

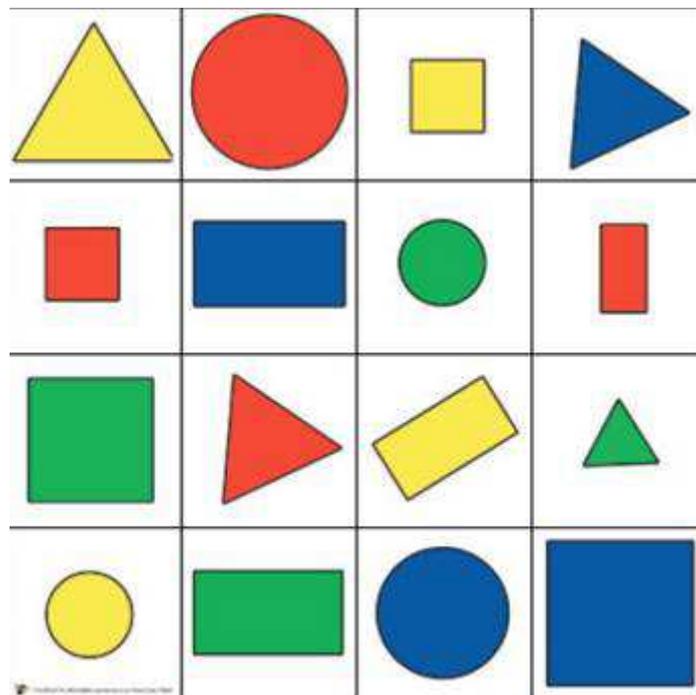
# BEE-BOT E BLOCCHI LOGICI

**Durata:** Due-tre ore.

## Preparazione e Consegna

### FASE 1

Sulla griglia creata per bee-bot posizionare diversi blocchi logici. Oppure disegnare ed attaccare figure come nella figura sotto.



Dare la consegna:

Costruisci un percorso in cui bee-bot incontra (lista di forme con precise caratteristiche)  
Scrivi le istruzioni su un foglio (o alla lavagna) e poi programma bee-bot e controlla il percorso che hai costruito.

Riesci a trovare un percorso più lungo? uno più breve?

Di quanti comandi è fatto il percorso? Su quanti quadrati passa bee-bot? (se il percorso non è rettilineo o fatto con passi soltanto in avanti o soltanto indietro) perché ci sono più comandi rispetto ai quadrati su cui passa?

Nel caso di una griglia come sopra, dare le ulteriori consegne:

- Fai partire bee-bot dal quadrato blu e fallo arrivare al cerchio rosso.
- Fai partire bee-bot dal triangolo giallo e fallo arrivare al triangolo verde.
- Fai partire bee-bot dal quadrato rosso e fallo arrivare al cerchio blu.

- d) Fai partire bee-bot dal cerchio giallo e fallo visitare tutti gli altri cerchi.
- e) Fai partire bee-bot dal quadrato rosso e fallo visitare tutti gli altri quadrati.
- f) Fai partire bee-bot dal rettangolo verde e fallo visitare tutti gli altri rettangoli.
- g) Fai partire bee-bot dal quadrato blu e fallo visitare il triangolo giallo e il cerchio verde.
  
- h) Fai partire bee-bot dal cerchio giallo e fallo arrivare al triangolo blu senza passare per figure rosse.
- i) Fai partire bee-bot dal triangolo rosso e fallo visitare tutte le figure rosse senza passare per figure gialle.
- l) Fai partire bee-bot dal quadrato giallo e visitare il quadrato rosso senza passare per figure blu.

## FASE 2

Aiutare i bambini a riflettere sulle attività di programmazione fatte. Si può far scrivere sul quaderno, dopo una discussione.

### Che cosa aspettarsi

Gli studenti dovrebbero essere in grado di pianificare i percorsi, eventualmente eseguendoli prima con il proprio corpo. Se questa attività viene svolta temporalmente vicina alla prima di introduzione di bee-bot gli studenti dovrebbero ricordarsi il linguaggio comune costruito insieme per descrivere le sequenze programmate. Altrimenti è meglio ripassare quanto costruito precedentemente.

### Significati matematici che si vogliono costruire

Questa attività potenzia il riconoscimento e la selezione di proprietà di alcune forme geometriche e colori, inoltre si rafforzano le abilità di visualizzazione e pianificazione di percorsi nello spazio, oltre che l'uso di un linguaggio comune condiviso. Si possono impostare discussioni sulla nozione di "lunghezza" di un percorso ed arrivare a cenni della topologia della griglia, misurando percorsi in passi del bee-bot oppure in numero (minimo) di comandi necessari perché esegua un determinato percorso. Infine con questa attività si propone un lavoro a livello meta-cognitivo di riflessione su passi utili per la programmazione in questo contesto.

Contare intransitivo	
Contare transitivo	sì, è possibile
Aspetto ordinale del numero	
Aspetto cardinale del numero	sì
Rappresentazioni del numero	simbolico scritto e orale
Confronto fra numeri	sì, è possibile
Abbinamento quantità/numero	sì
Problemi additivi (addizione-sottrazione)	
Spazio e figure	sì
Artefatti/strumenti	Bee.bot

### Come cominciare a costruire significati matematici

Durante la prima fase dell'attività dovrebbe crearsi la possibilità di far riflettere e discutere gli studenti sulla nozione di "lunghezza" di un percorso, in particolare quando si chiede se sia possibile trovare un percorso più lungo o più breve per passare per le figure proposte. Possibili buone idee sono di caratterizzare i percorsi, una volta che sono stati pianificati, sono

- con il numero di passi che deve fare bee-bot;
- con il numero di comandi che contiene una sequenza programmata;
- con il numero di quadretti che bee-bot si dovrà spostare in orizzontale e verticale per arrivare da un punto all'altro di un percorso.

Percorsi molto diversi potranno avere la stessa "lunghezza".

Per programmare bee-bot perché esegua le consegne a)-l) sarà necessario lavorare sulle strategie di pianificazione che verranno discusse nella seconda fase dell'attività. Sarà importante far emergere il fatto che è utile prendere del tempo per pensare, immaginare in testa o usando disegni o brevi annotazioni su carta, e testare e ricontrollare il programma.

Il debugging è un momento fondamentale in cui viene messo in relazione quanto scritto per ricordare la sequenza con l'esecuzione della sequenza da parte di bee-bot. Spesso è difficile prevedere gli errori, ma si impara a correggerli e a mano a mano che si acquista familiarità con bee-bot se ne fanno sempre meno, ma la fase di debugginn è sempre fondamentale.

Alla fine della fase 2 si può arrivare a scrivere sul quaderno:

- Mi prendo tempo per osservare e pensare
- pianifico un percorso nella mia testa
- scrivo il percorso per ricordarlo
- programmo bee-bot
- controllo se il percorso andava bene
- correggo il percorso se non andava bene e lo controllo di nuovo.

### **Possibili Compiti**

Scrivere sequenze di comandi per programmare bee-bot a navigare nei labirinti.

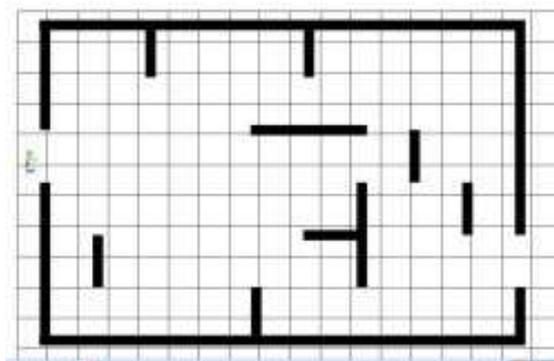
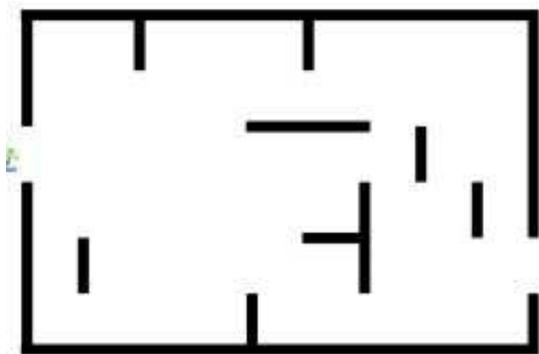
Per compiti si possono far disegnare ai bambini labirinti e percorsi (anche situazioni che rispecchiano la vita reale come, ad esempio, il percorso per arrivare a scuola o per andare al parco facendo una sosta in gelateria e dal giornalaio, ecc...) con ostacoli e programmare punto di partenza, di arrivo e relative tappe intermedie.

Per la creazione di labirinti possono essere di suggerimento i Percorsi e i Labirinti proposti nel software di Ivana Sacchi. Dal software è possibile direttamente stampare i percorsi e labirinti che l'esercizio propone. Le schermate non comprendono reticoli quadrettati e quindi possono essere solo di spunto per la creazione di situazioni da programmare con Bee-bot.

I software sono scaricabili cliccando sul loro titolo: [Percorsi](#) e [Labirinti](#)

Un'altra applicazione software che può essere utilizzata, sempre come idee per la creazione di percorsi è [Ape e fiori](#). Il software si può scaricare cliccando [qui](#).

Alcuni altri esempi di percorsi:



*da un labirinto dal software di Ivana Sacchi, trasposizione su foglio quadrettato in word*

