



Coding con Dave Robottino



Laboratorio per i Grandi
Insegnante Adriana Cremaschini

"La scuola dovrebbe riuscire a confrontarsi sempre con i cambiamenti e le innovazioni per essere in grado di fornire risposte formative adeguate alla realtà sociale e culturale che gli allievi vivono e nelle quale si troveranno ad operare" (Feuerstein R.)

Premessa

Quando si parla di Coding si fa riferimento alla capacità di programmazione informatica, ma lo si può intendere anche come uno strumento utile ad imparare ed utilizzare la tecnologia, oltre che allo sviluppo del pensiero computazionale. Data la grande rivoluzione digitale che sta vivendo il mercato del lavoro, comprendere ed imparare il coding fin da bambini è fondamentale per lo sviluppo di abilità e competenze trasversali, utili nella vita quotidiana.

Attraverso la programmazione con il coding è possibile quindi dare istruzioni chiare e semplici, convenzionalmente codificate, a un esecutore che deve svolgere il compito. I progetti di Coding nella scuola dell'infanzia nascono con l'obiettivo di sviluppare il pensiero computazionale. Con "pensiero computazionale" si definiscono tutte le procedure necessarie alla risoluzione di un problema, che devono essere attuate da un esecutore per raggiungere l'obiettivo.

Non si tratta di pensare come un computer (frase che di per sé contiene una contraddizione), ma piuttosto di pensare come un informatico per trovare strategie creative e innovative per la risoluzione del problema, lasciando poi al



computer (robottino) il compito di eseguire i passi che effettivamente porteranno alla soluzione desiderata.

Imparare a programmare e pensare come un informatico, è un ottimo modo per acquisire competenze trasversali come problem solving, ragionamento analitico e sistematico, precisione e cura della forma, gestione della complessità di un problema, collaborazione.

Programmare e risolvere problemi computazionalmente aiuta a non essere spaventati dagli errori, ma anzi procedere per tentativi ed errori.

Vista la sua importanza e trasversalità, non scordiamo che accanto a leggere/scrivere/contare, il pensiero computazionale è stato inserito come quarta abilità di base e ritenuta sempre più indispensabile.

Motivazione

Il coding rappresenta uno degli strumenti più importanti per lo sviluppo del pensiero computazionale data la sua capacità di stimolare le abilità di pensiero logico e problem solving. Inoltre il coding rappresenta un ottimo strumento per applicare i concetti teorici del pensiero computazionale dando grande libertà all'utilizzo della creatività e fantasia, permette di allenare la propria intelligenza e il pensiero critico, anche tramite l'apprendimento del linguaggio della programmazione.

I motivi per cui si dovrebbe insegnare ai bambini della scuola dell'infanzia a programmare sono molteplici:

1. La grande capacità dei bambini nel riuscire a apprendere velocemente nuove nozioni, motivo per cui sin da piccoli vengono introdotti ad imparare le lingue straniere. Questo li favorirà nel processo di apprendimento della gestione di programmi e linguaggi di programmazione, abilità indispensabili non solo nel lavoro ma anche nella vita di tutti i giorni.
2. La possibilità di sviluppare, tramite i programmi di coding educativi, importanti competenze sociali e relazionali come il lavoro in squadra.
3. Se si considera l'enorme influenza che sta avendo la rivoluzione tecnologica nel mondo, l'apprendimento del coding e del linguaggio della programmazione



permettono ai bambini di avere una maggior comprensione fin da piccoli del funzionamento del computer e delle tecnologie.

4. Rappresenta un grande esercizio per i bambini nell'affinare le capacità di problem solving e di risolvere gli errori, ma in un contesto ludico e divertente.

Attraverso le attività di Coding unplugged, quindi svolte senza l'uso di tecnologie,

- si lavora sulla zona di sviluppo prossimale: è un concetto introdotto da Vygotskij ed è utile per spiegare come l'apprendimento del bambino si svolga con l'aiuto degli altri. La ZSP è definita come la distanza tra il livello di sviluppo attuale e il livello di sviluppo potenziale, che può essere raggiunto con l'aiuto di altre persone, che siano adulti o pari. In questo modo, in gruppo, si acquisiscono nuove capacità senza sperimentare la frustrazione del fallimento.

- si conoscono ed utilizzano gli algoritmi: un algoritmo è un procedimento che risolve un determinato problema attraverso un numero finito di basi elementari. Nel nostro laboratorio il problema sarà esposto ad inizio incontro: seppur può sembrare una attività banale, essa non lo è affatto perché richiede l'attivazione di abilità cognitive specifiche come la concettualizzazione del problema e l'attivazione della previsione, collegato alla astrazione dei movimenti.

- si attiva la capacità di problem solving: secondo lo psicologo Kanizsa "un problema sorge quando un essere vivente, motivato a raggiungere una meta, non può farlo in maniera automatica o meccanica, cioè mediante attività istintiva o attraverso un comportamento appreso". Nel nostro caso i bambini devono riuscire a portare il robot a destinazione. Il problema è che sul percorso incontreranno numerosi ostacoli e per aggirarli devono attuare una serie di strategie.

Campi di esperienza

- Il sé e l'altro: il bambino gioca in modo costruttivo e creativo con gli altri, sa argomentare, confrontarsi, sostenere le proprie ragioni con adulti e bambini
- Il corpo e il movimento: il bambino prova piacere nel movimento e sperimenta schemi posturali e motori, li applica a giochi individuali e di gruppo



ed è in grado di adattarli a situazioni ambientali all'interno della scuola e all'esterno

- Immagini, suoni, colori: utilizza materiali e strumenti, tecniche espressive e creative; esplora le potenzialità offerte dalle tecnologie
- I discorsi e le parole: il bambino si avvicina alla lingua scritta, esplora e sperimenta prime forme di comunicazione attraverso il linguaggio scritto
- La conoscenza del mondo: il bambino apprende le basi di funzionamento delle macchine e degli strumenti tecnologici

Obiettivi

- apprendere i principi base del pensiero computazionale
- acquisire competenze logiche e di problem solving
- sviluppare competenza collaborativa
- imparare facendo
- comprendere l'importanza dell'errore
- risolvere problemi
- favorire attenzione, concentrazione ed intuizione
- lateralizzazione

Durata

Il laboratorio inizierà ad inizio novembre e si protrarrà sino a aprile. La durata di ogni ciclo è di 10/12 incontri, a conclusione dei quali si cambierà il gruppo.

Destinatari

Il laboratorio di coding è rivolto al gruppo dei grandi. Essi verranno suddivisi in due sottogruppi e, nel pomeriggio di mercoledì, frequenteranno contemporaneamente il laboratorio di Coding e quello della maestra Alessandra. Concluso il percorso si effettuerà lo scambio dei gruppi.

Presentazione del percorso

Tutto il percorso avrà come protagonista Dave il Robottino, che con la sua astronave in una notte di luna piena atterra sulla Terra per poterla esplorare. Vede un bosco, una cascata, degli animali... ma ad un certo punto arriva ad un



burrone ed è costretto a tornare indietro alla sua astronave per partire di nuovo ad esplorare altri luoghi, ma cerca e cerca: l'astronave non si trova più!

Organizzazione degli incontri

1. Presentazione della storia, del personaggio, della filastrocca del laboratorio e conversazione guidata

Realizzazione della maschera di Dave

Rappresentazione grafica del racconto

2. Immedesimazione: con le maschere di Dave giochiamo a coppie usando i comandi ("vai avanti di X passi, gira a destra/sinistra")

Realizzazione dell'astronave e degli ostacoli per il percorso

Ci rendiamo però conto che serve avere uno spazio ben delimitato e convenzionale per riuscire a fare un lavoro comune

3. Il tappetone a scacchiera: Rifacciamo il gioco a coppie e ci rendiamo conto che ora con il tabellone è molto più ordinato dare comandi al proprio robottino

4. Creiamo le frecce per dare i comandi al robottino

Scegliamo insieme il colore da dare alle frecce

Le frecce per andare avanti e indietro saranno dritte, quelle per girare a destra o sinistra saranno curve

5. Una volta acquisita padronanza con i comandi, rendiamo tutto più difficile posizionando gli ostacoli sul tappeto a quadranti

A coppie rifacciamo il gioco ma ora il 'programmatore' darà comandi vocali associati alle frecce

6. Inseriamo la figura del 'segretario': ha il compito di riprodurre la stringa di comandi che il 'programmatore' darà al robottino

I comandi ora saranno solo con le frecce, senza l'uso della voce.

Alla fine del percorso controlliamo la corrispondenza tra le indicazioni del 'programmatore' e la stringa di comandi realizzata dal 'segretario'

7. Dopo un momento di gioco di ruolo, proviamo a trasferire graficamente l'esperienza condotta.

Avremo una griglia, con Dave Robottino e la sua astronave.

Con i comandi dei colori stabiliti scegliamo che percorso fargli realizzare per tornare all'astronave. Qui il percorso è libero: ogni bambino progetterà il suo percorso per aiutare Dave.



8. Codice colore: Grazie al nostro aiuto Dave ora ha ripreso pieno possesso della sua astronave e riparte per esplorare la Terra. Arriva in un pollaio molto strano e, con codice colore, riproduciamo la collocazione delle uova colorate nei portauovo
9. Labirinto: Oggi Dave incontra i lombrichi di una strana famiglia che vivono in un labirinto. Il piccolo lombrico chiederà aiuto a Dave per uscire dalla sua casa-labirinto ed andare a giocare in giardino. Attività motoria in un percorso realizzato con i morbidi e riproduzione grafica.
10. Mappe del tesoro: Dave atterra con la sua astronave in una scuola dove i bambini stanno giocando alla caccia al tesoro. Anche lui vuole partecipare e, visto che è esperto in comandi e direzioni, i bambini decidono di farsi guidare da lui. Un bambino sarà Dave e gli altri dovranno seguire le sue istruzioni.
11. Dave ci manda una prova di abilità: oggi la maestra non dirà nulla ma ogni bambino riceverà una griglia e una stringa di istruzioni da seguire... chi sarà così abile da risolvere l'enigma?
12. Dave riparte per tornare sul suo pianeta ma lascia a tutti i bambini un ringraziamento speciale per l'aiuto che gli è stato dato

Ruolo dell'insegnante

L'insegnante in questo percorso è più che mai regista e osservatore esterno. Predisporre i materiali e fornisce l'input iniziale che stimoli entusiasmo e inventiva, ma poi controlla e supervisiona senza interferire con le proposte che vengono dai bambini.

Materiali

Le attività si svolgono in modo ludico e con strumenti semplici e alla portata di tutti: carta, pennarelli, giocattoli, fantasia.

L'unico strumento nuovo è la griglia o tabellone del coding, supporto sul quale creare percorsi e muoversi nello spazio. È un tappeto suddiviso in quadranti di 25x25 cm.