

FISPPA -
DIPARTIMENTO DI FILOSOFIA, SOCIOLOGIA,
PEDAGOGIA E PSICOLOGIA APPLICATA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



STEM & STEAM
UN APPROCCIO OLISTICO PER UNA DIDATTICA MOTIVANTE

5^a Conferenza
del Corso di Laurea Magistrale
in Scienze della Formazione Primaria con il mondo della Scuola

Divertiamoci col CODING!

Favaro Claudia- Poletto Giorgia

**Scuola dell'Infanzia «L'Aquilone»
IX IC Padova «Curbastro»**

Obiettivi

- ✦ *Avviare i bambini al pensiero computazionale*
- ✦ *Fare una prima conoscenza sul funzionamento di alcuni strumenti di robotica educativa (adeguati alle diverse età)*
- ✦ *Trasformare il CODING in metodologia per l'acquisizione degli apprendimenti*

Contesto

Scuola dell'Infanzia.

Gruppi omogenei per età di 3, 4 e 5 anni

Nello specifico: un gruppo di 3 anni- due di 4 anni e due di 5 anni

N° totale di alunni coinvolti: 98



Il progetto

I tempi

Ottobre 2023: gruppo bambini 5 anni (quattro incontri)

Marzo-Aprile 2024: gruppo bambini 4 anni (quattro incontri)

Aprile 2024: gruppo bambini 3 anni (tre incontri)



1^ Fase

- Basi del pensiero computazionale e determinazione della definizione di «CODING» (CODICE in questa prima parte) da parte dei bambini attraverso le loro conoscenze
- Le «istruzioni direzionali» come approccio al coding unplugged: sperimentazione con il corpo su spazio libero
- La «Glow and Go Bot» come primo avvicinamento alla robotica educativa

Attività



Impariamo a «leggere» le frecce direzionali e a spostarci nello spazio seguendo le loro indicazioni...attenzione! A destra e sinistra (carta gialla e rossa) ci si sposta muovendoci come dei granchietti senza mai girarsi



Programmiamo le nostre tartarughe seguendo le istruzioni impartite dalle carte direzionali

Attività

2^ fase

- Presentazione della scacchiera (il tappeto di Cody Roby)
- Presentazione delle carte di Cody Roby e analisi delle differenze con quelle usate il giorno precedente in particolare sulla differenza fra andare di lato (movimento) e girarsi di lato (sul posto)
- Sperimentazione sull'uso delle carte e del tappeto
- Sperimentiamo il debugging...la correzione delle istruzioni



Scopriamo la differenza fra andare di lato e girarsi di lato



Sperimentiamo il tappeto del coding muovendoci seguendo le istruzioni delle carte di «Cody Roby»

Attività

3^a fase

Lettura e progettazione delle stringhe di comando necessarie a raggiungere una meta



Trasformiamoci in robot e raggiungiamo gli animali della fattoria seguendo le istruzioni delle carte di Cody Roby. Poi...



...proviamo a programmare noi il percorso che il «nostro» robot deve eseguire appoggiando sul tappeto le carte come istruzioni.

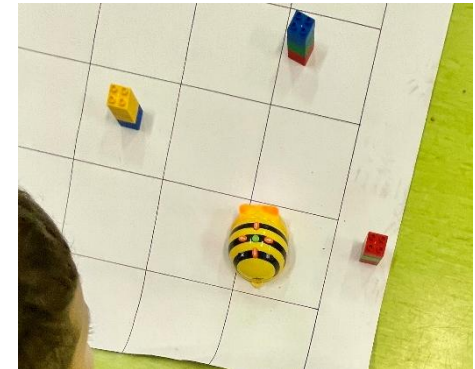
Attività

4^ fase

Sperimentazione della robotica educativa con le Bee Bot e l'utilizzo delle stringhe di comando.



Aiutiamo l'ape robot Gigia ad esplorare la nostra fattoria seguendo le indicazioni delle stringhe di comando dai noi pensate



Aprile: gruppo bambini 3 anni

Attività

1^ fase

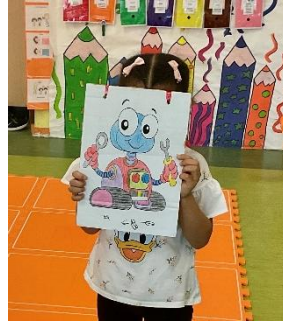
- Scopriamo come «parlare» attraverso delle istruzioni speciali: il CODICE e le frecce direzionali (avanti, in dietro, di lato- con uso dei colori rosso e giallo per identificare destra/sinistra)
- Sperimentazione con il corpo delle direzioni su spazio libero «leggendo» le frecce direzionali



2^a fase

- «Lettura» e esecuzione di un percorso indicato dalle stringhe di comando (frecche direzionali)

Attività



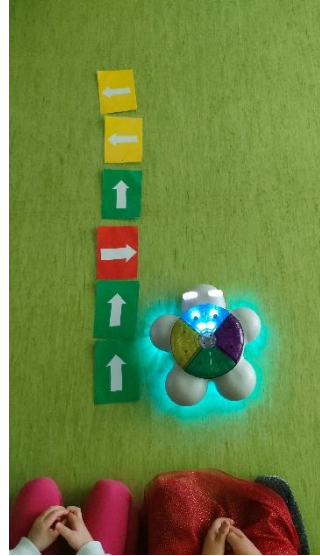
Trasformiamoci in robot e raggiungiamo gli animali della fattoria seguendo le indicazioni delle stringhe di comando



3^a fase

- Sperimentiamo la robotica educativa con le «Glow & Go Bot» leggendo le istruzioni indicate dalle stringhe di comando (freccette direzionali) e impartendo i comandi corretti.

Attività



Programmiamo «Uga la Tartaruga» leggendo le indicazioni date dalle stringhe di comando

Metodologia

Gli incontri hanno visto l'adozione di diverse metodologie a seconda dei vari momenti in cui si componevano.

Nella fase iniziale, le conoscenze dei bambini sull'argomento, si sono fatte emergere attraverso il brainstorming seguito da un momento di sintesi da parte dell'insegnante.

L'attività si è poi centrata principalmente sul gioco e la sperimentazione (in particolar modo quella corporea) in cui i bambini hanno assunto di volta in volta il ruolo del programmatore o del robot (Role-playing)

L'esperienza diretta è stata il tramite per gli apprendimenti che hanno visto nel FARE e nell'AGIRE gli elementi essenziali per l'acquisizione delle abilità e delle conoscenze da parte dei bambini.

Risultati

Il progetto ha permesso, a tutti i bambini della scuola, sia di avere un primo approccio al pensiero computazionale e di farne esperienza, sia di trasformare il concetto di errore che, diventando elemento chiave per il miglioramento dei processi in termini di efficacia ed efficienza, ha perso la sua valenza negativa.

Per i bambini più grandi (5 anni) il percorso è proseguito durante tutto l'anno e questo ha permesso di approfondire alcuni concetti fondamentali come il pensiero algoritmico (pensare in termini di sequenze e regole), la generalizzazione (risolvere nuove situazioni problematiche sulla base di soluzioni già individuate attraverso l'uso di modelli), e la valutazione (intesa come processo di verifica delle soluzioni individuate).



Il gruppo dei bambini di 4 anni, interessati e partecipi fin dall'inizio, è andato complessivamente oltre le aspettative. Se all'inizio l'obiettivo era la conoscenza del funzionamento delle carte direzionali e la loro interpretazione, ben presto si è modificato e ha visto l'introduzione del concetto di programmazione cui i bambini si sono posti in maniera spontanea.

Per quanto riguarda il gruppo dei 3 anni, essi hanno sperimentato alcuni degli elementi del pensiero computazionale. In particolare ci si è concentrati sul concetto di codice (inteso come istruzioni per far funzionare un artefatto) e sulla conoscenza e interpretazione delle carte direzionali come primo avvicinamento al pensiero algoritmico. Alcuni bambini hanno intuito e sperimentato anche quello di programmazione.

Ciò che non ci aspettavamo...

Il progetto è stato pensato in termini di inclusione per favorire la partecipazione di tutti gli alunni dell'istituto, ciascuno con le sue abilità e competenze.

Solo durante la realizzazione del percorso, però, ci siamo rese conto di quanto il coding e la robotica si siano rivelate un'importante risorsa inclusiva specialmente per alcuni alunni che si trovano in difficoltà ad apprendere utilizzando prevalentemente il linguaggio verbale.

Il linguaggio «iconico, corporeo ed intuitivo» del coding si è dimostrato essere un importante facilitatore dell'apprendimento perché ha permesso di ridurre le barriere comunicative che creano difficoltà di partecipazione per alcuni bambini con disabilità e per altri che non possiedono ancora una buona padronanza della lingua italiana.

Ciò ha permesso ad alunni che solitamente faticano ad esporsi e a partecipare ad attività di gruppo, di sentirsi competenti al pari dei loro compagni e protagonisti di un percorso nel quale è necessaria la collaborazione di tutti per raggiungere un obiettivo comune.

Questo ha portato importanti ricadute positive in tutte le attività didattiche e nella quotidianità della vita scolastica, in particolare:

- Miglioramento dell'autostima e della percezione positiva di sé
- Aumento della collaborazione con compagni e adulti
- Maggiore partecipazione ad attività in piccolo/grande gruppo
- Maggiore tolleranza alla frustrazione e capacità di risolvere problemi in autonomia o con l'aiuto dei compagni
- Rispetto dell'alternanza del turno e aumento dei tempi di attesa
- Aumento delle occasioni di socializzazione con i compagni
- Maggiore partecipazione alle attività proposte

Inoltre, per un bambino con disturbo dello spettro dell'autismo, alcuni robot educativi (Bee Bot, Glow and Go Bot, Mtiny) sono diventati un utile strumento di comunicazione e socializzazione con compagni e adulti e un aiuto per affrontare con serenità attività o situazioni che richiedono un forte coinvolgimento emotivo.



Conclusioni

L'esperienza fatta e i risultati ottenuti, hanno evidenziato l'efficacia generale del progetto. Il pensiero computazionale ritenuto da molti, anche nell'ambito della scuola dell'infanzia, avvicinabile solo dai bambini più grandi, può essere compreso nei suoi elementi di base anche dai più piccoli. La rimodulazione dei contenuti, delle attività e dei materiali proposti consente, infatti, di avvicinare al coding fasce d'età spesso trascurate sotto questo aspetto e di avere risultati che possono, come nel nostro caso, andare ben oltre le aspettative iniziali.

Riteniamo che alcuni elementi chiave possano consentire la trasferibilità del nostro progetto:

- Chiarezza degli obiettivi
- Flessibilità relativa ai processi, alle attività e ai materiali da proporre a seconda del coinvolgimento e risposta dei bambini
- Coinvolgimento attivo dei bambini fin dalle prime fasi

Una eventuale riprogettazione deve necessariamente considerare che la modulazione di questi tre aspetti rispetto al contesto in cui si opera (età bambini, dinamiche socio/relazionali, conoscenze pregresse, eventuali agganci con la progettazione annuale e spazi) e al materiale a disposizione risulta essenziale alla sua riuscita.



Contatti

✦ Istituto Comprensivo «IX IC Ricci Curbastro» Padova
Mail: pdic88600d@istruzione.it

✦ Docenti referenti

Favaro Claudia : mail claudia.favaro@nonoicpadova.eu

Poletto Giorgia: mail giorgia.poletto@nonoicpadova.eu

