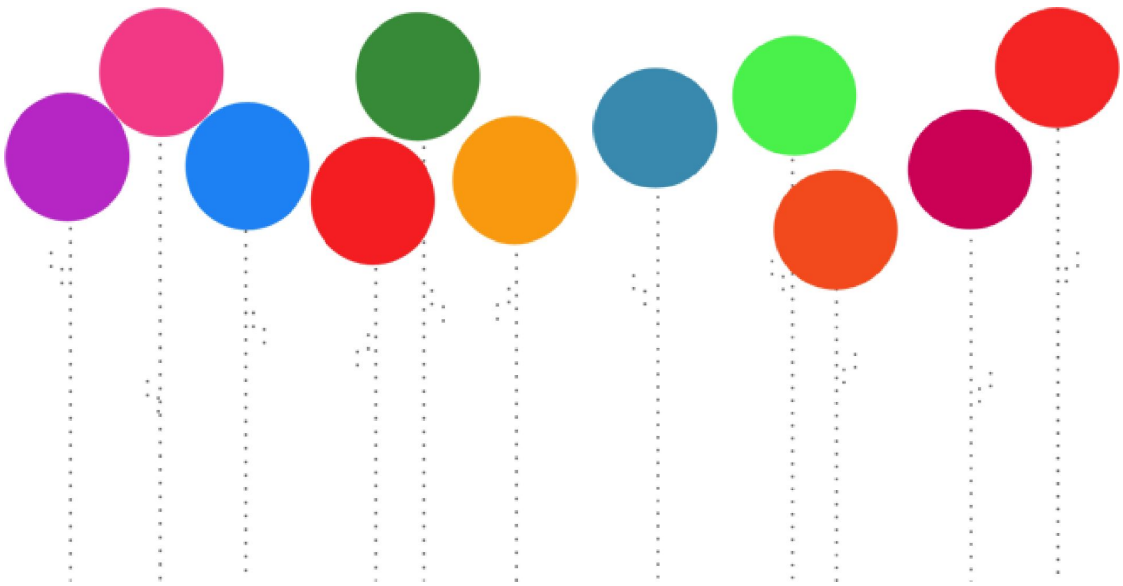
La creatività non è altro che un'intelligenza che si diverte

Progetto sperimentale

"codiAPIamo"

Progetto sperimentale di introduzione al coding e robotica nella scuola dell'infanzia



"codiAPIamo"

Progetto sperimentale di introduzione al coding e robotica nella scuola dell'infanzia

2015/2016

Scuola dell'infanzia "G. Rodari" (sezione D) e "Giovanni Paolo II" (sezione A)

5° Circolo Didattico "Giovanni Palatucci" Avellino

Docenti referenti: Colella Sibris (sibriscolella@gmail.com), Maffei Clementina (clementinamaffei88@gmail.com), Tarantino Maria Stella (mariastella.tarantino.68@gmail.com)

Il progetto sperimentale Coding e Dintorni for kids, proposto dal Centro Studi Coding e Dintorni, è stato accolto dalla nostra scuola con grande interesse. L'obiettivo principale di tale progetto è quello di avvicinare i bambini già dalla scuola dell'infanzia al coding e alla robotica educativa attraverso il gioco, in sezione e con le proprie insegnanti. In particolare, per gli alunni dell'infanzia, l'iniziativa proposta per l'a.s. 2015/2016 ha contribuito a consolidare principalmente la **capacità di orientarsi nello spazio e la lateralizzazione.**
Con i bambini piccoli, ovviamente, è stato necessario utilizzare attività didattiche, software e strumenti ludici tecnologicamente appetibili, capaci di attirararli senza renderli fruitori passivi ma soggetti attivi che costruiscono, progettano, pensano, provano e verificano, con l'intento di educarli a riconoscere nelle tecnologie il mezzo e non il fine delle attività.

APPROCCIO METODOLOGICO

La dimensione emotiva svolge un ruolo fondamentale nell'apprendimento dei bambini soprattutto in età infantile. In questo caso infatti emozioni e sentimenti si intrecciano contribuendo attivamente (in maniera positiva o negativa) all'apprendimento. L'emozione positiva si trasforma così in sentimento positivo, ossia nel desiderio di apprendere, giocando un ruolo primario nell'infanzia, periodo nel quale si innescano meccanismi di memorizzazione cosciente e volontaria. E in questo caso l'errore (far giungere il robottino sull'ostacolo) deve essere unicamente inteso come tentativo attuato.

IL GRUPPO DI LAVORO

Per la costruzione del gruppo di lavoro ci siamo basate su un concetto: **inclusione**. Ci piaceva l'idea di riuscire a svolgere le attività del progetto per tutti i bambini della sezione, effettuando pertanto accorgimenti ai vari percorsi in base alle esigenze del singolo bambino. Per questo il team-docenti è stato formato dall'insegnante curricolare e dall'insegnante di sostegno.

IL PERCORSO IN SEZIONE

Il percorso realizzato in sezione si è basato sul progetto denominato CodiAPIamo (Antonella Ghirelli Scuola dell'infanzia). Esso si è articolato in sei fasi operative. Per stimolare l'attenzione e la motivazione dei bambini siamo partite agganciandoci alle attività dell'UDA in corso (la primavera) con il racconto della storia di un'ape infortunata che, non potendo volare, si era persa nel prato e aveva bisogno di INDICAZIONI per tornare al suo alveare. E così abbiamo chiesto ai bambini di aiutare il personaggio a RISOLVERE IL PROBLEMA. Le fasi successive hanno previsto la creazione del contesto attraverso la realizzazione di percorsi, prima motori e poi grafici. Nel percorso motorio ciascun bambino ha interpretato l'ape che, muovendosi su un reticolo formato da quadrati predisposto sul pavimento, doveva raggiungere l'alveare (OBIETTIVO) secondo precise indicazioni: un passo alla volta in avanti, indietro, a destra e sinistra di 90° evitando gli ostacoli che si trovavano sulla strada. Ogni spostamento è stato segnato ponendo delle frecce che ne spiegavano la direzione.

Dall'esperienza diretta si è passati alla sua rielaborazione grafica dove ogni bambino ha ritagliato ed incollato le frecce su un reticolo disegnato su foglio A4 che rappresentava il tappeto di gioco, prima senza e poi con gli ostacoli.

Successivamente si è giunti alla fase più entusiasmante: l'arrivo di Bee-Bot, una piccola ape robot programmabile i cui movimenti vengono attivati premendo in sequenza i tasti posti sul dorso, sui quali sono disegnate le stesse frecce utilizzate nelle precedenti fasi. Una volta che i bambini hanno preso dimestichezza con i comandi di Bee-Bot si è proceduto all'assegnazione del compito di guidare l'ape lungo il percorso. E' stato necessario, a questo punto, predisporre un nuovo reticolo formato da quadrati di 15 cm, in quanto il robot è programmato su spostamenti di tale lunghezza. Il nuovo reticolo è stato da noi realizzato su foglio di carta-pacco.

Il percorso si è concluso con la presentazione dell'App Blue-bot sul tablet. I bambini, nativi digitali, conoscono già questo strumento e sanno come funziona.

L'App Blue-bot è scaricabile gratuitamente da internet per cui ai genitori è stata data la possibilità di far proseguire a casa ai propri figli le attività svolte a scuola.

OBIETTIVI SPECIFICI

Le molteplici attività svolte nel percorso sperimentale "CodiAPIamo" hanno contribuito al raggiungimento di obiettivi specifici, quali:

- ➔ recuperare la manualità come momento di apprendimento superando la consuetudine di separare teoria e pratica, regole ed esercizio;
- ➔ consolidare i concetti di lateralità e di orientamento spaziale;
- ➔ sviluppare curiosità e desiderio di partecipazione all'attività proposta;
- ➔ sviluppare attenzione, concentrazione e motivazione;
- ➔ iniziare a sviluppare la capacità di analizzare e risolvere problemi;
- ➔ sviluppare autonomia operativa;
- ➔ stimolare il pensiero creativo;
- ➔ accrescere le capacità decisionali, il senso di responsabilità e l'autostima;
- ➔ iniziare ad acquisire un linguaggio di programmazione;
- ➔ fare esperienza di lavoro di gruppo;
- ➔ favorire l'integrazione di alunni diversamente abili;
- ➔ favorire l'integrazione di alunni stranieri;
- ➔ favorire lo spirito collaborativo

PROGRAMMAZIONE

1°fase operativa: LETTURA DELLA STORIA DI PINA

Il punto di partenza del progetto "codiAPIamo" sarà proprio la storia di una piccola ape che si è persa e che ha bisogno di indicazioni per ritrovare il suo alveare.

Insegnante: "Benvenuti bambini, quest'anno faremo il laboratorio di informatica in un modo nuovo e speciale.
Per prima cosa vi racconterò una storia che ha come protagonista un'ape un po' distratta.

L'apina PINA che non poteva più volare

C'era una volta una piccola ape di nome Pina che amava volare fuori dal suo alveare alla ricerca di bellissimi fiori colorati sui quali posarsi per mangiare il dolce nettare. Questa piccola ape, qualche volta, non stava molto attenta a dove andava e così, senza accorgersene, un giorno finì contro un albero e si fece molto male a un'ala. Il dottore delle api le disse che per far guarire l'ala avrebbe dovuto evitare di volare per alcuni giorni e l'apina fu molto triste quando sentì questa notizia. Stare dentro l'alveare, da sola, mentre le altre api andavano a cercare il nettare era molto noioso, così decise che avrebbe fatto una passeggiata camminando con le sue zampette. A rapidi passi uscì fuori dall'alveare, scese lungo il tronco dell'albero e finalmente si trovò nel prato. Cominciò a passeggiare fra i fili d'erba che però, visti da sotto, sembravano veramente molto alti. Molto presto l'ape si rese conto che il mondo visto dal basso era molto diverso rispetto a quello che vedeva dall'alto volando. I fili d'erba e i fiori erano così alti che non le permettevano più di vedere dove fosse l'albero del suo alveare e improvvisamente lei capì di essersi persa. Per fortuna lì vicino stava passando un bambino e così Pina pensò di chiedergli una mano, ma il bambino si spaventò quando vide un'ape che si avvicinava ai suoi piedi e fece un salto per allontanarsi. L'ape spiegò al bambino che si era persa e allora lui accettò di aiutarla: tirò fuori dalla tasca delle carte con dei simboli sopra, delle frecce, e iniziò a dare a Pina delle indicazioni."

Al termine dell'incontro i bambini coloreranno le sequenze della storia.

Fig 1: Raccontiamo la storia dell'ape - "G. Rodari" (sezione D)

2° fase operativa: PROGRAMMIAMO CON IL CORPO

GIOCO MOTORIO: simulazione della storia utilizzando un percorso su tappeto.

Le insegnanti predispongono un reticolo (realizzabile utilizzando strisce di nastro adesivo direttamente sul pavimento oppure su tappeto mobile) formato da quadrati di grandezza tale che il bambino possa muoversi agevolmente (circa 30 cm x lato). Precedentemente avranno realizzato, con l'aiuto dei bambini, un certo numero di frecce disegnate su cartoncino indicanti le varie direzioni (avanti, dietro, destra, sinistra), un alveare e qualche ostacolo (albero, nuvola, muretto) di dimensioni tali che possano essere contenute nei quadrati.

Insegnante: "Vedete bambini che sul tappeto c'è l'alveare? Anche noi proveremo ad aiutare la piccola ape Pina a raggiungerlo. Ognuno di voi, a turno, farà finta di essere PINA (per rendere più accattivante l'attività si farà indossare al bambino un costume da ape) mentre un compagno metterà sul tappeto le frecce per indicare il percorso fatto.
Proviamo bimbi! Ricordatevi che si può sbagliare! Siamo qui per imparare anche per le maestre questo è un laboratorio nuovo e dobbiamo imparare tante cose anche noi."

Si fanno alcune prove, in cui il bambino X si muove sul tappeto un passo alla volta ed il bambino Y prova a mettere le frecce per indicare il percorso fatto da X. Successivamente, si sposta l'alveare (obiettivo) e si ripete la sequenza per altre due coppie di bambini, fino all'esaurimento dei bambini.

Nell'incontro successivo introduciamo sul percorso gli ostacoli (albero, nuvola, muretto…)

Insegnante: "Bentornati bambini, vi ricordate cosa abbiamo fatto la volta scorsa? Ci siamo trasformati nell'ape PINA che voleva ritornare all'alveare. Anche oggi faremo le api, ma come vedete sul nostro bel tappetone, sono spuntati degli ostacoli (albero, muretto, nuvola) che voi dovrete aggirare per poter passare!

A questo punto si ripetono le attività svolte nell'incontro precedente: un bambino, sul tappeto, con il suo corpo prova ad effettuare il percorso evitando, questa volta, gli ostacoli; un altro sistema sul percorso effettuato dal compagno le frecce corrette.

Fig 2: I bambini preparano la scena - "G. Rodari" (sezione D)

Fig 3: Altri elementi della scena autoprodotti

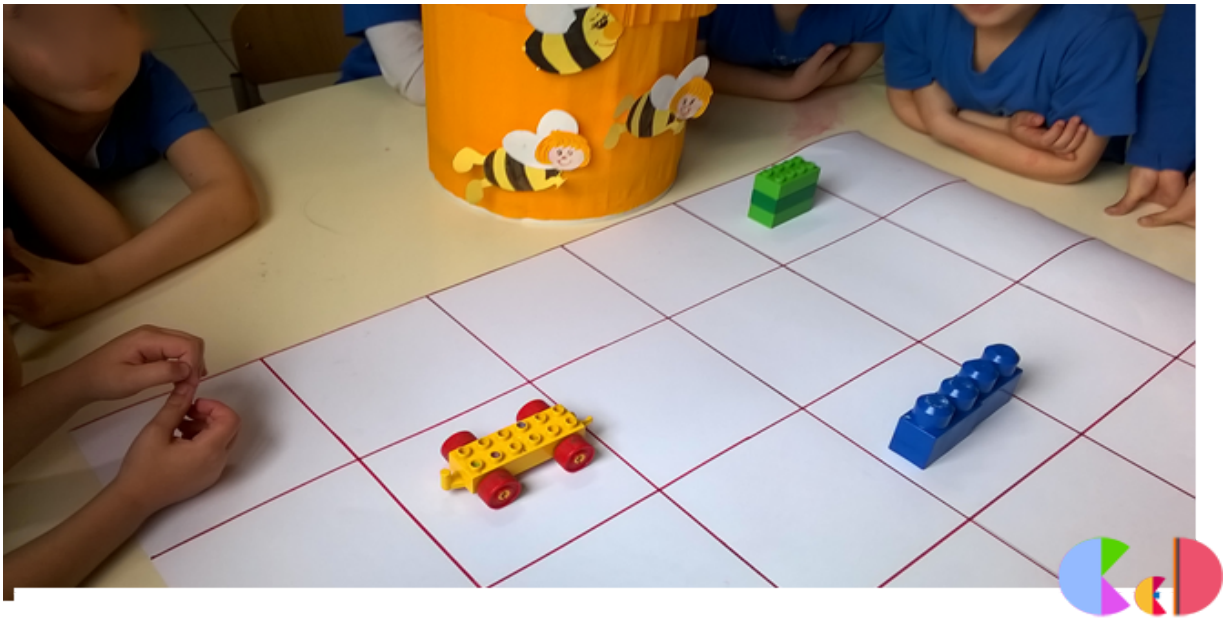


Fig 4: I bambini preparano la scena “Giovanni Paolo II” (sezione A)

Fig 5: Contestualizzazione UDA

Fig 6: Primi passi con i codici

Fig 7: Primi passi con i codici

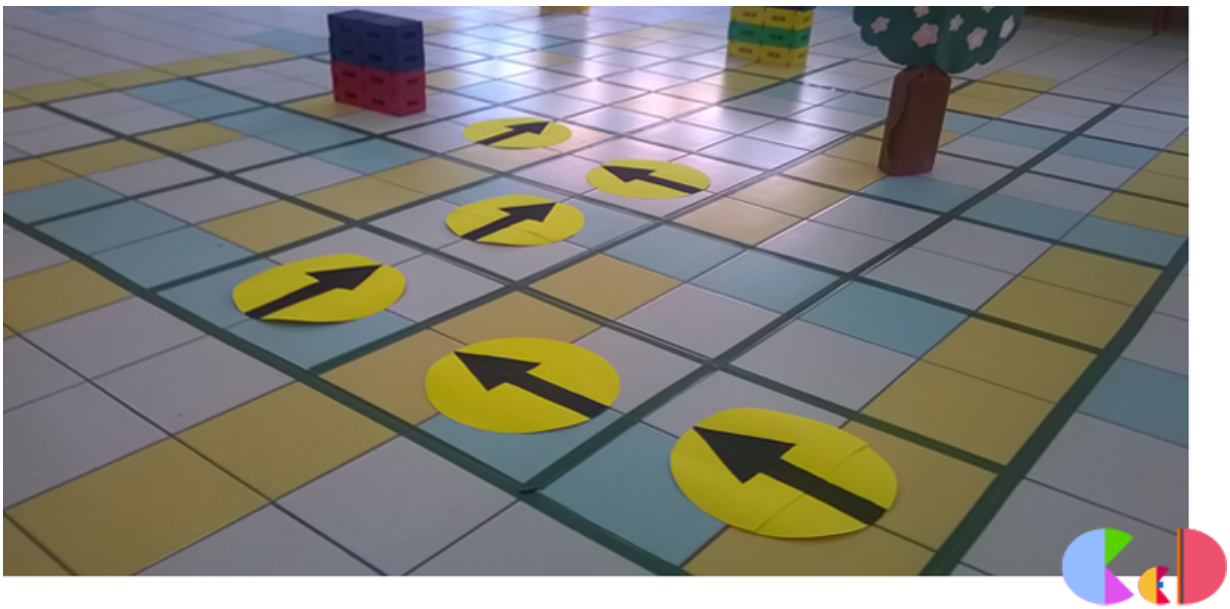


Fig 8: Primi passi con i codici

3°fase operativa: RIELABORAZIONE GRAFICA DELL'ATTIVITA'

Quando tutti hanno avuto modo di provare, l'insegnante dirà: *"Siete stati proprio bravissimi! Adesso vi distribuirò un foglio dove ognuno di voi proverà a disegnare con le frecce l'ultimo percorso che abbiamo provato sul tappeto. Proviamo?"*

Si consegnerà ad ogni bambino una prima scheda (reticolato su foglio A4 che simula il tappeto di gioco) e, vista la difficoltà da parte dei bambini di disegnare le frecce, delle frecce in miniatura simili a quelle utilizzate nel gioco motorio da ritagliare ed incollare sulla griglia per riprodurre il percorso prima senza ostacoli, poi una seconda scheda con gli ostacoli.
Successivamente, insieme, si verificherà che le frecce disegnate siano effettivamente rispondenti al percorso segnato sul tappeto.

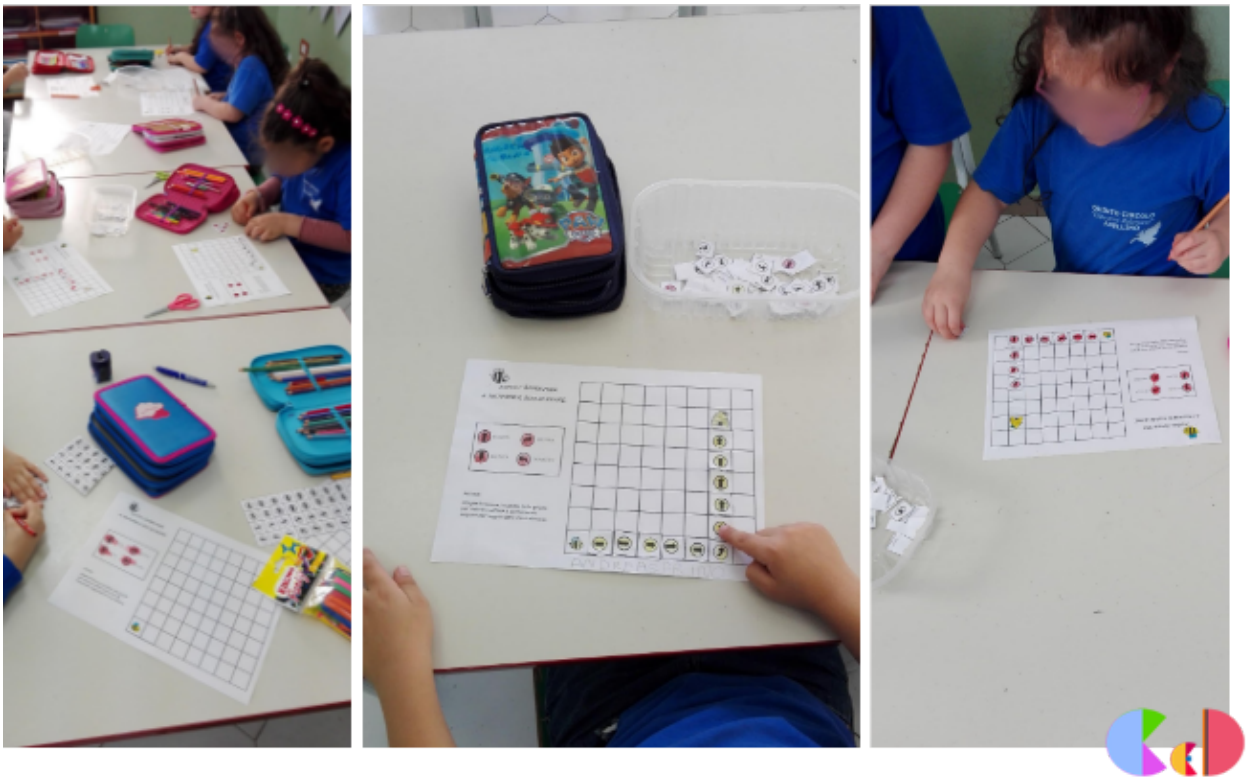


Fig 9: Le schede associate all'esperimento

4° fase operativa: L'APE PINA E' VENUTA A TROVARCI

Insegnante: "Bentornati bambini, vi ricordate che le scorse volte avevamo fatto finta di essere un'ape che doveva arrivare all'alveare? Oggi c'è una sorpresa!!! L'ape l'abbiamo davvero e dovremo sempre aiutarla a raggiungere il suo alveare.
Vi presentiamo BEE-BOT!"

Ogni bambino fa la sua conoscenza con il robot BEE-BOT: esplora, guarda, tocca, inizia ad interagire con esso. Che cos'è? Come è fatta? Come si accende? Come funziona?

La prima indicazione che si darà all'ape è quella di fare un passo in avanti. Si chiede ai bambini quale potrebbe essere il tasto da utilizzare e, stabilito qual è il tasto giusto, si spiega loro che per dire all'ape di fare un passo in avanti bisogna prima spingere il bottone con la freccia e poi dire

all'ape che può muoversi premendo l'apposito pulsante (GO). A questo punto, si chiede ai bambini di provare a far muovere l'ape di un passo in avanti. Successivamente si chiede di provare a farla girare a destra, poi andare indietro e quindi girare a sinistra (una operazione alla volta).

Si fa notare ai bambini che l'ape ha un'ottima memoria e che si ricorda tutte le indicazioni che le sono state date. Si spiega quindi che, per far dimenticare all'ape le indicazioni date fino a quel momento, si può premere l'apposito pulsante (CLEAR).

Si propone poi ai bambini di provare con delle indicazioni più complesse: si inizia con tre passi in avanti, si gira a destra e poi un passo in avanti. A questo punto si fa notare che l'ultimo passo in avanti è in una direzione diversa rispetto ai primi tre. Si proverà ancora, questa volta girando a sinistra.

Fig 10: Primi passi con Bee-Bot

Fig 11: Primi passi con Bee-Bot

Fig 12: Primi passi con Bee-Bot

Fig 13: La scena completa

5° fase operativa: PROGRAMMIAMO BEE-BOT

Una volta che i bambini hanno preso un po' di dimestichezza con i comandi del Bee-bot, si dà finalmente loro il compito di guidare l'ape lungo il percorso per andare fino all'alveare. È necessario, a questo punto, predisporre un nuovo reticolo, simile a quello utilizzato dai bambini, però formato da quadrati di 15 cm x l. perché il robot è programmato su spostamenti di tale lunghezza. Noi abbiamo realizzato il reticolo su foglio di carta-pacco.

Insegnante: "Cari bambini, la scorsa volta abbiamo conosciuto l'apina Bee-bot e abbiamo visto come si muove. Ora aiutiamola a raggiungere il suo obiettivo. Non sarà facile. Dobbiamo proprio allenarci per aiutarla. Per questo motivo ho preparato una nuova scheda. Adesso proverete a fare in questo modo: con le frecce – nella colonna coding – costruirete il percorso che secondo voi l'ape deve fare per raggiungere la X.
Poi prenderete Bee-bot e verificherete se le frecce che avete incollato vi permettono di raggiungere l'obiettivo. Se uno sbaglia può sempre correggere staccando la freccia sbagliata e

riattaccandone una corretta. Infine, se PINA raggiungerà l'obiettivo, proverete a disegnare sullo schema quadrettato il suo percorso. Difficile? Dai proviamo. Secondo me siete capaci!"

L'insegnante distribuisce il reticolo su cui sono già presenti gli ostacoli ed i bambini devono disegnare le frecce (ipotesi). Poi si programmerà il BEE-BOT secondo i percorsi suggeriti da ogni bambino (verifiche)

Fig 14: Programmiamo in gruppo con Bee-Bot

Fig 15: Presentazione dei diversi device

Fig 16: Tutti a lavorare sulle schede

6° fase operativa: BEE-BOT APP

Uno strumento "plugged" come conclusione di un progetto "unplugged": si tratta dell'App Blue Bot. Inizialmente si mostrerà ai bambini il tablet spiegando cos'è, come si accende e come funziona. Molti di loro già conoscono questo strumento digitale e sanno usarlo.

Insegnante: "Ciao bimbi, questa settimana proveremo ad utilizzare il tablet con un'app che vi ricorderà proprio qualcosa che abbiamo fatto nei precedenti incontri. Dai facciamo la conta per vedere a chi tocca per primo!"

L'insegnante sottopone ai bambini l'App Blue Bot (al posto dell'App Bee Bot decisamente più complessa) e tutti, a turno, provano a giocare. Al termine di ogni sessione di gioco per ogni bambino, viene salvata la videata che riporta il percorso eseguito.

Al termine dell'incontro i bambini coloreranno la copertina del fascicolo che racchiuderà le loro esperienze di laboratorio.

Fig 17: Coding su diversi device

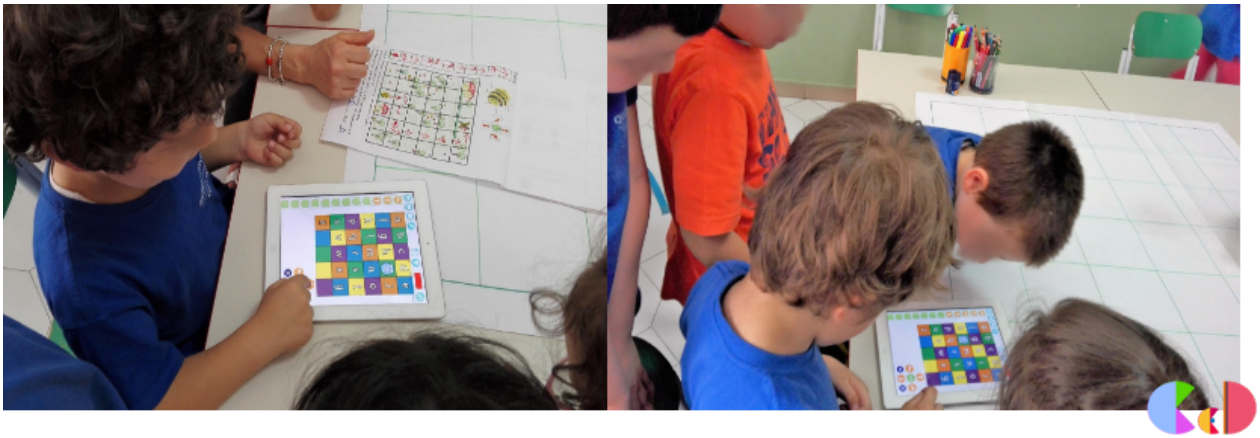


Fig 18: Coding su diversi device

CONCLUSIONI

In considerazione dei risultati ottenuti e dell'entusiasmo suscitato, sia negli alunni che nelle docenti, si ritiene valido ed efficace il tipo di approccio metodologico sperimentato che rappresenta sicuramente uno strumento utile da inserire nella pratica d'insegnamento.

Avendo avviato le attività soltanto a fine aprile non si è potuto, però, dare piena soddisfazione alle crescenti richieste dei bambini a causa proprio dell'esiguo tempo disponibile; pertanto risulta necessario, in futuro, programmare attività di coding fin dall'inizio dell'anno scolastico e in ambito laboratoriale, operando con il piccolo gruppo.

Un caloroso ringraziamento alla dott.ssa Marinella Arnone per l'opportunità che ci ha offerto di aprire nuovi orizzonti per "fare buona scuola" e per il suo prezioso supporto.

I più vivi ringraziamenti alla nostra Dirigente Angela Tucci per aver sostenuto tale iniziativa e per averci "catapultato" in questa nuova esperienza che ha sicuramente arricchito il nostro bagaglio culturale e professionale.

LE DOCENTI REFERENTI

Colella Sibris, Maffei Clementina, Tarantino Maria Stella