

# Il piano cartesiano in Scratch: da "problema" a risorsa

di Ilenia Fronza

Secondaria di 1° grado - Coding

## SFRUTTARE LE RISORSE

Per creare storie, giochi e animazioni in **Scratch** è necessario capire come muovere personaggi e oggetti nello stage. Con alunni/e della scuola primaria, questo punto diventa uno scoglio da superare senza ricorrere a quella che sarebbe la spiegazione più immediata possibile, cioè illustrando come la posizione di un personaggio nello stage sia individuata dalle coordinate di un punto nel piano cartesiano. Chi si è trovato in questa situazione, ricorderà di aver trovato degli escamotage (ad esempio, la battaglia navale) per descrivere il concetto di piano cartesiano senza nominarlo.

Nella scuola secondaria di primo grado, invece, ci troviamo di fronte al problema inverso, ossia introdurre il piano cartesiano usando un approccio più coinvolgente degli esercizi "carta e penna" (come i percorsi cifrati e il disegno di figure nel piano

cartesiano). A questo scopo, possiamo sfruttare a nostro vantaggio il fatto che, nello stesso periodo, alunni ed alunne imparano i rudimenti della programmazione. Il "problema" rappresentato dalla presenza del piano cartesiano in Scratch può quindi diventare una risorsa interessante: alunni ed alunne possono apprendere **concetti di geometria** mentre **imparano a programmare**.

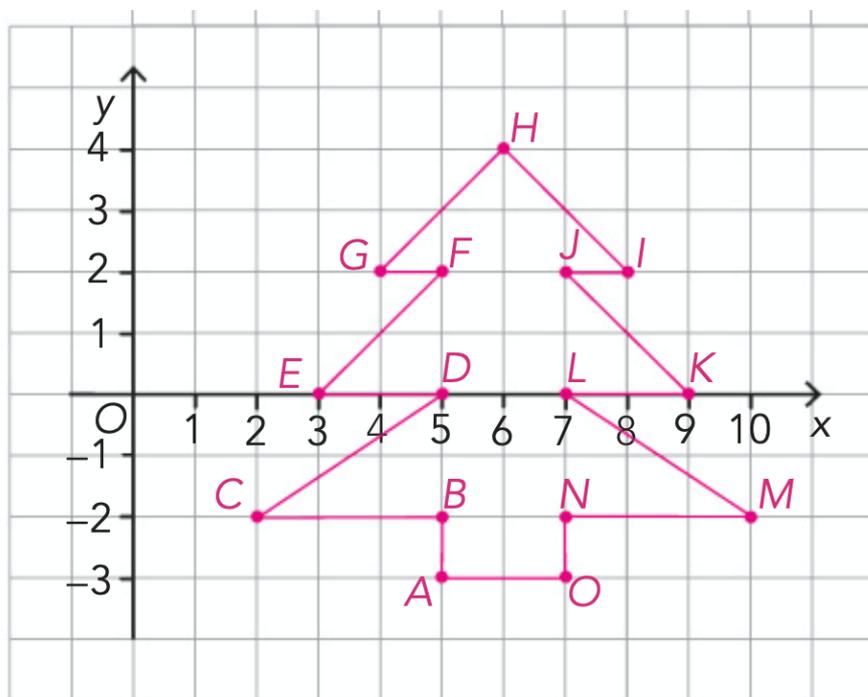
## COSTRUIRE LA CONOSCENZA

L'ambiente di programmazione Scratch è progettato per stimolare esplorazione e creatività. Questa caratteristica diventa un utile strumento da sfruttare, veicolando l'esplorazione verso la scoperta del concetto di piano cartesiano e delle sue leggi, mentre si impara a programmare. Le lezioni teoriche potranno prendere spunto dalle osservazioni annotate da alunni ed alunne: Cosa succedeva aumentando il valore di  $x$ ? E se invece si sceglieva un valore negativo di  $y$ ? Dal punto di vista della programmazione, un'attività di questo tipo si posiziona al livello introduttivo, richiedendo di scrivere semplici sequenze di comandi, sperimentando eventuali cambiamenti e modificando eventuali difetti. Dunque, imparare la geometria utilizzando Scratch non richiederà di accelerare l'apprendimento dei concetti di programmazione.

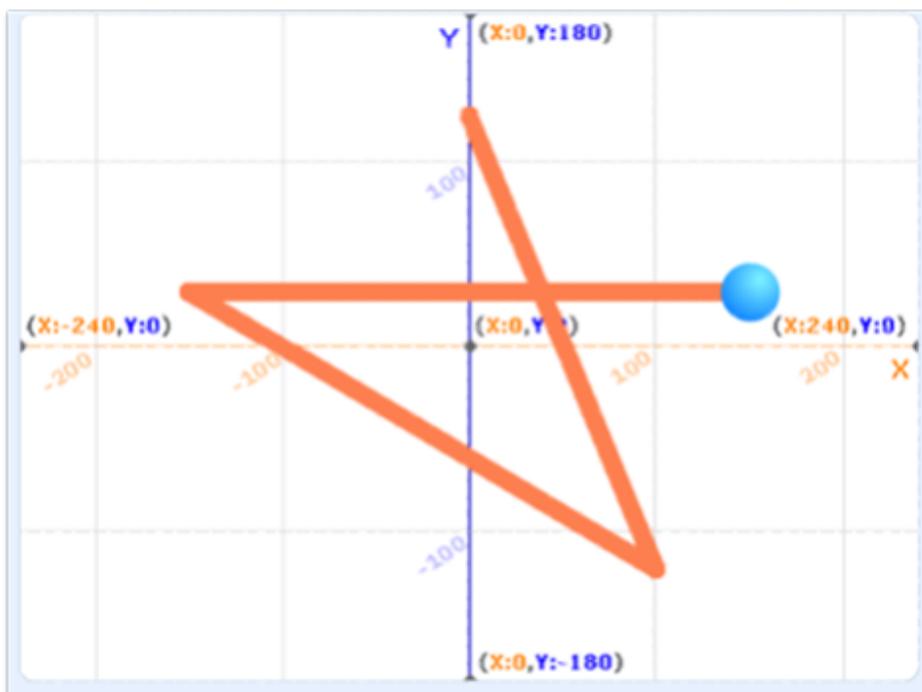
## ESERCIZI IN PROGRESSIONE

Quando si tratta di far seguire gli esercizi alla lezione teorica, i percorsi cifrati "in versione Scratch" rappresentano un ottimo punto di partenza (esempio in figura). Poi, il solo limite è la fantasia, ricordando sempre di favorire l'esplorazione. In ogni caso, però, è bene prevedere degli esercizi "di riserva", che possono aiutare a gestire alunni/e più veloci nell'apprendimento dei concetti di programmazione o della geometria. Si tratta di essere pronti a proporre esercizi che, da un lato, richiedano gli stessi concetti di geometria, ma maggiore dimestichezza con la programmazione. L'esempio nella figura potrebbe dunque essere esteso proponendo di cambiare il colore della penna, oppure di disegnare la stella un certo numero di volte cambiando il colore ogni volta (questo comporterebbe un approfondimento del concetto di ripetizione in una sequenza di comandi). Dall'altro lato, è bene aver pronti degli esercizi che richiedano ad alunni/e più veloci nell'apprendimento della geometria di esplorare in Scratch nuove leggi del piano cartesiano, mantenendo la parte di programmazione al livello base.

Percorsi cifrati "carta e penna"



Tangram, vol. 1B, di L. Ferri, A. Matteo, E. Pellegrini – Rizzoli Education, 2020



Percorsi cifrati "versione Scratch": completa la stella

## PER APPROFONDIRE

- **Speciale Coding**, [Il piano cartesiano in Scratch: da "problema" a risorsa](#), Ilenia Fronza.
- [Proposta di Indicazioni Nazionali per l'insegnamento dell'Informatica nella Scuola \(CINI Lab. "Informatica e Scuola"\)](#)