

Scienze naturali livello 5	Alla Ricerca degli indizi		Guida per l'insegnante
-------------------------------	--------------------------------------	---	---------------------------

Stazione 10: Determinare la densità

In questa unità l'argomento della densità viene trattato da tre punti di vista.

Gli alunni imparano che la densità è una grandezza composta e che bisogna determinare sia la massa che il volume per poter calcolare la densità. Devono capire che la densità è una proprietà specifica della sostanza, indipendente dalla grandezza del campione. In conclusione, devono usufruire della densità dell'acqua per capire se un oggetto possa galleggiare o se affonderà.

L'esperimento dimostra che una barretta di Milky Way galleggia mentre una barretta Mars della stessa dimensione affonda, fatto che stupisce gli alunni. La prima deduzione sarà che la barretta Mars pesa di più; questo gli alunni possono verificarlo facilmente pesando tutte e due .

Per far capire la dimensione fisica coinvolta nella faccenda, l'esperimento va ripetuto usando una barretta di Mars piccola e una di Milky Way grande. Il Milky Way galleggia anche se pesa di più del Mars più piccolo. All'inizio gli alunni spiegheranno i due fenomeni in questo modo: il Milky Way grande è più pesante ma è anche più grande. I termini corretti di "massa" e "volume" verranno introdotti attraverso un breve testo informativo che verrà dato durante lo svolgimento dell'esperimento. Viene trattata nello stesso momento la relazione matematica rappresentata dalla divisione e dal rapporto.

Il lavoro è organizzato in modo che le due tavole di cioccolato siano osservate in due versioni di grandezza uguale (cioè volume). Questo rende più facile la comprensione del concetto di "massa per unità di volume". Diventa chiaro che la densità di una sostanza non dipende dalla sua grandezza. Si possono aggiungere altri esempi numerici se necessario.

I valori numerici vengono scelti per far capire il confronto con la densità dell'acqua. Nella fase generale, potrebbe essere utile usare esempi numerici aggiuntivi per altre sostanze.

In un gruppo un insegnante aveva aggiunto un esperimento che ha avuto grande successo. Ha messo il Mars Bar ed il Milky Way nell'etanolo invece che nell'acqua, così entrambi sono affondati perché in entrambi i casi la densità è maggior di quella dell'alcol (densità dell'etanolo = 0.79 g/cm^3).

Materiali necessari:

- Mars Bar piccolo
- Milky Way Bar piccolo
- Milky Way Bar grande
- Contenitore col beccuccio
- Carta da cucina
- Bilancia
- Calcolatore