

# Acqua, aria e suolo

Tutte le cose intorno a noi sono fatte di materia. L'aria che respiriamo, l'acqua che beviamo, la terra di un vaso di fiori... La materia è ovunque. La materia è importante per la nostra vita, per la vita degli animali e delle piante.

## Che cosa **sai** già?


- Che cos'è un gas?
- Da dove viene il ghiaccio?
- Puoi bere l'acqua del mare?
- Da dove viene il fuoco?

## Che cosa **imparerai**?

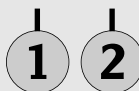
- In questa unità di lavoro imparerai quali sono gli stati della materia, cioè in quanti modi possiamo trovare la materia.
- Imparerai qual è l'importanza di acqua, aria e **suolo** per la vita sul nostro pianeta.

## Scopro le parole

Il **suolo**: è il terreno.

Quando nelle schede trovi il simbolo  fai riferimento alla pagina del tuo sussidiario **Girogiromondo 3**.

Quando nelle schede in alto a sinistra trovi i simboli



significa che le due pagine devono essere affiancate.

# Gli stati della materia

Intorno a noi tutto è fatto di materia: gli esseri viventi e le cose non viventi. Tutto è materia, piante, animali, acqua. Tutta la materia occupa uno spazio, anche quando non la vedi. L'aria che respiri, per esempio, è materia ma non si vede, però l'aria c'è e occupa uno spazio.

La materia si può presentare in tre diversi **stati**: solido, liquido e gassoso.

## Scopro le parole

Lo **stato**: è il modo in cui si presenta la materia. Se Stato è scritto con la maiuscola però significa nazione, Paese: l'Italia è uno Stato.

## Stato solido

La materia è allo stato solido quando possiamo toccarla e tenerla tra le mani. Quando possiamo muovere o girare le cose, e le cose hanno sempre la stessa forma, come nel caso di un sasso o di una mela

## Stato liquido

La materia è allo stato liquido quando non ha una forma propria e prende quella del recipiente dove è contenuta, come nel caso dell'acqua. Non la puoi afferrare e tenere con le mani.

## Stato gassoso

La materia è allo stato gassoso quando non la puoi né afferrare né tenere e non ha una forma propria, come l'aria.

## Lavoro sul testo

In quale stato sono? Scrivi le parole nella colonna corretta.

*pasta – acqua – banana – latte – fumo – aria – pizza – vetro – vapore*

solido	liquido	gassoso
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

# Gli stati dell'acqua

L'acqua che beviamo è materia allo stato liquido. È allo stato liquido anche l'acqua nei mari, nei fiumi, nei laghi. L'acqua può trovarsi anche allo stato solido, sotto forma di ghiaccio o neve, oppure, allo stato gassoso, sotto forma di vapore acqueo, nell'aria.

Acqua, ghiaccio e vapore acqueo sono sempre la stessa sostanza, ma in tre stati diversi.

## L'acqua si trasforma

L'acqua, con il cambiare della temperatura, si trasforma. Quando la temperatura è molto bassa si **solidifica**, cioè si trasforma allo stato solido e diventa ghiaccio.

Quando invece la temperatura è molto alta, per effetto del calore, l'acqua **evapora**, cioè si trasforma, passa allo stato gassoso e diventa vapore acqueo, che si mescola ai gas presenti nell'aria.

Quando il vapore acqueo, cioè l'acqua allo stato gassoso, diventa freddo, si **condensa**, cioè torna allo stato liquido e si trasforma in gocce d'acqua.

## Lavoro sulle parole

Completa le frasi correttamente.

L'acqua si solidifica quando passa

allo stato gassoso    allo stato solido    allo stato liquido

L'acqua evapora quando passa

allo stato gassoso    allo stato solido    allo stato liquido

Il vapore acqueo si condensa quando passa

allo stato gassoso    allo stato solido    allo stato liquido

## L'acqua diventa ghiaccio

**Occorrente:** una bottiglia di plastica, un pezzo di carta stagnola.

- 1 Riempi d'acqua la bottiglia e chiudila con un tappo fatto di carta stagnola.
- 2 Metti la bottiglia in piedi nel congelatore per qualche ora.
- 3 Che cosa è successo?.

L'acqua si è trasformata, è passata allo stato solido ed è diventata ghiaccio, cioè è gelata. Il ghiaccio però occupa più spazio dell'acqua, così ha fatto saltare il tappo di stagnola che teneva chiusa la bottiglia.

## L'acqua che scompare

**Occorrente:** un piatto grande, un bicchiere, un piattino, un pennarello, una brocca d'acqua.

- 1 Versa un po' d'acqua in un bicchiere e segna con il pennarello il livello che raggiunge.
- 2 Versa ora l'acqua del bicchiere in un piatto e riempi nuovamente il bicchiere, fino al livello che hai segnato.
- 3 Copri il bicchiere con un piattino.
- 4 Metti sia il bicchiere sia il piatto in un luogo asciutto e caldo, per esempio vicino a un termosifone acceso. Dopo alcuni giorni controlla che cosa è accaduto.

**Che cosa scopri? Rispondi.**

C'è ancora acqua nel piatto?

.....

È diminuita? Se sì, perché, secondo te?

.....

È cambiato il livello dell'acqua nel bicchiere? Perché, secondo te?

.....

.....

.....

# Acqua dolce e acqua salata

La maggior parte dell'acqua presente sulla Terra è salata: è quella dei mari e degli oceani. L'acqua dolce si trova invece nei laghi, nei fiumi e negli stagni.

L'acqua salata è diversa ma nello stesso tempo simile a quella dolce. I **componenti** principali dell'acqua salata, cioè le sostanze di cui è fatta, sono gli stessi dell'acqua dolce, ma l'acqua salata possiede una maggiore quantità di sali. Il sale che è presente in maggiore quantità nell'acqua marina è il cloruro di sodio, ovvero il sale da cucina che usiamo per dare più sapore i cibi.

Ma perché l'acqua del mare è salata? Da dove vengono i sali? Per spiegarlo occorre ricordare com'è fatto il ciclo dell'acqua.

Quando piove, l'acqua scorre sul terreno e raccoglie una parte dei sali minerali che si trovano nel suolo. L'acqua piovana, poi, va a finire nei torrenti e nei fiumi. Infine giunge al mare. Qui deposita i sali minerali che ha portato con sé: sono proprio loro che rendono salata l'acqua del mare.

## Lavoro sulle parole

Nella zona dove il fiume sfocia nel mare si dice che l'acqua è **salmastra**, cioè è salata ma un po' meno di quella che si trova in mare aperto.

Invece, per definire un cibo che ha molto sale diciamo che è s \_ \_ \_ \_ o.

Se il cibo ha poco sale diciamo che è insipido.

## Lavoro sul testo

Vero o falso?

La maggior parte dell'acqua sulla Terra è salata.  V  F

L'acqua dei mari e degli oceani è dolce.  V  F

Il sale presente nell'acqua marina è come il sale da cucina.  V  F

Il sale presente nell'acqua marina proviene dai sali minerali del terreno.  V  F

**Scopro le parole**

Una **soluzione**: è un miscuglio di due o più sostanze, che si confondono tra loro. Tu conosci già la parola soluzione che però vuol dire risposta, per esempio la soluzione di un problema o di un gioco.

L'acqua salata del mare è una **soluzione** di acqua e sale. Proviamo a capire meglio che cosa vuol dire attraverso questi esperimenti.

**Una... soluzione**

**Occorrente:** un bicchiere d'acqua, sale da cucina, un cucchiaino.

- 1 Metti un cucchiaino di sale nel bicchiere d'acqua, poi mescola.

**Che cosa scopri? Rispondi.**

Riesci a distinguere il sale nell'acqua?

Non lo distingui perché il sale si è sciolto nell'acqua e hai ottenuto una soluzione, dove l'acqua è il **solvente**, cioè è una sostanza capace di sciogliere altre sostanze, e il sale il **soluto**, cioè è la sostanza che viene sciolta in un solvente.

Conosci altre sostanze solubili, cioè che si sciolgono, in acqua? Quali?

.....

**Dall'acqua salata al sale**

**Occorrente:** acqua salata, un piatto.

- 1 Versa nel piatto un po' di acqua salata, poi mettilo al Sole o in un luogo caldo per alcuni giorni.

**Che cosa scopri? Rispondi.**

Che cosa si è formato sul fondo del piatto? Prova ad assaggiare la sostanza che si è formata. Che sapore ha? Il sale che era sciolto nell'acqua è andato perduto o è rimasto sul piatto?

Le saline, cioè i luoghi dove si ottiene il sale dall'acqua del mare, funzionano come l'esperimento che hai appena fatto.

Nelle saline l'acqua del mare viene raccolta in grandi vasche. Con il calore del Sole evapora e lascia sul fondo il sale.

Osserva la fotografia a pagina 193 del tuo libro .

# L'aria

L'aria è dappertutto intorno a noi, anche se non la possiamo vedere perché è trasparente e non ha colore.

L'aria entra ed esce dal nostro corpo attraverso la respirazione, che è molto importante per la nostra vita.

Possiamo resistere qualche giorno senza bere, ma possiamo resistere solo alcuni secondi senza respirare. L'aria, quindi, è **indispensabile** per tutti gli esseri viventi.

## Scopro le parole

**Indispensabile:** qualcosa a cui non si può rinunciare.

## Che cos'è l'aria?

L'aria che respiriamo è composta da un miscuglio di gas: i principali gas sono l'azoto e l'ossigeno. Questi gas si trovano anche nell'**atmosfera**, cioè nello strato di aria che circonda la Terra.

Nell'aria ci sono anche piccole quantità di vapore acqueo, anidride carbonica, altri gas e piccolissime particelle di polvere. Se nell'atmosfera c'è troppa anidride carbonica, l'aria diventa velenosa per l'uomo.

Da dove viene l'anidride carbonica?

L'anidride carbonica viene prodotta in piccole quantità quando **espiriamo**, cioè quando mandiamo fuori l'aria dai nostri polmoni, e in grandi quantità quando gli uomini bruciano alcune sostanze come il petrolio e il carbone.

## L'ossigeno e la combustione

**Occorrente:** una candela, un barattolo di vetro che contiene la candela, una bacinella, un bicchiere d'acqua, un fiammifero, inchiostro (un liquido colorato che si trova nelle penne; lo trovi dal cartolaio).

L'ossigeno è la sostanza più importante che c'è nell'aria, perché è indispensabile per la respirazione di piante e animali.

L'ossigeno, inoltre, permette che avvenga la **combustione**, cioè che qualcosa riesca a bruciare e a produrre luce e calore.

Come puoi spegnere la fiamma di una candela senza soffiarci sopra?

Scopriilo con questo esperimento.

Osserva le immagini a pagina 195 del tuo libro .

- 1 Fissa sul fondo della bacinella la candela accesa (fatti aiutare da un adulto).
- 2 Versa l'acqua nella bacinella e aggiungi delle gocce di inchiostro per colorarla.
- 3 Ora capovolgi il barattolo di vetro sulla candela accesa (fatti aiutare da un adulto).

### Che cosa scopri? Rispondi.

La fiamma della candela è:

accesa    spenta

Il livello dell'acqua nel recipiente è:

salito    sceso

La fiamma della candela si spegne, perché brucia e consuma tutto l'ossigeno contenuto nel recipiente. L'acqua risale nel barattolo perché prende il posto dell'ossigeno, che è scomparso durante la combustione.

L'aria rimasta nel barattolo è costituita principalmente da azoto, il gas che è presente in quantità maggiore nell'atmosfera. L'azoto però non può essere respirato senza l'ossigeno e non permette che avvenga la combustione.



# Gli strati del suolo

Il suolo è la parte più **superficiale**, cioè esterna, della crosta terrestre.

È composto di roccia **frantumata**, cioè rotta, ghiaia, sabbia e argilla. Questi sono **materiali inorganici**, cioè non sono materia vivente.

Il suolo però contiene anche sostanze **organiche**, cioè di origine vivente, come vegetali e animali morti che si **decompongono**; queste sostanze formano l'humus.

Nel suolo poi ci sono aria e acqua, che sono indispensabili per la vita delle piante e degli animali.

Se immaginiamo di tagliare una fetta di suolo, come se fosse una torta, scopriamo che questi materiali sono disposti a strati.

## Scopro le parole

**Decomporsi:** disfarsi, sciogliersi.

Gli **escrementi** sono i rifiuti prodotti dal corpo di un animale o di un essere umano.

- La parte più esterna è la lettiera, un tappeto di foglie, rametti, corteccia, **escrementi** di animali.
- Il primo strato del suolo è l'humus.
- Nel secondo strato ci sono soprattutto argilla e sabbia con pochissimo humus e alcune pietre.
- Nel terzo strato ci sono sassi e sabbia.
- Infine c'è la roccia madre, cioè la parte più dura e compatta.

## Lavoro sul testo

Cancella la parola che non va bene con le altre.

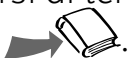
atmosfera – ossigeno – suolo  
 fiume – acqua dolce – azoto  
 mare – collina – acqua salata  
 sassi – fiamma – humus

## Tanti tipi di suolo

**Occorrente:** due piccole quantità di terreno ben asciutto (uno sabbioso e uno argilloso), due imbuto uguali, due recipienti uguali, carta assorbente, acqua.

Esistono diversi tipi di suolo:

- il suolo sabbioso è molto **permeabile**, cioè l'acqua passa facilmente attraverso questo tipo di terreno;
- il suolo ghiaioso è ancora più permeabile di quello sabbioso;
- il suolo argilloso, invece, è **impermeabile**, cioè l'acqua non riesce a passare attraverso questo tipo di terreno. Infatti se lo osservi dopo la pioggia, vedrai che è coperto da grandi **pozzanghere**, cioè acqua che è rimasta in superficie sul terreno.

Scopri le proprietà del terreno e confronta tipi diversi di terreno con questi esperimenti. Osserva le immagini a pagina 197 del tuo libro .

- 1 Rivesti i due imbuto con la carta assorbente.
- 2 Riempi i due imbuto uno con la sabbia e l'altro con l'argilla.
- 3 Versa la stessa quantità d'acqua in ciascuno dei due imbuto.
- 4 Lascia riposare per circa venti minuti, poi misura la quantità d'acqua filtrata, cioè passata, nei due recipienti.

### Che cosa scopri? Rispondi.

Il livello dell'acqua è uguale nei due recipienti?

.....

Quale tipo di terreno lascia passare più facilmente l'acqua?

.....

Hai verificato che, tra un granello e l'altro di sabbia, l'aria e l'acqua riescono a trovare spazio. L'argilla, invece, è fatta da piccolissime parti che stanno così vicine tra loro da non lasciare quasi spazi liberi.

Si può concludere che un terreno è più o meno permeabile all'acqua a seconda della grandezza delle parti che lo compongono.

### Lavoro sul testo

Completa le frasi correttamente.

*più permeabile – meno permeabile*

Il terreno argilloso è ..... del terreno sabbioso.

Il terreno ghiaioso è ..... del terreno argilloso.

Il terreno sabbioso è ..... del terreno argilloso.

# Un ambiente di terra: il prato

Il prato è un terreno ricoperto di erbe. Nelle diverse stagioni fioriscono il trifoglio e vari fiori colorati, come le margherite, i ranuncoli e i papaveri.

Nel prato vivono molti tipi di piccoli animali.

Le farfalle e le api volano tra i fiori alla ricerca del nettare, un liquido dolce come lo zucchero, che questi insetti succhiano dai fiori.

Le cavallette verdi, invece, hanno lo stesso colore dell'erba, così si nascondono e in questo modo non vengono viste facilmente dagli **uccelli predatori**, cioè dagli uccelli che le cacciano e le mangiano.

I formicai, dove vivono le formiche, si trovano nascosti tra le radici delle piante e sotto le grosse pietre.

Dopo una giornata di pioggia si possono vedere anche i ragni, i millepiedi e le chioccioline.

Le talpe vivono sottoterra ed escono dalle loro tane a caccia di insetti. Hanno le zampe corte con unghie molto robuste, adatte a scavare lunghe gallerie nel terreno.

I lombrichi rimescolano continuamente il terreno e lo rendono soffice, cioè morbido; in questo modo creano l'humus.

## Il mondo in casa

➤ Quali degli animali del testo conosci?

.....

.....

Come si scrivono nella tua lingua?

ITALIANO

.....

.....

.....

.....

.....