REGIONE TOSCANA

Un passo dopo l'altro…

Grado scolastico: Scuola dell' Infanzia

Aree disciplinari: informatica/ matematica

Scuola dell'infanzia «G. Deledda» di Musigliano-
I.C. «P. Borsellino» -Casciavola (PI)
Docenti coinvolti: Monica Barbieri – Gina Grassi

Realizzato con il contributo della Regione Toscana
nell'ambito del progetto
Rete Scuole LSS a.s. 2022/2023

Un passo dopo l'altro…

Esperienze di coding

Approccio al pensiero computazionale e alle competenze digitali. Esperienze di programmazione e coding: dall'esecuzione di percorsi motori alla progettazione di percorsi alla programmazione di un semplice robot (Bee-Bot).

ISTITUTO COMPRENSIVO «P. BORSELLINO» CASCIAVOLA-PISA

SCUOLA DELL'INFANZIA DI MUSIGLIANO

INS. BARBIERI MONICA-GRASSI GINA

SEZIONE OMOGENEA: LE TRE ANNUALITÀ DI SCUOLA DELL'INFANZIA

Il progetto si inserisce nelle competenze matematiche e digitali individuate dal Curricolo del nostro Istituto, nel rispetto delle Competenze Chiave indicate nelle Raccomandazioni Europee (22/5/2018):

«Innalzare e migliorare il livello di competenze digitali in tutte le fasi dell'istruzione»

Il «filo rosso» che collega gli intenti dei tre ordini di scuola appartenenti al nostro Istituto nell'ambito delle Steam è costituito da:

- La Competenza matematica e competenze di base in campo scientifico e tecnologico al fine di sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere una serie di problemi.
- La Competenza digitale ossia saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le nuove tecnologie.
- Lo Spirito d'iniziativa e imprenditorialità nel proporre soluzioni per risolvere i problemi, scegliendo tra opzioni diverse; intenzionalità nel prendere decisioni, agire con flessibilità, progettare e pianificare.

…E infine

- La possibilità di inclusione per tutti gli alunni, compresi quelli in condizioni svantaggiate o con bisogni specifici; essi mediante il Peer Learning esprimono appieno le loro potenzialità, le valorizzano e prevengono comportamenti socialmente negativi.

OBIETTIVI

ORGANIZZAZIONE SPAZIALE E ORIENTAMENTO

- Orientarsi correttamente nello spazio circostante
- Individuare la posizione di oggetti e persone nello spazio, usando termini riferiti ai concetti topologici (come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra …)
- Eseguire correttamente un percorso sulla base di indicazioni/istruzioni verbali, compresa la terminologia destra e sinistra

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

- Scomporre un problema complesso in parti più semplici
- Analizzare i dati
- Mettere in campo creatività, immaginazione e pensiero strategico per la risoluzione dei problemi
- Formulare ed esprimere argomentazioni
- Rappresentare le informazioni anche sottoforma di codici

APPROCCIO AL PENSIERO COMPUTAZIONALE E AL CODING

- Contribuire allo sviluppo del pensiero computazionale anche senza attrezzatura informatica
- Costruire sequenze di istruzioni o algoritmi e individuare le strategie risolutive

LAVORO DI SQUADRA E INCLUSIONE

- Favorire dinamiche di lavoro di gruppo, la condivisione di idee potenziando le abilità individuali
- Offrire un'opportunità in più per creare le condizioni di un apprendimento attivo, costruttivo, collaborativo, intenzionale, con l'utilizzo consapevole della tecnologia

STRATEGIE METODOLOGICHE ATTIVATE

INQUIRY BASED LEARNING:
l'apprendimento è basato sull'indagine e l'investigazione: i bambini sotto la guida dell'insegnante sono stimolati ad osservare, fare ipotesi e verificare le loro idee.

LEARNING BY DOING o METODOLOGIA LABORATORIALE:
il metodo della ricerca-azione ossia imparare attraverso l'azione, il fare e la scoperta.

PROBLEM SOLVING:
la ricerca di possibili soluzioni ai problemi, talvolta anche più di una.

TINKERING:
il bambino è stimolato e incoraggiato a sperimentare per raggiungere la risoluzione dei problemi.

COOPERATIVE LEARNIG:
lavoro collettivo per un fine comune, in cui l'apporto di ognuno stimola ed arricchisce tutto il gruppo.

STORYTELLING:
la motivazione e l'interesse dei bambini viene mantenuto vivo grazie ad una storia/narrazione che incornicia le attività proposte.

CODING UNPLUGGED:
attività che avviano i bambini al pensiero computazionale senza l'uso di mezzi informatici attraverso un approccio ludico che coinvolge il proprio corpo e la motricità.

MATERIALI

- ✓ Materiale di psicomotricità: aste, cerchi, bastoni, birilli, appoggia aste, tavoli e sedie (per creare ponti o sottopassaggi).
- ✓ Materiale di facile consumo (carta, cartoncini, pennarelli, matite, colla, scotch colorato etc…).
- ✓ materiale strutturato: il robot BEE- BOT

AMBIENTE DIDATTICO

SPAZIO FISICO

- Il percorso si è svolto negli spazi della scuola esterni ed interni: l'aula, la porzione di salone annessa all'aula e il giardino esterno.

SPAZI CONTESTUALIZZATI E PREDISPOSTI

- Le attività motorie sono state svolte prevalentemente nello spazio del salone predisposto con i materiali propri della psicomotricità coinvolgendo i bambini uno alla volta o a coppie.
- Per motivare e contestualizzare le attività (motorie e non) è stata necessaria la narrazione di storie
- Tutte le attività hanno avuto bisogno di essere opportunamente predisposte scegliendo i materiali e organizzando gli spazi, in modo da creare coinvolgimento e partecipazione.
- Con la collaborazione dei bambini è stato costruito un piano di gioco per utilizzare Bee- Bot e costruire algoritmi sempre nuovi.

TEMPI DI REALIZZAZIONE

- Per la messa a punto nel gruppo LSS sono state necessarie 20 h.
- Per la progettazione specifica e dettagliata sono state necessarie 20 h.
- Rispettando gli intenti del curricolo, il progetto, è stato realizzato nell'arco del triennio di permanenza nella scuola dell'infanzia impegnando: circa 1 h settimanale per i primi due anni (periodo da gennaio- aprile); mentre il terzo anno ha impegnato per 2/3 giorni la settimana per circa 1 ½ h nel periodo da Gennaio a Marzo.
- Le attività inerenti la destra e la sinistra, così come i percorsi motori nei labirinti, sono stati realizzati il terzo anno.
- Per la documentazione del percorso sono state necessarie 20 h.

Fin dalla prima infanzia è importante promuovere il pensiero computazionale

PERCHÉ

- ✓ stimola l'attenzione e la concentrazione, la memoria e il pensiero logico
- ✓ sviluppa la abilità di problem-solving attraverso la ricerca delle soluzioni e strategie migliori per risolvere un problema
- ✓ incoraggia ad attuare processi logico-creativi attraverso la scomposizione di un problema in più parti per una risoluzione step by step.
- ✓ sviluppa dinamiche di lavoro in gruppo e di peer-learning, porta alla condivisione e favorisce l'inclusione potenziando le abilità di ciascuno.

Fare il coding con i bambini, significa aiutarli a sviluppare una forma di pensiero analitica e logica per affrontare le situazioni quotidiane, passo dopo passo, in modo creativo, con giochi, disegni, esercizi interattivi e attività di gruppo.

PAROLE CHIAVE

- SPAZIO/ORIENTAMENTO
- PROBLEMA/STRATEGIA
- COOPERAZIONE
- SOLUZIONI
- PROGRAMMAZIONE

CAMPI DI ESPERIENZA INTERESSATI

- I discorsi e le parole
- Il corpo e il movimento
- Immagini, suoni e colori
- La conoscenza del mondo
- Il sé e l'altro

IL PROGETTO

Il percorso si articola in 4 step

1°STEP
Attività psicomotorie:

- Percorsi su strade speciali
- Percorsi psicomotori
- La destra e la sinistra

2°STEP
Percorsi particolari
Un grande reticolato

3°STEP
Il robot Bee Bot

4°STEP
Programmare Bee Bot

TUTTE LE CONOSCENZE HANNO INIZIO CON ESPERIENZE CORPOREE

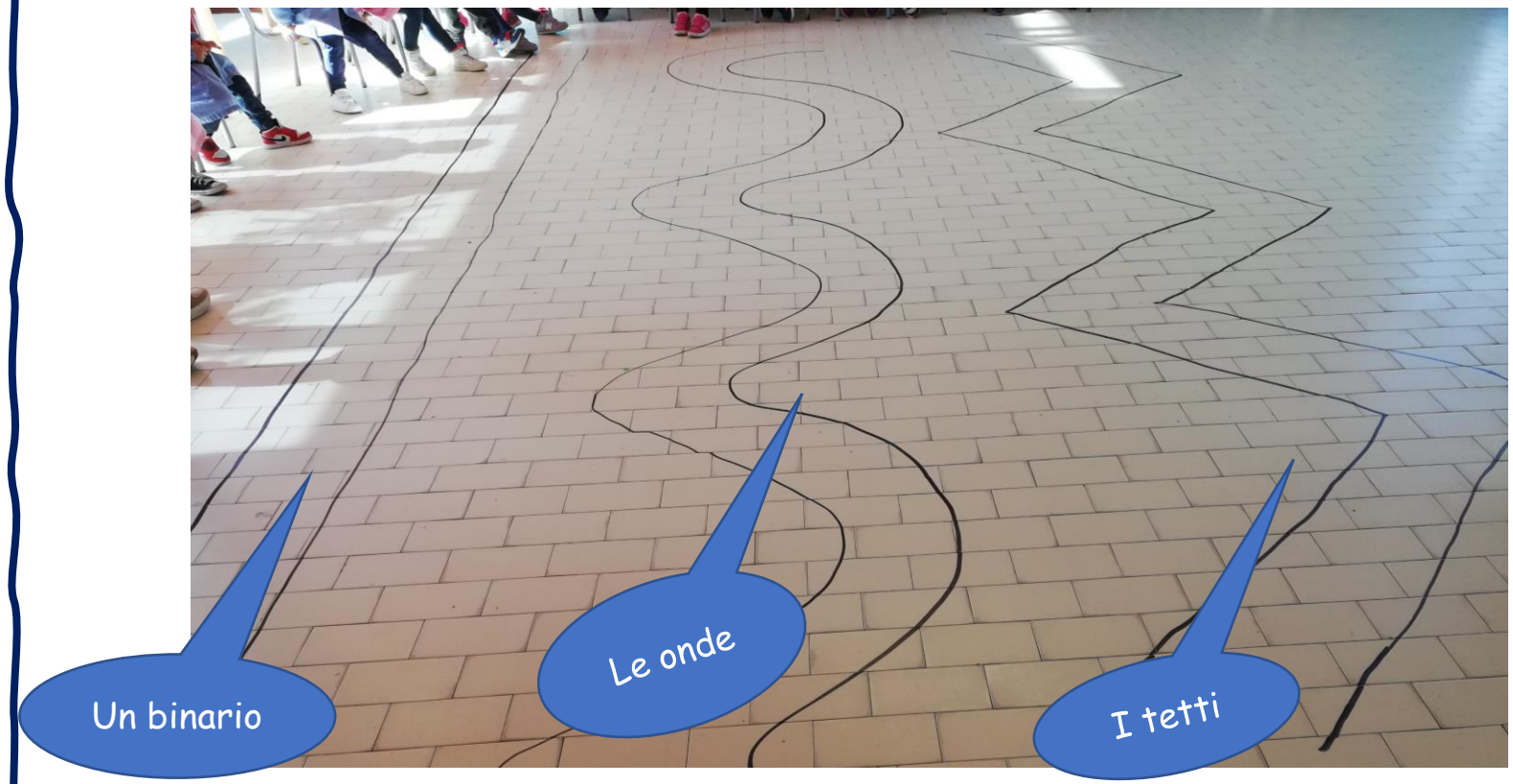
1° STEP

Occorre sapersi muovere correttamente, seguendo comandi ben precisi per essere in grado di programmare un robot;
le attività ludiche psicomotorie rappresentano prerequisiti imprescindibili per un percorso di robotica per l'infanzia.

Esperienze psicomotorie

Nel primo anno di scuola dell'infanzia, a tre anni, abbiamo proposto attività psicomotorie che prevedevano percorsi molto semplici. Si è trattato di introdurre il percorso in modo molto semplice: una «strada» da seguire rispettando il suo corso.

Disegniamo sul pavimento delle strade.
Cosa sono? A cosa somigliano?
Scegliamo una strada, poi facciamo finta di...
essere un animaletto, percorriamo la strada con i passi dell'animaletto scelto.
Si tratta di camminare su una linea molto larga .



I bambini sperimentano il percorso in prima persona, seguendo la traettoria indicata dalla strada.
Si tratta di attività che richiedono ai bambini:

- di sapere quale sia il punto di partenza e quello di arrivo
- di riflettere sui movimenti di un animaletto scelto (salta corre, vola, nuota)
- muoversi con controllo dei gesti e coordinazione

Queste attività psicomotorie si articolano in una successione di movimenti, ossia una sequenza.

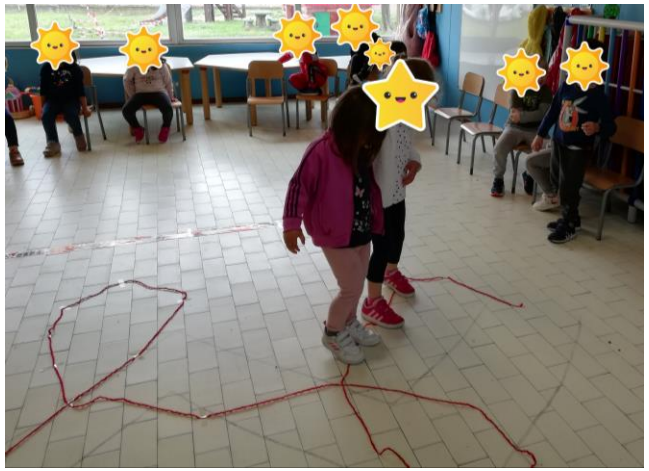
Tutti i bambini hanno scelto tre animaletti ed hanno percorso i tre tipi di strade.

Le strade che sono state percorse coinvolgendo tutto il corpo e investendo una motricità grosso motoria, vengono rielaborate e rappresentate tracciandole con le dita in un contenitore con la farina di mais. In questo modo i bambini sono stimolati ad una prima rielaborazione dell'esperienza.

Infine la rielaborazione viene accompagnata da una attività grafica vera e propria: i bambini dipingono le stesse strade disegnate. Si tratta di un elaborato «facilitato», ma che consente ai bambini di consolidare l'idea di tracciato/percorso.

Da una storia...
«...le formiche insieme ad altri animaletti in primavera raccolgono i semini per portarli nella casetta...»
La metodologia dello STORYTELLING per motivare e sostenere le attività motorie.

Devono seguire una strada dritta dritta... e devono far attenzione a non perdere il loro semino



Adesso le formichine sono due, vicine, vicine e senza staccarsi, devono seguire la strada tracciata dal filo di lana.

Verso percorsi motori complessi…

Il secondo anno della scuola dell'infanzia, a quattro anni, siamo pronti per affrontare percorsi motori più complessi e articolati in sequenze. Si prevedono una serie di passaggi che implicano la conoscenza di molti termini spaziali e contemporaneamente avvicinano i bambini alla successione dei comandi implicando anche il rispetto dei concetti temporali.

Un percorso motorio (supportato dalla storia di un orsetto che a primavera si risveglia e raggiunge il grande prato) ricco di concetti topologici: sotto, sopra, dentro, fuori, in mezzo, di lato
Attraverso i percorsi motori i bambini si approcciano alla sequenza di comandi.

Il percorso dell'orso

Oggi, 30 Aprile, proponiamo ai bambini una ATTIVITA' PSICOMOTORIA in cui sperimentano con il corpo il percorso che fa l'orsetto per uscire dalla tana in cui si trovava in letargo durante l'inverno e raggiungere il bosco.

PER ORSETTO E' GIUNTO IL MOMENTO DI USCIRE DAL LETARGO: DEVE RITROVARE LA STRADA PER TORNARE AL SUO BOSCO.
ORSETTO CERCA DI RICORDARE LE INDICAZIONI DATE DA MAMMA ORSA:

"PER PRIMA COSA ATTRAVERSA IL TORRENTE, MA ATTENTO A NON BAGNARTI LE ZAMPE!
POI DEVI GIRARE INTORNO ALL'ALBERO DI PESCO FIORITO E INTORNO AI VECCHI TRONCHI, E DOPO SALTELLARE SOPRA I SASSI: IL SASSO PICCOLO, QUELLO MEDIO E QUELLO GRANDE...
POI DEVI SCALARE LA MONTAGNA E SCENDERE SEGUENDO LA CASCATA!!
INFINE, ECCOTI FINALMENTE ARRIVATO AL PRATO, DOVE PUOI ROTOLARE E FINO AL BOSCO ARRIVARE!!!!"

I bambini devono seguire un ordine preciso di comandi per raggiungere la meta.

Saltare dentro

I percorsi all'esterno...

Girare intorno

Il gioco spontaneo diventa la costruzione di un percorso e i bambini scelgono la modalità di percorrerlo

Passare dentro

Ancora percorsi!

I primi giorni di scuola, a cinque anni, abbiamo ricordato le vacanze. Sul tema mare abbiamo riprodotto un ambiente marino: durante il percorso i bambini hanno impersonificato pesci diversi, disponendosi sotto un uno scoglio o muovendosi come una medusa intorno ad alga o a dei coralli.
Il percorso ci ha ricondotto alla sequenza precisa e ordinata di comandi.

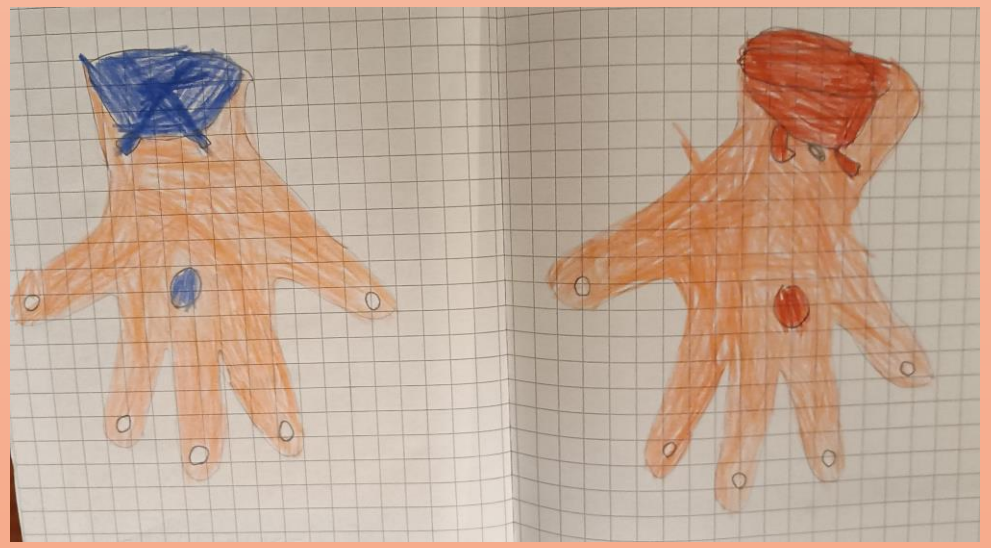
ALLA SCOPERTA…
DELLA DESTRA E DELLA SINISTRA

per completare la sequenza dei comandi nell'ambito dei percorsi psicomotori è stato necessario giungere ad una discriminazione corretta della parte destra e sinistra. Una competenza che trova la sua origine nel riconoscimento del lato destro e sinistro del proprio corpo. Pertanto dopo aver riproposto percorsi motori articolati in varie sequenze abbiamo affrontato il concetto di destra e sinistra a partire dal proprio corpo.

Giochiamo con il nostro corpo… Scopriamo che è fatto di due parti uguali

…due occhi, due orecchie, due gambe, due braccia, due piedi e due mani…

da una parte c'è la destra, dall'altra c'è la sinistra.



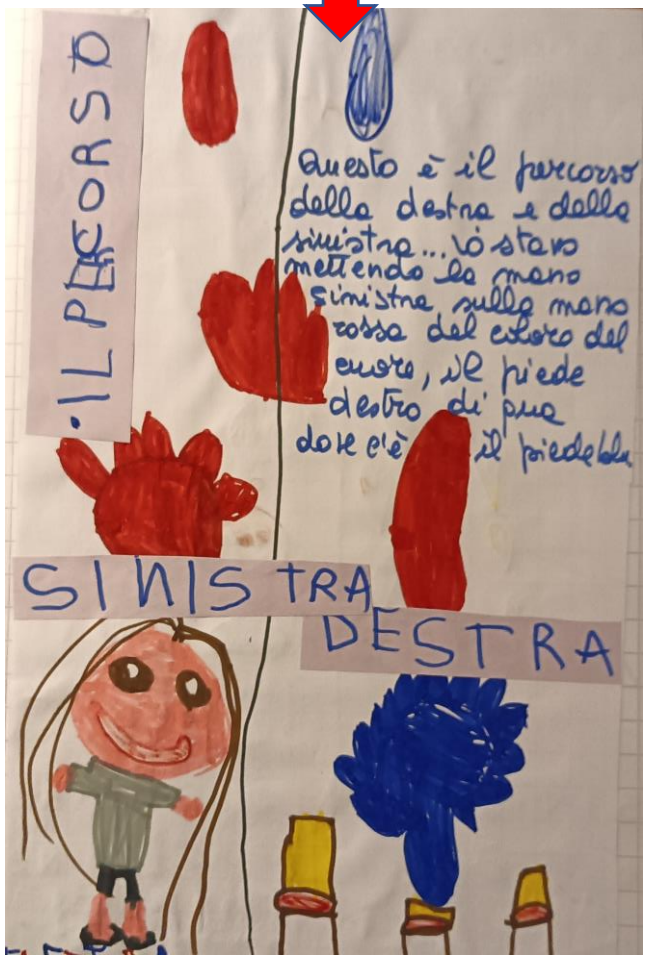
A sinistra, dove c'è il cuore, mettiamo il nastrino rosso, dall'altra parte mettiamo il nastrino blu.
Scegliamo il rosso per il lato sinistro perché associato al colore del cuore e ciò ne facilita il ricordo e anche l'apprendimento.

METTIAMO I PIEDI E LE MANI NEL POSTO GIUSTO:

DESTRA o SINISTRA

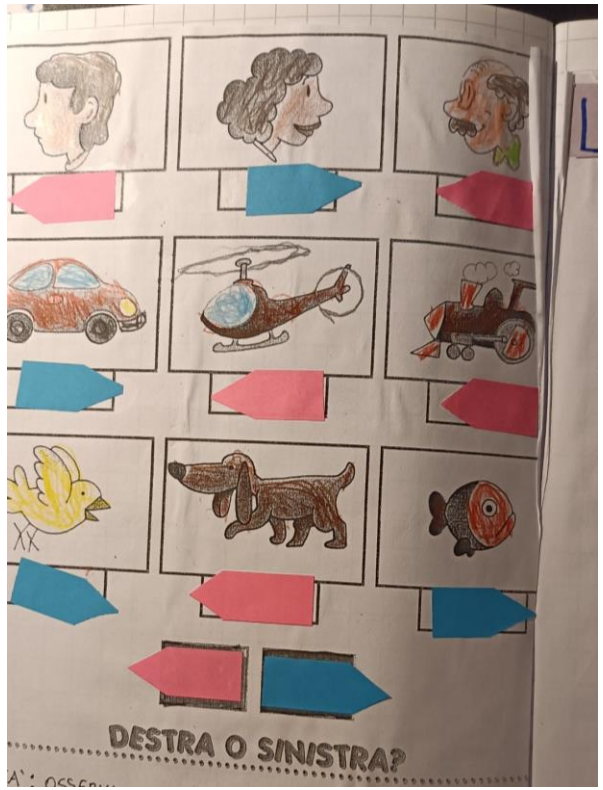
Questo percorso ha previsto esclusivamente il muoversi discriminando correttamente gli arti destra e sinistra.
È stata costruita una strada con una linea di mezzeria, al lato destro sono state inserite impronte di mani e piedi di colore azzurro, a sinistra le impronte sono rosse.
I bambini percorrono la strada appoggiando gli arti destro e sinistro correttamente
Di seguito ogni bambino ha rielaborato graficamente la propria esperienza potendo rivedere ed osservare il percorso di orme tracciato sul pavimento.

DOPO LO DISEGNO COSÌ



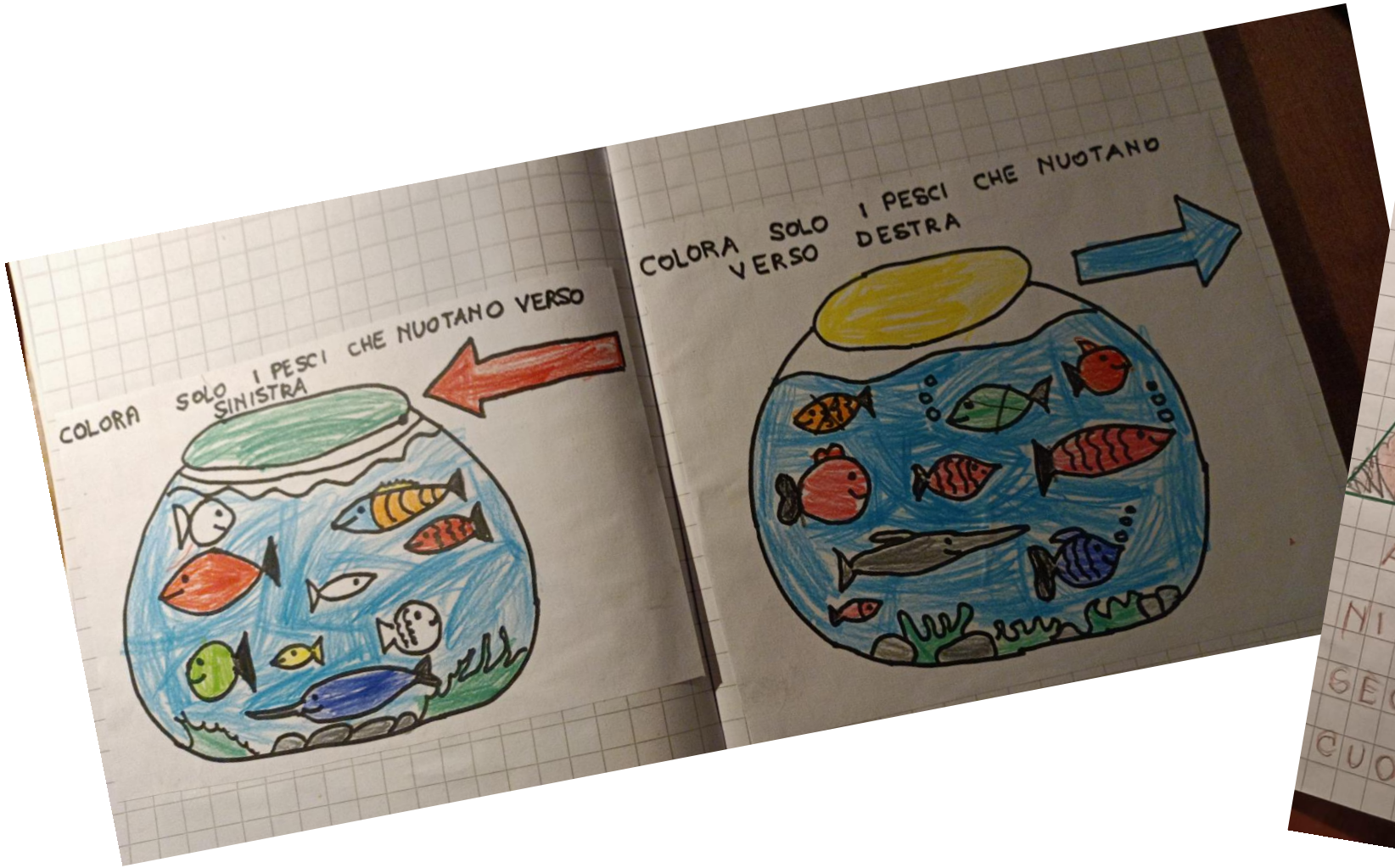
In che direzione stanno andando i nostri personaggi? Verso destra o verso sinistra?

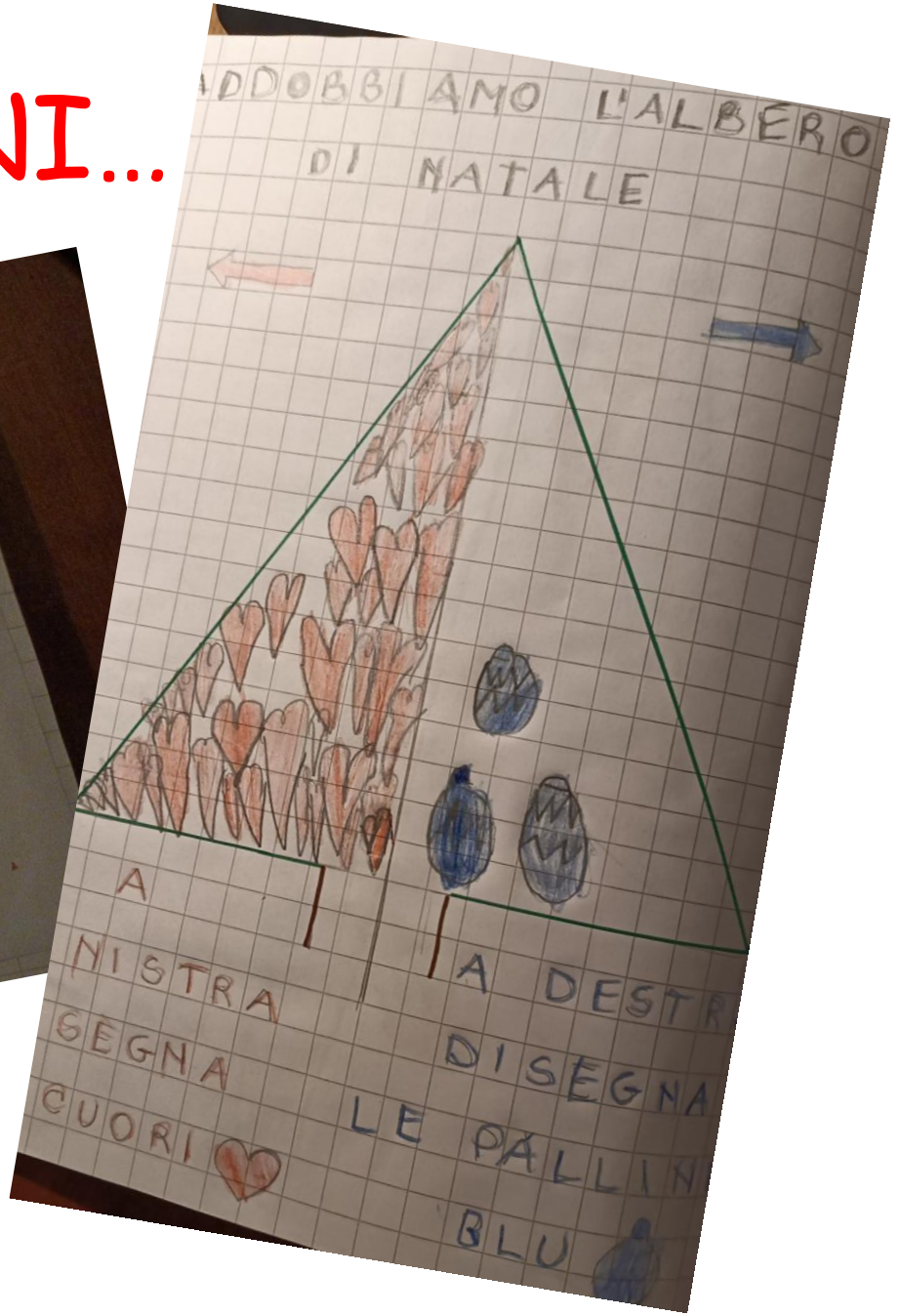
Infine abbiamo proposto attività di direzionalità destra/sinistra.
Il gioco è stato supportato da grandi frecce di cartoncino azzurro e rosso che sostengono e consolidano il pensiero ed il concetto.



A completamento dell'esperienza, dopo il gioco, i bambini hanno rielaborato le esperienze a livello grafico con varie tecniche: coloriture, collage, disegno etc…

ALTRE RIELABORAZIONI…





2° STEP

PERCORSI PARTICOLARI

I bambini hanno trovato un grande quadrato sul pavimento realizzato con nastro adesivo colorato, al suo interno suddiviso in 16 quadrati.

Abbiamo chiesto: secondo voi cos'è?

"Sono quadrati, ci si può saltare dentro, è il cubo di Rubik, basta che lo colori, è quel gioco che si deve fare una croce e un tondo e poi fai tris…è un gioco dove dobbiamo saltare e camminare."

Il grande quadrato sarà la struttura base per i primi labirinti.

La maestra chiede ad Emily di mettersi davanti ad una casella di quelle disegnate nel grande quadrato.
Inizia il gioco: l'insegnante dà istruzioni ad Emily per eseguire un percorso all'interno del reticolato. poi saranno i compagni che le suggeriscono come muoversi, dove spostarsi.

Attenzione la regola del gioco non prevede di spostarsi in diagonale!! ...ma possiamo spostarci solo in avanti e indietro e girarsi sulla stessa casella.

In un secondo momento sono i bambini che danno le istruzioni al/alla compagno/a che si trova nel reticolato.

C'è un problema...

«nel cambio di direzione (destra o sinistra) quando dobbiamo girare: dobbiamo compiere un movimento per volta»

COME FACCIAMO SE DOBBIAMO COMPIERE UN MOVIMENTO PER VOLTA?

SOLUZIONE PROPOSTA

«giriamo e poi si va a destra!»

DIFFICOLTÀ EVIDENZIATA

«Ma se ci giriamo facciamo un movimento, poi andiamo ancora a destra, ci giriamo di nuovo?»

La difficoltà maggiore riscontrata dai bambini è stata nel GIRARE sullo stesso quadrato, cioè fare una parziale rotazione su se stessi.

FASE ESPERENZIALE

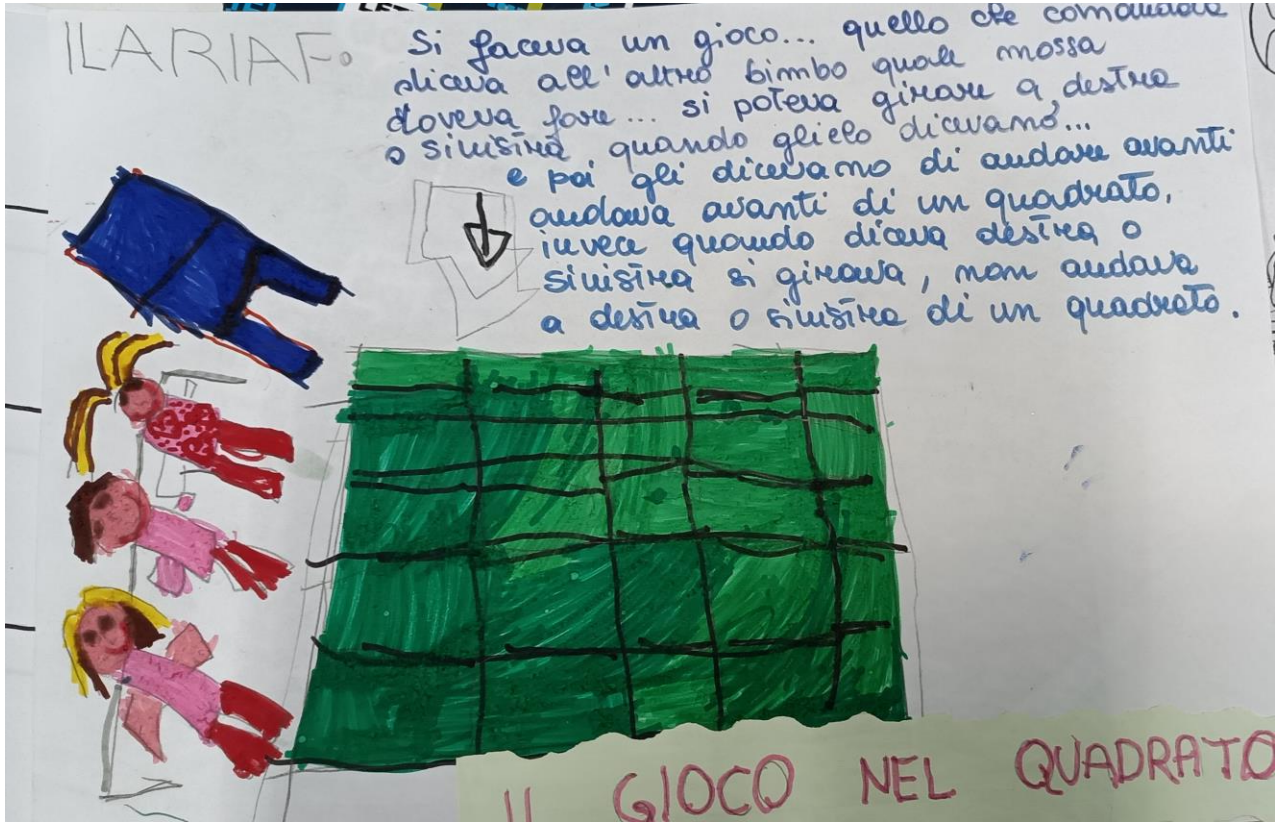
Dobbiamo provare più di volte per poter trarre delle conclusioni

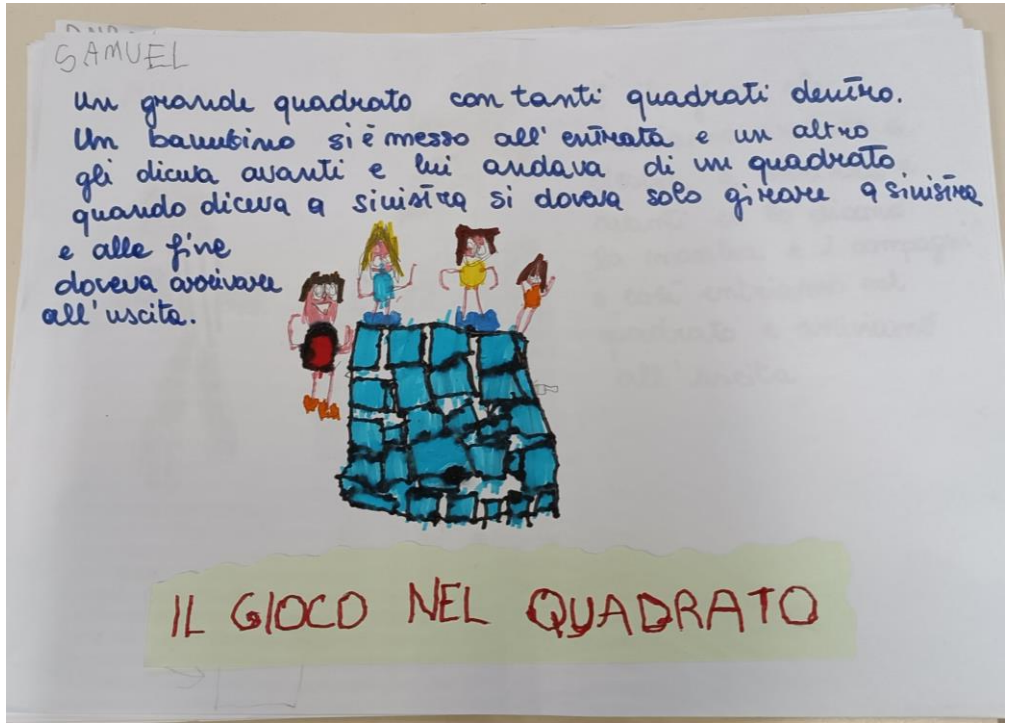
Concludiamo che:

«PRIMA TI MUOVI UNA VOLTA E TI GIRI E BASTA, POI TI MUOVI UN'ALTRA VOLTA E VAI AVANTI, UN PASSO AVANTI»

Abbiamo deciso di muoversi precisamente come dicono i comandi e lo spostamento da una casella all'altra può avvenire soltanto con il comando AVANTI!

Due esempi di rielaborazioni grafiche dell'esperienza ludica, dove i bambini raccontano come si sono mossi all'interno del reticolato/labirinto.





Nel percorso del reticolato i bambini hanno scoperto che si possono muovere in spazi ben definiti, i quadrati, e con comandi molto precisi.
Perciò chiediamo ai bambini:
«ma è proprio come un percorso?»
Qualcuno risponde *«Siiiii!!!»*
ma qualcun altro dice di no
«allora cos'è?»
«sembra come dove entri da una parte e devi uscire da un'altra! …come un labirinto dove ti sposti come ti dice la maestra!»
Quali comandi possiamo dare al nostro compagno per attraversare il grande quadrato e uscire dal reticolato?
AVANTI, DESTRA, SINISTRA e anche INDIETRO!
Pertanto decidiamo di recuperare le frecce e costruire il percorso sul reticolato con l'uso delle frecce.
Concordiamo con i bambini i colori da scegliere per le frecce:
AVANTI GIALLO **SINISTRA ROSSO**
INDIETRO VERDE **DESTRA BLU**

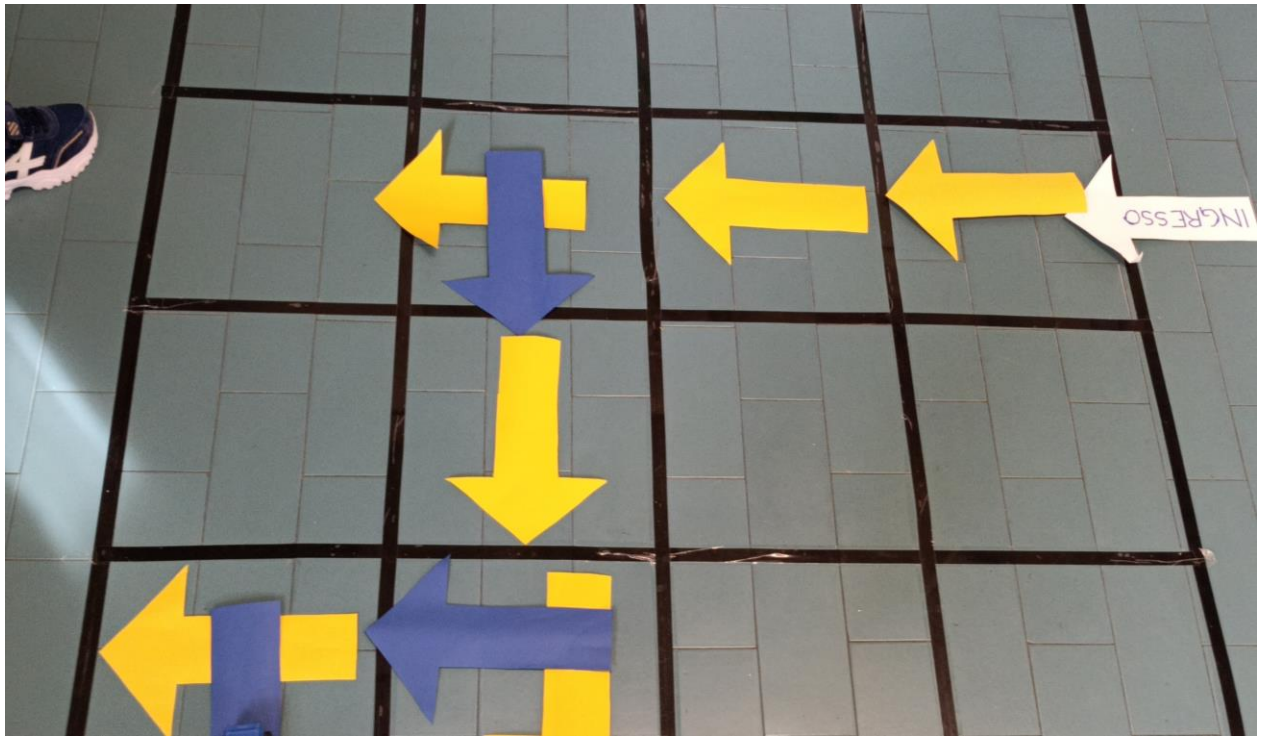
I colori delle frecce sono stati scelti riprendendo quelli individuati nelle attività corporee

L'esperienza che fino a questo momento ha coinvolto i bambini con tutta la loro corporeità è diventata un'esperienza dove i vari passaggi sono scanditi dalle frecce: la freccia gialla disposta sotto la freccia blu indica che **prima** ci si sposta in avanti e **poi** si gira sullo stesso quadrato. Osservando attentamente le frecce possiamo ricostruire la sequenza di comandi, o meglio

LA SUCCESSIONE DI PASSI (ISTRUZIONI) PER RAGGIUNGERE LA META (UN RISULTATO)

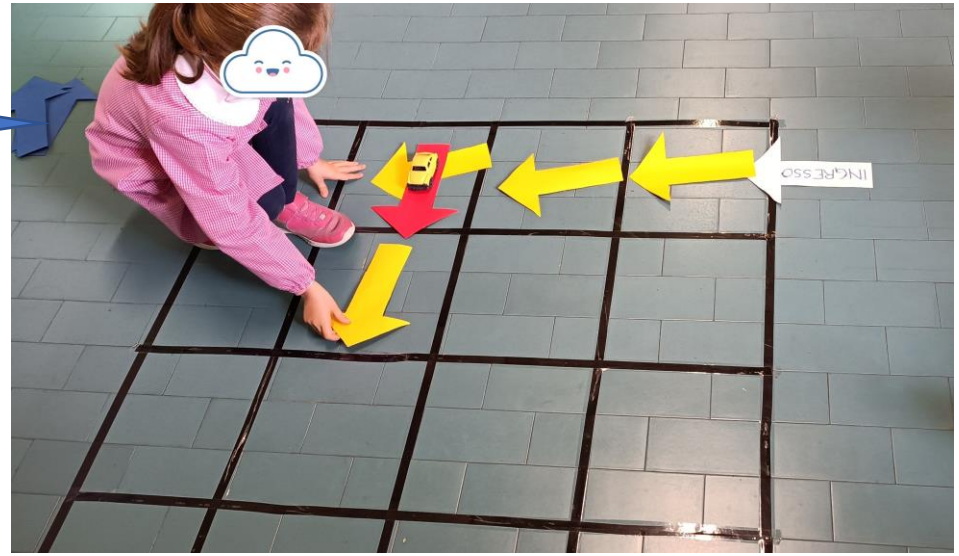
INSOMMA

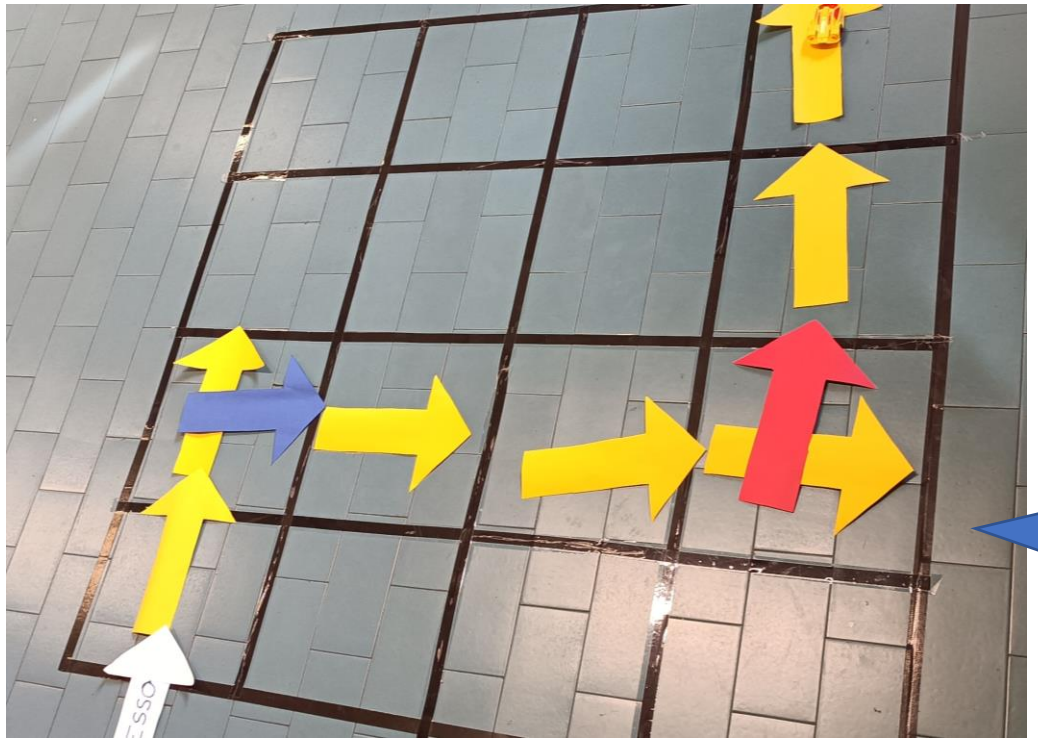
UN ALGORITMO



Il reticolato o labirinto, diventa il piano di gioco dove i bambini costruiscono, con le indicazioni offerte dalle insegnanti, le successioni di passi per raggiungere la meta, e in un secondo momento sono in grado di «leggerle»

Avanti, avanti, avanti, sinistra, avanti, poi ancora avanti e avanti…





Avanti, avanti, destra, avanti, avanti, avanti, sinistra, avanti, avanti
SIAMO ARRIVATI!

Per rinforzare i concetti scaturiti da queste esperienze sono state proposte attività con altri soggetti.

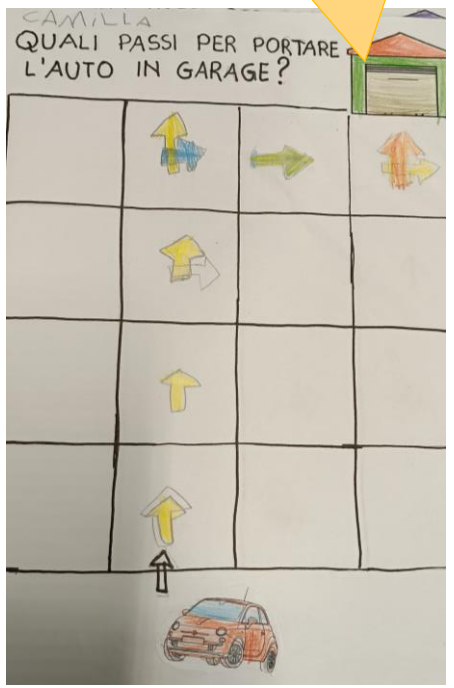
Pirati e Principesse al vascello o al castello!

Dobbiamo condurre i pirati e le principesse al castello o al vascello!

Le insegnanti invitano i bambini a fare da conduttori ai loro compagni. Ci avviamo verso la programmazione di un percorso che da un dato punto di partenza, contenga la successione corretta per raggiungere la meta.

I percorsi costruiti sul pavimento si ricostruiscono sul piano grafico, disegnando le frecce e colorandole del colore corretto; sebbene la maggior parte dei bambini sia stato in grado di rielaborare in modo autonomo l'esperienza graficamente, qualcuno ha avuto bisogno del supporto dell'insegnante e del rinforzo di alcune domande stimolo in particolare:
«da quale parte si deve girare l'automobilina? A destra? o a sinistra, la parte dove si trova il cuore?»
La difficoltà maggiore è emersa nell'attribuzione del nome DESTRA E/O SINISTRA piuttosto che nella costruzione del percorso concreto e di quello grafico. Anche l'uso delle frecce si è rivelato corretto.
L'attività di gruppo è comunque stata la modalità che più di altre ha sostenuto e supportato i bambini più incerti.

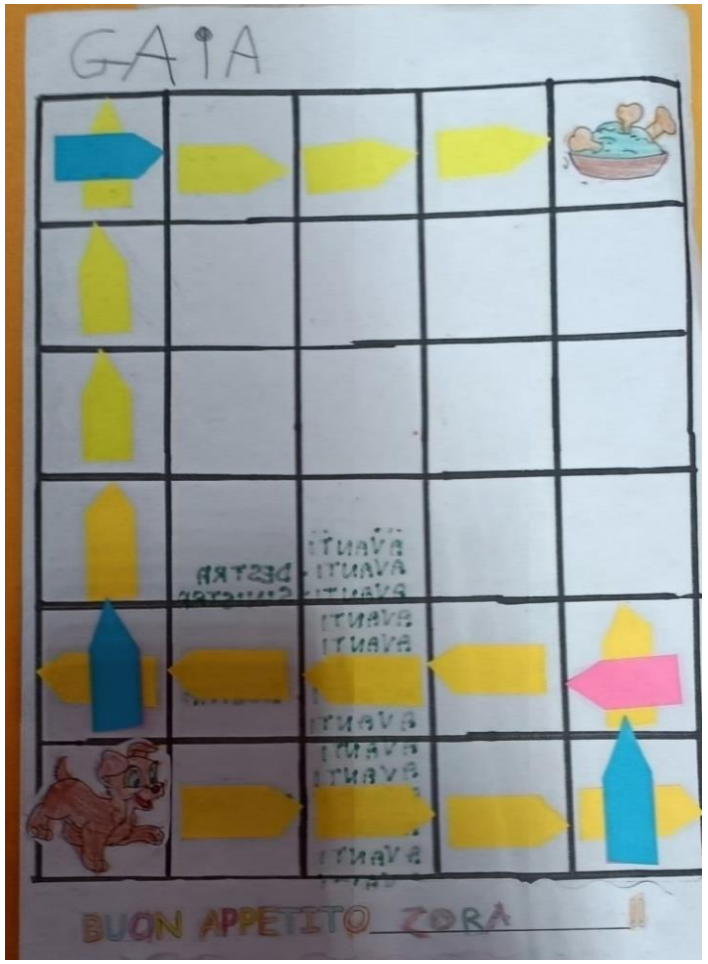
La mia cinquecento va avanti, avanti, avanti, avanti poi a destra, avanti, avanti, a sinistra ed è davanti al garage

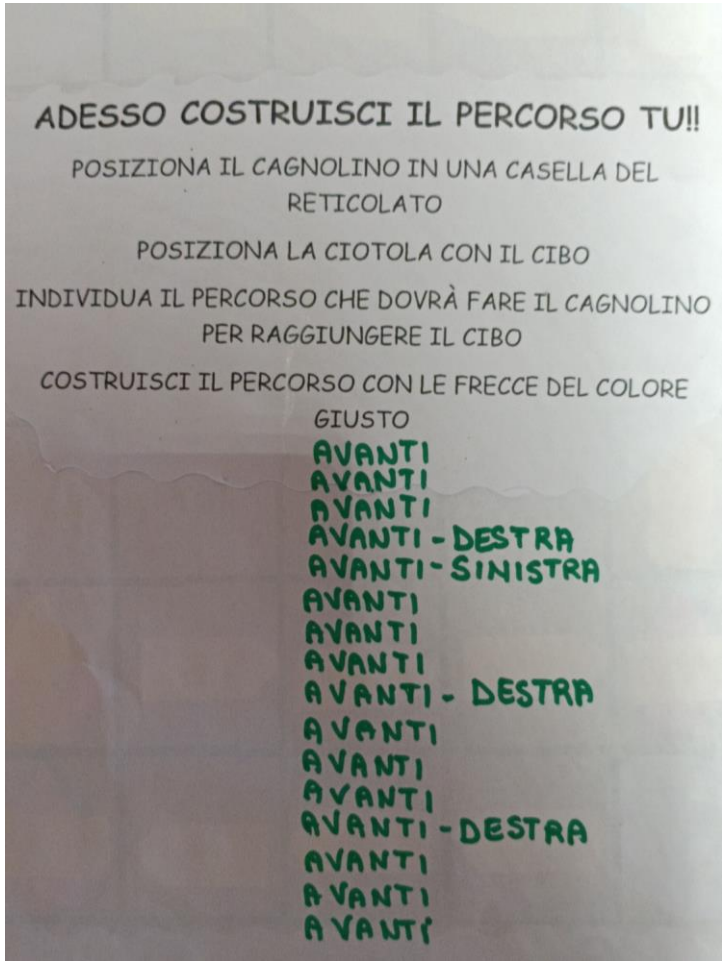


La mia spider va avanti, avanti, destra, avanti, avanti poi a sinistra, avanti, avanti e ancora in avanti e si trova davanti al garage

Adesso il percorso lo costruisco io!!
Il primo approccio di programmazione: in questo caso i bambini si sono dovuti impegnare nella costruzione vera e propria del percorso, individuando i passi.

In questo tipo di esperienze i bambini hanno giocato con vari soggetti ad es. il cagnolino che deve raggiungere la cuccia. Il reticolato/labirinto è diventato più grande, ha molti più quadrati, ed i bambini hanno dovuto posizionare il soggetto ed individuare il punto di arrivo. Ogni bambino si è potuto sbizzarrire a piacimento, creando talvolta percorsi più lunghi, a scopo anche di divertimento. Le insegnanti hanno deciso di accogliere tutte le successioni individuate purché conducessero alla meta e prevedessero l'utilizzo delle frecce corrette. Questo tipo di attività, anche se più complesse delle precedenti hanno generato minori criticità probabilmente perché il collage di frecce risulta più motivante e permette ai bambini di concentrarsi maggiormente sul percorso da costruire/creare.

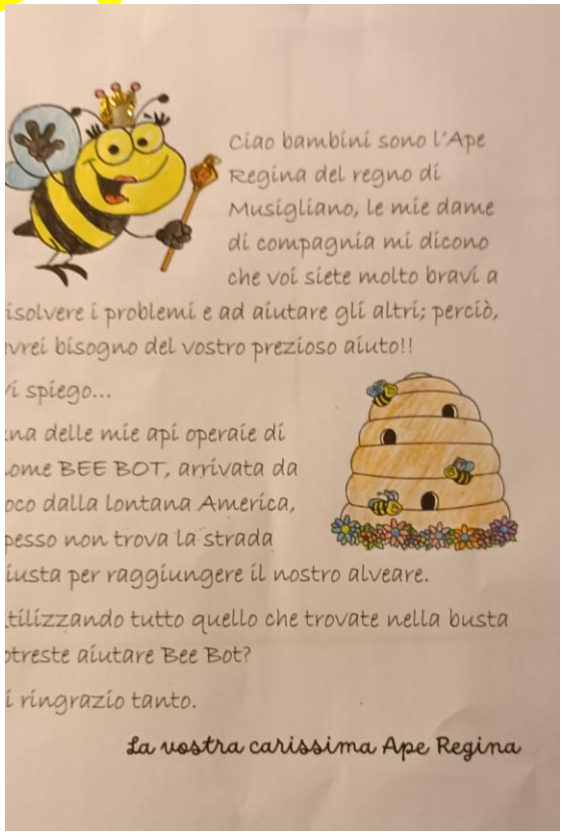


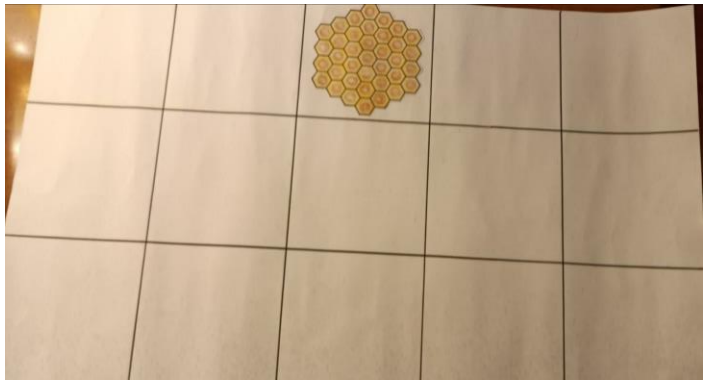


UN'APE SPECIALE: BEE BOT

3° STEP

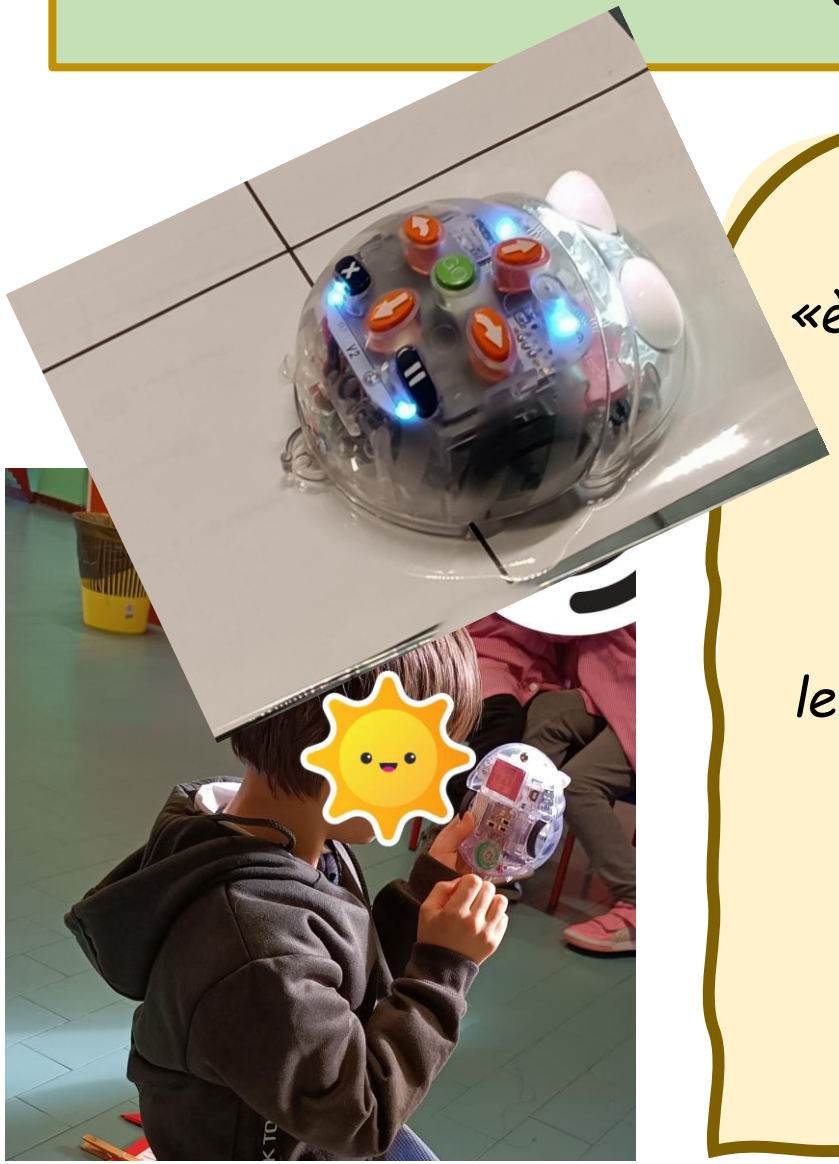
Abbiamo deciso di presentare il piccolo robot Bee Bot, ma per rendere l'esperienza ancor più motivante e suscitare maggior interesse, abbiamo fatto trovare una sorpresa che avesse le caratteristiche del regalo.
La busta conteneva: «*un pacchetto, un rotolino e un rotolone*». *Il rotolino è una lettera in cui l'Ape Regina chiede aiuto ai bambini per una sua ape operaia un po' dimenticona che non ritrova le strade per tornare all'alveare*».
Il rotolone è un reticolato con un alveare, infine il pacchetto è un vero e proprio regalo





Apriamo il regalo…

È l'ape Bee Bot!!



Osserviamola bene e vediamo com'è…

«è un'ape con gli occhi e poi dentro ci vediamo dei filini… sulla schiena è trasparente ha dei tasti, sono arancioni con le freccette bianche;

<u>osserviamo bene le freccette:</u>

«una è dritta, una punta dietro, una indica destra e una sinistra. In mezzo alle frecce c'è un tasto verde con due lettere, poi due tasti neri uno con due linee e una con una X».

Proviamo a premere i tasti ma non succede niente.

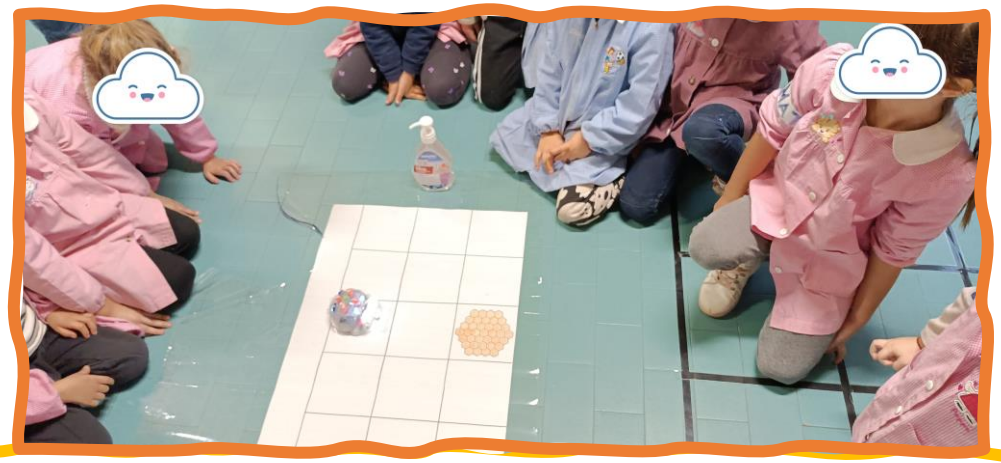
Prendendola in mano, girandola qualcuno si accorge che ci sono tre levette nere. Si muovono le levette e Bee Bot si illumina emettendo un suono.

E adesso come possiamo aiutare Bee Bot?

Non resta che provarla!

PROVIAMOLA!

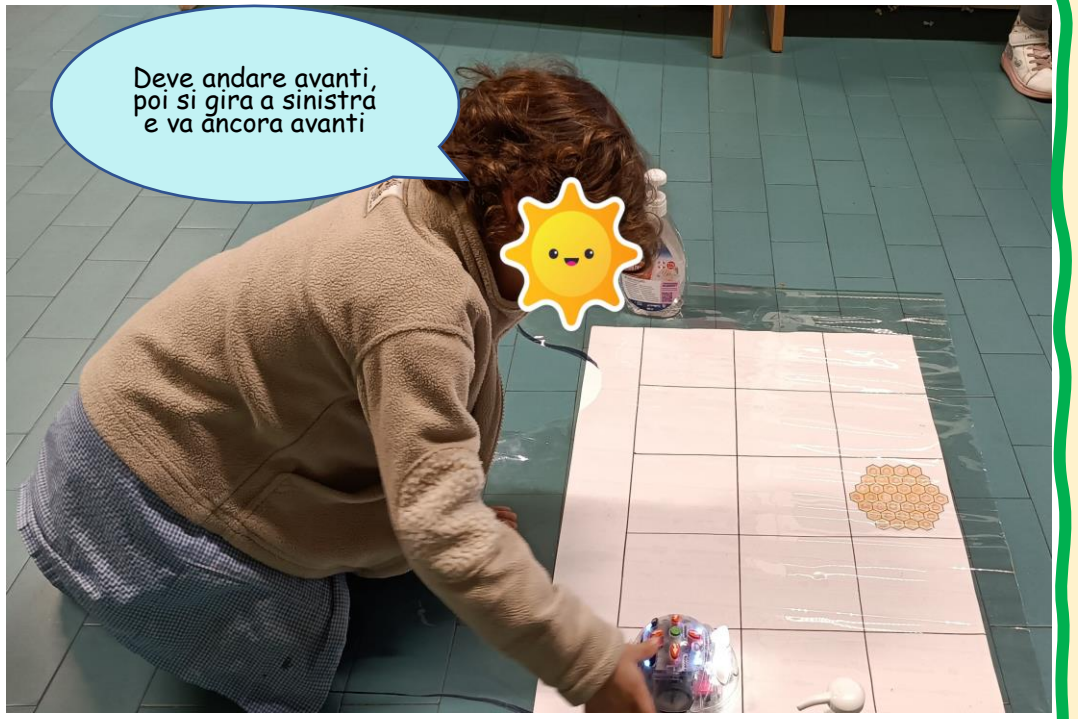
Osserviamo il cartoncino
«… ci sono disegnati dei quadrati e poi c'è un alveare… L'ape Regina ci ha detto che questo ci servirà per aiutare Bee Bot…»
Dopo un po' di considerazioni decidiamo di mettere Bee Bot sopra il cartoncino.



Adesso che facciamo?
«Devi pigiare i pulsanti delle frecce!»
Ma noi le frecce le avevamo già conosciute?
«siii, quando ci facevamo le strade nel grande quadrato del pavimento! Anche quando si faceva destra e sinistra»
Un bambino preme il tasto con la freccia DRITTA e Bee Bot non si muove. Dopo un po' di tentativi, viene premuto il tasto verde, Bee Bot si sposta di una casella… cosa è successo?
«È andata avanti di un quadretto!!»
come abbiamo fatto per farla muovere?
«Abbiamo premuto la freccia dritta e poi il tasto verde!»
Allora cosa dice il tasto verde a Bee Bot?
«dice ***parti, vai***!»

COME POSSIAMO CONDURRE BEE BOT ALL'ALVEARE?

con i tasti delle frecce!
Pigiamo i tasti delle frecce!



AIUTIAMO BEE BOT!

Invitiamo Mario ad accompagnare Bee Bot all'alveare:

Mario dice che deve andare avanti e poi girare a sinistra e poi ancora avanti, ma quali tasti pigiamo?

«AVANTI!»

senza esitazione Mario indica la freccia «DRITTA» (avanti)

Poi preme il tasto verde, Bee Bot parte spostandosi di una sola casella

È arrivata all'alveare?

«Nooo! Deve andare ancora AVANTI!»

Mario preme di nuovo il tasto avanti, ma l'ape non parte.

Come mai?

Qualcuno si ricorda della necessità di premere il tasto verde per farla muovere. Bee Bot si sposta nuovamente, ma questa volta di due quadrati… *« è uscita dal reticolato!»*

Cosa è successo?

«Mario ha premuto la freccia avanti una volta soltanto e Bee Bot si è spostata di due quadrati ed è andata fuori dal reticolato!»

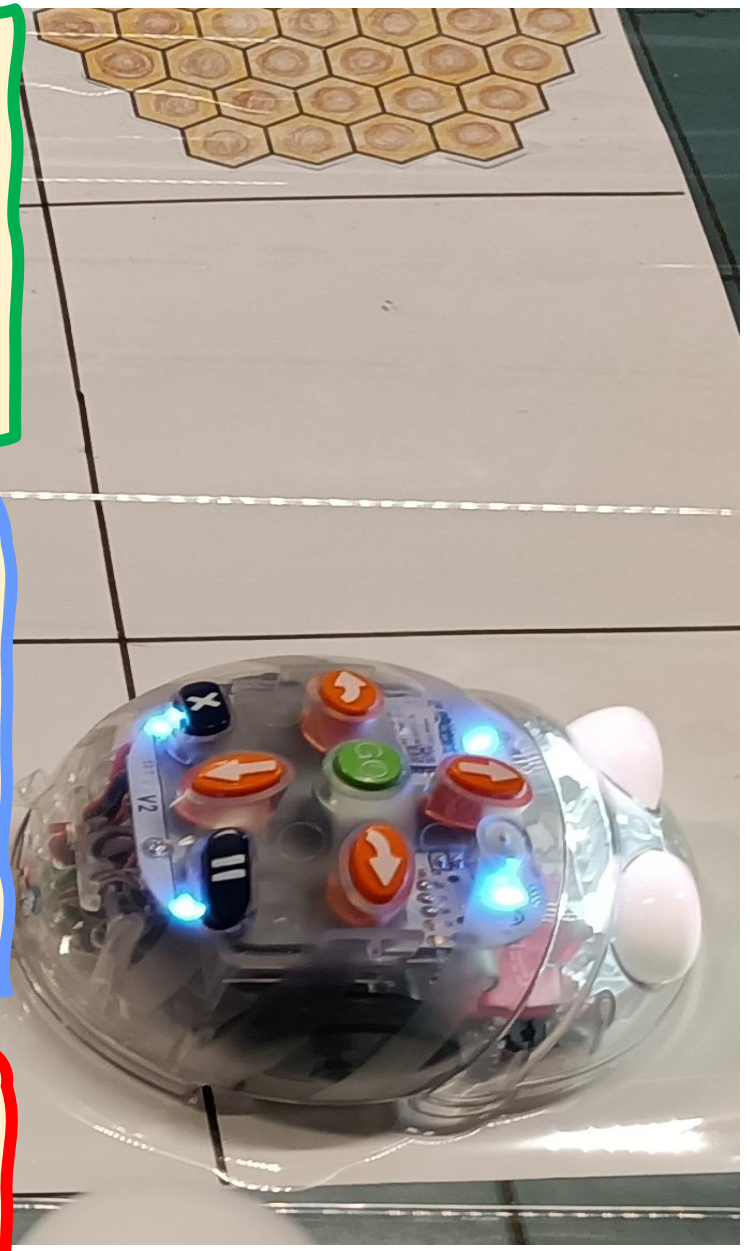
Situazione problematica

Perché la freccia si è spostata due volte se Mario ha dato un solo comando?

La maestra invita i bambini a ripensare all'accaduto e stimola una indagine per nuove soluzioni: «Mario ha premuto una volta il tasto avanti facendola muovere di un passo, ma poi lo ha ripremuto. Chissà, forse Bee Bot si è ricordata del primo comando e quando ha ricevuto il secondo comando lo ha unito al primo così sono diventati due passi in avanti?»

Ipotesi di risoluzione

Come possiamo fare?
Qualcuno propone di spegnerla e riaccenderla
ma l'insegnante invita a guardare attentamente la schiena dell'ape: ci sono due tasti blu: uno con la X e uno con le linette:
Si pensa di premere uno dei due tasti e si sceglie di provare con la X
Perciò decidiamo che Mario premerà prima il tasto con la X e poi darà due volte il comando con la freccia avanti e premerà il tasto verde.



Verifica

Bee Bot si sposta di due caselle senza ripetere i comandi dati in precedenza.
L'insegnante chiede ai bambini: Cosa dirà il tasto X a Bee Bot?
«Che deve fare solo i passi che gli abbiamo detto ora, quelli di prima no!»

Sulla base dell'esperienza di Mario i bambini deducono che il tasto X significa: «cancella tutto». Ma…

Quali altri passi dovrà compiere Bee Bot per raggiungere l'alveare?

La maestra pone una domanda e un possibile problema:
«ma se gli diamo questi comandi, Bee Bot non ripeterà i comandi precedenti?»
«Noo perché gli dai la X!!»
Mario, guidato dai suoi compagni, prima preme il tasto X, poi il tasto sinistra, poi preme due volte il tasto avanti ed infine il tasto verde: Bee Bot parte e si ferma nel quadrato precedente l'alveare!
Non ancora raggiunto l'alveare, cosa dobbiamo ancora fare perché raggiunga l'alveare?
«Deve fare un altro passo in avanti e arrivare proprio sopra all'alveare!»
Ma Gaia ed Elettra esclamano *«Ma prima devi pigiare la X se no fa i passi di prima!»*
«È ARRIVATA!»

… E IL TASTO BLU CON LE LINETTE?

Dobbiamo ancora scoprire a cosa serve il tasto blu con le «linette» (tasto pausa un secondo)
L'insegnante non svela il significato, ma sollecita i bambini a premere il tasto ed osservare; se premiamo solo quel tasto, senza nessun altro comando, non succede niente: Bee bot rimane dove si trova.
Allora proviamo a premere anche il pulsante AVANTI, poi il tasto verde e infine il tasto blu delle «linette»: Bee Bot rimane ferma un attimo e poi si muove di un passo avanti. Riproviamo dando due comandi AVANTI e a SINISTRA, premiamo il tasto verde e poi quello blu delle «linette», sta ferma un pochino poi si muove secondo i passi indicati.
Allora la maestra chiede: «se parte dopo un pochino cosa dirà quel tasto a Bee Bot?»
Qualcuno esclama «parti dopo, non partire subito, aspetta un attimo!»
A questo punto la maestra conferma le deduzioni dei bambini: «QUANDO PREMIAMO IL TASTO BLU DELLE LINETTE BEE BOT ASPETTA UN ATTIMO PRIMA DI PARTIRE»

Uno alla volta, tutti i bambini accompagnano Bee Bot all'alveare scegliendo un punto di partenza diverso.

Durante i percorsi che i bambini propongono accade che qualcuno sbagli e se ne renda conto: ha premuto troppe volte il tasto avanti, oppure lo ha fatto svoltare troppo presto a sinistra o a destra, oppure è andato fuori dal reticolato; le correzioni spesso provengono dai compagni che suggeriscono il percorso corretto e indicando la successione di tasti da premere.

Ad es. *«Cancella tutto e riparti! Gli devi dire di andare AVANTI poi DESTRA etc».*

In questa fase di autocorrezione da parte dei bambini stessi o del gruppo, l'insegnante ha assunto un ruolo di «moderatore» per controllare la conversazione e «facilitatore» per indirizzarla, invitando i bambini a soffermarsi sul significato dei tasti, in particolare dei due tasti blu (il tasto cancella e il tasto fermati un secondo) quelli che a livello visivo risultano meno intuitivi.

La presa di coscienza degli errori ha permesso ai bambini di correggersi e giungere ad un apprendimento significativo, tale da portarli a concludere che:

«LA STRADA GLIELA DICIAMO NOI A BEE BOT, SE GLIELA DICI SBAGLIATA LEI NON RAGGIUNGE L'ALVEARE!

ALLORA LA DEVI CORREGGERE E GLI DEVI DIRE FERMATI UN PO' E POI GLI CANCELLI TUTTO E PIGI I PULSANTI GIUSTI, COSI ARRIVA ALL'ALVEARE!»

Per rendere più motivante e coinvolgente l'esperienza disponiamo in una casella un fiore di narciso, in modo che ogni bambino, in modo creativo, possa immaginare che Bee Bot compia un percorso dal narciso all'alveare e/o viceversa

…E LA FRECCIA INDIETRO?

Mentre i bambini sperimentano vari percorsi è emersa la necessità di far «*girare e tornare indietro*» l'ape. Ma quando hanno premuto la freccia indietro l'ape non si è voltata di 180°, bensì è arretrata di una casella senza voltarsi: «*fa come marcia indietro*!» hanno esclamato.

Anche nell'esperienza che i bambini avevano fatto nel reticolato a pavimento era accaduto che qualcuno, al comando INDIETRO, facesse un passo indietro senza voltarsi fisicamente, ma i compagni spesso invitavano il bambini a girarsi due volte a destra/sinistra perché il passo indietro era seguente ad un errore e quindi ad un cambio di direzione, per cui era necessario che il bambino rimanesse con il volto rivolto nella direzione corretta. Le esperienze corporee in questa situazione sono state molto utili poiché i bambini hanno intuito rapidamente come e quando potevano utilizzare la freccia indietro:

«DEVI PIGIARE DUE VOLTE DESTRA! COSÌ LEI GIRA UN PEZZETTINO E POI UN ALTRO PEZZETTINO E POI GLI DICI AVANTI !»

Ma l'insegnante ha chiesto: «allora la freccia indietro non serve? Non la usiamo mai?»

«SE VUOI CHE BEE BOT SI SPOSTI SOLO DI UNA CASELLA INDIETRO PIGI LA FRECCIA INDIETRO MA LEI GUARDA SEMPRE DALLA STESSA PARTE, SE INVECE VUOI CHE TORNI PROPRIO INDIETRO, CHE CAMBIA STRADA, ALLORA DEVI FARLA GIRARE A DESTRA DUE VOLTE E POI LA MANDI AVANTI!»

4° STEP

PROGRAMMIAMO Bee Bot!

Un giocattolo programmabile

Adesso siamo pronti: conosciamo tutti i comandi di Bee Bot e possiamo accompagnarla dove vogliamo!

Il reticolato di cui disponiamo è piccolo, perciò decidiamo di costruire uno nuovo sopra un tavolo, un reticolato che lo occupi totalmente.
Ricopriamo il tavolo di cartoncino bianco dove è già stato disegnato il reticolato.
I bambini scelgono due caselle dove incollare due differenti alveari e altre due caselle dove inserire i fiori

L'idea di inserire due alveari e più fiori nasce da una precedente esperienza di drammatizzazione.

«Maestra ti ricordi come avevamo fatto quando eravamo piccoli!! (Si riferiscono ad una attività psicomotoria/ drammatizzazione effettuata il giorno della festa delle api, 20 maggio) le api volano sui fiori, succhiano il nettare e poi lo portano all'alveare per farlo diventare miele».

DIAMOCI DELLE REGOLE!!

Per poter giocare diventa subito necessario stabilire che:

- al tavolo si potranno sedere fino a quattro bambini
- potrà programmarla un/a bambino/a per volta
- a turno potranno dare le istruzioni all'ape.
- i compagni possono comunque aiutare e suggerire nel caso in cui il/la bambino/a sia in difficoltà.

La maestra osserva e controlla in disparte, in modo tale che i bambini costruiscano i giusti percorsi e trovino le strategie e le soluzioni da soli e grazie ad un lavoro di squadra.

SUL NOSTRO TAVOLO DI GIOCO ADESSO POSSIAMO AIUTARE DAVVERO BEE BOT!

Qui i bambini costruiscono percorsi nei quali Bee Bot si muove da un cespuglio di fiori ad un alveare per tornare ad altri fiori e ad un altro alveare.
Sebbene i bambini abbiano capito la necessità di utilizzare l'ape uno per volta, gli interventi sulla programmazione dei compagni sono sempre molti. Tanta, infatti, è la voglia di suggerire e di agire insieme!

VERIFICHE DEGLI APPRENDIMENTI

ORGANIZZAZIONE SPAZIALE E RICONOSCIMENTO DESTRA/SINISTRA

Attraverso i percorsi psicomotori, i giochi nel reticolato e le rielaborazioni grafiche abbiamo constatato che i bambini hanno acquisito buone capacità di orientamento spaziale e utilizzo corretto della terminologia destra/sinistra.

RICONOSCIMENTO E RISOLUZIONE DELLE SITUAZIONI PROBLEMATICHE

Nelle attività proposte i bambini si sono dimostrati propositivi «nell'inventarsi altre soluzioni» che spesso hanno argomentato. Merita sottolineare che non si sono verificati momenti in cui gli alunni non abbiano suggerito nuove strategie risolutive.

COSTRUZIONI DI SEQUENZE DI ISTRUZIONI E ALGORITMI

Già nei percorsi motori nel reticolato i bambini hanno costruito i primi semplici algoritmi, che sono diventati via via più complessi nell'uso dei comandi di Bee Bot.

DINAMICA DEL LAVORO DI GRUPPO E CONDIVISIONE DI IDEE

Il lavoro di gruppo si è rivelato un punto di forza: i bambini hanno trovato strategie e soluzioni di percorsi proprio grazie alla condivisione delle idee e delle proposte.

VERIFICHE ED AUTOVERIFICHE

Accade frequentemente, soprattutto nell'utilizzo di Bee Bot, che il percorso non abbia la sequenza corretta di comandi o non vengano premuti i tasti giusti: l'errore è evidente a tutti. Ciò comporta un'autocorrezione o una correzione condivisa che implica una riflessione ed un ragionamento per riconsiderare la situazione e cercare nuove strategie risolutive.

In sintesi l'errore

UN ESEMPIO DI VERIFICA ED AUTOVERIFICA

Nell'immagine a fianco si osserva una situazione dove si cercano soluzioni perché l'ape non ha raggiunto la meta prevista, si discutono le istruzioni, si fanno previsioni in funzione dei movimenti.

Pigia avanti, poi la mandi a sinistra e avanti e avanti! Vai lì, dove sono tutte le api!... A quell'alveare là in alto!

Digli la X se no fa come prima! (i movimenti precedenti)...e poi va di sotto dal tavolo!

Ma se vai tutto avanti, passi dall'alveare e vai ai fiori!

Valutazione del percorso didattico

- ✓ Il percorso didattico distribuito nell'arco del triennio di scuola dell'infanzia:
  - ha dato la possibilità di proporre attività sempre adeguate all'età
  - ha reso i bambini dell'ultimo anno pronti ad affrontare le attività specifiche del coding
- ✓ La ricerca di soluzioni e strategie è stata una costante del percorso, in particolare di quella parte svolta nel terzo anno.
- ✓ Ha attivato strategie di immaginazione, previsione e logica.
- ✓ Si è rivelato un progetto inclusivo poiché ha coinvolto tutti i bambini attivamente valorizzando il contributo di ciascuno.