



Densità della crosta terrestre continentale

a cura di Anna Ravazzi e Chiara Riva

NOME _____

CLASSE _____

DATA _____

Prerequisiti

- Saper costruire un grafico.
- Conoscere la struttura interna della Terra.
- Saper determinare la massa di un corpo.

Obiettivi

- Determinare la densità della crosta continentale.
- Confrontare la densità della crosta continentale con quella della Terra.
- Determinare la densità di rocce del proprio territorio.

Materiali

- Bilancia elettronica.
- Cilindri graduati.
- Campioni di granito.
- Sassi raccolti nel proprio territorio.
- Carta millimetrata.

Tempo

- 1 lezione più discussione.



È possibile costruire il grafico
utilizzando un programma
di foglio elettronico

Premessa

■ La crosta terrestre è la parte superficiale solida della sfera terrestre a contatto con l'idrosfera e con l'atmosfera. Essa viene suddivisa in crosta continentale e in crosta oceanica. Queste due unità strutturali differiscono, oltre che per la morfologia, anche per la distribuzione geografica e per le caratteristiche mineralogiche e chimiche delle principali rocce che le compongono. La crosta terrestre continentale è formata da rocce metamorfiche e da rocce granitiche ricoperte da strati sottili di rocce sedimentarie. La crosta oceanica è formata da sedimenti che ricoprono un basamento formato prevalentemente da rocce di natura basaltica.

■ È possibile analizzare direttamente la composizione mineralogica e chimica della crosta continentale, e determinare alcune proprietà fisiche quali, per esempio, la densità. La densità di un campione roccioso di granito, infatti, ci può fornire direttamente il valore della densità della crosta terrestre continentale, formata prevalentemente da rocce riconducibili al granito.

Procedimento

■ Scegliere alcuni campioni di granito il cui diametro principale sia minore del diametro dei cilindri graduati.

■ Determinare le masse dei campioni di granito con la bilancia elettronica. Riempire ogni cilindro con acqua e determinare molto esattamente, facendo riferimento al menisco inferiore dell'acqua, il volume raggiunto. Inserire con precauzione ogni campione di granito nel cilindro graduato e misurarne il volume per spostamento del livello dell'acqua. Raccogliere nella tabella della pagina seguente i valori delle masse e dei volumi dei campioni di granito misurati da ciascun gruppo e riportare questi dati su di un grafico.

Scala da adottare:

volume in ascisse → $1 \text{ cm} = 1 \text{ cm}^3$;

massa in ordinate → $1 \text{ cm} = 1 \text{ g}$.



◀ Due rocce con densità molto diversa: un basalto e una pomice.



SCHEDA di LABORATORIO

n° campione	massa (g)	volume (cm ³)	densità (g/cm ³)
1			
2			
3			
4			
5			
6			

▲ **tabella** Tabella per riportare i dati ottenuti nell'attività

Osserva e rispondi

- 1 Qual è la densità del granito?
- 2 Quale effetto ha la differenza di forma e dimensioni dei vari campioni sulla densità del granito? Perché?
- 3 Dai dati raccolti quale potrebbe essere la densità della crosta terrestre continentale formata principalmente di granito?

Ragiona ed elabora

- a Sapendo che la Terra ha un raggio $R = 6370$ km e una massa $m = 5,98 \cdot 10^{24}$ kg, calcola la densità media della Terra.
- b Come spieghi la differenza di densità fra quella media della Terra e quella della crosta continentale?
- c Determina la densità dei sassi raccolti nel tuo territorio. I valori di densità differiscono molto da quelli del granito?

Punto acquisito

- La crosta continentale è formata da rocce che hanno una densità inferiore alla densità media della Terra.
- La densità media della Terra è ricavata da metodi indiretti.
- La Terra è formata da un involucro esterno sottile e leggero, la crosta terrestre e, nel suo interno, da materiali via via più pesanti disposti in involucri concentrici: il mantello e il nucleo.