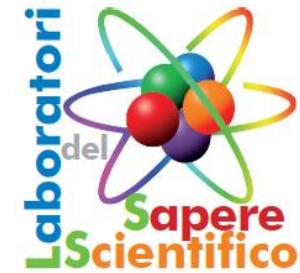


REGIONE
TOSCANA



Iniziativa realizzata con il contributo della Regione Toscana
nell'ambito del progetto

Rete Scuole LSS *A bottega di Invenzioni*

a.s. 2016/2017

I.C. Montecarlo Lucca
Dalla beebot al coding
Anno Scolastico 2016/2017
Scuola Infanzia “G. Marconi” Montecarlo
Anni 5
Scuola Primaria “G. Puccini” Montecarlo
Classe Prima



Obiettivi essenziali di apprendimento

- **Finalità**

Le finalità del progetto si concretizzano in un «ambiente di apprendimento» multidisciplinare ricco di situazioni di problem solving in ambiti cognitivi (Planning con gestione del relativo feedback, Matematica, Logico-Spaziale.) Sviluppo di capacità di utilizzo dei feedbak (gestione dell'errore) per rivedere il programma creato correggendo gli eventuali errori.

- **Valore aggiunto della robotica**

- **Emozionale** - motivazionale capacità di concentrazione sul compito, di riflessione e di discussione tra pari (nel piccolo gruppo e nel gruppo classe)
- **Cognitivo** - la costruzione/de-costruzione del percorso degli artefatti, la programmazione/de-programmazione/ri-programmazione del loro comportamento, secondo i continui feedback ricevuti dall'ambiente, consentono agli alunni di esercitare ed incrementare varie abilità
- **Metacognitivo** - aumenta l'acquisizione di competenze, per aiutare gli alunni a "capire come si fa a capire".

Elementi salienti dell'approccio metodologico

Scelta della metodologia didattica

La metodologia usata è stata prevalentemente quella sperimentale, con un uso del laboratorio come momento progettuale e di verifica e con un'attenzione rivolta sia al potenziamento delle capacità di comprensione e comunicazione che a quelle di acquisizione di conoscenze e competenze degli allievi in relazione all'utilizzo di materiali e strumenti nuovi.

L'insegnante ha:

- predisposto esperienze che hanno consentito agli alunni di costruire autonomamente procedure per la risoluzione di un determinato problema: gli alunni hanno costruito e imparato ad organizzarsi;
- pianificato e modellato l'apprendimento per scoperta guidando il procedimento per tentativi ed errori, applicando lo schema procedurale: problema – ipotesi – verifica – conclusioni – eventuale nuova ipotesi (metodo scientifico).
- svolto attività di laboratorio con gli allievi divisi in gruppi di lavoro, per migliorare la costruzione concertata del percorso, la cooperazione e la visione poliprospettica sia in fase progettuale che di autovalutazione.

Strumenti

Bee-bot è un artefatto complesso che fa riferimento a significati diversi della matematica (numero naturale, misura, forma, localizzazione e orientamento spaziale) e dell'informatica (istruzione, programma, memoria, input, output, feedback). E' proprio questo intreccio a renderlo particolarmente interessante e produttivo.

Si contano i passi e le istruzioni, si misura la lunghezza di ogni passo, si osserva e si descrive la forma delle varie componenti, si osservano e si progettano percorsi secondo vincoli dati; si inseriscono sequenze di istruzioni, osservandone l'effetto (feedback) e così via.



Blue bot è un robot pensato per promuovere l'uso didattico della robotica nella scuola dell'infanzia e nella scuola primaria. Prodotto da TTS, società inglese specializzata nel settore della robotica educativa, è un robot da pavimento simile per forma e caratteristiche a Bee Bot, l'ape robot che aiuta i più piccoli a contare e a sviluppare le abilità logiche. A differenza del suo "gemello", Blue Bot è però più evoluto, ha un guscio trasparente che consente di vedere i suoi meccanismi interni ed è programmabile via Bluetooth da smartphone e tablet.

Strumenti



Cubetto "Una conoscenza essenziale per il 21esimo secolo. È un gioco, ma è anche un linguaggio di programmazione tangibile, che si tocca: potente, scalabile ed espandibile. È composto da un robot di legno, un pannello di controllo e un set di blocchi colorati che costituiscono un linguaggio di programmazione procedurale come LOGO. Lo scopo del gioco è di aiutare Cubetto a muoversi sulla sua mappa creando delle sequenze di istruzioni logiche con i blocchi, inserendoli nel loro pannello di controllo. In questo modo i bambini creano i loro primi programmi senza dover saper né leggere né scrivere".

L'uso di kit robotici rappresenta un elemento di novità in quanto permette di creare le condizioni per realizzare attività di laboratori sperimentale in cui gli aspetti di invenzione (l'apporto personale) e riproduzione (la ricostruzione del sapere accumulato) siano nel giusto equilibrio.



Tra gli alunni si crea una sinergia tra studio e gioco, tra competizione e cooperazione che favorisce un apprendimento motivato

Metodologia laboratoriale

La ricerca pedagogica ha mostrato la valenza educativa e didattica della metodologia laboratoriale, la Direttiva Ministeriale n° 93 del 30.11.2009 sancisce la validità di tale modalità di lavoro: "il laboratorio è una "situazione didattica in cui l'alunno è attivo, discute e argomenta le proprie scelte, costruisce significati, progetta e sperimenta, impara a raccogliere dati e a confrontarli con i modelli ipotizzati... Utilizza strumenti adeguati (uso di oggetti materiali, software, ecc.) per rafforzare la propria attività di pensiero. In questo senso il laboratorio è una modalità fondamentale di apprendimento..."

Sempre la stessa Direttiva invita le scuole a realizzare anche attività di "robotica educativa" che presenta peculiarità di estremo interesse in questa ottica e si basa sulla concezione di una "scuola attiva" che impegna ciascun alunno e ne sollecita le intelligenze attive la didattica laboratoriale portando gli studenti ad operare concretamente per la soluzione di problemi che si pongono nel corso delle attività.

Noi abbiamo ragionato in termini di Istituto Comprensivo e di Curricolo verticale, prevedendo le attività con semplici automi già alla scuola dell'infanzia e più complessi nella scuola primaria e secondaria di primo grado perché i bambini apprendono più rapidamente e facilmente se hanno a che fare con oggetti concreti. La motivazione a costruire o programmare una macchina intelligente e a farla funzionare è determinante per il percorso dell'apprendere. Con la robotica educativa abbiamo voluto promuovere la coniugazione del fare e del pensare, utilizzando il metodo dell'imparare facendo (learning by doing).

Ambiente/i in cui è stato sviluppato il percorso:

Nelle Indicazioni nazionali per il curricolo del primo ciclo d'istruzione l'ambiente è visto come "un contesto idoneo a promuovere apprendimenti significativi e a garantire il successo, formativo per tutti gli alunni". Emerge dunque l'idea di contesto quindi della relazione tra i vari elementi che favoriscono l'apprendimento e che rappresentano tanti "fili" intrecciati, "intessuti" a fornire una sola trama, in una dimensione comunitaria dell'apprendimento.

Abbiamo sviluppato esperienze di apprendimento collaborativo in laboratorio, organizzato spazi per lavori di gruppo anche nell'aula creando un setting tale che con pochi spostamenti di banchi, diventasse un laboratorio di robotica, trasformandola in un ambiente di apprendimento e non solo di studio

LUOGO

Il luogo adattato a svolgere determinate attività didattiche.



SFONDO

Clima di classe tale da favorire comunicazione ed interazione tra pari

IMPALCATURE

Metodologie adeguate
Tempi ben ponderati
Modalità di lavoro ben concertate
Cooperative learning
Fare/imparare a fare/discutere con altri

Tempo impiegato:



Nelle scuole dell'IC di Montecarlo è presente da anni il progetto LSS con la finalità di valorizzare e potenziare l'offerta formativa curricolare, grazie al consolidamento di una didattica sperimentale. Durante il corrente anno scolastico abbiamo attivato, con insegnanti interni, una formazione sulla robotica educativa (uso della beebot e Probot) per la preparazione di una parte del corpo docente alla realizzazione di percorsi relativi alla robotica educativa.

La progettazione è stata messa a punto in una riunione collegiale (2 h) tra insegnanti dei tre ordini di scuola e successivamente sono state elaborate le azioni specifiche per ogni ordine di scuola

Dopo l'impianto iniziale la progettazione specifica è stata dettagliata tappa per tappa utilizzando circa un'ora di lavoro per ogni tre con i bambini.

Il lavoro con i bambini si è sviluppato nell'arco di tre mesi circa con incontri bisettimanali di due ore

I tempi della documentazione sono stati di circa 10 ore.

Percorso scuola infanzia

Percorso
effettuato
da tutte le
sezioni della
scuola
dell'infanzia
di
Montecarlo
come
introduzione
della Beebot



Bee-bot
“Che cosa fa e
perché lo fa?”



L'analisi a priori
del potenziale semiotico
di Bee-bot
permette di individuare significati
riconducibili
al sapere aritmetico,
geometrico e informatico.

- **Fase di familiarizzazione**
- Prima conoscenza dello strumento: osservazione, esplorazione, manipolazione.
- **Il beebot Come è fatto e come funziona?"**
- L'analisi a priori del potenziale semiotico del Bee-bot permette di individuare significati riconducibili al sapere aritmetico, geometrico e informatico
- Si possono immaginare diversi tipi di consegne, ciascuna collegabile a qualche elemento del sapere in gioco. Dopo l'avvio (**che cos'è?**) che appassiona i bambini e li trascina immediatamente sul piano narrativo, si compie una prima esplorazione sulla struttura dell'artefatto (**come è fatto?**) per metterne in evidenza i componenti e dotarsi di un linguaggio condiviso.
- **Fase di azione-prova**
- Lasciare libero l'alunno di gestirsi l'oggetto, per capire mediante prova ed errore cosa succede premendo i tasti, succede qualcosa in un certo ordine. L'intervento dell'insegnante sarà solo, se utile, per stabilire una certa sequenza logica che lo porti, per imitazione, a ripetere movimenti utili all'apprendimento.
- Giocando, l'alunno scopre anche la funzione dei pulsanti (**come funziona?**) e si giustificano eventuali scostamenti dall'intenzione di chi sta guidando il gioco (**perché?**).

Azioni didattiche

1) Fase – Osservazione /Esplorazione

- L'insegnante presenta il robot ai bambini, propone loro delle domande stimolo e successivamente chiede la rappresentazione grafica dell'oggetto (2 incontri da un'ora)

2) Fase – Interiorizzazione /Azione

- L'insegnante propone ai bambini di muovere l'ape con intenzionalità (2 incontri da un'ora)

3) Fase – Progettazione /Realizzazione

....



Obiettivi e modalità di verifica

OBIETTIVI	VERIFICA	
	STRUMENTI Scelta degli strumenti, esempi, dimensione	CONDIZIONI di preparazione e di applicazione
Obiettivo 1 <i>Usare un artefatto</i>	Conversazione/ domande stimolo Uso della BeeBot in modo intenzionale	Attività : ogni bambino sperimenta l'uso della BeeBot singolarmente
Obiettivo 2 <i>Descrivere in modo dettagliato un oggetto</i>	Attraverso il confronto e la conversazione con i compagni, il singolo bambino fa un'ipotesi su come programmare l'ape	Attività : ogni bambino decide dove far andare l'ape programmandola

Fase di gioco

Il bambino utilizza i tasti comando, usa il robot semplicemente per giocare individualmente e poi in un piccolo gruppo. Non un gioco ricreativo bensì di un “gioco come maestro di vita”, finalizzato all'apprendimento tipico del **Learning by doing**.



Ipotizzo quanti passi fa la beebo^t per arrivare ai compagni. 13 passi? Nooo! Provo con 19
Ora arriverà dai miei compagni???
Siiiii.
Per rimandarla indietro? Quanti passi?
Facile...19



a)Titolo del percorso didattico:

Esploro, scopro e programmo con la beebot

b) Anno Scolastico nel quale è stato prodotto il percorso didattico:**2016-2017**

c) Area disciplinare: **matematica**

Scuola dell'infanzia: 5 anni

Insegnante referente: Angeli Anna

Altri insegnanti: Daniela Conaldi

Collocazione del percorso: nel curricolo verticale d'Istituto

ARGOMENTO: spazio, percorso, misura

AMBITI DISCIPLINARI: matematico-tecnologico, linguistico, grafico-pittorico.

SEZIONI COINVOLTE: bambini di 5 anni

CAMPPI DI ESPERIENZA COIVOLTI:
immagini, i discorsi e le parole; la conoscenza del mondo.

PUNTI DI FORZA: interdisciplinarietà, carattere ludico, situazioni a-didattica.

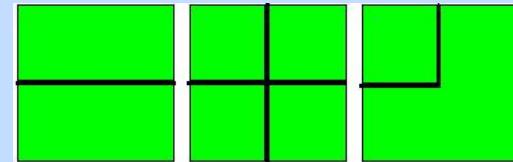
Il progetto, rivolto ai bambini di 5 anni (ultimo anno della Scuola dell'Infanzia), intende offrire situazioni/stimoli per avvicinare i bambini al mondo della robotica. Attraverso la beebot apprendono le prime basi dei linguaggi di programmazione, visualizzano i percorsi nello spazio, sviluppano la logica. L'esperienza diretta e la scoperta attiva consentono al bambino di costruire la propria conoscenza. Si esplora la beebot si provano e si descrivono i tasti, si contano i passi, si misura la lunghezza di ogni passo, si progettano percorsi secondo vincoli dati; si inseriscono sequenze di istruzioni, osservandone l'effetto (feedback).

I percorsi.

Nella programmazione di bee-bot su percorsi creati sul pavimento dai bambini stessi, entrano in gioco molte occasioni per misurare, contare, verificare, avere sorprese e aggiustare la programmazione.

Come in un puzzle

Con solo tre tipi diversi di tessere i bambini possono costruire sempre nuovi percorsi



Costruito il percorso, si decide il punto di partenza e di arrivo.





I percorsi.

Prima programmo la beebot nel percorso di mattonelle e poi riporto il percorso sul reticolo

I percorsi.

Nel reticolo individuale cerco la strada più corta, percorsa dal lupo per arrivare prima dalla nonna. Incollo le frecce direzionali e poi programmo la beebot - lupo





I percorsi.

La beebot - cappuccetto
quanti fiori raccoglierà
prima di arrivare daklla
nonna?

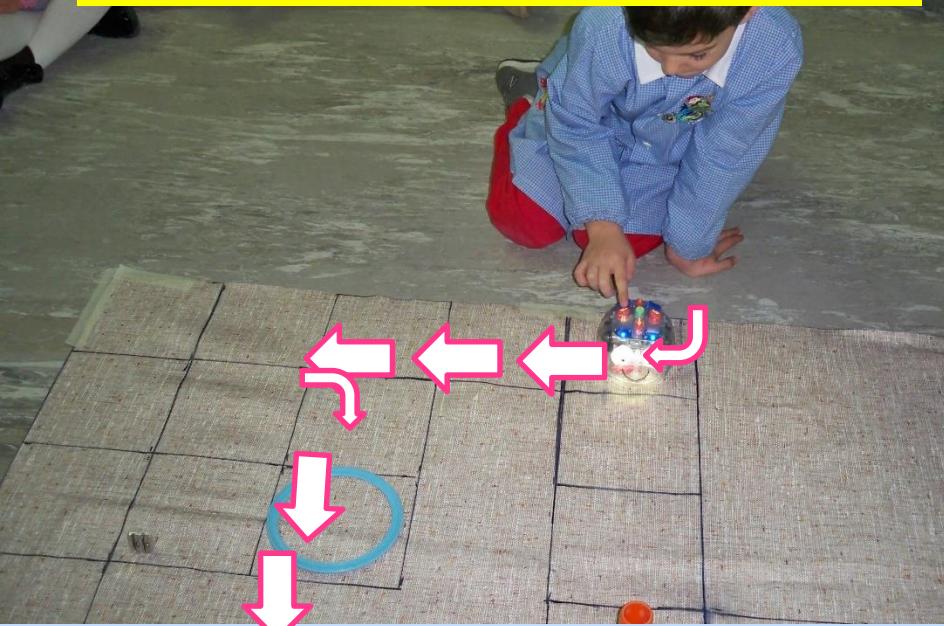


Anche all'infanzia BEEBOT presenta il suo amico BLUE BOT



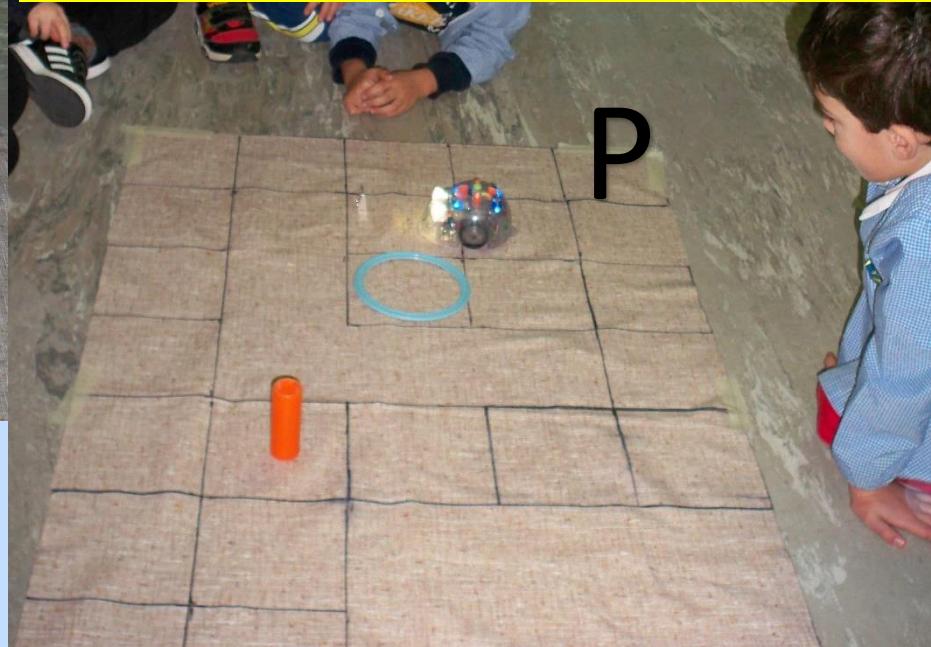
- La Bee bot ha i colori dell'ape
- Blue bot è trasparente
- I comandi sono uguali
- Dentro alla blue bot ci sono i fili e il motore che comanda
- Bee bot ha le pile
- Blue bot è più veloce.

Programmo blue bot stando attento a farla camminare nella parte quadrettata. Il punto di arrivo è il quadrato accanto al cerchio celeste



Programmo blue bot secondo queste regole:

- Si parte dalla casella P
- Il punto di arrivo è la casella con il laghetto celeste
- Devo prima passare dalla torre arancione
- Senza tornare indietro devo arrivare al laghetto celeste (punto di arrivo)

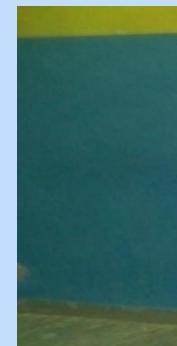


Cubetto robot, come funziona

cubetto-robot-legno Cubetto è un robot programmabile, per bambini dotato di ruote e alimentato a batterie. Si controlla via wireless tramite una console in cui vanno inseriti 16 blocchi di forme e colori diversi, a ciascuno dei quali corrisponde un comando. Il comportamento di Cubetto robot – che può muoversi in avanti, a destra e a sinistra – dipende dall'ordine in cui i blocchi vengono disposti sulla board. Ogni tassello colorato rappresenta un pezzo di codice: mettendoli in fila, uno dietro l'altro, si ottiene una sequenza di istruzioni che viene immediatamente trasmessa ed eseguita dal robot.

Cubetto robot, come insegna a programmare

Come amano dire i suoi inventori, Cubetto robot si basa su un linguaggio di programmazione “tangibile” e universale: i blocchi sono facilmente distinguibili Verde-dritto, rosso – dx, – rosso, sx – giallo, azzurro – tasto funzione





Accendo il tasto di Cubetto e del «tablet» – vicino alla freccia metto un tasto verde – pigio il tasto blu (GO) – il tablet accende le lucine, cubetto fa un «suonino» e un passo avanti. SONO DIVENTATI AMICI. Ora mi posso divertire a programmare





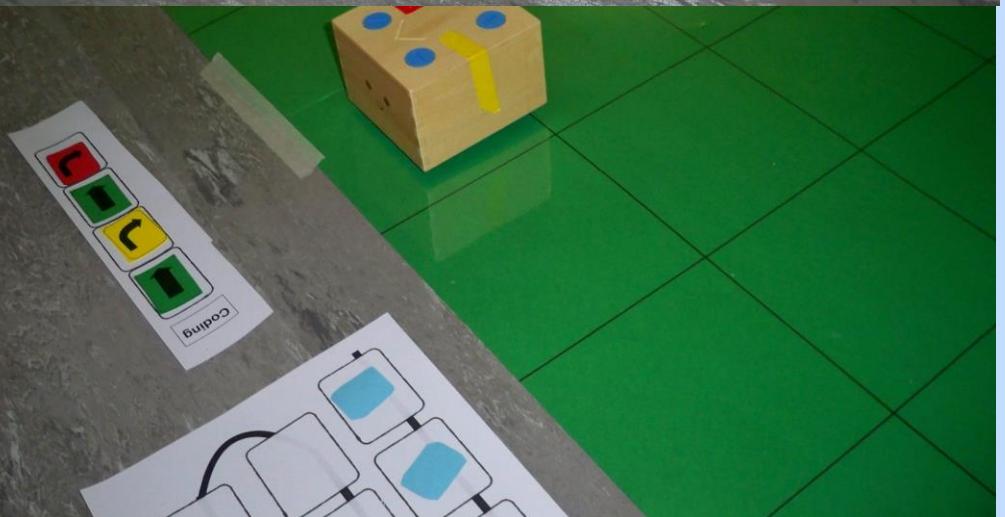
Accendo il tasto di Cubetto e del «tablet» – vicino alla freccia metto un tasto verde – pigio il tasto blu (GO) – il tablet accende le lucine, cubetto fa un «suonino» e un passo avanti. SONO DIVENTATI AMICI. Ora mi posso divertire a programmare



Creo il mio programma nella linea funzione
Un mio compagno/a lo legge e lo comunica
a cubetto tramite il linguaggio di
programmazione del «suo tablet»
Bravo!!!

Ins: - Quante volte vuoi che cubetto ripeta la
tua programmazione?

- 2 volte allora metto due tasti azzurri nella
linea sequenza
- Così cubetto RIPETE il mio programma 2
volte

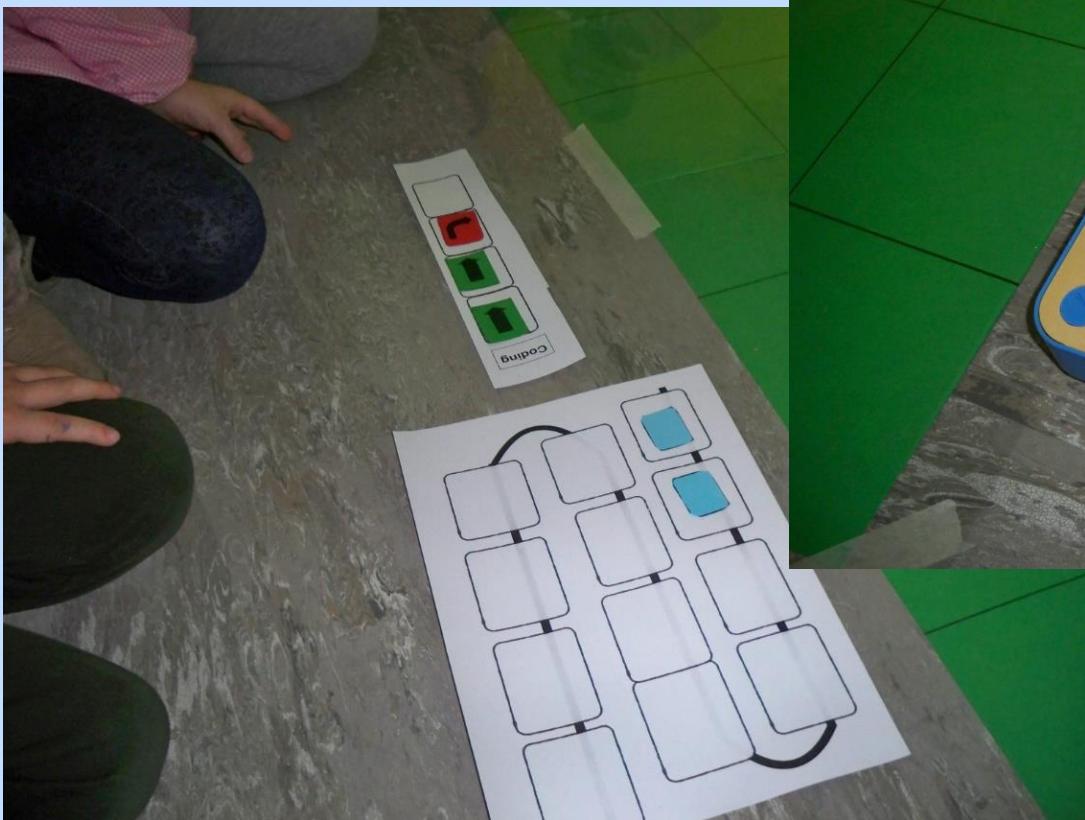


Ins: - Qual è la tua funzione?

- Dritto – dritto – a destra

Quante volte vuoi che cubetto ripeta la tua programmazione?

- 2 volte allora metto due tasti azzurri nella linea sequenza
- Così cubetto RIPETE il mio programma 2 volte



Docente Referente

Mariamonica Cappelli

Docenti coinvolti:

Daniela Volpe

CLASSI PRIME - SECONDE

“PENSARE PER PROGETTARE : DAL BEE-BOT AL CODING”.

Tempi: dicembre - maggio

DISCIPLINE COINVOLTE : Italiano , geografia, storia , tecnologia, informatica.

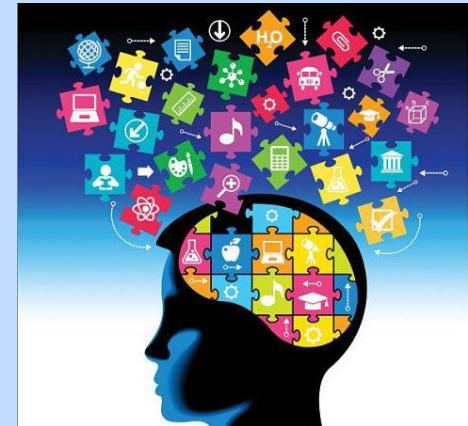
CLASSE : Prima A / B Scuola primaria Puccini

DALLA BEE BOT AL CODING

*“Imparare a pensare” è fondamentale
per “imparare ad apprendere”*



Dimmi e io
dimentico;
mostrami e io
ricordo;
coinvolgimi e io
imparo.
(Benjamin Franklin)



- Programmazione di Bee-bot.
- L' attività prevede la costruzione di un linguaggio formale condiviso per descrivere in modo preciso una sequenza di comandi da dare a bee-bot per programmarlo ad eseguire un certo percorso. Ai bambini viene chiesto di “scrivere” un percorso, segnare attraverso linee il percorso effettuato , vengono potenziate le abilità di pianificazione di una strategia risolutiva e il debugging della stessa.
- Significativo è il rilevamento di errori nella programmazione. Riflessione e discussione sul concetto di “lunghezza”di un percorso. Il percorso infatti può essere visto e “misurato” in almeno due modi: contando il numero di comandi dati a bee-bot (in particolare questo influenzerà la durata temporale del percorso in modo che percorsi con lo stesso numero di comandi avranno la stessa durata temporale), oppure contando il numero di passi .
- In un secondo momento viene chiesto ai ragazzi di codificare in una scheda le istruzioni di comando e dopo aver effettuato rilevazioni di comandi di creare sempre su scheda percorsi che dovranno essere “ letti “ in sequenze di comando e sequenze da leggere per effettuare percorsi ,
- L'attività sarà prima proposta su pannelli grandi con utilizzo del robot e poi riportati su schede e inseriti in percorsi sulla lim provvista dell'apposito software. I gruppi potranno operare con scambio di comandi e gare di bee bot.

- **COSA E' IL CODING ?**
- *Per coding si intende la stesura di un programma cioè di una sequenza di istruzioni che eseguite da un calcolatore danno vita alla maggior parte delle applicazioni che usiamo quotidianamente*
- **PERCHE' INSEGNARE A PROGRAMMARE**
- Dà ai ragazzi una forma mentis che permetterà loro di affrontare problemi anche complessi «Insegna a pensare»:
- ordinare i pensieri
- trovare soluzioni
- programmare
- Permette ai bambini di diventare soggetti attivi di tecnologia
- Apprendere per prove ed errori

REGOLE PER PROGRAMMARE

-
- Pensa e osserva con attenzione
- Organizza il percorso nella tua mente
- Scrivi o rappresenta il percorso che hai pensato
- Programma Bee bot
- Verifica il percorso che hai pensato
- Se non è corretto, riprova

- **OBIETTIVI DIDATTICI**
- avvicinarsi con il gioco al mondo della robotica;
- sviluppare la logica e contare;
- visualizzare e costruire percorsi nello spazio;
- giochi in lingua italiana, inglese, matematica, geografia, scienze, storia ...
- apprendere le basi dei linguaggi di programmazione;

La bee bot un' amica robotica

- I bambini delle classi prime incontrano bee bot nella nuova scuola. Dopo aver scoperto i comandi e le funzioni operative per il suo utilizzo nella scuola dell'infanzia. I bambini giocano liberamente con il piccolo robot e alcuni lo presentano ai nuovi compagni che provengono da scuole diverse .

Verifichiamo di quanto si muove

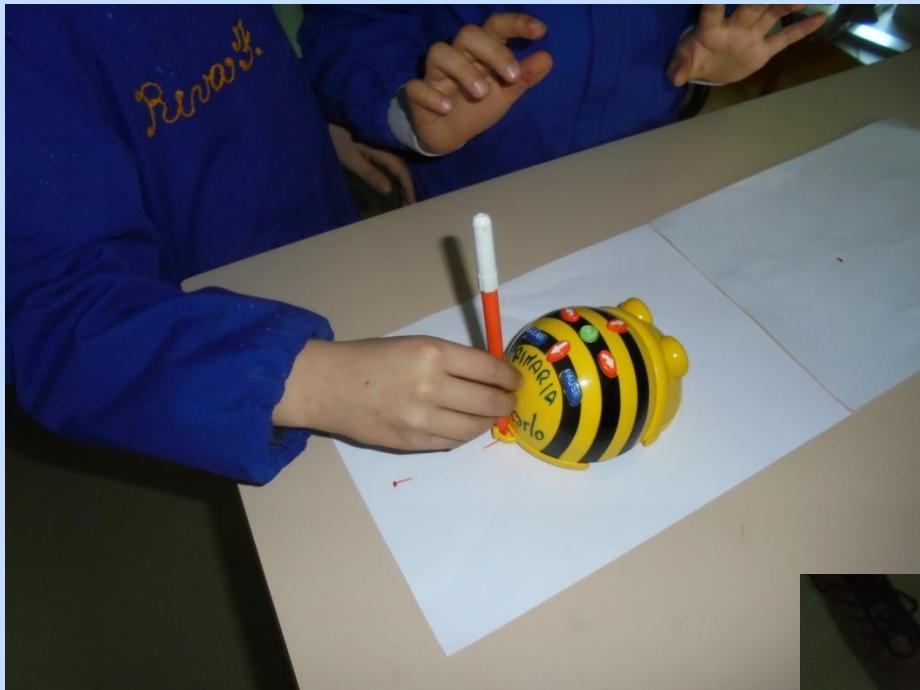


Noi proviamo con le mani dalla partenza all'arrivo e misuriamo con il righello

gruppi ed ad ognuno viene chiesto di quanto si muove. I bambini hanno già scoperto questa informazione nella scuola dell'infanzia pertanto chiediamo loro di far vedere e spiegare ai nuovi compagni come si può scoprire . Scrivere il loro risultato su di un foglio e consegnarlo alla maestra alla fine confronteremo i risultati di dei gruppi.



Riva

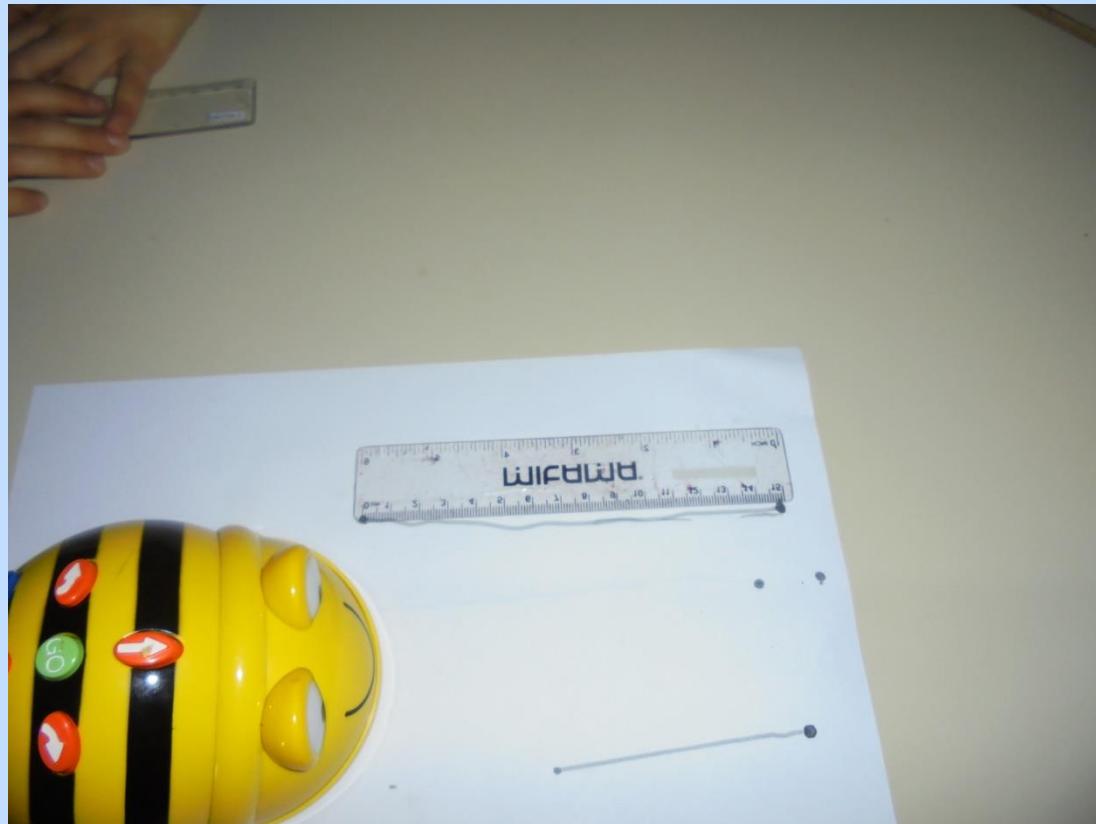
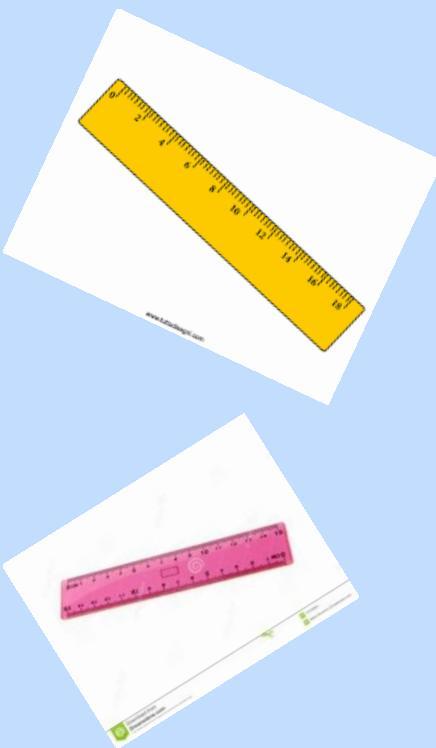


Noi proviamo a mettere un pennarello nel buco e fargli fare un passo

Alla fine misuriamo la riga che ha lasciato sul foglio



- A lavoro concluso vengono aperti i fogli ogni gruppo pur misurando con con modalità diverse ha scritto 15 sul foglio, si apre una breve discussione su come ogni gruppo ha ottenuto il risultato. Alla fine i bambini concordano e condividono che il passo del bee Bot è 15. adesso anche i nuovi compagni sanno come si ottiene questo risultato.



E adesso....come fare strade precise per bee bot?



I bambini chiedono subito di misurare e dividono le strade , usando il righello ogni 15 centimenti. Alla fine si accorgono che si sono formati dei quadrati di 15 centimetri !!!!! Adesso programmare Bee bot è facilissimo !!!!

Attenta sei finita sul palazzo ...
cancella e riprova !!

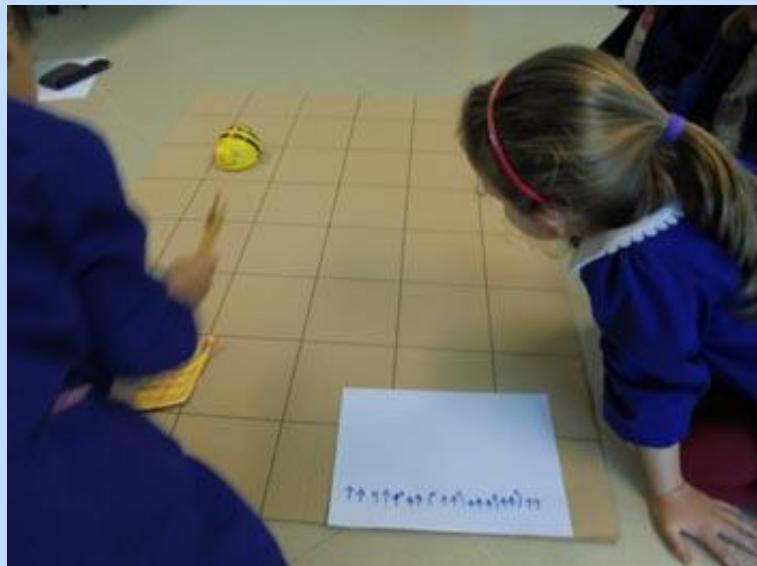


Ai bambini vengono proposti percorsi , chiedendo loro di raggiungere punti precisi; un palazzo, una aiuola, il punto di incontro di due strade.

C.: «raggiungi il palazzo con la scritta Robot
Filippo ;Da qui è facile basta andare avanti di due , poi giro a sinistra e vado 3 volte dritto.



In questa fase dopo aver disegnato con i bambini su un grande cartellone un reticolo di otto quadrati per sette , viene chiesto ad alcuni di loro di programmare un percorso e recuperare i pezzi della corona del Re dei Robot . Mentre un alunno esegue il compito ad un compagno viene chiesto di scrivere il percorso fatto dal Bee bot .

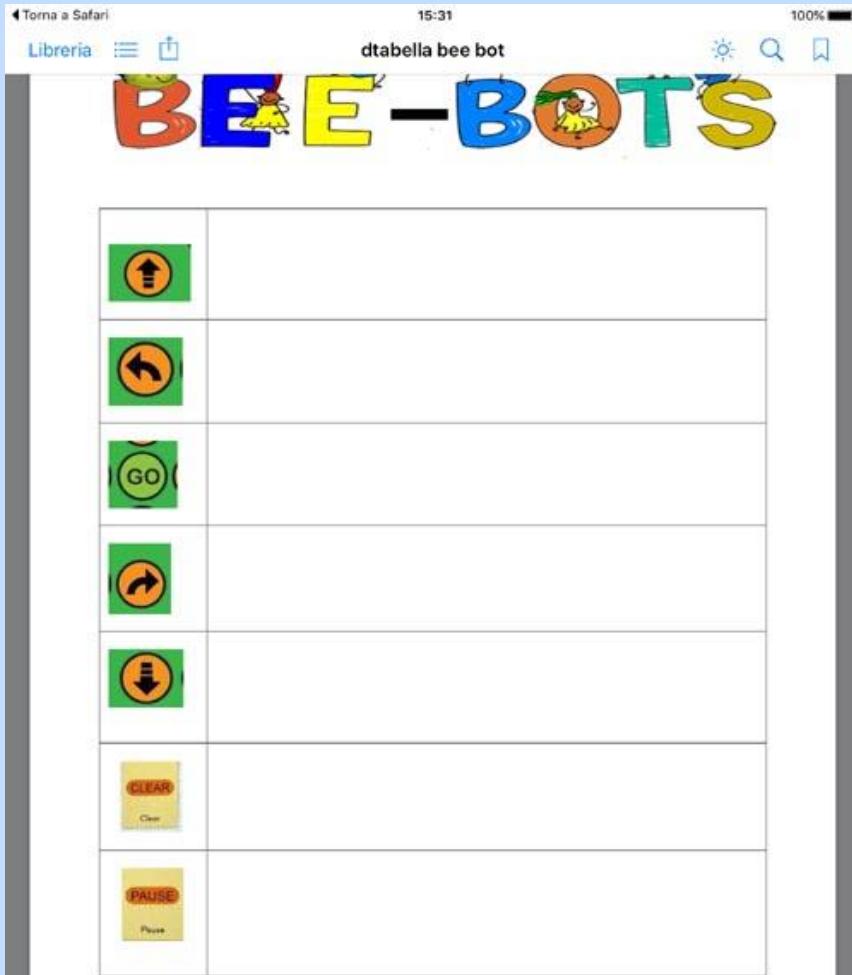


Progettare percorsi, reticolari e primi accenni di programmazione coding



In seguito il bambino che ha scritto il percorso del compagno viene invitato a leggere le istruzioni e a rifare il percorso che ha scritto. I bambini verificano che il percorso scritto e quello effettuato sulla griglia coincidano spesso i percorsi si differenziano perché alcuni alunni hanno difficoltà a decodificare i percorsi fatti da altri

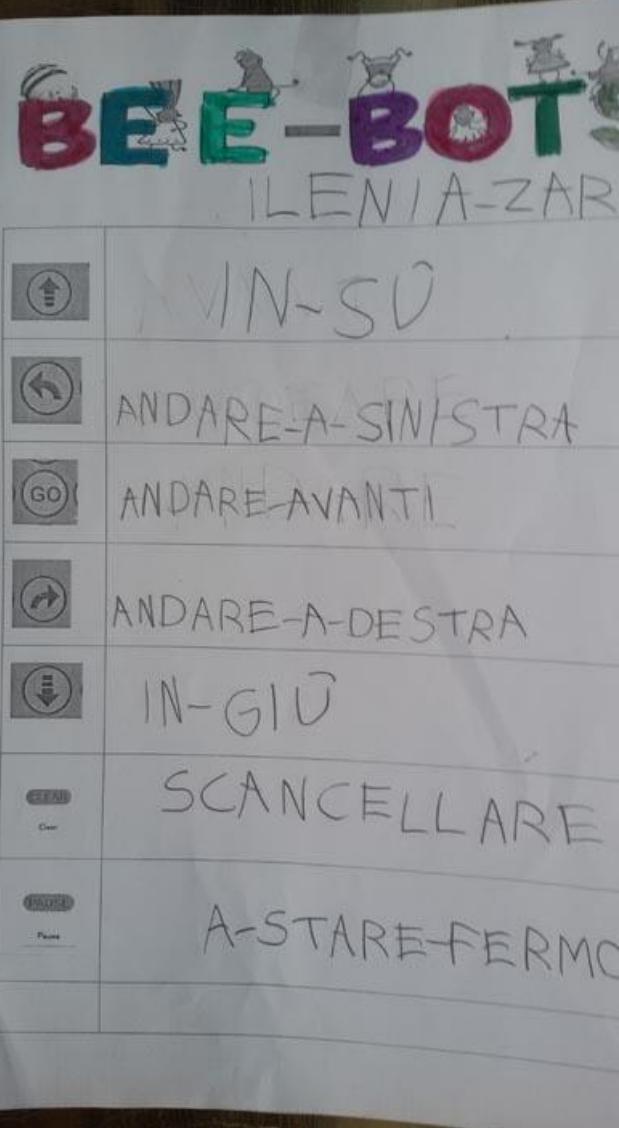




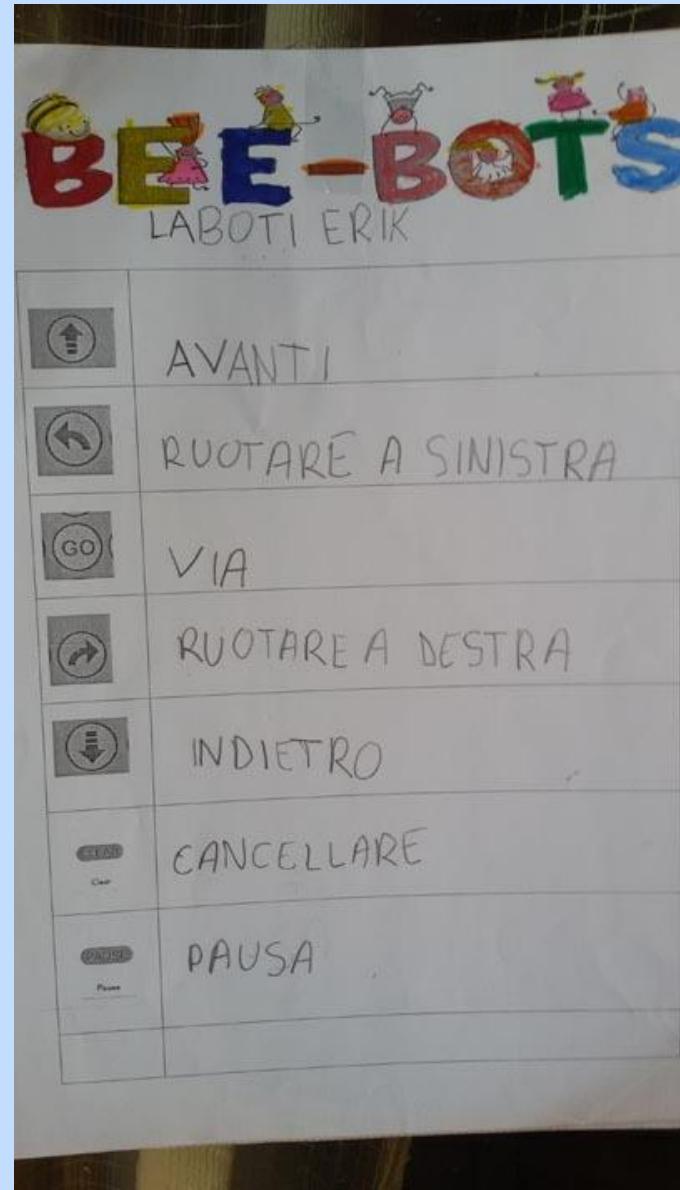
Dalla pratica al coding

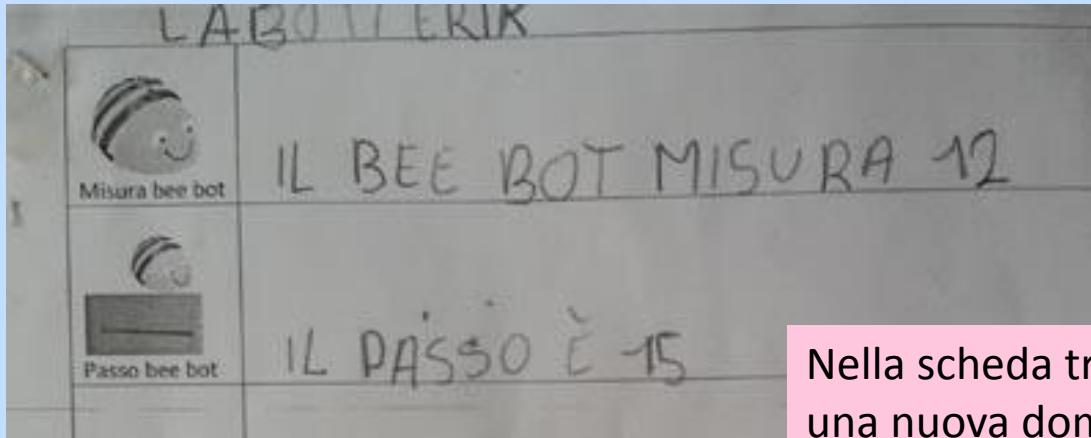
Dopo aver lavorato con bee bot in situazioni pratiche ai bambini viene chiesto di spiegare quello che hanno fatto attraverso schede, attivando così passaggi naturali dall'esperienza pratica a prime forme di astrazione.

Scrivi le istruzioni per i comandi del bee bot



Nella scrittura in classe si apre una discussione
...alcuni bambini dicono che basta scrivere andare a sinistra altri dicono di no che il comando giusto da dire è ruotare perché il bee bot non va a sx o dx , prima si ferma ruota e poi va a dx o sx





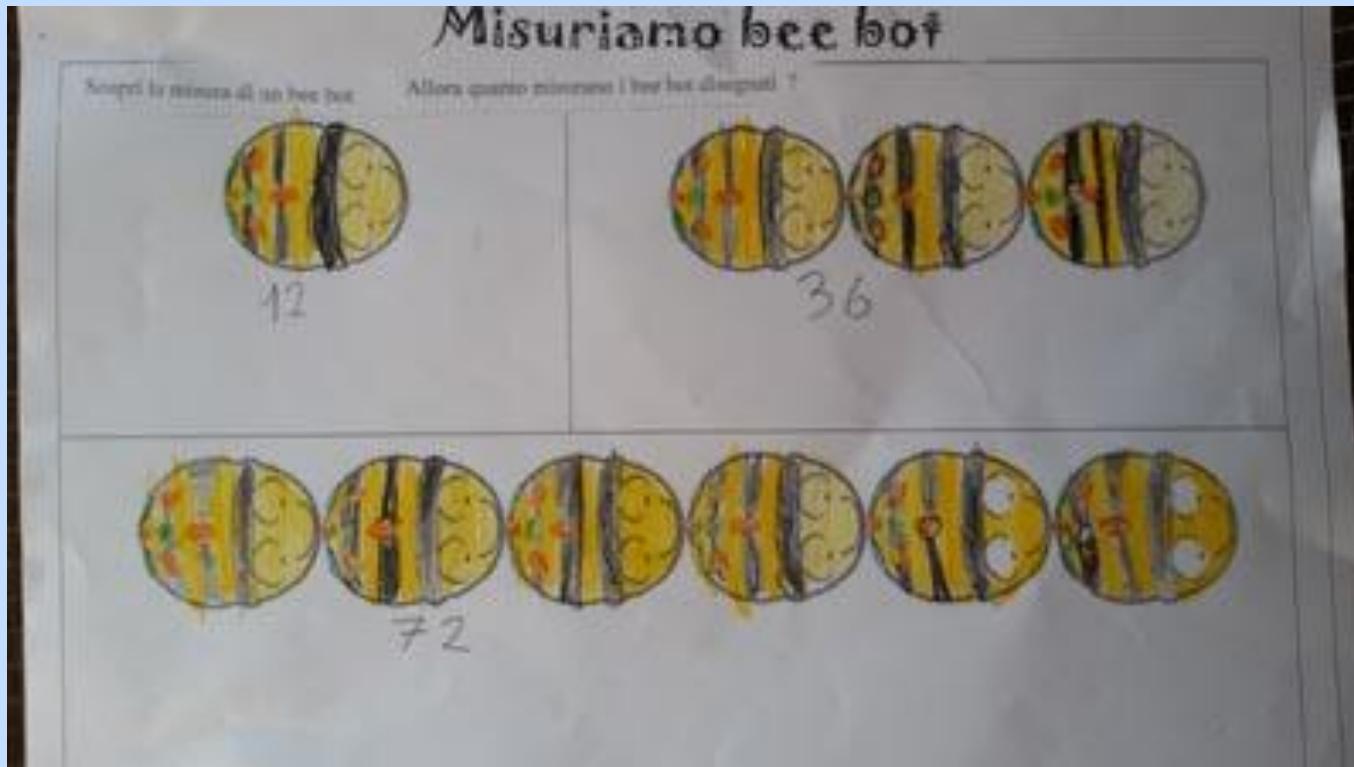
Qui invece si vuole sapere quanto è lungo ... allora prendono il righello e di nuovo misurano il Robot adesso sono sicuri il Robot è 12 !!!



Nella scheda trovano una nuova domanda “Quanto misura il Bee Bot ?” All’inizio alcuni gruppi pensano di scrivere 15..ma altri fanno notare che 15 è quanto cammina cioè quanto è il passo



Alcune esercitazioni pratiche e su scheda



Ai bambini, sempre divisi a gruppi viene chiesta la misura di un Bee Bot scrivono 12...poi si richiede la misura di 3 Bee bot e infine quella di 6 Bee bot ??

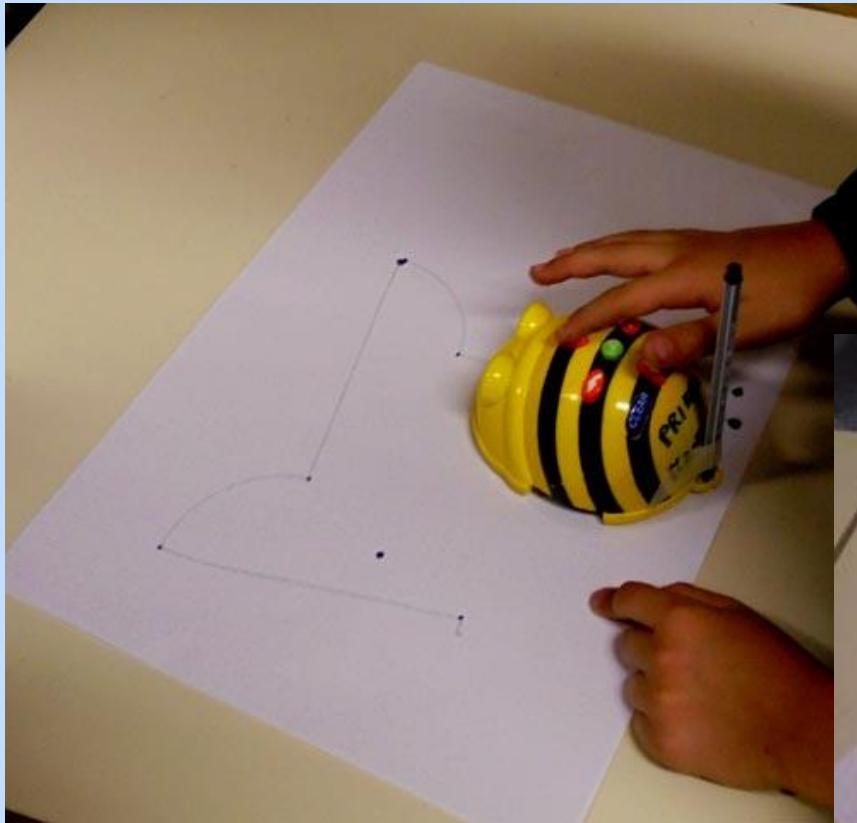
Ma come avete fatto ??? Abbiamo fatto 12 più dodici più dodici e fa 36 !! Poi siccome quelli sotto sono 6 il doppio di quelli sopra allora 36 più 36 fa 72 !!!!

Viene proposto un nuovo quesitoDisegna quanti passi fa Bee bot per girare intorno alla cattedra ??? I bambini misurano girando con bee bot e scrivono $10+10+4+4$ e scrivono 28 non disegnano scrivono direttamente i numeri

La seconda domanda è quanti passi fa Bee bot per girare intorno al banco ?? I bambini di nuovo misuranodopo aver misurato il primo lato si fermano e dicono : basta uno il banco è quadrato e allora sono tutti uguali scrivono quindi di 4, 4 ,4, 4 e infine 16



Disegni e forme



Volevo fare un quadrato ma
non viene.. ruota e non
viene !!

Con una penna attaccata dietro
si possono fare figure ...se do 4
volte a dx o sx faccio un cerchio
!!!

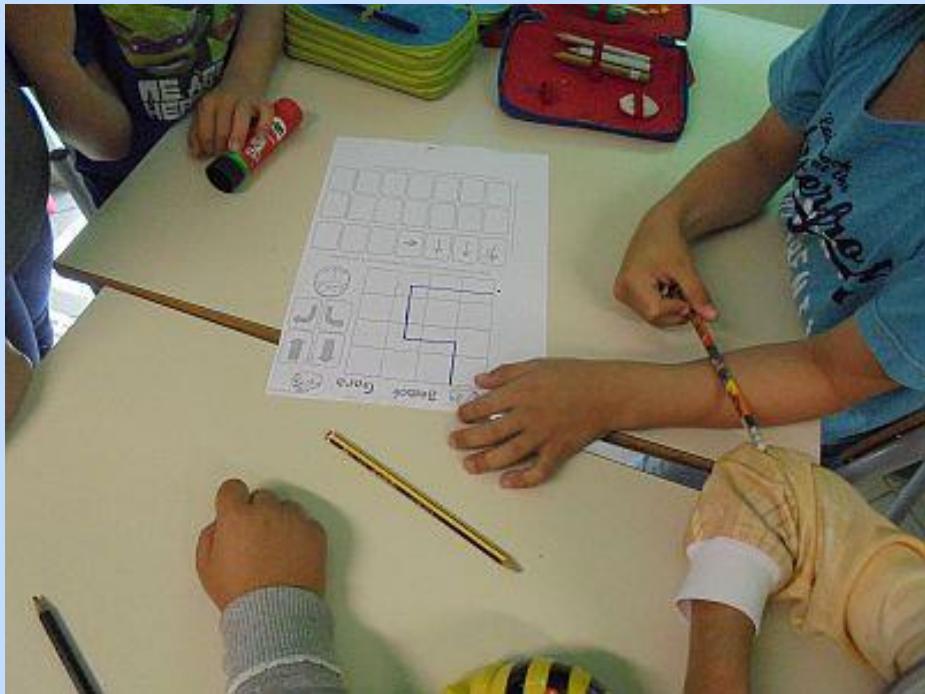


Giocare con programmazioni e indicazioni



Dopo aver lavorato con il robot, vengono proposte delle schede nelle quali i bambini devono codificare un percorso preparato dall'insegnante , gli alunni divisi a coppie “ scrivono ” il percorso disegnato , per ogni coppia viene dato un percorso diverso .





Altri percorsi di coding

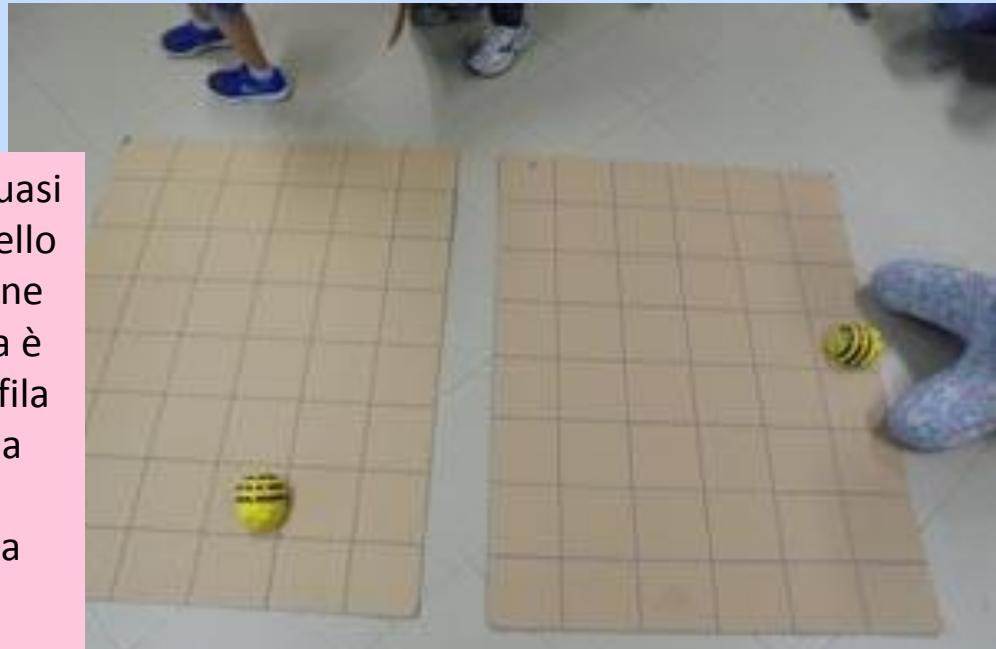
Scoprire punti di riferimento condivisi

Ai bambini viene proposto di effettuare due percorsi contemporaneamente con un bambino che detta all'altro le istruzioni e l'altro le esegue senza vedere cosa accade nella griglia dell'altro



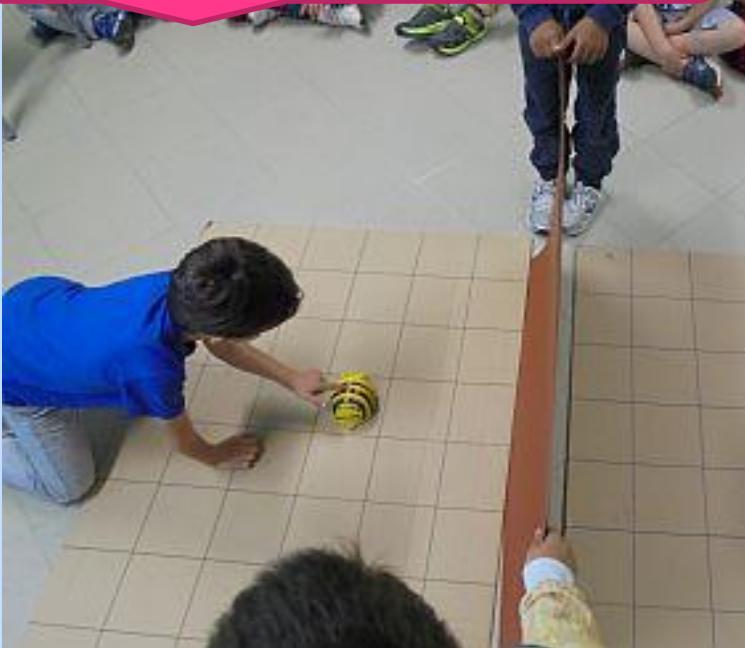
Attenti ! Ci dividiamo in due gruppi , un gruppo fa fare un percorso al bee Bot e poi da all'altro le istruzioni per fare lo stesso percorso . Due bambini tengono un cartone tra i due gruppi in modo che uno non possa vedere l'altro. Gli altri bambini osserveranno quello che succede e alla fine potranno dire se e quali sbagli ci sono stati

Alla fine viene tolto il cartone e i bambini quasi sempre si accorgono di non essere arrivati nello stesso punto . Ne scaturisce una conversazione : Sono nella stessa posizione ?? No ..che cosa è successo ? Io ho detto di partire dalla prima fila quarto quadrato si ma poi Clea ha contato da destra non le hai detto da quale parte !!!..... Allora cosa possiamo fare ? Sìi... si può dire la fila il quadrato e poi se si parte a contare da destra o sinistra

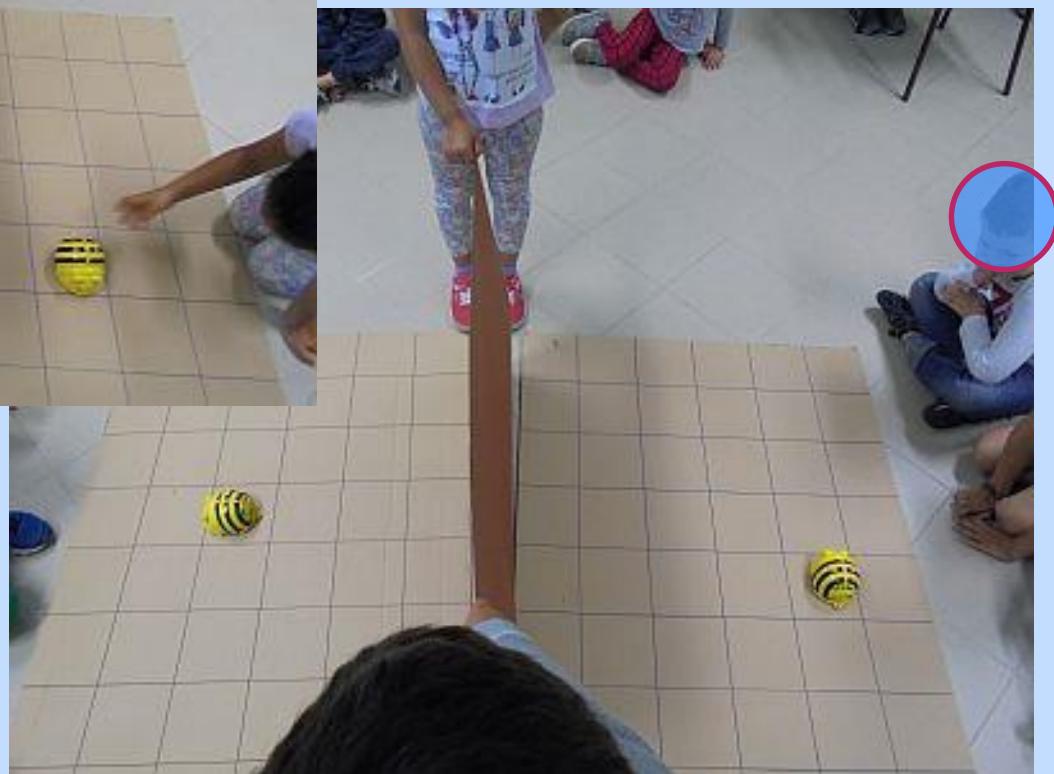


In seguito altri due gruppi provano il percorso Di nuovo vien provato il percorso ... ma i bambini pur avendo detto come fare si dimenticano di fornire alcuni punti di riferimento e di nuovo i due robot non terminano il percorso nello stesso punto ...a questo punto diversi alunni dicono di aver capito e fanno diverse prove di percorso !!!!

Dopo vari tentativi due alunni riescono a fare esattamente lo stesso percorso.



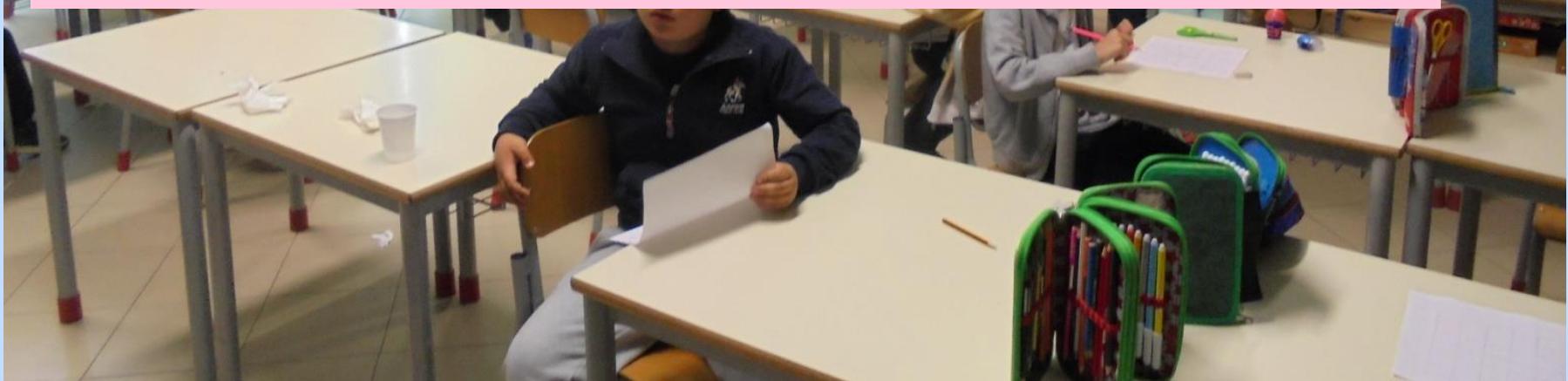
Non torna eppure ero stato preciso si ma mi hai detto a destra e io sono andato a dx (i bambini si guardano ... ognuno alza la mano destraecco il problema ... siamo a specchio !!!



Dalla pratica all'astrazione



Dopo aver provato con il Bee bot sulle griglie da pavimento, ai bambini viene chiesto di provare di nuovo in classe. Nell'aula i banchi vengono posizionati a specchio. Tra i due banchi vengono posizionati degli astucci in modo che un bambino non veda il percorso dell'altro. Infine viene chiesto di nuovo di disegnare un percorso di sei movimenti e di dare le istruzioni al compagno per realizzare lo stesso percorso.





Tre passi avanti



Chiudo gli occhi ...non copio !!

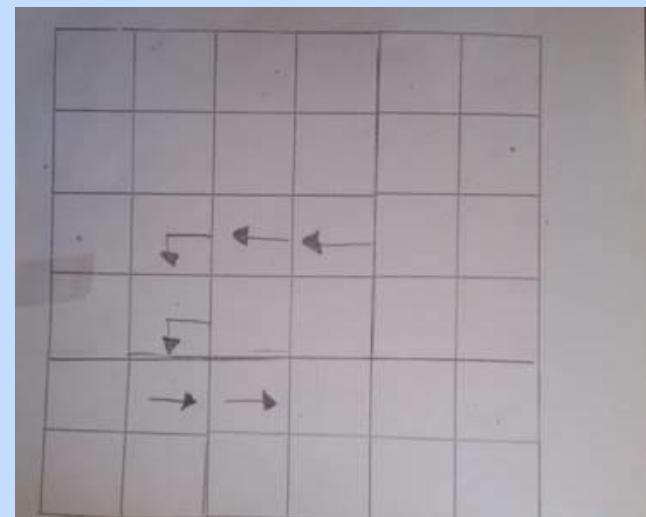
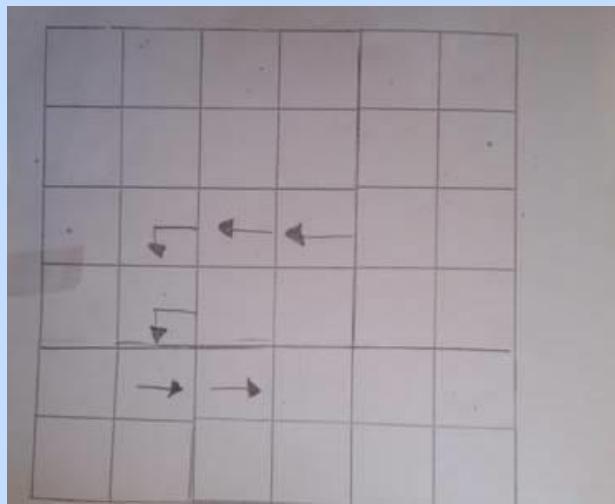
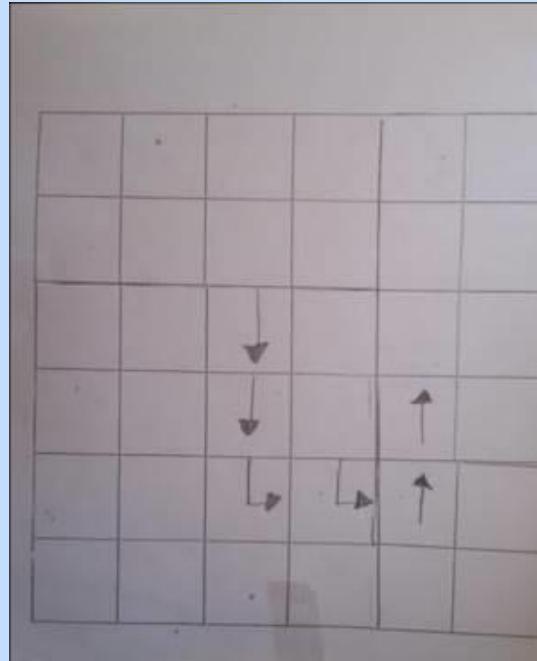
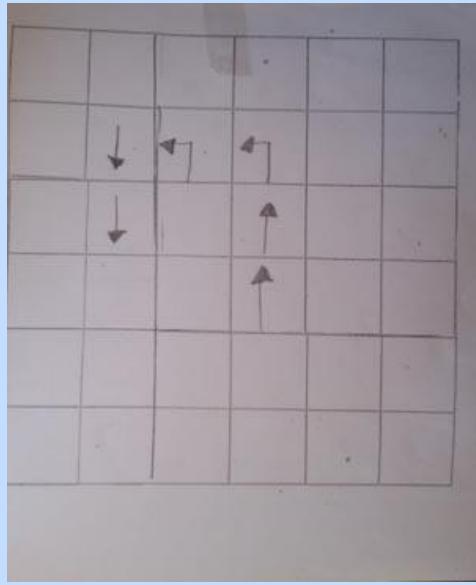


Scoprire nuovi riferimenti di programmazione

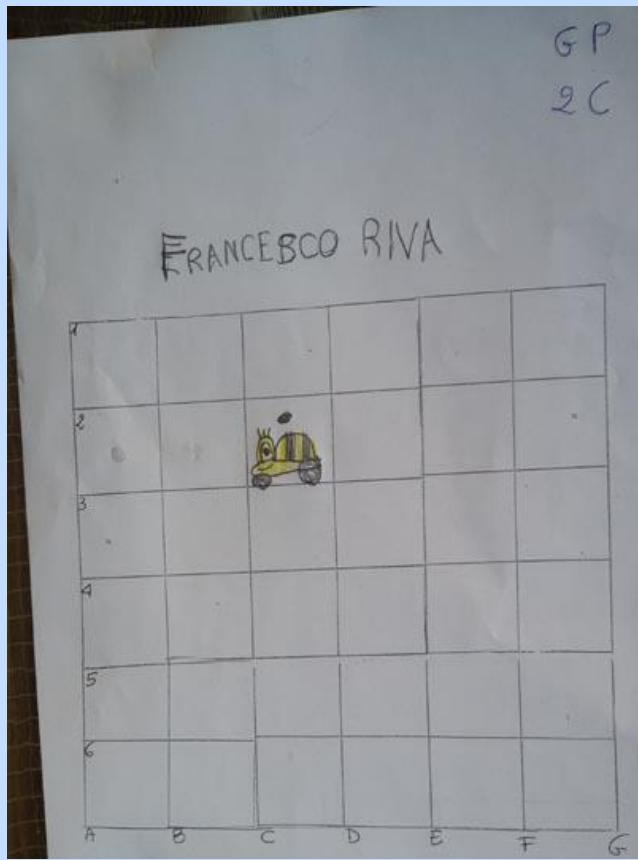
In questa fase l'insegnante si pone come facilitatore della conversazione cogliendo gli spunti proposti e rinviaiando ai bambini nuovi feedback di domanda .

- Dopo aver eseguito i percorsi gli alunni vengono invitati a scambiarsi i fogli ed ognuno deve giudicare se l'altro ha fatto il suo stesso percorso i bambini iniziano una vivace discussione : Non si capiscema da che parte lo devo guardarema se ci mettevamo i nomi era meglio così si sapeva da che parte girarloboh.....forse se mettiamo un pallino di riconoscimento in fondo possiamo partire tutti da lì.....*già ma se io voglio partire da una parte diversa ???*
- Possiamo colorare tutti quadrati in modo diverso No no diventa lungo e poi se non troviamo tutti i colori diversi come facciamoallora mettiamo dei numeri Si ma dove li mettiamo ? (*L'insegnante ha disegnato la griglia alla lavagna*) ...maestra metti dei numeri da una parte così diventa più facile*dove?* Mettili a sinistra uno per ogni quadrettoparti di cima Adesso si può dire fila del 3, quadretto due così ci si capisce*insomma !!....* se dici tre e poi due se mi confondo i numeri mi sbaglio.....allora si potrebbe mettere anche le lettere come quando si gioca a battaglia navale io con il mio fratello ci gioco a volte Maestra metti le lettere..... mettile sotto ma fuori dai quadretti ...nel gioco sono così

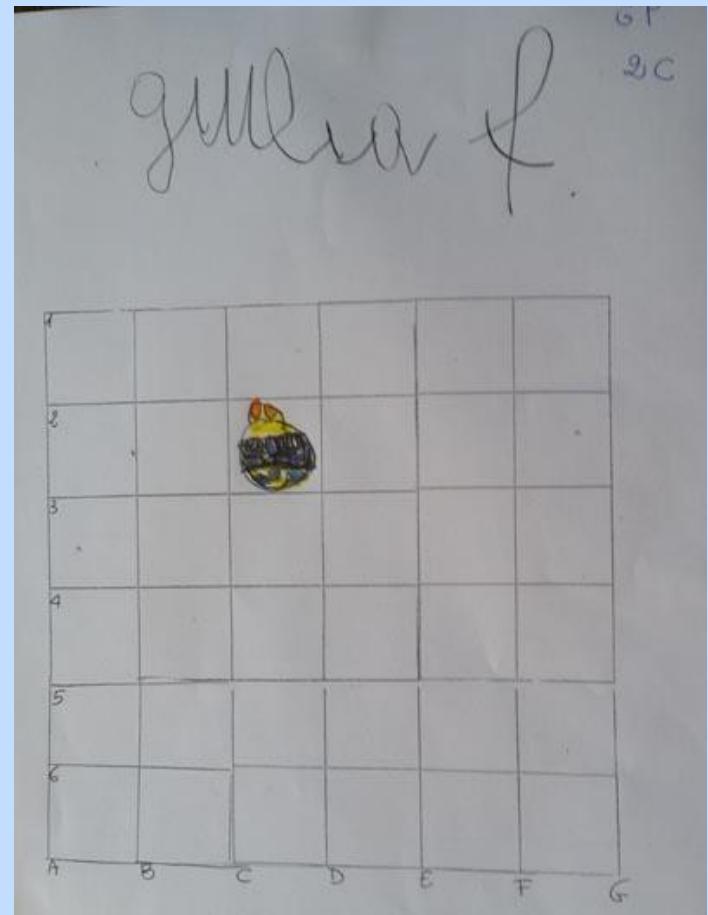
Come leggerla ?????



Dopo la discussione sulla lavagna l'insegnante propone una griglia con numeri e lettere inserite nel modo richiesto. I bambini provano in gruppo a darsi dei riferimenti usando lettere e numeri ...per alcuni che conoscono il gioco della battaglia navale è molto facile..per altri occorre un poco più di tempo ..Infine viene proposta una scheda a gruppi che riporta i numeri e le lettere nella quale si chiede di disegnare un bee bot nel punto indicato. I gruppi sono tre GP (gruppo porta) GF (gruppo finestra) GC (gruppo centro) per ogni gruppo viene data una coordinata diversa



Gruppo porta
trovare 2C

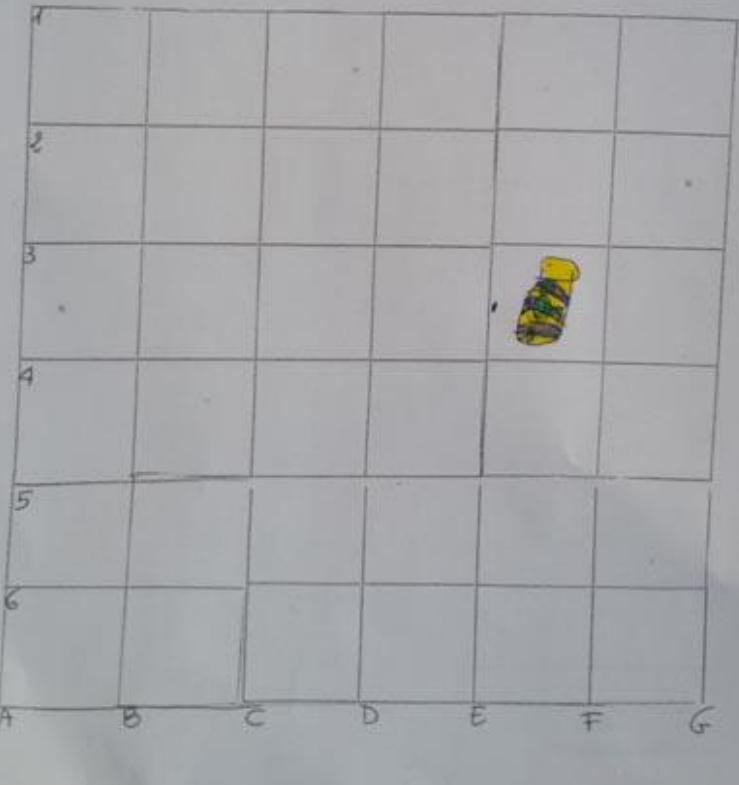


M

GF

3E

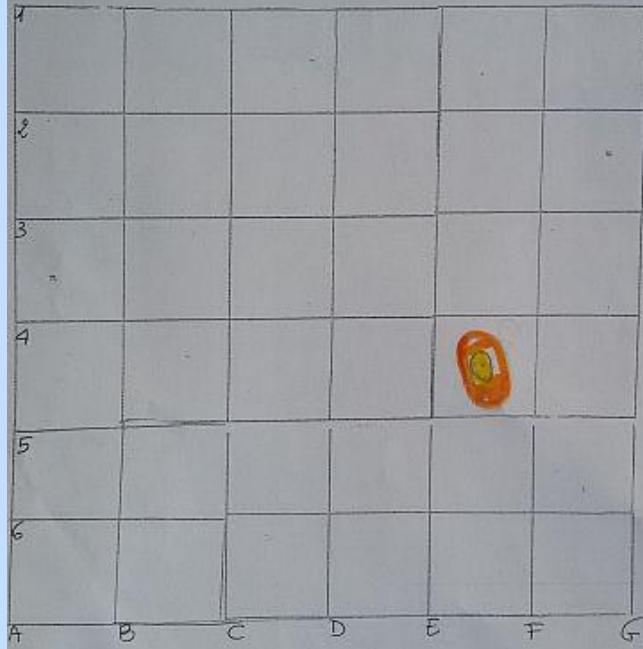
Gruppo GF
trovare 3E



A

Gruppo
centro
trovare 4F

GC
4 F



Alle varie attività ha partecipato anche un alunno diversamente abile con spettro autistico che con questa attività è riuscito ad inserirsi e collaborare nel gruppo dei parila scheda che vedete sopra è la sua

...

Riflessioni finali

Punti di debolezza del progetto

Il progetto nel corso del suo svolgimento ha avuto alcune criticità dovute soprattutto al reperimento degli spazi dove poter operare con i robot, all'elevato numero di alunni per classe (24 e 26) , alla mancanza di docenti per poter lavorare in piccoli gruppi, solo a Febbraio è stato possibile avere una collega per due ore settimanali, al numero di robot presenti nel nostro plesso , attualmente sono presenti solo cinque bee bot , alla necessità di riorganizzare continuamente il setting d'aula.

Punti di forza del progetto

Questa attività ha permesso di far trovare ai bambini le proprie risposte favorendo l'esperienza come momento prevalente e prioritario sulle nozioni da acquisire; la scelta metodologica ha cercato di favorire il processo naturale di apprendimento per scoperta, a partire da un evento. La realizzazione di progetti del “fare” impegna i bambini come fruitori attivi, dando loro un maggior senso di controllo e di responsabilità nel processo di apprendimento., li avvia al problem-solving creativo, in cui sviluppare idee.

Questa metodologia abitua all'utilizzo del pensiero computazionale, stimolando risposte cooperative, scambi e condivisione di scopi. Per l'approccio alla robotica è stato fondamentale l'aspetto ludico: i bambini si sono sentiti liberi di giocare, costruendo percorsi dai più semplici ai più complessi, ognuno secondo le proprie capacità e imparando l'uno dall'altro per prove ed errori. La progettazione è stata realizzata nel periodo da dicembre a maggio in due classi prime, con obiettivi "a maglie larghe", da rivedere e riformulare continuamente in base ai feedback ottenuti rispetto scelte effettuate di volta in volta. Dopo una prima fase di "Robotica creativa" si è passati alla scoperta e all'utilizzo dei comandi del robot.. I bambini hanno lavorato su concetti topologici, con l'organizzazione spaziale, con le sequenze logiche; poi nella ricerca di un codice di scrittura dei comandi, per poter replicare i percorsi già effettuati. L'esperienza di Robotica e coding, realizzata con Beebot, è stata fortemente motivante per i bambini, favorendo il nascere del senso di appartenenza ad una comunità, creando una migliore qualità di relazioni sociali, valorizzando competenze non solo scolastiche, aumentando l'autostima nei soggetti più deboli.