



## Centroide

### SEQUENZA 1

Fascia d'età	7-10 anni
Conoscenze pregresse	Nessuna
Materiale necessario	Box "Centroide", puntina, filo, matita
Materia	Geometria
Competenze coinvolte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Abilità matematiche</li><li>- Equilibrio</li><li>- Abilità motorie fini</li></ul>
Tempo per realizzare la sequenza	1 ora

#### Step 1: Introduzione

Iniziate la lezione chiedendo ai vostri studenti di stare in piedi su una gamba sola, e di provare a saltare. Chiedete loro cosa hanno notato. Qualcuno di loro ha mosso le braccia e, se sì, perché? Parlate con loro del concetto di equilibrio, chiedendogli di provare a definirlo.

#### Step 2: Scoprire il contenuto della box

Concedete agli studenti abbastanza tempo per vedere cosa contiene la box. Se avrete deciso di non stampare le forme che vi abbiamo proposto, chiedete agli studenti di disegnarne di proprie e poi di ritagliarle.



Co-funded by  
the European Union

## Step 3: Storytelling

Leggete la storia di Adele con gli studenti, analizzandola in seguito. Sarebbe possibile costruire una casa in un posto del genere? Quanto sarebbe facile farla ribaltare? Sarebbero in grado i vostri studenti di collegare il concetto di equilibrio che avete affrontato all'inizio della lezione con l'ipotesi di una casa come questa?

## Step 4: Esecuzione dell'esperimento

Seguendo le istruzioni contenute nel documento "Creazione degli elementi" chiedete ai vostri studenti di determinare il centroide dei loro oggetti. Giocate con loro, osservando quanto e se sono stabili. Chiedete di scambiarsi le forme tra di loro al fine di poter valutare se ci sono differenze. Alcuni oggetti sono più stabili di altri? Concludete la lezione riproponendo il primo esercizio: mettendoli in piedi su una gamba sola. Fategli notare che, sebbene un oggetto possa essere bilanciato, potrebbe tuttavia non essere stabile e dunque l'energia necessaria per ribaltarlo potrebbe essere inferiore, rispetto ad altri.

Nel nostro corpo, il centroide è solitamente intorno all'ombelico. Quando siamo in piedi su una sola gamba, per mantenerci in equilibrio, dobbiamo bilanciare costantemente il nostro corpo in modo che l'ombelico sia sopra il piede su cui stiamo in piedi. Mentre in situazione di normalità, ovvero quando poggiamo su entrambi i piedi, il nostro centroide (l'ombelico) è uniformemente distanziato ed è quindi molto più facile per noi stare in equilibrio.

**Nota:** l'esatta posizione del centroide in ogni corpo varia, tuttavia al fine di semplificare la visualizzazione da parte degli studenti è possibile utilizzare l'ombelico, poiché il centroide sarà nelle immediate vicinanze.



Co-funded by  
the European Union

## SEQUENZA 2

Fascia d'età	11 - 12 anni
Conoscenze pregresse	Conoscenza di base delle forme geometriche
Materiale necessario	Box "Centroide", puntina, filo, matita
Materia	Geometria
Competenze coinvolte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Terminologia relativa alle forme geometriche</li><li>- Competenze matematiche</li><li>- Determinazione del centroide</li></ul>
Tempo per realizzare la sequenza	1 ora

### Step 1: Ripetere le nozioni di base

Ripassate le basi delle forme geometriche con i vostri studenti (come appaiono, quali sono le loro caratteristiche). Chiedete agli studenti di disegnarli sulla lavagna per assicurarvi che tutti capiscano.

### Step 2: Determinazione matematica del centroide

Chiedete agli studenti di determinare matematicamente il centroide di una forma. A seconda del livello di conoscenza dei vostri studenti, potete scegliere la forma data e ricalcarla oppure creare altre forme. Ad esempio, il baricentro di un quadrato o di un rettangolo si trova nell'intersezione delle loro diagonali, il centroide di un cerchio è nell'intersezione dei suoi diametri e il centroide di un triangolo è nell'intersezione delle sue mediane (linee che collegano il vertice con il punto medio del lato opposto). Chiedete agli studenti di ritagliare le forme e disegnare le linee appropriate, determinando così il centroide.



Co-funded by  
the European Union

## Step 3: Determinazione sperimentale del centroide.

Seguite le istruzioni del documento "Creazione degli elementi" chiedendo agli studenti di determinare sperimentalmente il centroide delle loro forme. Si allinea con quello che hanno determinato matematicamente? Se non si allinea, sono in grado di spiegarne il perché?

## Step 4: Conclusione

Chiedete agli studenti di mettere il dito sotto il centroide e di bilanciare gli oggetti. Sfidateli chiedendo di provare ad usare la punta di una matita. Usate le risorse per la narrazione: leggete la storia di Adele alla classe. Collegare ciò che hanno sentito con ciò che è accaduto nell'esperimento. Spiegate che è possibile perché il baricentro di una forma è anche il punto in cui si trova il centro di massa. Ciò significa che la massa della forma è distribuita uniformemente su tutti i lati del centroide.

Sebbene il centroide possa sembrare un concetto matematico teorico estraneo, ha molte applicazioni nel mondo reale. Uno dei più ovvi è in architettura, ad esempio quando si realizza un ponte è fondamentale assicurarsi che il baricentro sia correttamente allineato per sostenere il peso e mantenere la stabilità. Una delle applicazioni meno ovvie è nelle animazioni al computer. La determinazione del centroide di un oggetto consente di simulare un movimento realistico in ambienti virtuali.



Co-funded by  
the European Union