

Sperimentiamo l'equilibrio

Interpretiamo il galleggiamento come uno stato di equilibrio e rappresentiamo le forze in gioco: la spinta verso il basso, dovuta al peso dell'oggetto, e la spinta verso l'alto dell'acqua. Comprendiamo perché gli oggetti galleggiano o affondano.

di Chiara Marcato 24 marzo 2021



OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Sperimentare la spinta esercitata dall'acqua.
- Riconoscere il galleggiamento come una situazione di equilibrio.
- Verificare quali materiali galleggiano e quali vanno a fondo.



ATTIVITÀ

1. [La spinta dell'acqua](#)
2. [Materiali che galleggiano o che affondano](#)
3. [LABORATORIO Affondiamo il barattolo](#)



SCHEDE E VIDEO | DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA - DDI

- [SCHEDA Bottiglia in equilibrio](#)
- [SCHEDA Barattolo in acqua](#)
- [VIDEO Affondiamo il barattolo](#)

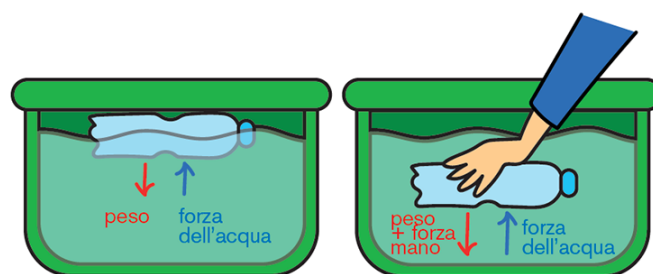


ATTIVITÀ 1

La spinta dell'acqua

Prendiamo una bottiglia di plastica vuota chiusa con il tappo e mettiamola in una bacinella colma d'acqua: osserviamo che si stabilisce una situazione di equilibrio che la fa galleggiare

con una piccolissima parte immersa. Chiediamo ai bambini, a turno, di spingerla fino a immergerla completamente, senza toccare però il fondo. Invitiamoli a descrivere l'effetto percepito: man mano che la parte immersa della bottiglia aumenta, aumenta anche la spinta dell'acqua verso l'alto.



- ↓ Forza che spinge la bottiglia verso il basso
- ↑ Forza dell'acqua verso l'alto

Quando viene trattenuta sott'acqua, la bottiglia si trova in una nuova situazione di equilibrio, perché la forza esercitata dalla mano verso il basso, contrasta e bilancia la spinta che l'acqua esercita verso l'alto.

Questa situazione cessa quando si smette di spingere la bottiglia, che così risale in superficie e torna nella posizione di equilibrio iniziale.

Rappresentare le forze in gioco

Consegniamo la **SCHEDA Bottiglia in equilibrio** e guidiamo i bambini nella rappresentazione delle forze che agiscono quando la bottiglia galleggia e quando viene trattenuta sott'acqua.

SCIENZE | Scheda Classe terza

BOTTIGLIA IN EQUILIBRIO

• Sperimenta e disegna le due situazioni descritte: usa delle frecce per rappresentare le forze che agiscono.

– Quali sono le forze che agiscono nella situazione 1? Disegna nel primo riquadro.

– Quale forza viene introdotta nella situazione 2 che prima non c'era? Disegna nel secondo riquadro.

Situazione 1: bottiglia che galleggia sull'acqua.

Situazione 2: bottiglia completamente immersa spinta da una mano.

RAPPRESENTARE SITUAZIONI DI EQUILIBRIO LEGATE ALLA SPINTA DELL'ACQUA.

Bottiglia in equilibrio

SCHEDA

DIDATTICA

Usiamo delle frecce per disegnare le forze che agiscono sull'oggetto: la forza peso verso il basso e la spinta dell'acqua verso l'alto. La lunghezza delle frecce indica l'intensità delle forze e, in condizioni di equilibrio, le due forze dirette in verso opposto hanno la stessa intensità.

✏ ATTIVITÀ 2

Materiali che galleggiano o che affondano

Mettiamo in una vaschetta con dell'acqua degli oggetti di un materiale che galleggia (per esempio dei pezzi di legno) e altri di uno che va a fondo (per esempio dei sassi).

Disegniamo con i bambini lo schema delle due situazioni mettendo in evidenza le forze in gioco: il peso dell'oggetto e la spinta dell'acqua, che agiscono in direzione opposta.

Se l'oggetto galleggia significa che la spinta dell'acqua bilancia il suo peso, se invece l'oggetto affonda significa che la spinta dell'acqua non compensa il suo peso.

Ma che cosa succede se l'oggetto messo in acqua è fatto da materiali diversi? Sperimentiamolo con il **LABORATORIO** e, in conclusione, completiamo la **SCHEDA Barattolo in acqua** per consolidare le idee.

SCIENZE | Scheda

Classe terza

BARATTOLO IN ACQUA

• Sperimenta le tre situazioni, raffigurale e indica se c'è equilibrio oppure no.

Barattolo vuoto

☐ Sì ☐ No


Barattolo con alcuni dadi di ferro dentro

☐ Sì ☐ No

Barattolo pieno fino all'orlo di dadi di ferro

☐ Sì ☐ No

Barattolo in acqua

 **SCHEDA DIDATTICA**

LABORATORIO

Affondiamo il barattolo Che cosa serve

Barattolo trasparente con tappo, dadi di ferro, bacinella con acqua, bilancia.

Come si fa

1. Pesiamo il barattolo vuoto e immergiamolo in acqua: galleggia. Interpretiamo la situazione in termini di equilibrio tra il suo peso e spinta dell'acqua.
2. Iniziamo a inserire i dadi, uno alla volta, registriamo ogni volta il nuovo peso del barattolo e osserviamone il comportamento nell'acqua. Notiamo che all'aumentare del suo peso, aumenta anche la sua parte immersa.
3. Interpretiamo la situazione: ogni volta che aggiungiamo un dado (e quindi facciamo aumentare il peso), si stabilisce una nuova situazione di equilibrio in cui la spinta dell'acqua

contrasta il peso del barattolo. L'intensità della spinta cresce all'aumentare della parte immersa.

4. Continuiamo ad aggiungere dadi, fino a che il barattolo affonda: a questo punto la spinta dell'acqua non è più sufficiente per contrastare il peso del barattolo.



Possiamo fare riferimento al **VIDEO** tutorial **Affondiamo il barattolo**.

👁 Osserviamo e documentiamo

L'alunna/o:

- interpreta il galleggiamento come situazione di equilibrio?
- fa previsioni sul comportamento di oggetti immersi in acqua?

Elaborati da raccogliere: le schede completate dai bambini e le foto del laboratorio.