

# Scheda Attività

## GRAFICO SPAZIO - TEMPO

### TARGET

Realizzare un grafico spazio tempo relativo al percorso svolto da ozobot.

### PREREQUISITI

Conoscenza delle basi di programmazione di Ozobot Bit ed Evo e dell'utilizzo dei blocchi della categoria **Movimento**. Per esercitarsi, è utile aver eseguito le lezioni di base OzoBlockly 1, 2 e 3.

### LIVELLO

Grado 3 in su.

### RAGGRUPPAMENTO

Studente singolo o gruppi da 2 a 4 studenti.

### MATERIALI

- Tablet o computer per accedere a Ozobot Games <http://games.ozoblockly.com> e all'editor di OzoBlockly <http://ozoblockly.com/editor>
- Ozobot Bit o Evo, 1 per gruppo o individuo
- Cronometro
- Striscia di carta
- Pennarello nero

### DURATA DELL'ATTIVITA'

45-60 minuti

### VOCABOLARIO

**Ozobot Bit o Evo** - Piccolo robot che può seguire linee disegnate o può essere programmato utilizzando codici visivi o tramite il linguaggio di programmazione OzoBlockly

**OzoBlockly** - Un editor visuale che ti consente di creare programmi collegando i blocchi. I blocchi possono essere utilizzati per controllare il comportamento di Ozobot come movimento, luci a LED, ecc.

**Programmazione di coppie:** due programmatori lavorano insieme, uno come **Driver** (al computer) e l'altro come **Navigator** (dando idee e dirigendo i test).

**Passo** - un'unità di movimento in avanti

**Grafico spazio - tempo:** grafico cartesiano che permettere di rappresentare lo spazio percorso da un corpo in funzione del tempo impiegato.

**Velocità:** rapporto tra spazio percorso e tempo impiegato.

## START

I gruppi di lavoro si procurano una striscia di carta della lunghezza di 2 metri circa. Sulla striscia disegnano un percorso rettilineo simile a quello in figura. Per realizzare il percorso usano un pennarello nero facendo attenzione di disegnare quattro linee corte (A, B, C e D) perpendicolari alla linea lunga principale. **Le linee perpendicolari devono essere lunghe circa 10 cm (5 cm per parte).**

I marker B e C possono essere posizionati ovunque tra i marker A e D facendo attenzione che nessuno dei segmenti ottenuti sia di lunghezza minore di 30 cm. I quattro marker dividono la

lunga linea in tre segmenti AB, BC e CD. I gruppi dovrebbero posizionare i marker B e C in modo tale che nessuno dei tre segmenti sia più corto di circa 30 cm.



### REGOLA

Creare un programma che faccia sì che Ozobot esegua il percorso sul nastro, così suddiviso:

- I. A a B alla velocità di 45 mm/s
- II. B a C alla velocità di 25 mm/s
- III. C a D alla velocità di 75 mm/s
- IV. D a C alla velocità di 15 mm/s
- V. C a B alla velocità di 50 mm/s
- VI. B a A alla velocità di 35 mm/s.

Ozobot **DEVE** viaggiare a velocità differenti in ciascuna di queste sei parti del viaggio di andata e ritorno e deve **visualizzare un LED** rosso per l'intero viaggio.

### PROCEDURA

Gli studenti avviano il proprio cronometro quando il bordo anteriore di Ozobot incontra il marker A. Il tempo di viaggio totale deve quindi essere registrato quando Ozobot raggiunge i marker B, C, D, C, B e A durante l'intero tragitto.

Gli studenti devono anche registrare la posizione di ciascuno dei marker in cm, indicando la posizione zero sul marker A. I dati sulla posizione e i tempi totali possono essere riportati nella tabella dati. Ottenuta la tabella è possibile tracciare un grafico spazio - tempo per rappresentare le misure ottenute in un diagramma cartesiano.

I gruppi di studenti possono quindi calcolare la pendenza ( $\Delta y / \Delta x$ ) di ciascuna delle sei regioni del grafico spazio - tempo in modo da poter determinare la velocità reale di Ozobot. Gli studenti possono confrontare le loro sei velocità con le impostazioni di velocità utilizzate in fase di programmazione cercando di evidenziare eventuali differenze.

**Per ultimo, i gruppi di studenti determinano la velocità media tenuta da ozobot per l'intero tragitto.**



**TABELLA DEI DATI**

Marker	Tempo dei singolo tragitto (s)	Tempo totale (s)	Posizione (cm)
A			
B			
C			
D			
C			
B			
A			

**CALCOLO DELLA VELOCITA' MEDIA**

spazio totale percorso = \_\_\_\_\_ (mm)

tempo totale impiegato = \_\_\_\_\_ (s)

velocità media = spazio totale percorso / tempo totale impiegato = \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mm/s

Ozobot Bit Position vs. Time

