



science centre immaginario scientifico

scienza come gioco
suoli e sottosuoli



Laboratorio dell'Immaginario Scientifico - Trieste
tel. 040224424 - fax 040224439 - e-mail: lis@lis.trieste.it - www.immaginarioscientifico.it

Visualizza PDF - Scarica PDF



Convert doc to pdf and pdf to doc free.fromdoctopdf.com

scienza come gioco

suoli e sottosuoli



indice

- Porosità e permeabilità 2
- Acqua e sabbia si trattengono 4
- Quanta argilla c'è? 6
- Che suolo è? 8
- L'angolo di riposo 10

parole chiave

Porosità
Permeabilità

Porosità e permeabilità

La grandezza dei singoli elementi che costituiscono un materiale sciolto determina la porosità e quindi la permeabilità di questo materiale.

fonti: LIS e autori vari



MATERIALI

- Sei bottiglie di plastica grandi
- Tre bicchieri di plastica pieni d'acqua
- Sabbia sottile in quantità sufficiente a riempire una bottiglia
- Ghiaio in quantità sufficiente a riempire una bottiglia
- Ghiaia grossa in quantità sufficiente a riempire una bottiglia
- Tre pezzi di carta permeabile e tre elastici

PREPARAZIONE

- Tagliare il fondo di tre bottiglie e avvolgere al collo di ciascuna la carta fissandola con un elastico, in modo da tappare la bottiglia.
- Tagliare la parte superiore delle altre tre bottiglie.
- Disporre sul piano le tre bottiglie private della parte superiore e infilarvi le altre tre capovolte e con il fondo aperto rivolto verso l'alto, come se fossero altrettanti imbuti.
- Riempire le tre bottiglie capovolte: una con la ghiaia, l'altra con il ghiaio e l'ultima con la sabbia.



REPERIBILITÀ

Le ghiaie e la sabbia possono essere facilmente raccolte sul letto di un fiume o di un torrente, dove in genere, nell'arco di pochi metri, si trovano già accumulate separatamente dalle acque correnti durante le precedenti fasi di piena. In alternativa si possono cercare in un negozio di materiali edili, oppure in uno per animali domestici.



SVOLGIMENTO

Versare l'acqua contenuta nei tre bicchieri sui materiali presenti nelle bottiglie e aspettare che goccioli attraverso la carta che chiude il collo delle bottiglie capovolte, fino a depositarsi sul fondo delle bottiglie di supporto.



OSSERVAZIONI

- L'acqua attraversa con velocità diverse i tre materiali. Attraverserà in pochi secondi la bottiglia con la ghiaia. Non riuscirà invece a gocciolare fuori dalla bottiglia piena di sabbia sottile, a meno di non utilizzare una maggiore quantità d'acqua. La velocità con cui l'acqua attraversa i diversi materiali dà un'indicazione della permeabilità dei materiali stessi: maggiore la permeabilità, più rapidamente l'acqua fluisce.
- Guardando da vicino i tre materiali diversi, si può osservare che gli spazi tra i granelli (pori) sono più numerosi e più piccoli nel caso della sabbia (granelli più sottili). Risultano invece più grandi e meno numerosi nel caso dei sassi e delle ghiaie. La velocità con la quale i diversi materiali vengono attraversati dall'acqua dipende proprio da questo. Pertanto materiali con differenti tipi di porosità sono diversamente permeabili.

parole
chiave

Acqua
Quantità e dimensione dei pori.

Acqua e sabbia si trattengono

I differenti materiali che costituiscono i suoli possono immagazzinare quantità d'acqua diverse a seconda delle loro caratteristiche.

fonti: LIS e autori vari



MATERIALI

- Due bottiglie di plastica trasparenti
- Sabbia in quantità sufficiente a riempire una bottiglia
- Ghiaia in quantità sufficiente a riempire una bottiglia
- Una bottiglia piena d'acqua
- Due bicchieri di plastica
- Un paio di forbici
- Un pennarello indelebile



REPERIBILITÀ

La ghiaia e la sabbia possono essere facilmente raccolte sul letto di un fiume o di un torrente, dove in genere, nell'arco di pochi metri, si trovano già accumulate separatamente dalle acque correnti durante le precedenti fasi di piena. In alternativa si possono cercare in un negozio di materiali edili oppure in uno per animali domestici.



PREPARAZIONE

- Tagliare le due bottiglie di plastica trasparente a metà, riempirne una con la sabbia e l'altra con la medesima quantità di ghiaia.
- Segnare con il pennarello i due bicchieri alla stessa altezza in modo da riempirli ogni volta con una quantità fissa d'acqua.