

Affonda o galleggia?

Se immergi un uovo fresco in un contenitore pieno d'acqua l'uovo affonda. Ma se nell'acqua c'è sale o zucchero cosa succede? E se l'uovo non è fresco affonda lo stesso? E cosa c'entra Archimede con questa storia? Trova tutte le risposte in questo divertente esperimento.



PROCEDIMENTO

Abbiamo eseguito l'esperimento con tre contenitori per notare meglio le differenze ma puoi usare anche sempre lo stesso uovo e lo stesso contenitore (fig. 1 e 2).

- Riempi un contenitore d'acqua oltre la metà (fig. 3) e metti dentro un uovo (fig. 4);



- se l'uovo è fresco affonda (fig. 5).
- Togli l'uovo dall'acqua e aggiungi tre cucchiaini abbondanti di zucchero (fig. 6);
- mescola bene per sciogliere completamente i cristalli di sale o lo zucchero (fig.7);
- immergi di nuovo l'uovo e osservalo galleggiare (fig.8).
- Se non dovesse galleggiare continua ad aggiungere zucchero all'acqua.



- Abbiamo ripetuto l'esperimento anche con il sale con gli stessi risultati (fig. 9-12).



SPIEGAZIONE SCIENTIFICA

L'uovo fresco affonda perché, appena depresso, ha una densità superiore all'acqua.

Il guscio è poroso e con il passare del tempo una parte dell'acqua contenuta nell'uovo evapora e al suo posto entra aria, come si vede dalla bolla che si forma alla base dell'uovo. Poiché l'aria pesa meno dell'acqua, l'uovo diventa meno denso, perciò più leggero, e tende a galleggiare. Questo fenomeno è noto alle nonne che, un tempo, prima di comprare le uova, le immergevano in acqua per vedere se galleggiavano o affondavano.

Se aggiungi sale o zucchero rendi l'acqua più densa, spingendo l'uovo verso l'alto e facendolo galleggiare.

Perché aggiungiamo proprio sale o zucchero? Perché si sciolgono facilmente a temperatura ambiente e sono cristalli abbastanza pesanti.

La spiegazione di questo esperimento risale ad Archimede, uno scienziato greco vissuto in Sicilia circa 300 anni prima di Gesù. Archimede scoprì che un oggetto messo in un liquido riceve una spinta dal basso verso l'alto pari al peso del liquido spostato. Fai attenzione, non pari al peso dell'oggetto ma al peso del liquido spostato! Quindi più pesa il liquido maggiore è la spinta, ecco perché se aggiungiamo all'acqua una sostanza più pesante (come il sale o lo zucchero) l'acqua si "appesantisce" di conseguenza la spinta aumenta e l'uovo galleggia.