

# Scienze 4<sup>a</sup>



Quaderno operativo di  
scienze per la classe quarta



# Indice

## MATERIA E ENERGIA

Atomi e molecole .....	2 - 4
Calore e temperature .....	5 - 10
Gli stati della materia .....	11 - 13
Miscugli e soluzioni .....	14 - 16
Gli stati dell'acqua .....	17
I consumi quotidiani di acqua .....	18
L'inquinamento dell'aria .....	19
Mappa concettuale sull'aria .....	20
L'atmosfera .....	21 - 23
I fenomeni atmosferici .....	24 - 26
Gli strati del suolo .....	27
L'inquinamento del suolo .....	28
Mappa concettuale sul suolo .....	29

## IL REGNO DELLE PIANTE

La cellula vegetale .....	30 - 32
La classificazione delle piante .....	33 - 35
Le radici .....	36 - 39
Il fusto .....	40 - 42
La riproduzione delle piante .....	43 - 45
La fotosintesi clorofilliana .....	46 - 48
La respirazione delle piante .....	49 - 51

## IL REGNO DEI FUNGHI

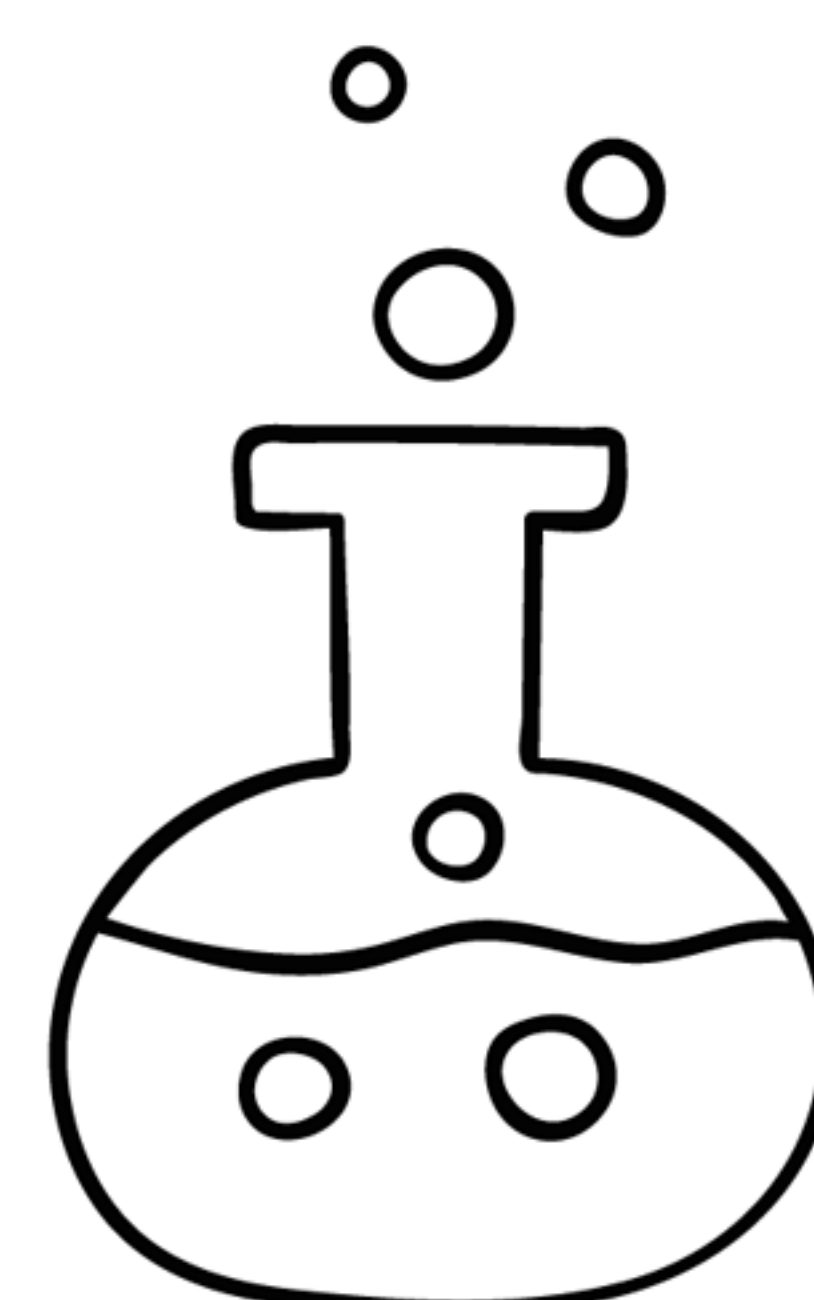
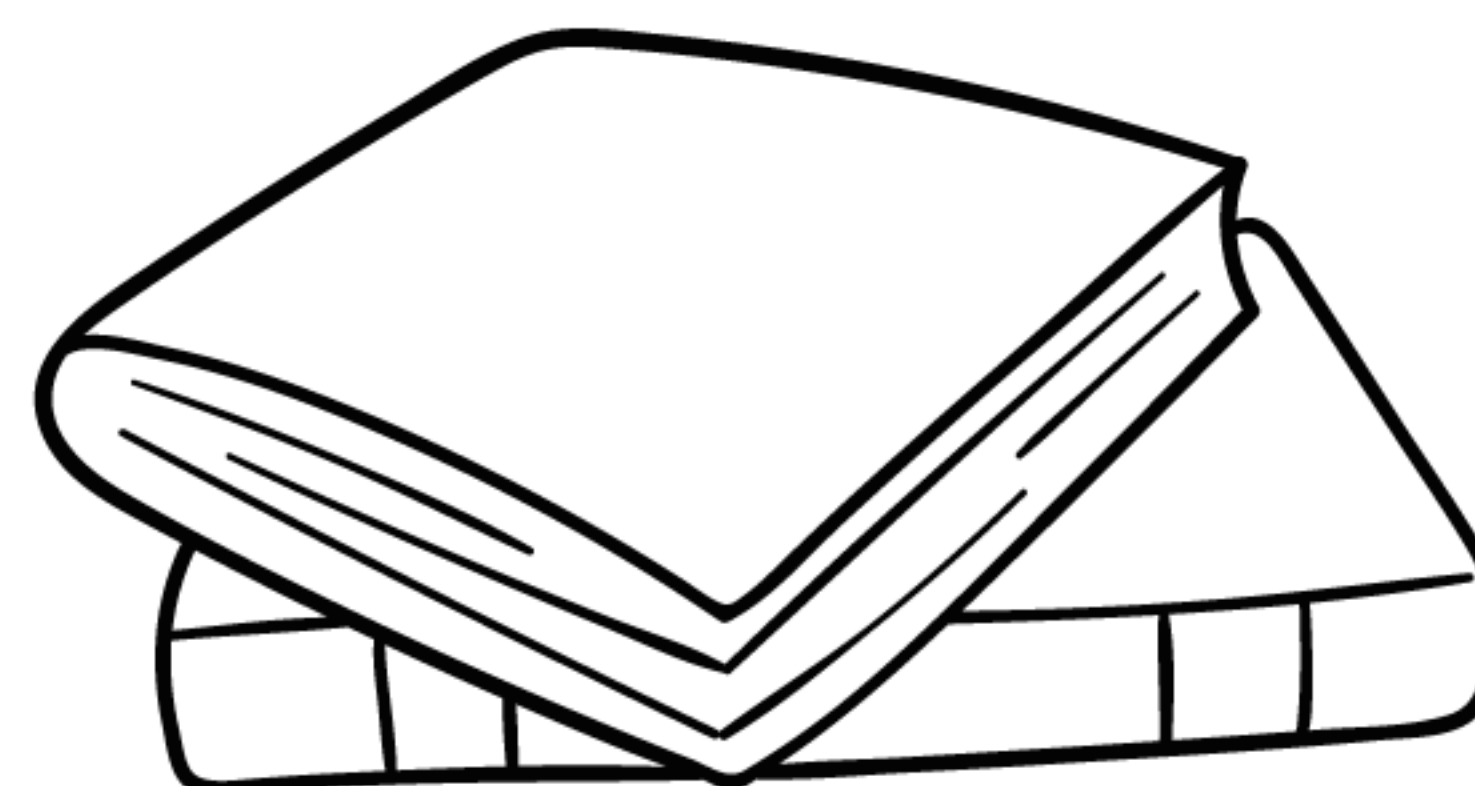
I funghi .....	52 - 57
----------------	---------

## IL REGNO DEGLI ANIMALI

La cellula animale .....	58 - 60
La classificazione degli animali .....	61 - 72
Come respirano gli animali .....	73 - 75
Come si riproducono gli animali ...	76 - 78
Invertebrati e vertebrati .....	79
Gli invertebrati .....	80
I vertebrati .....	81
I pesci .....	82 - 84
Gli anfibi .....	85 - 87
I rettili .....	88 - 90
Gli uccelli .....	91 - 93
I mammiferi .....	94 - 96

## GLI ECOSISTEMI

L'ecosistema .....	97
La catena alimentare .....	98
La rete alimentare .....	99





# Atomi e molecole

- Completa il testo con le parole che trovi nel riquadro in basso.

Tutto ciò che ci circonda, le rocce, l'acqua, l'aria, il suolo, le piante, gli animali, gli oggetti e perfino l'universo possono apparirci molto diversi tra loro ma hanno tutti una caratteristica in comune: sono fatti di ..... Anche noi stessi siamo fatti di materia.

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

La struttura delle molecole determina quindi il tipo di materiale di tutte le sostanze naturali e artificiali del nostro pianeta.

Ad esempio una molecola di ..... è composta da due atomi di ..... ed un atomo di .....

centinaio - sensi - acqua - spazio - molecole  
idrogeno - materia - atomi - ossigeno - microscopio



# Atomi e molecole

- Il disegno che segue rappresenta una molecola di acqua. Colora gli atomi di idrogeno e ossigeno con due colori diversi e completa le etichette con il nome dell'atomo indicato.

.....

H O

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

- Conosci la sigla  $H_2O$ ?
- $H_2O$  è la sigla con la quale si indica una molecola di .....
- H è il simbolo dell' .....
- O è il simbolo dell' .....
- La molecola dell'acqua è formata da due diversi tipi di .....
- Esistono anche materiali formati da un solo tipo di .....



# Atomi e molecole

## • Vero o falso?

- Tutta la materia è composta da atomi.

☐ V ☐ F

- La molecola è la parte più piccola di una sostanza.

☐ V ☐ F

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

- L'atomo non può essere visto ad occhio nudo.

☐ V ☐ F

-  $H_2O$  è la sigla usata dai chimici per indicare l'idrogeno.

☐ V ☐ F

- Una molecola di acqua è formata da due atomi di  
ossigeno ed uno di idrogeno.

☐ V ☐ F



# Calore e temperatura

- Collega ogni termine alla definizione corrispondente.

Strumento che

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

irraggiamento

È una forma di  
energia detta  
energia termica.





# Calore e temperatura

- Inserisci i nomi dei seguenti materiali nella giusta tabella.

- lana
- ferro
- zinco
- polistirolo
- rame

- bachelite
- oro
- cemento
- piombo
- alluminio

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it




# Calore e temperatura

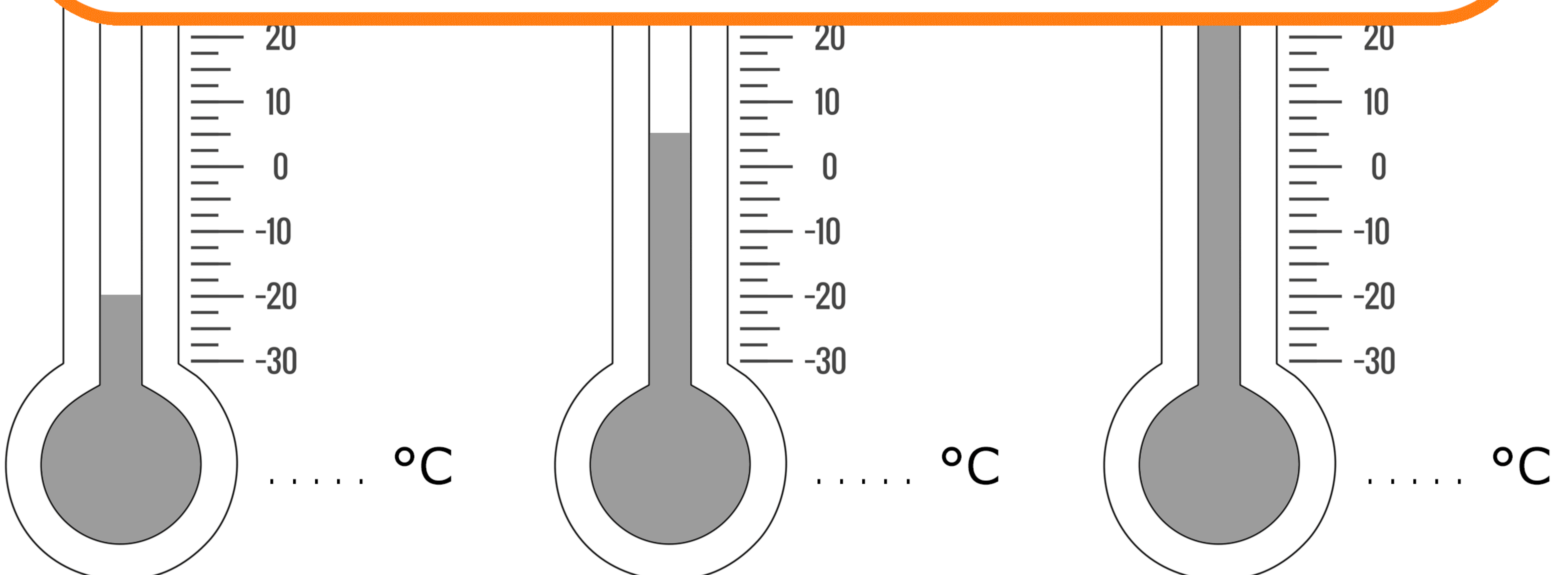
- Scrivi la temperatura indicata da ciascun termometro.



Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it





# Calore e temperatura

- Rispondi alle seguenti domande.

1. Il termometro in aula segna  $20^{\circ}\text{C}$ . Messo fuori dalla finestra segna  $-2^{\circ}\text{C}$ . Che differenza di temperatura c'è tra l'interno e l'esterno?

.....

2. Un termometro tenuto in un freezer segna  $-15^{\circ}\text{C}$ . All'interno di una

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

6. Riscrivi in ordine le seguenti temperature, dalla più alta alla più bassa.

$-23^{\circ}\text{C}$     $5^{\circ}\text{C}$     $15^{\circ}\text{C}$     $-1^{\circ}\text{C}$     $0^{\circ}\text{C}$     $-13^{\circ}\text{C}$     $-5^{\circ}\text{C}$     $19^{\circ}\text{C}$

.....

7. Riscrivi in ordine le seguenti temperature, dalla più bassa alla più alta.

$17^{\circ}\text{C}$     $-5^{\circ}\text{C}$     $10^{\circ}\text{C}$     $-11^{\circ}\text{C}$     $35^{\circ}\text{C}$     $-4^{\circ}\text{C}$     $-12^{\circ}\text{C}$     $0^{\circ}\text{C}$

.....



# Calore e temperatura

- Indica con una crocetta la risposta giusta.

1. Quando si riscalda un corpo aumenta . . .

- ☐ il calore.
- ☐ la dimensione.
- ☐ la temperatura.

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

- ☐ irraggiamento.

5. Nel vuoto il calore si propaga per . . .

- ☐ conduzione.
- ☐ convezione.
- ☐ irraggiamento.



# Calore e temperatura

## • Vero o falso?

- Il liquido contenuto nel termometro sale quando aumenta la temperatura. ☐ V ☐ F

- Il calore passa da un corpo meno caldo ad uno più caldo. ☐ V ☐ F

Questa è una copia  
dimostrativa.  
Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

- L'energia termica impedisce il movimento delle molecole dei corpi. ☐ V ☐ F

- La lana è un cattivo conduttore di calore. ☐ V ☐ F

- Superata una certa temperatura un corpo può cambiare il suo stato. ☐ V ☐ F

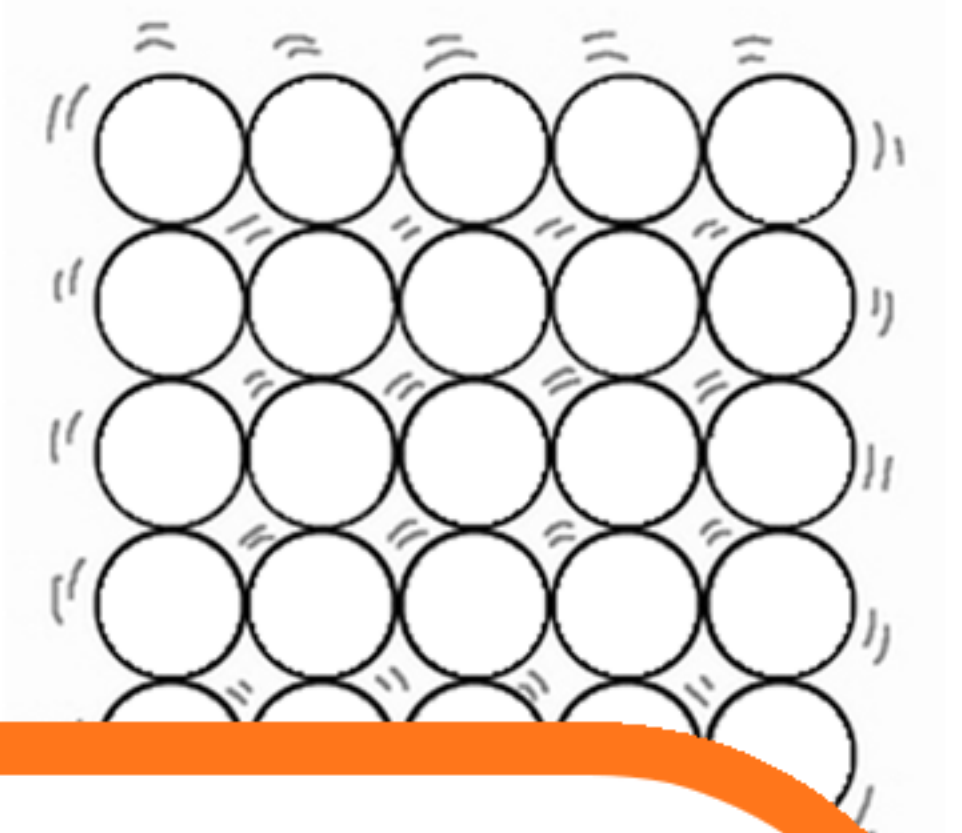


# Stati della materia

- Collega ogni definizione al corrispondente stato della materia e all'immagine che la rappresenta.

I GAS

Le molecole sono  
leggermente  
distanti tra loro e

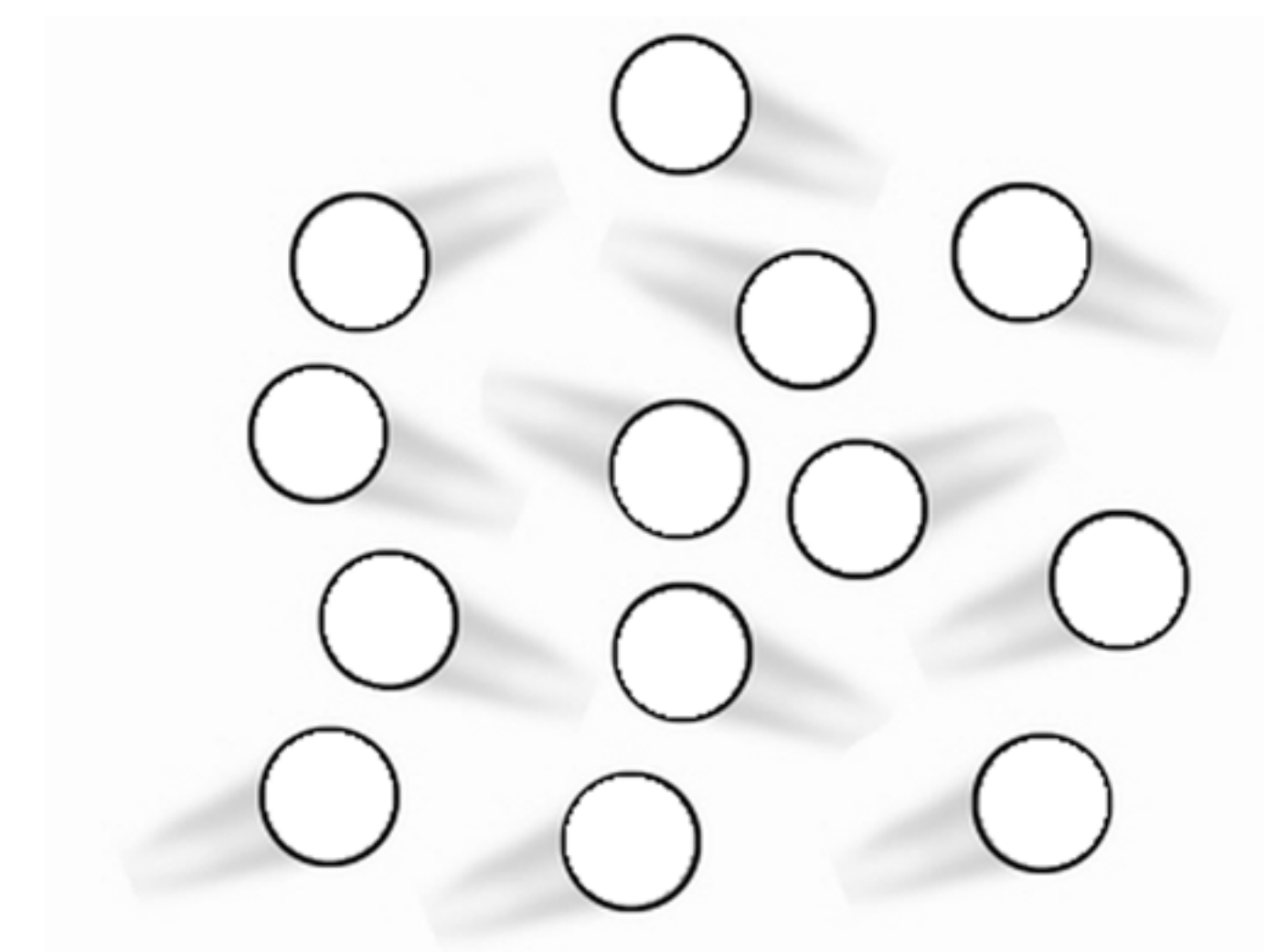


Questa è una copia  
dimostrativa.  
Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

I SOLIDI

Le molecole non  
hanno legami  
tra loro e possono  
muoversi in ogni  
direzione.





# Stati della materia

- Completa la mappa con le seguenti parole:

solidificazione • liquido • evaporazione  
condensazione • solido • aeriforme • fusione



L'acqua è allo stato .....

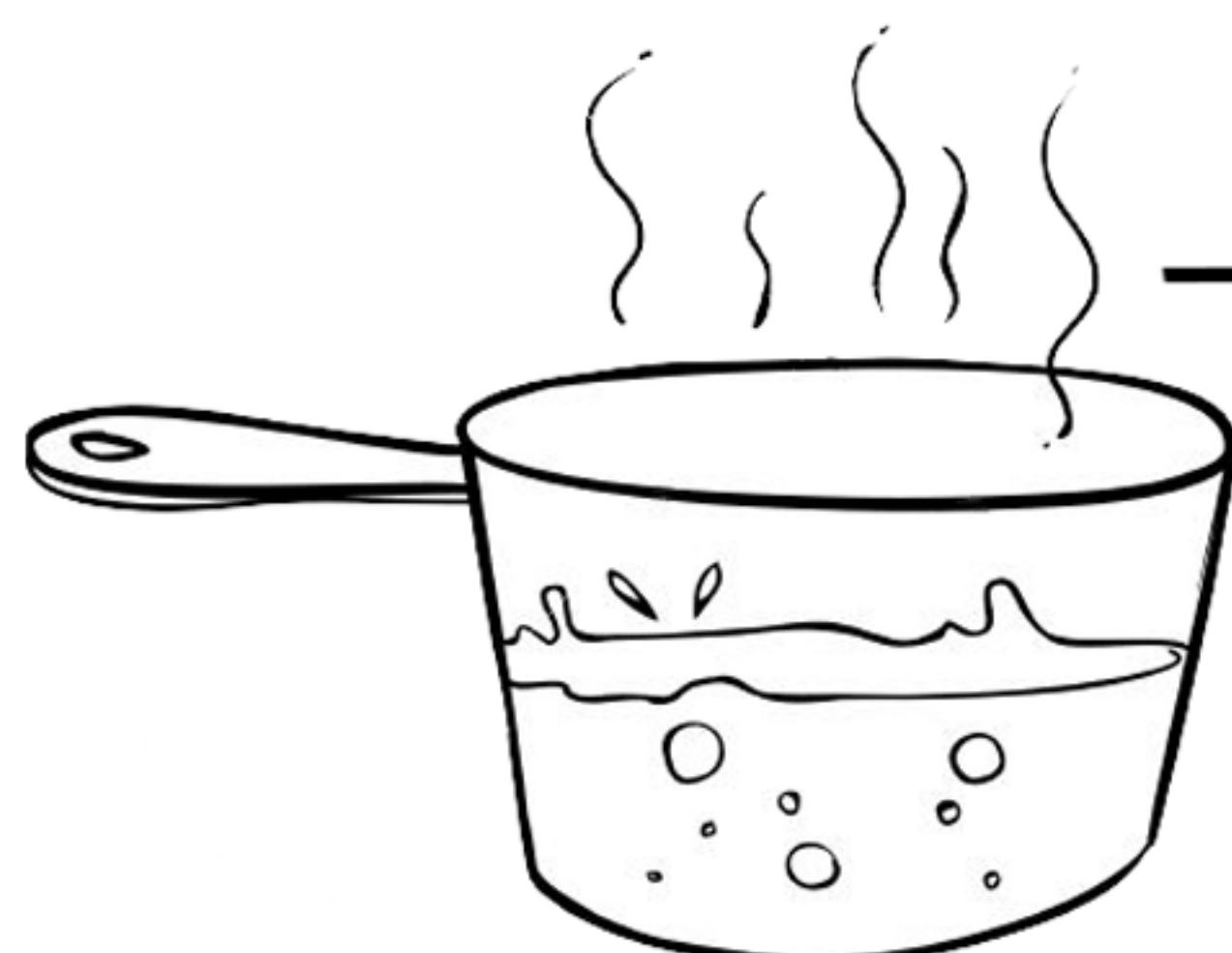
Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

.....

.....



L'acqua è allo stato .....



# Stati della materia

## • Vero o falso?

- In natura si trova soltanto materia allo stato solido.

☐ V ☐ F

- Un albero è fatto di materia allo stato solido.

☐ V ☐ F

- La materia è composta da molecole.

☐ V ☐ F

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

- I gas hanno una forma e un volume proprio.

☐ V ☐ F

- Nei solidi le molecole sono vicine e quasi immobili.

☐ V ☐ F

- La materia può cambiare stato.

☐ V ☐ F

- La fusione è il passaggio dallo stato solido a quello liquido.

☐ V ☐ F



# Miscugli e soluzioni

- Mescolando le due sostanze si ottiene un miscuglio o una soluzione? Collega ogni accoppiata alla risposta giusta.

acqua-caffè

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

acqua-sabbia





# Miscugli e soluzioni

- Prova a mischiare le sostanze elencate con l'acqua e poi completa la tabella mettendo una X al posto giusto e rispondendo con SI o NO nell'ultima colonna.

	SOSTANZA			ACQUA			Soluzione?
		freddo	a temperatura ambiente	tiepida	calda	bollente	
<div>Questa è una copia dimostrativa.</div> <div>Tutti i nostri libri possono essere acquistati sul sito.</div> <div>©Pianetabambini.it</div>							
inchiostro							
borotalco							
bicarbonato							
solfato di rame							
polvere di gesso							



# Miscugli e soluzioni

## • Vero o falso?

- Quando due sostanze si mescolano in modo da non poter più essere distinte, si ha una soluzione. ☐ V ☐ F
- Quando due sostanze pur essendo mescolate restano separate e distinguibili, si ha un miscuglio. ☐ V ☐ F

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

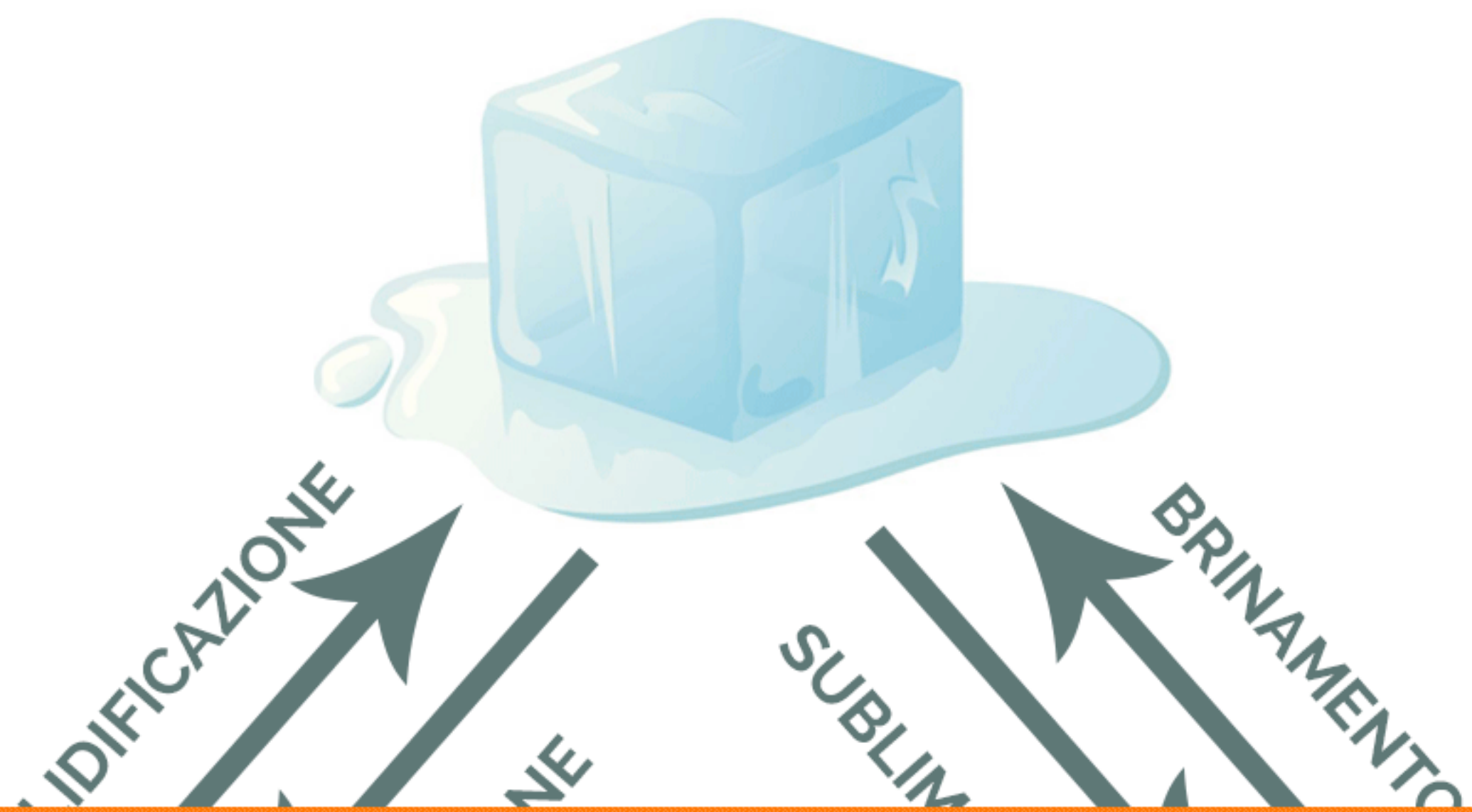
- L'olio galleggia se mescolato con acqua. ☐ V ☐ F
- Il sale sciolto nell'acqua non è più recuperabile. ☐ V ☐ F
- Nei miscugli e nelle soluzioni le sostanze pur essendo mescolate mantengono le proprie caratteristiche. ☐ V ☐ F



# Gli stati dell'acqua

L'acqua è l'unica sostanza in natura che può presentarsi in tre modi diversi: stato **liquido**, stato **solido** e stato **gassoso**. L'acqua passa da uno stato all'altro quando cambia la temperatura e ogni tipo di cambiamento di stato prende un nome diverso:

- **fusione** (da solido a liquido)
- **evaporazione** (da liquido a gassoso)
- **condensazione** (da gassoso a liquido)



Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

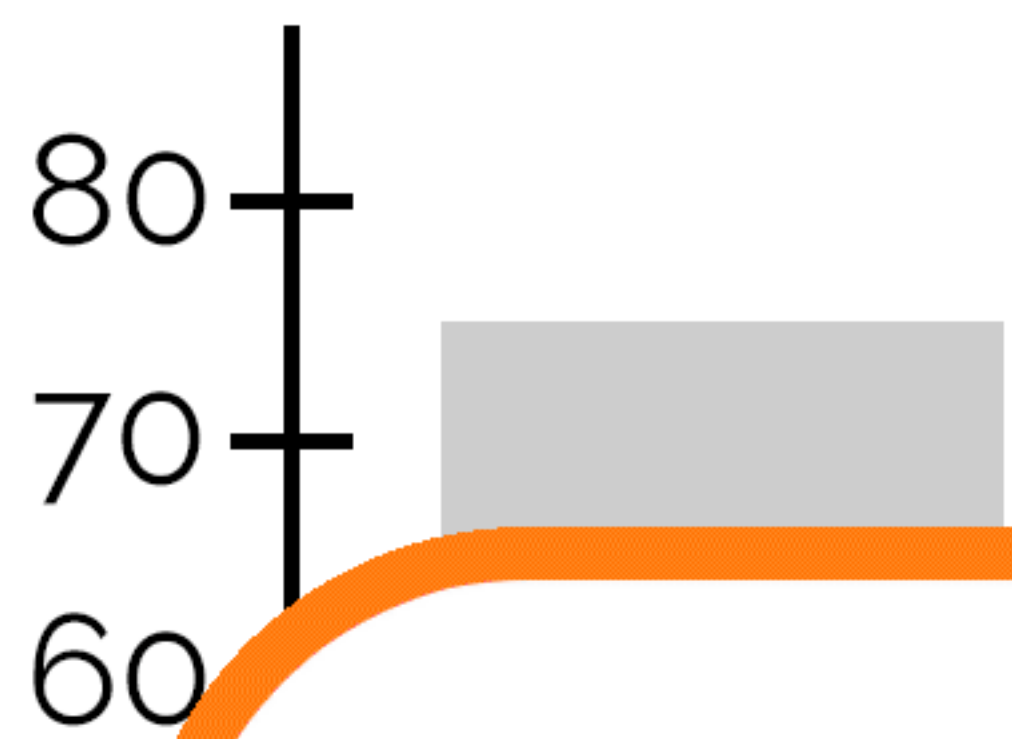
Per ottenere del ghiaccio basta mettere dell'acqua nel freezer e aspettare circa un'ora, il passaggio dallo stato liquido a quello . . . . . , che prende il nome di . . . . . , si verifica perché l'acqua si raffredda raggiungendo la temperatura di zero gradi. Lasciando invece i cubetti di ghiaccio in un luogo caldo questi inizieranno a sciogliersi e l'acqua tornerà allo stato liquido: questo cambiamento di stato si chiama . . . . .

fusione - gassoso - solidificazione - vapore acqueo - stato  
condensazione - liquido - solido - evaporazione



# I consumi quotidiani di acqua

È stato calcolato che un individuo che vive in una città di un paese industrializzato consuma circa **240 litri di acqua al giorno**. Il seguente istogramma mostra il consumo giornaliero medio di acqua a seconda dell'attività umana. Scrivi la quantità di litri indicata dall'istogramma nella casella sotto ogni figura.



Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

2. Per quale attività si registra il minor consumo di acqua?

3. Quanti litri di acqua si consumano in media per il bucato?

4. Quanti litri di acqua si consumano in media per lo scarico del water?

5. Quanti litri si consumano quotidianamente per tutte le attività? Esegui la somma: .....



# L'inquinamento dell'aria

- Completa il testo con le parole che trovi nel riquadro in fondo.

Molte attività umane producono inquinamento atmosferico, vanno cioè a introdurre nell'aria sostanze in quantità maggiori rispetto al loro livello naturale. Queste ..... possono danneggiare la salute dell'uomo, degli animali e delle piante, provengono da diverse attività come quella delle ..... dagli scarichi d

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

rico, come le ..... o le ....., ridurre i consumi di carburante e combustibili nonché cercare di aumentare gli .....

smog - traffico - spazi verdi - macchine elettriche - ossigeno  
disboscamento - umidità - riscaldamento - gas - industrie  
alberi - sostanze nocive - biciclette



# Mappa concettuale sull'aria

- Completa la mappa concettuale sull'aria.

L'aria è composta  
da .....

Le caratteristiche  
dell'aria sono .....

L'ossigeno è vitale  
.....

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it



# L'atmosfera

• Colora i cinque strati dell'atmosfera come indicato di seguito:

- Usa il colore azzurro per la troposfera.
- Usa il colore blu per la stratosfera.
- Usa il colore viola per la mesosfera.
- Usa il colore fucsia per la termosfera.
- Usa il colore rosso per l'esosfera.

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it



# L'atmosfera

- Collega ogni strato dell'atmosfera alla giusta definizione.

È uno strato caldissimo che arriva fino a 500 km. Al suo interno si verificano le aurore boreali.

Questa è una copia dimostrativa.  
Tutti i nostri libri possono essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

I fenomeni atmosferici.

Al suo interno bruciano i meteoriti prima di raggiungere la terra, lasciando scie luminose.



# L'atmosfera

- Indica con una crocetta la risposta giusta.

1. Lo strato d'aria che circonda la Terra si chiama . . .

- ☐ pressione.
- ☐ atmosfera.
- ☐ ozono.

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

- ☐ anidride carbonica.

5. Il barometro è lo strumento per misurare le variazioni di . . .

- ☐ pressione.
- ☐ ossigeno.
- ☐ temperatura.



# I fenomeni atmosferici

- Collega ogni fenomeno atmosferico alla giusta definizione.

Nasce quando il vapore acqueo si condensa tornando acqua a contatto con il terreno.

Nasce quando i fertilizzanti conge-

Questa è una copia  
dimostrativa.  
Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

brina

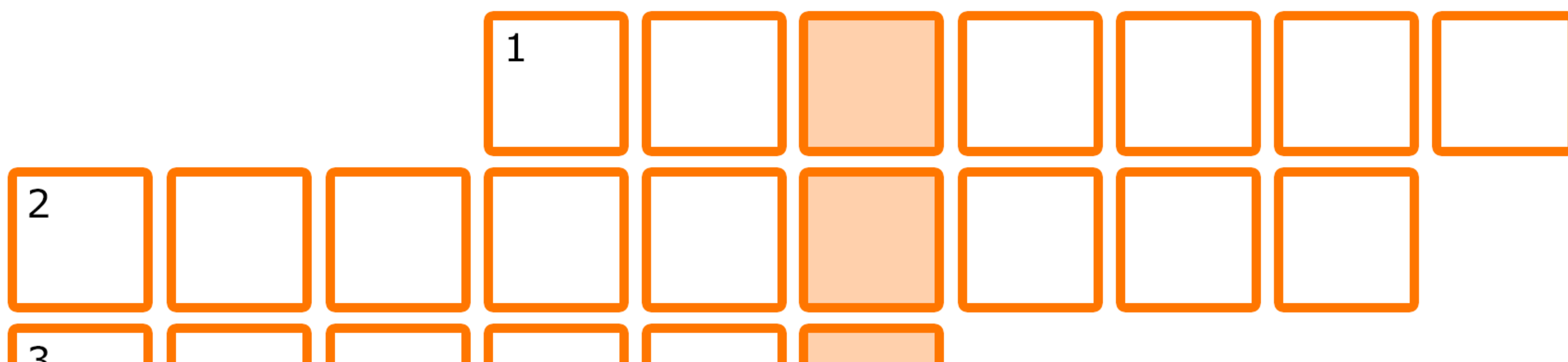
Nasce quando le gocce d'acqua con temperature intorno allo zero diventano cristalli di ghiaccio.

Nasce quando il vapore acqueo si condensa vicino al suolo quando questo è più freddo dell'aria.



# I fenomeni atmosferici

- Completa il cruciverba e scopri quale nome appare nelle caselle colorate.



Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

- 4.
5. Una tromba d'aria più piccola dei cicloni che ha origine sulla terra.
6. Rugiada congelata.
7. Potentissima scarica elettrica generata durante un temporale.
8. Cristalli di ghiaccio leggeri e soffici.

Si verifica soprattutto durante i temporali estivi: .....



# I fenomeni atmosferici

## • Vero o falso?

- La pressione atmosferica è uguale ovunque.

☐ V

☐ F

- La differenza di pressione è all'origine di numerosi fenomeni atmosferici.

☐ V

☐ F

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

- L'anemometro serve a misurare la quantità di neve caduta.

☐ V

☐ F

- Le carte che indicano il tempo meteorologico si chiamano carte meteorologiche.

☐ V

☐ F

- I satelliti meteorologici raccolgono immagini dallo spazio.

☐ V

☐ F



# Gli strati del suolo

Se hai visto scavare il **terreno** in profondità per piantare un grande albero o per costruire una casa, avrai notato certamente che **è costituito da strati diversi**. Facciamo un semplice esperimento per conoscere la **stratificazione del suolo**.

Raccogli un po' di terra in un giardino oppure in un orto (terra mista). Mettila in un barattolo trasparente.



Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

2. Cosa puoi osservare dopo che il contenuto si è depositato?

3. Da quali elementi è composto il terreno?

4. In base a cosa gli strati del terreno si dispongono in questo modo?



# L'inquinamento del suolo

- Completa il testo con le parole che trovi nel riquadro in fondo.

L'uomo, con le sue svariate attività, influenza gli ecosistemi, gli esseri viventi e non viventi creando inquinamento, quella che potremmo definire la ..... della Terra. Le principali cause di inquinamento del suolo provengono dalla combustione, dall'utilizzo di prodotti chimici e dalle tonnellate di rifiuti che ogni giorno produ-

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

riscaldamento - riciclando - combustione - chimico  
malattia - auto - piogge - agricoltura - concimi naturali  
gas - rifiuti - falde acquifere



# Mappa concettuale sul suolo

- Completa la mappa concettuale sul suolo.

<p>Le caratteristiche del suolo sono .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Il suolo è composto da .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Gli strati del suolo .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Questa è una copia dimostrativa.</p> <p>Tutti i nostri libri possono essere acquistati sul sito.</p> <p>©Pianetabambini.it</p>		
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>



# La cellula vegetale

- Collega ogni parte della cellula vegetale alla giusta definizione.

Contengono la clorofilla che permette alle piante di fabbricare da sé il proprio nutrimento.

Questa è una copia dimostrativa.  
Tutti i nostri libri possono essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

che assorbe ossigeno e nutrimento ed elimina le sostanze di rifiuto.

Liquido gelatinoso nel quale si trovano molti organuli che si occupano delle funzioni della cellula.



# La cellula vegetale

- Inserisci i seguenti nomi nella posizione corretta:

parete cellulare - nucleo - cloroplasti - vacuoli - citoplasma - membrana





# La cellula vegetale

## • Vero o falso?

- Tutti gli esseri viventi sono composti da cellule.

☐ V ☐ F

- La cellula è una particella vivente.

☐ V ☐ F

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

- In genere il nucleo occupa il centro della cellula.

☐ V ☐ F

- Esistono esseri viventi formati da una sola cellula.

☐ V ☐ F

- Gli alberi sono organismi unicellulari.

☐ V ☐ F



# La classificazione delle piante

- Completa lo schema con le seguenti parole:

gimnosperme - semplici - felci - alghe  
angiosperme - complesse - muschi

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

.....

.....  
Hanno semi senza frutto.



# La classificazione delle piante

- Collega ogni pianta complessa al gruppo a cui appartiene.

ABETE

PESCO

Questa è una copia  
dimostrativa.  
Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

ULIVO

LARICE



# La classificazione delle piante

## • Vero o falso?

- Le piante si possono classificare in tre gruppi a seconda del loro modo di riprodursi.

☐ V ☐ F

- Le piante semplici si riproducono mediante le spore.

☐ V ☐ F

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

- La barbabietola è una pianta angiosperme.

☐ V ☐ F

- Il melo è una pianta complessa e gimnosperme.

☐ V ☐ F

- Il pero è una pianta complessa e angiosperme.

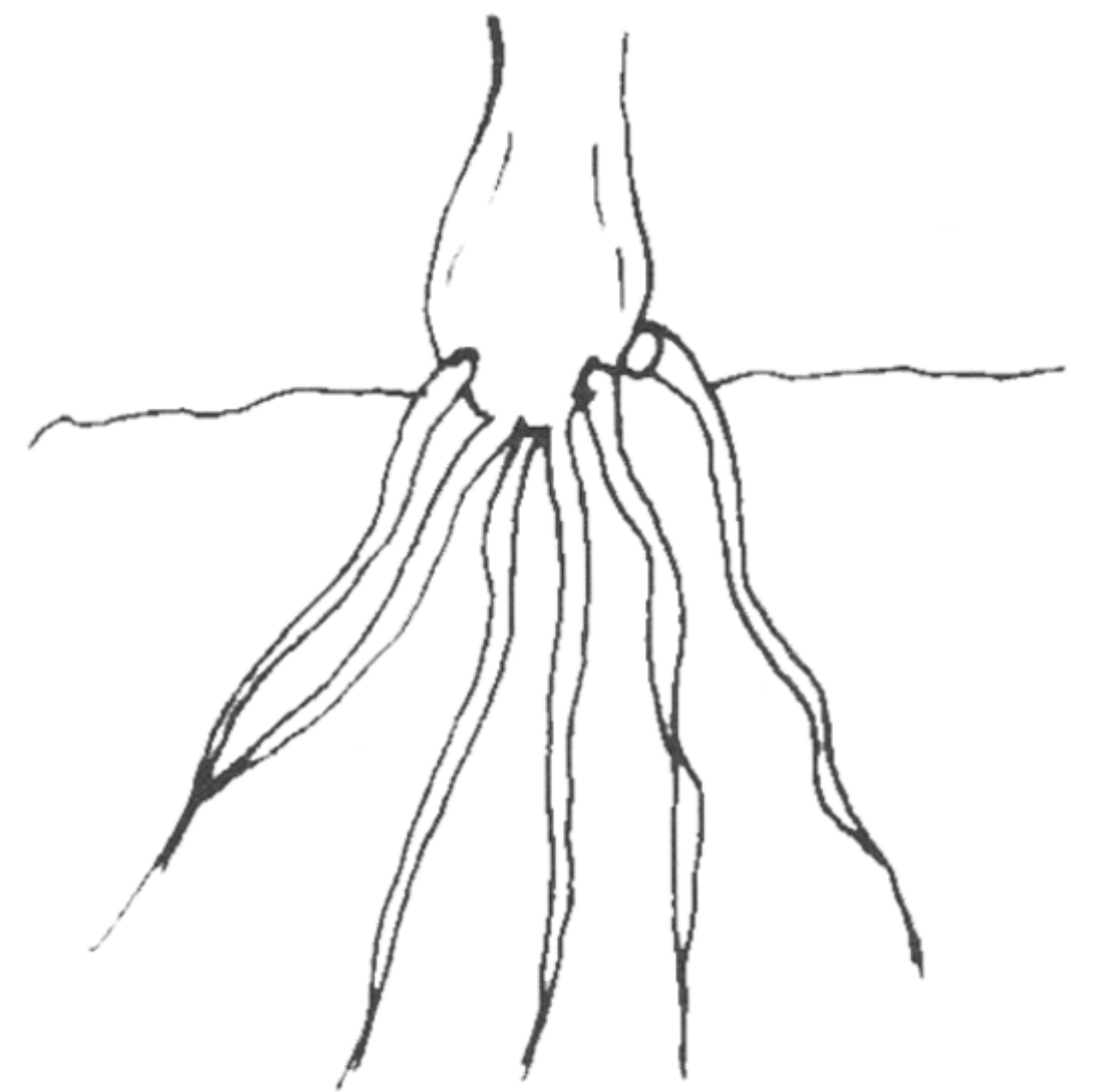
☐ V ☐ F



# Le radici

Le piante possono avere **diversi tipi di radici**. Ciò dipende da molti fattori tra cui il tipo di suolo e il clima in cui crescono. Per esempio su terreni aridi avremo radici che si spingono molto in profondità in cerca di acqua. Invece su terreni umidi avremo molte piante con radici che si sviluppano orizzontalmente.

Radice fascicolata



Questa è una copia  
dimostrativa.

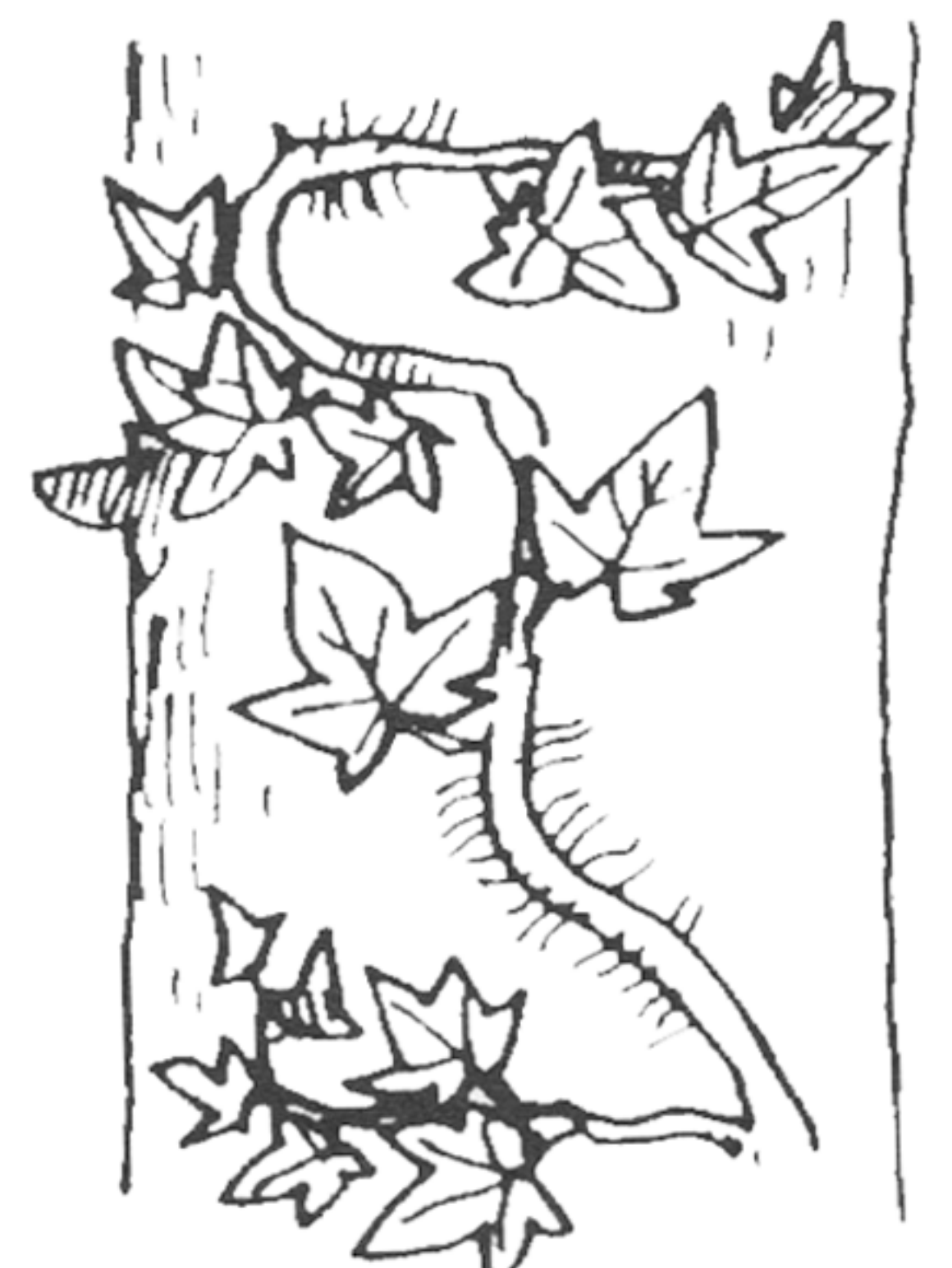
Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

perchè contengono sostanze nutritive di riserva per la pianta.

Le radici **avventizie**, infine, sono quelle che ad esempio si sviluppano sul fusto dell'edera per permettere alla pianta di arrampicarsi ai muri o ai tronchi degli alberi. Si tratta pertanto di radici che non entrano nel terreno e non hanno la funzione di assorbire nutrimento.

Radice avventizia



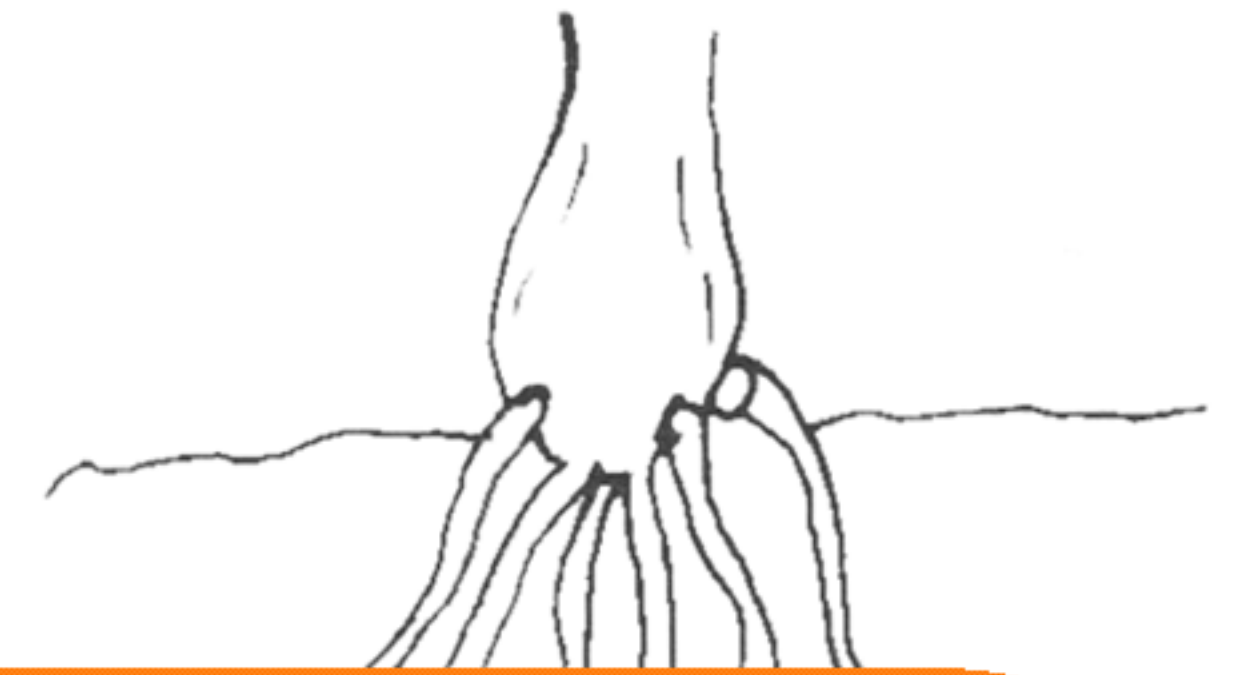


# Le radici

- Collega con una freccia ogni pianta elencata alla tipologia di radice che possiede.

Carota

Radice fascicolata



Questa è una copia  
dimostrativa.

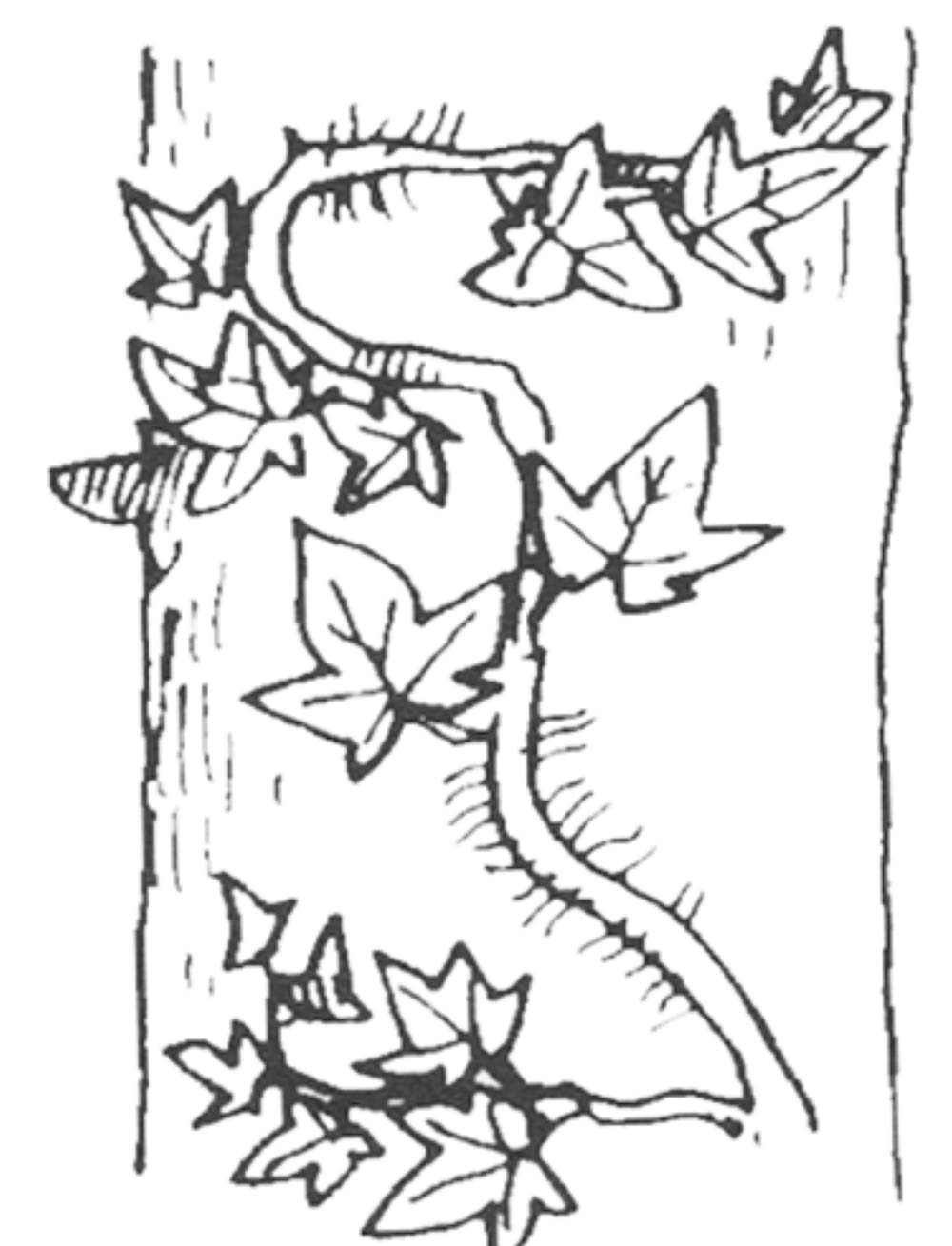
Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

Cipolla

Peonia

Radice avventizia





## Le radici

- Leggi le seguenti affermazioni e segna con una crocetta se sono vere o false.

- Le radici hanno un'unica funzione.

☐

VERO

☐

FALSO

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

- Le carote hanno radici fascicolate.

☐

VERO

☐

FALSO

- Le radici degli alberi impediscono le frane.

☐

VERO

☐

FALSO



# Le radici

• Rispondi alle seguenti domande:

– Quanti tipi di radici conosci? E quali sono?

.....

.....

.....

Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

©Pianetabambini.it

.....

.....

– Quali sono i fattori che influiscono sulla forma delle radici?

.....

.....

.....



# Il fusto

In base alla conformazione possiamo distinguere tre tipi di fusto:

- **fusto grosso**: è un fusto robusto, verde e pieno di acqua al suo interno (quello delle piante grasse);
- **volubile**: è un fusto debole che ha bisogno di attorcigliarsi attorno a qualcosa per crescere bene;
- **sotterraneo**: si sviluppa sotto la superficie del suolo e si inarrossa

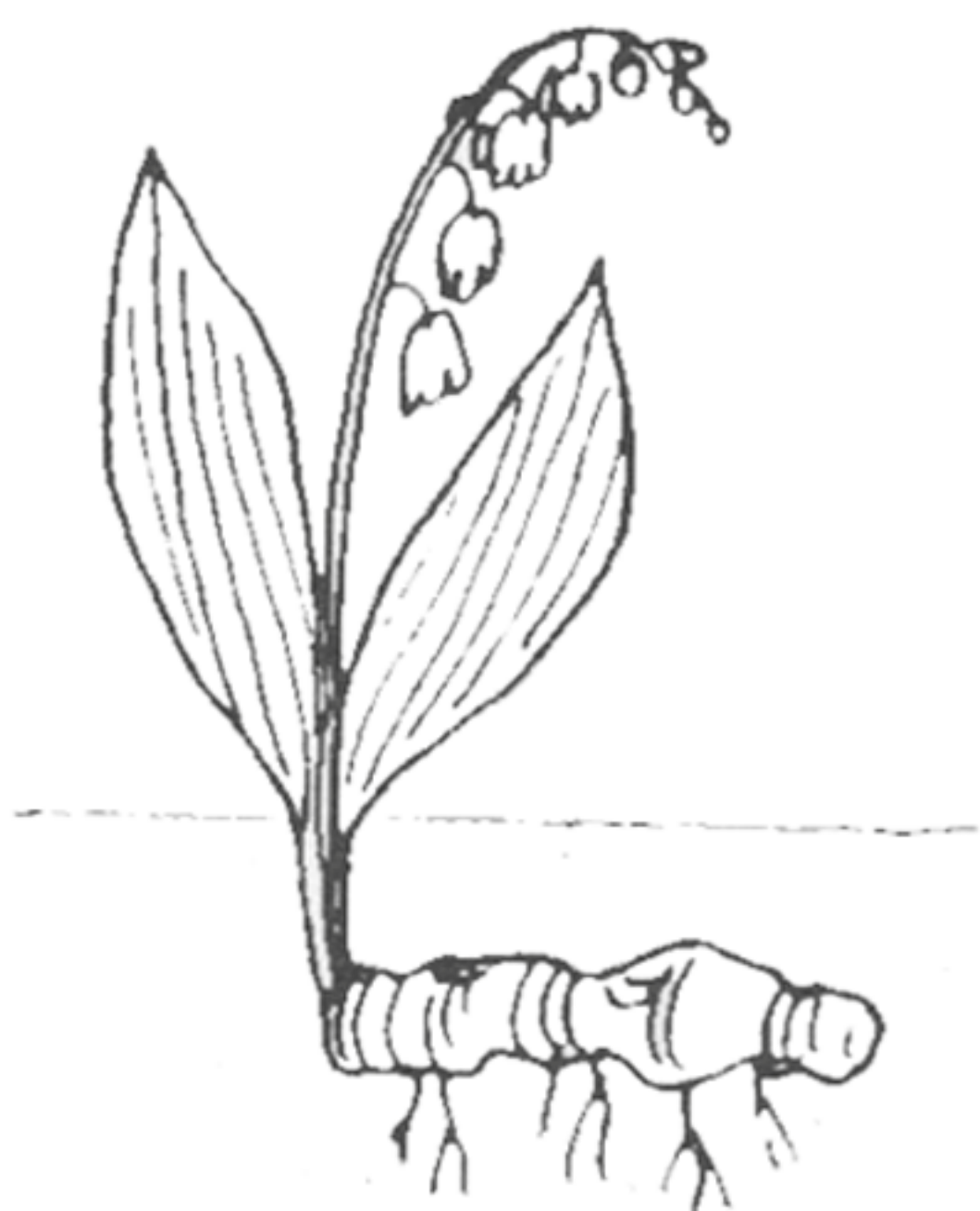
Questa è una copia  
dimostrativa.

Tutti i nostri libri possono  
essere acquistati sul sito.

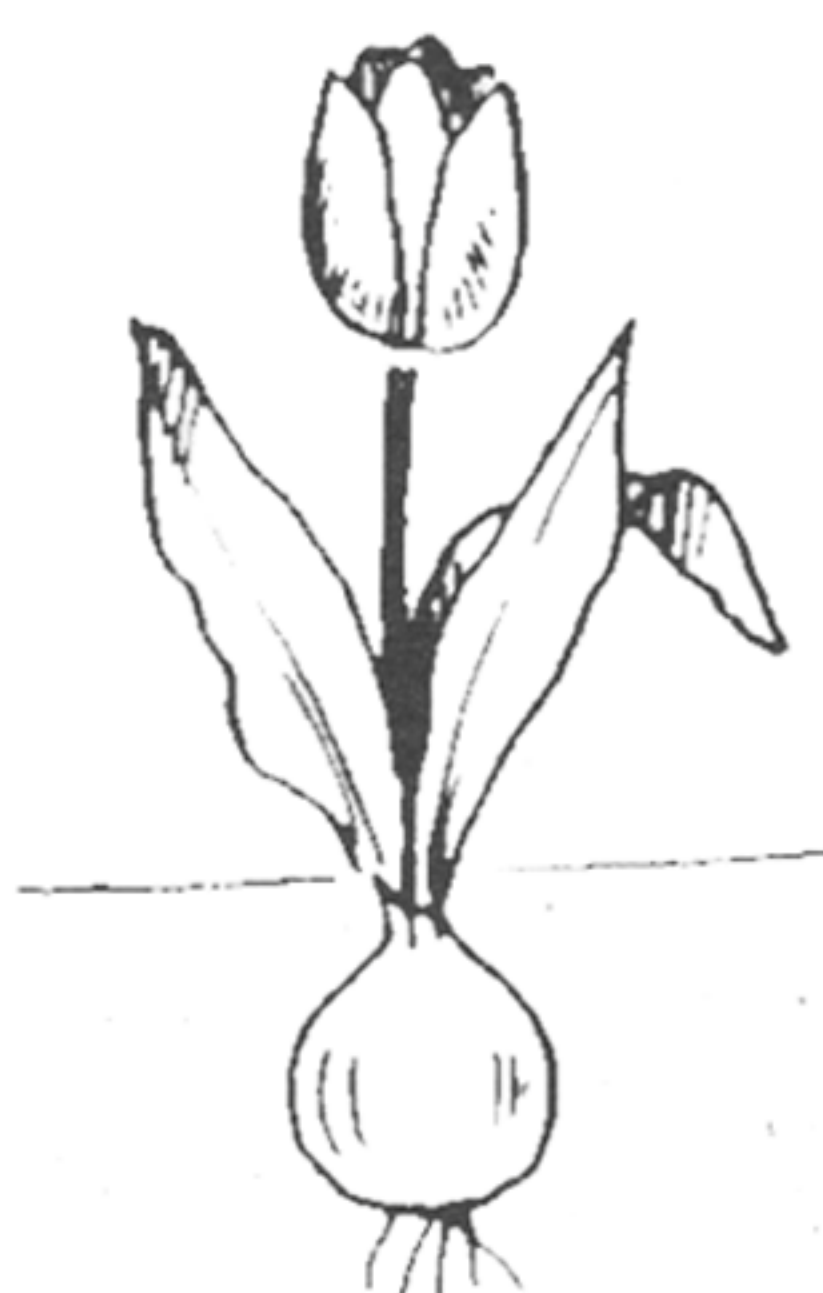
©Pianetabambini.it

- **tuberi**: fusti rotondi o conici che svolgono la funzione di riserva.

RIZOMI



BULBI



TUBERI

