

Laboratorio di CODING

Nella scuola dell'infanzia il gioco rappresenta un aspetto fondante dell'azione educativa. Come affermano le Indicazioni Nazionali per il curricolo della Scuola dell'Infanzia e del primo ciclo di istruzione: "Con il gioco i bambini si esprimono, raccontano, interpretano e combinano in modo creativo le esperienze soggettive e sociali". Ed è proprio alla creatività che si collega l'uso delle tecnologie anche nella scuola dell'infanzia, la quale si presenta come un ambiente capace di promuovere le potenzialità di tutti i bambini, fra i tre e i sei anni i quali sono pronti ad incontrare e sperimentare nuovi linguaggi, che osservano ed elaborano le prime ipotesi sulle cose, sugli eventi, sul corpo, sulle relazioni, sulla lingua, sui diversi sistemi simbolici e sui media, dei quali spesso già fruiscono non soltanto e non sempre in modo passivo. La codifica dei diversi linguaggi è alla base dell'azione educativa. L'utilizzo dei primi simboli permette ai bambini un approccio logico alla realtà.

Le attività di coding hanno come finalità quella di promuovere lo sviluppo del pensiero computazionale che è la base per studiare l'informatica. La sua applicazione permette agli alunni di affrontare problemi, di scomporli e di elaborare gli algoritmi per risolverli.

CODING: indica l'uso di strumenti e metodi di programmazione visuale a blocchi per favorire lo sviluppo del pensiero computazionale

IL PENSIERO COMPUTAZIONALE: è la capacità d'individuare un procedimento costruttivo, fatto di semplici passi e che ci porta alla soluzione di un problema complesso. Il pensiero computazionale è l'abilità minima di ragionamento algoritmico.

Le competenze chiave europee legate allo svolgimento del progetto sono le seguenti:

- Competenza matematica e le competenze di base in campo scientifico e tecnologico: abilità di sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere una serie di problemi.
- Competenza digitale: saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le nuove tecnologie.
- Spirito di iniziativa e imprenditorialità: risolvere i problemi che si incontrano e proporre soluzioni; scegliere tra opzioni diverse; prendere decisioni; agire con flessibilità; progettare e pianificare.

Traguardi per lo sviluppo delle competenze:

- Il bambino controlla l'esecuzione del gesto, valuta il rischio, interagisce con gli altri nei giochi di movimento.
- Il bambino riconosce il proprio corpo, le sue diverse parti e rappresenta il corpo fermo e in movimento.
- Il bambino utilizza materiali e strumenti, tecniche espressive e creative; esplora le potenzialità offerte dalle tecnologie.
- Il bambino si avvicina alla lingua scritta, esplora e sperimenta prime forme di comunicazione attraverso la scrittura, incontrando anche le tecnologie digitali e i nuovi media.
- Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.

Obiettivi di apprendimento

Il bambino:

- Esegue giochi ed esercizi di tipo logico, linguistico, matematico, topologico.
- Realizza elaborazioni grafiche
- Prende visione di lettere e forme di scrittura attraverso il coding
- Prende visione di numeri e realizzare numerazioni utilizzando il coding
- Costruisce per blocchi visuali con "criteri" di direzione e conteggi
- Progetta, costruisce fa muovere e memorizza percorsi concordati stabiliti o tracciati
- Utilizza la tastiera alfabetica e numerica una volta memorizzati i simboli

Obiettivi specifici

- 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 sarà la storia di una piccola ape che si è persa e che ha bisogno di indicazioni per ritrovare il suo alveare.

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."

L'ape spiegò al bambino che si era persa e allora lui accettò di aiutarla ma, avendo paura del pungiglione, le disse che le avrebbe dato le indicazioni per arrivare all'alveare senza però prenderla in mano

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

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 e 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.

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.

4° fase operativa: L'APE PINA È 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.

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 perché il robot è programmato su spostamenti di tale lunghezza.

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)