

Il baricentro

Fin da piccoli i bambini fanno esperienze di equilibrio e si divertono quando questo viene compromesso determinando la caduta degli oggetti. Accompagniamo i bambini a scoprire, attraverso dei semplici giochi, cos'è il baricentro e qual è il suo ruolo nel mantenimento dell'equilibrio.

Giochi di equilibrio

Proponiamo ai bambini una sfida: mantenere una matita o un righello su un dito in modo che si regga stabilmente in posizione orizzontale. Una volta che ci sono riusciti, i bambini devono segnare con un pennarello il punto dove hanno messo il dito perché l'oggetto non cada a terra. Attendiamo che tutti riescano nella richiesta, incoraggiando con suggerimenti i bambini che ci paiono in difficoltà e sostituendo con altri oggetti lineari simmetrici (come gli stecchini dei ghiaccioli) quelli che dimostrano maggiore facilità nell'eseguire il compito.

È probabile che la classe, autonomamente, riesca a comprendere che l'equilibrio viene raggiunto quando l'oggetto viene appoggiato sul dito in corrispondenza del suo punto centrale, in modo cioè che le due estremità abbiano la stessa lunghezza. Se così non fosse, ripetiamo noi l'esperienza e sottolineiamo la cosa in modo che tutti ne possano acquisire consapevolezza.

Mettiamo a disposizione dei bambini degli oggetti lineari ma asimmetrici, come delle biro con dei tappi piuttosto pesanti, e rilanciamo la sfida fatta in precedenza.

È possibile ora che non tutti riescano velocemente nell'impresa e che molti si scoraggino di fronte agli insuccessi: se dovesse succedere, interveniamo per aiutarli a comprendere che



il punto di appoggio deve avvicinarsi alla parte dell'oggetto che a loro sembra essere più pesante e aggiungiamo che devono procedere negli spostamenti molto lentamente.

Quando tutti hanno concluso riassumiamo le esperienze condotte attraverso dei disegni riprodotti alla lavagna o facciamo vedere alla LIM delle foto fatte durante l'attività (se non fosse possibile, mostriamo le due foto qui sotto).

Il baricentro

Stimoliamo una discussione collettiva e accompagniamo la classe a far emergere che i punti di appoggio che abbiamo trovato rappresentano il "centro di equilibrio" degli oggetti considerati e aggiungiamo che tale punto è chiamato dagli scienziati **baricentro**. Seppur a livello intuitivo, ossia senza la pretesa di voler introdurre il concetto di peso, possiamo anche accompagnare i bambini a concludere che:

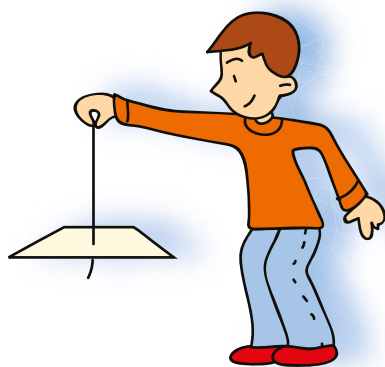
- nelle figure lineari in cui il peso è distribuito in maniera simmetrica, il baricentro si trova nel mezzo della figura;
- nelle figure lineari in cui il peso è distribuito in maniera asimmetrica, il baricentro si trova più vicino alla parte più pesante.

Il baricentro nelle figure piane regolari

Dividiamo la classe in piccoli gruppi e mettiamo a disposizione di ciascuno delle forme geometriche regolari ritagliate da un cartoncino abbastanza rigido (un quadrato, un cerchio, un rombo o un triangolo equilatero). Invitiamo i bambini a scoprire come mantenere le figure in equilibrio orizzontale su un dito, ossia a cercare il baricentro, e a evidenziare con il pennarello il punto di appoggio.

Non lasciamo che gli insuccessi demoralizzino i bambini e gratifichiamo i successi facendo sì che i risultati vengano condivisi all'interno del gruppo. Individuati i potenziali baricentri, diamo a ogni gruppo dei pezzi di spago ai quali avremo fatto in precedenza un piccolo nodo a

Durante i giochi lasciamo il tempo necessario perché i bambini rispondano al compito



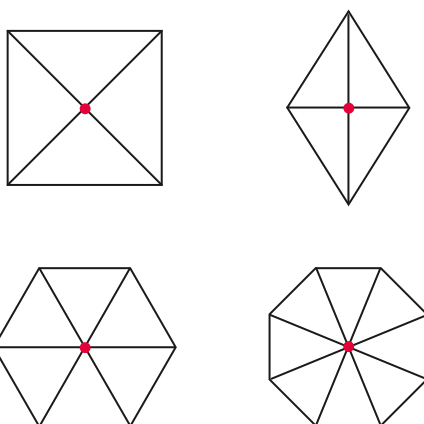
Se la figura rimane ferma senza oscillare, abbiamo individuato il baricentro

un'estremità e invitiamo i bambini a inserire l'altra estremità in un buco che avranno fatto nella sagoma in corrispondenza al segno del pennarello. In questa fase, e soprattutto nel praticare i fori, supervisioniamo l'attività e interveniamo se necessario.

Tenendo la sagoma sospesa con lo spago, i bambini possono verificare se questa sta in equilibrio orizzontale, rimanendo ferma senza oscillare, o meno: il primo caso testimonia, ovviamente, la corretta individuazione del baricentro.

Anche se la classe non ha ancora affrontato la simmetria nelle figure piane, per alcune di loro è possibile condividere con i bambini un trucco per individuarne il baricentro in modo veloce: mettiamo a disposizione delle forme di quadrati, rombi, esagoni e ottagoni ritagliate su cartoncini e riproduciamo alla lavagna le seguenti figure.

Fig. 1 Il baricentro in alcune figure piane simmetriche



Muovendoci lentamente in modo che tutti possano seguirci, accompagniamo la classe a tracciare le diagonali delle varie figure per individuare il baricentro nel punto del loro incontro (basta unire con un righello i vertici opposti). Invitiamo poi i bambini a verificare sperimentalmente quanto fatto.

Se i bambini si mostrano particolarmente interessati, proponiamo loro di considerare anche figure piane irregolari e mettiamone a disposizione alcuni esempi.

Quando tutti hanno finito, notiamo che, una volta raggiunto l'equilibrio orizzontale, il forellino a cui è appesa la forma non è sempre perfettamente al centro.

Giochi di equilibrio con i vassoi

Proponiamo alcuni esercizi di equilibrio con i vassoi. Distribuiamo la **SCHEDA** e leggiamo ad alta voce quanto riportato. Chiediamo ai bambini di ripetere con parole proprie ciò che hanno compreso. Poiché la prova prevede l'applicazione delle conoscenze relative all'equilibrio e al baricentro, ma anche la capacità di rappresentarsi una situazione problematica e di formulare delle ipotesi, lasciamo che ciascuno si prenda il tempo necessario per ragionare.

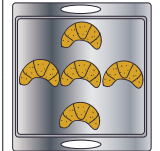
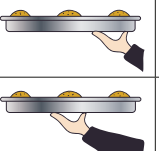
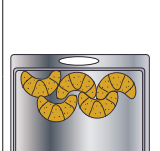
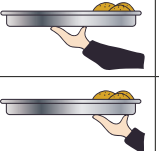


Quando tutti hanno risposto, condividiamo quanto fatto e sperimentiamo le diverse situazioni commentandole di volta in volta, con l'accortezza di utilizzare dei cornetti impacchettati e di spostarci in un luogo spazioso per non urtarci a vicenda.

Per concludere

I bambini sanno ora che per mantenere una figura in equilibrio orizzontale è necessario che il punto di appoggio corrisponda al suo baricentro e hanno sperimentato che, quando ciò non avviene, ci possono essere rovinose cadute. Per verificare questa competenza chiediamo di prepararne una spiegazione per gli alunni di prima.

SCHEDA: Brioches in equilibrio

• Un cameriere vuole portare su un vassoio 5 cornetti impacchettati ma teme di farli cadere a terra. Puoi aiutarlo compilando la tabella?

Osserva come sono disposti i 5 cornetti sul vassoio.	Osserva il punto in cui il cameriere ha messo la mano per sostenere il vassoio.	Secondo te nel caso rappresentato le brioches stanno in equilibrio? Perché?
		
		
		

CONOSCERE QUAL È IL BARICENTRO E QUAL È LA SUA FUNZIONE.