

# L'ATMOSFERA

**SCIENZE E ITALIANO L2**

**biennio della scuola secondaria di II grado**

**a cura di Barbara Gramegna e Linda Largajolli**





## INDICE

<b>GUIDA PER L'INSEGNANTE</b>		<b>5</b>
<b>SCHEDA DI ATTIVAZIONE DELLE PRECONOSCENZE</b>	<i>Il ciclo dell'acqua</i>	<b>9</b>
<b>SCHEDA 1</b>	<i>Che cos'è l'atmosfera?</i>	<b>10</b>
<b>SCHEDA 2</b>	<i>Quali sono gli strati che formano l'atmosfera?</i>	<b>11</b>
<b>SCHEDA 3</b>	<i>Quali sono le funzioni dell'atmosfera?</i>	<b>12</b>
<b>SCHEDA 4</b>	<i>Qual è la composizione dell'atmosfera?</i>	<b>13</b>
<b>SCHEDA 5</b>	<i>Per ripassare</i>	<b>14</b>
<b>SCHEDA DI APPROFONDIMENTO</b>	<i>Come si riscalda la Terra?</i>	<b>15</b>
<b>SCHEDA DI APPROFONDIMENTO</b>	<i>L'effetto serra</i>	<b>17</b>
<b>ATTIVITÀ DI INTEGRAZIONE LINGUISTICA</b>		<b>18</b>
<b>SCHEDA DI FEEDBACK DOPO L'USO DEI MATERIALI</b>		<b>21</b>
<b>SCHEDA PER GLI STUDENTI</b>		<b>23</b>
<b>FONTI DELLE IMMAGINI</b>		<b>49</b>



## GUIDA PER L'INSEGNANTE

L'unità "L'atmosfera" sviluppa contenuti classici del primo biennio della scuola secondaria di secondo grado.

Il percorso utilizza tutti gli strumenti comunicativi caratteristici della scienza: testo scritto, immagini, tabelle, grafici, numeri e grandezze fisiche per la quantizzazione dei fenomeni naturali descritti.

L'acquisizione di competenze disciplinari in questo ambito avviene di solito attraverso sperimentazioni, osservazione diretta di fenomeni, produzione e verifica di congetture. Per questo vengono ritenute indispensabili pratiche di laboratorio che comportino l'organizzazione e l'esecuzione di attività con gli studenti direttamente coinvolti, talvolta coadiuvati da protocolli prestabiliti dai docenti.

Qui mancano questi elementi, e l'attenzione è stata posta soprattutto sugli aspetti contenutistici; questo perché per l'unità sull'atmosfera si è partiti da un'esigenza di semplificazione di testi scolastici, con l'obiettivo di rendere accessibili dei contenuti scientifici anche a studenti di lingua madre diversa dall'italiano.

Alle schede relative ai contenuti scientifici si aggiungono alcune attività incentrate sulla lingua, che hanno lo scopo di favorire la comprensione e l'utilizzo coerente dei termini specifici introdotti.

Le attività sono state pensate per essere utilizzate principalmente nell'ambito del laboratorio linguistico: ciò non toglie che alcune di esse, come ad esempio quelle che richiedono di scrivere un testo riassuntivo dei contenuti acquisiti o quelle che richiedono di trasformare un testo in un'elaborazione grafica, possano essere proposte a tutta la classe.

L'unità pone nelle diverse attività gli studenti in relazione tra loro, con lo scopo di favorire la relazione interpersonale e migliorare la motivazione all'apprendimento; promuove infine l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, quando richiede ad esempio la realizzazione di grafici o la registrazione di un'esposizione orale.

PREREQUISITI	
linguistici	disciplinari
Livello A2 secondo il QCER	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le rappresentazioni numeriche dei rapporti tra quantità, in particolare il concetto e l'utilizzo della percentuale.</li> <li>• Conoscere alcune grandezze fisiche come lunghezza, temperatura, densità, forza (di gravità).</li> <li>• Conoscere gli elementi chimici e i composti elementari più comuni presenti in natura (O,C,N, H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>).</li> <li>• Conoscere i fenomeni del ciclo dell'acqua e della fotosintesi clorofilliana.</li> <li>• Conoscere le unità di misura del sistema internazionale.</li> <li>• Saper utilizzare un foglio di calcolo elettronico per realizzare dei grafici.</li> </ul>

COMPETENZE (dalle Indicazioni provinciali per la definizione dei curricula della scuola secondaria di II grado in lingua italiana della provincia di Bolzano)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità.</li> <li>• Individuare e utilizzare un linguaggio scientifico corretto per analizzare e sintetizzare informazioni, spiegare fenomeni, comunicare e argomentare.</li> <li>• Estrapolare dati da rappresentazioni schematiche e trasferirli in altri contesti, passando da testi non continui a testi continui e viceversa.</li> </ul>

CONTENUTI DISCIPLINARI	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'atmosfera: caratteristiche, strati, funzioni, composizione</li> <li>• Il riscaldamento terrestre</li> <li>• L'effetto serra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere testi scientifici e comprenderne il significato al fine di formulare e rispondere a domande, completare testi, generare definizioni, operare inferenze.</li> <li>• Ricavare informazioni da grafici, immagini e testi scritti (continui, non continui e misti).</li> <li>• Trasformare un grafico in un testo continuo e viceversa.</li> <li>• Sintetizzare dati desunti da letture in brevi appunti e testi descrittivi.</li> </ul>

<p><b>Tempo previsto per lo svolgimento:</b> 3 / 4 ore per le attività sull'atmosfera e 1 / 2 ore per le attività di approfondimento linguistico, a seconda del livello di partenza e delle competenze degli studenti.</p>
--

## GLOSSARIO DEI TERMINI UTILIZZATI NELL'UNITÀ<sup>1</sup>

<b>SOSTANTIVI</b>	impatto involucro luce Luna massa meccanismo mesosfera metallo metano meteora meteorite meteorioide microorganismo miscela neve nube nuvola oceano ossigeno parte particella pericolo pianeta pioggia precipitazione presenza processo produzione pulviscolo quantità quota radiazione raggio roccia scienziato serra sfera Sole sostanza sottosuolo spazio strato stratosfera struttura suolo superficie	temperatura termosfera Terra trasformazione trasporto troposfera vapore vento vetro vita volume vulcano zolfo  <b>AGGETTIVI</b> acqueo alto/basso animale atmosferico attuale bianco blu chimico commerciale cosmico denso diverso elettrico energetico esogeno esterno fine fotosintetico gassoso importante industriale infrarosso intenso liquido naturale necessario numeroso nuovo piccolo presente primordiale	rarefatto residenziale responsabile ricco rosso sferico simile solare solido sottile spesso superiore terrestre umano vero vulcanico  <b>VERBI</b> adattarsi allontanare/ allontanarsi arrivare assorbire aumentare avvenire avvolgere bloccare cambiare causare colpire comporre controllare diminuire distruggere diventare emettere entrare formare immergere incendiare/ incendiarsi mantenere passare permettere produrre proteggere	provenire restare riflettere ripartire riscaldare/ riscaldarsi salire succedere surriscaldare/ surriscaldarsi svolgere trasformare/ trasformarsi trattenere trovarsi uscire vagare vaporizzare/ vaporizzarsi venire
-------------------	--	---	--	--

<sup>1</sup> Il glossario può essere completato con le parole nella L1 degli studenti.



## SCHEDA DI ATTIVAZIONE DELLE PRECONOSCENZE

### Il ciclo dell'acqua

#### Descrizione delle attività

Gli studenti indicano, a partire da un elenco dato, le parole che hanno già sentito o letto durante le lezioni precedenti. Si tratta di termini che hanno a che fare con l'argomento dell'unità di apprendimento (l'atmosfera) e con l'argomento, che si immagina già trattato in precedenza, del ciclo dell'acqua.

Nell'attività successiva, gli studenti abbinano alcune parole relative al ciclo dell'acqua alle definizioni corrispondenti.

In seguito, sulla base delle informazioni ricavate da un'immagine che illustra il ciclo dell'acqua, rispondono ad alcune domande aperte sull'argomento.

#### Obiettivi

La scheda propone delle attività che da una parte attivano le preconoscenze degli studenti relative a un argomento (il ciclo dell'acqua) già trattato e correlato a quello oggetto dell'unità di apprendimento (l'atmosfera), dall'altra introducono dei termini specifici che saranno più volte ripresi nel corso dell'unità.

La terza attività mira a sviluppare la capacità di rilevare informazioni da una fonte grafica (immagine corredata di parole e percentuali), preparando così gli studenti ad affrontare altre attività simili presenti nell'unità.

#### Soluzioni

2.

- A. Una fase di passaggio fra lo stato gassoso e quello liquido di una sostanza: **condensazione**
- B. Il passaggio di stato di una sostanza da liquido a gas o vapore: **evaporazione**
- C. Il rapporto tra la massa di un corpo e il volume che occupa: **densità**
- D. Tutti i fenomeni di caduta di acqua allo stato liquido o solido dall'atmosfera a terra, come pioggia, neve, ecc.: **precipitazioni**

3.

- 1. Che percentuale di precipitazioni va sui continenti? **Il 22%.**
- 2. Che percentuale di precipitazioni va negli oceani? **Il 78%.**
- 3. L'acqua si trasforma da liquida in vapore. Come si chiama questo fenomeno? **Evaporazione.**

## SCHEDA 1

### Che cos'è l'atmosfera?

#### Descrizione delle attività

Gli studenti guardano un video che mostra l'atmosfera terrestre (il video è accompagnato da un sottofondo musicale, ma non da commenti illustrativi), poi scrivono singole parole o frasi in relazione a quello che hanno visto. L'attività può essere svolta individualmente, con un momento successivo di confronto in coppia / in piccolo gruppo e poi in plenaria.

In seguito, gli studenti leggono un breve testo dal titolo *Che cos'è l'atmosfera?* e rispondono ad alcune domande aperte sul testo.

Infine, le informazioni e il lessico specifico vengono consolidati con un'attività di cruciverba e una serie di domande vero/falso.

#### Obiettivi

Le prime due attività hanno l'obiettivo di attivare un *brainstorming* che metta in moto preconcoscenze e ipotesi degli studenti.

Il testo-input e le attività che seguono mirano a far acquisire alcune informazioni di base sull'atmosfera: che cos'è, come viene trattenuta intorno alla Terra, come varia la sua densità in relazione alla vicinanza / lontananza dal nostro pianeta.

#### Soluzioni

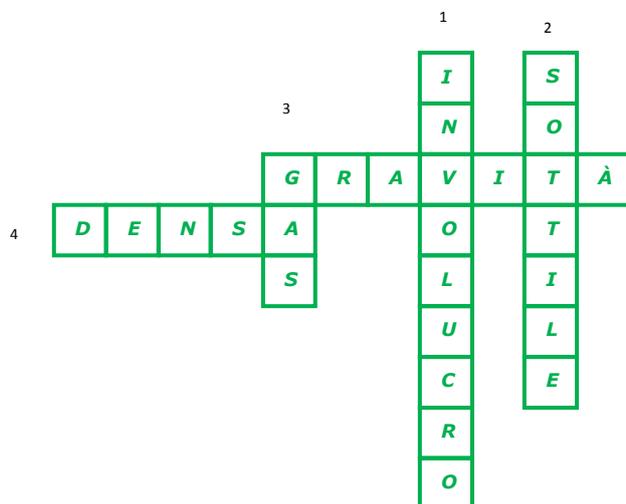
4.

1. Da che cosa è formata l'atmosfera? ***Dai gas che avvolgono la Terra.***

2. Che cosa trattiene l'atmosfera vicino alla Terra? ***La forza di gravità.***

3. Che cosa succede con l'aumentare dell'altezza? ***La densità dell'atmosfera diminuisce.***

5.



6.

1. **V**

2. **V**

3. **V**

4. **F**

5. **F**

## SCHEDA 2

### Quali sono gli strati che formano l'atmosfera?

#### Descrizione delle attività

Dopo aver letto un breve testo e aver osservato un'immagine relativi agli strati dell'atmosfera, gli studenti rispondono ad alcune domande aperte.

In seguito svolgono due attività in cui devono riutilizzare i termini scientifici contenuti nell'immagine: nella prima devono elencare gli strati dell'atmosfera dal più vicino alla Terra al più lontano, nella seconda devono completare un'immagine con i nomi dei diversi strati.

#### Obiettivi

Le attività hanno l'obiettivo di far acquisire informazioni sugli strati dell'atmosfera attraverso testi scritti e immagini. I nomi degli strati dell'atmosfera, che possono essere di difficile memorizzazione, vengono più volte ripetuti e fatti riutilizzare per facilitarne l'acquisizione.

#### Soluzioni

1.

1. Come si chiama lo strato dell'atmosfera più vicino alla Terra? **Troposfera.**

2. A che distanza dalla Terra si trova la stratosfera? **Da 6-20 km fino a 50 km\*.**

3. In quale strato volano le navicelle spaziali? **Nella termosfera.**

4. Come si chiama lo strato dell'atmosfera più lontano dalla Terra? **Esosfera.**

\* Questa indicazione è più precisa rispetto a quella contenuta nell'immagine successiva, perché tiene conto della differente distanza della stratosfera dalla superficie terrestre ai poli (circa 6 km) e all'equatore (circa 20 km).

2.

1. **Troposfera**

2. **Stratosfera**

3. **Mesosfera**

4. **Termosfera**

5. **Esosfera**

3.



## SCHEDA 3

### Quali sono le funzioni dell'atmosfera?

#### Descrizione delle attività

Gli studenti leggono un testo sulle funzioni dell'atmosfera terrestre, accompagnato da immagini e da un glossario; in seguito completano un testo a buchi con alcune delle parole chiave presenti nel testo.

Nell'attività successiva, gli studenti preparano cinque domande sulle funzioni dell'atmosfera e le rivolgono a un compagno.

#### Obiettivi

La scheda mira a far acquisire informazioni sulle funzioni dell'atmosfera, attraverso un'attività chiusa (*cloze*) e una più aperta (formulazione di domande sul testo). In questo modo, i concetti e i termini scientifici vengono riutilizzati più volte e consolidati.

#### Soluzioni

2.

La **Terra** deve avere una **temperatura** tale da permettere la vita.

L'atmosfera ha l'importante funzione di proteggerla dai **raggi solari**.

Anche l'**idrosfera** ha un ruolo nei **processi esogeni**.

Un altro pericolo per la Terra sono i **meteoroidi**. Questi, a contatto con i gas dell'atmosfera, si surriscaldano e si vaporizzano; a volte frammenti di essi (le **meteoriti**) arrivano sulla Terra.

Il **vento solare** è una specie di 'flusso' che viene dal Sole.

## SCHEDA 4

### Qual è la composizione dell'atmosfera?

#### Descrizione delle attività

Gli studenti leggono un testo sulla composizione dell'atmosfera terrestre e, sulla base delle informazioni acquisite, realizzano con un foglio di calcolo un grafico a torta dal titolo "La composizione dell'aria".

In seguito leggono alcune frasi sulla composizione dell'atmosfera che contengono alcuni errori e in coppia le correggono.

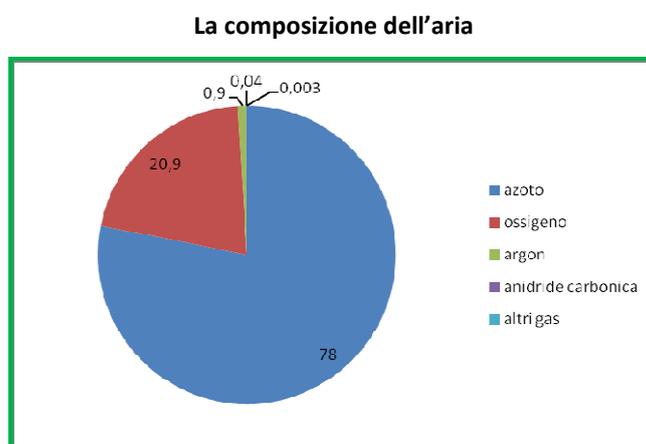
#### Obiettivi

Le prime due attività, oltre a fornire informazioni sulla composizione dell'atmosfera, hanno lo scopo di sviluppare la capacità di trasferire in forma di grafico (testo non continuo) dei dati acquisiti da un testo continuo.

La terza attività mira a consolidare le conoscenze acquisite.

#### Soluzioni

2.



3.

*L'atmosfera è composta soprattutto da azoto e ossigeno.*

*Vicino alla superficie terrestre l'atmosfera è più densa.*

*Il pulviscolo atmosferico è composto da particelle solide finissime.*

*Il vapore acqueo si trova soprattutto nella troposfera.*

*Nell'atmosfera attuale ci sono meno zolfo e metano che in quella primordiale.*

## **SCHEDA 5**

### **Per ripassare**

#### **Descrizione delle attività**

Gli studenti scrivono un breve testo sull'atmosfera (caratteristiche, strati, funzioni, composizione); come aiuto vengono fornite alcune espressioni che possono utilizzare nella stesura del testo.

In seguito, ripassano le informazioni acquisite attraverso un esercizio di produzione orale (parlato monologico): in coppia, a turno, parlano per due minuti dell'atmosfera e si registrano. Le registrazioni vengono ascoltate e la correttezza delle informazioni viene controllata sulla base di alcune domande-guida. Successivamente l'attività viene ripetuta, per dare modo agli studenti di migliorare la loro esposizione.

#### **Obiettivi**

Le attività hanno lo scopo di permettere agli studenti di ripassare e consolidare le informazioni e il lessico specifico che hanno acquisito con le schede precedenti.

L'attività orale mira a sviluppare la capacità di autocorrezione e autovalutazione, oltre alla capacità di correzione e valutazione tra pari: la registrazione delle esposizioni e il loro controllo attraverso domande-guida hanno l'obiettivo di rendere gli studenti consapevoli dei punti forti e deboli loro e dei loro compagni, in vista di un miglioramento sia sul piano delle conoscenze (quantità di informazioni possedute), sia su quello delle abilità (capacità di esporre in modo chiaro e comprensibile).

È possibile proporre le stesse strategie di correzione anche per la prima attività (testo scritto), fornendo agli studenti una lista di domande o di punti sulla base dei quali valutare la propria produzione scritta o quella di un compagno. Un passo successivo può essere quello del confronto fra la valutazione degli studenti e quella del docente, fatta sulla base degli stessi criteri.

## SCHEDA DI APPROFONDIMENTO

### Come si riscalda la Terra?

#### Descrizione delle attività

Gli studenti leggono un breve testo sull'energia solare e il riscaldamento della Terra e rispondono ad alcune domande aperte sul testo.

Successivamente, realizzano un grafico a colonne (istogramma) che illustra il contenuto del testo (l'energia solare e le sue destinazioni). Possono servirsi di un foglio di calcolo o disegnare l'istogramma a mano.

#### Obiettivi

Le attività forniscono informazioni sull'energia solare e sul riscaldamento della Terra e hanno allo stesso tempo lo scopo di sviluppare la capacità di trasferire in forma di grafico (testo non continuo) dei dati acquisiti da un testo continuo.

#### Soluzioni

1.

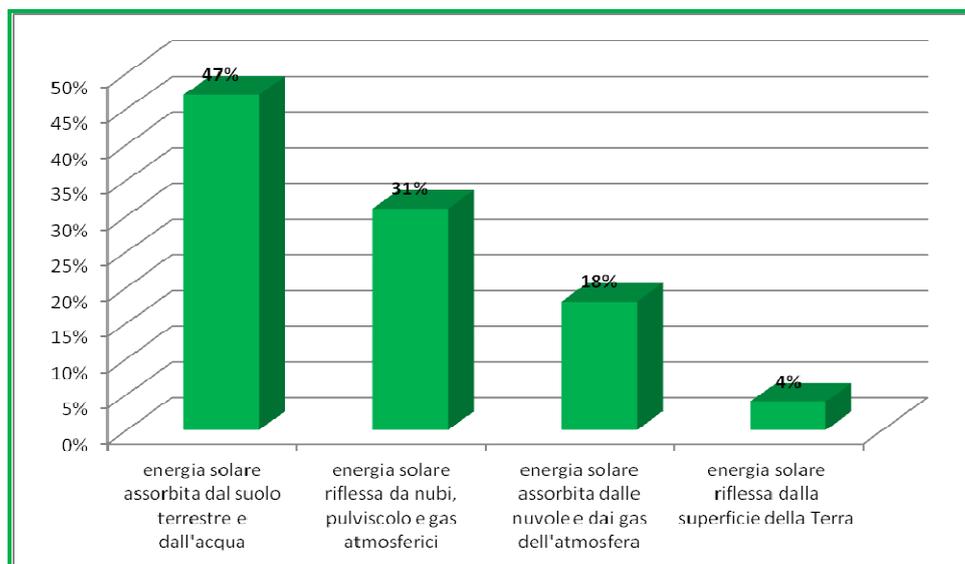
1. Dove va il 47% dell'energia del Sole? *Viene assorbito dal suolo terrestre e dall'acqua.*

2. Che effetto ha? *Riscalda la Terra.*

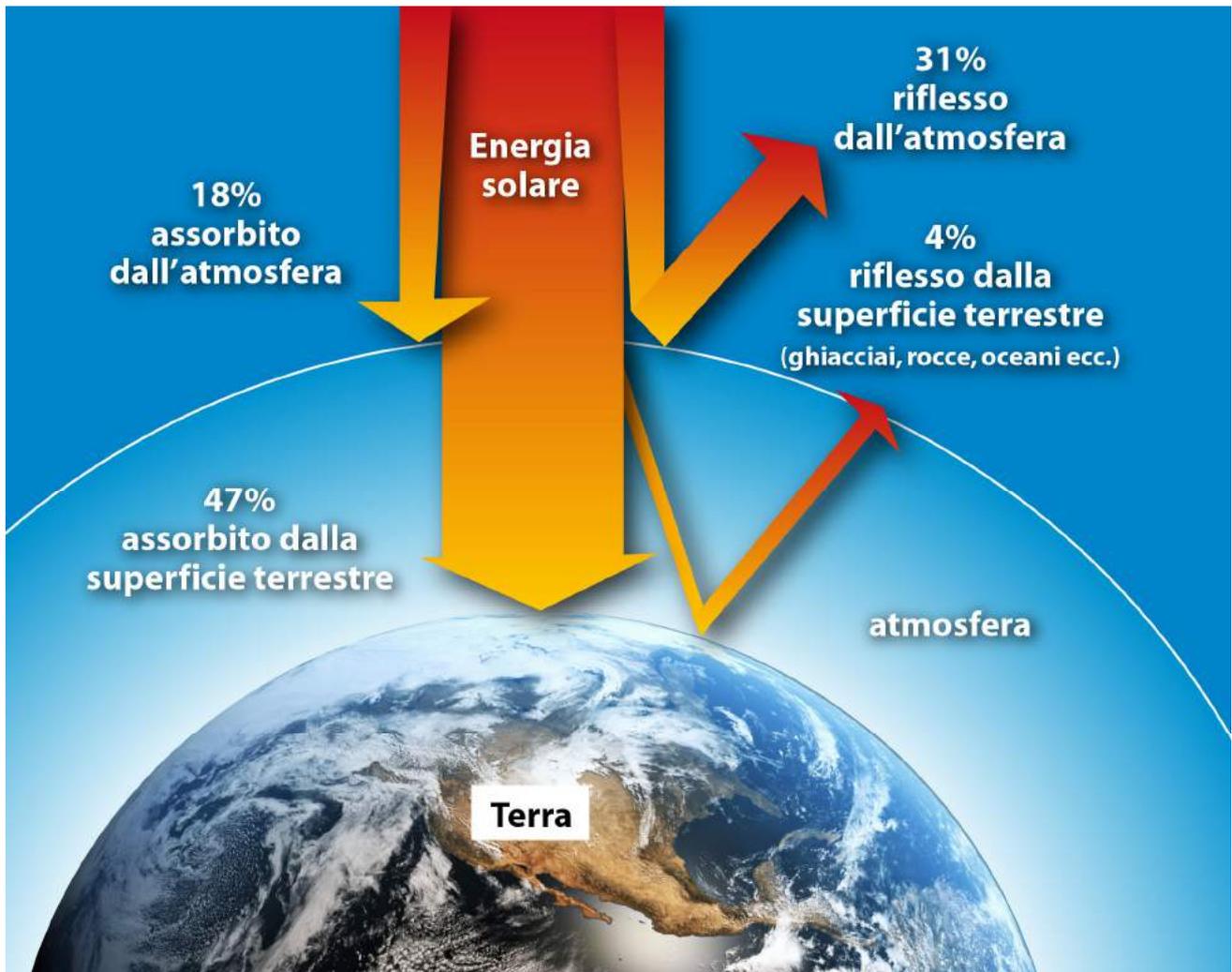
3. Dove va il resto dell'energia solare? *Il 31% è riflesso da nubi, pulviscolo e gas atmosferici; il 18% è assorbito dalle nuvole e dai gas dell'atmosfera; il 4% è riflesso dalla superficie della Terra (soprattutto dai ghiacciai).*

4. Quanta energia solare assorbono le nuvole e i gas dell'atmosfera? *Il 18%.*

2.



3.



## SCHEMA DI APPROFONDIMENTO

### L'effetto serra

#### Descrizione delle attività

Gli studenti osservano delle immagini e leggono un testo sull'effetto serra; poi completano alcune frasi sull'argomento e la descrizione di un grafico relativo al rapporto fra attività umane ed emissioni di anidride carbonica.

#### Obiettivi

La scheda propone un approfondimento sull'effetto serra, tema collegato all'argomento principale dell'unità. L'esercizio di completamento delle frasi stimola la capacità di rielaborare le informazioni apprese attraverso la lettura di un testo e di immagini; l'esercizio successivo (completamento della descrizione di un grafico) ha lo scopo di sviluppare la capacità di comprendere un testo non continuo e di trasferire in un testo continuo i dati acquisiti da un testo non continuo.

#### Soluzioni

3.

1. La radiazione solare *passa facilmente attraverso l'atmosfera*.
2. L'acqua e il suolo *assorbono l'energia solare e la trasformano in un nuovo tipo di radiazione (la radiazione infrarossa)*.
3. La radiazione infrarossa *riscalda l'aria della troposfera*.
4. La temperatura dell'aria *diminuisce con l'altezza*.
5. L'effetto serra è *un meccanismo simile a quello che avviene in una serra*.
6. In una serra *la luce che arriva entra facilmente attraverso il vetro, mentre la radiazione infrarossa prodotta dal suolo colpito dalla luce non esce più dal vetro*.
7. Le attività umane *hanno fatto aumentare l'effetto serra*.
8. L'effetto serra potrebbe *causare l'aumento della temperatura della Terra, con effetti sul clima e sulla vita di tutti gli esseri viventi, uomo compreso*.

4.

Le attività umane che producono anidride carbonica sono responsabili dell'aumento dell'effetto *serra*. La maggior parte (42%) delle *emissioni* di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) proviene dalla produzione di energia *elettrica*. Al secondo posto ci sono i *trasporti*, mentre le attività industriali producono il *20%* dell'anidride carbonica. Il 14% delle emissioni di CO<sub>2</sub>, infine, proviene *dalle* attività residenziali e *commerciali*.

## ATTIVITÀ DI INTEGRAZIONE LINGUISTICA

### Descrizione delle attività

Queste attività si offrono come integrazione e ampliamento linguistico rispetto alle attività proposte nelle schede sull'atmosfera.

Nelle prime due attività (1a e 1b), gli studenti realizzano in gruppo uno schema con al centro la parola chiave del percorso ("atmosfera") e intorno alcune frasi che la contengano. Gli schemi dei vari gruppi vengono messi a confronto, allo scopo di arrivare a un unico schema con i contributi di tutti.

Nelle attività 2a e 2b, gli studenti completano uno schema con parole contenenti la parola "gas"; in seguito, completano alcune frasi con termini derivati da "gas". Le attività possono essere svolte anche in coppia o in piccoli gruppi e con l'aiuto del dizionario.

Le attività 3a, 3b e 3c sono incentrate sul tema dei prefissi: la prima richiede di completare delle frasi con verbi formati da "volgere" e "tenere" e da diversi prefissi (alcuni dei verbi, come "avvolgere" e "trattenere", sono stati utilizzati nel corso dell'unità sull'atmosfera); la seconda propone agli studenti di elencare tutte le parole che conoscono (o che trovano sul dizionario) che iniziano con il prefisso "termo"; la terza chiede di indicare il significato del prefisso "termo".

Le attività successive hanno un carattere più strettamente grammaticale o lessicale: nell'attività 4 gli studenti completano alcune frasi con le preposizioni mancanti, scegliendo fra *di* e *da*; le attività 5a e 5b richiedono di individuare i verbi che hanno un significato simile a dei verbi dati (per lo più incontrati nel corso dell'unità) e di completare poi alcune frasi (sempre relative all'argomento dell'unità) con questi verbi nella giusta forma; l'attività 6 propone un esercizio di trasformazione di frasi attive in passive e viceversa (anche queste frasi riprendono i contenuti dell'unità).

Dopo un'attività (7) a carattere ludico (anagrammi), l'attività 8 richiede agli studenti di costruire una sorta di glossario, elencando almeno cinque termini importanti, nuovi o più difficili trovati nell'unità e spiegandoli con parole proprie.

### Obiettivi

Queste attività hanno, nel loro complesso, il duplice obiettivo di consolidare le conoscenze acquisite nel corso dell'unità sull'atmosfera e di sviluppare le competenze linguistiche degli studenti.

Alcune attività mirano in particolare a far riflettere gli studenti sulle caratteristiche del linguaggio scientifico (l'uso dei prefissi) e sul rapporto fra linguaggio scientifico e linguaggio quotidiano.

La costruzione di un glossario personalizzato (ultima attività) permette agli studenti di disporre di uno strumento personalizzato di consultazione e di studio.

## Soluzioni

### 2b.

1. Il tuo amico è veramente **gasato**! Specialmente da quando ha la moto nuova.
2. Come la vuoi l'acqua, **gassata** o naturale?
3. Lo stato **gassoso** è quello in cui le sostanze non si vedono, ma possono essere molto pericolose!
4. Quando si aggiunge anidride carbonica a un liquido, si dice che la bibita è **gassata**.

### 3a.

- Non mi **rivolgere** più la parola, sono arrabbiato con te!
- Devi **avvolgere** bene la benda intorno al ginocchio, se vuoi guarire presto!
- Quello che mi stai dicendo è **sconvolgente**! Non ci posso credere!
- Hai la faccia **stravolta**, non hai dormito?
- Non ho tempo di stare qui a chiacchierare, non mi posso **intrattenere** con te!
- Questo bicchiere **contiene** veramente poco, dammene uno più grande per favore!
- Devo andare ora, ti prego non mi **trattenere** ancora!
- Non **ritengo** sia giusto che il profe interroghi sempre me!
- I miei amici mi **coinvolgono** sempre nei loro problemi perché sono capace di ascoltarli.

### 3b.

Alcuni esempi: **termosifone, termometro, termostato, termocoperta, termonucleare.**

### 3c.

Il prefisso "termo" indica **calore/temperatura.**

### 4.

- L'atmosfera è ricca **di** azoto.
- Tu sei proprio molto diverso **da** me!
- Quel compito è differente **da** quello che ho fatto io.
- Possibile che in questa classe nessuno è mai responsabile **di** niente?
- Il treno proveniente **da** Monaco è in ritardo.
- Non lontano **da** casa sua c'è una pizzeria.
- Molto spesso l'aria ora è piena **di** sostanze inquinanti.
- Non sei capace **di** fare molto oggi, stai male?

### 5a.

- consentire / **permettere**
- proteggere / **difendere**
- trovarsi / **stare**

- venire / **arrivare**
- succedere / **avvenire**
- discutere / **parlare**
- creare / **produrre**

**5b.**

1. L'atmosfera **protegge / difende** la Terra dal vento solare.
2. L'atmosfera **consente / permette** la vita sulla Terra.
3. Alcune attività umane **creano / producono** molte emissioni di anidride carbonica.
4. La stratosfera **sta / si trova** fra la troposfera e la mesosfera.
5. Quello che **succede / avviene** sulla Terra è simile a quello che **succede / avviene** in una serra.
6. I frammenti di roccia e metallo che **arrivano / vengono** sulla Terra sono le meteoriti.
7. Al convegno, gli scienziati **discutono / parlano** del futuro della Terra.

**6.**

FRASI ATTIVE	FRASI PASSIVE
<i>L'atmosfera protegge la Terra.</i>	<i>La Terra è protetta dall'atmosfera.</i>
<i>L'atmosfera distrugge i meteoroidi.</i>	<i>I meteoroidi vengono distrutti dall'atmosfera.</i>
<i>I gas dell'atmosfera avvolgono la Terra.</i>	<i>La Terra è avvolta dai gas dell'atmosfera.</i>
L'energia del Sole riscalda la superficie della Terra.	<i>La superficie della Terra è / viene riscaldata dall'energia del Sole.</i>
<i>Il suolo e l'acqua assorbono il 47% dell'energia solare.</i>	<i>Il 47% dell'energia solare viene assorbito dal suolo e dall'acqua.</i>
<i>L'anidride carbonica blocca in parte la radiazione infrarossa.</i>	<i>La radiazione infrarossa viene in parte bloccata dall'anidride carbonica.</i>
Alcune attività umane aumentano l'effetto serra.	<i>L'effetto serra è / viene aumentato da alcune attività umane.</i>
L'effetto serra mette in pericolo la vita sulla Terra.	<i>La vita sulla Terra è / viene messa in pericolo dall'effetto serra.</i>
<i>Attività residenziali e commerciali producono il 14% delle emissioni di anidride carbonica.</i>	<i>Il 14% delle emissioni di anidride carbonica viene prodotto da attività residenziali e commerciali.</i>
La forza di gravità trattiene i gas dell'atmosfera intorno alla Terra.	<i>I gas dell'atmosfera sono / vengono trattenuti intorno alla Terra dalla forza di gravità.</i>
<i>L'atmosfera e l'idrosfera causano i processi esogeni.</i>	<i>I processi esogeni sono causati dall'atmosfera e dall'idrosfera.</i>

**7.**

ZIADORIANE = **RADIAZIONE**

SCULPIVOLO = **PULVISCOLO**

MORTAFESA = **ATMOSFERA**

FARRISSONI = **INFRAROSSI**

## **SCHEDA DI FEEDBACK DOPO L'USO DEI MATERIALI**

### **Descrizione delle attività**

Gli studenti rispondono ad alcune domande relative all'unità di apprendimento sull'atmosfera (difficoltà incontrate, nuove parole apprese...) e ad altre domande che si riferiscono in generale alle loro modalità di apprendimento preferite.

### **Obiettivi**

La scheda di feedback ha il duplice scopo di promuovere la capacità degli studenti di riflettere sul proprio processo di apprendimento e di fornire al docente importanti informazioni (quanto gli studenti ritengono di aver appreso, le difficoltà che hanno incontrato, i loro stili di apprendimento). In questo modo, da una parte gli studenti acquisiscono consapevolezza dei loro punti forti e deboli e del loro modo di apprendere; dall'altra, l'insegnante può disporre di materiale utile alla programmazione di attività successive.

Le domande possono essere sostituite con altre, a seconda dell'aspetto o degli aspetti che si intendono indagare e su cui si desidera che gli studenti riflettano.

La scheda di feedback può essere compilata individualmente e consegnata all'insegnante o costituire lo spunto per una discussione in classe. In quest'ultimo caso, può essere utile che gli studenti si confrontino prima in coppia o in piccolo gruppo e successivamente in plenaria.



# **SCHEDE PER GLI STUDENTI**



## Scheda di attivazione delle preconoscenze: il ciclo dell'acqua

### 1. Metti una crocetta sulle parole che ricordi di avere già sentito o letto nelle lezioni precedenti.

- Densità
- Gravità
- Atmosfera
- Precipitazione
- Condensazione
- Evaporazione
- Concentrazione

### 2. Collega le parole con le definizioni.

*densità – precipitazioni – condensazione – evaporazione*

A. Una fase di passaggio fra lo stato gassoso e quello liquido di una sostanza:

\_\_\_\_\_

B. Il passaggio di stato di una sostanza da liquido a gas o vapore:

\_\_\_\_\_

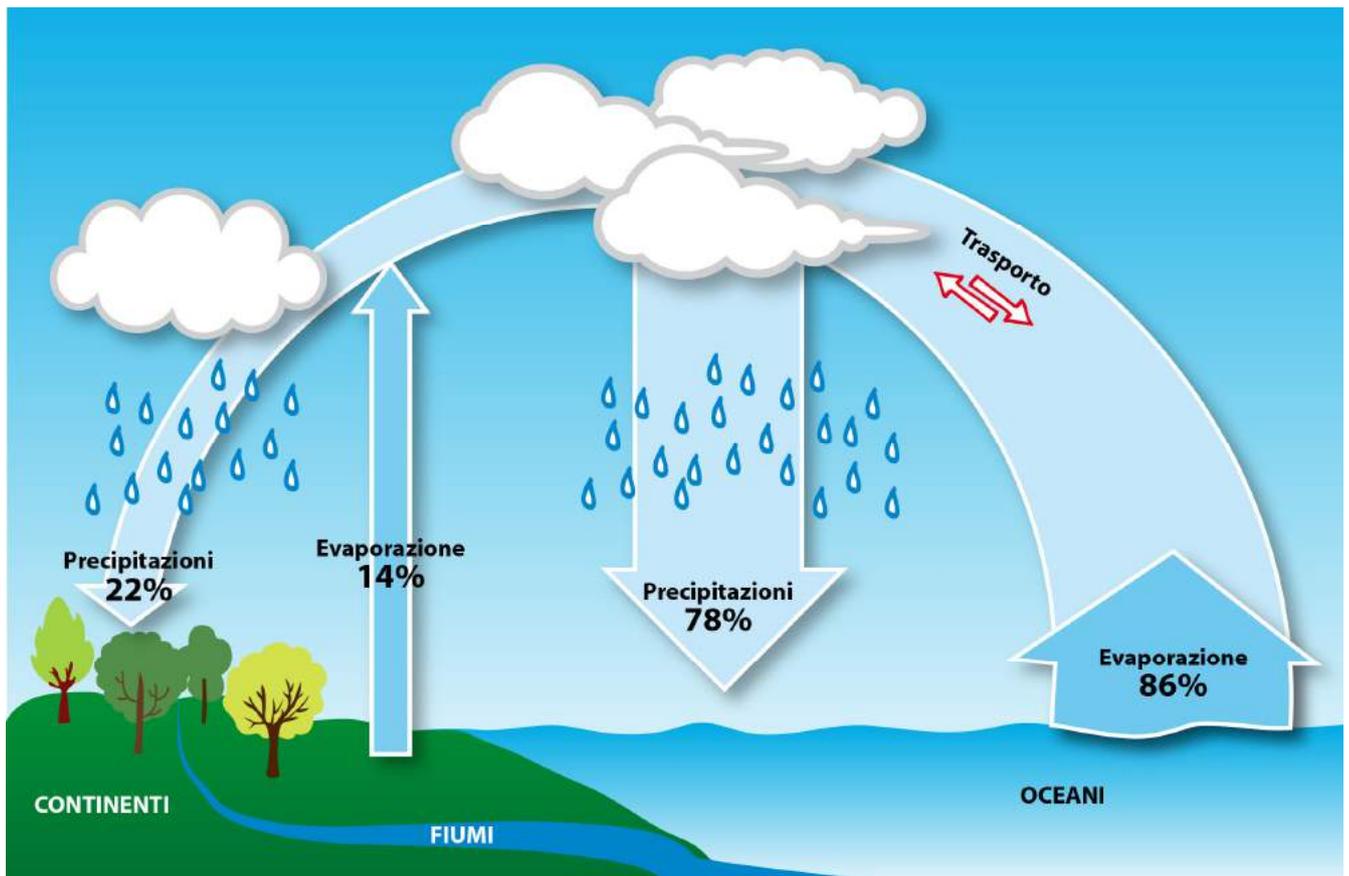
C. Il rapporto tra la massa di un corpo e il volume che occupa:

\_\_\_\_\_

D. Tutti i fenomeni di caduta di acqua allo stato liquido o solido dall'atmosfera a terra, come pioggia, neve, ecc.:

\_\_\_\_\_

### 3. Guarda la figura e rispondi alle domande.



il ciclo dell'acqua

1. Che percentuale di precipitazioni va sui continenti?

---

2. Che percentuale di precipitazioni va negli oceani?

---

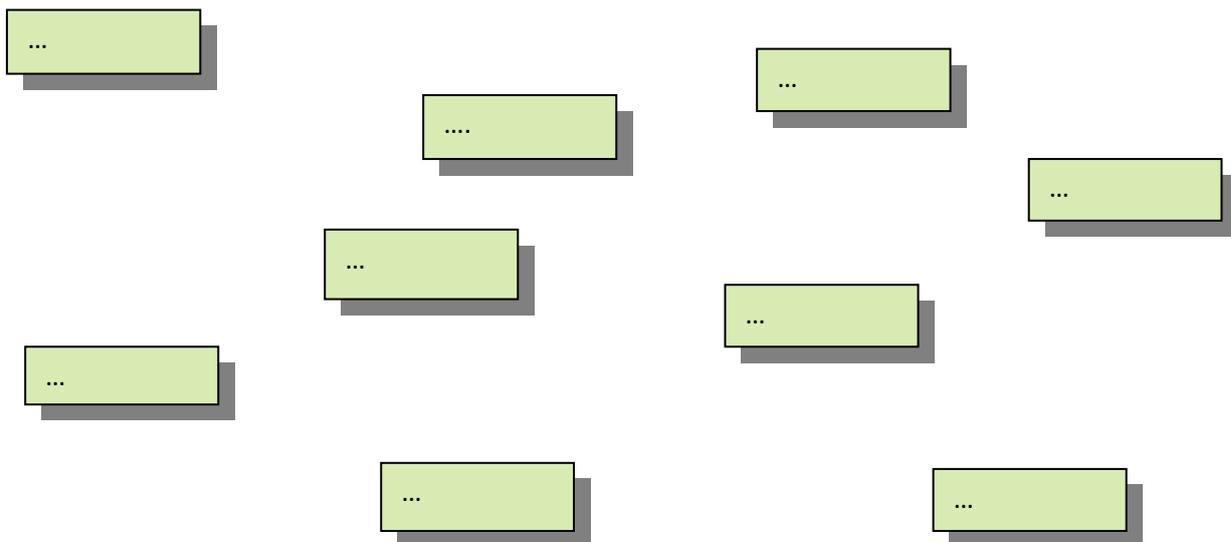
3. L'acqua si trasforma da liquida in vapore. Come si chiama questo fenomeno?

---

## SCHEDA 1 – Che cos'è l'atmosfera?

1. Guarda questo video: <http://www.youtube.com/watch?v=d4OaDY2nqM8>.

2. Che cosa hai visto? Forma frasi o pensa a singole parole su quello che hai visto nel video.



3. Leggi il testo.



l'atmosfera della Terra

*Che cos'è l'atmosfera?*

L'atmosfera è come un 'involucro' formato dai gas che avvolgono la Terra.

La **forza di gravità** trattiene l'atmosfera vicino alla Terra.

L'atmosfera della Terra è un **involucro** molto sottile rispetto alle dimensioni della Terra.

Con l'aumentare dell'altezza, la densità dell'atmosfera diminuisce: vicino alla superficie della Terra l'atmosfera è più densa, lontano dalla superficie della Terra è meno densa.

#### 4. Rispondi alle domande.

1. Da che cosa è formata l'atmosfera?

---

2. Che cosa trattiene l'atmosfera vicino alla Terra?

---

3. Che cosa succede con l'aumentare dell'altezza?

---

#### 5. Risolvi il cruciverba.

##### Orizzontali

3. L'atmosfera è vicina alla Terra per la sua forza.

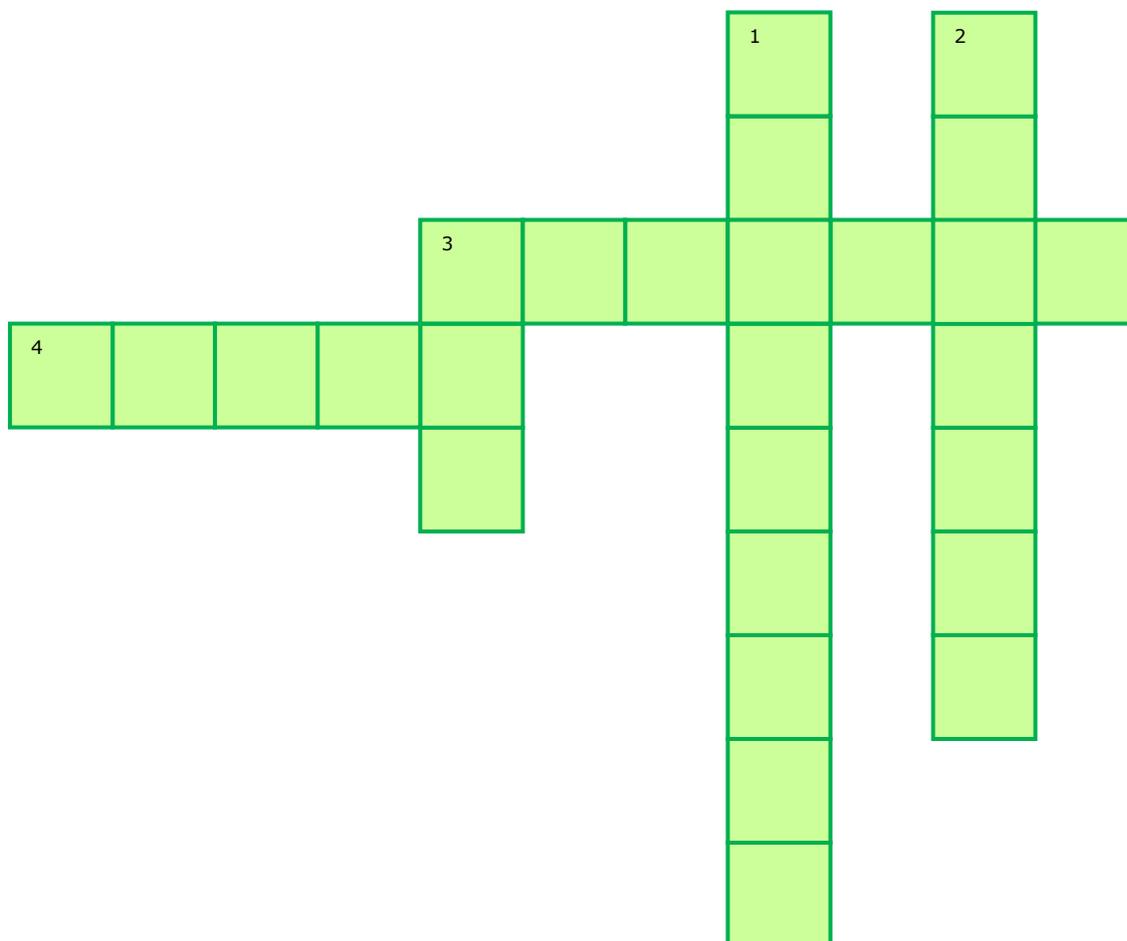
4. Vicino alla Terra, l'atmosfera è più ..... che lontano dalla Terra.

##### Verticali

1. L'atmosfera lo forma intorno alla Terra.

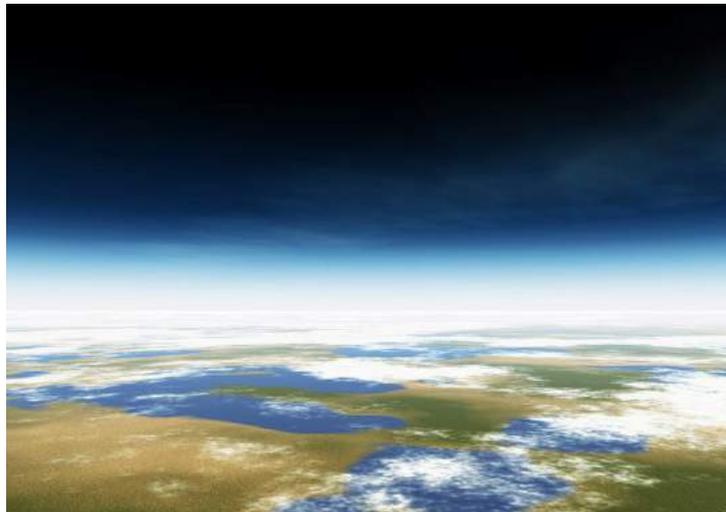
2. Lo è l'atmosfera rispetto alle dimensioni della Terra.

3. Formano l'atmosfera.



## 6. Rispondi: vero o falso?

- |  | <b>vero</b>              | <b>falso</b>             |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. L'atmosfera è come un involucro che avvolge la Terra.                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. L'atmosfera è fatta di gas.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. L'atmosfera è trattenuta vicino alla Terra per la forza di gravità.           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. L'atmosfera è un involucro molto spesso rispetto alle dimensioni della Terra. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. La densità dell'atmosfera aumenta con l'aumentare dell'altezza.               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



l'atmosfera della Terra con la sua struttura "a strati"



l'atmosfera della Terra con la Luna

## SCHEDA 2 – Quali sono gli strati che formano l'atmosfera?

### 1. Leggi il testo, guarda l'illustrazione e rispondi alle domande.

Nell'atmosfera troviamo più strati l'uno sull'altro.  
Questi strati si chiamano **sfere**, perché si adattano alla forma sferica della Terra.



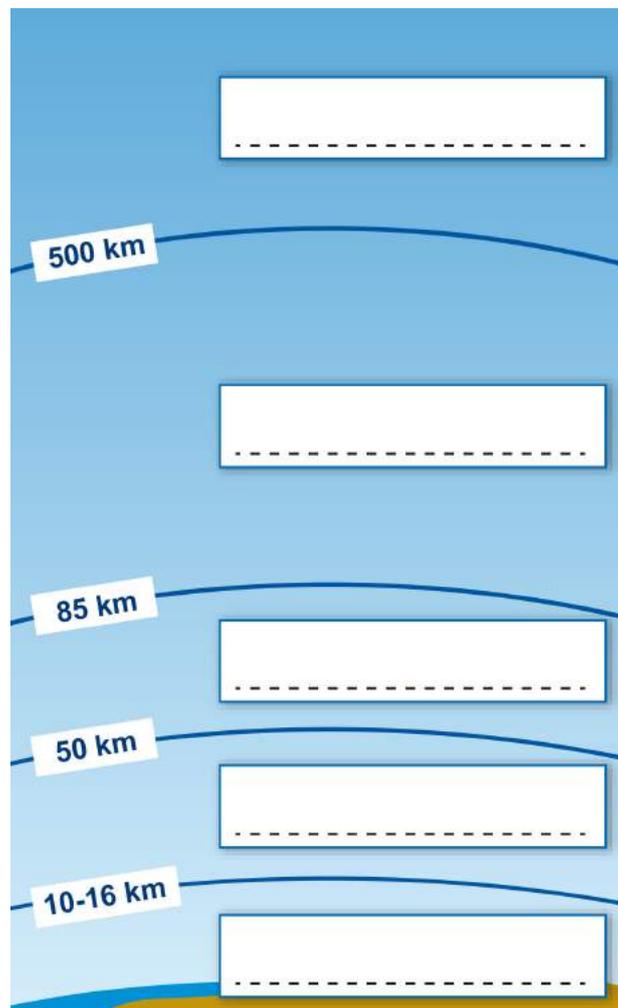
1. Come si chiama lo strato dell'atmosfera più vicino alla Terra?  
\_\_\_\_\_
2. A che distanza dalla Terra si trova la stratosfera?  
\_\_\_\_\_
3. In quale strato volano le navicelle spaziali?  
\_\_\_\_\_
4. Come si chiama lo strato dell'atmosfera più lontano dalla Terra?  
\_\_\_\_\_

**2. Come si chiamano, dal più vicino alla Terra al più lontano, tutti gli strati dell'atmosfera?**

- 1. \_\_\_\_\_
- 2. \_\_\_\_\_
- 3. \_\_\_\_\_
- 4. \_\_\_\_\_
- 5. \_\_\_\_\_

**3. Inserisci queste parole negli spazi; attenzione all'altitudine.**

*termosfera – mesosfera – stratosfera – troposfera – esosfera*



### SCHEDA 3 – Quali sono le funzioni dell'atmosfera?

#### 1. Leggi il testo.

- L'atmosfera svolge numerose funzioni con conseguenze importanti per le forme di vita e per la Terra.
- Innanzi tutto, l'atmosfera permette la vita grazie alla presenza dell'**ossigeno** e dell'**anidride carbonica**.
- L'atmosfera protegge la Terra dal **vento solare** e dai **raggi cosmici**.
- L'atmosfera controlla la quantità di **raggi solari** che arriva sulla Terra e quindi mantiene una temperatura che permette la vita.
- L'atmosfera distrugge i **meteoroidi** che entrano in contatto con essa; quando entrano nell'atmosfera, i meteoroidi si surriscaldano per l'attrito con i gas dell'atmosfera e si vaporizzano completamente o parzialmente (in questo caso, sulla Terra arrivano frammenti detti **meteoriti**).
- L'atmosfera è responsabile, insieme all'**idrosfera**, dei **processi esogeni**.

#### GLOSSARIO

*Vento solare*: flusso di particelle emesso dal Sole

*Raggi cosmici*: particelle energetiche provenienti dallo spazio esterno alla Terra

*Raggi solari / radiazione solare*: energia emessa nello spazio dal Sole

*Meteoroidi*: corpi celesti composti di roccia e/o metallo che vagano nello spazio

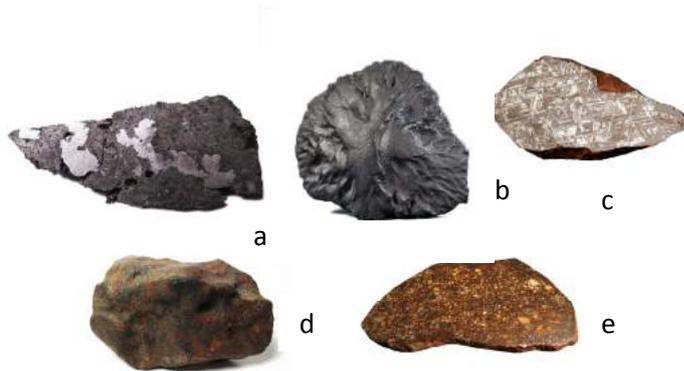
*Meteoriti*: quello che resta dei meteoroidi dopo l'impatto con l'atmosfera

*Idrosfera*: l'insieme delle acque presenti nel sottosuolo e sulla superficie della Terra

*Processi esogeni*: processi causati dagli elementi dell'atmosfera e dell'idrosfera (per esempio: l'erosione da vento e acqua)



una **meteora**, cioè un meteoroido che si incendia a contatto con l'atmosfera



alcune meteoriti

## 2. Completa gli spazi vuoti con queste espressioni.

*temperatura – raggi solari – Terra – idrosfera – processi esogeni –  
meteoriti – vento solare – meteoroidi*

La \_\_\_\_\_ deve avere una \_\_\_\_\_ tale da permettere la vita.

L'atmosfera ha l'importante funzione di proteggerla dai \_\_\_\_\_ .

Anche l'\_\_\_\_\_ ha un ruolo nei \_\_\_\_\_ .

Un altro pericolo per la Terra sono i \_\_\_\_\_ . Questi, a contatto con i gas dell'atmosfera, si surriscaldano e si vaporizzano; a volte frammenti di essi (le \_\_\_\_\_) arrivano sulla Terra.

Il \_\_\_\_\_ è una specie di 'flusso' che viene dal Sole.

## 3. Prepara 5 domande e intervista un tuo compagno.

Esempi di domande:

- *Come fa l'atmosfera a bloccare i meteoroidi?*

- *Come fa la Terra a mantenere una temperatura che permette la vita?*

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

## SCHEDA 4 – Qual è la composizione dell'atmosfera?

### 1. Leggi il testo.

La superficie terrestre si trova immersa in una **miscela di gas** che chiamiamo aria e che avvolge la Terra come un involucro, al quale si dà il nome di atmosfera.

L'atmosfera è composta per circa 4/5 da azoto e per circa 1/5 da ossigeno, accanto a numerosi altri gas, tra cui principalmente argon e anidride carbonica.

#### composizione chimica media al suolo dell'atmosfera

*Azoto: circa 78%*

*Ossigeno: circa 20,9 %*

*Argon: circa 0,9%*

*Anidride carbonica: circa 0,04%*

*Altri gas (elio, metano, idrogeno...): circa 0,003%*

I gas vengono trattenuti intorno al pianeta dalla **forza di gravità** e circa il 99% della loro massa si trova nei primi 40 km di altezza, mentre a quote superiori l'atmosfera diventa sempre più **rarefatta** (meno densa).

Oltre a questi gas, nell'atmosfera sono presenti **vapore acqueo** e particelle solide finissime: queste particelle formano il **pulviscolo atmosferico**.

Gli strati dell'atmosfera non hanno la stessa composizione. Per esempio, il vapore acqueo è presente quasi soltanto nella troposfera, lo strato più basso; quasi tutto l'elio e l'idrogeno, invece, si trovano negli strati più alti (termosfera ed esosfera).

La composizione dell'atmosfera è cambiata nel tempo: l'atmosfera "primordiale" era più ricca di anidride carbonica, zolfo e metano a causa dell'intensa attività dei vulcani.

In seguito l'attività vulcanica è diminuita e la presenza dell'acqua liquida e del vapore acqueo ha causato, insieme all'attività dei microorganismi fotosintetici, la trasformazione dell'atmosfera. L'atmosfera è diventata così più ricca di ossigeno, necessario per la vita animale.

Fonti: <http://www.sapere.it/sapere/strumenti/studiafacile/scienza/Il-clima/Atmosfera/La-composizione-chimica-dell-atmosfera.html> e [https://it.wikipedia.org/wiki/Atmosfera\\_terrestre](https://it.wikipedia.org/wiki/Atmosfera_terrestre)

### 2. Con i dati che hai trovato nel testo realizza un grafico a torta dal titolo 'La composizione dell'aria'. Usa un foglio di calcolo.

**3. Nelle frasi che seguono ci sono in tutto 5 errori. A coppie, trovateli e correggeteli scrivendo sotto le informazioni giuste.**

- *Quando si dice 'atmosfera', è un po' come dire aria.*
- *L'atmosfera è composta soprattutto da elio e azoto.*
- *Vicino alla superficie terrestre l'atmosfera è più rarefatta.*
- *Il pulviscolo atmosferico è composto da particelle di gas.*
- *Il vapore acqueo si trova soprattutto nella termosfera.*
- *L'atmosfera primordiale era diversa da quella attuale.*
- *Nell'atmosfera attuale ci sono più zolfo e metano che in quella primordiale.*
- *L'atmosfera attuale è diventata più ricca di ossigeno per la presenza dell'acqua e l'attività degli organismi fotosintetici.*

---

---

---

---

---



l'atmosfera terrestre

## SCHEDA 5 – Per ripassare

**1. Scrivi un breve testo (da 100 a 150 parole) sull'atmosfera, sulle sue funzioni, sulla sua composizione, sui suoi strati. Puoi usare le espressioni che trovi sotto.**



- *L'atmosfera è formata da / è composta da...*
- *Più si sale, più diminuisce la...*
- *L'atmosfera è necessaria alla vita perché...*
- *L'atmosfera svolge diverse funzioni...*

**2. Registra con il cellulare un tuo compagno che deve parlare per 2 minuti dell'atmosfera e descrivere le sue funzioni e caratteristiche.**

**Poi riascolta la registrazione e controlla:**

- ❖ *Ha spiegato che cos'è l'atmosfera?*
- ❖ *Ha parlato degli strati dell'atmosfera?*
- ❖ *Ha parlato delle funzioni dell'atmosfera?*
- ❖ *Ha parlato della composizione dell'atmosfera?*
- ❖ *È stato chiaro?*

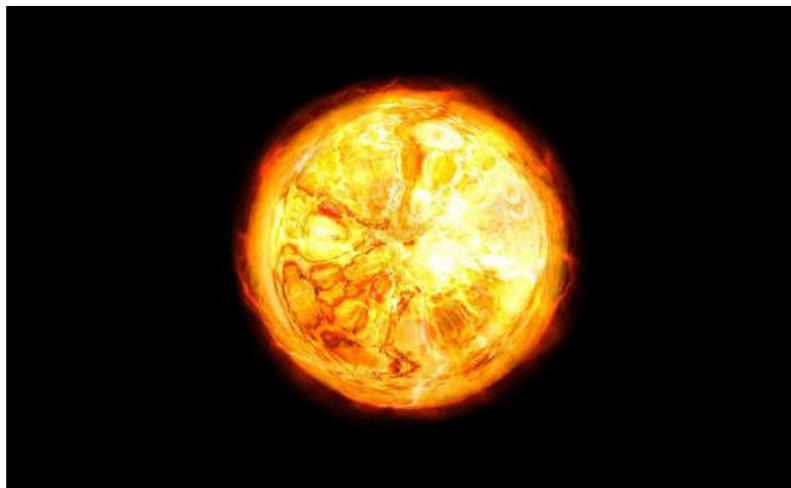
**3. Ora scambiate i ruoli e rifate l'esercizio.**

**Discutete insieme sulle due esposizioni e fate una seconda registrazione, sempre con le stesse modalità, cercando di migliorare.**



## Scheda di approfondimento: Come si riscalda la Terra?

### 1. Leggi il testo e rispondi alle domande.



il Sole

Non tutta l'energia che arriva dal Sole riesce a riscaldare la superficie della Terra. Infatti dell'energia che arriva dal Sole:

- il 31% è riflesso da nubi, pulviscolo e gas atmosferici;
- il 18% è assorbito dalle nuvole e dai gas dell'atmosfera;
- il 4% è riflesso dalla superficie della Terra (soprattutto dai ghiacciai, perché sono bianchi).

Ciò che resta è il 47%, che viene assorbito dal suolo terrestre e dall'acqua.

1. Dove va il 47% dell'energia del Sole?

---

2. Che effetto ha?

---

3. Dove va il resto dell'energia solare?

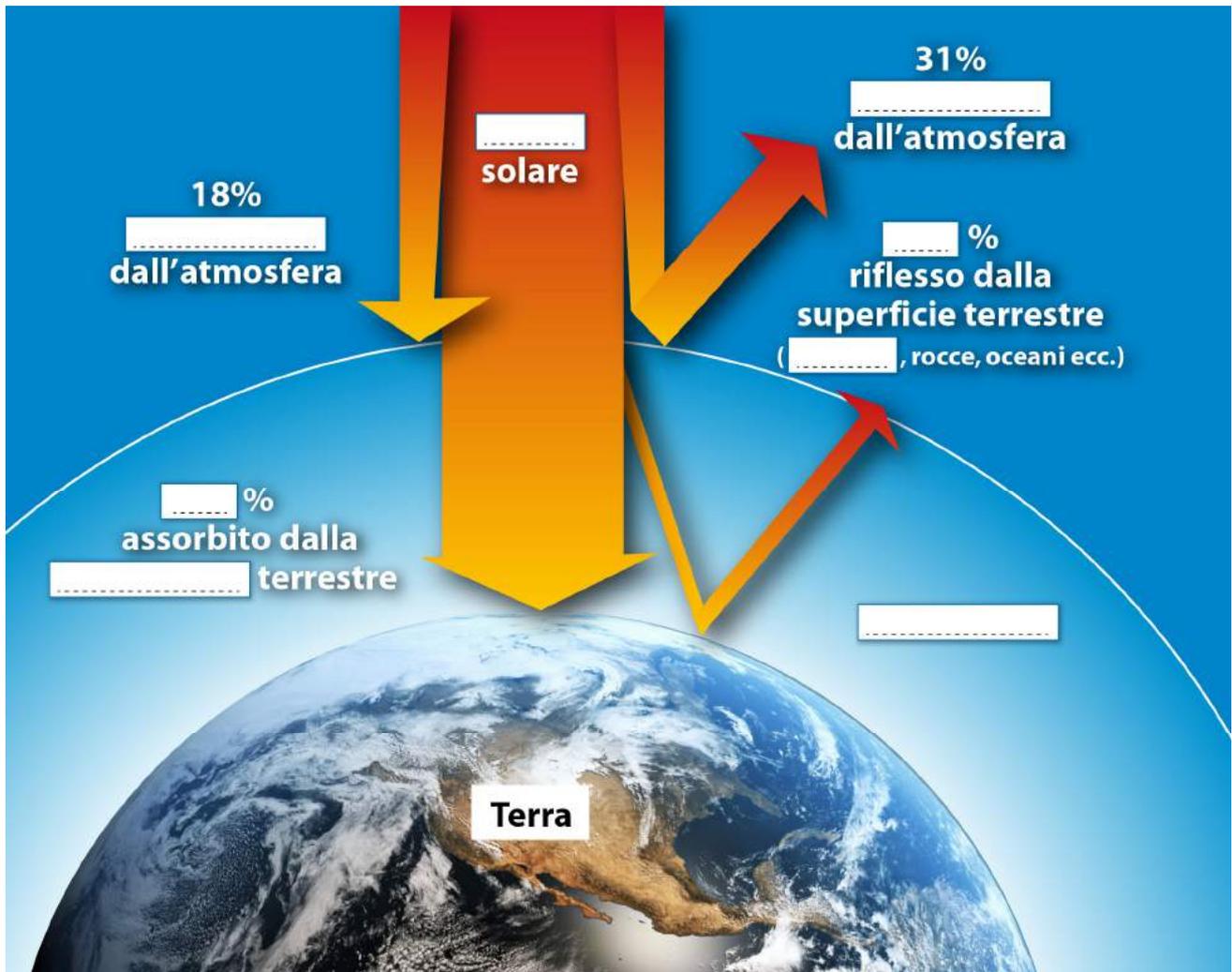
---

4. Quanta energia solare assorbono le nuvole e i gas dell'atmosfera?

---

### 2. Disegna con queste percentuali un grafico a colonne (istogramma).

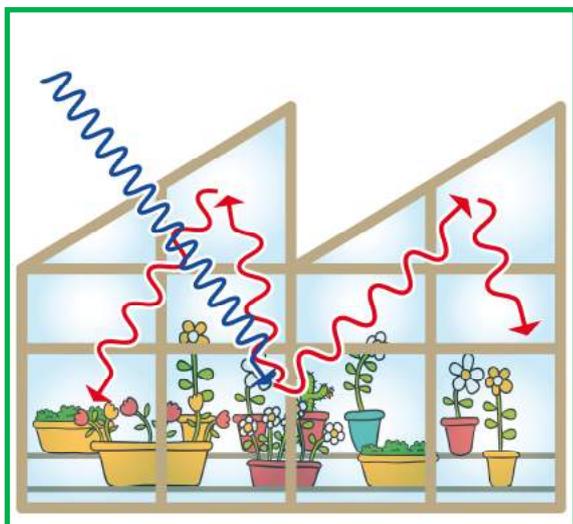
**3. Completa l'immagine con le percentuali e con le parole giuste.**



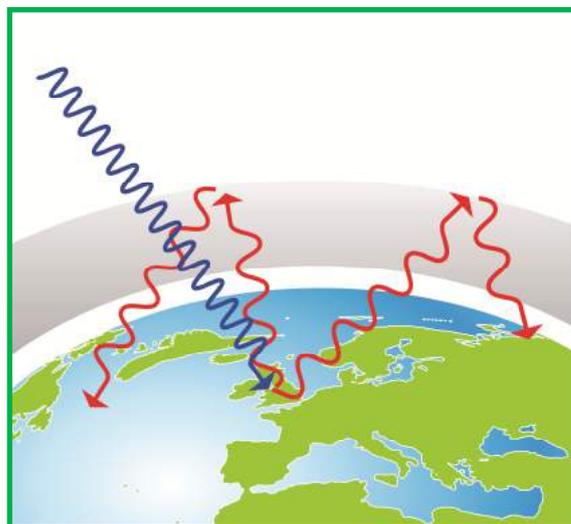
l'energia solare

## Scheda di approfondimento: L'effetto serra

### 1. Osserva le immagini.



In **blu** sono indicati i raggi che arrivano dal Sole.



In **rosso** sono indicati i **raggi (infrarossi)** che ripartono dalla Terra.

### 2. Leggi il testo.

Il suolo e l'acqua assorbono l'energia solare e la trasformano in un nuovo tipo di radiazione: **la radiazione infrarossa**.

La radiazione infrarossa (non il Sole direttamente) riscalda l'aria della troposfera.

Nella troposfera, la temperatura diminuisce con l'altezza: infatti, quando ci si allontana dalla superficie terrestre, ci si allontana dalla vera fonte di calore.

La radiazione in arrivo dal Sole passa facilmente attraverso l'atmosfera; una parte di radiazione infrarossa che proviene dalla Terra, invece, viene bloccata dall'anidride carbonica che c'è nell'aria.

È un meccanismo simile a quello che avviene in una serra: la luce che arriva entra facilmente nella serra attraverso il vetro, mentre la radiazione infrarossa prodotta dal suolo colpito dalla luce non esce più dal vetro.

Per questo gli scienziati hanno chiamato quello che avviene sulla Terra **effetto serra**.

Si tratta di un fenomeno naturale.

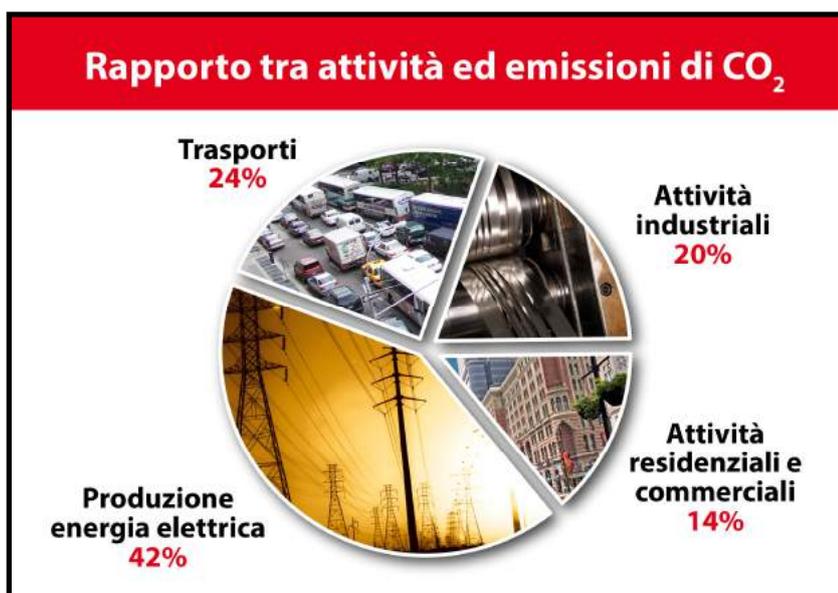
Molte attività dell'uomo, però, hanno fatto aumentare questo fenomeno naturale, per esempio quelle che producono dei gas.

Questo aumento potrebbe causare anche l'aumento della temperatura della Terra, con effetti sul clima e sulla vita di tutti gli esseri viventi, uomo compreso.

### 3. Completa le frasi.

1. La radiazione solare \_\_\_\_\_
2. L'acqua e il suolo \_\_\_\_\_
3. La radiazione infrarossa \_\_\_\_\_
4. La temperatura dell'aria \_\_\_\_\_
5. L'effetto serra è \_\_\_\_\_
6. In una serra \_\_\_\_\_
7. Le attività umane \_\_\_\_\_
8. L'effetto serra potrebbe \_\_\_\_\_

### 4. Completa la descrizione del grafico.

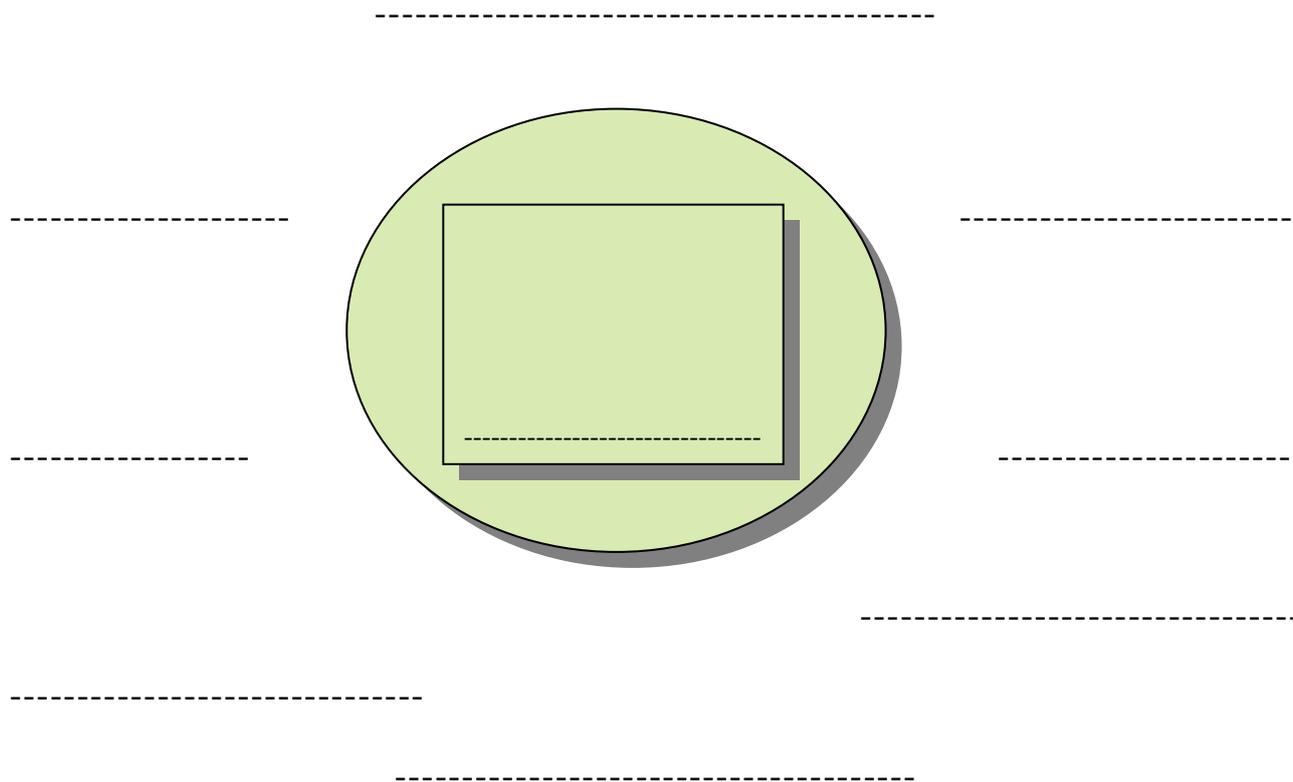


Le attività umane che producono anidride carbonica sono responsabili dell'aumento dell'effetto \_\_\_\_\_. La maggior parte (42%) delle \_\_\_\_\_ di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) proviene dalla produzione di energia \_\_\_\_\_. Al secondo posto ci sono i \_\_\_\_\_, mentre le attività industriali

producono il \_\_\_\_\_ dell'anidride carbonica. Il 14% delle emissioni di CO<sub>2</sub>, infine, proviene \_\_\_\_\_ attività residenziali e \_\_\_\_\_.

**Attività di integrazione linguistica**

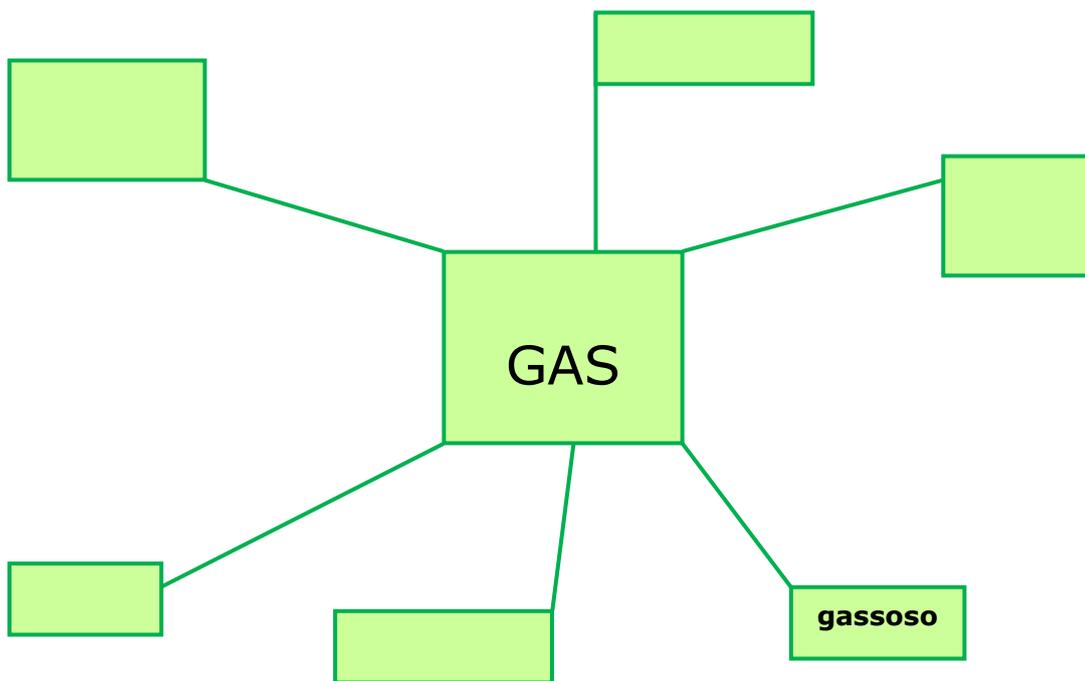
**1a. In gruppo, mettete al centro dello schema la parola che per voi è la parola chiave dell'unità e scrivete intorno delle frasi con questa parola. Attenzione alla precisione scientifica delle affermazioni!**



**1b. Alla fine del lavoro di gruppo confrontate tutti gli schemi e fatene uno unico con i contributi di tutti i gruppi. Escludete le frasi uguali o simili.**

**2a. Conosci altre parole, oltre a 'gassoso', che contengono la parola GAS?**

**Se non le conosci, cercale nel dizionario e aggiungi negli spazi quelle che si riferiscono ai gas!**



**2b. Completa le frasi.**

1. Il tuo amico è veramente \_\_\_\_\_! Specialmente da quando ha la moto nuova.
2. Come la vuoi l'acqua, \_\_\_\_\_ o naturale?
3. Lo stato \_\_\_\_\_ è quello in cui le sostanze non si vedono, ma possono essere molto pericolose!
4. Quando si aggiunge anidride carbonica a un liquido, si dice che la bibita è \_\_\_\_\_.

**3a. Ci sono molti verbi che cambiano significato, quando cambiano 'prefisso'. Inserisci in queste frasi il verbo più adatto e nella giusta forma!**

**Verbi all'infinito: stravolgere, sconvolgere, rivolgere, coinvolgere, avvolgere, trattenerne, intrattenere, contenere, ritenere**

- Non mi \_\_\_\_\_ più la parola, sono arrabbiato con te!
- Devi \_\_\_\_\_ bene la benda intorno al ginocchio, se vuoi guarire presto!
- Quello che mi stai dicendo è \_\_\_\_\_! Non ci posso credere!
- Hai la faccia \_\_\_\_\_, non hai dormito?
- Non ho tempo di stare qui a chiacchierare, non mi posso \_\_\_\_\_ con te!
- Questo bicchiere \_\_\_\_\_ veramente poco, dammene uno più grande per favore!
- Devo andare ora, ti prego non mi \_\_\_\_\_ ancora!
- Non \_\_\_\_\_ sia giusto che il profe interroghi sempre me!
- I miei amici mi \_\_\_\_\_ sempre nei loro problemi perché sono capace di ascoltarli.

**3b. Il 'prefisso', nel linguaggio delle scienze, può derivare dal greco come in 'termosfera'. Elenca altre parole che conosci che cominciano con 'termo'.**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

**3c. Che cosa indica il prefisso 'termo'?**

---

---

#### 4. **Da o di? Inserisci la preposizione giusta.**

- L'atmosfera è ricca \_\_\_\_\_ azoto.
- Tu sei proprio molto diverso \_\_\_\_\_ me!
- Quel compito è differente \_\_\_\_\_ quello che ho fatto io.
- Possibile che in questa classe nessuno è mai responsabile \_\_\_\_\_ niente?
- Il treno proveniente \_\_\_\_\_ Monaco è in ritardo.
- Non lontano \_\_\_\_\_ casa sua c'è una pizzeria.
- Molto spesso l'aria ora è piena \_\_\_\_\_ sostanze inquinanti.
- Non sei capace \_\_\_\_\_ fare molto oggi, stai male?

#### 5a. **Scrivi accanto ai verbi degli altri verbi che hanno un significato simile (scegli fra quelli nel riquadro).**

<i>permettere - produrre - stare - parlare - difendere - avvenire - arrivare</i>
--

- consentire / *permettere*
- proteggere / \_\_\_\_\_
- trovarsi / \_\_\_\_\_
- venire / \_\_\_\_\_
- succedere / \_\_\_\_\_
- discutere / \_\_\_\_\_
- creare / \_\_\_\_\_

#### 5b. **Completa le frasi con i verbi dell'attività 5a.**

1. L'atmosfera \_\_\_\_\_ la Terra dal vento solare.
2. L'atmosfera \_\_\_\_\_ la vita sulla Terra.
3. Alcune attività umane \_\_\_\_\_ molte emissioni di anidride carbonica.
4. La stratosfera \_\_\_\_\_ fra la troposfera e la mesosfera.
5. Quello che \_\_\_\_\_ sulla Terra è simile a quello che \_\_\_\_\_ in una serra.
6. I frammenti di roccia e metallo che \_\_\_\_\_ sulla Terra sono le meteoriti.
7. Al convegno, gli scienziati \_\_\_\_\_ del futuro della Terra.

**6. In coppia, trasformate le frasi attive in passive e viceversa.**

FRASI ATTIVE	FRASI PASSIVE
<i>L'atmosfera protegge la Terra.</i>	<i>La Terra è protetta dall'atmosfera.</i>
	I meteoroidi vengono distrutti dall'atmosfera.
	La Terra è avvolta dai gas dell'atmosfera.
L'energia del Sole riscalda la superficie della Terra.	
	Il 47% dell'energia solare viene assorbito dal suolo e dall'acqua.
	La radiazione infrarossa viene in parte bloccata dall'anidride carbonica.
Alcune attività umane aumentano l'effetto serra.	
L'effetto serra mette in pericolo la vita sulla Terra.	
	Il 14% delle emissioni di anidride carbonica viene prodotto da attività residenziali e commerciali.
La forza di gravità trattiene i gas dell'atmosfera intorno alla Terra.	
	I processi esogeni sono causati dall'atmosfera e dall'idrosfera.



## Scheda di feedback dopo l'uso dei materiali

- In questa/e lezione/i ho avuto difficoltà a:
  - capire singole parole
  - capire il contenuto di testi
  - esporre oralmente
  - scrivere
- Questo argomento è stato facile/difficile perché \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Ho imparato
  - molte
  - pocheparole nuove, ad esempio \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Il professore parla
  - velocemente
  - lentamente
  - tanto
  - poco
- La lingua usata dal professore è
  - semplice
  - complessa
  - complessa ma comprensibile, perché conosco già l'argomento
- Mi piace soprattutto:
  - lavorare da sola/o
  - lavorare a coppie
  - lavorare in un piccolo gruppo
  - lavorare in un grande gruppo
- Durante la lezione preferisco:
  - leggere
  - scrivere
  - prendere appunti
  - ascoltare le spiegazioni
  - disegnare
  - fare delle sintesi dei testi
  - rispondere a delle domande
  - sottolineare
  - spiegare le parole
  - commentare un'immagine
  - vedere un filmato
  - fare esperimenti



## **FONTI DELLE IMMAGINI**

atmosfera terrestre – pag. 27: © 123RF - Kalinin

atmosfera terrestre con struttura "a strati"– pag. 29: © 123RF – yuyu2000

atmosfera terrestre con Luna – pag. 29: © 123RF – Tomas Griger

strati dell'atmosfera (sfere) – pag. 30: © Wikimedia

meteora (meteoroidi a contatto con l'atmosfera) – pag. 32: © 123RF –Igor Zhuravlov

meteorite a – pag. 32: © Wikimedia – Basilicofresco

meteorite b – pag. 32: © Wikimedia – Svend Buhl

meteorite c – pag. 32: © Wikimedia – Basilicofresco

meteorite d – pag. 32: © Wikimedia – Vesta

meteorite e – pag. 32: © Wikimedia – Taylor

atmosfera terrestre – pag. 35: © 123RF - Balazh

Sole – pag. 37: © 123RF – italianphoto

Tutte le altre immagini dell'unità di apprendimento sono state fornite da GRILLO Graphic&Service.

Si ringrazia il collega Luciano Serrato che ha partecipato alla prima fase di stesura dell'unità.

