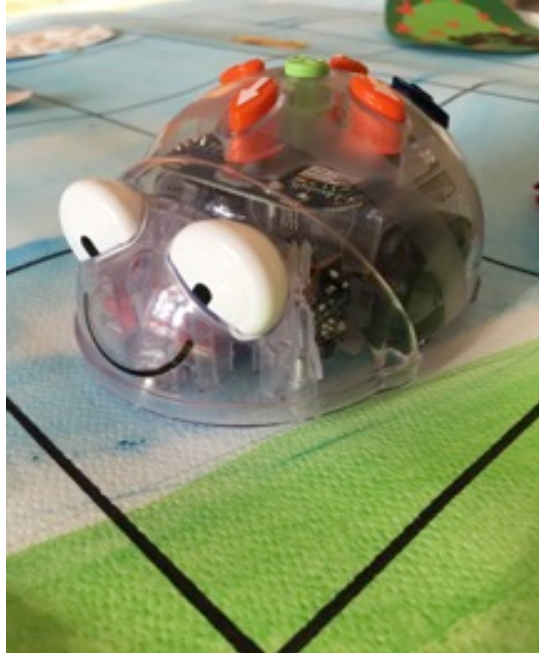
Modalità di svolgimento dell'attività: ho chiesto ai bambini di colorare delle immagini da porre nel reticolo, che rappresentino ostacoli (rane, uccelli, piante carnivore, uomini, animali, temporali), o 'amici'(farfalle, fiori, altre api) di Pina l'apina. Successivamente ho detto loro che finalmente la potevano conoscere e li ho disposti in cerchio in terra. Ho posto una scatola al centro della stanza e l'ho aperta, facendo vedere l'ape robotica. Ho sollecitato i bambini a provare l'esperienza di accenderla e a capire come funzionava, così i bambini hanno iniziato ad interagire con l'ape passandosela fra di loro.

Successivamente i bambini hanno provato senza alcuna indicazione a capire da soli come si accende e funziona l'ape robotica. Seguendoli, ma non troppo sono riusciti a sperimentare in prima persona le modalità di funzionamento dell'ape e il modo in cui memorizza i comandi.

Punti di forza. Sperimentando in prima persona il funzionamento dello strumento ne risulta più efficace la riuscita.

Punti di debolezza. Non tutti i bambini sono riusciti a sperimentarne l'accensione.

- Attività 7. Verifica degli obiettivi. Muoviamo Pina l'apina nel suo ambiente.



Modalità di svolgimento dell'attività: I bambini hanno posizionato le immagini da loro colorate sul reticolato e hanno utilizzato l'ape robotica con i comandi del coding, evitando i nemici, per arrivare all'alveare.

Punti di forza. Sperimentando in prima persona il funzionamento dello strumento ne risulta più efficace la riuscita, inoltre questo è stato un modo per valutare le competenze di programmazione e la conoscenza degli argomenti trattati in classe durante l'anno.

Punti di debolezza. L'attesa del proprio turno risultava noiosa e i bambini a volte disturbavano chi doveva eseguire il compito e aveva, dunque, bisogno di concentrarsi.

4.2 Descrizione dell'esperienza:

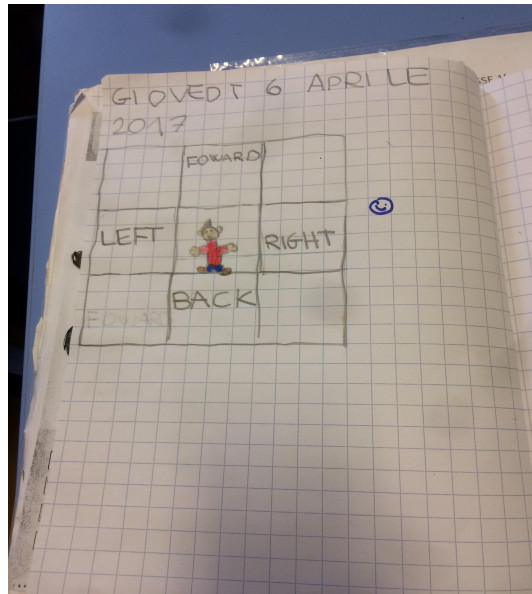
“Progetto ripassiamo l'inglese con Pina l'apina”.

Attività 1: balliamo insieme “right and left, forward, back”.

Per iniziare il progetto, ho fatto vedere ai bambini, alla LIM, il video della canzone sui comandi “*right and left, forward, back*” in lingua inglese, cantata da una classe che riproduceva i comandi della canzone con un balletto. Dopo averla guardata alcune volte, abbiamo provato ad eseguire il balletto tutti insieme, prima lentamente, senza musica e successivamente con la canzone di sottofondo.

Successivamente, ho diviso la classe in gruppi di quattro e ho richiesto loro di eseguire con il proprio corpo alcuni comandi.

Per concludere, tutti i bambini hanno riprodotto nel proprio quaderno un reticolo disegnando loro stessi nella casella centrale e scrivendo i comandi *right, left, forward, back* (scritti alla LIM per non creare un sovraccarico cognitivo) nella posizione corretta.



Punti di forza. Variando le attività in modo veloce e organizzato i bambini non si annoiano e mantengono l'attenzione più facilmente. Affrontare questo argomento con l'aiuto della musica e del movimento è stato molto efficace.

Punti di debolezza. Gestire 22 bambini in una stanza con tavoli e sedie per la parte del balletto non è stato facile, la situazione risultava caotica.

Attività 2: giochiamo con il paracadute.

Il secondo giorno abbiamo svolto alcune attività di psicomotricità con l'ausilio del paracadute per bambini e successivamente abbiamo giocato a *twister* prima in lingua madre e poi in lingua inglese per attivare le preconcoscenze su colori, parti del corpo e lateralizzazione.

Punti di forza. I bambini si sono divertiti e hanno ripassato più argomenti in modo piacevole ed efficace.

Punti di debolezza. I bambini a volte "copiavano" i movimenti del compagno senza riflettere sul significato del comando in inglese.

Attività 3. Disegniamo le nostre flash card.

Ai bambini ho chiesto di colorare delle immagini relative ai vocaboli (oggetti, colori, numeri) in lingua inglese incontrati durante l'anno scolastico per realizzare un nuovo gioco.

Punti di forza. I bambini si sono rilassati ed hanno ripetuto i vocaboli.

Punti di debolezza. L'attività non è risultata molto stimolante.

Attività 4. Diventiamo robottino e comandante.

Ho disposto in classe un grosso tabellone a terra con un reticolo e le coordinate e ho disposto i bambini in cerchio intorno ed esso. Ho chiesto ai bambini cosa era per loro un robot:

Noi: *“cosa fanno i robot”*.

Marco M.: *“i robot semmai camminano piano, abbastanza come le tartarughe”*.

Matteo: *“i robot camminano un po’ strani”*.

Giovanni: *“E parlano anche un po’ strano”*.

Andrea: *“di solito dicono ‘sono un robot’”*.

Claudia: *“si muovono lentamente”*

Mila: *“sono telecomandati”*

Jacopo: *“questi robot sono fatti di ferro, invece di essere di carne hanno delle ruotine che gli girano da tutte le parti e così loro possono camminare, possono fare tutto.”*

Sofia: *“i robot parlano con le lettere staccate”*

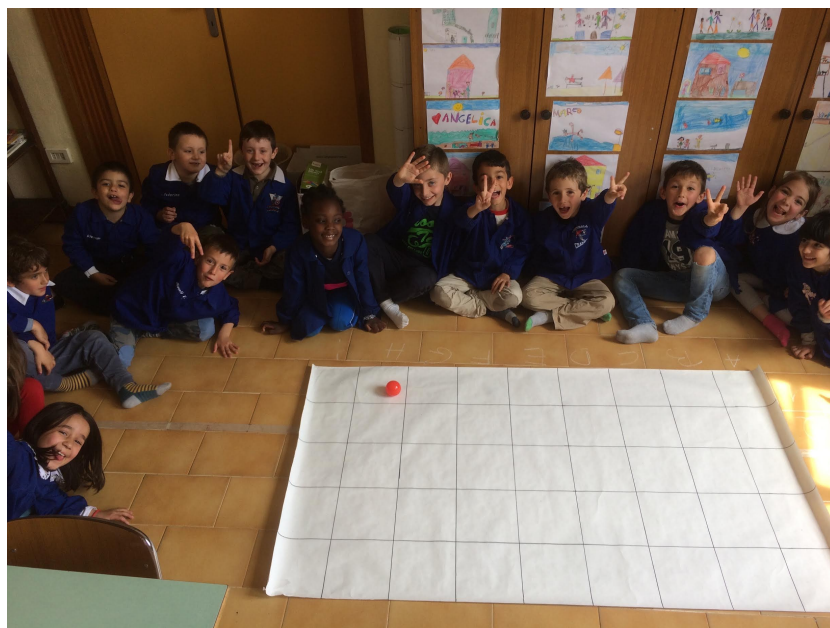
Noi: *“ma secondo voi possono fare come gli pare?”*

Alessandro: *“no, qualcuno gli dice cosa fare”*

Noi: *“allora adesso proviamo a farlo noi, a turno uno di voi farà il robottino e un altro il comandante. Quindi secondo voi il robottino potrà fare come gli pare?”*

Tutti: *“no!”*.

Noi: *“dai proviamoci anche noi”*.



Dopo questo dialogo ho chiesto di provare a trasformarsi in robottini. Ho chiamato i bambini due a due, uno di essi interpretava il robot, l'altro il comandante che doveva guidare il compagno verso un punto preciso, dove si trovava una pallina.

Punti di forza. L'attività è risultata divertente, ma anche efficace, i bambini hanno vissuto in prima persona ciò che andranno a programmare con l'ape robotica.

Punti di debolezza. L'attività richiede molto tempo e i bambini che aspettano si annoiano e a volte disturbano facendo confusione.

Attività 5. Conosciamo Pina l'apina.

Ai bambini ho presentato l'ape chiedendo loro cosa fosse:

Jacopo: *"E' un robot, facile"*

Sofia: *"si ma è un esserino, non vedi?"*

Benedetta: *"ma è un cucciolo?"*

Niccolò: *"E' un animaletto con le ruote"*

Alessandro: *“è una tartaruga”*.

Claudia: *“mi sembra una rana a me”*

Olga: *“veramente è una coccinella!”*

Giovanni: *“E’ come un robot ma non è trasparente si vedono tutti i fili dentro.”*

Mila: *“E’ fatta di plastica e di ferro”*

Alessandro: *“Se è un robot può fare come abbiamo fatto noi”*

Federico: *“E’ un’apetta robot forse.”*

Appuntate le prime impressioni dei bambini ho chiesto: *“E secondo voi, come si accende? Provate.”*

Andrea: *“con il bottone verde”*

Marco M.: *“No, non funziona così, forse devi pigiare tutti i tasti”*

Giulia: *“io li provo tutti!”*

Beatrice: *“Non funziona, forse ha finito le pile”*

Niccolò: *“ecco! Sotto ci sono dei pulsanti!”*

Marco M.: *“come quelle dei giocattoli!”*

Ho sollecitato i bambini a provare ad accenderla e a capire come funziona, così i bambini hanno iniziato ad interagire con l’ape passandosela fra di loro.

Successivamente i bambini hanno provato senza alcuna indicazione a capire da soli come si accende e funziona l’ape robotica. Seguendoli, ma non troppo sono riusciti a sperimentare in prima persona le modalità di funzionamento dell’ape e il modo in cui memorizza i comandi.

Punti di forza. Sperimentando in prima persona il funzionamento dello strumento ne risulta più efficace la riuscita.

Punti di debolezza. Non tutti i bambini sono riusciti a sperimentarne l'accensione.

Attività 6. Mandiamo Pina verso le nostre flash card.

I bambini hanno posizionato le immagini da loro colorate sul reticolato e hanno provato individualmente a far arrivare l'ape verso il vocabolo detto in inglese.

Punti di forza. Questo è stato un modo per valutare le competenze di programmazione e la conoscenza degli argomenti trattati in classe durante l'anno.

Punti di debolezza. L'attesa del proprio turno risultava noiosa e i bambini a volte disturbavano chi doveva eseguire il compito e aveva, dunque, bisogno di concentrarsi.

Attività 7. Mandiamo ancora Pina verso le nostre flash card.

I bambini hanno posizionato le immagini da loro colorate sul reticolato e hanno provato individualmente a far arrivare l'ape verso il vocabolo detto in inglese.

Punti di forza. Questo è stato un modo per valutare le competenze di programmazione e la conoscenza degli argomenti trattati in classe durante l'anno.

Punti di debolezza. L'attesa del proprio turno risultava noiosa e i bambini a volte disturbavano chi doveva eseguire il compito e aveva, dunque, bisogno di concentrarsi.



4.3 Descrizione dell'esperienza:

“Progetto mettiamo in ordine la storia di Pinocchio con Pina”.

- **Attività 1 (Giorno 1 e 2). Scateniamoci con il twister.**

I bambini hanno svolto alcune attività di psicomotricità con l'ausilio del paracadute per bambini e successivamente giocheranno a *twister*. L'attività si è prolungata per due giorni, in quanto nella classe c'è una bambina certificata con disturbi motori e con un quoziente intellettivo sotto la media, che l'ha portata ad avere serie difficoltà.



Punti di forza. I bambini hanno consolidato i comandi e la lateralizzazione, divertendosi.

Punti di debolezza. L'unico punto di debolezza è la differenza di prestazione che si può creare fra la bambina con difficoltà e gli altri, ma i compagni non la mettono in difficoltà e lei è a suo agio.

○ **Attività 2 (Giorno 3 e 4). Giochiamo a fare il robot e il comandante.**



I bambini hanno svolto un'attività di psicomotricità su un reticolo ingrandito affinché possano provare in prima persona ciò che avrebbero dovuto fare con l'ape robotica.

Noi: *“ma voi lo sapete come è fatto un robot”*

Duccio: *“sono creature finte, che fanno quello che si vuole noi”*

Miriam: *“ci sono anche quelli per pulire”*

Francesco: *“secondo me costano un monte di soldi”.*

Pietro: *“sono anche i giochi telecomandati”.*

Violante: *“però non parlano o dicono cose finte che gli dice l’uomo, come i pappagalli”*.

Noi: *“ma secondo voi non possono decidere cosa fare da soli?”*.

Pietro: *“certo che no, sennò sono mostri, non robot”*.

Christian: *“no no, non possono, sennò non sono robot, è vero”*.

Noi: *“vogliamo provare allora a fare i robottini?”*.

Tutti: *“sì!”*.

Noi: *“però ci vogliono anche dei comandanti che guidano i robottini, proviamo!”*.

Ho chiesto ai bambini di provare a trasformarsi in robottini. Ho chiamato i bambini due a due, uno di essi interpretava il robot, l’altro il comandante che doveva guidare il compagno verso un punto preciso, dove si trovava una pallina.

Punti di forza. L’attività è risultata divertente, ma anche efficace, i bambini hanno vissuto in prima persona ciò che andranno a programmare con l’ape robotica.

Punti di debolezza. L’attività richiede molto tempo e i bambini che aspettano si annoiano e a volte disturbano facendo confusione.

○ **Attività 3 (Giorno 5). Ripassiamo la storia di Pinocchio.**

I bambini sono stati suddivisi in gruppi e ciascun gruppo ha realizzato alcuni disegni sulle diverse sequenze della storia di Pinocchio.

Punti di forza. La classe ha ripreso la storia di Pinocchio che era stata utilizzata come testo di narrativa durante l’anno e hanno ripercorso la storia in ordine, disegnandola.

Punti di debolezza. Alcuni bambini hanno finito il lavoro molto prima degli altri, ma hanno fatto altri disegni a piacere.



○ **Attività 4 (Giorno 6). Conosciamo Pina e Dino.**

Ai bambini sono state presentate le api robotiche (Pina e Dino), chiedendo loro di provare a farla funzionare.

Pietro: *“Quest’ape fa gli scherzi, non parte”*

Josè: *“forse è rotta”*

Benedetta: *“ma le pile sono cariche?”*

Noi: *“non va a pile, comunque è carica, provate dai”.*

Pietro: *“questi tasti non funzionano però”.*

Duccio: *“aspetta ho un’idea, forse è sotto come nei giochi miei a casa mia! Evviva è partita!”*

I bambini si sono cimentati, senza alcuna indicazione, a capire da soli come si accende e funziona un'ape robotica e sono giunti velocemente alle conclusioni a cui i compagni più grandi hanno impiegato più tempo.

Punti di forza. Sperimentando in prima persona il funzionamento dello strumento ne risulta più efficace la riuscita.

Punti di debolezza. Non tutti i bambini sono riusciti a sperimentare questa esperienza.

○ **Attività 5 (Giorno 7). Viaggiamo con Pina nella storia di Pinocchio.**

I bambini hanno posizionare su un reticolo in ordine sparso i disegni realizzati durante l'incontro 5. Ho chiesto loro di far muovere, a turno, l'ape robotica nel reticolo, ricostruendo in ordine cronologico la storia di Pinocchio.

Ogni volta che un bambino incontrava un disegno, doveva ricostruire verbalmente la sequenza rappresentata dal disegno stesso.





Punti di forza. I bambini hanno sviluppato le loro competenze di programmazione, di narrazione e di scansione temporale in un modo alternativo e divertente, agevolando la bambina con disturbi e il bambino cinese.

Punti di debolezza. La disposizione dei disegni era inizialmente troppo facile, l'ho dovuta modificare successivamente.

4.4 Descrizione dell'esperienza:

“Conosciamo meglio Siena con Pina e Dino”.

- **Attività 1 giochi in palestra.**

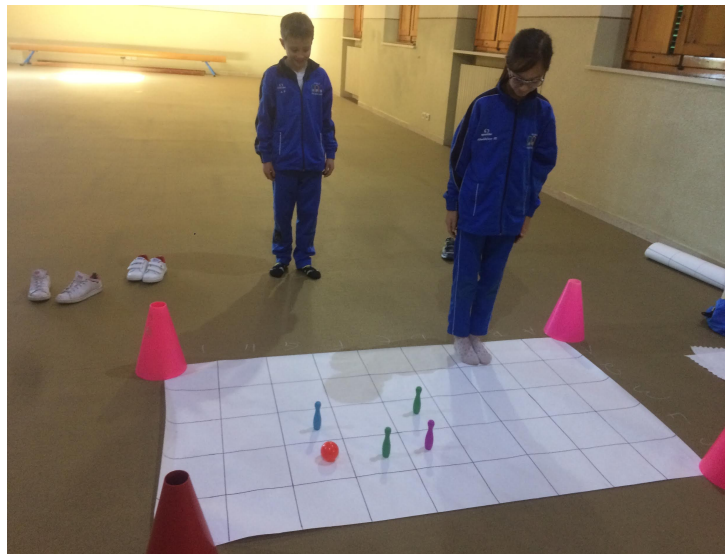
I bambini hanno giocato in palestra con il paracadute a twister, per attivare le loro preconoscenze sulla lateralizzazione, rafforzare la differenza fra destra e sinistra e prendere confidenza con il tipo di attività.

Punti di forza. I bambini si sono divertiti e hanno iniziato ad interagire fra loro, muovendosi con sempre maggiore sicurezza nello spazio da soli, poi in coppia e poi a piccoli gruppi.

Punti di debolezza. La classe non era molto abituata a questa tipologia di lezione alternative e molti, ancora confondono la destra con la sinistra.

- **Attività 2 muoviamoci nel reticolo come Pina e Dino.**

- I bambini hanno svolto un'attività di psicomotricità su un reticolo ingrandito affinché potessero provare in prima persona ciò che avrebbero dovuto fare con l'ape robotica. Ho chiesto ai bambini di provare a trasformarsi in robottini. Ho chiamato i bambini due a due, uno di essi interpretava il robot, l'altro il comandante che doveva guidare il compagno verso un punto preciso, dove si trovava una pallina.



- **Punti di forza.** L'attività è risultata divertente, ma anche efficace, i bambini hanno vissuto in prima persona ciò che andranno a programmare con l'ape robotica.
- **Punti di debolezza.** L'attività richiede molto tempo e i bambini che aspettano si annoiano e a volte disturbano facendo confusione.

- **Attività 3 (Giorno 3)**

Modalità di svolgimento dell'attività: Per realizzare la terza attività abbiamo ingrandito una piantina della città di Siena fornitaci gentilmente dal "Comitato Amici del Palio"⁸⁰ e abbiamo aggiunto alcune Basiliche che a nostro parere erano importanti per l'approfondita conoscenza della storia della nostra città: Siena.

I bambini sono stati portati dall'insegnante principale nell'aula LIM e si sono seduti attorno ai tavoli disposti ad isola.

⁸⁰ Il Comitato Amici del Palio è stato fondato ufficialmente il 7 ottobre del 1947 da una specie di "gruppo d'assalto" di senesi che, al di là di ogni rigido schema, desiderava contribuire alla salvaguardia della tradizione e allo stesso tempo promuovere la definizione di un modello di appartenenza forte alla Festa e alla vita contradaiola e senese.

A questo punto abbiamo chiesto:

“Che cosa rappresenta questa cartina?”



I bambini tutti in coro hanno risposto:

“Siena!”

Noi: *“E...cosa ha di particolare?”*

Gaia: *“Ha dei numeri e delle frecce!”*

Noi: *“Secondo voi a cosa servono le frecce?”*

Francesco: *“Le frecce ci fanno capire che da Siena per andare a Firenze dobbiamo andare verso Nord mentre per andare a Roma dobbiamo andare verso Sud.”*

Noi: *“Vi sembra che ci siano altre cose particolari in questa cartina di Siena?”*

Michelle: *“E’ divisa in tre parti, infatti è colorata di tre colori differenti.”*

Lorenzo: *“Sì, i tre colori differenti indicano i tre terzi della città di Siena, infatti Siena è divisa in tre terzi.”*

Noi: *“Conoscete un po’ di storia di questi tre terzi?”*

Giovanni: *“Il terzo di Camollia prende il nome da Porta Camollia.”*

Edoardo: *“Io conosco il terzo di San Martino.”*

Lorenzo: *“Dal terzo di San Martino ci passa la via Francigena, si vede dalla cartina”*

Giovanni: *“Il terzo di Città prende il nome da via di Città.”*

Aleida: *“Io so che la parte più antica della città è quella di Castelvechio!”*

Noi: *“Facciamo il punto della situazione. Abbiamo capito che a Siena, si chiamano terzi ognuna delle 3 suddivisioni storiche della città all'interno delle mura medievali.*

Essi sono: il Terzo di Camollia, che nella nostra cartina è di colore arancione, il Terzo di San Martino che invece è colorato di rosso e infine in blu, il Terzo di Città. All'interno dei terzi si inseriscono le varie contrade.

Adesso, potremmo dividerci in tre gruppi, ogni gruppo rappresenterà un terzo e farà un breve ricerca su di esso, che ne dite?”

I bambini tutti in coro: "Siii!"

Così, i bambini sono stati divisi dall'insegnante principale in tre gruppi (uno per ciascun terzo) e hanno compiuto una breve ricerca sul proprio terzo con l'ausilio di un computer per ciascun gruppo e di un foglio con una scaletta da seguire per fare al meglio la ricerca.

[Foglio 1]

...RICERCA A GRUPPI...

Gruppo Terzo di Città.

- Quali porte comprende il Terzo di Città?
- Quante contrade comprende e quali?
- Quali sono le basiliche importanti che si trovano in questo territorio e perché sono importanti?
- C'è qualcos'altro d'importante?

[Foglio 2]

...RICERCA A GRUPPI...

Gruppo Terzo di Camollia.

- Quali porte comprende il Terzo di Camollia?
- Quante contrade comprende e quali?
- Quali sono le basiliche importanti che si trovano in questo territorio e perché sono importanti?
- C'è qualcos'altro d'importante?

[Foglio 3]

...RICERCA A GRUPPI...

Gruppo Terzo di San Martino.

- Quali porte comprende il Terzo di San Martino?
- Quante contrade comprende e quali?
- Quali sono le basiliche importanti che si trovano in questo territorio e perché sono importanti?
- C'è qualcos'altro d'importante?

Tutti i gruppi potevano inoltre alzarsi per andare ad osservare la cartina di Siena e visionare la didascalia attaccata accanto alla cartina.

⊕ | Terzo di [Camollia](#)
...IN GIRO PER LA CITTA' DI SIENA... Terzo di [S. Martino](#)
Terzo di [Città](#).
□

- 1- Museo della Nobile Contrada del Bruco.

- 2- Il cuore della città:
 - Piazza del Campo
 - Torre del Mangia
 - Palazzo Pubblico

- 3- Un drappo benedetto:
 - Chiesa di [S. Maria di Provenzano](#)
 - [Duomo di Siena](#)

- 4- La Fortezza Medicea e il Parco delle Rimembranze.

- 5- Le Porte:
 - [Porta Camollia](#)
 - [Porta Ovile](#)
 - [Porta Pispini](#)
 - [Porta Romana](#)
 - [Porta Tufi](#)
 - [Porta San Marco](#)
 - [Porta Laterina](#)
 - [Porta Fontebranda](#)

6- Palazzi importanti:

- Palazzo Tolemei
- Palazzo delle Papesse
- Palazzo Chigi Saracini

7- Le Logge:

- Logge del Papa
- Logge della Mercanzia

8- Rocca Salimbeni e

il Castellare degli Ugurgieri.

9- Le Basiliche:

- San Francesco
- Basilica di Santa Maria dei Servi.
- San Domenico e
il Santuario di
Santa Caterina da Siena

Punti di forza: I bambini sono riusciti a collaborare molto bene fra di loro e ad organizzare da soli i compiti che ciascun componente del gruppo doveva svolgere.

Punti di debolezza: Probabilmente sarebbe stato necessario più tempo per approfondire la ricerca, in maniera tale che i bambini potessero “metterla in bella” tutti insieme in classe anziché delegare il compito ad un solo membro del gruppo per l’incontro successivo.

○ **Attività 4 (Giorno 4)**

Modalità di svolgimento dell’attività: I bambini sono stati portati nell’aula LIM e sono stati disposti a ferro di cavallo su tre panche (ogni panca per ciascun gruppo rappresentate un terzo della città di Siena) affinché tutti potessero vedere bene la cartina della città di Siena posta sul pavimento dell’aula con sopra un reticolo con quadrati di 15x15.

A questo punto abbiamo presentato “Pina e Dino” ai bambini.

Noi: *"Buongiorno ragazzi, io sono Pina e io sono Dino."*

I bambini tutti in coro: *"Buongiorno!"*

Noi: *"Cosa ha di diverso Pina da Dino?"*

I bambini: *"Pina ha gli orecchini!"*

Noi: *"E...cosa vi sembrano?"*

Mattia: *"Coccinelle, tartarughe, ricci, molluschi..."*

Angela: *"Sono dei robot, hanno dei pulsanti per indirizzarle."*

Ma...sono api robot?"

Noi: *"Esatto, sono api robot, ma perché sono differenti dalle api vere?"*

Ginevra: *"Queste sono trasparenti e senza ali."*

Francesco: *"Sono più grosse."*

Maddalena: *"Hanno dei pulsanti."*

Rebecca: *"Non hanno il pungiglione."*

Ariele: *"Hanno le ruote."*

Edoardo R.: *"Hanno dei macchinaggi interni"*

Angela: *"Con i pulsanti seguono dei comandi."*

Noi: *"Ludovico, prendi Pina e vedi se riesci a farla funzionare."*

Ludovico prova ma non ci riesce.

Noi: *"Ginevra, prova tu!"*

Anche Ginevra prova ma non ci riesce.

Noi: *"Rebecca, prova tu!"*

Ginevra riesce ad accendere Pina.

Noi: *“Brava Ginevra, e se Pina è a Porta Camollia e vuole arrivare in Fortezza, come può fare?”*

Ginevra: *“Deve fare un passo, girare a destra e fare un altro passo!”*

Noi: *“Perfetto, proviamo!”*

Ginevra: *“Wow, ce l’ha fatta!”*

Noi: *“E se ora volesse andare al Duomo?”*

Ginevra prova a dare dei nuovi comandi ma non riesce a far arrivare Pina al Duomo.

Noi: *“Perché secondo voi, Pina non è riuscita ad arrivare al Duomo?”*

Edoardo R.: *“Perché ha memorizzato i passi di prima.”*

Noi: *“Vediamo se è giusto quello che dice Edoardo. Proviamo a capire come si azzerava la memoria di Pina!”*

Ginevra: *“Si preme X.”*

Noi: *“Bravissima Ginevra, hai detto bene. E avete notato cosa fa Pina se premiamo le frecce destra e sinistra?”*

Tutti: *“Non va né avanti né indietro, si gira soltanto!”*

Dopodiché è stato chiesto al rappresentante di ciascun gruppo di leggere la propria ricerca agli altri gruppi.

Noi: *“Benissimo, adesso proviamo a fare un gioco! Noi vi indicheremo un luogo di Siena da raggiungere con le Pina e Dino e voi dovrete riuscire ad arrivarci. In base ai tentativi utilizzati farete guadagnare da uno a tre punti alla vostra squadra. Siete pronti?”*

I bambini in coro: *“Siii!”*

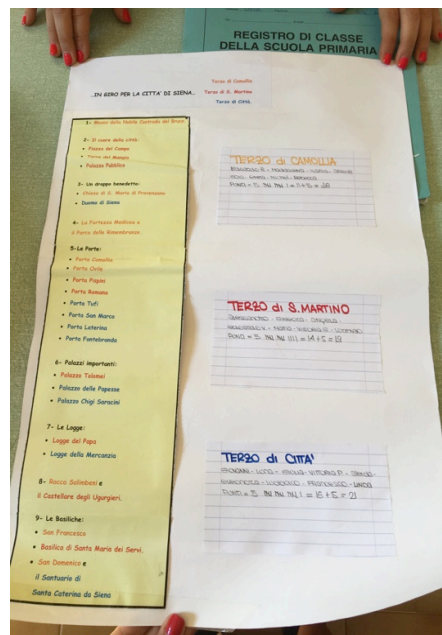
Questi i risultati ottenuti:

3 PUNTI Arriva subito all'obiettivo	2 PUNTI (utilizza 2 tentativi)	1 PUNTO (utilizza 3 tentativi)	0 PUNTI (utilizza più di 3 tentativi)
Ludovico	Alessandro	Vittoria G.	Edoardo R.
Francesco	Duccio	Linda	Vittoria P.
Giulia	Ariele	Aleida	Rebecca
Maddalena	Lorenzo		
Emma	Mattia		
Angela	Edoardo V.		
Ilaria	Giovanni		
	Ginevra		
	Luna		

Gli errori più comuni compiuti dai bambini sono stati essenzialmente due:

- Dare un comando alla volta e premere go.
- Credere che con le frecce destra e sinistra l'ape robotica compia un passo.

Ecco alcune foto scattate durante l'attività:



Punti di forza: I bambini sono stati molto attenti ed hanno partecipato tutti attivamente al gioco cercando di fare del loro meglio per la propria squadra.

Punti di debolezza: Gli ultimi bambini hanno subito un po' la pressione del tempo che stava per scadere perché era suonata la campanella della ricreazione.

4.5 Descrizione dell'esperienza:

“Ripassiamo l'Italia fisica con Pina e Dino”.

- **Attività 1. Muoviamoci nel reticolo come Pina e Dino.**

I bambini hanno svolto un'attività di psicomotricità su un reticolo ingrandito affinché possano provare in prima persona quello che andranno ad eseguire con l'ape robotica. Sono stati divisi in coppie e a turno uno di loro guidava il compagno verso l'obiettivo e l'altro eseguiva i comandi, per abituarli a programmare un percorso.

Punti di forza. L'attività si è rilevata coinvolgente e divertente e i bambini si sono impegnati molto.

Punti di debolezza. Purtroppo si tratta di una classe con problemi di relazioni e con un grande spirito competitivo, che ha portato al termine dell'attività ad una sorta di gara.

- **Attività 2 (Giorno 2)**

I bambini hanno svolto la stessa attività prevista per il giorno 1, ma pianificando prima il percorso da far svolgere al compagno con l'ausilio delle carte del *coding*, stendendole a terra in ordine, per programmare il percorso e successivamente le hanno lette e hanno verificato se il compagno effettivamente arrivava alla meta prestabilita.

Punti di forza. L'attività è risultata molto interessante per i bambini che si sono impegnati e messi in gioco in un'attività tutt'altro che facile, ottenendo buoni risultati.

Punti di debolezza. L'attività è risultata molto difficile, in quanto è un tipo di lavoro e di programmazione a cui non sono abituati e credo che dovrebbero lavorarci maggiormente prima di metterli a contatto con lo strumento (l'ape robotica).

○ **Attività 3 (Giorno 3)**

Modalità di svolgimento dell'attività: Ai bambini è stata mostrata una cartina fisica dell'Italia un po' atipica.



Poi, è stato chiesto:

“Cosa manca su questa cartina?”

I bambini hanno risposto: *“L’Elba, le regioni, i fiumi, i mari, i vulcani, i nomi delle città e le coste.”*

Noi: *“Esatto, quindi sulla cartina mancano i nomi di tutti le parti fisiche: fiumi, monti, pianure, coste, colline, laghi, mari, oceani... Perché non la completiamo? Potremmo dividerci in tre squadre: Nord, Centro e Sud e ciascuna squadra potrebbe completare la cartina scrivendo in blu i nomi di fiumi e laghi e in nero il nome delle catene montuose.”*

I bambini: *“Siii!”*

Noi: *“Perfetto, allora sulla cartina posizioniamo questo reticolo trasparente, così scriverete su questo con i pennarellini indelebili. Ogni squadra avrà a disposizione circa dieci minuti e le altre due squadre potranno aiutarla consigliandole ciò che manca e guadagnando un punto per ogni cosa giusta consigliata.”*

Il gioco inizia e mentre la squadra incaricata di scrivere sulla cartina i nomi mancanti, completa la cartina, le altre due consigliano le parti mancanti e iniziano a guadagnare dei punti.

La difficoltà maggiore per le squadre che devono consigliare è il non riuscire a vedere bene la cartina perché coperta dai compagni della squadra addetta a scrivere.

Una volta che tutte le squadre hanno avuto la possibilità di completare la propria parte di cartina decidiamo di mostrare l'ape robotica e chiediamo:

“Cosa è?”

I bambini rispondono: *“Una coccinella, una tartaruga, una coccinella con un microcip, un qualcosa che serve a dire vero o falso...”*

E ancora: *“I tasti servono per dirci destra o sinistra, su o giù”*

“Forse dentro c’è una fotocamera.”

“Forse va avanti di tanti passi quante volte premi”

“Forse serve per il coding”

Noi: *“Ma secondo voi, cosa possiamo farci?”*

I bambini: *“Possiamo andare a spasso per l’Italia!”*

Noi: *“Giusto, proviamo!”*

Un bambino: *“Provo a mandarla avanti di tre passi...evvai, ci sono riuscito!”*

Noi: *“Perfetto, ora proviamo a mandarla a destra!”*

Un bambino: *“Provo e premo tre volte la freccia a destra!”*

No, ma va avanti.

Forse devo premere tre volte il tasto verde.”

Noi: *“Proviamo ad osservare meglio i pulsanti!”*

Un bambino: *“Provo con avanti, destra, avanti e verde.*

No, ho sbagliato, ma perché?”

Ad un certo punto un bambino di seconda che si trovava insieme a noi in classe e ci stava osservando dice:

“Scusate, ma secondo me va premuta la X per azzerare la memoria del robot!”

Noi: *“Facciamo un applauso a Piero!”*

Leonardo: *“Allora con la freccia in su fa un passo in avanti, ma se gli dico destra non fa un passo a destra, si gira soltanto.”*

Noi: *“Facciamo un po’ di prove per il prossimo incontro. Partiamo sempre dalla casella A1 e...proviamo ad andare in Sicilia.”*

Leonardo: *“Evvai! Ci sono riuscito!”*

Noi: *“Bravissimo! Proviamo ora a spostarci in Sardegna! Prova tu Francesco!”*

Francesco: *“Nooo! Non ci va, ma perché?”*

Leonardo: *“Non hai premuto la X come ha detto prima Piero!”*

Noi: *“Riprova, riposizionala sulla Sicilia!”*

Francesco: *“Nooo, ho sbagliato di nuovo, l’ape è andata in mare!”*

Noi: *“Proviamo ancora una volta, tu pensa bene e noi ti aiutiamo!”*

Punti di forza: Tutti i bambini hanno partecipato all’attività proposta, portando il loro contributo personale e collaborando fra di loro.

Punti di debolezza: Probabilmente sarebbe stato necessario più tempo per permettere alle squadre di completare la cartina in maniera più approfondita, inoltre i pennarellini indelebili dopo un po’ di uso sulla carta trasparente smettono di funzionare facendo perdere tempo alla squadra incaricata di scrivere.

○ **Attività 4 (Giorno 4)**

Durante questo quarto incontro è stato proposto un gioco: noi insegnanti facevamo delle domande, il bambino che, alzando per primo la mano e forniva la risposta corretta faceva guadagnare un punto per la propria squadra e guadagnando anche l’opportunità di provare a spostare l’ape nel punto indicato dall’insegnante, facendo ottenere altri punti alla propria squadra a seconda della qualità della propria *performance*.

Punti di forza. L'attività ha permesso all'insegnante di valutare se gli argomenti trattati erano stati appresi e i bambini si sono impegnati, ma anche divertiti.

Punti di debolezza. La gestione dell'attività non è stata facile, spesso si sono creati momenti caotici e di confusione e la classe, purtroppo, non ha risposto con il giusto spirito, mettendosi in competizione e i caratteri dominanti hanno spesso sovrastato i compagni più tranquilli.

4.6 Descrizione dell'esperienza:

“Ripassiamo l'Italia politica con Pina e Dino”.

- **Attività 1 (Giorno 1)**

Modalità di svolgimento dell'attività: Ai bambini è stata mostrata una cartina fisica dell'Italia un po' atipica.

Poi, è stato chiesto:

“Cosa manca su questa cartina?”

Susan: *“Le isole, i fiumi, i laghi.”*

Tommaso: *“I confini delle regioni!”*

Matilde: *“Le autostrade, le città.”*

Noi: *“Esatto, quindi sulla cartina mancano i nomi di tutti le parti fisiche: fiumi, monti, pianure, coste, colline, laghi, mari, oceani...ma anche tutte le parti politiche che avete studiato quest'anno: confini regionali, città principali, autostrade e strade principali...”*

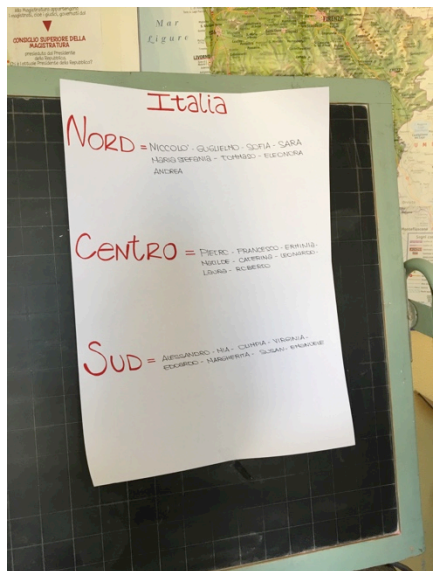
Perché non la completiamo? Potremmo dividerci in tre squadre: Nord, Centro e Sud e ciascuna squadra potrebbe completare la cartina come hanno fatto i vostri compagni di quarta.”

I bambini: *“Siii!”*

Noi: *“Perfetto, allora sulla cartina posizioniamo questo reticolo trasparente, così scriverete su questo con i pennarelli indelebili. Ogni squadra avrà a disposizione circa dieci minuti e potrà confrontare questa cartina con una cartina politica dell’Italia a cui non manca niente, le altre due squadre potranno aiutarla consigliandole ciò che manca e guadagnando un punto per ogni cosa giusta consigliata.”*



Il gioco inizia e mentre la squadra incaricata di scrivere sulla cartina i nomi mancanti, completa la cartina, le altre due consigliano le parti mancanti e iniziano a guadagnare dei punti.



La difficoltà maggiore per le squadre che devono consigliare è il non riuscire a vedere bene la cartina perché coperta dai compagni della squadra addetta a scrivere.



Una volta che tutte le squadre hanno avuto la possibilità di completare la propria parte di cartina decidiamo di mostrare l'ape robotica e chiediamo:

"Cosa è?"

Elena: *"Una coccinella."*

Pietro: *"Insetti robot per i turisti."*

Elena: *"Io però dentro ci vedo degli apparecchi tecnologici."*

Andrea: *"Ci sono anche dei pulsanti."*

Emanuele: *"Io penso ci sia anche un motore per farla muovere."*

Roberto: *"I pulsanti sono delle frecce, probabilmente servono per farla muovere."*

Pietro: *"Sì, perché ci sono anche le ruote!"*

Sara: *"E c'è anche un pulsante per farla fermare a guardare!"*

Noi: *"Esatto, è un robot che può muoversi, ma non è una coccinella, è un ape! Che ne dite, proviamo a farlo muovere?"*

I bambini: *"Siii!"*

I rappresentati delle tre squadre si avvicinano alla cartina e sotto nostra indicazione provano ad impartire all'ape robot i comandi per farla andare in Sardegna.

Successivamente chiediamo ai bambini di provare a mandare l'ape verso destra ma l'ape ripete tutti da capo, sommando i due comandi.



Noi: *“Che succede?”*

Erminia: *“L’ape si ricorda le cose! Le cose che ha fatto prima...e penso anche che se le diciamo di andare a destra, lei si gira soltanto, senza fare passi.”*

Noi: *“Bravissima Erminia! Secondo voi, come possiamo ripartire da zero?”*

Leonardo: *“Premendo la X!”*

Noi: *“Prova Leo, prova a riniziare tutto da capo e ad andare in Pianura Padana.”*

Leonardo prova ma non riesce, pensa qualche secondo e poi da solo si rende conto di non aver premuto la X, così riprova e finalmente ci riesce.

Noi: *“Adesso abbiamo capito come funziona?”*

Guglielmo: *“Certo, l'ape si sposta con le frecce.”*

Andrea: *“Per farla girare a destra o a sinistra vanno premuti i pulsanti con le frecce destra e sinistra senza dimenticare che gira solo di quarantacinque gradi ma non va in avanti e per azzerare la memoria va premuta la X!”*

Punti di forza: Tutti i bambini hanno partecipato all'attività proposta, portando il loro contributo personale e collaborando fra di loro.

Punti di debolezza: Probabilmente sarebbe stato necessario più tempo per permettere alle squadre di completare la cartina in maniera più approfondita, inoltre i pennarellini indelebili dopo un po' di uso sulla carta trasparente smettono di funzionare facendo perdere tempo alla squadra incaricata di scrivere.

- **Attività 2 (Giorno 2)**

Modalità di svolgimento dell'attività: Ai bambini è stato proposto un gioco:

Noi: *“Facciamo un gioco con Pina e Dino?”*

I bambini: *“Siii!”*



Noi: *“Perfetto, allora le squadre saranno le stesse dell'altro giorno: Nord, Centro e Sud; la vostra insegnante principale vi farà delle domande, chi alzerà per primo la mano avrà la parola e se la sua risposta sarà giusta, guadagnerà un punto per la propria squadra e darà l'opportunità ad un membro della propria squadra di far*

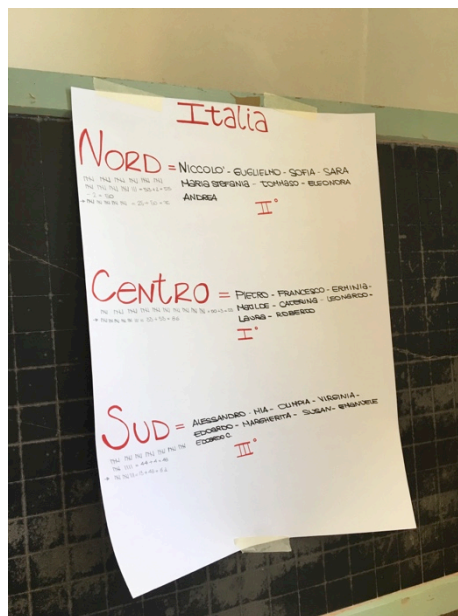
muovere l'ape sul reticolo e guadagnare altri punti per la propria squadra a seconda della qualità della performance."

Questi i risultati ottenuti:

3 PUNTI Arriva subito all'obiettivo	2 PUNTI (utilizza 2 tentativi)	1 PUNTO (utilizza 3 tentativi)	0 PUNTI (utilizza più di 3 tentativi)
Maschio 1	Maschio 1	Maschio 1	Maschio 1
Maschio 2	Maschio 2	Maschio 2	Maschio 2
Maschio 3	Femmina 1	Maschio 3	Maschio 3
Maschio 4	Femmina 2	Femmina 1	Maschio 3
Femmina 1		Femmina 2	Femmina 1
Femmina 2		Femmina 3	Femmina 2
Femmina 3			Femmina 3
Femmina 4			Femmina 4
Femmina 4			
	Quasi tutti i bambini che hanno dovuto utilizzare 2 tentativi lo hanno fatto perché si sono scordati di premere la X.	Quasi tutti i bambini che hanno dovuto utilizzare 3 tentativi lo hanno fatto perché hanno tentato di dividere il percorso da fare in più parti.	Quasi tutti i bambini che hanno dovuto utilizzare più di 3 tentativi lo hanno fatto perché hanno avuto difficoltà nell'impartire comandi all'ape.

Ecco alcune foto scattate durante l'attività:





Punti di forza: Tutti i bambini hanno partecipato all'attività proposta, portando il loro contributo personale e collaborando fra di loro, anche quelli più timidi.

La scelta di chiamare noi il bambino a far muovere l'ape si è rilevata buona perché ha permesso a tutti i bambini di provare almeno una volta l'utilizzo del Blue Bot.

Punti di debolezza: In certi momenti non è stato semplice controllare i bambini più carismatici che spesso alzavano la mano senza sapere veramente la risposta.

4.7 Descrizione dell'esperienza:

“Progetto di *coding* al campo solare ‘e... state con noi’, muovendovi insieme a Pina l’apina”



- **Attività 1. Dado a destra, sole a sinistre. Twister.**

Modalità di svolgimento dell'attività: i bambini sono sempre stati divisi in due gruppi di 10 bambini circa (a parte durante l'ultimo incontro), di età mista, quindi si sono svolte due attività contemporaneamente, alle quali hanno partecipato a turno.

La prima attività è stata quella di notare due oggetti nuovi: un dado rosso gigante posizionato a destra e un sole giallo a sinistra, per aiutarli a memorizzare questi due comandi. Ho successivamente chiesto ai bambini di posizionarsi nel mezzo alla stanza e gli

ho dato dei comandi (avanti, indietro, destra, sinistra), che loro hanno eseguito con l'aiuto dei punti di riferimento, prima individualmente e poi in gruppo.

L'altra attività che si è svolta in contemporanea, in palestra, con l'ausilio del paracadute i bambini hanno fatto un gioco motorio, per entrare in contatto con lo strumento, successivamente si sono messi seduti in cerchio, fuori dal paracadute disteso in terra e a turno ho chiesto loro di mettersi dentro ad esse e hanno eseguito comandi che uniscono parti del corpo, colori e la lateralizzazione, cioè il Twister, sempre con l'ausilio del dado rosso e del sole giallo.



Punti di forza:alternando due attività brevi, con meno bambini, il livello di attenzione e di interazione è stato molto buono e i bambini hanno seguito con meno difficoltà.

Punti di debolezza: trattandosi di gruppi di età miste, i livelli di conoscenza, attenzione e apprendimento erano molto eterogenei.

- **Attività 2. Twister. Muoviamoci nel reticolo.**

Modalità di svolgimento dell'attività: mentre un gruppo di bambini ha ripetuto il gioco del twister in palestra, per consolidare quanto affrontato nel precedente incontro, con alcuni comandi di maggiore difficoltà, nell'altro gruppo, i bambini hanno provato a spostarsi su un grande reticolo con quadrati di 20x20, sfruttando la conoscenza empirica che possiedono del loro corpo e dei loro movimenti per avvicinarsi meglio al concetto di orientamento, spostandosi singolarmente avanti e indietro (consolidamento del concetto di direzionalità) e singolarmente a destra e a sinistra (consolidamento del concetto di lateralità e di rotazione), seguendo le indicazioni date.

Punti di forza. L'attività è risultata divertente, ma anche efficace, i bambini hanno vissuto in prima persona ciò che andranno a programmare con l'ape robotica.

Punti di debolezza. L'attività richiede molto tempo e i bambini che aspettano si annoiano e a volte disturbano facendo confusione.

- **Attività 3. Gioco psicomotorio per consolidare direzione e lateralità. Muoviamoci nel reticolo.**



Modalità di svolgimento dell'attività Mentre un gruppo di bambini ha ripetuto l'esercitazione con il reticolo, l'altro ha fatto un gioco psicomotorio. Si tratta di un percorso in cui la parte iniziale è la stessa, ma dopo aver saltato alcuni ostacoli,

attraversato un tunnel strisciando e fatto uno slalom dovevano ascoltare il comando della maestra. Se veniva detta la parola “destra”, loro dovevano proseguire il percorso a destra con i riferimenti rossi: saltare nei cerchi rossi e fare una staffetta fra i cinesini rossi. Al contrario se sentivano dire “sinistra” dovevano intraprendere il percorso a sinistra, che era il medesimo, ma con i riferimenti gialli.

Punti di forza. I bambini si sono divertiti e lo spirito sportivo e competitivo li ha motivati ad impegnarsi di più e io mi sono resa conto quali bambini hanno assimilato la differenza fra destra e sinistra e su quali altri insistere maggiormente.

Punti di debolezza. I bimbi sono piccoli e gestirli in palestra con un’attività così specifica non è stato facile.

- **Attività 4. Conosciamo Pina l’apina. Twister.**

Modalità di svolgimento dell’attività. Ai bambini è stata presentata l’ape robotica: Pina.

Io: *“ma che cosa è?”*

Bernardo: *“Una coccinella”*

Giulia: *“Potrebbe essere una rana”*

Vittoria: *“no perché non è verde, ma però è trasparente e solo alcuni vermi sono trasparenti”*

Federico: *“Anche le meduse eh!”*

Carlotta: *“Ma non nuota, ha le ruote”*

Federico: *“Allora non è un pesce, vedrai”*

Bernardo: *“ma è un gioco, per questo è trasparente”*

Giovanni M.: *“Per me c’è un’ape”*

Io : *“Sì è Pina l’apina! Volete provare a farla funzionare?”*

Riccardo: *“Pina ha dei fogli addosso”*

Vittoria: *“Forse sono occhi!”*

Giovanni L.: *“Ma no, ce l’ha già gli occhi.”*

Niccolò: *“Forse sono gioielli!”*

Io: *“Esatto, sono orecchini, uno rosso e uno giallo, perché secondo voi?”*

Vittoria: *“Come le nostre cose della destra e della sinistra”Secondo me i pulsanti sono attaccati con la colla”.*

Io: *“Cioè?”*

Vittoria: *“Che le cose di destra sono rosse e quelle di sinistra gialle!”*

Io: *“Bravi, adesso però accendiamola”*

Giovanni L.: *“Provo con i tasti sopra, ma non funziona, è rotto!”*

Niccolò: *“giralo sotto come i giochi veri”*

Violante: *“ecco funziona!”*

Punti di forza: Tutti i bambini hanno partecipato all’attività di scoperta dell’ape robotica portando il loro contributo personale, ascoltando gli altri e costruendo insieme nuove ipotesi e riflessioni. Sicuramente lo stimolo visivo, concreto dell’ape da toccare ha creato una curiosità tale da sollecitare i bambini a fare riflessioni e sperimentazioni.

Ho deciso di lasciare ai bambini stessi la gestione dell’esperienza per dare loro la più ampia possibilità di esprimersi ed ho notato che la conversazione fra i bambini si è svolta in maniera dinamica e fluida ed ha permesso la costruzione di un nuovo sapere comune.

- Attività 5. Gioco psicomotorio per consolidare direzione e lateralità. Muoviamo Pina nel reticolo, verso l'alveare.



Modalità di svolgimento dell'attività: I bambini devono far muovere Pina l'apina sul reticolo, cercando di farla arrivare ad una casella in cui verrà messa una pallina gialla, che rappresenta l'alveare.

Nello specifico hanno impareranno che:

- I due tasti freccia arancioni avanti e indietro fanno avanzare e indietreggiare Pina di un quadretto (15 cm).
- I due tasti freccia arancioni destra e sinistra fanno ruotare Pina a destra e a sinistra.
- I due tasti blu *clear* e *pause* servono rispettivamente per cancellare una programmazione oppure per formare momentaneamente Pina.

- Il tasto verde di forma rotonda serve per far attivare in Pina le funzioni precedentemente descritte.

L'altro gruppo ha fatto un gioco psicomotorio: i bambini sono stati divisi in due squadre di 5 bambini. Ad ogni squadra è stata assegnata una metà del campo. Successivamente si sono disposti seduti in due panche una squadra di fronte all'altra. In ogni campo sono stati disposti 5 oggetti in ordine sparso e al fischio i componenti di ogni squadra dovevano ascoltare, se il comando era: 'destra', ognuno doveva prendere un oggetto e portarlo nel cerchio rosso posizionato a destra, se era: 'sinistra', dovevano portarli nel cerchio giallo posto a sinistra. La difficoltà è che le due squadre erano state disposte a specchio, per cui i bambini che tendevano a copiare l'avversario, spesso sbagliavano. Questo gioco è stato ripetuto quattro volte: le prime due con le modalità sopra esposte, le altre due associando un fischio al comando 'destra' e due fischi al comando 'sinistra'.

Successivamente è stata fatta una verbalizzazione tutti insieme per fissare bene l'esperienza e ciascun bambino ha realizzato un disegno per ogni attività, per ricordarla e interiorizzarla.

Punti di forza: Tutti i bambini hanno consolidato che:

- I due tasti freccia arancioni avanti e indietro fanno avanzare e indietreggiare Maia di un quadretto (15 cm).
- I due tasti freccia arancioni destra e sinistra fanno ruotare Maia a destra e a sinistra.
- I due tasti blu clear e pause servono rispettivamente per cancellare una programmazione oppure per formare momentaneamente Maia.
- Il tasto verde di forma rotonda serve per far attivare in maia le funzioni precedentemente descritte.

Punti di debolezza: Alcuni bambini hanno avuto difficoltà nella distinzione di destra e sinistra.

- **Attività 6. Acqua park. Muoviamo Pina nel reticolo, verso l'alveare.**

Modalità di svolgimento dell'attività



I bambini in questo incontro conclusivo non sono stati divisi in due gruppi, ma sono stati insieme e come prima attività hanno fatto dei giochi con l'acqua divisi in due squadre. Dovevano fare una staffetta in cui si passavano un bicchiere che doveva essere riempito nel giusto contenitore (la squadra gialla a sinistra, la squadra rossa a

destra), per poi svuotarlo nel giusto secchio, dopo aver fatto slalom e salti nei cerchi, per poi portare il bicchiere vuoto al compagno e così via. Successivamente si è ripetuto a turno l'attività dell'incontro precedente in cui i bambini fanno muovere Pina l'apina sul reticolo, cercando di farla arrivare ad una casella in cui verrà messa una pallina gialla, che rappresenta l'alveare.

Al termine di ogni percorso, verrà consegnato un 'diploma' ad ogni bambino.

Punti di forza: i bambini si sono molto divertiti e hanno messo in pratica ciò che hanno imparato negli incontri precedenti.

Punti di debolezza: a volte, i bambini, erano distratti dai giochi ad acqua e non si concentravano su ciò che era stato chiesto loro di fare.

Per realizzare questo progetto abbiamo scelto di riallacciarci a ciò che affermava Bruno Munari⁸¹ e lasciare ai bambini la libertà totale di utilizzare tutte le forme espressive a loro disposizione, incoraggiando la loro espressione personale e non giudicando la qualità dei loro prodotti.

Per Munari, infatti:

*“una **persona senza creatività** è una persona incompiuta e incompleta, incapace di **risolvere i problemi** che quotidianamente deve affrontare, e per questo bisognosa costantemente d'aiuto.”⁸²*

⁸¹ Bruno Munari (1907-1998), artista, *designer* e scrittore italiano.

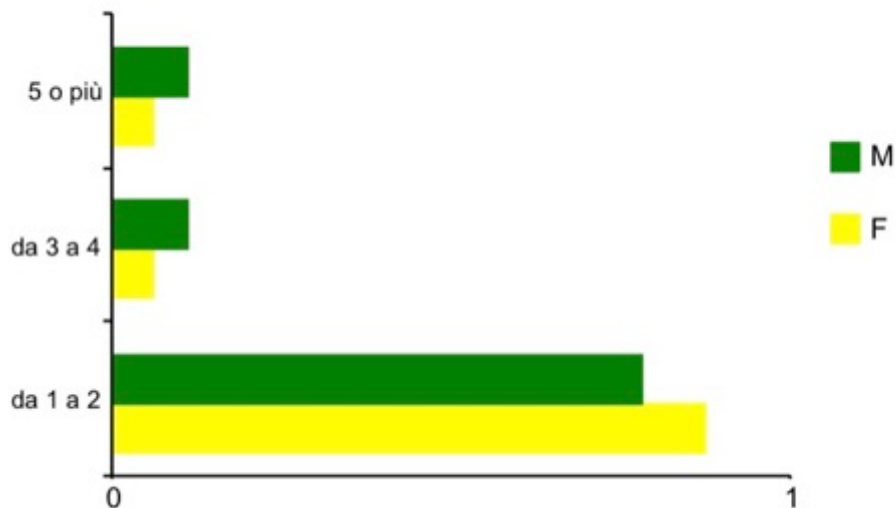
⁸² Munari B., *Fantasia. Invenzione, creatività e immaginazione nelle comunicazioni visive*, Edizioni Laterza, 1998.

4.7 Tabelle conclusive

Riportiamo adesso le preziose tabelle elaborate dalla collega Rita Palumbo raccogliendo i dati delle esperienze svolte da me e dalla collega Alessia Giannini. Esse sono state elaborate con l'obiettivo di analizzare le competenze di *coding* dei bambini dai 3 ai 10 anni e porre in discussione il pregiudizio di genere: femminile e maschile.

- **Tabella bambini 3 anni.**

Campione di 28 bambini: 9 maschi e 19 femmine



n. tentativi	M	F
da 1 a 2	78%	88%
da 3 a 4	11%	6%
5 o più	11%	6%

Come mostra la tabella 7 bambini su 9 utilizzano correttamente l'ape *Blue Bot* per fare *coding* dopo solo 1 o 2 tentativi; 1 bambino su 9 utilizza dai 3 ai 4 tentativi e 1 bambino su 9 utilizza 5 o più tentativi.

Per quanto riguarda le bambine invece 17 bambine su 19 utilizzano correttamente l'ape *Blue Bot* per fare *coding* dopo solo 1 o 2 tentativi; 1 bambina su 19 utilizza dai 3 ai 4 tentativi e 1 bambina su 19 utilizza 5 o più tentativi.

- **Tabella bambini 4 anni.**

Campione di 29 bambini: 12 maschi e 17 femmine



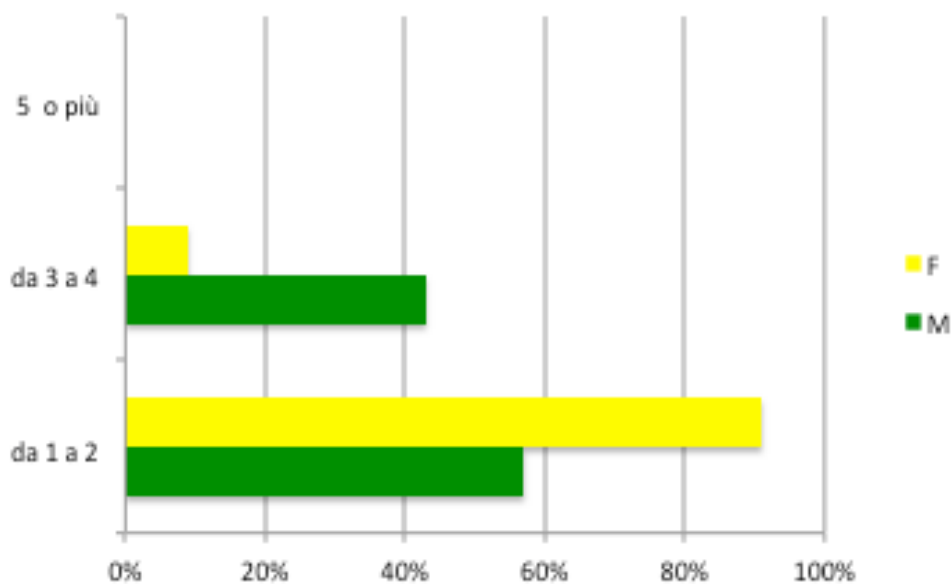
n. tentativi	M	F
da 1 a 2	67%	70,00%
da 3 a 4	33%	18,00%
5 o più	0	12%

Come mostra la tabella 8 bambini su 12 utilizzano correttamente l'ape *Blue Bot* per fare *coding* dopo solo 1 o 2 tentativi; 4 bambini su 12 utilizzano dai 3 ai 4 tentativi e nessun bambino utilizza 5 o più tentativi.

Per quanto riguarda le bambine invece 12 bambine su 17 utilizzano correttamente l'ape *Blue Bot* per fare *coding* dopo solo 1 o 2 tentativi; 3 bambine su 17 utilizzano dai 3 ai 4 tentativi e 2 bambine su 17 utilizzano 5 o più tentativi.

- **Tabella bambini 5 anni**

Campione di 15 bambini: 4 maschi e 11 femmine



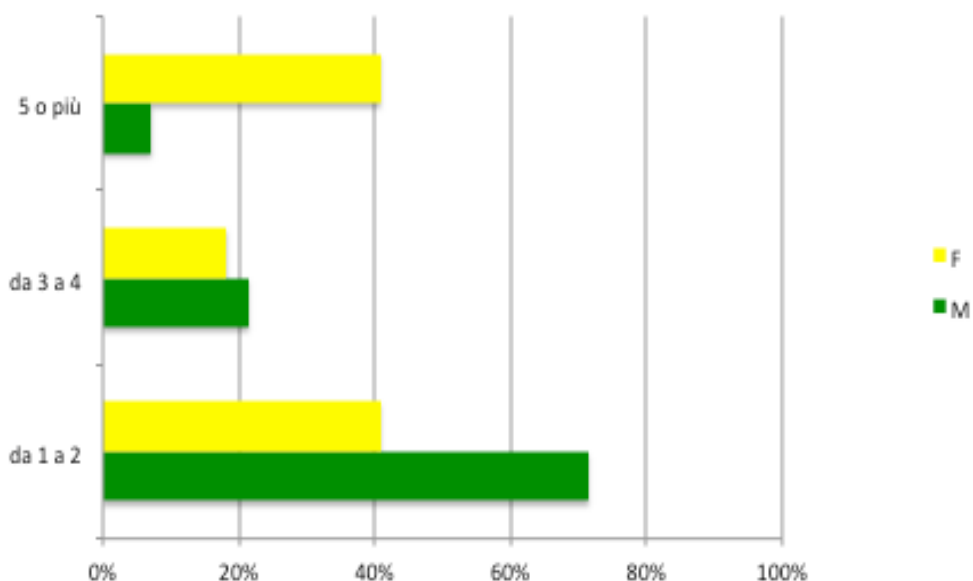
n. tentativi	M	F
da 1 a 2	57%	91%
da 3 a 4	43%	9%
5 o più	0	0%

Come mostra la tabella 3 bambini su 4 utilizzano correttamente l'ape *Blue Bot* per fare *coding* dopo solo 1 o 2 tentativi; 1 bambino su 4 utilizza dai 3 ai 4 tentativi e nessun bambino utilizza 5 o più tentativi.

Per quanto riguarda le bambine invece 10 bambine su 11 utilizzano correttamente l'ape *Blue Bot* per fare *coding* dopo solo 1 o 2 tentativi; 1 bambina su 11 utilizza dai 3 ai 4 tentativi e nessuna bambina utilizza 5 o più tentativi.

- **Tabelle bambini 6 anni**

Campione di 50 bambini: 28 maschi e 22 femmine

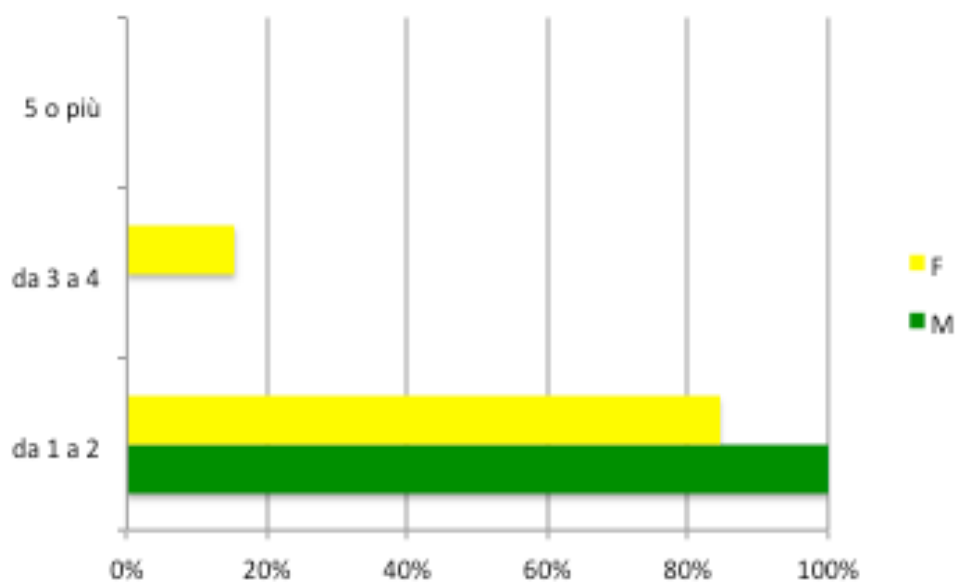


Come mostra la tabella 20 bambini su 28 utilizzano correttamente l'ape *Blue Bot* per fare *coding* dopo solo 1 o 2 tentativi; 6 bambini su 28 utilizzano dai 3 ai 4 tentativi e 2 su 28 utilizzano 5 o più tentativi.

Per quanto riguarda le bambine invece 9 bambine su 22 utilizzano correttamente l'ape *Blue Bot* per fare *coding* dopo solo 1 o 2 tentativi; 4 bambine su 22 utilizzano dai 3 ai 4 tentativi e 9 bambine su 22 utilizzano 5 o più tentativi.

- **Tabella bambini 7 anni**

Campione di 29 bambini: 16 maschi e 13 femmine



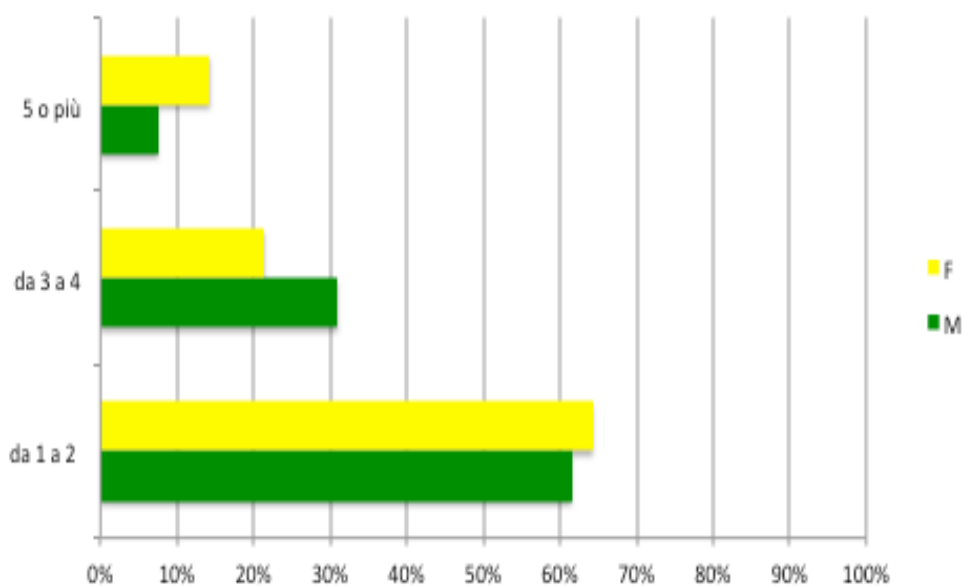
n. tentativi	M	F
da 1 a 2	100%	84,60%
da 3 a 4	0%	15,40%
5 o più	0%	0,00%

Come mostra la tabella 16 bambini su 16 utilizzano correttamente l'ape *Blue Bot* per fare *coding* dopo solo 1 o 2 tentativi; nessun bambino utilizza né dai 3 ai 4 tentativi né 5 o più tentativi.

Per quanto riguarda le bambine invece 11 bambine su 13 utilizzano correttamente l'ape *Blue Bot* per fare *coding* dopo solo 1 o 2 tentativi; 2 bambine su 13 utilizzano dai 3 ai 4 tentativi e nessuna bambina utilizza 5 o più tentativi.

- **Tabella bambini 8 anni**

Campione di 27 bambini: 13 maschi e 14 femmine



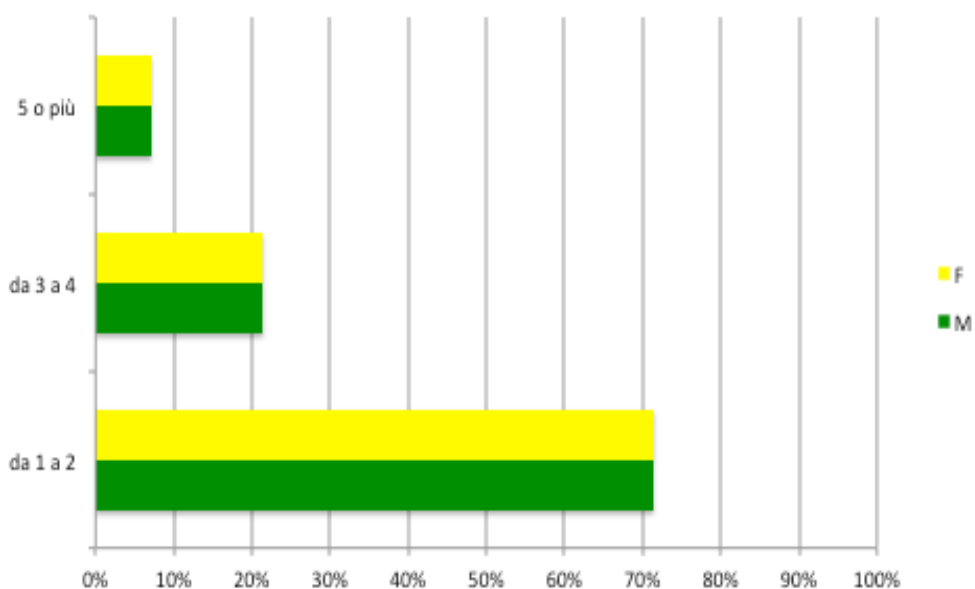
n. tentativi	M	F
da 1 a 2	61,50%	64,30%
da 3 a 4	31,00%	21,40%
5 o più	7,50%	14,30%

Come mostra la tabella 8 bambini su 13 utilizzano correttamente l'ape *Blue Bot* per fare *coding* dopo solo 1 o 2 tentativi; 4 bambini su 13 utilizzano dai 3 ai 4 tentativi e 1 su 13 utilizza 5 o più tentativi.

Per quanto riguarda le bambine invece 9 bambine su 14 utilizzano correttamente l'ape *Blue Bot* per fare *coding* dopo solo 1 o 2 tentativi; 3 bambine su 14 utilizzano dai 3 ai 4 tentativi e 2 bambine su 14 utilizzano 5 o più tentativi.

- **Tabella bambini 9 anni**

Campione di 28 bambini: 14 maschi e 15 femmine



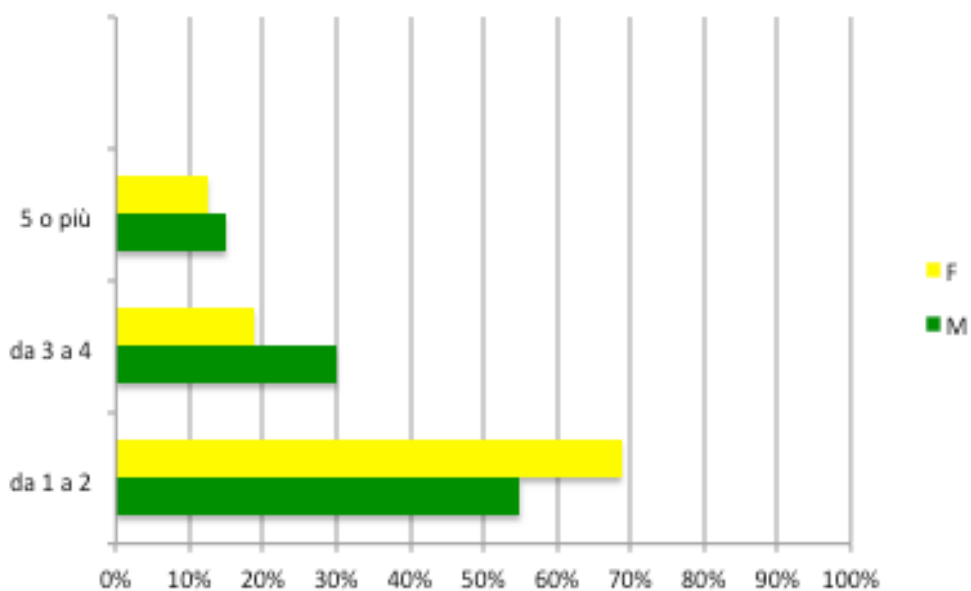
n. tentativi	M	F
da 1 a 2	71,40%	71,45%
da 3 a 4	21,45%	21,40%
5 o più	7,15%	7,15%

Come mostra la tabella 10 bambini su 14 utilizzano correttamente l'ape *Blue Bot* per fare *coding* dopo solo 1 o 2 tentativi; 3 bambini su 14 utilizzano dai 3 ai 4 tentativi e 1 su 14 utilizza 5 o più tentativi.

Per quanto riguarda le bambine invece 11 bambine su 15 utilizzano correttamente l'ape *Blue Bot* per fare *coding* dopo solo 1 o 2 tentativi; 3 bambine su 15 utilizzano dai 3 ai 4 tentativi e 1 bambine su 15 utilizza 5 o più tentativi.

- **Tabella bambini 10 anni**

Campione di 36 bambini: 20 maschi e 16 femmine

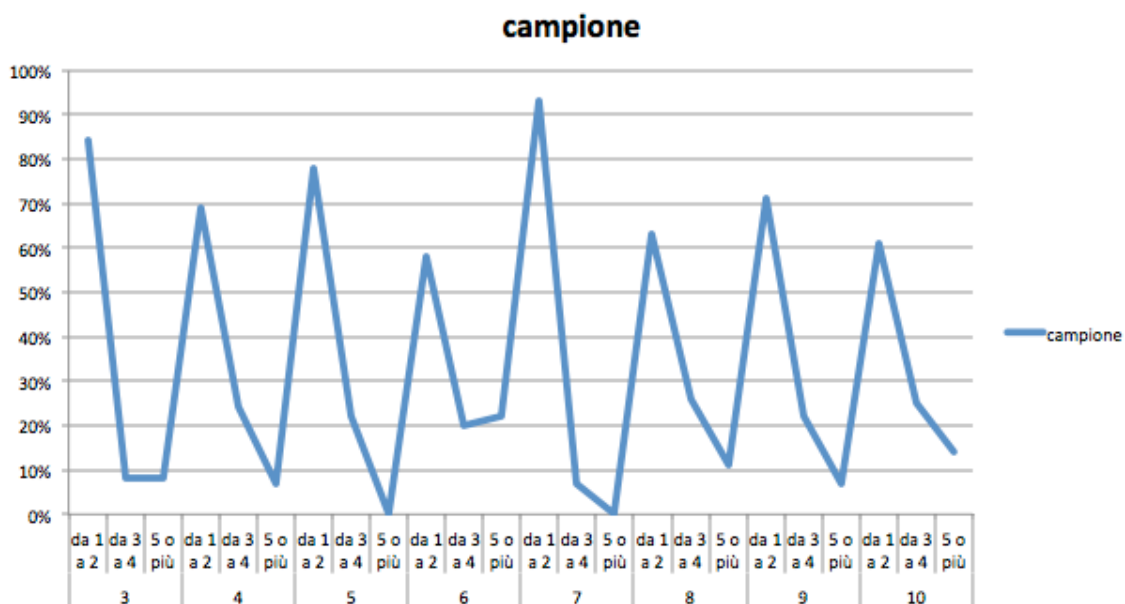


	M	F
da 1 a 2	55,00%	68,75%
da 3 a 4	30,00%	18,75%
5 o più	15,00%	12,50%

Come mostra la tabella 11 bambini su 20 utilizzano correttamente l'ape *Blue Bot* per fare *coding* dopo solo 1 o 2 tentativi; 6 bambini su 20 utilizzano dai 3 ai 4 tentativi e 3 su 20 utilizzano 5 o più tentativi.

Per quanto riguarda le bambine invece 10 bambine su 16 utilizzano correttamente l'ape *Blue Bot* per fare *coding* dopo solo 1 o 2 tentativi; 3 bambine su 16 utilizzano dai 3 ai 4 tentativi e 2 bambine su 16 utilizzano 5 o più tentativi.

- **Tabella conclusiva bambini dai 3 ai 10 anni**



età	n. tentativi	campione
3	da 1 a 2	84%
	da 3 a 4	8%
	5 o più	8%
4	da 1 a 2	69%
	da 3 a 4	24%
	5 o più	7%
5	da 1 a 2	78%
	da 3 a 4	22%
	5 o più	0%
6	da 1 a 2	58%
	da 3 a 4	20%
	5 o più	22%
7	da 1 a 2	93%
	da 3 a 4	7%
	5 o più	0%
8	da 1 a 2	63%
	da 3 a 4	26%
	5 o più	11%
9	da 1 a 2	71%
	da 3 a 4	22%
	5 o più	7%
10	da 1 a 2	61%
	da 3 a 4	25%
	5 o più	14%

Come ci mostra la tabella conclusiva possiamo subito notare che le competenze di *coding* dai 3 ai 10 anni, oscillano. Infatti:

- I bambini che riescono a fare *coding* utilizzando solo uno o due tentativi, in ordine di età (dai più bravi ai meno bravi) sono: 7, 3, 5, 9, 4, 8, 10 e 6 anni.
- I bambini che utilizzano tre o quattro tentativi, in ordine di età (dai più bravi ai meno bravi), sono: 7, 3, 6, 9, 5, 4, 10 e 8 anni.
- I bambini che utilizzano cinque o più tentativi, in ordine di età (dai più bravi ai meno bravi), sono: 7, 5, 4, 9, 3, 8, 10 e 6 anni.

Dall'attenta analisi di queste tabelle, possiamo inoltre anche porre in discussione il pregiudizio secondo cui le bambine non provino interesse nei confronti di scienza e tecnologia, infatti, i risultati ci mostrano che a 3, 4, 8 e 10 anni le bambine sono addirittura più competenti dei bambini; a 5, 6 e 9 anni vi è una parità di competenze; e solo nella fascia d'età dei 7 anni i bambini risultano seppur di poco più competenti delle bambine.

Conclusioni

A fine luglio 2017 questo progetto è giunto al termine. Sette mesi effettivi di sperimentazione, con una preventiva programmazione.

L'importanza di preparare ogni singolo percorso prima, con cura è stato determinante per la buona riuscita che ne è derivata, ma altrettanto importante è stato lo spirito con cui io e le mie colleghe Alessia Giannini e Rita Palumbo abbiamo affrontato lo svolgersi del progetto in corso d'opera. Sono, infatti, attività diverse dal solito modo di "fare scuola" e i bambini reagiscono in modo diverso agli stimoli. È stato sorprendente vedere come alcuni di essi, che di solito hanno difficoltà, spiccassero per come riuscivano ad utilizzare i comandi dell'ape robotica e al contrario alcuni avessero problemi a capirne il funzionamento.

Abbiamo scelto di non dare spiegazioni preventive e di dar modo ai bambini di ragionare, fare gruppo e sperimentare in prima persona senza preconcetti. Tutte le classi della primaria, ma anche dell'infanzia sono arrivati a capire come si accendesse Pina, come funzionasse e con un po' più di fatica, a capire come memorizzasse i comandi.

L'attività di *coding* è un nuovo modo di conoscere nuovi ambienti di sviluppo del pensiero, imparare a ragionare e sviluppare il pensiero computazionale, per questo ritengo che sia doveroso svolgerlo sia dall'infanzia. A tal proposito sono rimasta colpita da come inaspettatamente, hanno reagito i bambini della scuola dell'infanzia. Ho svolto queste attività ad un campo solare, senza molte aspettative. I bambini sono riusciti subito ad accendere l'ape e a farla funzionare, ma la prima volta che le hanno fatto fare un percorso, non è andata molto bene.

Abbiamo ripetuto l'attività altre volte ed è stato sorprendente notare il grande miglioramento che fra un percorso e un altro avveniva. Dopo tre settimane i bambini riuscivano ad utilizzare l'ape con familiarità e consapevolezza, anche quelli di tre anni.

Da qui abbiamo iniziato una riflessione io e le mie colleghe e abbiamo notato la differenza fra un'età e le altre, mettendone in relazione vari aspetti. Tutti i bambini non avevano mai

avuto esperienze di coding prima e quindi abbiamo potuto concludere che ci sono più fattori che ne determinano la riuscita.

Le classi più alte (parliamo di quarta e quinta) hanno un maggiore vantaggio in quanto hanno più anni di esperienza, a scuola e nel mondo e ognuno a loro modo, ma hanno attuato strategie di ragionamento e di programmazione mentale e nelle prestazioni fisiche. I più piccoli, però, hanno il grandissimo potenziale che ha un blocco di creta prima di essere utilizzata: sono cioè pronti ad essere modellati.

Cambiare il modo di ragionare dei bambini più grandi è, forse, più difficile, ma ugualmente molto efficace, ma farlo nei più piccoli ritengo che sia maggiormente utile ed efficace.

Per ulteriore conferma ho chiesto a tre mie colleghe maestre di far arrivare l'ape robotica all'obiettivo, spiegandone i comandi preventivamente, ovviamente ci sono riuscite, ma hanno avuto qualche piccola difficoltà e hanno impiegato un po' di tempo. Questo a dimostrazione del fatto che non si smette mai di imparare, ma che se lo si fa da piccoli è meno faticoso.

Da qui l'idea di registrare i risultati ottenuti con dei grafici, grazie alla collaborazione di Rita Palumbo che ne ha fatto uno studio sulle differenze di genere, possiamo subito notare che le competenze di *coding* dai 3 ai 10 anni, oscillano. Infatti:

- I bambini che riescono a fare *coding* utilizzando solo uno o due tentativi, in ordine di età (dai più bravi ai meno bravi) sono: 7, 3, 5, 9, 4, 8, 10 e 6 anni.
- I bambini che utilizzano tre o quattro tentativi, in ordine di età (dai più bravi ai meno bravi), sono: 7, 3, 6, 9, 5, 4, 10 e 8 anni.
- I bambini che utilizzano cinque o più tentativi, in ordine di età (dai più bravi ai meno bravi), sono: 7, 5, 4, 9, 3, 8, 10 e 6 anni.

Dall'attenta analisi di queste tabelle, possiamo inoltre anche porre in discussione il pregiudizio secondo cui le bambine non provino interesse nei confronti di scienza e tecnologia, infatti, i risultati ci mostrano che a 3, 4, 8 e 10 anni le bambine sono addirittura

più competenti dei bambini; a 5, 6 e 9 anni vi è una parità di competenze; e solo nella fascia d'età dei 7 anni i bambini risultano seppur di poco più competenti delle bambine.

Concludendo ritengo che molti fattori giochino a favore e a sfavore di questa attività, ma non il genere, se non visto sotto il punto di vista delle abitudini che hanno i bambini e il loro modo di ragionare e affrontare i problemi, ma la vedo più come un'impronta personale e non maschile o femminile.

Questo progetto unisce in modo trasversale più discipline e le affronta in modo alternativo e, per i bambini, divertente. Gli alunni vengono, inoltre, abituati a lavorare in gruppo e a coppie, senza sovrastarsi troppo. Questa attività è infatti un esempio di come "l'unione fa la forza" e devo dire che in un modo o in un altro è avvenuto in tutte le classi, anche in quelle più difficili da gestire.

Tutte queste riflessioni partono da una base teorica, alla quale si è aggiunta un po' di sana fantasia e di apertura mentale e spirito di mettersi in gioco.

Pietra miliare in questa direzione è stato, infatti, per noi Papert, che con il suo principio "*è il bambino che programma il computer e non il computer che programma il bambino*"⁸³, ha generato quell'inversione epistemologica che, offrendo all'utente la gestione del sistema, ha contrapposto una didattica fondata sul concetto di "*imparare per usare*" ad una didattica fondata sul concetto di "*usare per imparare*". Le attività di *coding unplugged* e gli strumenti utilizzati hanno fatto leva su meccanismi di gioco elementari ed intuitivi, tutto il resto è stato acquisito dai bambini nel corso dei giochi per imitazione, necessità, esperienza, interazione e prove ed errori.

L'introduzione del *coding* in classe diventa un allenamento allo studio dei casi, al *problem-solving*⁸⁴, alle simulazioni, al *cooperative learning* e al *brain storming*⁸⁵. Allo studente è

⁸³ <http://lascuola.it/nuovadidattica/it/home/contenuti/1382696203499/costruzionismo>

⁸⁴ «l'apprendimento che muove da un problema che stimola alla

richiesto un compito differente rispetto alla classica e forse insufficiente prassi di memorizzazione di definizioni e meccanismi di risoluzione. La situazione problematica qui è reale e richiede un'indagine attenta e funzionale dei dati e un recupero delle conoscenze possedute, per arrivare attraverso infiniti percorsi ad una soluzione efficace. Ricordiamo, infatti, che le attività didattiche di *coding* sono svolte spesso in gruppo e consentono uno scambio d'idee e opinioni fra gli studenti. Ciò connota da parte dell'insegnante una progettazione didattica aperta e flessibile che tenga conto appunto della molteplicità dei percorsi che possono essere intrapresi, adattandosi alle necessità emergenti. In tale ambiente d'apprendimento il bambino è ancora più motivato nel proprio percorso di formazione e inconsapevolmente sviluppa continuamente competenze logiche e capacità risolutive dei problemi che gli serviranno nel mondo reale.

*formulazione di ipotesi e a successivi tentativi di adattamento e verifica
[...] Un'approccio problem solving richiede che il problema non sia ben
definito, deve cioè mantenere gradi di apertura e presupporre molteplici
soluzioni, in modo da indurre lo studente a prendere decisioni e a
difendere punti di vista»*

come spiega il professor Antonio Calvani nel testo *Principi dell'istruzione e strategie per insegnare. Criteri per una didattica efficace*, Carrocci editore, 2011, p. 51-52

⁸⁵ *“situazioni volte a mettere i soggetti in condizione di esprimere nel modo più libero possibile le proprie opinioni [...] intorno ad un tema determinato in cui si esprime con totale immediatezza quello che si pensa, con i soli vincoli di mantenersi aderenti al problema e di non criticare le opinioni degli altri”*

Ivi. p. 56.

Inoltre, l'esperienza è anche stata intrapresa per capire quanto le tecnologie abbiano davvero un impatto significativo e utile nel processo di apprendimento, se per i ragazzi è stata un'esperienza coinvolgente, interessante e motivante, perciò riproducibile anche con altre classi o scuole, e se il lavoro di gruppo è stata una valida strategia o meno.

Al termine di questo percorso mi è stato richiesto di svolgere un progetto di *coding*, da settembre 2017 a maggio 2018, in tutte le classi della scuola dove abbiamo svolto la sperimentazione e dove attualmente lavoro, in modo trasversale con altre materie e con le mie colleghe.

Credo che sia la dimostrazione di quanto sia bello nel nostro lavoro piantare un seme, prendersene cura con consapevolezza e umiltà, essendo sempre pronti a gestire imprevisti e vedere poi, dopo una stagione, cosa nasce.

Bibliografia:

1. Atkinson R. and Shiffrin R., 1968, *Human Memory: A Proposed System and its Control Processes. volume 2 of Psychology of Learning and Motivation*, Academic Press.
2. Biondi G., *La scuola dopo le nuove tecnologie*, Milano, Apogeo, 2007, p.5
3. Blattner F., 1989, *Storia della pedagogia*, Armando Editore Roma.
4. Bogiolo A., *Coding in Your Classroom, Now!*, Giunti, Firenze 2016.
5. J. S. Bruner, *Verso una teoria dell'istruzione* Armando, Roma, 1969
6. Calvani A., *Come fare una lezione efficace*, Carrocci Faber, Roma, 2016.
7. Calvani, Antonio (a cura di), *Fondamenti di didattica*, cit., pp.47-48
8. Calvani, Antonio, *Manuale di tecnologia dell'educazione*.
9. Cambi F., *Manuale di storia della pedagogia*, editori Laterza, Bari, 2008
10. J. Dewey, *Esperienza ed educazione*, La Nuova Italia, Firenze, 1967
11. J. Dewey, *Scuola e Società*, La Nuova Italia, Firenze, 1967
12. Fadini B., Savy C., *Informatica per le scienze umane*, Milano, Franco Angeli, 2002, p.288
13. Ferri P., *Nativi digitali*, Milano, Bruno Mondadori, 2011
14. Horner R.H., Carr E.G., Hall J., Mcgee G., Odom A., Wolery M., *The use of single subject research to identify evidence-based practice in special education. Exceptional Children*. 2005, 71, p.165-179.
15. Januszewski A., Molenda M., *Educational Technology*, New York, Taylor Francis

Group, 2008

16. Kilpatrick W. H., *I fondamenti del metodo: conversazioni sui problemi dell'insegnamento*, La Nuova Italia, Firenze; 1962
17. Martinez M. A., Saulea N. and Huber G. L., 2001, *Metaphors as blueprints of thinking about teaching and learning. Teaching and Teacher Education*
18. Mason L., 2007 , *Psicologia dell'apprendimento e dell'istruzione*, Il Mulino.
19. Meini G., Formichi F., Di Palma G., Tani M. C., Venuti I, *Coding LAB, l'arte di risolvere i problemi con l'informatica*, Tecnologia Zanichelli.
20. Montessori M., *La scoperta del bambino*, Garzanti, Milano, 1950
21. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca a cura, *Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione*, Le Monnier, 2012.
22. Neisser U., 1967, *Cognitive Psychology, Psychology Press Classic Editions*
23. Palomba E., *Fondamenti di pedagogia dell'infanzia*, UniSalentoPress, Lecce, 2013
24. Papert S., *Mindstorm, Bambini computers e creatività*, Emme Edizioni, Torino, 1984
25. Papert S., *I bambini e il computer*, Rizzoli, 1993
26. Piaget J., *Le scienze dell'uomo*, Laterza, Bari, 1983
27. Piaget J., *Il diritto all'educazione nel mondo attuale*, Comunità, Milano, 1951
28. Pontecorvo C. (a cura di), *Manuale di psicologia dell'educazione*, cit., pp.341-342
29. Posner G., Strike K., Hewson P. and Gertzog W., 1982, *Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change*, Sci.
30. Ranieri M., *Le insidie dell'ovvio. Tecnologie educative e critica della retorica tecnocentrica*, ETS, 2011.
31. Rivoltella, P. C., *Neurodidattica*, Milano, Raffaello Cortina Editore, 2012
32. Rivoltella P. C., *Screen Generation*, Milano, Vita e Pensiero, 2006

33. Rivoltella P.C. e Ferrari S., *A scuola con i media digitali. Problemi, didattiche, strumenti*, Milano, V&P, 2010, p. 46
34. Smith J., Sessa A., and Roschelle J., 1994, *Misconceptions Reconceived: A Constructivist Analysis of Knowledge in Transition. Journal of the Learning Sciences.*
35. Tanoni I., Form@are, open journal per la formazione in rete: <http://formare.erickson.it/wordpress/it/2005/nuove-tecnologie-e-scuola-cinque-tappe-di-un-percorso-in-progress/>, 2005.
36. Zapaterra T., *Special needs a scuola. Pedagogia e didattica inclusiva per alunni con disabilità*, Editori Ets, Pisa, 2010.

Ringraziamenti:

Tutt'altro che una formalità sono i miei più grandi ringraziamenti al Professor Andreas Robert Formiconi, per la professionalità, la disponibilità, l'ascolto e la collaborazione attiva che ha avuto nei miei confronti e l'apertura totale a qualsiasi modifica e rivalutazione, anche nei momenti più difficili e fino all'ultimo giorno disponibile.

Un pensiero speciale va ai Tutor universitari che ho avuto l'enorme fortuna di avere e con i quali ho collaborato sempre, durante il tirocinio, ma non solo, un grazie a Gianluca Perticone e Maria Cristina Berti.

Un altro grande tesoro sono state anche le mie Tutor scolastiche, che mi hanno formata, ascoltata, messa alla prova e hanno condiviso con me i loro saperi e anche i loro "segreti" del mestiere. Grazie Maestra Gina perché hai fatto crescere il mio amore, già smisurato, per la matematica, grazie della dolcezza e della cura con cui mi hai messo alla prova, insegnandomi tanto. Grazie Maestra Irene per avermi fatto capire l'importanza di capire e coltivare le potenzialità di ogni bambino, sin dalla Scuola dell'Infanzia. Grazie Maestra Stefania per la tua sincerità e trasparenza totale, grazie di questo anno speciale con voi. E grazie a te, Maestra Veronica, perché sei speciale, perché mi hai messo accanto a te e abbiamo condiviso un anno insieme allo stesso pari, grazie della tua preparazione e di tutto ciò che mi hai insegnato, il bello e il difficile del nostro lavoro.

Se sono arrivata a questo traguardo lo devo alle mie colleghe di San Girolamo. Grazie a Suor Liliana di avere investito su di me, di essersi fidata di me e di avermelo dimostrato nel migliore dei modi. Grazie alle mie super colleghe Emilia, Cristiana, Dania, Antonella, Alessandra, Suor Annarita, Manuela, Silvia, Stefania e Viviana, che mi hanno sempre sostenuta in questo percorso, sostituita all'occorrenza, ma soprattutto mi hanno dato tanta forza, quando ne avevo bisogno.

Un grazie enorme a Pamela, senza di te non ce l'avrei mai fatta.

E poi un grazie al mio più grande orgoglio, al mio eroe, alla mia metà, grazie Lele.

Grazie Mammina perché senza di te non sarei niente, e non sarei mai arrivata qui, grazie della tua incredibile forza e tenacia, forse non siamo così diverse in fondo.

Grazie Babbone mio perché sei la mia custodia, perché ti sento sempre vicino in ogni momento e mi basta pensarti per farmi sorridere il cuore.

Grazie Franci perché sei un Fratello speciale, perché sei pazzo come me, perché basta uno sguardo per capirci e un abbraccio per ricaricarsi, questo è essere fratello e sorella.

Grazie Elena perché ci sei sempre, ma sempre davvero, perché ti sento orgogliosa di me e questo mi riempie il cuore.

Grazie a Nonna Maria e Nonno Omero perché sono unici nel loro genere e perché sono i miei primi fans in ogni cosa che faccio.

Grazie Nonna Nella perché sei la nonna più rock che potessi avere e tutto quello che abbiamo condiviso insieme ci ha rese unite, semplicemente e fortemente. Grazie Nonno Pietro perché sei parte di me.

Grazie a tutta la mia famiglia, grazie di supportarmi e di sopportarmi, anche se non è facile.

Grazie alle mie Sorelle Giulia e Virginia perché siete come siete, perché in questo momento pensando a come ringraziarmi mi passa davanti un treno lunghissimo di una vita, insieme a voi, un viaggio ancora molto lungo.

Grazie a Olio per avermi sempre sostenuto, alla dolce Kiko che è sempre efficace, grazie a Zinzi che si informa sempre dei miei programmi, Grazie a Au per la sua profondità e a Carloni per la sua unicità.

Grazie a Giulia, Manny e Mari perché siamo diverse, ma insieme formiamo un quadro meraviglioso.

Grazie a Silvia e al dolce Vanni, che anche se non vedo spesso, sono sempre nel mio cuore.

E poi loro, i miei amici pazzi: Buri, Peppy e Jaky. Che vi devo dire, a pensarci mi viene già da piangere.

Grazie a tutti i miei fratelli di naso rosso, grazie di avermi resa una persona migliore e di avermi fatto affrontare anche questo percorso con il sorriso e averci creduto fino in fondo.

Grazie a tutti coloro che in questi cinque anni mi hanno sostenuto e mi hanno aiutato sempre, o anche solo un minuto in questa avventura.

Grazie a Rita, a Margherita, a Elena e Irene per essere state compagne di avventure universitarie, ma soprattutto di sventure.

Per ultima la mia ciliegina sulla torta: Grazie Alessia perché senza di te non sarei qui, potrei scrivere almeno altre 200 pagine di ringraziamenti solo per te e non basterebbero, non ho parole per descrivere tutto quello che hai fatto per me e come lo hai fatto. Grazie davvero.

E in fine a loro, ai miei mostrini, a tutti i bambini che ho nel cuore: a Pepo, Maria e Tita, a Daddo e Ghighi, a Franci e Jacopo, a Checco, ai Riccucci brothers, a Alice, Mattia, a tutti i bambini di San Girolamo, a tutti quelli che ho incontrato nei miei tirocini, a quelli della mia contrada, a quelli che ho seguito e aiutato in questi anni, a quelli che ho incontrato in corsia e ai miei splendidi nipoti. A ognuno di loro va un pezzettino del mio cuore, perché anche solo per un minuto, con un sorriso o con molto di più, lo hanno riempito e continueranno a farlo. Come scrissi nella scorsa tesi, grazie perché mi avete fatto capire che questo è il lavoro più bello che esista e perché finalmente ho capito quale è il mio posto nel mondo.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

SCIFOPSI
DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA FORMAZIONE
E PSICOLOGIA

Relazione finale di tirocinio:

Esperienze e riflessioni del mio percorso formativo

Anno accademico 2016/17

Tirocinante: Bianca Landozzi

Tutor scolastici: Luigia Tammaro, Irene Pertici, Veronica Bartolommei, Stefania Forestieri.

Tutor universitari: Teresa Monacci

INDICE:

Bilancio complessivo	p.3
Progetto formativo personale- T3 (iv anno). Distribuzione delle ore di	p.7
Resoconto dell'esperienza a scuola. Scuola primaria classe quarta- sez.B	p.9
Resoconto dell'esperienza a scuola. Scuola dell'infanzia, sezione blu	p.13
Attività didattica di Bianca Landozzi: "sperimentando il cibo".	p.15
Progetto marco: scuola dell'infanzia Pestalozzi	
Ultimo anno di tirocinio	p.19
Scheda di progettazione dell'attività/lezione	p.20
Allegato g-griglia di progettazione dell'Unità di Competenza	p.22
Rapporti con la scuola	p.26
Conclusioni	p.27

BILANCIO COMPLESSIVO

Per descrivere questi quattro anni di tirocinio non sarebbe sufficiente scrivere un libro. Credo che la passione sia il motore più forte che spinge ogni maestra e ogni maestro a scegliere questo cammino, pertanto avere la possibilità di provare in prima persona di cosa realmente si tratta, è come portare un bambino ad un parco giochi. Questo percorso ha rappresentato molto per me, le difficoltà non sono state poche, ma anche le soddisfazioni. Ho fatto di tutto per apprendere il più possibile, per “rubare” ciò che di buono vedevo, per mettermi in gioco, per prepararmi a quando un giorno sarebbe giunto il mio momento. Quel momento è finalmente arrivato, infatti ho la fortuna di essere diventata una maestra e se lo sono, devo ringraziare molto i miei tutor. In primo luogo, ricordo Gianluca Perticone, il quale si è dimostrato sempre molto disponibile, preparato e pratico. La sua professionalità è stata efficace, è riuscito a cogliere le mie potenzialità e a farmi lavorare sulle mie criticità

Ricordo inoltre, la tutor Maltinti che mi ha insegnato tanto e sempre con la passione negli occhi. Abbiamo lavorato essenzialmente sulle strategie didattiche, su “come fare” a costruire saperi.

Le sue lezioni sono sempre state spunto di profonde riflessioni e ricche di suggerimenti preziosi. Mi ha aiutato inoltre a risolvere anche aspetti amministrativi che stavano ostacolando seriamente la mia esperienza di tirocinio.

Infine ricordo la tutor Berti che nella parte finale di tirocinio, l’ultimo anno, mi ha letteralmente riempito di regali. Strategie, consigli, programmi, materiale, riviste, video. Un anno davvero costruttivo, che ha gettato le basi per l’attività didattica che sto conducendo attualmente nelle classi in cui insegno.

Credo che ciò sia la dimostrazione di quanto possa essere importante il tirocinio. Con la dottoressa abbiamo focalizzato l’attenzione sulla didattica della lingua italiana, in modo

particolare sulla letto-scrittura, sulla comprensione, sulla grammatica, ma altresì abbiamo affrontato aspetti trasversali delle discipline, come il *problem solving*.

Per il mio percorso di tirocinio diretto, mi sono rivolta all' "Istituto Comprensivo n°5, P. A. Mattioli", di Siena, che comprende tre Scuole dell'Infanzia, cinque Scuole Primarie e due Scuole Secondarie di primo grado. In base alle mie esigenze lavorative mi hanno collocato nella Scuola Primaria G. Pascoli, che è formata da 13 classi, di cui alcune utilizzano l'orario 8:30-13:30 il lunedì, mercoledì e venerdì, e 8:30-16:30 il martedì ed il giovedì; e le restanti classi utilizzano l'orario 8:30-13:00 dal lunedì al sabato compreso. In particolare ho svolto le mie attività nella 4°B e nella 4°C, durante le ore di matematica e scienze. La prima è una classe modulare e l'altra utilizza il tempo pieno. Ho, inoltre, seguito alcune ore nella 1°B, in particolare nelle ore di italiano.

Avendo già lavorato in campi solari e scuole per l'infanzia non era la mia prima esperienza, ma ho imparato molto. In primo luogo l'importanza delle routine, delle regole e ho riflettuto sul fatto di responsabilizzare i "grandi" e abituarli ad aiutare i più piccoli, i quali li prendono come esempio. In questo modo ho notato che i "grandoni" (così li chiamano le maestre) sono più motivati a comportarsi bene.

Alla primaria era la mia prima esperienza e lavorando in un dopo-scuola da un mese mi è servito per prendere spunto per organizzare le attività.

Ho subito riflettuto sull'importanza della gestione degli spazi e dei tempi. La disposizione dei banchi e del materiale è molto importante per una buona gestione del lavoro e conseguentemente del tempo. Non pensavo che fosse così difficile gestire il tempo, spesso infatti manca e fra appello, correzione dei compiti, distribuzione dei materiali passano le ore e si riesce a fare meno del previsto.

Un'altra cosa su cui ho molto riflettuto è la programmazione, e su quanto lavoro c'è dietro ad una lezione e a tutte le seguenti, la mia tutor è molto ben organizzata e mi ha dato molti consigli e spunti preziosi.

Determinante per me è stato il tirocinio indiretto.

Ho molto riflettuto sulle strategie didattiche, ma soprattutto sul senso pratico e critico di essere un insegnante. Credo che impostare un tirocinio indiretto in questo senso, non solo teorico, ma anche pratico sia essenziale.

Il terzo anno ho proseguito il mio percorso nelle stesse scuole e nelle stesse classi: alla scuola primaria per 70 ore e alla scuola d'infanzia per 50 ore. Il mio tutor è tornato il professor Perticone, con il quale ho strutturato varie attività da svolgere in classe e in sezione.

Gli obiettivi formativi erano i seguenti:

1. Conoscere diverse modalità di progettazione
2. Utilizzare strategie e metodologie didattiche differenziate
3. Riflettere sulla realtà formativa di una classe/sezione
4. Riflettere sul proprio percorso formativo

Gli obiettivi specifici dello studente erano:

1. Conoscere, in modo più specifico, le dinamiche dello spazio classe e sezione e delle scuole, anche inerenti agli spostamenti degli alunni in essa,
2. Visionare momenti routinari (appello, momento del pranzo, file, entrata, uscita),
3. Visionare momenti di progetti di incontro fra più materie e più classi (progetti e laboratori),
4. Osservazione nella classe 4° di attività di matematica, scienze e musica; di italiano nella classe 1°, attività nella sezione "blu" della scuola dell'infanzia e di momenti di laboratorio dei bambini di 4 anni e pre-scuola dei bambini di 5 anni,
5. Conoscenza più approfondita degli alunni e del loro modo di comportarsi in ambito didattico e comportamentale,
6. Confronto con le tutor e le altre insegnanti, nelle programmazioni, e anche oltre ad esse,

7. Condurre e programmare attività di routine e lezioni, correzione compiti, laboratori e qualunque cosa mi propongano di fare le mie tutor.

Come progetto didattico quell'anno ho concordato, con la mia tutor della scuola primaria, di affrontare l'argomento delle "frazioni", gestendo la spiegazione e le successive due lezioni per effettuare chiarimenti ed esercizi.

Inoltre, dato che gli alunni mostrano lacune nella comprensione dei problemi matematici e nel capire quale procedimento utilizzare, la maestra mi ha chiesto di approfondire questo argomento. Ho concordato il progetto didattico con la mia tutor della scuola dell'infanzia prima di iniziare l'attività di tirocinio

, dato che l'anno scorso non mi è stato possibile effettuare l'attività che mi ero prefissata.

In questa scuola, infatti, effettuano una programmazione molto precisa ed intensa, dunque l'anno scorso, non trovarono un momento per farmi gestire la lezione che avrei voluto, ma mi dissero loro cosa svolgere. L'attività è stata effettuata durante i laboratori del martedì o giovedì. In questi giorni, infatti, le tre sezioni miste si dividono per età e il gruppo dei 4 anni svolge un progetto di cucina. Ho concordato di presentare ai bambini attività laboratori ali con esperimenti che permettono ai bambini di capire come ciò che mangiamo dà energia al nostro corpo.

Ho inoltre chiesto di partecipare ad alcune attività pomeridiane, quando i bambini di 5 anni effettuano degli esercizi di pre-scolarizzazione.

Inoltre, ho sottoposto ai bambini della sezione "blu" dei test di aritmetica suggeriti dal Professor Perticone.

PROGETTO FORMATIVO PERSONALE – T3 (IV anno)
Distribuzione delle ore di tirocinio DIRETTO

TIROCINIO DIRETTO 3/IV anno: utilizzo ore			
<i>Obiettivo</i>	<i>attività</i>	<i>Ore Sc.inf</i>	<i>Ore sc.prim.</i>
Conoscenza dell'ambiente scolastico (se si tratta di una scuola nuova)	Visita ai locali scolastici, colloquio con dirigente, tutor aziendale, analisi del POF , consultazione di documenti programmatici dell 'Istituzione scolastica e di progetti scolastici rilevanti, eventuali regolamenti	3	5
Conoscenza del gruppo docente (della classe/i e sezione/i in cui si farà tirocinio)	Partecipazione alla programmazione del gruppo docente (anche per classi parallele, se esiste) discussione col tutor su osservazioni svolte in classe, sul lavoro da svolgere in classe, sul lavoro effettuato	4	5
Conoscenza degli alunni	Osservazione in classe/sezione, presentazione agli alunni; raccolta informazioni (appunti, griglie, prove)	8	12
Osservazione di attività progettuali della scuola	Osservazione/partecipazione ad attività progettuali che caratterizzano l'Istituzione scolastica, possibilmente collegate alla classe assegnata	10	12
Osservazione attività didattiche della classe/sezione	Osservazione relativa allo svolgimento di attività didattiche condotte dagli insegnanti di classe/sezione, relative ad almeno due ambiti disciplinari o campi di esperienza	15	21
Collaborazione diretta alla progettazione e conduzione della didattica (PROGETTO DIDATTICO)	svolgimento attività didattica in collaborazione: ricerca materiali, spiegazione agli alunni, organizzazione della lezione, conduzione, gestione della classe, correzione compiti, valutazione/verifica del lavoro svolto dai bambini	10	15

		Tot.	50
			70

Resoconto dell'esperienza a scuola.

Scuola Primaria, Classe quarta-sez. B

A –alunni totali: 23

B – maschi: 12

C – femmine: 11.

D – certificati: 1 H L.104/92 e 1 DSA L.170/2010.

E – alunni provenienti da estero: 2, prima generazione.

Quello è stato il secondo anno che ho svolto il tirocinio in questa classe. Accompagnare la classe per molti mesi, mi ha permesso di conoscere gli alunni più a fondo e di andare a lavorare anche in un ramo molto delicato e importate, come quello delle emozioni e delle relazioni. Ho cercato di agire con delicatezza per arrivare rispondere ai loro bisogni educativi più nello specifico. La classe quarta B è una classe molto variopinta, ci sono bambini e bambine molto diversi fra loro, provenienti dall'estero, con certificazioni importanti o semplicemente timidi o riservati. È stato un lavoro complesso e particolare, ma che ha portato i suoi risultati.

Ho analizzato e gestito la classe, intesa come spazio, osservando la disposizione di banchi, lavagne, ecc e la- logistica delle postazioni dei bambini. I banchi, a coppia, erano disposti in tre file. Davanti ad essi si trovava la cattedra e dietro a questa due lavagne, una a destra e una a sinistra. Le maestre cambiavano spesso la disposizione dei bambini, cercando di bilanciare le coppie nel modo migliore, La gestione dello spazio-classe che ho osservato è molto classica e statica, le maestre non hanno sperimentato variazioni.

Mi sono concentrata sulla gestione delle routine e di come vengono gestite dalle maestre. L'intervallo è un momento molto caotico, gli alunni giocano in classe, non avendo un cortile o un giardino, ma dispongono di grandi corridoi e di un ampio atrio dove potrebbero giocare anche con altri bambini, ma solo due o tre cassi su quindici li fanno uscire dall'aula. Durante questo momento il bambino con sindrome di down, spesso, disturba gli altri, prendendogli la colazione o l'acqua, lanciando oggetti o alzando le mani.

Dall'osservazione dell'alunno ho tratto la conclusione che la confusione di questo momento lo carichi di tensione, che lui sfoga in questo modo. La maggior parte degli altri bambini gioca, dividendosi a gruppetti, cercando di evitarlo o di integrarlo con calma, ma i più timidi della classe restano in disparte a

disegnare o mangiare, spesso nel proprio banco. Le maestre intervengono, ma non fanno niente per cambiare la situazione. Per quanto riguarda il momento della mensa, sono molto bravi. La maestra li chiama a coppie e loro si mettono in fila in corridoio in autonomia, scendono abbastanza in silenzio, anche durante il pasto si comportano bene. A turno hanno degli incarichi, come dare il pane, la frutta, l'acqua. Durante le lezioni sono abituati a stare in silenzio e ad intervenire se vengono chiamati e non ad alzata di mano. Sono abituati a lavorare molto in modo autonomo, ma poco in gruppo.

La classe ha partecipato ad alcuni progetti, è stato interessante vedere come gli alunni si comportano con le altre classi e in contesti diversi dalla lezione.

Un primo progetto a cui ho assistito, è stato un laboratorio interdisciplinare di musica e religione, fra la 4^b e la 4^c, in cui hanno fatto delle ricerche su antichi canti religiosi e sui rituali, quali canti e balli, su quello stile ne hanno inventato uno e riprodotto. Si sono molto impegnati, anche se inizialmente, non sembravano interessati. Alcuni si sono integrati con l'altra classe, altri sono rimasti con i compagni.

Un altro progetto a cui ho assistito, è stato quello degli "amici del Palio", incontri con una fantina, un esperto di palio e un contradaiole musicista; tutte persone anziane, che venivano a raccontare storie e tradizioni di Siena e del Palio, insegnando molte vecchie canzoni, i ragazzi erano molto contenti ed emozionati, durante questi incontri, anche gli studenti di altre origini.

Ho assistito alla programmazione e, grazie alla disponibilità della mia tutor e delle altre colleghe, ne sono stata partecipe in prima persona, come se facessi parte del team da sempre. Mi hanno chiesto pareri, spiegato per filo e per segno le dinamiche dei bambini, i trascorsi e le procedure utilizzate davanti a certificazione e a altri Bisogni Educativi Speciali.

Grazie alla mia tutor ho svolto il mio progetto in piena autonomia, ma con il suo appoggio e i suoi consigli. Abbiamo scelto come argomento "le frazioni".

Mi ha lasciata libera di programmare la lezione, rendendosi, però, disponibile ad aiutarmi, nel caso avessi avuto bisogno.

Ho pensato di preparare una lezione diversa dal solito, ma allo stesso tempo pratica e semplice.

Sono entrata in classe dicendo ai ragazzi che sarebbe stata una lezione di cucina e che avremmo preparato la pizza. Li ho divisi in gruppi, la divisione l'ho pensata precedentemente, per essere sicura di fare gruppi omogenei e dare il modo a tutti di lavorare. Ho distribuito ad ogni bambino un cartoncino

rosso di forma quadrata, dicendo loro che era la base della pizza. Ogni gruppo ha “condito” la pizza come voleva e successivamente ho chiesto loro di dividerla in 4 pezzi uguali. Alcuni l’hanno tagliata in 4 quadrati, altri in rettangoli ed altri in triangoli. Con l’aiuto della lavagna, ho introdotto alcune nozioni, come la linea frazionaria, il numeratore e il denominatore, ma senza molte spiegazioni. Successivamente ho distribuito ad ogni bambino una mano di carta ed un paio di forbici da cara, avviando una discussione, per farli arrivare in autonomia a dire che le forbici rappresentavano il denominatore, che divide l’intero in parti uguali e la mano il numeratore, che prende in considerazione una o più parti dell’intero. Ho dettato agli alunni una breve sintesi su quello che abbiamo fatto, facendo incollare sul quaderno la loro “fetta di pizza frazionata” e una frazione con la mano e le forbici.

Ho distribuito delle schede, per verificare se tutti avevano capito, il risultato è stato molto buono e anche nei mesi successivi, hanno continuato a fare riferimento alla loro “pizza”, con buoni risultati.

Oltre al progetto, ho partecipato a pieno alla programmazione e alla realizzazione delle lezioni, alle spiegazioni, alla stesura e correzione di compiti in classe, ad interrogazioni. Devo onestamente ammettere che sono stata fortunata, la mia tutor mi ha trattata come una collega e mi ha fatto lavorare molto, ma nel modo giusto, senza esagerare e senza assegnarmi compiti eccessivamente importanti. Ho preparato ad un bambino con la Sindrome di down alcune lezioni di scienze, utilizzando immagini e misure compensative. È stato un lavoro interessante e complesso, programmato e realizzato con l’insegnante di sostegno e con la tutor. Mi sono concentrata sulle difficoltà di ogni alunno, difficoltà di ogni genere: linguistiche, caratteriali, familiari; per cercare di trovargli un canale con cui riuscissero meglio a raggiungere gli obiettivi generali. La tutor mi ha inoltre chiesto di aiutare la classe, lavorando sulla comprensione del testo dei problemi, dato che erano carenti in questo ambito.

Il lavoro in questa classe è stato molto costruttivo e interessante, spero di trovare una situazione analoga durante il prossimo anno di tirocinio.

Ho seguito anche una classe 1° per alcune ore, durante le lezioni di italiano. In questa classe ho avvertito subito un’enorme disagio del maestro per la grande disparità di preparazione degli alunni. Alcuni sapevano già leggere e scrivere, altri erano in difficoltà anche a tenere una penna fra le mani. Come ho già detto, ho seguito molto poco questa classe, ma ho potuto notare che il maestro ha saputo gestire molto bene questa numerosa e variopinta classe. Ha fornito dei segnalibro con le lettere a ogni bambino, spiegandomi che chi è in difficoltà lo avrebbe usato, e chi era in grado da solo, non ne avrebbe avuto bisogno. Regalandolo a tutti non ha creato differenze evidenti. Ha spostato la disposizione dei

banchi, formando gruppi di banchi da quattro o cinque bambini, amalgamando tutti i bambini. Anche in questa classe ho appreso molte nozioni e fatto esperienze formative.

Resoconto dell'esperienza a scuola. Scuola dell'Infanzia, Sezione blu.

A – alunni totali: 20

B – maschi: 8

C – femmine: 12.

E – alunni provenienti da estero: 3, prima generazione.

Questa struttura è considerata una delle migliori della città. Effettivamente lavorano veramente tanto, sviluppando molti aspetti diversi del bambino e della classe, organizzando e programmando ogni attività e in modo accurato e specifico. Le insegnanti sono attente ai dettagli e cercano di toccare ambiti diversi e in modi diversi. Le sezioni sono miste, ma due volte alla settimana, si organizzano per dividere gli alunni per età, facendoli partecipare a dei laboratori.

Ho imparato davvero molto e preso spunti utili, avviando molte riflessioni personali su come gestire e organizzare le attività in una scuola dell'infanzia. Sono tutte insegnanti molto preparate e volenterose, danno il massimo e lavorano molto e davvero bene, a mio parere, alle volte, anche un po' troppo.

Ho condotto molte attività di routine, quasi sempre. Parlo dell'appello, degli incarichi, della lettura di storie e della preparazione per il pranzo. Le insegnanti "hanno una tabella di marcia" precisa e organizzata, infatti quando sbagliavo l'ordine di un incarico o di una routine, mi riprendevano subito e mi ricordavano come fare. Durante questi momenti, gli alunni vengono disposti intorno alla maestra, che si mette seduta davanti al tabellone dell'appello, del tempo e dei giorni ecc. I bambini sono seduti in tre panche, una per i "piccoli", una per i "mezzani" ed una per i "grandoni".

Anche durante le attività mi hanno resa partecipe e coinvolta. Fin da quando arrivano, i bambini si mettono a lavoro, per realizzare le attività programmate. Il tema di quest'anno è ripreso da una catena di libri per la prima infanzia che si intitola "i Malfatti", che sono dei personaggi con forme e colori diversi, che affrontano vari temi, come il giorno della settimana, le festività, le stagioni, i sentimenti. Su di essi hanno basato le attività e molte routine. Onestamente i bambini lavorano molto, viene richiesta loro una semi perfezione non necessaria a mio avviso.

In questa struttura ho svolto il progetto MARC, preparando una lezione di scienze, svolgendo degli esperimenti sul cibo, durante i laboratori in cui dividono i bambini per età, in particolare con quelli di 5 anni, che ho così programmato.

Attività didattica di Bianca Landozzi:

“Sperimentando il cibo”.

Progetto MARC

Scuola dell’Infanzia Pestalozzi

Destinatari: 30 bambini di 5 anni “grandoni”.

Quando: attività laboratoriali di “cucina”, martedì 2 febbraio.

Obiettivi attività: capire come il cibo produce energia, grassi, perché è importante lavare bene la frutta ecc. mettere alla prova il livello di attenzione dei bambini, rispettare il prossimo in un’attività di gruppo, cooperare con i compagni e la maestra, aiutare la maestra rispettando i propri incarichi, usare la manualità negli esperimenti proposti.

Tempi: 1ora e 30 circa, dalle 10:30 alle 12:00

Metodologia: lezione frontale alternata da dimostrazioni di piccoli gruppi e finale cooperative learning. Disporre i bambini a “ferro di cavallo” e dividerli in 6 gruppi di cui: 4 gruppi con 5 bambini ciascuno, un gruppo con 4 bambini e 1 ultimo gruppo con 6 bambini. Assegnare un esperimento ad ogni gruppo e dando ad ogni bambino un incarico, rappresentato in un apposito cartellino.

	<i>Gruppo "uovo e aceto"</i>	<i>Gruppo "palloncino"</i>	<i>Gruppo "liquido non newtoniano"</i>	<i>Gruppo "pila"</i>	<i>Gruppo "latte e aceto"</i>	<i>Gruppo "Latte e colorante"</i>
Incarichi	Barattolo, uovo, aceto, lavare uovo 1 lavare uovo 2.	Spremi limone, versa limone, tieni palloncino, bicarbonato, gira palloncino.	Maizena, acqua, girare, distributore ciotole, distributore ciotole	Frutta1, frutta 2, fili gialli, fini neri, orologio.	Porta contenitore, reggi contenitore, porta colino, reggi colino.	Piatti 1, latte 1, piatti 2, latte 2, cotton fioc, sapone.

Mezzi: cartellini, ingredienti esperimenti, strumenti di cucina.

Svolgimento dell'attività:

- Presentazione dell'attività con piccola discussione sul cibo.
- Distribuzione cartellini.
- Esperimento "uovo e aceto" (condotto dall'insegnante con gli "assistenti", ognuno deve svolgere il compito assegnatogli).
- Esperimento "palloncino" (condotto dall'insegnante con gli "assistenti", ognuno deve svolgere il compito assegnatogli).
- Esperimento "liquido non newtoniano" (condotto dall'insegnante con gli "assistenti", ognuno deve svolgere il compito assegnatogli).
- Esperimento "pila" (condotto dall'insegnante con gli "assistenti", ognuno deve svolgere il compito assegnatogli).
- Esperimento "latte e aceto" (condotto dall'insegnante con gli "assistenti", ognuno deve svolgere il compito assegnatogli).
- Esperimento "latte e colorante" (presentato dall'insegnante e svolto dai bambini individualmente).

Valutazione: l'attività sarà valutata efficace se, oltre a svolgere gli esperimenti con efficacia raggiungendo gli obiettivi prefissati; si verificherà che i bambini abbiano capito il

motivo e la spiegazione di ogni esperimento. Il mezzo di valutazione sarà una discussione finale del laboratorio.

Risultati attesi: coinvolgere tutti i bambini, sviluppare la loro manualità, curiosità e ingegenosità. Mantenere l'attenzione e il rispetto verso i compagni e la maestra durante lo svolgimento dell'attività. Verificare che il laboratorio abbia attivato preconoscenze, sviluppandone delle nuove.

Sono molto soddisfatta del progetto, anche se onestamente non mi sono sentita sostenuta e molto appoggiata dalle insegnanti. Mi hanno lasciata libera di fare ciò che volevo in autonomia, dimostrandomi fiducia, ma allo stesso tempo, mi sono sentita anche un po' trascurata. Comunque è stata una lezione molto laboriosa da programmare e svolgere, ma con ottimi risultati. Anche nei mesi successivi i bambini continuavano a chiedermi di fare esperimenti e parlavano del cibo e di ciò che avevamo fatto. Durante lo svolgimento del filmato, invece, non mi hanno lasciata gestire la situazione in maniera molto autonoma, ma nel complesso sono molto soddisfatta.

Mi hanno permesso di sottoporre ai bambini delle schede sull'enumerazione, proposte dal tutor. È stato veramente interessante e fonte di riflessione. I bambini sui numeri non sono così preparati, a differenza delle lettere, ma sono molto intuitivi e assorbono le informazioni da tutto ciò che li circonda.

Ho partecipato ai laboratori di drammatizzazione, di cucina e di psicomotricità in questi momenti i bambini vengono divisi per età. Sono sempre molto emozionati e solitamente volenterosi, di partecipare a queste iniziative.

Nel complesso mi sono trovata, bene anche in questa avventura di tirocinio e ho imparato veramente molte cose.

Sono molto soddisfatta del tirocinio svolto in quei due anni, diretto e indiretto, ho avuto la fortuna di trovare due tutor che, anche se in modo diverso, mi hanno permesso di

lavorare molto e di crescere insieme a loro e ai bambini.

Per quanto riguarda gli obiettivi che mi ero preposta, sono soddisfatta.

Mi sono concentrata molto sulle dinamiche spaziali della classe e della sezione e della gestione in esse degli alunni.

Ho dato molta importanza alle routine e alla gestione di esse, in quanto ritengo che siano momenti veramente importanti e carichi di lezioni di vita.

Ho partecipato ad alcuni progetti, sia nella Scuola Primaria che nella Scuola dell'Infanzia e mi hanno fatto riflettere più di quanto pensassi, su quanto possono essere utili, se fatte bene.

Nella classe quarta di scuola primaria ho lavorato molto sulla matematica e scienze, ma pochissimo su musica. Sono riuscita, però, ad assistere ad alcune lezioni di italiano, sia in quarta che in prima. Nella sezione blu ho partecipato ai laboratori, progetti, attività quotidiane del progetto educativo ed ho lavorato con i "grandoni" (5 anni) nelle attività di pregrafismo.

Ho conosciuto gli alunni un po' più a fondo, cercando di mettere a fuoco il loro carattere e il loro comportamento. Ho molto collaborato con le mie tutor, programmando e gestendo le classi e la sezione insieme a loro, soprattutto nella scuola primaria.

Questo anno di tirocinio è stato veramente costruttivo e formativo, grazie anche ad un tirocinio indiretto parallelo che mi ha sostenuto in ogni difficoltà che ho incontrato.

Ultimo anno di tirocinio

L'ultimo anno si è concluso con la tutor universitaria Maria Cristina Berti con la quale ho trascorso 40 ore di tirocinio indiretto. Per il tirocinio diretto ho cambiato sede, per quanto riguarda la scuola primaria, mi sono rivolta alla Scuola Primaria G. Duprè, di Siena.

La scuola prevede tre sezioni per ogni classe, di cui due a tempo pieno (8:30-16:30) ed una a modulo, con due rientri settimanali. Le classi sono grandi, ma numerose, ognuna di esse ha una LIM. La scuola comprende anche una grande palestra, il cortile, l'aula multimediale, di musica, di arte, la biblioteca, due grandi stanze per il pranzo ed altre aule a disposizione. Dalle 10:30 alle 10:40 si svolge l'intervallo e dalla 12:30 alle 14:00 il pranzo a mensa e gioco libero, spesso in cortile.

La classe (1B) dove ho condotto l'attività di tirocinio ha partecipato al progetto "CONI", progetto "frutta nelle classi", vari progetti di continuità, progetto coding, progetto "cioccosi", progetto "sona sona campanina", la scuola, infatti, è molto attiva a livello territoriale, partecipa a molte iniziative proposte a livello comunale e regionale.

La mia classe era spaziosa, con a disposizione una lavagna classica e una LIM, una piccola biblioteca e vari armadi e librerie. I banchi vengono disposti in modi diversi, ogni settimana viene cambiata la disposizione dei posti e alcune volte anche la disposizione dei banchi. Alle pareti si trovano gli alfabetieri, la linea dei numeri, i mesi dell'anno, ed altri cartelloni molto curati che facilitano l'apprendimento dei bambini. La giornata si svolgeva regolarmente con il susseguirsi delle varie attività, in alcuni momenti erano previste ore di compresenza. Il team era composto da due insegnanti rispettivamente per l'ambito linguistico, socio-geografico e motorio e per l'ambito matematico-scientifico, espressivo-musicale e la lingua inglese. Durante questi mesi di tirocinio ho visto gestire le attività utilizzando strategie didattiche diverse, alternando momenti di lavoro individuale e di gruppo. L'insegnante tutor ha utilizzato giochi, filastrocche e esercizi motori, soprattutto i primi mesi, stimolando i bambini ad apprendere divertendosi, ma sempre con una certa autorevolezza. Entrambe le insegnanti utilizzano molto la LIM come strumento visivo, ma anche per lavori interattivi, facendola utilizzare direttamente agli alunni; non usano molto

schede, ma fanno scrivere molto. Utilizzano il libro di testo, anche se le insegnanti ritengono che non sia stato uno strumento efficace, infatti per l'anno prossimo hanno deciso di cambiarlo. I bambini possono muoversi con autonomia per prendere e utilizzare il materiale all'interno della classe.

SCHEDA DI PROGETTO DELL'ATTIVITÀ / LEZIONE

Titolo dell'unità di competenza: "progetto coding: Pina L'apina"

Istituto Scolastico: G. Duprè

Ordine e grado scolastico: Scuola primaria

Classe: IB

Disciplina: Geografia/motoria

DARE UNA STRUTTURA ALL'INTERVENTO DIDATTICO INDICANDO ...
FINALITÀ: riconosce ed esegue i comandi, in particolare destra e sinistra e le parti del corpo.
OBIETTIVO DIDATTICO: eseguire semplici comandi di motricità ai bambini, sviluppando la conoscenza del sé e dell'altro.
STRUMENTI E MODALITÀ DI VERIFICA: chiedere oralmente di toccare gli spicchi colorati di un paracadute utilizzando la destra o la sinistra di precise parti del corpo, in piccoli gruppi.
STRATEGIE: tutoring, cooperative learning
TEMPI: 1 ora
PREDISPOSIZIONE DELL'AMBIENTE FISICO ho predisposto i banchi e le sedie al muro, stendendo in terra il paracadute. Ho chiesto ai bambini e alle bambine di togliersi le scarpe e di mettersi a sedere intorno al paracadute attendendo di essere chiamati ad andare al centro dello stesso a giocare con altri compagni.

Per quanto riguarda la scuola dell'infanzia Scuola dell'Infanzia sono andata a quella di "Bucciano", Isola d'Arbia, Siena.

L'orario della struttura è dalle 8:00 alle 16:00 ed è organizzata in 3 sezioni miste. Lo stabile ha al piano terra un grande salone, per l'accoglienza ed il gioco libero, due stanze adibite a

mensa, il bagno, la cucina e l'accesso ad un grande giardino. Al primo piano troviamo le tre sezioni, i bagni e un ripostiglio.

I progetti a cui sono stata presente sono: progetto "Coni", progetto "motoria", progetto "cinema", ho inoltre partecipato al progetto continuità con la scuola primaria "G. Duprè".

Gli alunni totali sono 65 e gli alunni con BES 2.

Le aule sono mediamente spaziose, con banchi disposti a 3 isole, una per i 3, una per i 4 e una per i 5 anni. L'arredo non è molto curato, i cartelloni sono vecchi, troppo scritti e rovinati, il materiale non è a misura di bambino e ancora a fine maggio per l'appello alcuni bambini non avevano a disposizione la loro foto per la registrazione della presenza.

La giornata inizia con l'accoglienza nel salone dalle 8:00 alle 9:15, orario in cui arriva il secondo pulmino, dopodiché avviene la colazione in salone, in sezione o in mensa. Successivamente si svolge l'appello ed iniziano le attività didattiche fino alle 11:30, orario in cui i bimbi vanno in bagno e poi a mensa a mangiare. Dopo il pranzo i bambini vengono divisi per età: i 3 anni vanno a dormire e i 4 ed i 5 si spostano nelle aule per fare ulteriori attività. Quando si svegliano i piccoli fanno merenda e tornano in salone dove attendono i genitori o l'arrivo del pulmino.

Durante le ore di tirocinio diretto non ho potuto comprendere bene quali fossero le modalità di gestione: le routine venivano spesso trascurate o non eseguite e la didattica risultava spesso non coerente né con l'età, né con le Indicazioni Nazionali per il curricolo.

Ho svolto il progetto MARC in questa classe, dal quale ho preso preziosi spunti e dati per la stesura della tesi.

Allegato G - Griglia di progettazione dell'UdC (I ciclo)

Titolo dell'Unità di Competenza

<i>Istituto scolastico: Giovanni Duprè</i>
<i>Ordine e grado scolastico: Scuola Primaria</i>
<i>Classe: 1°B</i>

Traguardo per lo sviluppo delle Competenze da promuovere (I.N. 2012)	<p><u>Geografia:</u> L'alunno si orienta nello spazio circostante e sulle carte geografiche, utilizzando riferimenti topologici e punti cardinali.</p> <p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p><u>Matematica:</u> Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p><u>Arte e immagine:</u> È in grado di osservare, esplorare, descrivere e leggere immagini (opere d'arte, fotografie, manifesti, fumetti, ecc.) e messaggi multimediali (spot, brevi filmati, videoclip, ecc.)</p> <p><u>Educazione fisica :</u> L'alunno acquisisce consapevolezza di sé attraverso la percezione del proprio corpo e la padronanza degli schemi motori e posturali nel continuo adattamento alle variabili spaziali e temporali contingenti.</p> <p>Comprende, all'interno delle varie occasioni di gioco e di sport, il valore delle regole e l'importanza di rispettarle.</p> <p><u>Tecnologia:</u> Conosce e utilizza semplici oggetti e strumenti di uso quotidiano ed è in grado di descriverne la funzione principale e la struttura e di spiegarne il funzionamento.</p> <p>Sa ricavare informazioni utili su proprietà e caratteristiche di beni o servizi leggendo etichette, volantini o altra documentazione tecnica e commerciale.</p> <p>Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni.</p>
---	---

Obiettivi di apprendimento:

- Muoversi consapevolmente nello spazio circostante, orientandosi attraverso punti di riferimento, utilizzando gli indicatori topologici (avanti, dietro, sinistra, destra, ecc.) e le mappe di spazi noti che si formano nella mente (carte mentali).
- Rappresentare in prospettiva verticale oggetti e ambienti noti (pianta dell'aula, ecc.) e tracciare percorsi effettuati nello spazio circostante.
- Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo.
- Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori).
- Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato.
- Sperimentare strumenti e tecniche diverse per realizzare prodotti grafici, plastici, pittorici e multimediali
- Guardare e osservare con consapevolezza un'immagine e gli oggetti presenti nell'ambiente descrivendo gli elementi formali, utilizzando le regole della percezione visiva e l'orientamento nello spazio.
- Riconoscere in un testo iconico-visivo gli elementi grammaticali e tecnici del linguaggio visivo (linee, colori, forme, volume, spazio) individuando il loro significato espressivo
- Coordinare e utilizzare diversi schemi motori combinati tra loro inizialmente in forma successiva e poi in forma simultanea (correre / saltare, afferrare / lanciare, ecc).
- Riconoscere e valutare traiettorie, distanze, ritmi esecutivi e successioni temporali delle azioni motorie, sapendo organizzare il proprio movimento nello spazio in relazione a sé, agli oggetti, agli altri.
- Conoscere e applicare correttamente modalità esecutive di diverse proposte di *giocosport*.

- Saper utilizzare numerosi giochi derivanti dalla tradizione popolare applicandone indicazioni e regole.
- Partecipare attivamente alle varie forme di gioco , organizzate anche in forma di gara, collaborando con gli altri.
- Rispettare le regole nella competizione sportiva; saper accettare la sconfitta con equilibrio, e vivere la vittoria esprimendo rispetto nei confronti dei perdenti, accettando le diversità, manifestando senso di responsabilità

Attività:

Visualizzare ed effettuare un percorso, in un reticolo, codificando ogni movimento con un comando, utilizzando un robot a forma di ape, al quale si devono dare prima i comandi in ordine e successivamente farlo partire.

Metodo:

Lavoro individuale da svolgere in autonomia a turno, come verifica di un progetto di coding effettuato per raggiungere i traguardi sopra elencati. Nei mesi precedenti sono state svolte attività didattiche di orientamento in modo scritto, orale e motorio.

Strumenti:

- Reticolo;
- Blue bot;
- Griglia per raccolta dati e valutazione attività.

Durata:

- Progetto svolto in due mesi.
- Attività di verifica con blue bot da svolgere in due ore.

Entrambi i video sono stati eseguiti secondo la metodologia dell'attivazione delle preconoscenze, la definizione dell'obiettivo, lo svolgimento e la conclusione per una durata di circa venti minuti ciascuno. Credo che questo progetto sia molto utile, se svolto nel modo correttamente. Serve infatti per vedere i propri punti di forza e le parti da migliorare. Vedere i video delle mie colleghe è stato molto utile e una grande fonte da cui prendere spunto per interventi futuri. Non nascondo che il fatto di essere filmata mi mettesse ansia e che mi preoccupasse, ma alla fine il lato negativo non è stato la mia reazione, quanto quella dei bambini che non avevano un atteggiamento completamente naturale. Questa esperienza mi ha, inoltre, permesso di sviluppare una capacità critica di autoanalisi.

Ho avuto la possibilità di partecipare a diversi incontri collegiali e di programmazione, collegi docenti, interclasse e riunioni con rappresentanti di classe. Credo che questa parte del tirocinio diretto sia molto importante e formativa per organizzare il lavoro, gestire relazioni con le colleghe e con i genitori non è un aspetto da curare con particolare attenzione e che richiede all'insegnante capacità relazionali e comunicative raffinate.

RAPPORTI CON LA SCUOLA

I rapporti con la scuola sono sempre stati molto positivi, con la scuola primaria, ho invece incontrato delle difficoltà con la scuola dell'infanzia.

Le tutor e colleghe si sono sempre dimostrate attente e fiduciose del mio operato, anche se non ho sempre condiviso il modo di lavorare alla scuola dell'infanzia.

Con le colleghe della primaria c'è stata maggiore sintonia, grande collaborazione e uno scambio reciproco di idee.

CONCLUSIONI

Questo anno di tirocinio è stato molto particolare: faticoso e complesso da gestire per i numerosi impegni, orari e spostamenti tra la scuola dove insegno e l'Università; formativo e costruttivo per le attività svolte alla scuola primaria, meno efficace alla scuola dell'infanzia, dove non ho avuto l'occasione di maturare competenze specifiche, perché, come ho già detto, ho potuto osservare e condividere pochi momenti di progettazione didattica e di pianificazione delle attività.

I compiti svolti durante le ore di tirocinio alla primaria, invece, mi hanno permesso di acquisire metodi e strategie, di riflettere sui contenuti disciplinari e sulle Indicazioni Nazionali. La relazione con l'insegnante tutor è stata altamente positiva, mi ha insegnato davvero tanto, mi ha fatto sentire parte del team, consultandomi anche per decisioni importanti e chiedendo il mio parere su alcuni progetti e un aiuto fattivo per risolvere situazioni particolari. Per questi motivi ho deciso di effettuare con la prima classe il progetto MARC, inerente anche alla sperimentazione che sto portando avanti per la mia tesi di laurea sul coding, ricevendo molti complimenti anche dalla preside dell'Istituto.

Complessivamente è stato un anno di crescita professionale; mi sono trovata davanti sia a delle buone pratiche didattiche sia a delle pratiche didattiche da non ripetere; ho acquisito quindi maggiore consapevolezza dell'azione educativa dell'insegnante.

Al termine del mio percorso posso dire che il tirocinio è ovviamente la parte più interessante e utile del corso di laurea in Scienze della Formazione Primaria. Si tratta di un viaggio di crescita e di sperimentazione sul campo di tutte le conoscenze che tanti libri ci insegnano. Penso sia davvero importante mettere gli studenti alla prova, prima di inserirsi nel mondo del lavoro.

Ritengo di essere stata davvero fortunata a incontrare tutor che mi hanno dato occasioni di acquisire competenze disciplinari, di gestione della classe, comunicative e relazionali che rappresentano basi sicure per intraprendere la professione di insegnante.

Se devo essere onesta, penso che tante operazioni burocratiche siano poco utili. Per fare un esempio, è stato disorientante che ogni anno siano cambiate le modalità di esecuzione e di consegna dei progetti di tirocinio.

Ritengo inoltre che , per quanto sia funzionale al percorso di formazione, il progetto MARC, occupi troppo spazio nelle ore sia di tirocinio diretto che indiretto.

Al termine del mio percorso posso dire che il tirocinio è ovviamente la parte più interessante e utile del corso di laurea in Scienze della Formazione Primaria. Si tratta di un viaggio di crescita e di sperimentazione sul campo di tutte le conoscenze che tanti libri ci insegnano. Penso sia davvero importante mettere gli studenti alla prova, prima di inserirsi nel mondo del lavoro.

Ritengo di essere stata davvero fortunata a incontrare tutor che mi hanno dato occasioni di acquisire competenze disciplinari, di gestione della classe, comunicative e relazionali che rappresentano basi sicure per intraprendere la professione di insegnante.

Se devo essere onesta, penso che tante operazioni burocratiche siano poco utili. Per fare un esempio, è stato disorientante che ogni anno siano cambiate le modalità di esecuzione e di consegna dei progetti di tirocinio.

Ritengo inoltre che , per quanto sia funzionale al percorso di formazione, il progetto MARC, occupi troppo spazio nelle ore sia di tirocinio diretto che indiretto.