

Oltre la lezione di Italiano L2



Scienze
Manuale per gli studenti

Consulenza scientifica

Eva Pigliapoco, Ivan Sciapeconi

Coordinamento del progetto

Rita Cangiano

Autori

Vito Adelizzi, Rita Cangiano, Stefania Carlino, Raffaella Casassa, Alessandra Di Pasquale, Giselle Dondi, Luisa D'Orso, Michela Gallo, Patrizia Gattolin, Malvina Nurrito, Daniela Quatraro, Sara Satto, Ilaria Toldo

Illustrazioni

Raffaella Caprioli

Audio

Registrazioni audio a cura di Amt für Film und Medien

Montaggio audio: Alexander Werth

Voci dei brani audio: Cangiano Rita, Carlino Stefania, Gallo Michela, Nurrito Malvina, Pezzè Andrea, Pezzè Ivano, Pezzè Luca, Sgambelluri Luca, Toldo Ilaria

Direzione editoriale

Monika Carbonari

Impaginazione e grafica

grillo visual communication - Bolzano

Stampa

Tipografia della Provincia

Foto

Pixabay, Unsplash, Wikimedia, 123RF.

Il materiale didattico è disponibile anche online

www.blikk.it/bildung/unterricht/italienisch

© 2022 - Provincia Autonoma di Bolzano



**Direzione Istruzione e
Formazione tedesca**

Dipartimento Istruzione e Formazione tedesca - Ripartizione pedagogica

Via Amba Alagi 10, 30100 Bolzano

pa@provinz.bz.it

Oltre la lezione di italiano L2

Scienze

Manuale per gli studenti



Indice

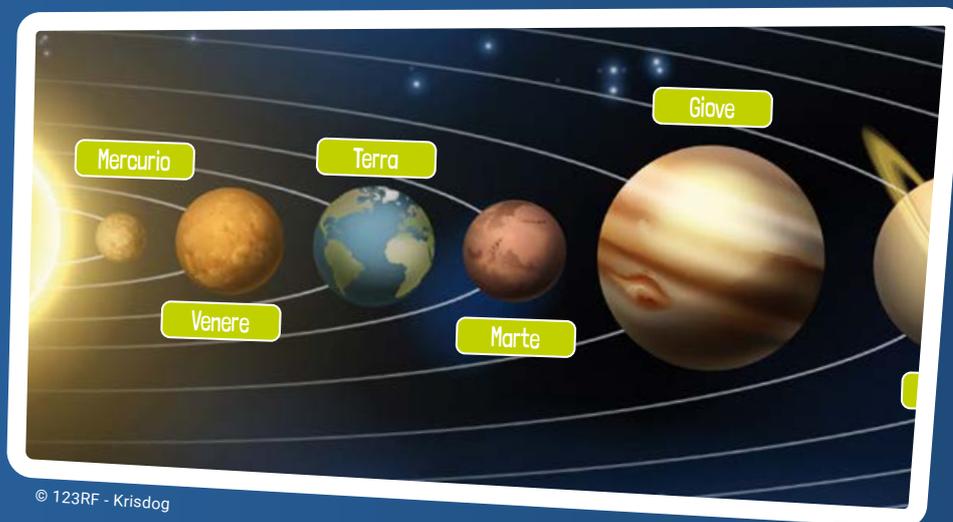
Unità 1 Aria e acqua



Unità 2 Terra e fuoco



Unità 3 Il sistema solare



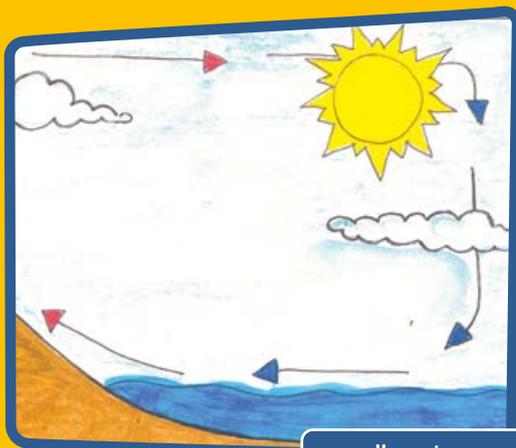
© 123RF - Krisdog

Aria e acqua

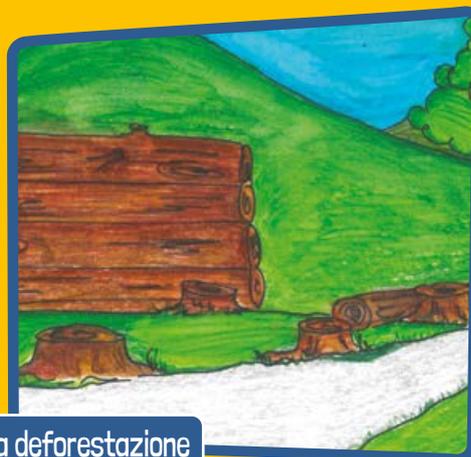
La **scienza** è la materia che studia la natura e gli esseri viventi e non viventi che ci sono sulla Terra e nell'Universo.



lo scienziato



il vento



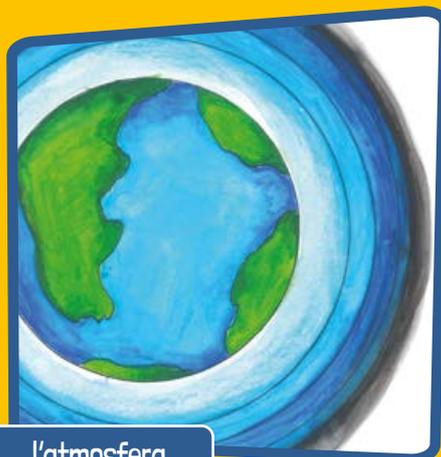
la deforestazione



il ciclo dell'acqua



l'inquinamento del mare



l'atmosfera

Osserva le immagini. Ci sono elementi naturali e non che puoi collegare all'aria o all'acqua?

Racconta a un tuo compagno.



Il metodo scientifico sperimentale

Gli scienziati studiano i fenomeni della natura con il metodo scientifico sperimentale. In questo metodo ci sono molte fasi. In ogni fase lo scienziato fa una precisa attività.

Prima lo scienziato osserva e descrive un fenomeno naturale.

Poi **formula** una domanda sul fenomeno osservato a cui vuole rispondere.

Ora lo scienziato può fare un'ipotesi per rispondere alla domanda e per spiegare il fenomeno.

Esegue un esperimento per verificare l'ipotesi.

Registra e studia i risultati dell'esperimento.

Se i risultati **confermano** l'ipotesi, lo scienziato formula una conclusione ed elabora una legge.

Se i risultati non confermano l'ipotesi, lo scienziato torna a formulare una nuova ipotesi e poi va avanti con le fasi successive.



formula: fa (una domanda)
confermano: dicono,
 dimostrano che è giusto

Galileo Galilei (1564-1642)
 è stato il primo scienziato che
 ha parlato delle fasi del metodo
 scientifico sperimentale.

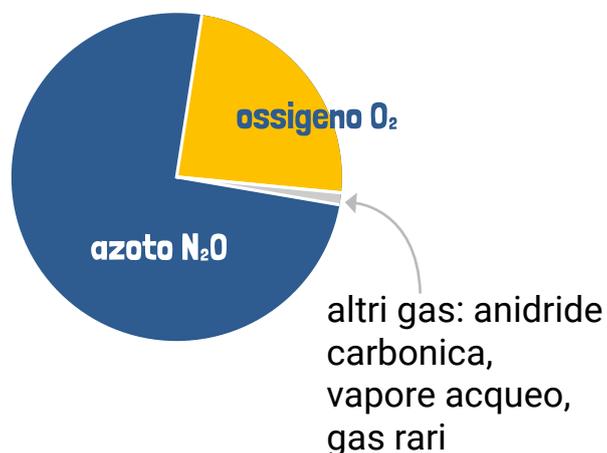


L'aria

L'aria è ovunque intorno a noi e permette agli esseri umani di respirare.

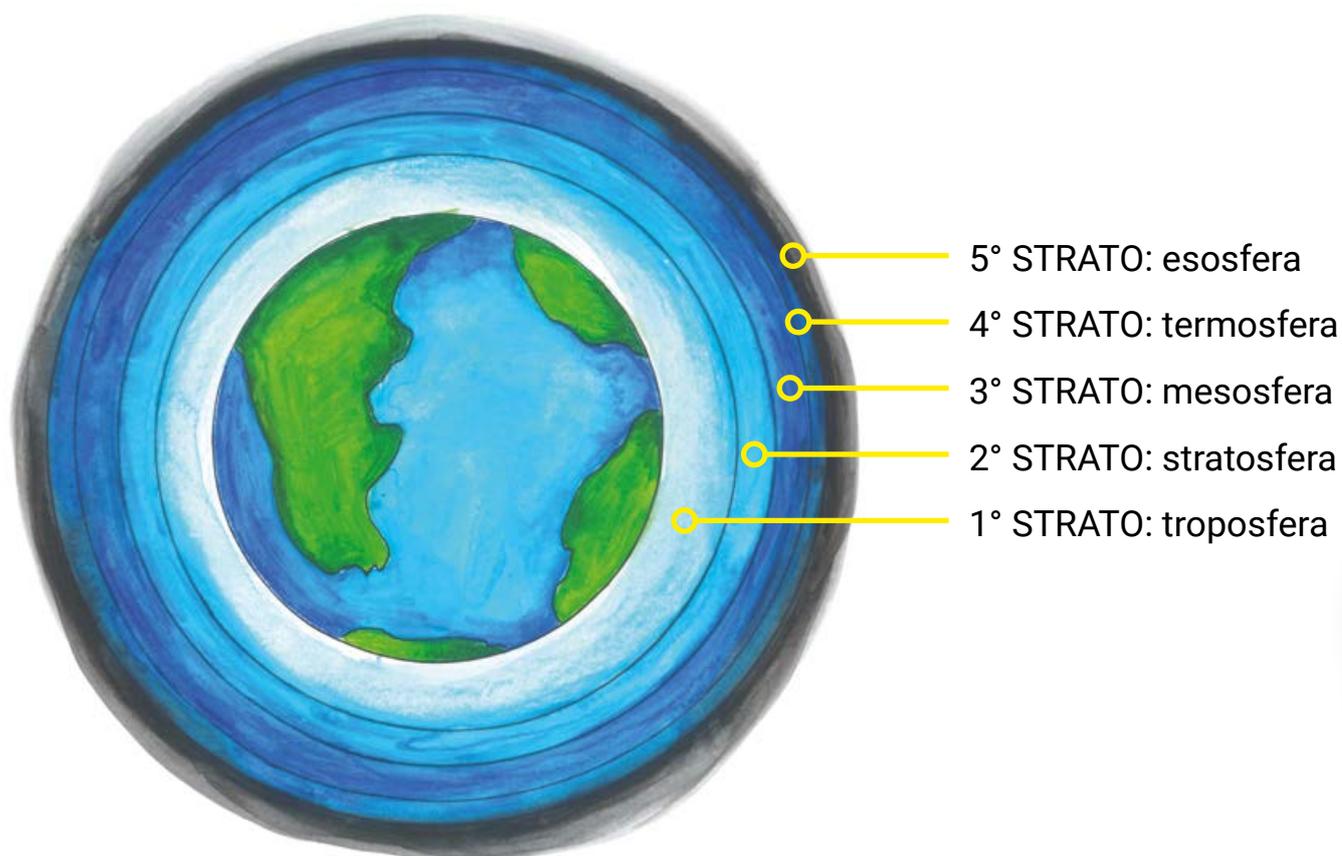
Non vediamo l'aria perché è trasparente e non ha colore, però possiamo sentire l'aria, per esempio quando soffia il vento.

L'aria è formata da diversi gas:



Gli scienziati chiamano l'aria che circonda la Terra **atmosfera**.

L'atmosfera protegge la Terra dai raggi del Sole più pericolosi e lascia passare quelli utili. L'atmosfera trattiene il calore, così la Terra di notte non si raffredda troppo. L'atmosfera è divisa in 5 strati:



Le caratteristiche dell'aria

L'aria ha queste caratteristiche:

- occupa tutto lo spazio (esperimento 1)
- si comprime (esperimento 2)
- ha un peso (esperimento nel quaderno di lavoro a pag. 10)
- l'aria calda sale (esperimento nel quaderno di lavoro a pag. 11)

Esperimento 1

Domanda: l'aria occupa tutto lo spazio?

Materiali: un palloncino, una bottiglia vuota.

Ipotesi: se l'aria occupa tutto lo spazio dentro la bottiglia, allora non riesco a gonfiare il palloncino.

Esperimento: infilo il palloncino nella bottiglia e provo a gonfiarlo.

Risultato: non riesco a gonfiare il palloncino.

Conclusione: il palloncino non si gonfia, perché l'aria occupa tutto lo spazio, anche quello dentro alla bottiglia.





Esperimento 2

Domanda: l'aria si comprime?

Materiali: una siringa grande senza ago.

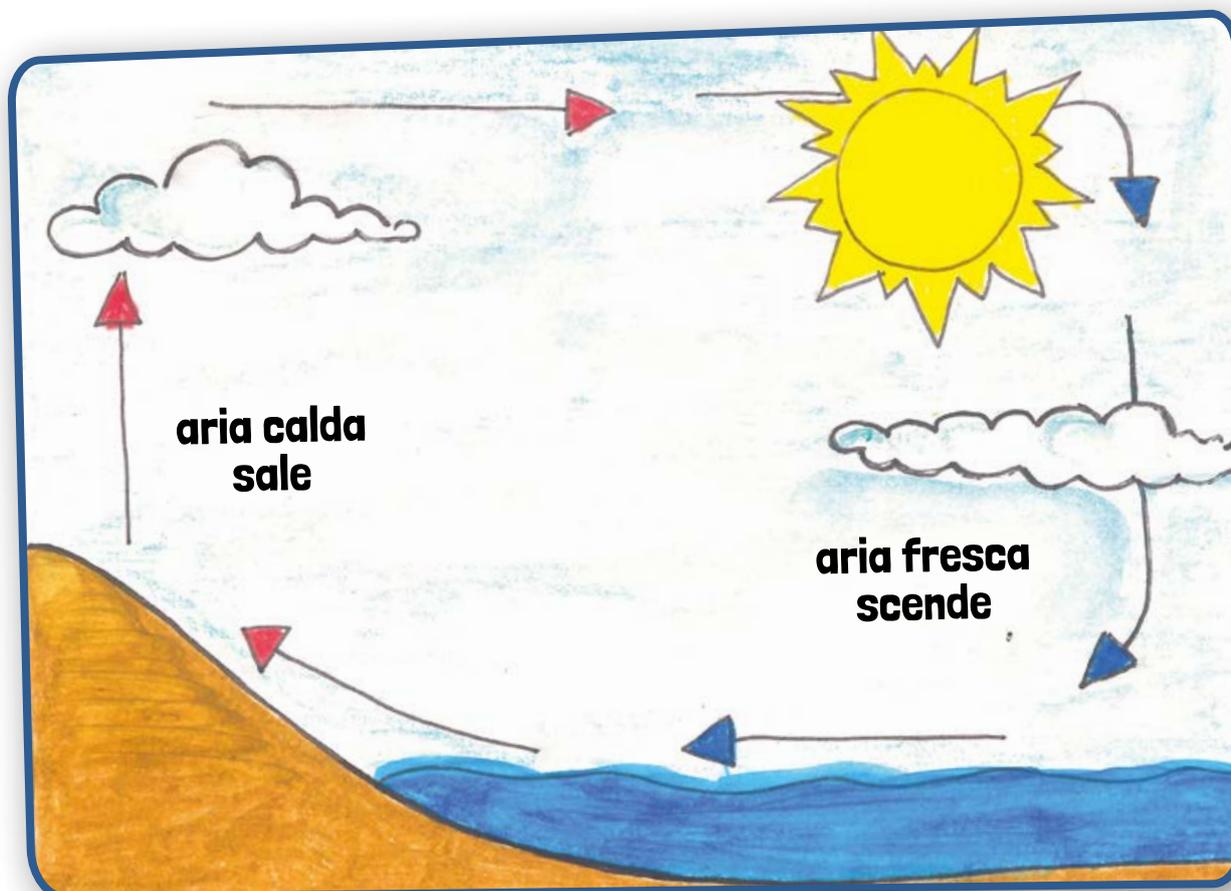
Ipotesi: l'aria si comprime, cioè si può schiacciare.

Esperimento: tiro verso l'alto lo stantuffo della siringa. La siringa si riempie di aria. Appoggio la siringa sul palmo della mano e chiudo bene il foro della siringa. Con l'altra mano premo lo stantuffo più forte che posso.

Risultato: riesco a premere lo stantuffo, ma non posso spingere fino in fondo.

Conclusione: quando premo lo stantuffo schiaccio l'aria che c'è dentro alla siringa, quindi l'aria si comprime.

Il vento



Il Sole riscalda l'aria. L'aria riscaldata dal Sole diventa più leggera e sale verso l'alto. Lo spazio vuoto viene occupato dall'aria fredda. Il movimento dell'aria calda che sale e il movimento dell'aria fredda che scende si chiama **vento**.

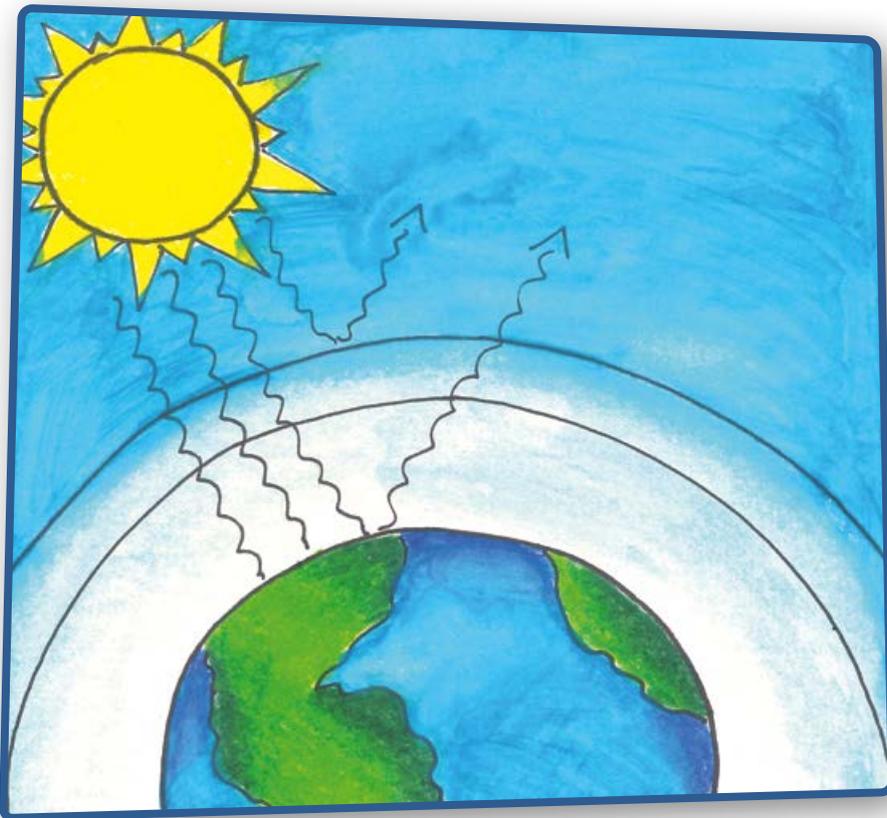
Cerca in Internet tre nomi di venti.
Scrivi nel quaderno per ogni vento:
il nome, da dove soffia e se è un
vento caldo o un vento freddo.



L'effetto serra

I raggi solari attraversano l'atmosfera e arrivano sulla Terra. La Terra trattiene una parte di questo calore e una parte torna nello spazio. Questo fenomeno viene chiamato dagli scienziati "effetto serra".

In questo modo sulla Terra rimane il calore che permette la vita.



Il vapore acqueo, l'anidride carbonica e altri gas mantengono l'effetto serra, per questo motivo sono chiamati "gas serra".

Questi gas sono molto importanti per garantire un'**adeguata** temperatura sulla Terra. Senza i gas serra la temperatura sul nostro pianeta sarebbe più fredda.



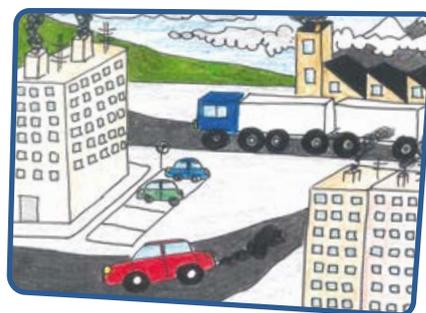
adeguata: giusta

L'inquinamento dell'aria

L'aria inquinata è ricca di anidride carbonica. L'anidride carbonica è un gas composto da 2 atomi di ossigeno e 1 atomo di carbonio (CO_2). L'anidride carbonica è indispensabile per la vita delle piante, ma è dannosa per la respirazione dell'uomo e degli altri essere viventi.

L'aria si inquina in diversi modi.

Gas: molte attività degli uomini immettono nell'aria gas nocivi. Per esempio: i gas di scarico delle industrie, i gas dei mezzi di trasporti, i gas dei sistemi di riscaldamento e i gas di alcuni elettrodomestici.



Deforestazione: ogni anno l'uomo taglia milioni di alberi per avere il legno o per avere più spazio per costruire. Ma gli alberi sono importanti per l'uomo perché trasformano l'anidride carbonica in ossigeno.



Effetto serra: se aumenta l'anidride carbonica nell'aria, aumenta anche la temperatura sulla Terra e l'effetto serra diventa troppo forte e pericoloso. I ghiacciai si sciolgono, il clima cambia e si alza il livello del mare, aumentano i deserti sulla Terra.



In un anno un'automobile produce 10 tonnellate di CO_2 , una casa circa 25 tonnellate di CO_2 , una persona circa 45 tonnellate di CO_2 e una mucca 18 tonnellate.



Cosa posso fare per ridurre l'inquinamento dell'aria?

Alcuni buoni consigli sono:



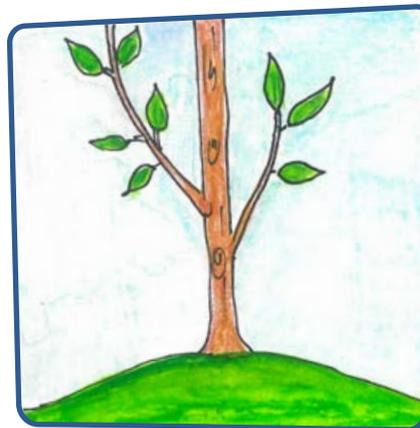
usare la bicicletta,
andare a piedi



usare
i mezzi pubblici



riciclare i rifiuti



piantare alberi

Lavora con i tuoi compagni.
Preparate un volantino per
ricordare a tutti cosa si può fare
per ridurre l'inquinamento dell'aria.



L'acqua

L'acqua è un elemento indispensabile per la vita sulla Terra. Il 71% del nostro pianeta è ricoperto di acqua, ma solo una piccola parte di essa è acqua dolce, l'altra è salata.



L'acqua ha forme diverse: liquida, solida e gassosa.



stato **solido**



stato **liquido**



stato **gassoso**

Negli oceani, nei mari, nei fiumi l'acqua è allo stato liquido.

Ghiaccio o neve sulle montagne sono acqua allo stato solido.

Il vapore acqueo nell'aria è acqua allo stato gassoso.

Lavora con un compagno,
rispondete alle domande.

Dove si trova l'acqua dolce?

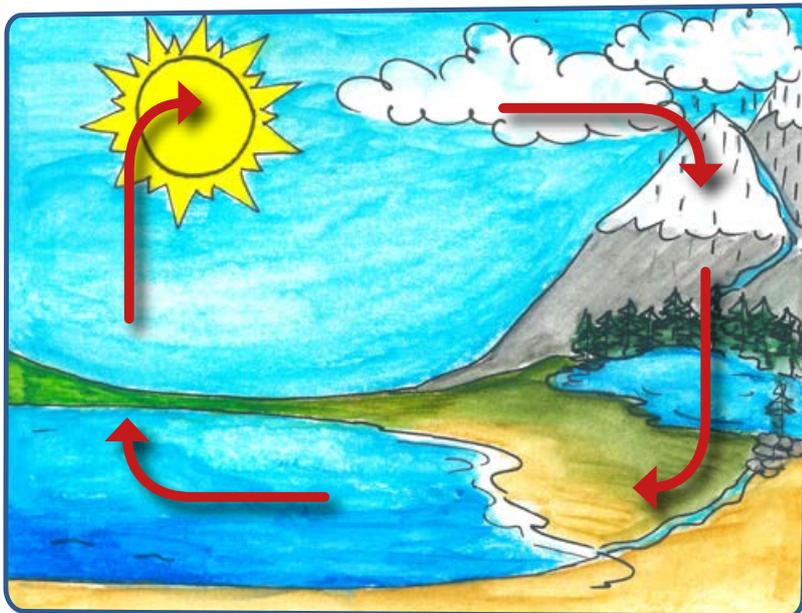
Dove si trova l'acqua salata?



Il ciclo dell'acqua

L'acqua sul nostro pianeta continua a muoversi tra il cielo e la terra. Questo movimento si chiama ciclo dell'acqua. Il ciclo dell'acqua dipende dai cambiamenti di temperatura.

Il vapore acqueo si raffredda. Si trasforma in piccole gocce di acqua. Le piccole gocce si uniscono e formano le nuvole.



Il Sole riscalda l'acqua. L'acqua evapora e si trasforma in vapore acqueo.

Le gocce d'acqua diventano pesanti e cadono sulla Terra come pioggia, grandine o neve.

L'acqua torna sulla Terra e il ciclo dell'acqua ricomincia.

I primi uomini comparsi sulla Terra usavano la stessa acqua che usiamo noi.



Le caratteristiche dell'acqua

L'acqua ha queste caratteristiche:

- è incolore, inodore, insapore e trasparente
- è un solvente (esperimento 1)
- riesce a salire verso l'alto (esperimento 2)
- in più recipienti collegati raggiunge sempre lo stesso livello (esperimento nel quaderno di lavoro a pag. 17)
- ha una tensione superficiale (esperimento nel quaderno di lavoro a pag. 18)

Esperimento 1

Domanda: l'acqua è un solvente?

Materiali: un bicchiere d'acqua, un cucchiaino di sale.

Ipotesi: se l'acqua è un solvente, allora il sale si scioglie.

Esperimento: verso l'acqua nel bicchiere, verso il sale nell'acqua.

Risultato: dopo un po' di tempo il sale non si vede più.

Conclusione: il sale si scioglie, perché l'acqua è un solvente.





Esperimento 2

Domanda: l'acqua riesce a salire verso l'alto?

Materiali: un vasetto di vetro, un po' di acqua, un tubetto di colore, un fazzoletto di carta.

Ipotesi: se l'acqua sale verso l'alto e bagna il fazzoletto di carta, allora il fazzoletto di carta diventa colorato.

Esperimento: metto l'acqua e un po' di colore nel vasetto di vetro. Metto un angolo del fazzoletto nell'acqua colorata.

Risultato: l'angolo del fazzoletto diventa colorato e la parte colorata diventa sempre più grande.

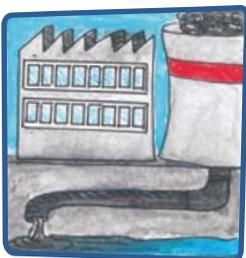
Conclusione: l'angolo del fazzoletto è colorato, perché l'acqua riesce a salire verso l'alto dentro al fazzoletto. Questo fenomeno si chiama capillarità.

L'inquinamento dell'acqua

L'acqua è inquinata quando è sporca.

L'acqua si inquina in diversi modi.

Inquinamento domestico: è provocato dagli scarichi delle case. In casa usiamo detersivi e saponi che contengono sostanze inquinanti.



Inquinamento industriale: è prodotto dalle industrie che scaricano nei torrenti, nei fiumi e nei mari sostanze chimiche. Inquina anche il petrolio che esce dalle navi quando si lavano le cisterne.

Inquinamento agricolo: è provocato dai concimi usati per rendere più fertile il terreno. Anche i pesticidi, utilizzati per uccidere gli insetti, inquinano l'acqua.



Inquinamento zootecnico: è causato dai rifiuti prodotti nelle stalle e nei pollai. I rifiuti entrano nei torrenti, nei fiumi, nel mare senza essere stati **depurati**.

I disastri ambientali: si verificano quando, per esempio una petroliera carica di petrolio ha un incidente e il petrolio finisce in mare. L'inquinamento e gli sprechi diminuiscono le risorse d'acqua della Terra.



**depurati:
puliti**

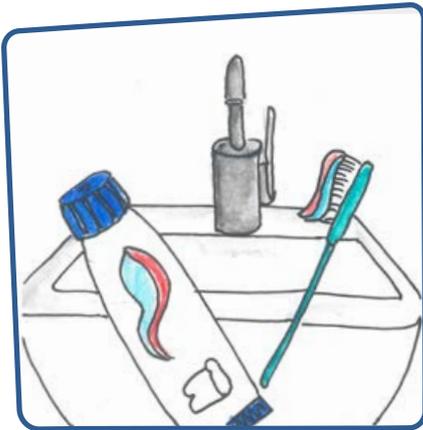
Lavora con un compagno, fate una ricerca e rispondete alla domanda. Perché negli ultimi anni è aumentato il consumo di acqua?



Cosa posso fare per non sprecare l'acqua?

La quantità di acqua presente sulla Terra non è infinita: l'uomo deve impegnarsi a non sprecarla.

Alcuni buoni consigli sono:



chiudere il rubinetto
mentre mi lavo i denti



fare la doccia
invece di fare il bagno



annaffiare le piante
dopo il tramonto



riutilizzare l'acqua avanzata
quando inaffio le piante

Lavora con i tuoi compagni.

Preparate un volantino da appendere nel bagno della scuola per ricordare a tutti come risparmiare l'acqua.

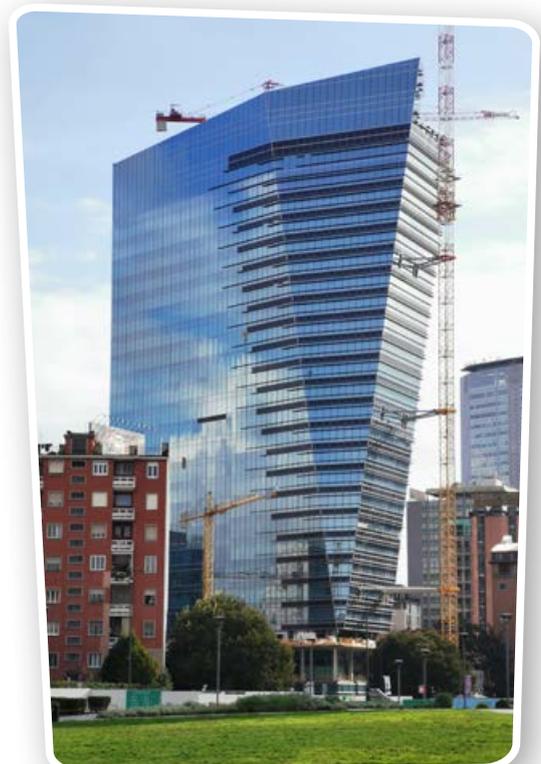


Case amiche dell'ambiente



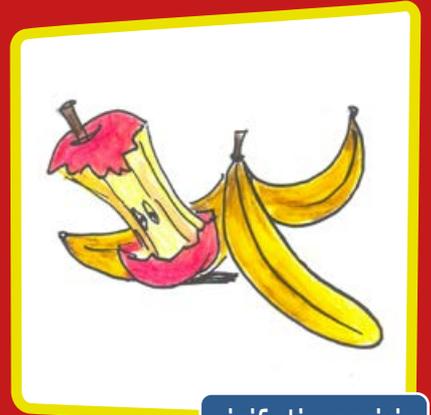
Il **Bosco Verticale** si trova a Milano. Il Bosco verticale è una casa per alberi che ospita anche uomini ma anche uccelli, farfalle e insetti. È formato da due palazzi con grandi balconi. Su questi palazzi si trovano più di 2.000 piante e alberi.

Il palazzo **Scheggia di Vetro** si trova a Milano. È alto 120 metri e ha 30 piani. Questo grattacielo è rispettoso dell'ambiente: è costruito con pannelli solari che riducono la produzione di anidride carbonica. Ogni anno questo palazzo riduce le emissioni di anidride carbonica di 2.260 tonnellate. Pensa che 4500 alberi riescono ad assorbire questa quantità di anidride carbonica in un anno.





Terra e fuoco



i rifiuti organici



la lettiera



© 123RF - Anatoliygleb



l'incendio



i pesticidi

l'inquinamento
del suolo

Osserva le immagini.

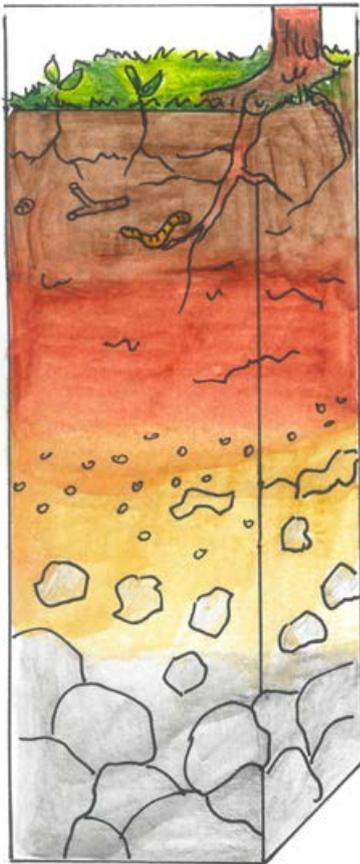
Ci sono elementi naturali e non che puoi collegare alla terra o al fuoco?

Racconta a un tuo compagno.



Il suolo

Gli scienziati chiamano la terra su cui camminiamo suolo o terreno. Il suolo è lo strato più superficiale della crosta terrestre. Nel suolo possiamo trovare cinque strati.



La lettiera è lo strato più superficiale. Questo strato è composto da foglie, erba secca, rametti e resti di piccoli animali morti.

L'humus forma lo strato sotto la lettiera. I batteri che si trovano nella terra trasformano i resti di piante e animali morti in humus. L'humus è molto importante per la crescita delle piante.

Sotto l'humus c'è **lo strato minerale** composto da argilla, sabbia e ghiaia.

Più sotto ancora troviamo rocce sgretolate.

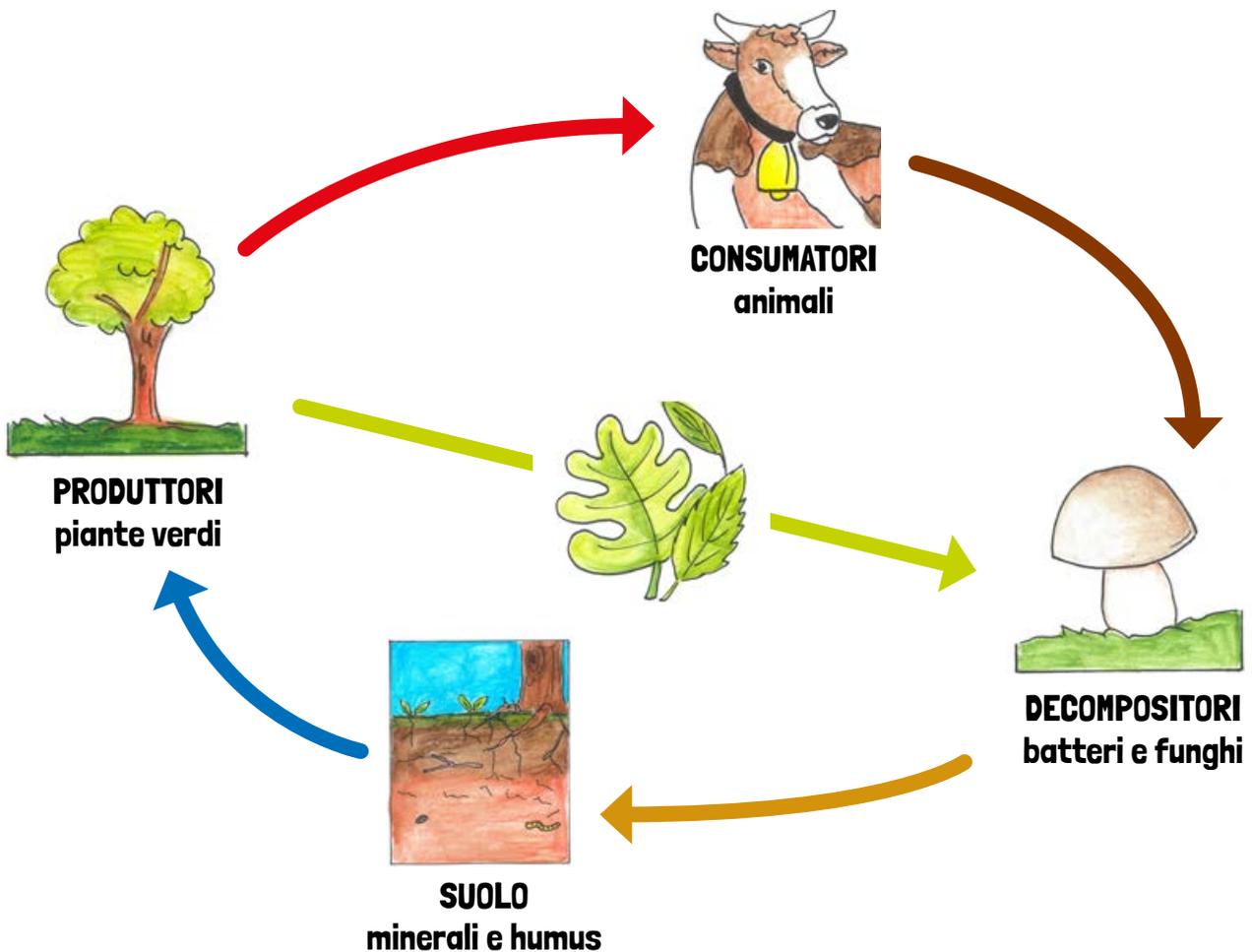
Queste formano **il sottosuolo**.

Nello strato più profondo si trova la roccia compatta che si chiama **roccia madre**.

In un metro quadrato di terra puoi trovare 200 vermi, 1 miliardo di funghi e 60.000 miliardi di batteri.



Il ciclo del suolo



Il suolo si trasforma continuamente.

Le piante diventano cibo per gli animali. Questi animali aiutano la trasformazione del terreno con i loro escrementi e scavando gallerie.

Batteri e funghi **decompongono** gli animali e le piante morte.

Si forma così l'humus. L'humus, i sali minerali delle rocce e l'acqua fanno crescere bene le piante.



decompongono: trasformano un elemento complesso nei suoi elementi semplici.

Le caratteristiche del suolo

Il suolo ha queste caratteristiche:

- è permeabile quando l'acqua lo attraversa (esperimento 1);
- è fertile quando facilita la crescita delle piante (esperimento 2);
- è poroso quando ci sono degli spazi che lasciano passare aria e acqua (quaderno di lavoro a pag. 24).

Esperimento 1

Domanda: il terreno è permeabile, cioè l'acqua lo attraversa?

Materiali: un vaso, un imbuto, un batuffolo di ovatta, un bicchiere d'acqua, un bicchiere di terra.

Ipotesi: l'acqua passa attraverso la terra.

Esperimento: metto l'ovatta dentro all'imbuto e poi metto la terra sopra all'ovatta. Appoggio l'imbuto sopra al recipiente e verso l'acqua all'interno dell'imbuto.

Risultato: l'acqua attraversa la terra e cade nel recipiente.

Conclusione: il terreno è permeabile e quindi l'acqua lo attraversa.





Esperimento 2

Domanda: il terreno è fertile quando facilita la crescita delle piante?

Materiali: due vasetti di yogurt, un piattino, mezzo bicchiere di sabbia, mezzo bicchiere di terra con humus, due semi di fagioli, acqua.

Ipotesi: nella terra con humus i fagioli crescono meglio.

Esperimento: faccio un piccolo foro sulla base dei vasetti e appoggio i vasetti sul piattino. In un vasetto metto la sabbia e nell'altro la terra con humus. Semino un fagiolo in ogni vasetto. Per almeno due settimane annaffio tutti i giorni con un po' di acqua. Segno su un foglio cosa vedo ogni giorno.

Risultato: la pianta del fagiolo cresce meglio nel vasetto con la terra ricca di humus.

Conclusione: la terra ricca di humus è fertile e facilita la crescita delle piante.

L'inquinamento del suolo

Il suolo si inquina in diversi modi.



Pioggia: quando piove l'inquinamento che c'è nell'aria scende e arriva sul suolo e lo inquina.



Agricoltura: in agricoltura vengono usati prodotti chimici come i pesticidi. I pesticidi servono per combattere muffe e funghi, per cacciare insetti dannosi e per non far crescere altre erbe. I pesticidi permettono di avere fiori e frutta abbondanti ma inquinano il suolo.



Rifiuti: i rifiuti non **biodegradabili** che vengono abbandonati nei boschi o per strada inquinano il suolo.



biodegradabili:
si decompongono
facilmente grazie all'azione
di batteri e microorganismi.

Lavora con un compagno,
rispondete alla domanda.
È possibile coltivare senza
usare i pesticidi?

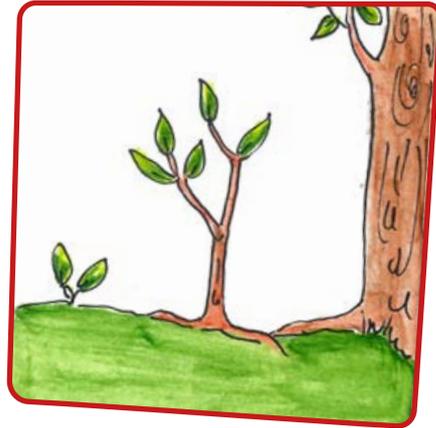


Cosa posso fare per ridurre l'inquinamento del suolo?

Alcuni buoni consigli sono:



usare concimi naturali
come il letame



piantare alberi



fare la raccolta
differenziata



non buttare rifiuti
per terra

Lavora con i tuoi compagni. Costruite dei bidoni per fare la raccolta differenziata in classe. Preparate una lista delle cose che si possono buttare in ogni bidone.





Il fuoco produce calore e luce.

Il fuoco può essere utile ma anche molto pericoloso per l'uomo e per la natura.

Gli elementi principali del fuoco sono le fiamme, il calore e i gas prodotti dalla combustione. Gli elementi secondari sono il fumo o l'esplosione.

Il fuoco esiste in natura. Troviamo il fuoco anche sulla nostra Terra, all'interno dei vulcani.

La scoperta del fuoco ha cambiato la storia dell'uomo: l'uomo ha imparato a sfruttare il fuoco per cuocere il cibo, per illuminare, per difendersi e per scaldarsi. L'uomo utilizza il fuoco per realizzare oggetti e per produrre energia.

Lavora con un compagno.

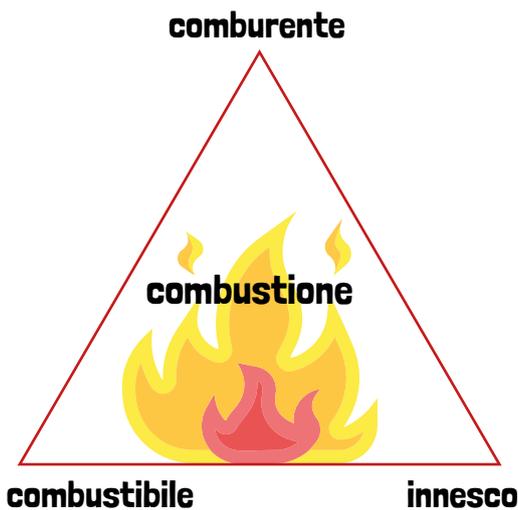
Cercate una leggenda sulla scoperta del fuoco e presentatela ai vostri compagni di classe.



Come nasce il fuoco?

Il fuoco è un fenomeno chimico che gli scienziati chiamano combustione. Per produrre **la combustione** servono 3 elementi: il combustibile, l'innescò e il comburente.

Una candela, un foglio di carta, il carbone sono tutti materiali che possono bruciare, si chiamano **combustibili solidi**. Ci sono anche i combustibili liquidi come il petrolio e la benzina e i **combustibili gassosi** come il metano.



Per far bruciare i combustibili serve una fonte di calore, che si chiama **innescò**. I fiammiferi, l'accendino sono inneschi.

Per avere la combustione c'è bisogno di un terzo elemento, il **comburente**. L'ossigeno è un comburente: senza ossigeno il fuoco non si accende

La combustione è un fenomeno irreversibile: il materiale bruciato si trasforma per sempre.



Le caratteristiche della combustione

La combustione ha queste caratteristiche:

- produce luce e calore (esperimento 1);
- la temperatura del calore cambia in base ai materiali bruciati (esperimento 2);
- ha bisogno di ossigeno (quaderno di lavoro a pag. 30).

Esperimento 1

Domanda: il fuoco produce luce e calore?

Materiali: una candela, un fiammifero, un piattino.

Ipotesi: il fuoco illumina e riscalda.

Esperimento: metto una candela su un piattino e poi rendo la stanza buia. Accendo la candela con il fiammifero. Poi avvicino piano la mano verso la fiamma.

Cosa succede: la fiamma illumina la stanza. Più avvicino la mano alla fiamma più aumenta il calore.

Conclusione: il fuoco illumina e riscalda.





Esperimento 2

Domanda: la temperatura del calore cambia in base ai materiali bruciati?

Materiali: una candela, due palloncini, un fiammifero, un bicchiere di acqua.

Ipotesi: il fuoco scalda materiali differenti in modo diverso.

Esperimento: gonfio il primo palloncino e poi accendo la candela. Posiziono la candela sotto il palloncino. Riempio di acqua il secondo palloncino, posiziono la candela accesa sotto il palloncino.

Cosa succede: il primo palloncino scoppia: la temperatura del fuoco brucia la gomma del palloncino. Il secondo palloncino non scoppia: la temperatura del fuoco scalda la gomma e l'acqua. La gomma non raggiunge una temperatura così elevata da bruciare.

Conclusione: il fuoco brucia i diversi materiali a diverse temperature.

I pericoli del fuoco

Il fuoco è un elemento importantissimo per la nostra vita ma è anche molto pericoloso e deve essere controllato.

L'incendio

L'incendio può essere naturale o causato dall'uomo.

I fulmini che colpiscono gli alberi possono provocare un incendio naturale.

L'incendio per mano dell'uomo a volte è causato per imprudenza, per esempio da un mozzicone di sigaretta lanciato fuori dal finestrino della macchina.

A volte gli incendi sono causati dall'uomo in modo volontario.



Il fumo

Durante un incendio si sviluppa molto fumo. Il fumo contiene gas dannosi per il nostro organismo, per questo non bisogna respirarlo.

Le ustioni della pelle

Le **ustioni** sono danni molto seri e dolorosi che il calore del fuoco provoca alla nostra pelle.



le ustioni: le ferite della pelle prodotte dal calore

Per spegnere gli incendi in zone molto vaste i vigili del fuoco utilizzano aerei speciali che si chiamano Canadair.



Cosa posso fare per ridurre i pericoli del fuoco?

Alcuni buoni consigli sono:



non abbandonare i rifiuti



non mettere le sostanze infiammabili vicino a fonti di calore



non accendere fuochi non controllati



non giocare con il fuoco

Cosa posso fare in caso di incendio

- **Chiamare il 112**, Numero Unico Europeo per le emergenze (NUE).
- Chiudere le finestre.
- Mettere un fazzoletto bagnato sul viso.
- Sdraiarsi a terra.
- Lasciare il luogo dell'incendio seguendo il piano di evacuazione.

Lavora con un compagno. Scegliete un luogo all'interno della vostra scuola, disegnate e spiegate ai vostri compagni il percorso di evacuazione.



Case solide e sicure

Tutte le case che ci sono intorno a noi, per non cadere, hanno una parte nascosta sotto terra.



Possiamo dire che le case hanno le radici. Le radici delle case si chiamano fondazioni. Quando gli uomini costruiscono una casa, scavano un grande buco nel suolo. In questo buco costruiscono le fondazioni e sopra alle fondazioni realizzano la casa.

Per evitare gli incendi delle case, si usa materiale **ignifugo** per la loro costruzione.

Ci sono materiali che sono ignifughi naturali, ad esempio la pietra.

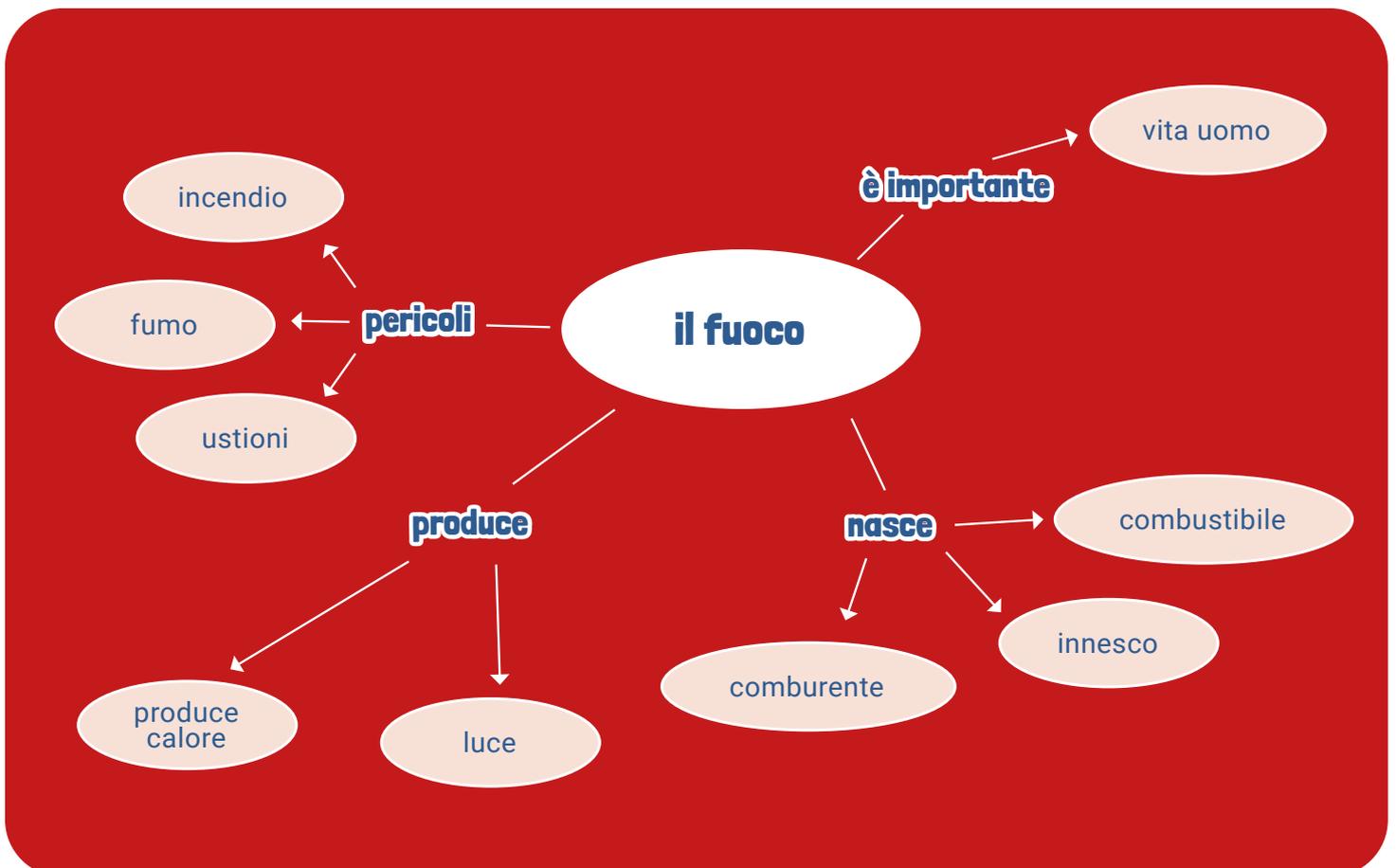
Altri materiali possono essere lavorati con sostanze speciali e diventare ignifughi, ad esempio il legno.

Anche l'**arredamento** può essere lavorato con queste sostanze e diventare ignifugo: poltrone, divani, materassi, sedie ma anche tende vengono lavorati con sostanze particolari che non bruciano o bruciano molto lentamente, evitando che l'incendio diventi più grande e pericoloso.



ignifugo: che non brucia

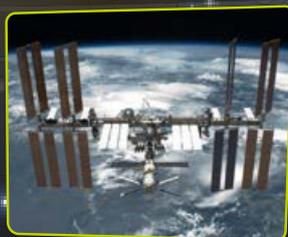
arredamento: i mobili della casa (letto, armadio, ...)



Il sistema solare



la luna
satellite naturale



ISS
la Stazione Spaziale
Internazionale
(satellite artificiale)



la cometa



la sonda spaziale
satellite artificiale



la navicella spaziale
satellite artificiale

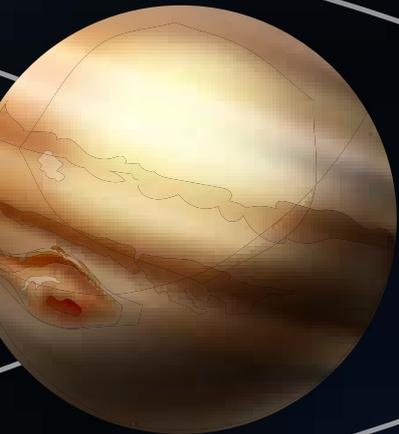


il meteorite

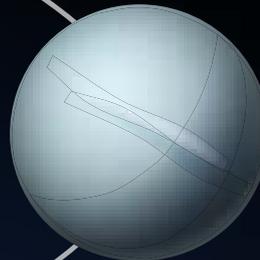


**il cannocchiale
astronomico**

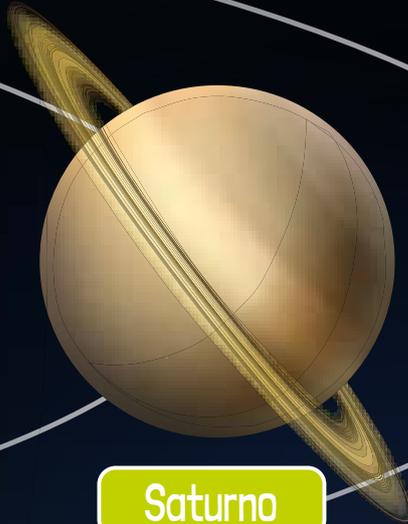
Giove



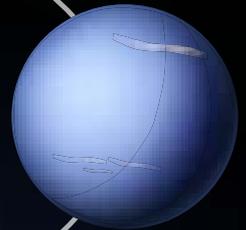
Urano



Saturno



Nettuno



Lavora con un compagno.

Osservate l'immagine e rispondete
alle domande.

Quanti sono i pianeti?

Sono tutti uguali?

Quali differenze vedi?



Il sistema solare e i pianeti

Il sistema solare è formato dal Sole e dai **corpi celesti** che girano intorno al Sole. Tra i corpi celesti ci sono i pianeti.

Quasi tutti i pianeti girano in senso orario. I pianeti si sono formati 4,5 miliardi di anni fa.

I pianeti rocciosi

Mercurio, Venere, Terra e Marte sono pianeti rocciosi, cioè sono fatti di roccia e metallo. I pianeti rocciosi sono i più vicini al Sole.



© 123RF - Alhovic (pagg 42-45)

Mercurio è il pianeta più piccolo e più vicino al Sole. La temperatura su Mercurio di giorno arriva fino a 400° (quattrocento gradi) e di notte può arrivare fino a -170° (meno centosettanta gradi).

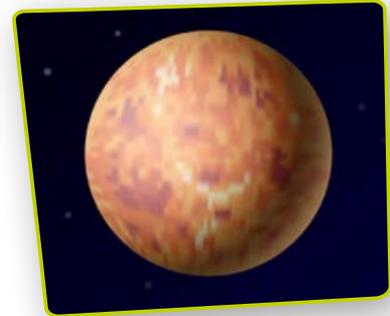


i corpi celesti:
gli oggetti che si trovano nell'Universo (pianeti, satelliti, asteroidi, comete, ...)

Visto dalla Terra il Sole sembra splendere tranquillamente ma non è così! I gas che formano il Sole sono in continuo movimento, ci sono forti eruzioni e soffiano molti venti caldi.

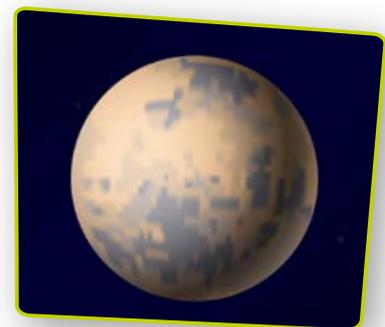


Venere è il secondo pianeta più vicino al Sole. Venere è un pianeta speciale perché ruota in senso contrario rispetto agli altri pianeti del sistema solare.



La **Terra** è l'unico pianeta del sistema solare in cui si trova la vita. La Terra è chiamata anche "pianeta azzurro" perché è quasi tutta coperta di acqua. La vita sulla Terra è possibile perché c'è l'atmosfera

Marte è chiamato anche "pianeta rosso" perché sulla sua superficie c'è molta polvere di ferro di colore marrone-rosso. Marte è il quarto pianeta del sistema solare a partire dal Sole.



Lavora con un compagno.
Cercate delle immagini e alcune informazioni sui pianeti rocciosi.
Costruite un cartellone per la classe.



I pianeti gassosi

Giove, Saturno, Urano e Nettuno sono i pianeti gassosi, cioè sono fatti di gas.



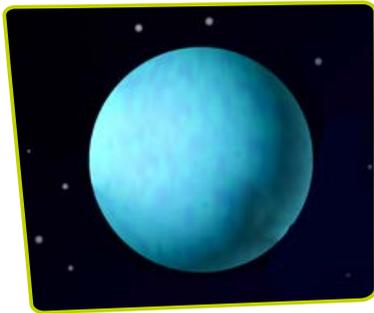
Giove è il pianeta più grande del sistema solare. Nel 1610 Galileo Galilei è stato il primo a vedere Giove con l'aiuto di un cannocchiale astronomico

Saturno è chiamato anche il "gigante con gli anelli". Gli anelli sono formati da roccia e ghiaccio e sembrano un grande disco colorato.



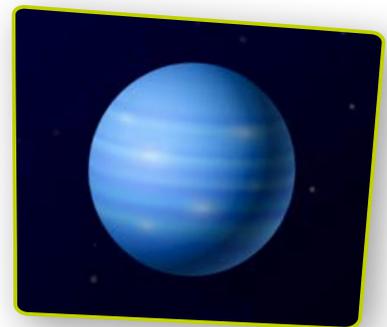
Galileo Galilei ha visto per primo i 4 grandi satelliti di Giove: si chiamano Io, Callisto, Europa e Ganimede.





Urano è un pianeta molto freddo perché è lontano milioni di chilometri dal Sole. Nove anelli molto sottili e scuri circondano il pianeta.

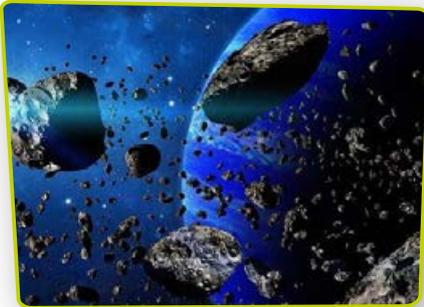
Nettuno è il pianeta più lontano dal Sole. Nettuno è circondato da anelli trasparenti e sottili. Un anno su Nettuno dura quasi 165 anni terrestri.



Scegli un pianeta. Invita un tuo amico a fare un viaggio sul pianeta scelto e immagina: quando partite, che mezzo usate, cosa dovete portarvi e le attività che potete fare...



I corpi celesti



Gli **asteroidi** sono milioni di rocce grandi e piccole che girano intorno al Sole. Gli asteroidi si sono formati 4.500 milioni di anni fa. La maggior parte degli asteroidi si trova tra Marte e Giove.

I **meteoriti** sono asteroidi che cadono sui pianeti. Nel punto dove sono caduti i meteoriti possiamo poi vedere dei crateri. Quando i pezzi di meteoriti entrano nell'atmosfera terrestre prendono fuoco e formano le stelle cadenti.



Le **comete** sono composte da rocce, metalli e tanto ghiaccio. Quando le comete passano vicino al Sole il ghiaccio diventa gas e noi vediamo "la coda della cometa".

15 miliardi di anni fa l'Universo era piccolissimo e caldissimo. Poi ci fu una gigantesca esplosione che gli astronomi chiamano Big Bang. Dopo l'Universo è diventato sempre più grande e si sono formati i corpi celesti.

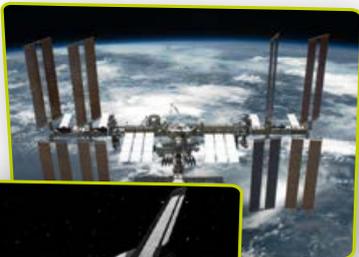


I **satelliti** girano attorno ai pianeti. I satelliti possono essere:

- naturali, come la Luna;
- artificiali cioè costruiti dall'uomo, come la Stazione Spaziale Internazionale.

La Terra ha un satellite naturale che si chiama **Luna**. Sulla Luna c'è molta polvere, ci sono montagne, crateri e grandi pianure di rocce. Sulla Luna non c'è acqua.

La Luna brilla perché il Sole la illumina, ma non sempre nello stesso modo perché la Luna continua a muoversi.



Attorno alla Terra girano anche molti satelliti artificiali. Gli uomini costruiscono i satelliti artificiali sulla Terra e poi li inviano con un razzo nel cielo per:

- studiare lo spazio, la crosta terrestre e il tempo atmosferico;
- inviare e ricevere informazioni (per esempio il navigatore satellitare).

Fai una ricerca e rispondi alla domanda.
Dalla Terra, noi vediamo la Luna in quattro modi e forme diversi. A cosa corrispondono?



Case nello spazio

Nel 1998 gli Stati Uniti, il Giappone, la Russia, il Canada e 11 stati europei tra cui l'Italia hanno iniziato a costruire la Stazione Spaziale Internazionale (ISS) per fare ricerche mediche, chimiche, fisiche e biologiche nello spazio. La Stazione Spaziale Internazionale (ISS) è un laboratorio spaziale che gira attorno alla Terra a 27600 Km/h. Ogni giorno la ISS gira intorno alla Terra per 15,5 volte.



Dal 2000 a oggi hanno lavorato nella ISS circa 230 astronauti che hanno completato 2500 esperimenti. Tra questi astronauti ci sono stati anche tre italiani: Roberto Vittori, Paolo Nespoli e Samantha Cristoforetti.





Nella Stazione Spaziale Internazionale possono vivere da 2 a 6 astronauti. La Stazione spaziale è una casa speciale che ospita laboratori per lavorare, una cucina, camere da letto, due bagni, una palestra e una grande finestra con vista sullo spazio.

Nella Stazione Spaziale Internazionale non c'è la **forza di gravità**: tutto quello che non è fissato continua a volare, anche le persone.



la forza di gravità: la forza che fa cadere gli oggetti a terra

Curiosità dalla navicella spaziale



Il cibo degli astronauti viene creato da cuochi speciali. Nella navicella spaziale non si può cucinare. I pasti sono già cotti e **disidratati**, per non occupare troppo spazio. Gli alimenti vengono **reidratati** con acqua calda. I cibi sono serviti su un vassoio magnetico con le posate. Le bevande e le zuppe si bevono con le cannucce.

Nella stazione spaziale ogni astronauta ha una piccola stanza personale. Il letto è un sacco a pelo attaccato al muro.



disidratati: viene tolta l'acqua
reidratati: viene rimessa l'acqua

Sulla navicella spaziale non esiste una doccia: gli astronauti prendono l'acqua dal rubinetto della stazione spaziale con un sacchetto. Questo sacchetto ha una cannuccia per non far disperdere l'acqua. Gli astronauti si lavano i denti con un dentifricio speciale, quando finiscono lo mangiano.



Nel tempo libero gli astronauti possono fare ginnastica, leggere un libro, scattare fotografie, usare il computer, guardare un film, giocare a scacchi o a carte.

L'astronauta indossa un equipaggiamento speciale per fare esperimenti fuori dalla navicella. Esso è formato da:

- i guanti;
- gli stivali;
- il casco;
- lo zainetto con la bombola di ossigeno.

Non è possibile stare nello spazio senza la tuta spaziale.





Oltre la lezione di Italiano Scienze

Manuale per gli studenti

Lo sai che i primi uomini comparsi sulla Terra usano la stessa acqua che usiamo noi?

Leggi il libro per scoprire altre informazioni e curiosità su nostro pianeta e sul sistema solare!



Ripartizione
pedagogica