



PREPARAZIONE

Per fare un orto ci vuole il coding

L'orto virtuale

Al termine di questa attività, basata sulla metafora dell'orto, bambini e ragazzi avranno imparato a:

- elaborare un set minimo di istruzioni (principio di leggerezza del codice)
- utilizzare la struttura iterativa (loop)
- utilizzare la struttura di selezione (condizionali)
- individuare l'errore in stringhe di codice (debugging).

Per dare l'avvio a questa attività, chiedete innanzitutto ai bambini di osservare l'orto della scuola (se esistente, oppure l'immagine di un orto facilmente reperibile su Internet): qual è la disposizione degli ortaggi? È possibile riscontrare continuità o discontinuità nelle «file» delle colture che osservano? L'insegnante distribuisce, per gruppi o individualmente, la griglia sottostante. Troverete una versione scaricabile dalle Risorse online.



SCARICA LA GRIGLIA



VIA						
↓						
↓						
STOP						

CODING

I bambini e i ragazzi dovranno rappresentare su questa griglia la disposizione dei vegetali dell'orto di riferimento, utilizzando la legenda qui a fianco: come vedrete, il cerchio marrone rappresenta un punto vuoto (non coltivato) nell'orto, mentre la piantina verde rappresenta un punto coltivato (zucchine, melanzane, ecc.).

LEGENDA	
	Punto non coltivato
	Punto coltivato



SVOLGIMENTO

Creare il codice



A questo punto dobbiamo scrivere il codice in modo tale che l'ortolano possa coltivare correttamente questo orto. Concordiamo innanzitutto che l'ortolano dovrà fare due cose:

- verificare i punti in cui l'orto non è coltivato e i punti dove l'orto è coltivato
- seminare laddove l'orto non è coltivato, «saltare» laddove l'orto è già coltivato.

Altrimenti detto, l'azione da compiere dove c'è un punto vuoto è: SEMINA. Mentre l'azione da compiere dove c'è una piantina è: SALTA.

Ora, concordiamo anche un colore per ogni elemento del nostro codice. Nell'attività *Coding e Post-it® Art* (si veda *Tinkering, coding, making per bambini dai 6 agli 8 anni*) avete infatti imparato che un listato di codice è costituito da una serie di istruzioni che saranno eseguite da un computer, nel caso l'attività sia plugged, o da un compagno, nel caso l'attività sia unplugged. Avete inoltre imparato che affinché la persona che fornisce le istruzioni e quella che le riceve si capiscano, bisogna che esista un linguaggio comune.

Stabiliamo allora che l'inizio e la fine del listato saranno rappresentati in giallo, mentre l'azione di seminare sarà rappresentata in verde, e l'azione di saltare in rosso. Nota bene: ogni listato ha un inizio e una fine poiché è necessario dire al computer quando iniziare o finire un programma; il computer infatti non è autonomo, e non può prendere l'iniziativa di eseguire delle istruzioni né di arrestarsi.

Muniamoci quindi dei nostri cartoncini colorati per ritagliare e disegnare le sequenze di codice qui a fianco.



Eseguiamo il codice e facciamo debugging

Adesso dobbiamo applicare le istruzioni definite nel nostro listato di codice e controllare che quest'ultimo sia giusto (altrimenti l'ortolano rischierebbe di non coltivare le zone giuste dell'orto). Per fare ciò, i bambini dovranno lavorare in due gruppi: gli ortolani e i controllori. Il gruppo degli ortolani a turno dispone la pedina sulla casella VIA della griglia e, codice alla mano, imita il lavoro dell'ortolano eseguendo le istruzioni SEMINA/SALTA una dopo l'altra, nel senso indicato dalle frecce direzionali. Il gruppo dei controllori vigila correggendo eventuali bug nel codice (ad esempio, nel caso in cui le azioni indicate nel codice non siano coerenti con la disposizione delle piante nell'orto nella griglia) o nell'esecuzione del codice. Nel caso in cui si riscontri un errore, il gioco viene temporaneamente fermato e i controllori urlano: BUG! L'operazione di debugging è fondamentale, altrimenti nel corso del programma si accumulano errori che impediranno una buona esecuzione del codice. Il gioco della semina riprende dopo la correzione del codice (i gruppi di controllori e ortolani possono invertirsi, in modo che tutti possano allenarsi a programmare e correggere).



Abbinare i blocchi controllo «loop» ai blocchi di azione SEMINA/SALTA

I bambini si renderanno presto conto che alcune sequenze sono molto ripetitive, e che il listato è molto lungo. Come fare allora per evitare di ripetere tante volte una stessa sequenza? Ecco che l'istruzione «Ripeti x volte» ci viene in aiuto! Questa istruzione dovrà «abbracciare» le azioni, e sarà a sua volta abbracciata dalle istruzioni di «inizio» e «fine», proprio come si vede nell'immagine qui a fianco. Questo vuol dire che il programma ripeterà per le volte che voi gli indicherete le azioni che sono all'interno del blocco «ripeti». Ecco perché tale istruzione viene chiamata «loop» o ciclo.

Anche questa volta dobbiamo stabilire un colore per la funzione «ripeti»; possiamo ad esempio scegliere l'arancio.

È sempre più evidente: la programmazione è tutta una questione di istruzioni annidate le une nelle altre! Per questo una delle domande da porsi quando qualcosa non funziona nel debugging è: in quale istruzione è annidata questa istruzione?

Ancora una volta, si procede con l'esecuzione (gruppo degli ortolani) e con il debugging (gruppo dei controllori).



CODING

5 Abbinare i blocchi controllo condizionali ai blocchi di azione SEMINA/SALTA

Ora che abbiamo imparato a sostituire lunghe sequenze di codice con sequenze più brevi in cui si indica al computer cosa deve ripetere, proviamo a chiederci: possiamo rendere il nostro codice più semplice ed efficace? Ovvero, invece di avere molte sequenze di «ripeti...» possiamo farci più furbi e risparmiare codice. Qui interviene l'istruzione condizionale «se... allora... altrimenti». Ciò che scriveremo nel programma è: «Se incontri un cerchio marrone, allora semina, altrimenti salta» (oppure «Se incontri una piantina verde, allora salta, altrimenti semina»). In questo modo stiamo dicendo al nostro «ortolano computerizzato» di associare l'azione seminare al cerchio marrone e l'azione saltare alla piantina. Gli stiamo cioè dando una regola che seguirà in tutta la griglia dell'orto. Questo ci permette di «alleggerire» il codice, facendo molte cose con poche istruzioni. A fianco vedrete come ritagliare e disegnare il vostro codice.

Come si può vedere dal codice SE incontriamo un cerchio marrone (buco vuoto) ALLORA l'azione da compiere sarà SEMINA, ALTRIMENTI l'azione da compiere sarà SALTA (e viceversa).



P. 61



Questa volta, per l'operazione di esecuzione e debugging, faremo in questo modo: un bambino viene nominato ortolano e si dispone in uno spazio ampio (aula vuota, corridoio...). Gli altri bambini delimitano le piastrelle del pavimento con scotch colorato, riproducendo la griglia disegnata all'inizio dell'attività, con l'inizio, la fine, le piantine e i punti vuoti. L'ortolano allora si colloca sulla piastrella dell'inizio ed esegue il codice spostandosi di passo in passo sulle piastrelle. Il gruppo di controllo verifica la correttezza dei movimenti e del codice, e se riscontra errori durante l'esecuzione ferma il gioco dicendo BUG.

A questo punto, una volta corretto il codice, la vostra missione di semina è compiuta!

Il miglior ortolano computerizzato

Ora che i bambini sono diventati dei bravi programmatori non resta che nominare il miglior «ortolano computerizzato». Si sceglie un orto, e si lancia una sfida: il bambino che riuscirà a elaborare il set minimo di istruzioni (codice leggero) utilizzando i blocchi loop e le istruzioni condizionali, sarà nominato il miglior ortolano computerizzato dell'anno! I punti di questa sfida saranno organizzati in questo modo:

- 10 punti = codice leggero corretto
- 5 punti = codice con 1 bug
- 0 punti = codice con più bug.

Buon divertimento!

CODING



PREPARAZIONE

Come programmare un computer per farsi aiutare

Un aiuto in grammatica

In questa attività si utilizza il pretesto dei compiti di grammatica per:

- apprendere il riconoscimento di pattern (ovvero di schemi ricorrenti)
- fissare la comprensione e l'applicazione delle istruzioni condizionali «se... allora... altrimenti».

Iniziamo da un esercizio facile, che i bambini risolveranno in meno di un minuto! Il docente dovrà aver preparato in anticipo le fotocopie degli esercizi che distribuirà ai bambini o ai ragazzi con la consegna di riempire le parti mancanti.

Gli alunni devono completare le seguenti frasi inserendo gli articoli determinativi «il», «la»:

- 1) La navicella ha raggiunto _____ pianeta Marte come previsto.
- 2) Dora indossa _____ maglietta della sua squadra preferita.
- 3) Luca legge _____ libro che la maestra gli ha prestato ieri.
- 4) _____ sindaco della nostra città sta facendo un discorso.
- 5) Ricordo a memoria _____ mattina in cui ci siamo incontrati.