

L'acqua: da dove viene e dove va?

Il ciclo dell'acqua



© IMMAGINE KOLJA SMALJUS / WWF SVIZZERA

Un temporale estivo, un fiume in piena, la brina che ricopre un prato alla mattina. L'acqua è in continuo movimento, segue un ciclo naturale. È vitale per tutti gli organismi sulla terra. Scoprite con i vostri allievi il ciclo dell'acqua in natura.

Obiettivo

Gli allievi rappresentano il ciclo dell'acqua e ne conoscono i passaggi principali.

Livello scolastico

Primo, secondo e terzo ciclo

Tipologia

Lavoro di gruppo o tutta la classe

Durata

1 - 2 lezioni

CompetenzeArea SUS-SN Dimensione ambiente

Stabilire prime relazioni tra le condizioni biofisiche degli ambienti e i comportamenti degli organismi viventi e degli esseri umani.

Esplorare i fenomeni con un approccio scientifico.

Prendere in esame gli ecosistemi presenti nei dintorni della scuola, riconoscerne le componenti e le relazioni corrispondenti.

La storia infinita dell'acqua

L'acqua è in continuo movimento tra mare, laghi e fiumi, l'aria che ci circonda, l'interno della terra e delle piante, e i ghiacciai: è importante per tutta la vita sul pianeta.

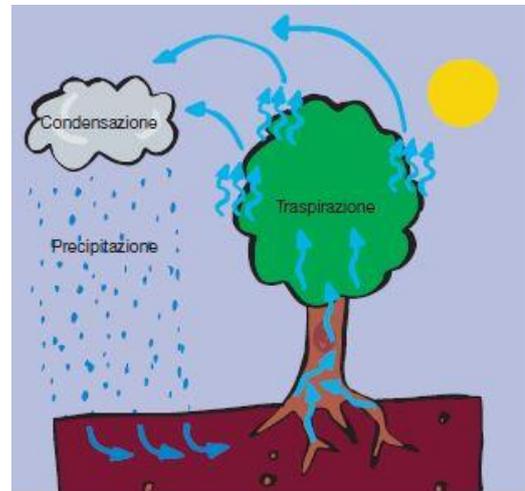
Il catalizzatore che permette il movimento dell'acqua è il sole, il cui calore permette l'**evaporazione** dell'acqua.

Al fenomeno dell'evaporazione degli oceani, dei laghi e dei corsi d'acqua, si aggiunge la **traspirazione** delle piante. Queste ultime espellono, infatti, una quantità d'acqua importante nel fabbricare la materia vivente che la costituisce. Durante la fotosintesi, l'acqua si lega all'anidride carbonica e, grazie all'energia luminosa, forma del glucosio e dell'ossigeno. L'acqua in eccesso è in seguito espulsa dalle foglie. L'evaporazione e la traspirazione sono riuniti in un solo termine: l'**evapotraspirazione**.

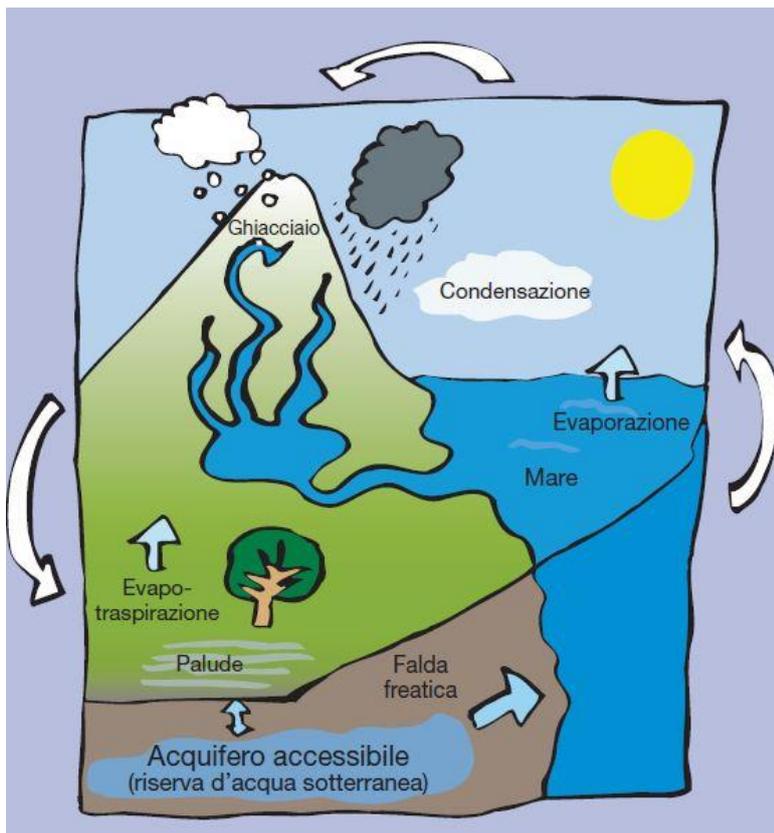
La quantità di vapore acqueo contenuto nell'aria dipende dalla temperatura di quest'ultima: più la temperatura è alta, più l'aria può contenere vapore.

Il vapore acqueo è trasportato in alto dalle correnti d'aria e raffreddandosi si trasforma di nuovo in liquido. Questo fenomeno è chiamato **condensazione** e produce minuscole particelle di liquido (o di ghiaccio se la temperatura è inferiore a 0°C) che vista la loro piccola massa, si mantengono in sospensione formando così le nuvole. Se queste particelle si attraggono tra loro per formare delle gocce o dei cristalli di ghiaccio, la forza di gravità le attira verso la terra e si ottengono così le **precipitazioni**, chiamate pioggia se si tratta di acqua, o neve o grandine se si tratta di ghiaccio.

Un terzo dell'acqua che cade sulla Terra, ritorna al mare o ai laghi (**scorrimento superficiale**). Un altro terzo filtra attraverso il suolo fino a raggiungere la falda freatica (**infiltrazione**) e infine, l'ultimo terzo evapora. Ed ecco che il ciclo dell'acqua è chiuso e ricomincia.



© ILLUSTRAZIONE: ALBIN CHRISTEN



© ILLUSTRAZIONE: ALBIN CHRISTEN

Attività: il viaggio dell'acqua

Rappresentare con un modello il ciclo dell'acqua. Attraverso un esperimento pratico, nel quale si può osservare come il calore del sole agisce su una quantità d'acqua in un sistema chiuso, è possibile avvicinare gli allievi al ciclo dell'acqua. Grazie a questo esperimento si possono osservare i vari passaggi e il ciclo dell'acqua.

Materiale

- Un recipiente trasparente (meglio se rettangolare)
- Un sasso
- Se disponibile, l'apposito coperchio trasparente
- Se non c'è il coperchio:
 - sacchetto di plastica trasparente riutilizzabile (oppure pellicola salvafreschezza)
 - nastro adesivo

Svolgimento

Riempire d'acqua fino a circa metà il recipiente e posizionare il sasso con una parte al di fuori dell'acqua. Con questo modello il **lago** viene rappresentato con l'acqua del contenitore, mentre la **montagna** con il sasso che sporge dall'acqua.

Coprire il recipiente con il coperchio o la pellicola, che rappresenta il limite di **condensazione** dell'acqua, e chiudere ermeticamente con il nastro adesivo. Mettere il recipiente al sole (o sotto una lampada se l'attività viene svolta all'interno). Lasciar scaldare (ca 40 -60 minuti) fino a quando l'acqua comincia ad **evaporare**: si vedono le prime gocce che **condensano** sulla pellicola e **precipitano** come la pioggia nel recipiente.



Sasso

Nastro adesivo

Pellicola salvafreschezza

Recipiente riempito d'acqua

Alla fine dell'esperimento gli allievi formulano delle ipotesi su quanto è stato osservato.

Possibili domande per stimolare la discussione:

- L'acqua sul coperchio da dove viene? E perché?
- Perché l'acqua condensa?
- Cosa rappresentano le gocce che cadono sul sasso?

WWF Svizzera

Piazza Indipendenza 6
Casella postale
6501 Bellinzona

Tel.: +41 (0) 91 820 60 00
Fax: +41 (0) 91 820 60 08
E-Mail: servizio@wwf.ch
www.wwf.ch
Offerte: PC 80-470-3



Il nostro obiettivo

Insieme tuteliamo l'ambiente e forgiamo un futuro degno di essere vissuto per le prossime generazioni.