

## BEE-BOT VIRTUALE E LINEA NUMERI

**Prerequisiti:** meglio se fatta attività **Confrontare i numeri**, introdotta la Linea dei numeri e già svolta l'attività **Bee-bot reale** in Complementarietà numeri o **Bee-bot e linea numeri**, in questa sezione della guida.

**Durata:** Due-tre ore.

### Preparazione e Consegna

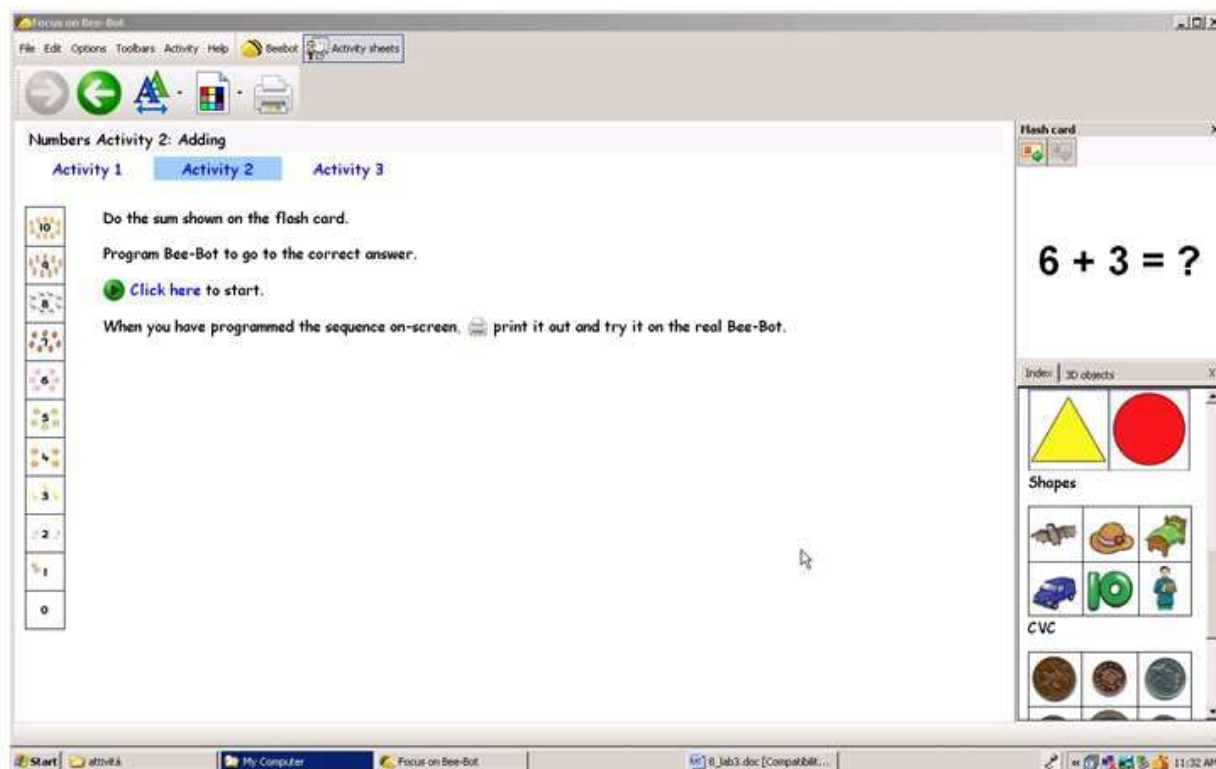
- Applicazione software ["Focus on Bee-Bot"](#)

Per consentire la partecipazione di tutta la classe, l'attività al computer prevede l'uso della LIM, per le scuole che ne sono dotate, o in alternativa l'uso di un videoproiettore.

La Linea dei Numeri che viene presa in esame per l'attività è va dallo 0 al 20 (attenzione: lo 0 deve avere significato di punto di partenza e bee-bot va posizionato su quella casella ogni volta che viene programmato, altrimenti non arriverà nelle caselle dei numeri corretti)

### FASE 1

Lanciare BeeBot.exe. Scegliere la linea dei numeri (nella colonna a destra sotto "index" e poi l'icona della griglia con i numeri). Cliccare "activity sheets" (nella barra più alta che c'è sullo schermo) e nella schermata sotto scegliere "activity 2".



Cliccare la freccia nel cerchio verde con la scritta blu "Click here". Questo lancia un'attività in cui compaiono delle operazioni di addizione in un'immagine nella colonna a destra e bisogna programmare bee-bot virtuale perchè si fermi sul numero che risponde correttamente alla domanda.

[Chiedere a turno a diversi bambini di programmare il bee-bot e farsi spiegare perchè hanno scelto di programmarlo in quel modo.

Se possibile far ragionare i bambini ad alta voce. Alcune risposte potrebbero essere, per esempio, del tipo:

- gli faccio fare tanti passi quanti dice il primo numero della somma e poi tanti passi quanti dice il secondo e dove arriva è la risposta;
- scelgo il numero maggiore dei due nella somma e gli faccio fare tanti passi quanti dice quello, e poi tanti passi quanti dice il secondo;
- so che la somma è ... e quindi faccio fare a bee-bot ... passi.

## FASE 2

Se avete affrontato già anche la sottrazione, potete provare anche l'attività 3 (activity 3 del programma) nell'ambiente "linea dei numeri". Dovrete aiutare i bambini a riflettere su come svolgere l'operazione a mente o come aiutarsi con la programmazione di bee-bot lungo la linea. Potete agganciarvi a quanto è emerso con gli esercizi proposti in [Bee-bot e Linea dei numeri](#) in cui si chiedeva di:

"programmare bee-bot perché..."

- dal 6 vada avanti di 2. Dove arriva?
- dal 3 vada avanti di 4. Dove arriva?
- dal 5 vada avanti di 3. Dove arriva?
- dal 9 vada indietro di 8. Dove arriva?
- dall' 8 vada indietro di 2. Dove arriva?
- dal 6 vada indietro di 6. Dove arriva?
- dal 2 arrivi al 6. Quanti passi deve fare? In quale direzione?
- dal 9 arrivare al 5. Quanti passi deve fare? In quale direzione?
- dall'8 arrivi al 3. Quanti passi deve fare? In quale direzione?
- dal 5 arrivi all'8. Quanti passi deve fare? In quale direzione?
- dallo 0 arrivi al 9. Quanti passi deve fare? In quale direzione?
- dal 7 arrivi allo 0. Quanti passi deve fare? In quale direzione?
- altre domande di questi tipi.

Riprendete le domande del tipo "dall'8 arrivi al 3. Quanti passi deve fare? In quale direzione?" e fate riflettere i bambini sulla parte della sequenza programmata che corrisponde al movimento di bee-bot dall'8 al 3. Si visualizzano nella sequenza di comandi 5 passi indietro. Se usate la LIM cerciate questi 5 passi indietro nella lista e dirigete il pensiero dei bambini alla corrispondenza che c'è tra il significato della scrittura  $8 - 3 = ?$  e la domanda a parole precedente.

## FASE 3

Finita l'attività con la LIM e la discussione guidata, fate scrivere sul quaderno le riflessioni riassuntive e conclusive sulle addizioni e sottrazioni in ambiente bee-bot e nelle altre modalità conosciute dai bambini.

### Che cosa aspettarsi

La situazione è simile a quella presentata nell'attività "Quanti passi e dove arrivo?" (in [Linea dei Numeri a finestra scorrevole](#)) e le difficoltà concettuali dovrebbero essere simili, ma a questo punto i bambini dovrebbero avere familiarità con la situazione a livello matematico. Le difficoltà qui possono essere a livello di programmazione di bee-bot e nel coordinare le conoscenze matematiche sviluppate nelle attività precedenti che coinvolgevano la linea dei numeri con le sequenze di comandi programmati su bee-bot.

### Significati matematici che si vogliono costruire

Questa attività è mirata a potenziare la rappresentazione della linea dei numeri e le relazioni seguenti tra i numeri: "maggiore di", "minore di", "differenza tra", complementarietà di due numeri rispetto ad uno di riferimento.

Inoltre, consente di rafforzare l'uso di un linguaggio simbolico condiviso qual è quello per programmare bee-bot e metterlo in relazione con i significati matematici elencati sopra; e di potenziare abilità di visualizzazione e pianificazione.

|                                           |                                      |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Contare intransitivo                      |                                      |
| Contare transitivo                        | sì, è possibile                      |
| Aspetto ordinale del numero               | sì                                   |
| Aspetto cardinale del numero              | sì                                   |
| Rappresentazioni del numero               | orale, scritto simbolico e analogico |
| Confronto fra numeri                      | sì                                   |
| Abbinamento quantità/numero               | sì                                   |
| Problemi additivi (addizione-sottrazione) | sì, implicitamente                   |
| 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".