



percorsi nell'aritmetica
per favorire il pensiero prealgebrico

progetto **ArAl**

MUOVERSI COME BEEBOT PER GIOCARE A PROGRAMMARE: APPROCCIO AL CODING NELL' AMBIENTE DELL'EARLY ALGEBRA



Caterina Navarra
IC S.Giovanni, Trieste

Seminario ArAl 2, Trieste, 8-9 aprile 2017



COME NASCE IL PROGETTO

- Inizia nell' A.S. 2015/2016
- I.C. San Giovanni Trieste
- Gruppo infanzia primaria
- Corso D'Angelico
- Attualmente coinvolge a vario titolo tutte le scuole della rete
- Bambini grandi infanzia Kandler



APPUNTI METODOLOGICI



PERCHE' USARE LA BEEBOT:

I bambini ritrovano nel robot un amico facile da usare che **rinforza la loro capacità di muoversi nello spazio**, li incuriosisce, crea condizioni per un **apprendimento attivo, costruttivo e collaborativo** e li aiuta a sviluppare in modo creativo diverse competenze e capacità:

- **esplorare situazioni;**
- **risolvere problemi;**



- prevedere attraverso un ragionamento logico una serie di semplici comandi;
- contare;
- ascoltare e **argomentare**;
- assimilare il processo di lateralizzazione;
- **collaborare prendendo decisioni condivise**;
- fare esperienze di programmazione creando semplici sequenze logiche di comandi (algoritmi);



- eseguire sequenze con il corpo e poi attraverso la Beebot (coding);
- progettare e realizzare un percorso con indicazioni (avanti/indietro, gira a destra/sinistra, prosegui, ecc);
- **utilizzare il vocabolario** relativo a posizione, rotazione, direzione;
- interpretare e tradurre in movimenti **rappresentazioni iconiche** e viceversa;
- **produrre e interpretare simboli.**



METODOLOGIE

- **Conversazioni guidate:** stimolano l'ascolto, creano opportunità di scambio e incoraggiano l'argomentazione;
- **Brainstorming:** progettazione di idee che portano alla risoluzione di problemi;
- **Cooperative learning** (lavoro in piccoli gruppi).



OBIETTIVI

- partecipare ad un progetto **condiviso**;
- **sostenere le proprie idee**;
- **rispettare quelle degli altri**;
- stimolare l'autostima e la capacità di dimostrare e sostenere le proprie potenzialità;
- collaborare e imparare ad autovalutarsi.



...ED ORA GIOCHIAMO!



I FASE: Partecipazione attiva dei bambini



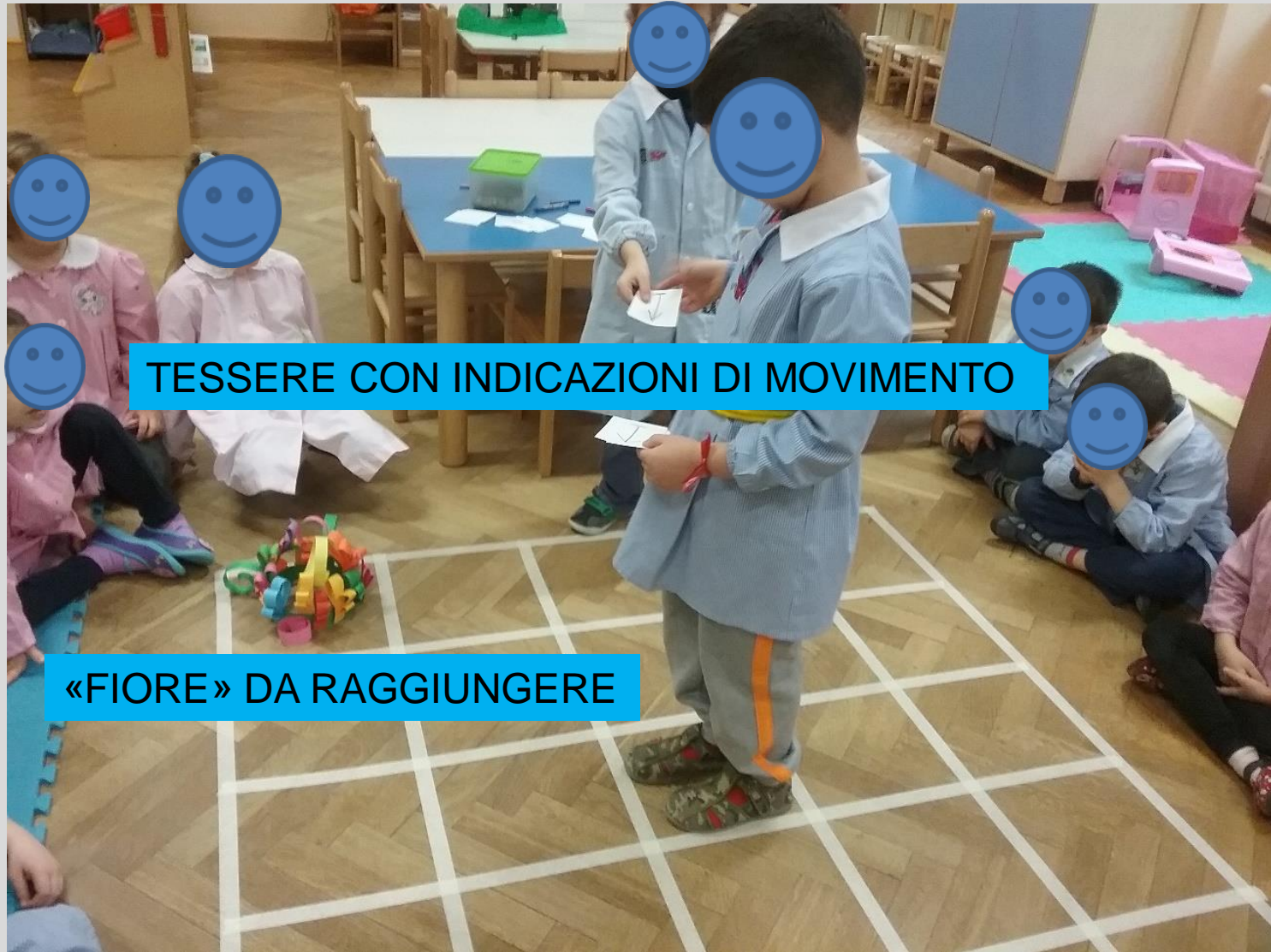


Regole del gioco

1. un bambino a turno fa la pedina (da ora B-P);
2. il B-P viene spostato da un compagno (indicazioni precise);
3. il B-P può muoversi avanti, indietro, a destra, a sinistra;
4. al comando girare a dx o a sx, il B-P deve solo ruotare di 90° e non deve spostarsi di casella.

Codificare le regole!





TESSERE CON INDICAZIONI DI MOVIMENTO

«FIORE» DA RAGGIUNGERE



- Per «vincere» il gioco si cercano i percorsi più veloci o più brevi per arrivare all'obiettivo;
- in ogni percorso il bambino che «comanda» fa fare al B-P i passi che lo conducono all'obiettivo consegnandogli di volta in volta le tessere indicanti i movimenti ;
- il B-P deve conservare le tessere nell'ordine in cui vengono consegnate.

FASE II: esploriamo la Beebot



- Sembra un'ape ma è un robot;
- ha un tasto per l'accensione;
- sul dorso ha dei pulsanti (tra cui le **frecce**);
- serve una persona per muoverla (programmare);

➤ costruiamo la **griglia con le dimensioni adatte alla Beebot**

(5x5 con caselle 15x15 cm)



FASE III: giochiamo con la Beebot



- Creare l'ambiente (tessere di direzione, «dissuasori», obiettivo);
- posizionare la Beebot in un punto qualsiasi della griglia;
- **visualizzare a mente il percorso;**
- costruire il percorso con le tessere di movimento;



- dare i comandi all'ape e verificarne la correttezza facendole fare il percorso.



FASE IV: esperienze con la Beebot

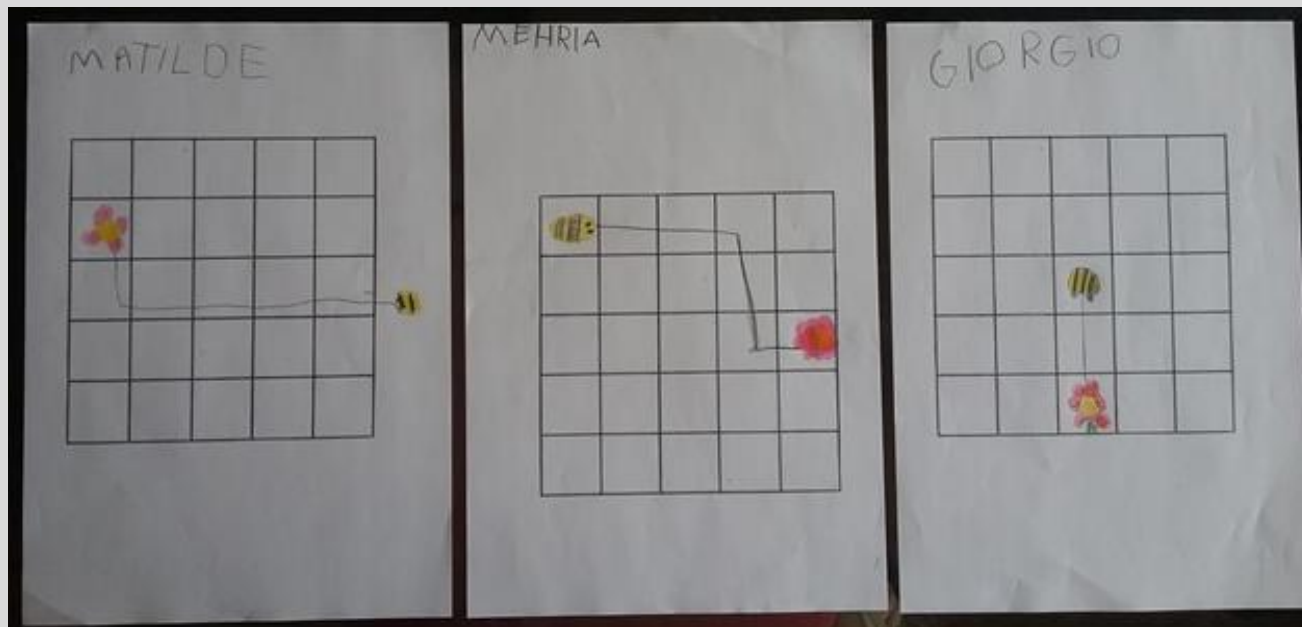


Giocare e fare esperienza con le diverse griglie permette ai bambini di verificare se i percorsi progettati sono dei «buoni» percorsi.

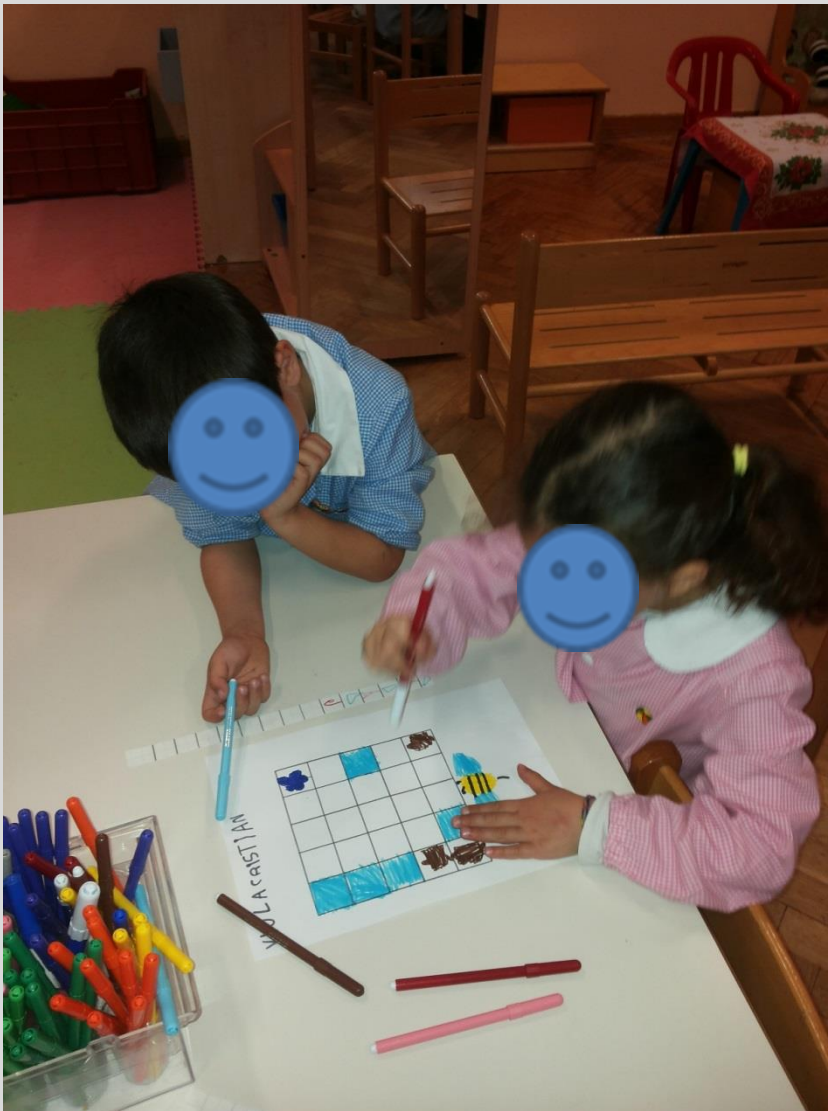




Dopo la visualizzazione del percorso far **segnare** con il dito **il tracciato** che vogliono adottare trascrivendolo poi **con una linea continua** sulla loro griglia. **(Questa strategia permette sicuramente ai bambini di visualizzare più facilmente i comandi da dare al robot.)**



FASE V: verifica



I bambini lavorano a coppie.

Regole:

1. **collaborare;**
2. pianificare il percorso;
3. disegnare assieme sulla griglia tutti gli elementi;
4. **rispettare i codici** (freccie e direzionalità).



A ciascuna coppia viene data una **striscia di carta suddivisa in quadretti**, sulla quale i bambini devono scrivere la sequenza ordinata dei comandi.

Controllata assieme la correttezza della loro programmazione, la striscia viene incollata a fianco alla loro griglia (avvicinamento al coding).





SPUNTI DI LAVORO

Proporre ai bambini situazioni come:
(proposte di G. Navarra)

- Posizionata la Beebot su di un punto qualsiasi della griglia e dati due obiettivi da poter raggiungere, se io dò questa sequenza al robot...e ne invento una...a quale obiettivo la Beebot giungerà?
- Se metto la Beebot in questa casella di partenza e le faccio fare tre passi in avanti, pensi che si scotti o no?
- Se la Beebot è qui vicina al laghetto che ordini le devo dare per girargli attorno?

- Luigi ha la sua Beebot in questo punto e non vuole che cada nel laghetto. Va bene il percorso che ha progettato?



Problemi più evoluti tipo quelli della Matematochetta:

- Anna ha portato la sua Beebot da «qui a qui» ma non ha lasciato i simboli del percorso. Sai ricostruirlo? (compito assegnato a coppie di bambini che probabilmente scoprono percorsi differenti.)

- Un pirata ha nascosto il tesoro sulla riva di un lago o dentro una caverna (immaginiamo che questi siano due “dissuasori”). Abbiamo trovato la sua mappa. Secondo voi, partendo da dov'è adesso la Beebot, guardando la mappa, riuscite a capire dov'è?





(proposte di C. Navarra)

- Costruire una sorta di gioco da tavolo grande o individuale che i bambini possono utilizzare quando vogliono per giocare e fare esperienze così da acquisire competenze. Nella scatola del gioco ci sono:
 - a) un tabellone da gioco nel quale è rappresentata la griglia 5x5
 - b) una piccola ape (di carta o tridimensionale)

c) delle tessere con rappresentati alcuni “dissuasori” (laghetto, fiamme, cespugli, ecc)



d) alcune tessere con possibili obiettivi (fiore, alveare, ecc)

e) delle tessere con le indicazioni di movimento (6 tessere per ogni direzione in modo che i bambini possano progettare/costruire vari percorsi)



- Dare ai bambini una griglia individuale sulla quale vengono posizionati vari oggetti: forme, numeri, ecc., e chiedere loro di individuare il percorso che la Beebot, posizionata in un punto qualsiasi della griglia, deve fare per raggiungerli (prova di verifica delle attività proposte)

E via con la fantasia.