

Questo mese parliamo di...

[MISCUGLI OMOGENEI]

[PASSAGGI DI STATO DELL'ACQUA]

I bambini sono da sempre affascinati dai luoghi misteriosi come grotte e antri in cui spesso sono ambientate le favole. Accompagniamoli a saperne di più su questi meravigliosi ambienti naturali, tutti da scoprire. Partendo da fotografie e immagini o, se possibile, da una visita a una grotta, si possono raccogliere le osservazioni e le ipotesi dei bambini in merito alle concrezioni di stalattiti e stalagmiti. Soddismo le curiosità circa la loro formazione e, a seguito di una rielaborazione collettiva e partecipata, arriviamo a ottenere sperimentalmente in classe queste architetture della natura.

## RACCORDI

• ARTE E IMMAGINE • ITALIANO

## PER SAPERNE DI PIÙ

- Degiorgi, E. (2004). *L'acqua*. Roma: Carocci Faber.
- [www.treccani.it](http://www.treccani.it) > Enciclopedia > Stalattiti e stalagmiti

## VERSO I TRAGUARDI DI COMPETENZA

L'alunno:

- manifesta atteggiamenti di curiosità che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede e che vede succedere;
- utilizza i propri sensi e le proprie sensazioni/emozioni per indagare il mondo circostante;
- comincia a interpretare il mondo che lo circonda come costituito da materia che si trasforma: osserva e descrive lo svolgersi di fatti in riferimento al tema nelle evidenze della quotidianità, formula domande anche sulla base di ipotesi personali;
- incomincia a muoversi con cognizione di causa per allargare l'orizzonte delle fonti da cui trarre informazioni e/o spiegazioni (oltre a insegnante, genitori e compagni, consulta libri, giornali e incomincia a interessarsi alla rete);
- è consapevole che le proprie ipotesi devono essere suffragate da prove che ne attestino l'attendibilità.

## Obiettivo

- Avere familiarità con miscugli e soluzioni.

## IL MONDO DELLE GROTTA

Chiediamo a ognuno di esprimere le proprie idee sulle grotte: cosa sono, come sono fatte, come si sono formate ecc. Racogliamo idee e ipotesi. Recuperiamo e osserviamo alla LIM immagini o filmati che illustrino l'interno di alcune grotte famose (Borgio Verezzi, Castellana, Frasassi o altre) e chiediamo: "Avete mai visitato una di queste grotte? Cosa vi colpisce di più?". Parleremo quindi di stalattiti e stalagmiti e avremo l'occasione per esplicitarne la differenza (le stalattiti crescono dal soffitto, le stalagmiti dal fondo della grotta).

Sofferamoci sui colori, sulle forme e sulla lucentezza o meno delle concrezioni; chiediamo di quale materiale sono fatte. Trascriviamo alla lavagna le ipotesi

e le risposte di tutti: i più ci diranno che stalagmiti e stalattiti sono fatte di roccia o di pietra, ma qualcuno potrebbe anche cogliere l'importanza dell'acqua e del suo sgocciolio. Se ciò accade bene, altrimenti proponiamolo noi chiedendo: "Può essere l'acqua a formare queste concrezioni?". Raccogliamo le risposte per poi ritornarci solo dopo aver fornito ai bambini gli apprendimenti e le esperienze necessarie.

## LE SOLUZIONI ACQUOSE

Dividiamo i bambini in gruppi. A ogni gruppo consegniamo una serie di bicchieri contenenti dell'acqua nella quale, caso per caso e a insaputa dei bambini, avremo precedentemente disciolto sostanze diverse (per esempio un cucchiaino di sale da cucina, di zucchero o di bicarbonato, di orzo solubile o di latte), prestando attenzione a eventuali allergie, patologie o intolleranze. Ogni gruppo deve indovinare che cosa c'è "nascosto nell'acqua" visto che in tutti questi campioni il soluto

(sale, zucchero ecc.) non è visibile. Lasciamo che gli alunni osservino i campioni, che li tocchino e li assaggino servendosi di cucchiaini. Le risposte dei bambini saranno immediate: "Qui c'è del sale, dello zucchero, del latte o altro".

Informiamo i bambini che questi campioni appartengono tutti alla categoria delle "soluzioni", ovvero dei "miscugli acquosi omogenei" perché non ci è possibile vedere alcuna traccia dei vari solidi disciolti. Poi chiediamo: "È possibile recuperare la sostanza invisibile (il soluto) che si trova disciolta nell'acqua (solvente)?".

Se qualche bambino propone di filtrare il miscuglio, chiediamo alla classe quali strumenti possono essere necessari allo scopo (ad esempio colini, carta da filtro, carta da cucina) così da metterli poi nella condizione di provare.

A esperienza conclusa, il fallimento risulterà evidente a tutti e vi sarà la necessità di ricorrere a un'altra tecnica per provare a separare soluto e solvente.

## Obiettivo

- Conoscere i passaggi di stato dell'acqua.

## L'EVAPORAZIONE

Se nessuno lo propone, suggeriamo noi di sistemare i bicchieri su un davanzale ben riscaldato e di monitorare ciò che accade per qualche giorno. Con grande meraviglia, oltre a constatare la graduale diminuzione del livello d'acqua fino alla sua totale scomparsa (evaporazione del solvente), i bambini noteranno che sul fondo dei diversi bicchieri si manifesta un solido (soluti) che prima (nella soluzione acquosa) risultava essere invisibile.

Domandiamo: "Dov'è andata l'acqua che c'era? Che cosa l'ha fatta sparire?". Raccogliamo le risposte e fermiamo l'attenzione sull'evaporazione: si tratta di un "passaggio di stato" perché l'acqua passa da liquido a vapore grazie al calore e all'azione meccanica dell'aria. Condividiamo con i bambini alcuni esempi: l'acqua che bolle nella pentola sul gas, la condensazione del

vapore sul vetro della finestra o quella che produce la rugiada mattutina.

## LA STALATTITE IN CLASSE

Torniamo quindi alla domanda lasciata in sospeso: "Possiamo pensare che sia l'acqua a formare stalattiti e stalagmiti?". Diamo modo ai bambini di ragionare sull'origine delle stalattiti, rielaborando quanto appreso su soluzioni ed evaporazione.

Qualcuno potrà dire che nelle gocce d'acqua che vediamo cadere nelle grotte sono nascoste (disciolte) alcune sostanze solide (soluti) che, con il caldo delle grotte, si separano dall'acqua che evapora, per depositarsi poco per volta a formare le concrezioni. Se non accade, suggeriamolo noi. Per abituare i bambini a considerare le "verità scientifiche" come valide solo fino a prova contraria, chiediamo loro di fare una ricerca a casa, con l'aiuto di adulti, sull'origine delle stalattiti.

Proponiamo ai bambini un problema stimolante: "Una stalattite non è certo una pianta, eppure c'è la possibilità di 'coltivarne' e farne crescere: che cosa ci ser-

virebbe?". Lasciamoli liberi di consultarsi; poi raccogliamo alla lavagna le indicazioni utili: acqua, sale, bicchieri, cucchiari e qualcosa per riscaldare l'aria.

Domandiamo: "Come pensate di ricreare lo sgocciolamento simile a quello delle grotte?". Se necessario suggeriamo di appendere uno spago di cotone imbevuto di una soluzione acquosa. A questo punto, ricostitui i piccoli gruppi e fornito il materiale elencato in precedenza, lasciamo il tempo perché ciascun gruppo si doti di un metodo, si cimenti con la sperimentazione.

Poi distribuiamo la **scheda 1**. Dopo una settimana invitiamo ciascun gruppo a esprimere la valutazione circa i risultati per arrivare a decidere a quale protocollo corrisponda l'esito migliore. Fondamentale risulterà essere la proporzione tra il sale e l'acqua che dovrà essere quella della "soluzione satura" (soluzione nella quale il sale viene aggiunto sotto agitazione finché si forma un piccolo deposito sul fondo). Al termine distribuiamo la **scheda 2**.

scarica le schede [www.lavitascolastica.it](http://www.lavitascolastica.it) > Didattica



### Scheda 1

#### COSTRUISCI UNA STALATTITE

- Che cosa ti serve per far crescere una stalattite? Sperimenta il metodo che hai messo a punto e poi compila questa tabella.

Bicchieri	Quanti bicchieri?	.....
Acqua	Quanti cucchiari in ogni bicchiere?	.....
Sale	Quanti cucchiari in ogni bicchiere?	.....
Cordino	Quanti cordini avete usato?	.....
Calore	Dove avete sistemato il materiale?	.....

- Disegna sul quaderno come hai disposto il materiale per ottenere il risultato desiderato.
- Registra che cosa hai osservato durante l'esperienza.

Dopo 4 giorni	.....
Dopo 8 giorni	.....
Dopo 12 giorni	.....

SAPERE CHE ESISTONO DIVERSI TIPI DI MATERIA CHE SI MESCOLANO TRA DI LORO E CHE L'ACQUA CAMBIA STATO.

### Scheda 2

#### LE STALATTITI

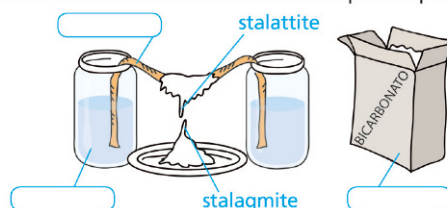
- Che cosa ti serve per "coltivare" una stalattite? Circonda il materiale necessario.

pietra	acqua	caffè
cordino	latte	sale
frigorifero	aranciata	calore

- Che cos'è successo quando hai "coltivato" la tua stalattite?

	Vero	Falso
Il calore ha fatto evaporare l'acqua.		
Il calore ha fatto evaporare il sale.		
Il sale si è sciolto nell'acqua.		
Per coltivare la stalattite ti servono solo acqua e sale.		

- Scrivi i nomi dei materiali necessari per l'esperienza.



SAPERE CHE ESISTONO DIVERSI TIPI DI MATERIA CHE SI MESCOLANO TRA DI LORO E CHE L'ACQUA CAMBIA STATO.