



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

**ISTITUTO COMPRENSIVO GRANAROLO DELL'EMILIA**

*Scuola dell'Infanzia – Scuola Primaria – Scuola Secondaria di 1° grado – Indirizzo Musicale -  
Scuola accreditata secondo il DM 8/2011 per la pratica coreutica nella scuola primaria*

Via Roma, 30 – 40057 Tel. 051 6004291 - fax 051 760022 C.F.: 91201540373-

## SCUOLA DELL'INFANZIA

### LA MELA

PROGETTO PON/FSE  
"10.2.1A-FSEPON-EM-2017-81"

MODULO "LABORATORIO 2.0"

ESPERTA: Marzia Di Salvo

TUTOR: Antonella Soragnese

MODULO: LABORATORIO 2.0

Attraverso questo modulo si è voluto offrire un primo approccio alla multimedialità di tipo ludico e creativo favorendo la familiarizzazione con la tecnologia multimediale (LIM, tablet, pc) ed i primi concetti della robotica attraverso programmi educativi e sperimentazione diretta.

Lo scopo della robotica educativa è quello di trovare strumenti ludici tecnologicamente appetibili che rendano i bambini soggetti attivi nella costruzione della propria conoscenza.

La robotica è capace di stimolare sia la sfera dell'intelligenza cognitiva che quella affettiva degli alunni e di portare motivazione attiva nei bambini, inoltre si è rivelata un contesto ottimale in cui il sapere e il saper fare si coniugano per raggiungere obiettivi formativi e didattici.

La robotica è altresì uno strumento straordinario per motivare ed incentivare gli apprendimenti, che consente di padroneggiare un linguaggio di programmazione convinti che si tratti solo di regole per giocare. I bambini che vengono condotti all'uso riflessivo della multimedialità, imparano ad elaborare risposte più personali ai diversi messaggi di tipo tecnologico e cominciano a liberarsi dal magismo tecnologico che inducono cartoni animati, pubblicità televisiva, videogiochi e giochi tecnologici in genere.

In particolare durante le trenta ore del modulo sono state affrontate attività sia di tipo *unplugged* che *computer based*.

*Per coding unplugged* si intendono quelle attività che utilizzano strumenti non digitali per la realizzazione di attività che introducono ai concetti fondamentali dell'informatica e alle logiche della programmazione.

Queste attività stimolano l'apprendimento e la curiosità degli alunni, di fatto attraverso il *coding senza dispositivi digitali* è possibile fare esperienza delle logiche e dei concetti base della programmazione e quindi praticare attività che concorrono allo sviluppo del pensiero computazionale, ad acquisire competenze logiche e di problem-solving, sviluppare competenza collaborativa, comprendere l'importanza dell'errore e dell'iterazione, imparare facendo.

Un primo approccio al *coding unplugged* è quello che prevede la realizzazione di attività su **grandi scacchiere** disegnate a terra con il nastro adesivo. In questo modo i bambini a rotazione assumono due ruoli: il programmatore e il robot che esegue i comandi. Il programmatore utilizza un linguaggio di programmazione simbolico come le quattro frecce direzionali, il robot ascolta i comandi di movimento e li esegue camminando sulla scacchiera.

Attraverso attività senza l'utilizzo del computer è possibile comprendere anche i concetti fondamentali dell'informatica: i numeri binari, la rappresentazione delle immagini, i pixel, gli

algoritmi, gli ordinamenti, le procedure.

Obiettivi specifici del modulo sono stati: far emergere le capacità di ogni alunno ponendo l'attenzione a quei bambini che, nelle attività di sezione, dimostrano scarsa partecipazione ed interesse; favorire l'autonomia operativa e di pensiero; promuovere momenti di lavoro collaborativo per la realizzazione di progetti comuni; promuovere processi che consentono agli alunni di diventare costruttori del proprio sapere; recuperare la manualità come momento di apprendimento superando la consuetudine di separare teoria e pratica, regole ed esercizio; sviluppare autonomia operativa; favorire lo spirito collaborativo; stimolare il pensiero creativo; acquisire un linguaggio di programmazione, realizzare un semplice lavoro ipermediale.

**Il primo incontro** è servito per la presentazione, la socializzazione, e la conversazione con i bambini. Trattandosi di bambini provenienti da sezioni diverse si è ritenuto di dover fare un primo moneto di accoglienza necessario per instaurare un clima sereno all'interno del gruppo.

Si è passati al gioco guidato e strutturato come conoscenza e rinforzo dell'accoglienza nel gruppo classe.

Poi i bambini hanno visto alla LIM la “danza del coding” e hanno potuto sperimentare cosa sia una sequenza attraverso l’imitazione di semplici gesti di danza. Siamo partiti da semplici movimenti a ritmo di musica da eseguire in sequenza. Poi la sequenza di movimenti è aumentata di complessità ma ripetendo e ballando diventa più facile. Poi dal semplice al complesso, ripartendo dai passi già fatti, verbalmente e ripetendo i passi. Infine la danza più complessa: fatta di piccole sequenze, istruzioni, passi, movimenti che si ripetono anche senza musica ecco il pensiero computazionale.



Durante **il secondo incontro** nella prima parte è stata consolidata l'attività di coding unplugged “la danza del coding”. In un secondo momento è stata presentata l'attività “codice colore: metti in fila i bicchieri colorati”. Su una linea di nastro carta di 50 cm circa attaccata sul tavolo davanti ad ogni bambino dall'insegnante il bambino indica con un simbolo la partenza della linea (seguendo la direzione della scrittura). Il bambino ha a disposizione pile di bicchieri di plastica capovolti di due colori diversi. L'insegnante dice “questa linea è il luogo dove dovrai sistemare i bicchieri” e poi dice ad alta voce una sequenza di colori, es: verde, arancione. Guarda la reazione dei bambini e cosa fanno. Ripete il codice più lentamente se i bambini non hanno compreso. Lo ripete finché tutti non hanno sistemato nella posizione giusta autocorreggendosi o ascoltando o guardando dai compagni. Il livello di difficoltà del codice aumenta passando da due colori a tre poi quattro e cinque. Il livello varia in base al livello raggiunto da ogni singolo bambino.

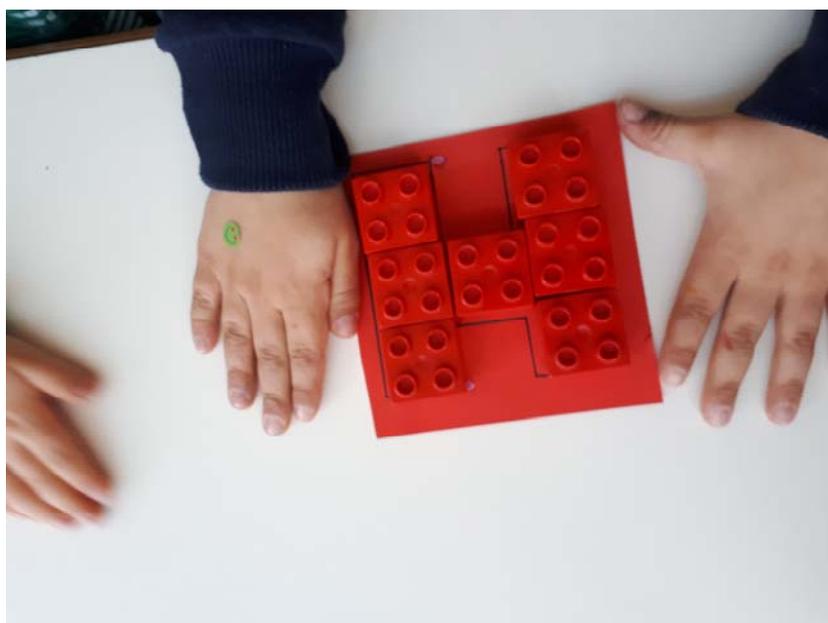
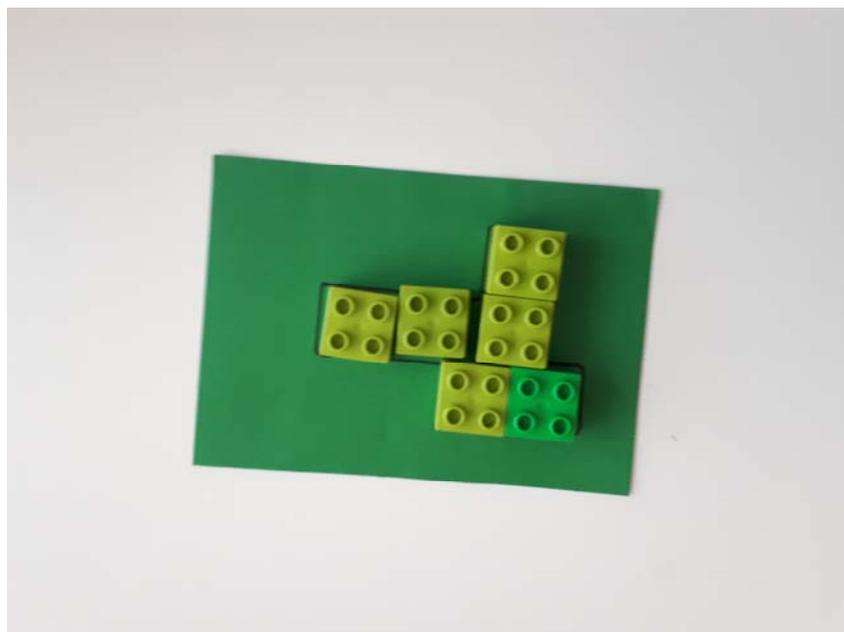


**Nel terzo incontro** è stato sperimentato il “codice colore: le torri di Lego”. Ai bambini è stato distribuito un foglio dove sono disegnate 4 torri colorate realizzate con mattoncini Lego duplo. I bambini devono costruire la torre con i mattoncini Lego duplo, rispettando l’esatta sequenza del colore, autocorreggendosi se necessario. In questa fase il bambino è semplice esecutore.

In una seconda fase il bambino realizza la torre con i colori che preferisce e poi colora la scheda dove sono disegnate 4 torri Lego bianche. Questa seconda attività può essere realizzata a coppie: un bambino (programmatore) inventa un codice da solo disegnando e colorando una torretta che poi verrà costruita dal proprio compagno (esecutore).



**Nel quarto incontro** è stata consolidata l'attività di “codice colore: le torri di Lego”. Inoltre è stata sperimentata l'attività di “codice forma/colore: le forme di Lego”. Ogni bambino ha a disposizione dei mattoncini Lego e un cartoncino colorato con su disegnato il perimetro di una sagoma. Il bambino deve riempire la sagoma con i mattoncini dello stesso colore del cartoncino stando attento a non uscire dal perimetro.



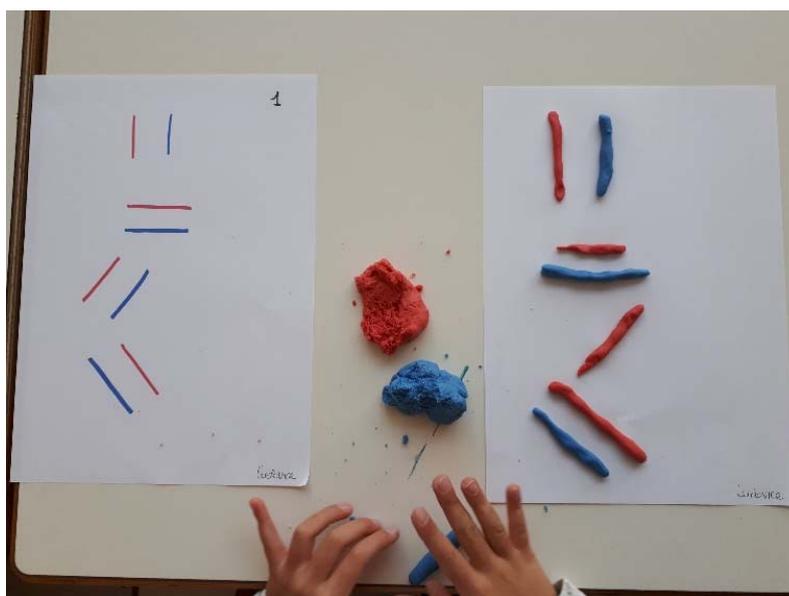
**Nel quinto incontro** è stata proposta l'attività codice colore e direzione: serpentelli con pasta modellabile.

Ad ogni bambino viene distribuito un foglio su cui sono tracciate delle linee prima di due colori rosso e blu, poi in un secondo momento di quattro colori, rosso-blu-giallo-verde, con direzioni diverse.

Ogni bambino ha a disposizione della pasta modellabile colorata dello stesso colore dei pennarelli utilizzati per tracciare i segni sul foglio.

I bambini devono modellare tanti serpentelli colorati e riprodurre lo stesso codice scritto sul foglio che è stato dato ad ogni bimbo.

Una volta eseguito correttamente ciò che ha scritto la docente si potranno invertire i ruoli: il bambino diventa programmatore ed inventa codici che i compagni dovranno ricopiare.



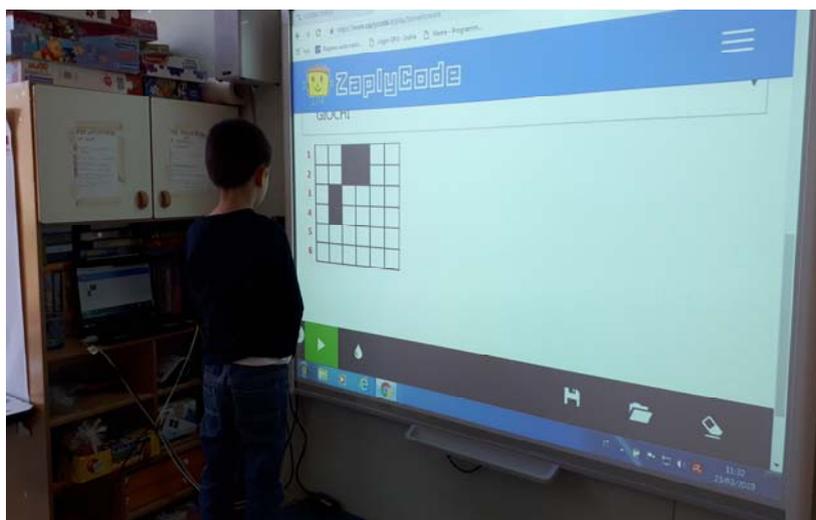
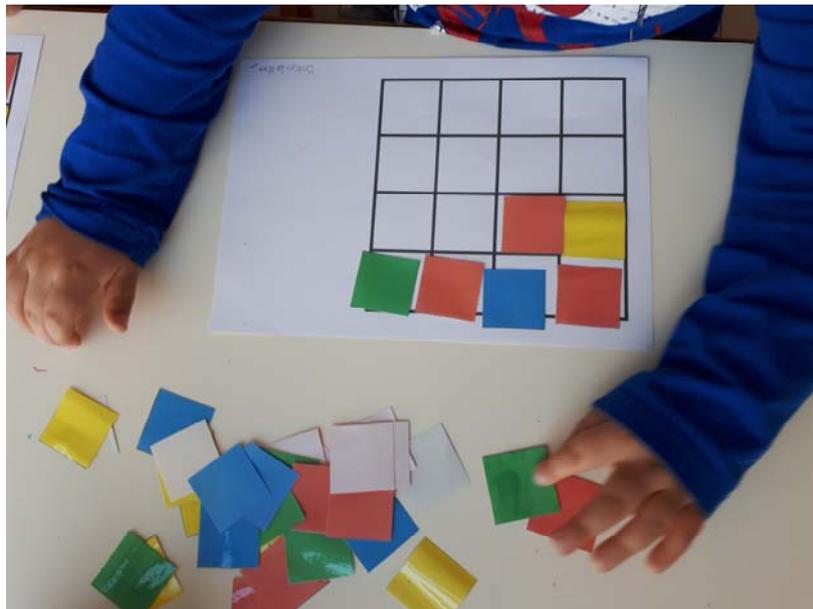
**Nel sesto incontro** è stata proposta l'attività "codice colore: la gallina ha fatto l'uovo". In questa attività vengono usate palline bianche e colorate, che vengono sistemate dal bambino in un contenitore portauova di cartone, da 6 o 10 spazi, sul cui coperchio viene sistemata una tabella con un codice/colore già definito, e il bambino dovrà riprodurre il codice con le palline che ha a disposizione mischiate dentro dei cestini.

Dopo che tutti i bambini avranno eseguito il compito si aumenta la difficoltà, proponendo delle tabelle dove le palline sono di due colori (metà bianche metà blu, metà bianche metà rosse) e i bambini dovranno ordinare per colore e posizione le palline nel portauova rispettando anche la direzione dei colori.

Alla fine viene effettuata la rielaborazione grafica dell'esperienza vissuta.



**Nel settimo incontro** è stato sperimentato il “codice colore e direzione: griglie bianco/nero”. Il bambino deve riprodurre sulla sua griglia vuota il codice scritto su una griglia che la docente appende alla parete. In seguito si passa ad usare griglie con 4 colori. Ogni bambino ha a disposizione tanti quadratini di carta colorata e una scheda predisposta dalla docente, quindi deve riprodurre il codice rispettando la posizione dei colori. La stessa attività è stata riproposta alla LIM con l’uso di ZaplyCode, un programma semplice e intuitivo per allenare, visivamente e manualmente, il bambino all’utilizzo della pixel art.



**Nell'ottavo incontro** è stato usato il robot Bee Bot per avvicinarsi giocando al mondo della robotica, individuare strategie per contare e sviluppare la logica, visualizzare e costruire percorsi nello spazio, compiere le prime astrazioni di eventi ordinati, verificare la correttezza del proprio pensiero.



**Nel nono incontro** è stata realizzata un'attività di pixel art a gruppi, con griglie e materiali di recupero: tappi di bottiglie di due colori, rosso e nero, per la fase iniziale e cerchi di cartoncino colorato per la fase seguente di complessità maggiore.

I bambini devono seguire un algoritmo, ovvero una serie di comandi dettati dall'insegnante in fase iniziale e poi da ricordare a memoria nella fase di maggiore complessità, per originare un'immagine. Il lavoro mette in campo la capacità di problem solving di ogni bambino, ma soprattutto implica, in modo naturale, le capacità attentive, di ascolto e di concentrazione.

Alla fine c'è la fase di controllo ed eventualmente correzione del codice, fase definita in gergo tecnico *Debugging*. Ognuno confronta il proprio disegno con l'originale e vede se è uguale, in caso contrario è necessario trovare dove sta l'errore, se sta nel codice o nella realizzazione. Dopo aver trovato l'errore lo si corregge, in autonomia. Questa è una fase importantissima per il bambino che impara a trovare da solo, la soluzione di fronte all'errore.

