



Concetti chimici:

- Principio di Archimede
- Densità



15 min



Materiale occorrente

- Acqua
- 1 cucchiaino di sale
- 2 uova

Richiami teorici

Perché alcuni oggetti affondano e altri no? Dipenderà dal loro peso? E se così fosse, perché una nave grande sta a galla anche se pesa moltissimo, mentre una piccola biglia di vetro che pesa poco affonda? Gli oggetti grandi galleggiano meglio di quelli piccoli? La loro forma è importante?

Il galleggiamento è la capacità di un corpo di rimanere a galla.

Alcune cose come le barche, riescono a galleggiare nell'acqua: possiedono un galleggiamento positivo. Altre cose, come le ancore, affondano: possiedono un galleggiamento negativo. Altre cose, come i pesci, non galleggiano e non affondano: possiedono un galleggiamento neutro. Ma perché una barca che contiene un'ancora galleggia, mentre se buttiamo l'ancora nell'acqua questa affonda subito? Tutti questi comportamenti sono spiegati dal cosiddetto **principio di Archimede**, un teorema riguardante l'interazione dei fluidi o sostanze con i corpi che vi sono immersi.

Una formulazione semplificata di tale principio è la seguente:

« Un corpo immerso in un fluido riceve una spinta dal basso verso l'alto pari al peso del volume di fluido spostato »

Pertanto, per il principio di Archimede, poiché l'acqua salata ha una densità maggiore di quella dolce, gli oggetti galleggiano meglio nell'acqua salata.

Il seguente esperimento costituisce una prova del principio di Archimede.

Esecuzione dell'esperienza

Riempire due bicchieri trasparenti per $\frac{3}{4}$ con acqua. Agitando, aggiungere sale da cucina ad uno dei bicchieri fino a che si scioglie completamente. Porre una etichetta su questo bicchiere con scritto "magico". A questo punto mettere un uovo in ognuno dei due bicchieri.

Cosa è accaduto?

In acqua: l'uovo fresco affonda perché la sua densità media è superiore a quella dell'acqua. Se non affonda, significa che è vecchio. In questo secondo caso al suo interno si è formata una camera d'aria che ha ridotto la densità media dell'uovo, fino a farlo galleggiare.

Nella soluzione di acqua e sale: il galleggiamento dell'uovo, anche se fresco, è dovuto al fatto che l'acqua salata, essendo più densa dell'acqua, esercita sull'uovo una spinta verso l'alto superiore a quella esercitata dall'acqua da sola. In altri termini qui l'uovo galleggia perché è meno denso del liquido in cui è immerso (l'uovo è sempre lo stesso, ma è cambiato il liquido!).

