meravigliosamente

Fondazione Lombardia per l'Ambiente

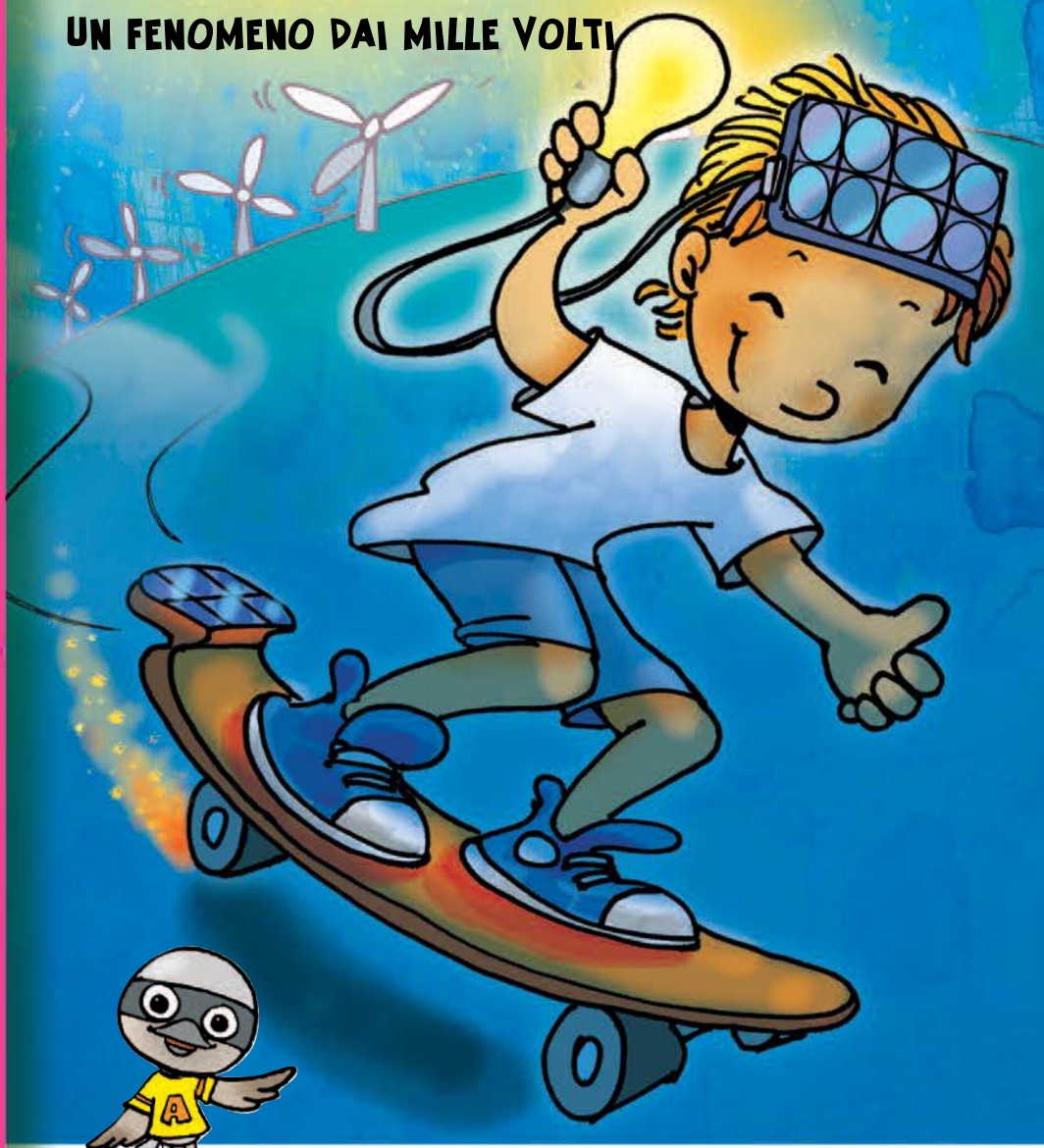
Ufficio Scolastico per la Lombardia

6

IN CHE MO(N)DO VIVIAMO

ENERGIA

UN FENOMENO DAI MILLE VOLTI



PICCOLA CASA EDITRICE

Con il patrocinio di

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Ufficio Scolastico per la Lombardia

FLA
Fondazione Lombardia per l'Ambiente
Largo 10 luglio 1976, 1
20822 Seveso (MB)
tel. +3902806161.1
fax +3902806161.80
flanet@flanet.org - www.flanet.org

Responsabili di progetto e coordinamento:
G. Matteo Crovetto e Riccardo Falco

Testi a cura di: G.Matteo Crovetto, Valentina Bergero
Foto di: Valentina Bergero, Fabio Casale, Archivio Fondazione AEM

Consiglio di Amministrazione della Fondazione Lombardia per l'Ambiente

Presidente: Paolo Colombani
Vicepresidente:
Marcela Adriana Mc Lean
Presidente del Comitato scientifico:
Marcello Fontanesi
Consiglieri: Maurizio Arena, Giovanni Azzone, Nicola Francesco Belizzi, Giovanni Bottari, Marcello Fontanesi, Marcela Adriana Mc Lean, Oronzo Raho, Angiolino Stella, Gianluca Gaetano Vago, Roberto Zoboli, Sindaco pro-tempore del Comune di Seveso.
Direttore: Fabrizio Piccarolo
Coordinatore scientifico:
Antonio Ballarin Denti

PICCOLA CASA EDITRICE
Via del Tecchione 36,
20098 Sesto Ulteriano
www.piccolacasaeditrice.it

Direttore editoriale: Davide Cestari
Coordinamento editoriale:
Lorenzo Murnigotti
Illustrazioni: Anna Formaggio
Segreteria organizzativa: Angela Parnisari

Sviluppo digitale: Arti Grafiche Fiorin
Via del Tecchione 36,
20098 Sesto Ulteriano (MI)



Carissimi bambini,

proteggere l'ambiente naturale per costruire un mondo di pace è dovere di ogni persona, ma per proteggere una cosa bisogna conoscerla. È per questo motivo che è nata la collana "Meravigliosambiente", un viaggio, o meglio un'avventura, alla scoperta dell'ambiente che ci circonda, per scoprirne la bellezza e la ricchezza, spesso date per scontate.

Ad accompagnarci ci sarà Aviel, un simpatico uccellino che, grazie alle informazioni raccolte da molti esperti che hanno studiato la nostra terra da cima a fondo, ci introdurrà all'interno dei vari aspetti dell'ambiente che ci circonda.



Buon lavoro a tutti!

Il Presidente,
Paolo Colombani

Ciao!



Ho appena fatto un volo per sgranchirmi le ali e ho consumato un sacco di energie, adesso vado a farmi una scorpacciata di frutti di sambuco! A proposito, sai che cos'è l'energia? Lo scopriremo insieme in questo libretto!
L'energia è una cosa molto importante che serve per svolgere tantissime attività.
Vedremo da dove viene, come è possibile produrla e quali sono le cose che non si potrebbero fare se non ci fosse. Poi, siccome ci sono tanti tipi di energia, cercheremo di capire quali sono le differenze e le caratteristiche di ciascuno.
Ti insegnerò anche dei modi per non sprecarla: le fonti che ci servono per produrre energia sono molto preziose e si consumano! Per questo dobbiamo imparare a utilizzarle bene.

E allora, prepariamoci e partiamo per questa nuova avventura!

Aviel





Guarda con attenzione l'ultima pagina del libro. Ho scritto alcune cose su di me che ci permetteranno di conoscerci meglio!



Cosa è

È la capacità di compiere delle azioni. L'energia è fondamentale per lo svolgimento di qualsiasi attività. Noi ne consumiamo in ogni attimo della giornata.
Le piante e gli animali utilizzano l'energia che la natura mette a loro disposizione per nutrirsi, crescere e sopravvivere. Essa è indispensabile per la vita.

Un fenomeno dai mille volti

L'energia ha la straordinaria capacità di conservarsi nel tempo, cambiando faccia e trasferendosi da una cosa all'altra. Ecco alcuni esempi:



Il trenino delle montagne russe, quando è in cima alla salita, è quasi fermo. Pensate che non abbia energia? In realtà possiede una particolare forma di energia che si chiama energia potenziale gravitazionale e che viene proprio dall'essere in alto. Infatti, è pronto a scattare! Appena inizia a scendere, questa energia si trasforma in energia di movimento e il trenino acquista velocità riuscendo addirittura a fare un giro della morte senza dover ricevere spinte!

Una bambina sta per lanciare un sasso con la fionda. L'elastico tirato al massimo ha molta energia: è l'energia potenziale elastica, che si trasmette al sasso e lo fa muovere (energia di movimento). Lo sai che un sasso lanciato con la fionda può volare alla velocità di un proiettile?



l'energia?



Ecco un esperimento che puoi fare anche tu, con l'aiuto di una persona adulta: l'energia della luce del Sole, se viene concentrata su una lente d'ingrandimento, può trasformarsi in un calore così forte da incendiare un pezzo di carta! Anche il calore è una forma di energia!

L'automobile per muoversi ha bisogno di energia: è per questo che si usa la benzina. Infatti, la benzina, quando brucia, spinge i cilindri che fanno girare il motore.
L'energia chimica delle molecole di benzina si trasforma in energia meccanica.





L'elettricità che passa nei fili della luce è la stessa che fa scatenare il fulmine durante il temporale.
L'energia elettrica del fulmine è molto forte; quando colpisce qualche oggetto diventa calore e può addirittura bruciarlo!



RIASSUMENDO TUTTO QUELLO CHE AVETE LETTO... LA FIONDA HA SCAMBIATO ENERGIA CON IL SASSO, IL SOLE HA SCAMBIATO ENERGIA CON LA CARTA E COSÌ VIA.
È PROPRIO IN QUESTO MODO CHE L'ENERGIA CI MOSTRA I SUOI MILLE VOLTI.
ANDIAMO A VEDERE DA DOVE VIENE L'ENERGIA!

Da dove viene?



Tra tutte le stelle che hanno iniziato a brillare nell'Universo qualche miliardo di anni fa ce n'è una speciale: il SOLE che ci dà quasi tutta l'energia che noi utilizziamo per vivere.

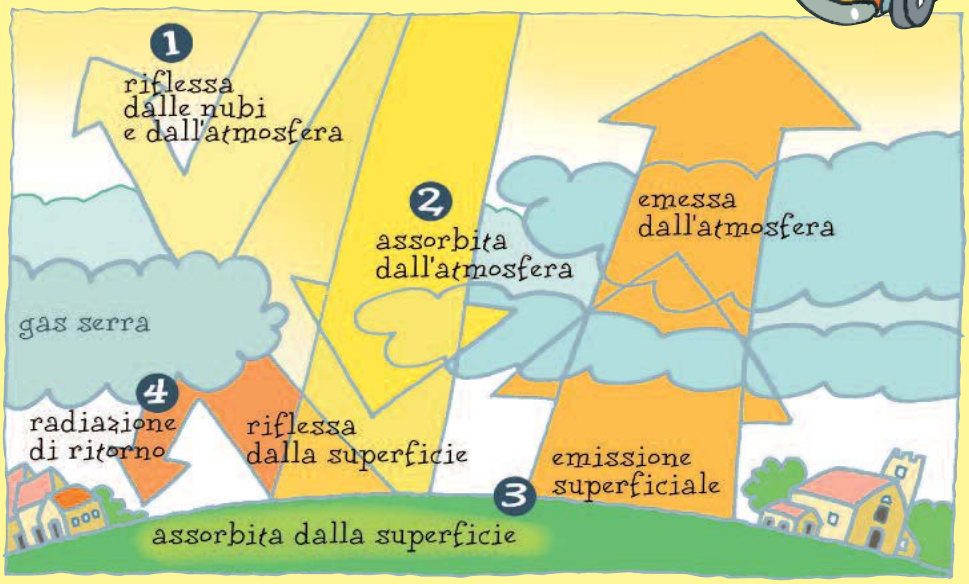


Pensa, il cibo che mangiamo viene dalle piante che crescono e danno frutti e dagli animali che si nutrono di piante o di altri animali. Nulla di tutto questo esisterebbe senza il Sole!



La benzina che fa muovere l'automobile di papà viene dal petrolio che si è formato sul fondo di antichi mari dal deposito di grandi ammassi di organismi marini animali e vegetali, insieme a fango, sabbia e altri materiali. All'origine di tutto, anche questa volta, c'è il Sole che ha permesso a questi organismi di vivere.

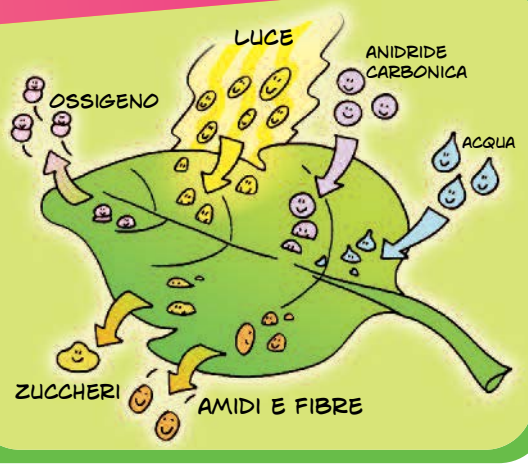
COSA SUCCEDE DELL'ENERGIA CHE ARRIVA SULLA TERRA?



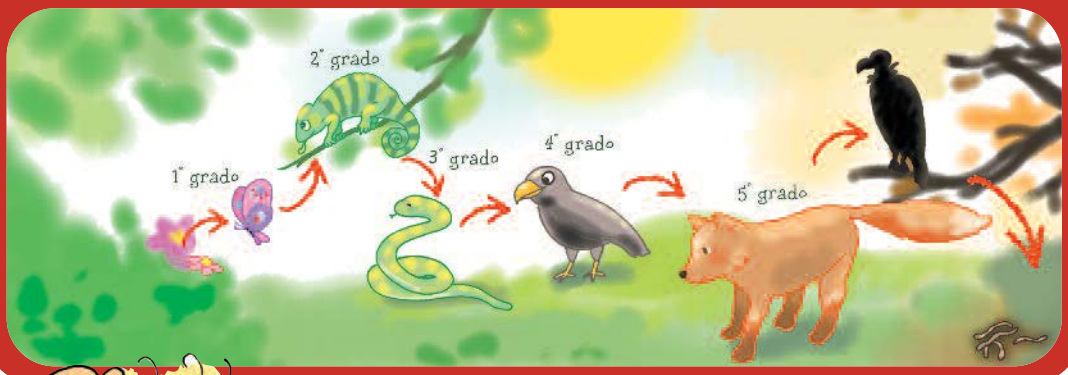
1 - Una parte rimbalza sulle nubi e sull'atmosfera e torna indietro.
2 - Un'altra parte viene assorbita dall'atmosfera che così si riscalda.
3 - Un'altra parte arriva sulla superficie terrestre e la riscalda.
Viene poi emessa di nuovo dalla Terra sotto forma di calore.
4 - Parte di questo calore torna ancora sulla Terra (è il famoso effetto serra).
(Puoi vedere anche il libretto n. 4 sull'ARIA, pag. 21 e il n. 5 sul CLIMA, pag. 14)

DAL SOLE AGLI ORGANISMI VIVENTI

Le piante trasformano l'energia solare e la usano per diventare cibo per gli animali. Questo eccezionale lavoro si chiama "fotosintesi" (vai a vedere il libretto numero n. 4 sull'ARIA, pag. 14).) La luce che porta l'energia solare nelle foglie produce sostanze come i carboidrati (zuccheri, amidi e fibre), che sono un alimento essenziale per uomini e animali!



Questa energia passa da un organismo all'altro sotto forma di cibo e, attraverso le catene alimentari, permette a tutte le specie animali di sopravvivere.
Ecco un esempio: la farfalla si nutre del nettare del fiore, il camaleonte mangia la farfalla, il serpente mangia il camaleonte, l'uccello mangia il serpente, la volpe mangia l'uccello e alla fine, quando muore, viene mangiata dall'avvoltoio. Per ultimi i lombrichi si nutrono dei resti dell'avvoltoio.





Cosa ti piace mettere nel panino? Prosciutto, pomodoro, formaggio, una foglia di insalata.
Quando hai finito, sei sazio e soddisfatto e il tuo corpo inizia un incredibile lavoro per estrarre dal cibo l'energia che gli serve per vivere.
Durante la digestione, il panino viene demolito e le sostanze nutritive vengono trasportate dal sangue nelle cellule di tutto il corpo.
Nelle cellule le particelle di cibo si uniscono all'ossigeno e... si trasformano! Diventano acqua, anidride carbonica e... ENERGIA!





Le fonti

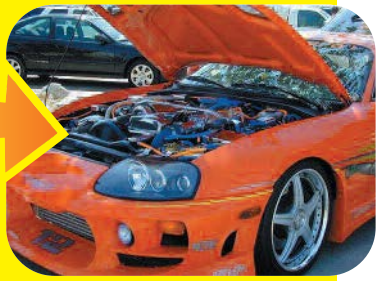
In passato, era necessaria una quantità di energia minore di quella che serve oggi. Automobili, industrie, illuminazione, riscaldamento e raffreddamento ne richiedono sempre maggiore quantità. Per questo l'uomo si ingegna per ricavare sempre più energia dalle risorse naturali.

LE FONTI NON RINNOVABILI: SONO TUTTE QUELLE FONTI DI ENERGIA CHE STANNO FINENDO (CHE NON SI RINNOVANO).

LE FONTI RINNOVABILI, INVECE, POSSONO ESSERE CONSIDERATE INESAURIBILI! NEL SENSO CHE SI RIGENERANO ALMENO ALLA STESSA VELOCITÀ CON CUI SI UTILIZZANO.



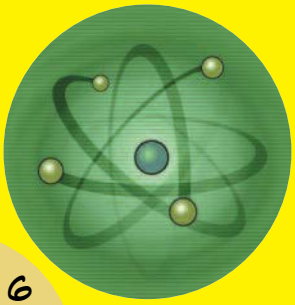
CARBONE/PETROLIO: il calore che si sprigiona da un bel fuoco scoppiettante è energia, ma molto più potenti della legna del camino sono questi **combustibili fossili**.



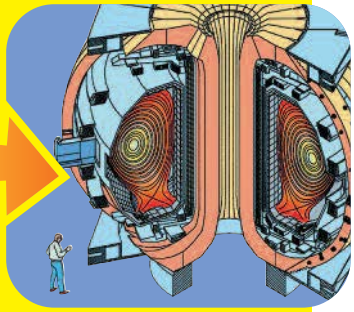


GAS NATURALE (METANO): si è formato per lenta decomposizione di sostanze di origine prevalentemente animale. Serve per il riscaldamento, per cucinare e per il trasporto (auto a metano).





ATOMI: sono le particelle più piccole di tutti gli elementi. In essi è racchiusa una particolare energia che serve a tenere legati tra loro protoni e neutroni. È l'energia che fa **brillare le stelle**. L'uomo sulla Terra costruisce grandi e complesse macchine, i **reattori**, per utilizzare questa energia.



dell'energia



RAGGI DEL SOLE: il calore del Sole viene raccolto dai pannelli solari: quelli termici producono acqua calda mentre quelli fotovoltaici producono elettricità.





VENTO: da 4000 anni l'uomo usa il vento per navigare a vela. Poi ha costruito i mulini, le cui pale facevano girare le macine per il grano. Adesso in una turbina eolica le pale servono per **produrre elettricità**!





CASCATE D'ACQUA: l'acqua viene raccolta da una diga in un bacino e poi viene fatta cadere dall'alto in grossi tubi. L'energia dell'acqua che cade fa girare una turbina e **produce elettricità**.





RIFIUTI DEGLI ANIMALI: se si aggiungono batteri e acqua a deiezioni animali, rifiuti alimentari e industriali (che tutti insieme sono chiamati anche biomasse), essi vengono trasformati in **combustibili (metano ed etanolo)**.





CALORE INTERNO ALLA TERRA: sotto la crosta terrestre il magma incandescente scalda le rocce e l'acqua. Queste sorgenti di acqua calda vengono usate, per esempio, per **scaldare le serre** per le coltivazioni.





Usare



L'uomo, nel corso dei millenni, ha ideato molti modi per utilizzare l'energia disponibile con lo scopo di soddisfare le proprie esigenze e di migliorare la propria vita.

L'energia è necessaria per l'ILLUMINAZIONE e per il RISCALDAMENTO. Essenziale per fare funzionare le INDUSTRIE e i MEZZI DI TRASPORTO. Indispensabile per il FUNZIONAMENTO DI NUMEROSI APPARECCHI domestici come frigoriferi e lavatrici, di strumenti da lavoro, come il computer, di MEZZI DI COMUNICAZIONE, come il telefono, di giocattoli elettronici, come la playstation e i videogiochi.

VENTO

Il vento è stato usato per la prima volta in Persia, intorno al 600 a.C., per sollevare l'acqua. A partire dal 1100 d.C. i mulini a vento si diffusero in tutta Europa. Anche i velieri, utilizzati per secoli per il trasporto delle merci in tutto il mondo, utilizzavano il vento per muoversi.



MULINI A VENTO

Questi sono i primi mulini a vento utilizzati per produrre l'energia elettrica in Europa, nel 1891.



VELIERO

ACQUA



MULINI AD ACQUA

L'acqua, invece, venne usata per la prima volta dai Greci, nel I secolo a.C., per muovere le macine dei mulini. Nel VII secolo d.C., i Giapponesi la usarono per far muovere i telai e le seghe per tagliare il legno.

l'energia

MOTORI A VAPORE

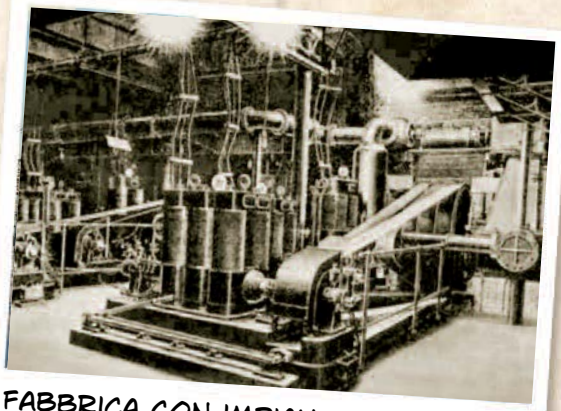


LOCOMOTIVA A VAPORE

Il motore a vapore fu inventato nel XIX secolo d.C. Il vapore, sviluppato dal riscaldamento dell'acqua, poteva fornire energia a macchine per tutti i tipi di produzione industriale e per il trasporto.

ENERGIA ELETTRICA

La scoperta dell'energia elettrica, e dei sistemi per generarla e utilizzarla, cambiarono la vita e le abitudini dell'uomo ancora una volta. L'energia poteva essere prodotta in grandi centrali e distribuita ovunque attraverso i cavi della rete elettrica.



FABBRICA CON IMPIANTO ELETTRICO



Sembra quasi una magia la facilità con cui possiamo accendere una lampadina e il fuoco sotto la pantola, usare l'acqua calda, fare il fuoco sotto la pentola, andare a scuola in automobile... L'energia è lì per noi nella forma necessaria, dove la vogliamo, nel momento e nella quantità in cui ci serve. Eppure, dietro gesti così quotidiani, c'è molto lavoro: è l'industria dell'energia che la raccoglie, la trasforma, la immagazzina, la trasporta e la distribuisce.

Nelle prossime pagine vedremo come si usano le fonti dell'energia e quali sono i vantaggi e gli svantaggi.



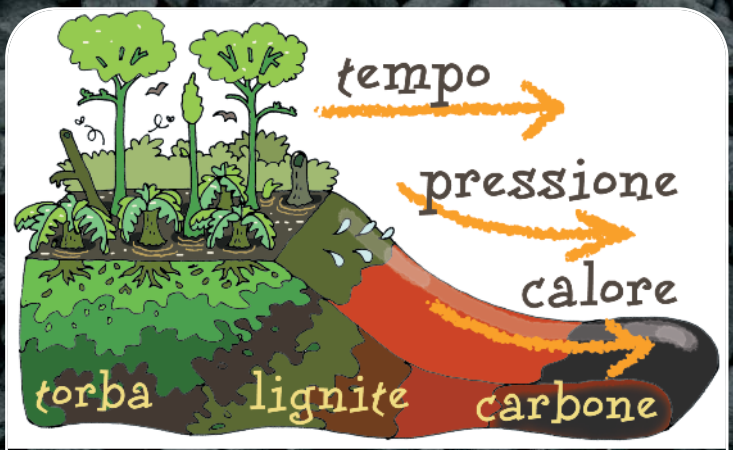
Fonti non

COMBUSTIBILI FOSSILI

I combustibili fossili cioè carbone, petrolio e gas naturale, si sono formati nel corso delle ere geologiche, ossia in decine di milioni di anni.

Le materie organiche d'origine vegetale e animale, accumulate, decomposte e sepolte nel terreno, anche a grande profondità, vengono a trovarsi in particolari condizioni di temperatura e di pressione. In questa situazione, nel corso di milioni di anni, si formano delle sostanze solide (carbone), liquide (petrolio) o gassose (metano) che, hanno la proprietà di bruciare molto bene e di produrre notevoli quantità di energia: sono i combustibili fossili.

CARBONE

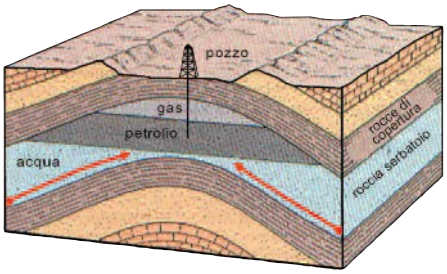


A poco a poco gli alberi cadono, gli animali che sono nell'acqua muoiono, i detriti di roccia ricoprono il lago e, nel tempo, da tutte queste sostanze si forma il carbone.

È una sostanza dura, nera e lucida che si trova in grandi quantità nelle profondità della crosta terrestre. È un combustibile, cioè una sostanza che brucia producendo grandi quantità di calore di origine fossile, ovvero derivato da organismi viventi che, dopo la morte, hanno subito un lungo processo di pietrificazione. Per questo è detto più propriamente carbone fossile, anche per distinguerlo dal carbone di legna, un combustibile meno pregiato che si prepara facendo bruciare la legna quasi in assenza di aria. Il CARBONE serve per il riscaldamento (adesso solo nei Paesi in via di sviluppo) e la produzione di acciaio.

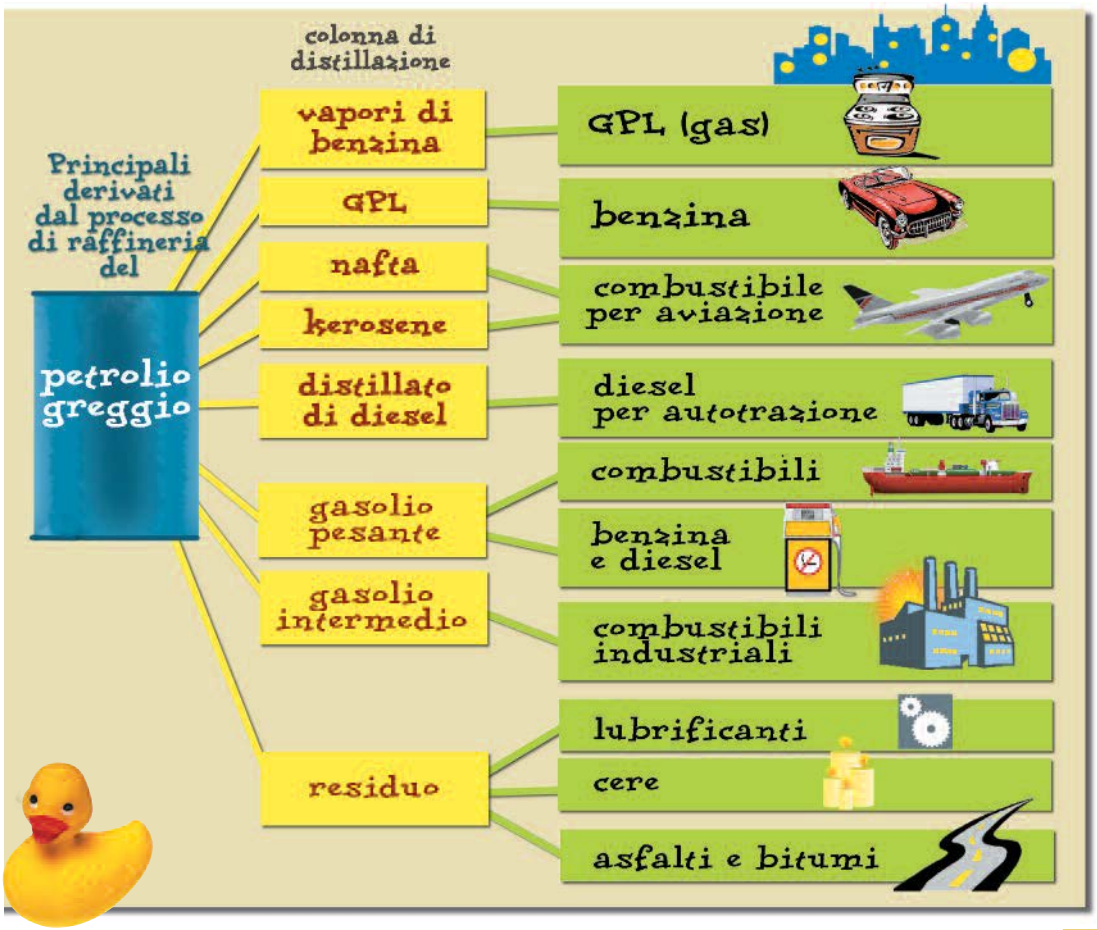
rinnovabili

PETROLIO



Come il carbone, anche il petrolio nasce da organismi viventi ricoperti da strati di terra e roccia. La temperatura e la pressione, che aumentano andando verso il centro della Terra, li trasformano in petrolio.
Il petrolio sale verso la superficie e si ferma quando incontra uno strato di roccia impermeabile, dove poi arriveranno le trivelle ad estrarlo.

Il petrolio estratto dai pozzi, prima di essere usato viene lavorato nelle raffinerie. Da esso si ricavano la benzina e il gasolio, che servono per il trasporto e il riscaldamento, la plastica (anche quella usata per fare i giocattoli) e altre cose ancora.



GAS NATURALE (METANO)

Il metano è un combustibile di origine fossile che, come il petrolio, si è formato per lenta decomposizione di sostanze di origine prevalentemente animale.

Si trova a grandi profondità da dove viene estratto con trivellazioni, utilizzando un procedimento simile a quello del petrolio; trovandosi sotto forte pressione, quando la sonda raggiunge la sacca dove si è accumulato, fuoriesce con grande violenza.



Questo gas naturale, sempre più diffuso per la facilità del suo trasporto attraverso i metanodotti, dev'essere depurato prima dell'uso come CARBURANTE PER VEICOLI, per il RISCALDAMENTO URBANO e per la PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA.

L'uso del metano come combustibile negli IMPIANTI TURBOGAS comporta poco inquinamento, in quanto brucia completamente.

Per aumentare la quantità di energia prodotta, sono stati realizzati IMPIANTI A CICLO COMBINATO; in questi impianti i gas di scarico sono utilizzati per produrre vapore e quindi altra energia. Nonostante l'intenso sfruttamento destinato ad aumentare nel futuro, è prevista una disponibilità di gas per 70 anni ancora.

ENERGIA NUCLEARE (O ATOMICA)

È una fonte energetica che usa gli atomi.
Il processo di FISSIONE NUCLEARE utilizza l'uranio e il plutonio, avviene in apposite centrali dove si produce energia elettrica.

Da dove viene l'uranio? Si estrae dalle miniere sotto forma di roccia e poi si ricavano gli atomi che servono nei reattori.

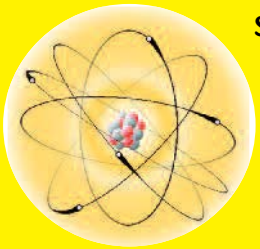


È un processo complicato ma provo a spiegarti: cos'hanno in comune un fiore, un bicchiere e il tuo cappellino?







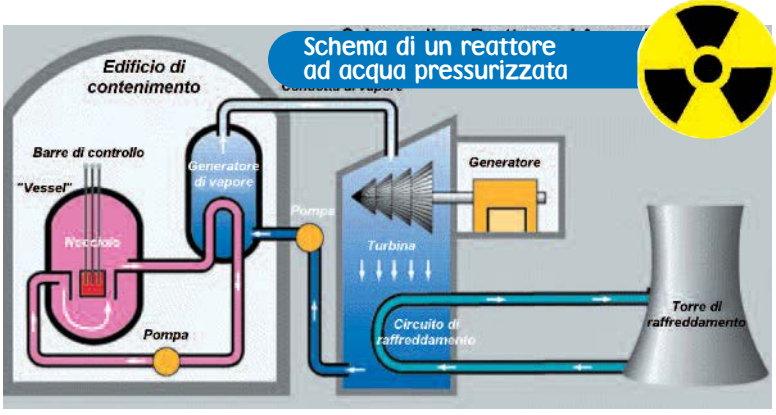


Se noi potessimo dividerli in parti piccolissime, scopriremmo che tutti e tre sono fatti di mattoncini che si chiamano atomi. Sai quanto è grande, anzi... quanto è piccolo un atomo? Circa 100 milioni di volte più piccolo di un mattoncino del tuo *Lego*.

L'**atomo** è composto da un nucleo fatto di protoni e neutroni e da elettroni che vi gravitano attorno.

Nel minuscolo atomo è racchiusa una particolare energia: l'*energia di legame* che serve appunto a tenere legati tra loro protoni e neutroni, che altrimenti andrebbero ognuno per conto proprio. L'energia di legame contenuta in ogni piccolo atomo può essere "tirata fuori" e usata.

Come si usa l'energia di legame (che si chiama anche atomica o nucleare)? Nei reattori nucleari con la fissione nucleare si ricava calore.



Il reattore è fatto così:

1) un nocciolo, dove si trovano i nuclei di uranio;
2) un generatore che fa andare i neutroni alla velocità giusta per scontrarsi con altri nuclei;
3) liquido refrigerante che porta fuori il calore prodotto nel reattore;
4) barre di controllo che servono per fermare i neutroni quando si vuole bloccare la fissione;
5) sistemi di sicurezza, ad esempio il cupolone in acciaio e calcestruzzo, che servono a non far uscire niente in caso di incidente;



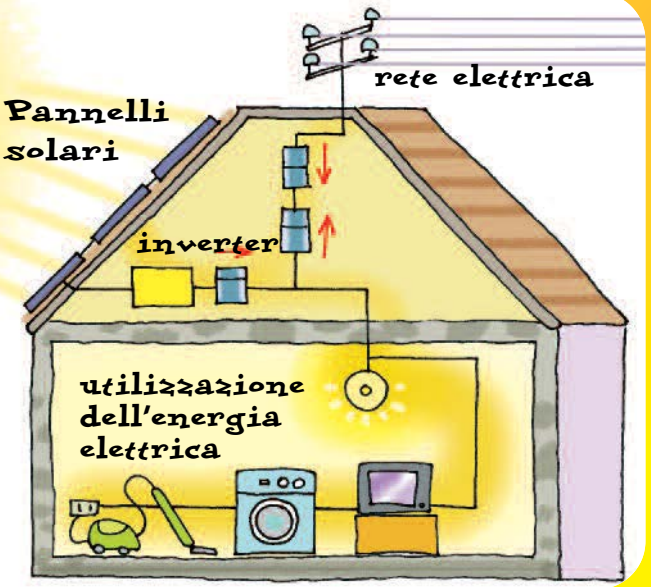
Fonti

Sono fonti di energia che non si esauriscono o che si riformano velocemente. Hanno tanti vantaggi perché producono meno inquinamento: niente petrolio in mare, fiumi più puliti, niente piogge acide, piante più sane e meno pericoli per la nostra salute!



ENERGIA SOLARE

L'energia del Sole che arriva sulla Terra è 2.000 volte maggiore di tutta quella che usano gli uomini! Essa non è facile da utilizzare; infatti viene filtrata dall'atmosfera e si distribuisce sulla Terra in modi diversi a seconda della zona, dell'altezza sul livello del mare e delle condizioni del clima (meno male altrimenti ci bruceremmo!).





Per "catturare" i raggi del Sole vengono usati i pannelli solari, fatti di un materiale simile al vetro, ma capace di imprigionare l'energia solare.
Questa forma di energia viene trasformata in energia elettrica che utilizziamo per accendere la luce e per far funzionare la TV, la lavatrice, ecc., o in energia termica che ci serve per scaldare l'acqua.

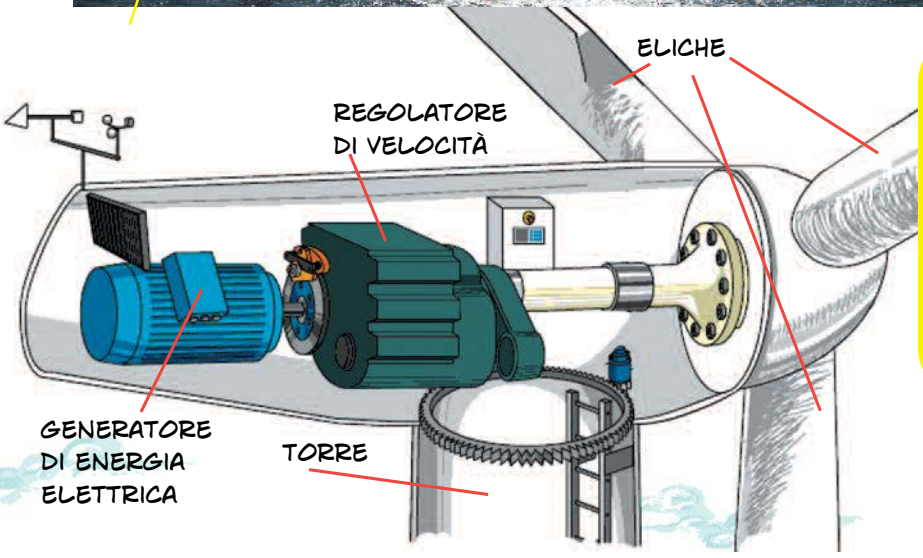


VENTO (ENERGIA EOLICA)

Il vento è uno di quei fenomeni che rende il nostro pianeta unico ed eccezionale. Da dove nasce? Il Sole scalda la Terra che restituisce all'atmosfera parte del calore ricevuto.
Ma il calore non arriva allo stesso modo in tutte le zone dell'atmosfera: alcune ne ricevono di più, altre di meno.
L'aria si sposta naturalmente dalle zone che ricevono più calore verso quelle che ne ricevono meno, creando così il vento.



Negli ultimi anni sono stati costruiti molti impianti per sfruttare l'energia eolica; si chiamano AEROGENERATORI e funzionano come i vecchi mulini, col vento che spinge le loro eliche. Più lunghe sono le eliche e più energia elettrica viene prodotta.



L'aerogeneratore più usato è alto 50 metri e ha due o tre pale lunghe 20 metri; pensate che ogni giorno produce l'energia che serve a 1.000 famiglie!

ENERGIA IDRAULICA

Immagina un bel torrente di montagna e la sua acqua che scorre veloce tra le rocce... o il movimento delle onde del mare. Nell'acqua è racchiusa una grande fonte di energia, soprattutto quando deve fare un salto come nelle cascate. Più il salto è alto, maggiore è l'energia che si sprigiona.







È proprio così che funzionano le centrali idroelettriche: l'acqua viene raccolta da una diga in un bacino, poi viene fatta cadere dall'alto in grossi tubi. L'energia dell'acqua che cade serve a far girare una turbina e a produrre energia elettrica nel generatore.

Per "catturare" l'energia dei fiumi vengono costruite le dighe che consentono di trasformare questa energia in energia elettrica. In Italia gran parte dell'energia elettrica viene prodotta in questo modo.

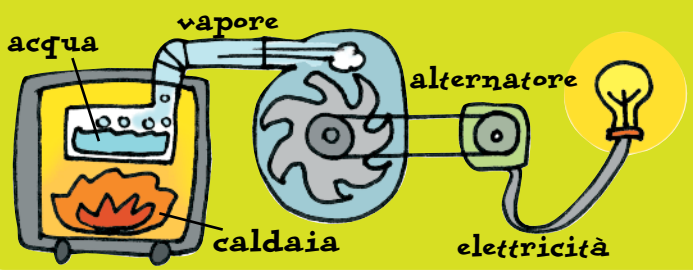


Dove le correnti marine sono forti si possono costruire delle turbine sottomarine che girano con la forza delle correnti stesse.
Un accumulatore immagazzina l'energia e così è possibile ottenere energia elettrica dalle onde e dalle correnti.

ENERGIA DALLE BIOMASSE

Le biomasse sono tutti i materiali organici, come le piante, gli scarti della nostra alimentazione e di quella degli animali, i residui delle coltivazioni, che possono essere usati come combustibili.

Questi particolari combustibili vengono bruciati in speciali inceneritori (termovalorizzatori), e in questo modo si ricavano l'energia per il riscaldamento e l'energia elettrica.



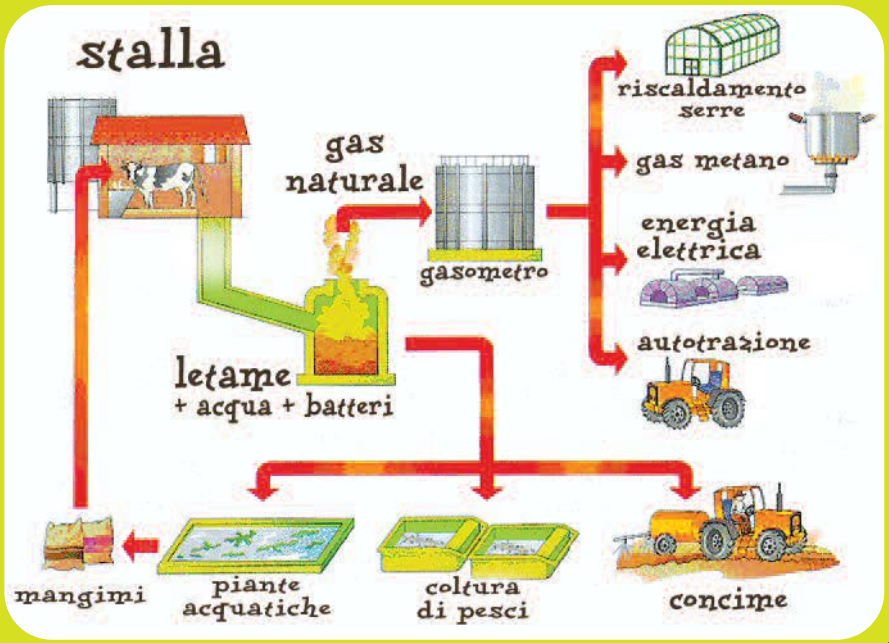








Se alle deiezioni e agli scarti vengono aggiunti dei batteri e dell'acqua, le biomasse si trasformano in prodotti combustibili come il metano e l'etanolo. Un'intera fattoria può lavorare utilizzando solo il letame delle vacche come fonte di energia!





ENERGIA GEOTERMICA

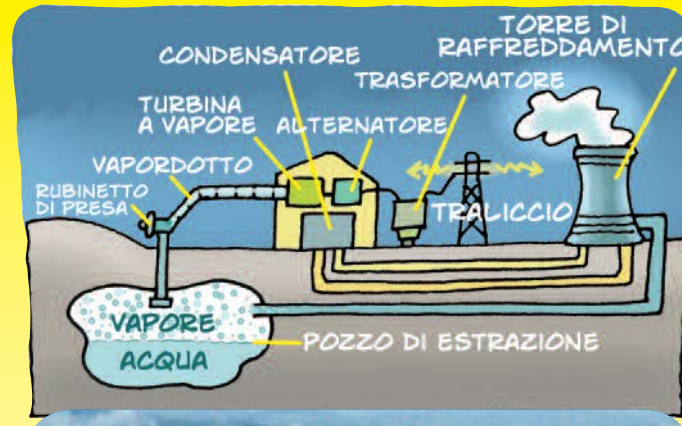
Al suo interno la Terra è molto calda (pensate alla lava che fuoriesce dai vulcani!) e tutto questo calore può essere sfruttato per produrre energia.

Il calore che fuoriesce dalla superficie terrestre, sottoforma di acqua calda e di vapore, può essere usato direttamente per il riscaldamento oppure può essere trasformato in energia elettrica.

L'acqua piovana, penetrata nelle caverne sotterranee, viene scaldata dal calore proveniente dal centro della terra e trasformata in vapore a temperature anche di alcune centinaia di gradi.

Gli ingegneri parlano di giacimenti di vapore (o geotermici); basterà perciò scavare un pozzo fino al giacimento e sistemare dei tubi per incanalare il vapore che verrà fuori da solo verso le turbine da azionare.

Il vapore viene poi riportato allo stato di acqua che viene raffreddata e poi ributtata nel sottosuolo in modo da "rifornire" il giacimento.





A Larderello, in Toscana, si produce energia geotermica da oltre un secolo.

Il vapore sotterraneo può essere usato anche per riscaldare le abitazioni o le serre per coltivazioni agricole in zone dove il clima è sfavorevole. Così l'Islanda - il "paese più geotermico" che ci sia - riscalda le città e ha un'agricoltura avanzata nonostante il clima rigido.



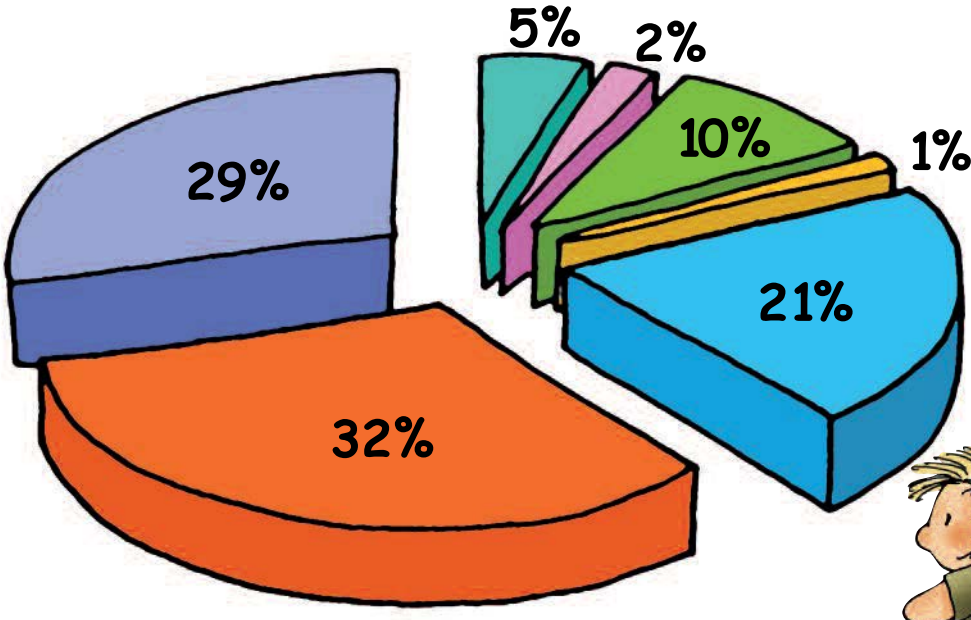


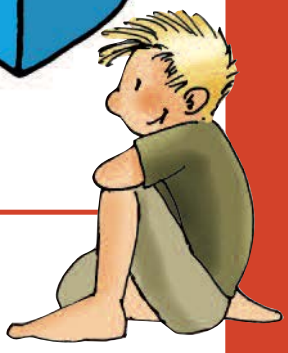
Diamo i numeri

Per soddisfare la richiesta energetica mondiale vengono utilizzate tutte le fonti: alcune di più, altre di meno.



Attualmente le fonti maggiormente sfruttate sono i combustibili fossili.
Guarda il disegno qui sotto: l'intera torta rappresenta il totale delle fonti utilizzate per produrre tutta l'energia (esclusa quella elettrica) richiesta a livello mondiale nel 2011 e la dimensione di ciascuna fetta è proporzionale alla quantità di fonte energetica impiegata. Quindi più una fetta è grande, maggiore è l'utilizzo di quella fonte.





- Nucleare
- Acqua
- Rifiuti e biocarburanti
- Geotermia/Sole/vento
- Gas naturale
- Petrolio
- Carbone/lignite

International Energy Agency (IEA), 2013.



Conseguenze

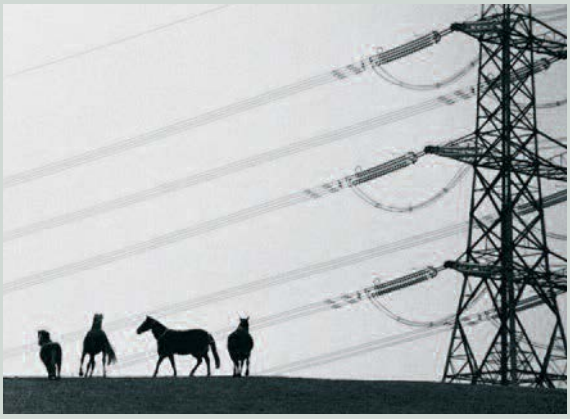


Installazione di pannelli solari per l'energia elettrica.

L'IMPATTO AMBIENTALE

È l'insieme dei cambiamenti che l'uomo provoca nell'ambiente circostante.
Per esempio quando costruisce centrali, scava pozzi, installa centinaia di pannelli solari per l'energia elettrica e fa tutte quelle operazioni necessarie allo sfruttamento dell'energia.







IL RISCHIO

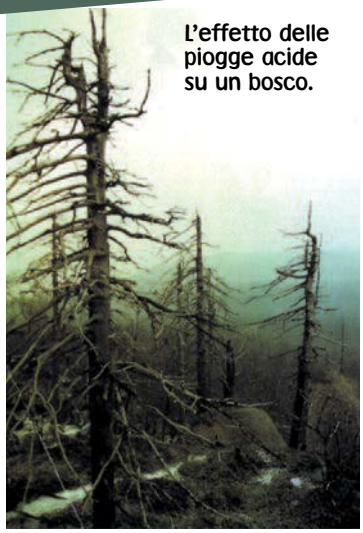
È tutto quello che di dannoso può succedere mentre si lavora con le fonti energetiche, ad esempio il crollo di una galleria in una miniera di carbone, un incidente in una centrale nucleare oppure la fuoriuscita di petrolio da una nave che lo trasporta.





Anche oggi gli incidenti in miniera sono molto frequenti. Negli ultimi 15 anni ci sono stati molti incidenti alle petroliere e più di 3 miliardi di litri di petrolio sono finiti in mare aperto provocando la morte di tantissime specie di animali.

e rischi



L'effetto delle piogge acide su un bosco.

Le centrali termoelettriche sono tra le principali fonti di inquinamento dell'atmosfera; le sostanze inquinanti vengono trascinate a terra dalle piogge (che così diventano "piogge acide") e causano danni alla vegetazione e ai monumenti delle nostre città.



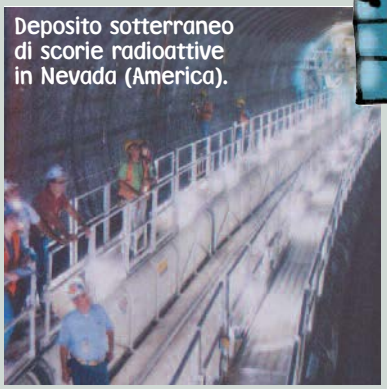
L'uso di benzina, gasolio, metano e carbone provoca l'INQUINAMENTO ATMOSFERICO e l'EFFETTO SERRA. (Per sapere di più sull'effetto serra vai a vedere i libretti sull'ARIA e sul CLIMA). Anche la temperatura della Terra sta aumentando per colpa dei gas serra prodotti dall'utilizzo dei combustibili fossili E QUANDO LA TERRA STA MALE STIAMO MALE ANCHE NOI PERCHÉ NE FACCIAMO PARTE, È LA NOSTRA CASA!



Centrale nucleare di Chernobyl (Russia).

Se si verifica un INCIDENTE in una centrale NUCLEARE le conseguenze sull'ambiente e sulla nostra salute possono essere davvero gravi perché i materiali radioattivi presenti al suo interno sono molto pericolosi e il loro effetto si prolunga per tantissimi anni!

LE SCORIE



Deposito sotterraneo di scorie radioattive in Nevada (America).



Le sostanze di scarto sono pericolose e bisogna scegliere bene il luogo dove seppellirle definitivamente, perché non provochino danni all'uomo. I reattori nucleari moderni possono spegnersi da soli in caso di incidente e quindi sono più sicuri.



Cosa posso



Quando lasci il televisore in "standby" (cioè lo spegni col telecomando, ma rimane accesa la lucina rossa) sta consumando energia per niente!



In inverno tieni il riscaldamento al minimo nei locali di casa che utilizzi poco e tieni chiuse porte e finestre nelle stanze riscaldate. Se hai un po' freddo, metti un maglione in più anzichè alzare il riscaldamento.



Usa le lampadine a basso consumo energetico: i consumi di energia elettrica si riducono dell'80% e la bolletta è meno salata!

Accendi la luce solo se è necessario e ricordati di spegnerla quando esci da una stanza.





Vai a piedi, in bicicletta o prendi un mezzo di trasporto pubblico invece di farti accompagnare in automobile.

Se a casa tua serve un nuovo elettrodomestico, spiega che preferisci quelli appartenenti alla classe energetica A: consumano meno energia e sono quindi meno dannosi per l'ambiente.



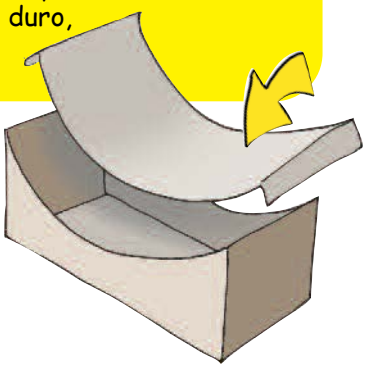


GRAZIE A QUESTE ATTENZIONI E AD ALTRI ACCORGIMENTI (AD ESEMPIO COSTRUIRE CASE CHE NON DISPERDANO CALORE O ILLUMINARE LE CITTÀ IN MODO INTELLIGENTE) POTRÀ ESSERE RISPARMIATA MOLTA ENERGIA!

fare?

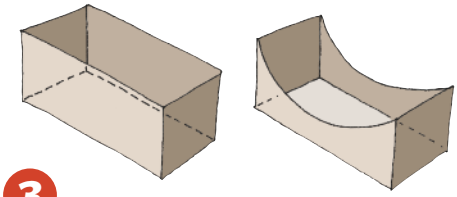
Costruisci un forno solare!

OCCORRE:
scatola di cartone stretta e lunga, matita, forbici, righello, stecco da spiedino, nastro adesivo, carta stagnola e colla.
Pane morbido, un würstel o del formaggio duro, salse per condire.



1 DISEGNA SUI LATI LUNGHI ESTERNI DELLA SCATOLA UNA CURVA CON QUESTE PROPORZIONI.

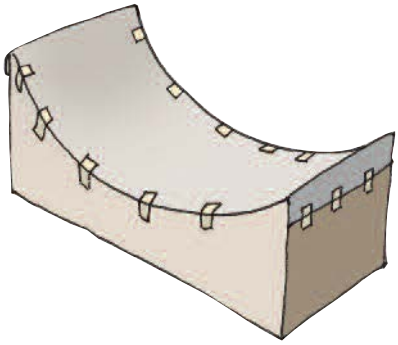
2 FATTI AIUTARE A TAGLIARE LA SCATOLA LUNGO LA LINEA TRATTEGGIATA NERA.

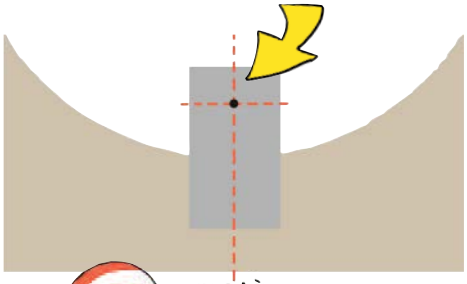


3 TAGLIA UN RETTANGOLO DI CARTONCINO LARGO COME LA SCATOLA E PIÙ LUNGO DI 5 CM. FISSALO COL NASTRO ADESIVO, INIZIANDO DAL CENTRO E ANDANDO VERSO LE ESTREMITÀ; PIEGA LE PARTI CHE AVANZANO E INCOLLALE ALLA SCATOLA.

4 STENDI LA COLLA SUL CARTONCINO E ATTACCA LA STAGNOLA CON LA PARTE LUCIDA RIVOLTA VERSO L'ALTO. CERCA DI NON FARE GRINZE, DEVE ESSERE PIÙ LISCIA POSSIBILE.

5 SU ENTRAMBI I LATI DELLA SCATOLA ATTACCA DUE SUPPORTI DI CARTONE E METTI LA SCATOLA AL SOLE. POSIZIONALA IN MODO CHE I RAGGI DEL SOLE COLPISCANO TUTTA LA SUPERFICIE DELLA STAGNOLA.





6 SEGNA L'ALTEZZA SUI SUPPORTI LATERALI E FAI I BUCHI PER LO SPIEDO.

7 INFILA IL WÜRSTEL O IL PEZZO DI FORMAGGIO NELLO STECCO. PIAZZALO AL SUO POSTO E OGNI TANTO GIRALO FINCHÉ NON SARÀ COTTO (CI VORRÀ UNA MEZZ'ORETTA CIRCA).

8 FAI ABBRUSTOLIRE IL PANE ALLO STESSO MODO. ORA PUOI FARCIRE E CONDIRE IL PANINO COME PREFERISCI.
BUON APPETITO!!!



Luoghi da visitare

La casa dell'energia



La Casa dell'Energia è un'idea AEM, la società energetica milanese che ha dato vita ad una realtà unica: un centro permanente di comunicazione dedicato all'energia. La Casa dell'Energia ospita un modernissimo "museo-laboratorio" per far conoscere a tutti, in modo facile e divertente, le tematiche e le tecnologie legate all'energia. Volete imparare divertendovi? **Potete scegliere uno dei tre percorsi proposti dalla Casa dell'Energia.**

1. **Conoscere l'energia**: sarete accompagnati nella visita dell'esposizione didattico/museale dove, grazie alle postazioni interattive potrete vedere, toccare e capire il mondo dell'energia, i principi fisici su cui si basa ed i campi di applicazione. Alla fine del percorso potrete vedere un filmato sull'energia con molti effetti speciali che vi sorprenderanno!

2. **Casa efficiente, casa sicura**: scoprilo con un gioco!
È un percorso di gioco interattivo a squadre, che ha l'obiettivo di sensibilizzarvi verso l'efficienza energetica e la sicurezza domestica.

3. **Le energie rinnovabili**: questo percorso illustra come è possibile ottenere elettricità e calore utilizzando l'acqua, il sole, le biomasse e i composti naturali quali gas naturale ed idrogeno.

Prenotazioni e informazioni
http://www.fondazioneaem.it/home/cms/cae/
Telefono : 02.77203259 – 02.7203838 - Fax : 02.7720.3894
e-mail : visitecae@a2a.eu
Prenotazione telefonica obbligatoria dal lunedì al venerdì dalle 14.00 alle 16.00.

Ciao! Come quasi tutti gli animali, anche io ho dei nemici naturali da cui devo difendere i miei piccoli e il mio nido; infatti, anche se si tratta di una casa semplice fatta di fili d'erba e rametti, a me sembra un castello!



CARTA D'IDENTITÀ

LA DIFESA DEL "CASTELLO"

I principali avversari da allontanare sono alcuni uccelli come ad esempio le cornacchie, i gheppi e il cuculo (che depone le sue uova nel mio nido!!) ma anche cani, volpi, gatti e serpenti.









Quando sono incuriosito o allarmato dalla loro presenza, muovo la coda in su e in giù o lateralmente e mi "appiattisco" sul posatoio prima di alzarmi in volo.



E quando un predatore si sta avvicinando, mi tuffo letteralmente in un cespuglio dopo aver emesso alcuni "CHACK-CHACK" per avvertire i giovani e suggerire loro di imitarmi e nascondersi tra i rami di un arbusto.

Ma cerco anche di fare il mio nido vicino ad altre coppie di averla o di bigia padovana (un altro passeriforme come me), così il primo che avvista un "nemico" avverte tutti gli altri! Tanti occhi vedono meglio di due....

Se nei paraggi circola invece un predatore come il gatto o la volpe, lo tengo d'occhio lungo il suo cammino, spostandomi da un posatoio all'altro finché non si è allontanato dal cespuglio dove ho costruito il nido.

MODESTAMENTE, ANCHE SE SONO UN UCCELLINO PIUTTOSTO PICCOLO, SONO "TOSTO" E NON È FACILE ESPUGNARE LA MIA FORTEZZA!





Fondazione Lombardia
per l'Ambiente