



**La scienza**

**4B**

**e i suoi misteri**



## L'ACQUA

- cos'è l'acqua
- le proprietà chimiche
- gli stati dell'acqua
- il ciclo dell'acqua
- il risparmio idrico
- reti di distribuzione idrica

## COS'È L'ACQUA

L'acqua è la risorsa più importante sulla terra ed è grazie alla sua presenza ed abbondanza che è stata possibile la nascita della **vita**.

La terra è ricoperta per i **2\3** dall'acqua, infatti, vista dallo spazio appare come un pianeta azzurro.

Le prime forme di **vita cellulare** apparvero proprio negli oceani, non esiste vita senza acqua.

L'acqua gioca un ruolo essenziale per la sopravvivenza degli **organismi viventi** (animali e vegetali) sulla terra.

## LE PROPRIETÀ E GLI STATI DELL'ACQUA

L'acqua è una molecola formata da due atomi di idrogeno legati ad un atomo di ossigeno (**H<sub>2</sub>O**).

L'acqua è un liquido inodore, insapore e incolore.

Di solito vediamo l'acqua allo stato liquido, ma l'acqua può esistere in tre stati:

liquido, solido e gassoso.

Quando cambia la temperatura l'acqua cambia stato, cioè si trasforma.

Se fa molto freddo, l'acqua si solidifica e diventa **ghiaccio**.

Se prendiamo il ghiaccio e lo mettiamo in un ambiente più caldo, vediamo che si trasforma in **acqua** allo stato liquido, il cambiamento dallo stato solido allo stato liquido si chiama fusione.

Se viene riscaldata l'acqua si trasforma in **vapore acqueo**.

Questo cambiamento dallo stato liquido allo stato solido si chiama evaporazione.

Il vapore acqueo si raffredda si trasforma in gocce d'acqua, questo cambiamento dallo stato di evaporazione a quello liquido si chiama **condensazione**.

## IL CICLO DELL'ACQUA

Sulla terra c'è molta acqua.

Ci sono gli oceani, i mari che sono fatti di **acqua salata**.

L'**acqua dolce** invece si trova nei fiumi, nei laghi, nel terreno e nell'aria come vapore acqueo.

L'acqua che si trova nella terra non va mai perduta, non scompare mai; ma **passa da uno stato ad un altro** in un ciclo chiamato **ciclo naturale dell'acqua**.

Il calore del sole fa evaporare l'acqua dal mare, dai fiumi e dai laghi.

L'aria sale e il vapore acqueo si raffredda, si condensa in goccioline d'acqua, che si uniscono e formano le **nuvole**.

Quando le nuvole si raffreddano, le goccioline diventano pesanti e ricadono a terra come **gocce di pioggia**, chicchi di grandine o fiocchi di neve.

Sulla terra una parte dell'acqua entra nel terreno e si raccoglie nei ghiacciai, nei laghi, nei fiumi che scorrono verso il mare.

Da qui l'acqua evapora di nuovo e il ciclo naturale dell'acqua ricomincia.

## IL RISPARMIO IDRICO

Sono molte le cose che possiamo fare per contribuire al risparmio delle riserve idriche:

- se puoi preferisci la doccia al bagno
- Non lasciare il rubinetto aperto mentre ti lavi i denti, porta a d un consumo inutile di circa 2500 l/anno per persona. Meglio chiudere il rubinetto quando ti spazzoli i denti
- usare la lavastoviglie solo quando è piena, si possono salvare dai 40 agli 80 l al giorno
- innaffiare i fiori e le piante con l'acqua usata per lavare frutta e verdura, risparmiando 6000 l di acqua all'anno



Illustrazione 1: Acqua minerale purificata

## RETI DI DISTRIBUZIONE IDRICA

## CHE COS'È UN ACQUEDOTTO?

L'acquedotto è una struttura complessa, formata da tanti elementi; raccoglie l'acqua dalle sorgenti, la depura, la rende potabile.



Illustrazione 2: La formula dell'acqua

l'acqua è la risorsa più importante sulla terra ed è grazie alla sua presenza che è stata possibile la nascita della vita sulla terra

LA terra è ricoperta per tre quarti d'acqua è vista dallo spazio e come un pianeta azzurro le prime forme di vita cellulari apparvero proprio negli oceani per poi espandersi in forme sempre più complesse colonizzando anche le terre emerse tutti gli esseri viventi sono costituiti da acqua dove ce acqua ce vita anche nelle regioni più aride del nostro pianeta c'è acqua è sempre presente persino sotto ai deserti .

## PROPRIETÀ CHIMICHE

La molecola dell'acqua è formata da due atomi di idrogeno e uno di ossigeno (H<sub>2</sub>O).

L'acqua viene definita il solvente universale perché è in grado di sciogliere numerose sostanze.

Per questo motivo l'acqua dei fiumi, laghi, ruscelli e dei mari a prima vista può sembrare normale in realtà tiene disciolte molte sostanze.



L'acqua svolge un ruolo molto importante quella di trasportare anche per lunghi percorsi tutte quelle sostanze che incontra nel suo percorso

## PROPRIETÀ FISICHE

L'acqua ha un elevato calore specifico. Impiega molto tempo a riscaldarsi e impiega molto tempo a perdere il suo calore.

Per questo viene impiegata nei **servizi di riscaldamento e di raffreddamento** degli impianti.

L'acqua ha un'elevata tensione superficiale ossia una volta versata su una superficie liscia le particelle in superficie si attraggono creando una specie di **pellicola**.

Un'altra caratteristica dell'acqua è quella di risalire in sottilissime fessure e tubi e questa proprietà viene detta capillarità.

L'acqua inoltre si presenta allo stato liquido ma può passare allo stato solido ossia allo stato ghiacciato o allo stato gassoso se bolle a cento gradi.

## IL CICLO DELL'ACQUA

L'acqua che si trova sulla terra non va mai perduta, passa da uno stato ad un altro in un ciclo chiamato **ciclo dell'acqua**. Il calore del sole fa evaporare l'acqua del mare, dei fiumi, degli oceani, dei laghi.

Si forma il **vapore acqueo** che sale, si raffredda e si condensa in goccioline di acqua che si uniscono e formano le **nuvole**. Quando le nuvole si raffreddano, le goccioline diventano pesanti e ricadono a terra come gocce di **pioggia**, **chicchi di grandine** o **flocchi di neve**. L'acqua così ricade sulla terra, nei fiumi, nei mari.

Da qui evapora di nuovo e il ciclo dell'acqua ricomincia.

## RISPARMIO IDRICO

L'acqua è un bene prezioso insostituibile, per questo non bisogna sprecarla.

Ci sono molte cose per non sprecarla:

- preferire l'**acqua di rubinetto** a quella in bottiglia;
- preferire la **doccia** al bagno e usare l'acqua con parsimonia;
- **usare bene i rubinetti** cioè non lasciarli aperti quando non si usano;
- **controllare che non ci siano perdite** di acqua perché anche una sola goccia di acqua può provocare tanti litri di acqua inutilizzati;
- ricordarci sempre di usare l'acqua solo quando ci serve.

## INQUINAMENTO DELL'ACQUA

Con il termine inquinamento idrico si intende il deterioramento della qualità

dell'acqua causato dall'immissione di sostanze che ne alterano le qualità **fisico-chimiche** e che ne impediscono il normale utilizzo. Queste sostanze possono essere **immesse dall'uomo** oppure possono essere di origine **naturale**, causate da frane, terremoti, etc. L'inquinamento delle falde è molto pericoloso sia per gli animali che per l'uomo, perché se ingerita l'acqua inquinata può portare **infezioni, avvelenamenti fino alla morte.**

**che cos'è un acquedotto?**

l'acquedotto è una struttura complessa, formata da tanti elementi; **raccoglie l'acqua dalle sorgenti, la depura, la rende potabile e la distribuisce attraverso un sistema di tubature.**

**Come funziona l'acquedotto?**

l'acqua proviene dalle falde acquifere, viene poi raccolta in bacini superficiali dette vasche di raccolta. Nelle vasche di raccolta l'acqua viene trattata e filtrata per eliminare la sabbia, le impurità e gli organismi dannosi. Viene poi aggiunto il cloro per disinfettarla. Una condotta principale raccoglie e trasporta l'acqua che viene distribuita attraverso una rete di tubature più piccole. Così l'acqua arriva nelle nostre case. Tutta l'acqua che usiamo viene scaricata attraverso le fognature. Le acque sporche vengono poi raccolte negli impianti di depurazione prima di essere raccolte nei fiumi e nei mari.

Francesca F. GIULIO P.

## ANIMALI INVERTEBRATI



**Gli invertebrati** sono animali senza spina dorsale (ossa); si possono distinguere dai vertebrati che ce l'hanno. Gli invertebrati si possono trovare da qualsiasi parte nel mondo, perché sono molto più comuni di qualche altra specie. Molti invertebrati sono più piccoli e passano inosservati. Questi animali sono il **97%** degli animali sulla Terra, per questo i vertebrati sarebbero solo il **3%**. Alcuni esempi di invertebrati sono: insetti, api, calamaro gigante, lumache, migale, vermi, pidocchi, plancton, vedova nera, formica e i paguri. Sono gli animali di qui vi parleremo. **GLI INSETTI** sono il gruppo più numeroso del mondo.

Questi animali sono di diverso tipo e pensare che molte specie non sono ancora state trovate. Ora che vi ho parlato degli insetti, vorrei presentarvene alcuni: **LE API** sono nere e gialle la loro casa è l'alveare e sono fornite di un pungiglione. Le api producono il miele; in realtà il miele all'inizio era polline. Purtroppo quest'anno non riascono più a farlo perché sono state contagiate da

altre api. Oltre a questo le api devono lavorare anche l'inverno , mentre disolito si riposano.**LA MIGALE** che è un ragno grosso trenta centimetri è il ragno più grande del mondo e il più velenoso.

**IL CALAMARO GIGANTE** è l'invertebrato più grande del mondo, infatti il suo occhio è più grande di una testa umana.

**LA LUMACA** è un invertebrato che si porta dietro la casa come il paguro, la lumaca si trova spesso anche nei giardini, mangia le foglie e tutti i tipi di erba.

**I VERMI** sono degli invertebrati che strisciano e muovendosi fanno bene alla terra.

**I PIDOCCHI** sono invertebrati piccolissimi che si nutrono di sangue e vivono nei capelli.

**I PLANCTON** sono invertebrati che contengono le monere (esseri viventi unicellulari).

**LA VEDOVA NERA** è uno dei ragni più velenosi al mondo.

**LA FORMICA** è un invertebrato che porta dieci volte il suo peso.

**IL PAGURO** è un invertebrato che si porta dietro la casa



LORENZO N. FEDERICA E.

## L'aria, un elemento vitale per ogni essere vivente

L'aria esercita una pressione ed ha un volume, cioè occupa lo spazio, trasmette un suono, senza aria non potremmo ascoltare uno strumento musicale e neanche



sentire le nostre voci. Ma cosa più importante, senza aria non potrebbe sopravvivere nessuna pianta e nessun animale.

L'aria è tutta uguale, al mare è ricca di iodio, è una sostanza che viene dal sale del mare e fa molto bene alla nostra crescita; in montagna l'aria sembra più leggera, più si sale e più l'aria diventa rarefatta, cioè le particelle di gas che la compongono sono più distanti

l'una dall'altra...

L'aria non si vede ma possiamo vedere quando c'è attraverso...

noi che respiriamo o quando gonfiamo un palloncino che prende forma e resta gonfio quando è pieno d'aria...

sentiamo odori e profumi perché l'aria li diffonde.

L'aria è un miscuglio di gas diversi: azoto,ossigeno,anidride carbonica e gas rari. L'atmosfera è un involucro d'aria che circonda la Terra.

L'aria è una sostanza indispensabile per la sopravvivenza di tutti gli esseri viventi;essa è un miscuglio di gas, ossia un insieme di sostanze con proprietà diverse,le sostanze che compongono l'aria sono: l'azoto,l'anidrite carbonica e i gas rari. L'aria che respiriamo è costituita da un miscuglio di gas e di



particelle solide e liquide. La sua composizione non è costante,infatti,può variare da un luogo a luogo e nel del tempo. L'aria delle nostre città spesso contiene delle sostanze che possono essere viventi...L'inquinamento creato dall'uomo e dai suoi rifiuti gassosi.

La qualità della nostra aria diventa pessima facendo male a uomini, piante ed animali che possono soffrire. Oggi grazie agli impianti che sfruttano altre fonti di energia come il sole ed il vento,anche nella

mia città,l'aria potrebbe diventare più pulita.

Liam e Romano

## Il caso delle testuggini dalle guance rosse

Nel nostro paese le testuggini palustri vivono:

negli stagni, nei laghetti, nelle paludi e nei corsi d'acqua dove la corrente è lenta.

Le nostre speci di testuggini palustri autoctone e protette ,popolano le zone umide e sono la specie europea protetta *Emys orbicularis*, e quella endemica della Sicilia *Emys trinacris* che è stata dichiarata in pericolo.

Entrambe sono minacciate dalla perdita dell'habitat (per bonifiche e le modifiche alle zone umide e ai vari habitat collegati) dal traffico stradale (la costruzione di nuove strade ha separato gli habitat e isolato le popolazioni che si sono ridotte a pochi esemplari) e negli ultimi anni dalla specie "aliena" *Trachemys scripta elegans* "Testuggine dalle guance rosse".

Questa specie ha cominciato a essere importata dalla Florida come animaletto da compagnia.

Purtroppo però, anche se i venditori dicono il contrario crescendo le sue dimensioni diventano ingestibili perciò viene liberata negli stagni e nei laghi.

Questa testuggine è una specie che non appartiene alla nostra fauna locale e diventa una grave minaccia per la nostra biodiversità perché lotta per il cibo (mangia uova di pesci anfibi autoctoni) e per il territorio (cerca posti caldi per la TERMOREGOLAZIONE), ma nella competizione è più aggressiva e vince sulle nostre testuggini che sono più timide e per questo rischiano l'estinzione.

Può portare anche parassiti sconosciuti o batteri particolari.

**ATTENZIONE:QUESTI ANIMALI NON POSSONO ESSERE RILASCIATI IN NATURA, (da noi in Italia) VANNO CUSTODITI IN VASCHE ,STAGNI ISOLATI O A ACQUARI E ABBANDONARLI È REATO.**

Se si trova una di queste testuggini, bisogna segnalarlo al più vicino corpo forestale dello stato.



*Trachemys scripta elegans*

## Ecosistema stagno

L'ecosistema è un insieme di esseri o fattori viventi e non viventi, un'ecosistema interessante è quello dello stagno, un piccolo specchio d'acqua che può formarsi quando parte del lago si prosciuga.

L'acqua dello stagno è bassa e ferma, qui ci vivono tante piante acquatiche come canne, giunchi, tife.

Queste piante possono crescere sia sull'asciutto che nell'acqua.

Ninfe, lenticchie e ranuncoli coprono la superficie dello stagno.

Nello stagno si possono trovare molti tipi di animali: come zanzare e libellule che popolano l'acqua in forma di larve. Gli anfibi, le rane e i rospi sono presenti nelle loro 3 forme di sviluppo a massi gelatinosi di uova,

tra i rettili c'è la biscia d'acqua che si muove con la stessa agilità sul terreno e fuori. Gli aironi hanno il becco e le zampe lunghe, le anatre hanno il becco largo per strappare piante acquatiche. Ci sono altri tipi di animali come la carpa, il ghermano reale e l'alzavolo simile all'anatra.

Il fondo dello stagno è scuro e ricoperto di melme qui si depositano tutti i residui e non viene rimosso da onde e ne da correnti ed è l'ambiente ideale per lo sviluppo di batteri e funghi saporiti.

Scritto da Edoardo P. e Orlando M.

# Ecosistema marino

L'ambiente dove un organismo vive è chiamato ecosistema, un mondo ordinato in cui tutti gli elementi, viventi e non viventi, sono collegati tra loro e si influenzano a vicenda.

Il mare è il più grande ecosistema acquatico e la più grande distesa di acqua salata del nostro pianeta.



Ecosistema marino

Nel mare vivono moltissime forme di vita animale e vegetale, grandi e piccole: dalla balena, il più grande animale che viva sul nostro pianeta, alle microscopiche alghe azzurre.

Nell'ecosistema marino il flusso di energia è reso possibile da organismi vegetali provvisti di **clorofilla**, i quali utilizzando l'energia solare, trasformano le sostanze inorganiche dell'ambiente (**acqua, anidride carbonica, sali**) in sostanze organiche (**glucosio**) necessarie per la propria sopravvivenza, cedendo all'ambiente gli scarti di questo processo (**ossigeno**) questi organismi in grado di compiere la fotosintesi sono i produttori del mondo marino e

costituiscono il primo anello della catena alimentare.



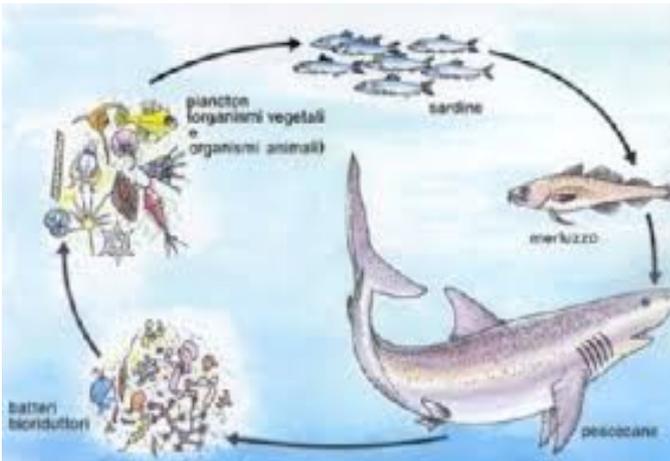
plankton

Per capire la catena alimentare dell'ecosistema marino intervisteremo alcuni componenti presenti nel mare.

Incontreremo subito il sig. Sole, sig. Sole qual è il suo compito? "Io fornisco l'energia che permette alle alghe microscopiche di crescere in un processo chiamato **fotosintesi**, queste alghe microscopiche vengono chiamate **fitoplancton**. Esse pur non potendosi muovere da sole vanno in giro per il mare trasportate dalle correnti oceaniche."

grazie per la disponibilità sig. Sole adesso vogliamo chiedere al sig. **Zooplancton** qual è il suo piatto preferito? "Il mio piatto preferito è il **fitoplancton**" Grazie mille adesso chiediamo al sig. **gamberetto** cosa gli piace mangiare? "io vado matto per lo **zooplancton** ma ahimè ho vita breve perché piaccio sia ai pesci piccoli che all'uomo che mi mangia

in grande quantità." Grazie sig. Gamberetto e come si dice in



bocca allo... Sgombro!

Ops... ma... dov'è il sig. Sgombro era

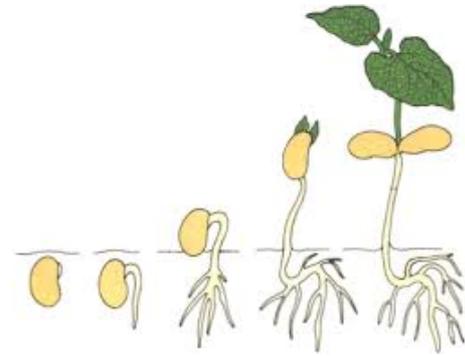


qui un attimo fa, sig. Squalo lei sa niente" Io in realtà vado matto per gli sgombri" Ok, ok ho capito ... e grazie a tutti per la

disponibilità. Un ultima cosa ma non meno importante, dato che anche noi ci cibiamo di soiole, sgombri, gamberetti, spigole... è importante non inquinare il mare perché oltre a rimetterci i pesci ne rimettiamo anche noi. Grazie a tutti per l'attenzione.

Vittoria L.  
Gaia D.S.

## Esseri viventi vegetali



Le piante possono essere di diversi tipi. Hanno forme diverse, presenza o assenza di fiori e crescono in diverse zone. Gli alberi hanno un fusto legnoso e i rami partono a una certa distanza dal terreno. Gli arbusti hanno anche essi un fusto legnoso, ma i loro rami partono da terra. Le erbe hanno un fusto verde, flessibile e non legnoso, chiamato gambo o stelo. Le piante latifoglie come la quercia hanno foglie larghe e piatte. Le piante aghifoglie come il pino hanno foglie a forma di ago. Tutti gli esseri viventi hanno bisogno di nutrirsi. Le piante sono gli unici esseri viventi in grado di fabbricarsi il cibo da soli, per questo motivo si chiamano produttori. Grazie alla



fotosintesi, le piante rilasciano

continuamente ossigeno nell' aria, permettendoci di respirare e catturano invece l' anidride carbonica che, se in eccesso, potrebbe soffocarci. Le piante sono un bene prezioso per l'uomo, perchè producono ossigeno. Attraverso la fotosintesi, le piante rilasciano ossigeno nell'aria ci permettono di respirare, in oltre catturano l' anidride carbonica, che se in eccesso, potrebbe soffocarci. La pianta è formata da tre parti: radici, fusto e foglie. Le radici servono per tenere la pianta fissa al terreno e per procurare il nutrimento; il fusto serve a sostenere la pianta e a collegare le radici alle foglie che servono alla pianta per nutrirsi e per respirare. La maggior parte delle piante si sviluppa dai semi, che crescono all'interno del fiore e in seguito vengono protetti dal frutto. In altre piante, invece, che non hanno stami e pistillo, i semi maturano nelle pigne. Il seme costituisce il primo stadio del ciclo vitale di una pianta e al suo interno, difesa da una spessa corteccia, c'è la futura pianta detta embrione.

Scritto da: Ludovica.M. e Diletta. D.





Download from  
Dreamstime.com  
4827415  
Olga Sokolova | Dreamstime.com

## ECOSISTEMA FIUME

Il fiume è un corso d'acqua dolce che nasce in montagna da una sorgente d'acqua oppure dai ghiacciai e dalla neve che si sciolgono e danno origine a tanti ruscelli che si uniscono e diventano un torrente. L'acqua dei ruscelli e dei torrenti scende impetuosa, scava il terreno formando un solco che si chiama letto o alveo del fiume, crea valli a V, cascate e trasporta verso il basso sassi, ciottoli e terra. Altri corsi d'acqua più piccoli, gli affluenti, si gettano nel torrente e aumentano la sua portata.

In pianura il torrente diventa un fiume vero e proprio che scorre lento e forma delle curve chiamate anse o meandri. Il fiume alla fine del suo viaggio si getta nel mare in un punto chiamato foce. La foce è a delta quando i detriti si accumulano e costringono il fiume a dividersi in tanti rami, e a estuario quando, invece, il mare riesce a disperdere il materiale portato dal fiume. Lungo i fiumi la vegetazione è costituita da alberi come pioppi e salici; dove l'acqua ristagna cioè si ferma o

scorre lentamente crescono i canneti. Tra i canneti vivono carpe e lucci; nelle acque dei torrenti vivono le trote. Il fiume fin dall'antichità è stato molto importante per la vita dell'uomo. Oggi l'acqua dei fiumi è utilizzata per irrigare i campi, per abbeverare gli animali e per produrre energia. I fiumi larghi e profondi sono navigabili e sono una importante via di comunicazione per il trasporto di merci e persone. Dal letto del fiume si estraggono la sabbia e la ghiaia che sono utilizzati come materiali da costruzione.



I fiumi sono dei corsi d'acqua, il cui punto di origine prende il nome di sorgente, che generalmente è una montagna, ma può essere anche un ghiacciaio. Questi fiumi scorrono su solchi ricoperti dalla acqua del fiume stesso, che prendono il nome di letto, i cui limiti laterali, prendono il nome di argini, che però non sono presenti, e



Download from  
Dreamstime.com  
4827415  
Olga Sokolova | Dreamstime.com

possono essere naturali o artificiali, e servono per contenere l'acqua ed evitare che questo allaghi nei terreni circostanti. l'alvo, invece è lo spazio concavo occupato dall'acqua. Il bacino è invece quell'area in cui l' acqua proveniente dalle precipitazioni si accumulano, mentre la valle è l' intero territorio su cui è presente il fiume.

Nel momento in cui il fiume nasce, esso è un ruscello di piccole dimensioni , per poi diventare torrenti con flusso irregolare; inizialmente l' alta pendenza ne aumenta la velocità, per poi andare a



Illustrazione 3: Galileo Galilei

diminuire man mano che la quota scende. Un fiume, durante il suo corso, può andare a finire su un altro fiume, il quale prende il nome di affluente e, solitamente, un fiume finisce sempre o su un alto fiume, o sul mare; questo punto di uscita prende il nome di foce. Esistono due tipi di foce" a delta e a estuario". La prima si ha quando il fiume si ramifica, cioè si apre in diversi rami nel punto d'uscita, mentre la seconda si ha quando l'uscita del fiume ha una forma simile ad un imbuto. Naturalmente non tutti i fiumi hanno tutte le caratteristiche ognuno può diversificarsi dagli altri per dimensioni, profondità lunghezza ecc. La massa d' acqua trasportata dal fiume prende il nome di portata. Il fiume qualora ricevesse altri corsi d' acqua diventa un torrente .Nelle acque dolci di laghi fiumi

vivono numerose varietà di pesci quali :trote ,carpe, anguille ,pesci gatto ,pesci persiani e tinche. Numerosi uccelli nidificano presso laghi e fiumi come il merlo, il germano reale, e il martin pescatore.

La vegetazione dell'ambiente è composta da canne, giunchi, pioppi e salici, le coltivazioni più adatte al territorio ricco di acqua sono : gli ulivi, gli alberi da frutto, le viti e i fiori.

Giulia L. M.

Federica V.

Claudia M.

## Metodo Scientifico Sperimentale

Il **metodo scientifico** è stato inventato da "**GALILEO GALILEI**" a cavallo tra il sedicesimo e diciassettesimo secolo.

Il metodo scientifico è uno strumento molto importante perché serve a scoprire i fenomeni che accadono in natura.

Il metodo scientifico è diviso in sei parti:

- 1) osservare il fenomeno
- 2) porsi una domanda
- 3) formulare un' ipotesi
- 4) eseguire esperimenti in laboratorio
- 5) stabilire la regola del fenomeno
- 6) comunicare la sua scoperta.

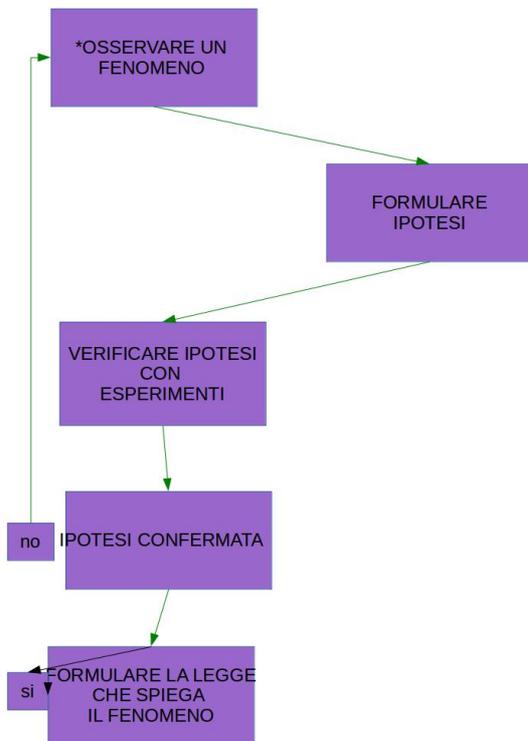
Le scoperte scientifiche non sono mai sicure.

Nello studio di qualsiasi fenomeno, lo scienziato usa un atteggiamento

scientifico cerca risposte complete e dimostrabili alle domande che si pone. Lo studio dei fenomeni si effettua applicando "il metodo scientifico sperimentale" di Galileo



Galilei, introdotto dallo scienziato italiano attorno al 1600. Il metodo è detto sperimentale perché si basa su esperimenti, che verificano se le domande sono corrette o meno. Da questo metodo nascono le scienze



sperimentali. Il metodo si basa su una osservazione di un fenomeno, (cercano quindi le cause e

raccogliendo tutte le informazioni possibili) seguita da un esperimento che cerca di riprodurre il fenomeno che si vuole studiare.

L'esperimento deve convalidare o negare l'ipotesi.

Se l' "ipotesi" è valida si eseguono un gran numero di esperimenti.

I dati raccolti vengono studiati in modo da formulare una "teoria", e quindi una "legge" che descrive il fenomeno naturale.

Francesca V e Valentina S

## I rettili vertebrati



i rettili sono degli animali vertebrati, ci sono rettili che vivono negli oceani (tartarughe marine). Rettili che vivono in acque dolci (coccodrilli), rettili terrestri (serpenti e lucertole). Normalmente vivono in zone con clima temperato caldo. La parola rettile significa "Strisciante", infatti molti di essi non hanno le zampe o se esistono

solo in genere corte. Ci sono più di 7000 specie di rettili dalle dimensioni molto diverse da un gecko lungo 3,5 cm all' anaconda fino a 10 m.

i rettili hanno la pelle dura e ricoperta di squame, la loro pelle è resistente e permette ai rettili sulla terraferma.



Alcuni rettili perdono la pelle e ne formano una nuova, questo processo si chiama muta.

In alcuni casi le squame sono talmente dure che possono formare un vero e proprio scheletro esterno.

I rettili sono animali a sangue freddo perciò quando devono scaldarsi mettono al sole.

I rettili respirano attraverso i polmoni e la maggior parte sono ovipari.

I principali gruppi di rettili che vivono sulla terraferma sono (LUCERTOLE , SERPENTI ,TARTARUGHE E COCCODRILLI.)

Le tartarughe possiedono un guscio duro ed esterno che le protegge. Vivere in acqua dolce, salata o sulla terraferma.



Le tartarughe hanno una specie di becco affilato, alcune tartarughe sono carnivore, mentre altre erbivore. La forma del loro corpo è adatta al nuoto ; Infatti le loro zampe hanno la forma di remi.

I coccodrilli, i caimani, e gli alligatori vivono nei paesi tropicali. Sono in grado di vivere e respirare poiché i loro occhi e le loro narici si trovano in cima alla testa.

I coccodrilli sono animali carnivori e sono dotati di denti lunghi e affilati.

La loro pelle è ricoperta da squame dure e hanno una coda molto forte.

I serpenti possono vivere in quasi tutti i luoghi della terra, compresa l' acqua. Non hanno zampe e si muovono strisciando.

Hanno una lingua biforcuta che serve loro per raccogliere informazioni e per prendere il cibo

I serpenti sono carnivori e si cibano di animali.

Solo poche specie di serpenti sono velenosi.

Ci sono serpenti costrittori che uccidono la preda stringendola.

Matteo.T

Alessandro C.

## La materia

La parola materia deriva dal latino

Mater = Madre

La materia è all' origine di ogni cosa .

La materia è tutto quello che ci circonda e può essere di vari tipi e di diverse **sostanze** :

**Orgaiche** = se costituiscono esseri viventi .

**Inorganiche** = se costituiscono esseri non viventi .

**Naturali** = se esistono in natura .

**Artificiali** = se sono fatte dall'uomo.

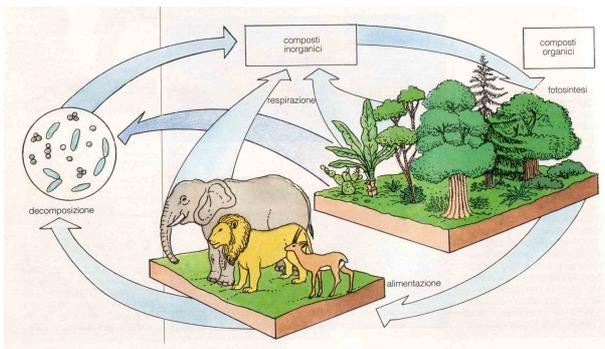


Illustrazione 4: questo è il ciclo della materia

**Sostanze organiche** : il cane , gli animali . Anche il latte è una sostanza organica perché è ricavato dalla mucca che è un essere vivente e anche il petrolio è una sostanza organica perché deriva dalla decomposizione di organismi marini vissuti milioni di anni fa .

**Sostanze inorganiche** : come l'acqua , anidride carbonica , il gesso , il ferro e il sale .

**Sostanze naturali** : fiori, alberi, le piante...



Illustrazione 5: l'albero è una sostanza organica

**Sostanze artificiali** : plastica, vetro, carta ...

La **materia** occupa uno spazio , ha un peso. Quindi può avere forme diverse :

**Volume** = è lo spazio che occupa .

**Massa** = è la quantità di materia che forma un corpo .

**Peso** = è la forza di gravità , cioè la forza che ha la Terra di attirare verso di sé i corpi .

Se noi osserviamo per esempio la nostra stanza tutto quello che



Illustrazione 6: questi gessi , ad esempio, sono costituiti da materia inorganica vediamo occupa uno spazio , ha un suo peso e ha forme diverse .

Soffermiamoci su un oggetto : il divano , i sensi ci dicono che la materia di cui è fatto il divano sono diverse tra di loro . Infatti può essere di : velluto , cotone , pelle e legno .

La materia del divano è solida e artificiale .



Illustrazione 7: questa è l'immagine che rappresenta la materia del divano

Lo stato della materia in natura si può trovare in stato : solido , liquido e gassoso .

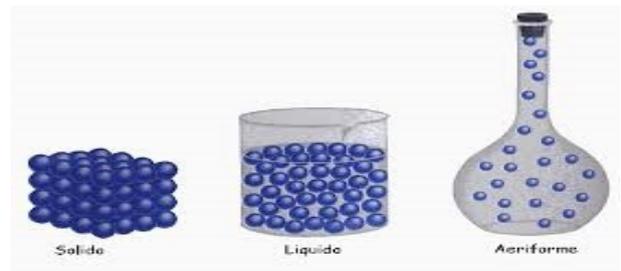


Illustrazione 8: in questa immagine ci sono le molecole nei 3 stati : liquido , solido e gassoso

La materia ha delle proprietà cioè delle caratteristiche che influenzano i comportamenti dell'uomo.

Ad esempio l' acqua con l' abbassare della temperatura si può trasformare in ghiaccio.

Ma la domanda principale che si fa la gente è : da che cosa è formata la materia?

La materia è formata da molecole , le quali sono formate da atomi che a loro volta sono formati da **protoni** ( con **carica** positiva ) , **neutroni** ( con **carica** neutra ) ed **elettroni** ( con

Nello stato **gassoso** o **aeriforme** le molecole sono completamente distanti l'una dalle altre tanto che il loro volume è inferiore allo spazio vuoto da cui sono circondate .

(Nathaly P. & Benedetta B.)

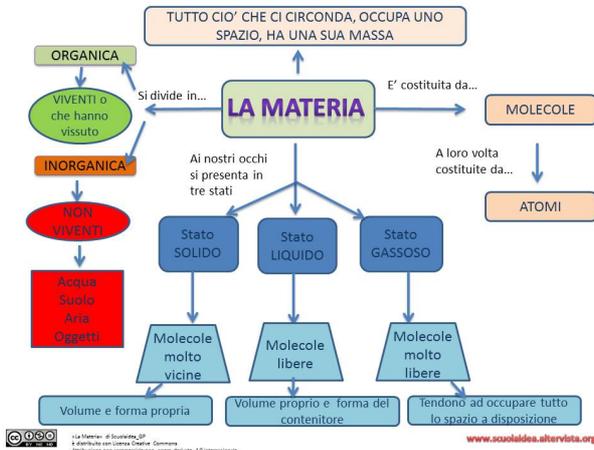


Illustrazione 9: Questa è la mappa che riassume tutto quello che c'è da sapere sulla materia

**carica** negativa ) .

le molecole non sono immobili ma si muovono in continuazione con una velocità maggiore o minore a seconda dell'energia che posseggono.

Da ciò deriva una delle proprietà più importanti: lo **"stato fisico"**

Le molecole di un **solido** sono tutte attaccate tra loro e hanno legami forti e stabili . Invece nello stato **liquido** le molecole hanno legami più instabili .

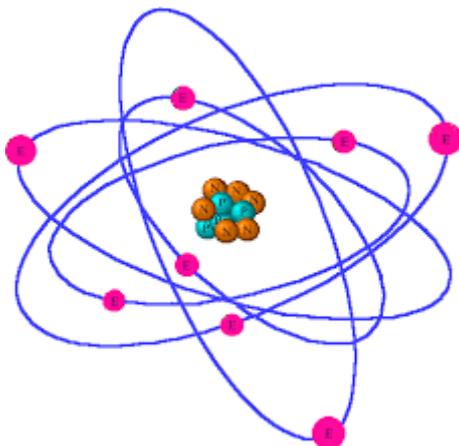


Illustrazione 10: questi sono le molecole , gli atomi , i protoni ,i neutroni e gli elettroni che si uniscono formando la materia

## Le cellule animali

I corpi sono formati da cellule.

La cellula è dotata di vita autonoma ed è la più piccola unità biologica vivente.

Essa è in grado di :

Nutrirsi

Convertire i nutrienti in energia

Svolgere funzioni specializzate

Riprodursi se necessario (per fare ciò ogni cellula contiene al suo interno tutte le informazioni necessarie).

Gli esseri viventi costituiti da una sola cellula si chiamano unicellulari mentre quelli costituiti da più cellule sono detti pluricellulari .

Il corpo umano adulto è costituito da 100 miliardi di cellule

i ribosomi servono per formare le proteine .

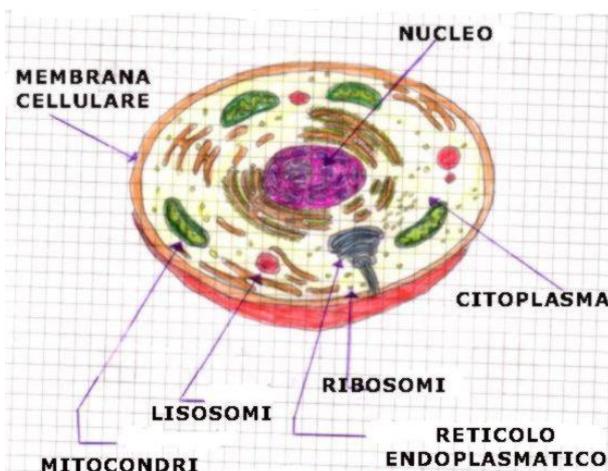
Il citoplasma è una sostanza gelatinosa ed è il nutrimento della cellula .

I lisosomi servono per distruggere le strutture cellulari inservibili e digerire il materiale della cellula .

Cecilia R. e Francesco A.

Il reticolo endoplasmatico serve a distribuire le sostanze a tutta la cellula o a portarle all'esterno

il citoplasma ed il retico endoplasmatico



Il nucleo è tondeggiante ed immerso nel citoplasma. È avvolto dalla membrana nucleare, dove si trovano dei pori. Contiene il DNA.

I centrioli servono per la divisione cellulare.

L'apparato di golgi serve a immagazzinare e distribuire le sostanze in tutta la cellula.

Cecilia R. Francesco A.

## LA MONTAGNA

Che cosa è

La montagna è un rilievo naturale roccioso elevato che supera i 600 m di altitudine.

Le montagne sono come le grandi rughe della Terra e si sono formate in tempi antichissimi, quando la Terra era ancora fiammeggiante e sconvolta da terremoti ed eruzioni.





Tante montagne , una vicino all'altra formano una **CATENA MONTUOSA**

### Come nascono le montagne

Le montagne nascono quando due zolle si scontrano: una si accavalla creandole o sollevando ancora di più quelle già esistenti.

Le montagne vengono modificate da :agenti atmosferici(vento,acqua,gelo), dall'acqua dei mari, fiumi e torrenti o da situazioni improvvise (frane colate di fango...).

### Le parti della montagna

La **NETTA** o **CIMA** :è la sua parte più alta .

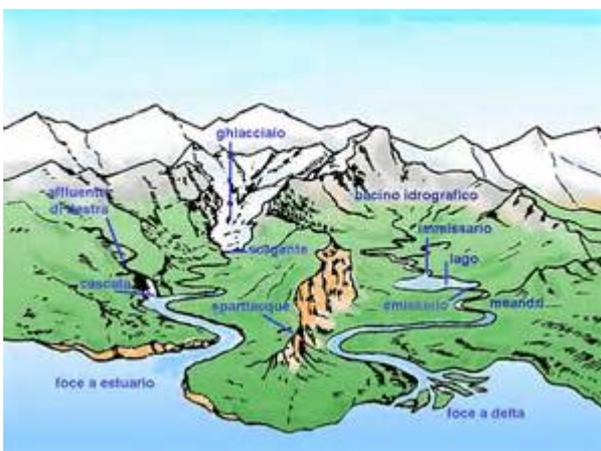
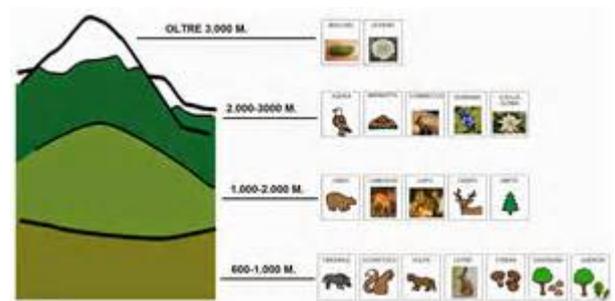
Il **VERSANTE** :è un lato , una faccia , un fianco.

Il **PASSO** : è il punto più basso tra due montagne vicine .

Il **PIEDE** :è il punto più basso in cui inizia la valle.

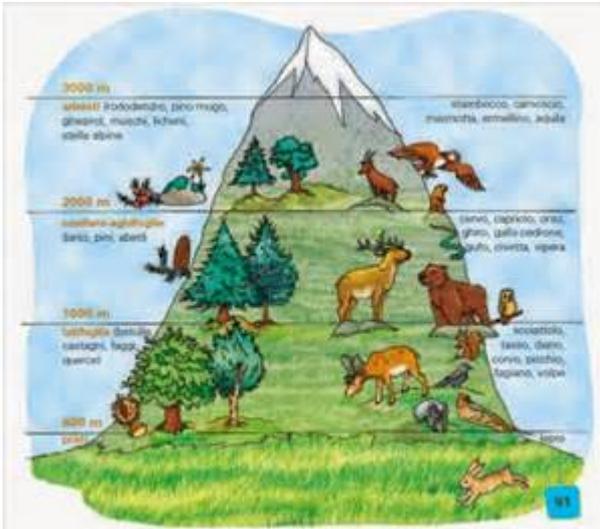
### Flora

Fino a 1000 m :si trovano querce , faggi , castagne. In autunno i funghi. Fra i 1000 e 2000 m : vivono pini, abeti , larici e betulle .



Fra i 2000 e i 3000 m : crescono bassi cespugli : ginepro, rododendro, pino mugo e stelle alpine .  
 Oltre i 3000 m : crescono solamente

Questa è la fauna.



muschi e licheni.

## Fauna

La fauna sono tutti gli animali e oggi vi dico quelli della montagna.

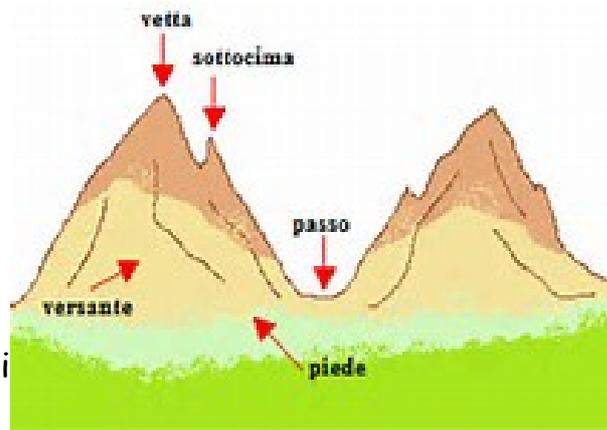
Ai 3000 m ci sono: cervi, aquile, lepri e cinghiali.....

Ai 2000 m troviamo: marmotte, orsi, caprini, picchi e anche serpenti.

Infine ai 1000 m troviamo i conigli.

Questa è la fauna della montagna.

Nel mondo della fauna c'è né tanta anche perché ci sono tante specie di animali diversi.



Ecco flora e fauna.

Questo è un esempio di montagna .



Anche queste due foto rappresentano la montagna.



Altre parti delle montagne.

Ecco un'altra montagna.



Questa è l'altitudine.



## FILIPPO P. e GIANLUCA O. I pesci vertebrati



I pesci vivono sia nelle acque dolci che salate di tutto il mondo. I pesci come i vertebrati sono dotati da uno scheletro formato da una colonna vertebrale, delle costole e delle strutture ossee che servono a sorreggere le pinne. La respirazione viene attraverso un sistema branchiale che permette di trattenere l'ossigeno dell'acqua e di espellere l'anidrite carbonica attraverso il sangue. Esistono però anche i pesci sono in grado di respirare l'aria atmosferica attraverso i polmoni ben sviluppati, ed esempio il pesce civetta, arapaima gigas, labi, labirintino. Dai pesci nacquero gli anfibi, capaci di respirare e di muoversi sulla terra ferma. Quando i primi animali uscirono dall'acqua, i pesci avevano forme diverse da quelle dei pesci primitivi e simili a quelli attuali. I pesci

sono in grado di respirare attraverso il loro polmoni .



I pesci non sono dotati solamente di polmoni, ma di tanti altri organi interni come : fegato,intestino, pancreas. Inoltre possono avere una vita più o meno sviluppata nella categoria dei pesci ci sono anche i mammiferi come balene,squali balena o delfini.

Le balene si nutrono come tutti i mammiferi mangiano plancton gamberi e tante altre cose.

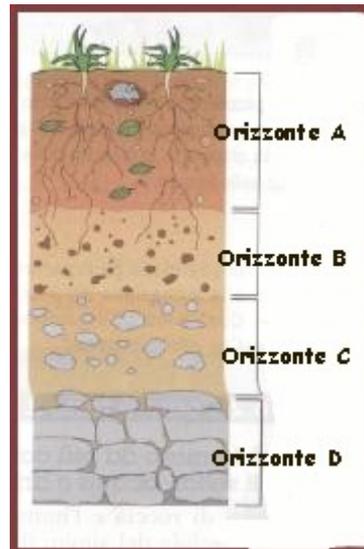
E anche loro appartengono alla famiglia dei vertebrati, all'interno hanno un cuore un fegato un intestino e anche loro hanno il pancreas



Matteo D. V. Anna K. B.

## La terra

La superficie della crosta terrestre, quando si formò, era ricoperta quasi esclusivamente da grandi distese di rocce.



L' azione degli elementi atmosferici, quali l' acqua, il vento, il ghiaccio e il calore del sole ha determinato la

trasformazione e l' alterazione. Il suolo è formato da una serie di strati sovrapposti; la parte più esterna, la lettiera, è formata da foglie , pezzi



di corteccia, rametti; ed è lo strato in cui i vegetali affondano le loro radici. Lo strato sottostante è l'humus, di colore scuro, formato dai resti di vegetali decomposti, da muffe e batteri. Al di sotto si trova il sottosuolo, formato da roccia disgregata, come particelle di sabbia, argilla e abbondanti sali minerali. Lo strato più profondo è formato da rocce compatte e costituisce la roccia madre.

## Il suolo

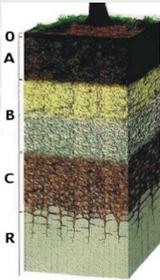
Suolo= superficie della terra sulla quale si cammina.

Il suolo è lo strato superficiale che ricopre la crosta terrestre.

Suolo si può dire anche "pedosfera" .

**I principali orizzonti**  
Nei suoli più evoluti è possibile distinguere la presenza di:

1. Orizzonte O	Costituito pressoché totalmente da sostanza organica (humus);	O
2. Orizzonte A	Eluviale in cui predomina il movimento discendente dell'acqua;	A
3. Orizzonte B	Illuviale in cui l'acqua deposita i soluti da essa trasportati;	B
4. Orizzonte C	Costituito dai frammenti grossolani della roccia madre, rappresenta il substrato pedogenetico del terreno;	C
5. Orizzonte R	Roccia madre.	R



La parola suolo viene dal latino solum, suolo, pavimento. Suolo edificabile vuol dire sulla quale si può costruire.

Il suolo è composto da una parte solida (componente organica e componente minerale o inorganica), una parte liquida e da una parte gassosa.

Durante la sua evoluzione, il suolo differenzia lungo il suo profilo (l'

insieme degli strati che formano il profilo) una serie di orizzonti.

## Tipi di suolo

Esistono diversi tipi di suolo: argilloso, ghiaioso, sabbioso e misto.

Il suolo argilloso è formato da un miscuglio di sabbia, argilla e humus. È un terreno adatto a diversi tipi di coltivazione.



Nel suolo ghiaioso i vegetali non riescono a fissarvi le radici. Vengono trattenute l'acqua e le sostanze nutritive.

Il suolo sabbioso è formato da granelli di sabbia, è poco fertile perché non trattiene l'acqua e contiene pochissime sostanze organiche.

Il suolo misto è un terreno molto permeabile all'acqua perché è formato da ciottoli e ghiaia.

## Gli abitanti del suolo

Nei primi strati del suolo vive una grande varietà di animali, sia vertebrati che invertebrati.

1. Verme
2. Coccinella
3. Talpa

4. Topo
5. Ragno

Rodolfo.M.C.C.V

Arturo.P.