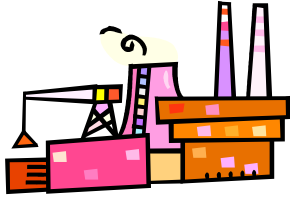


L'energia

Oggi, in tanti Paesi del mondo, la gente vive bene: ci sono molte fabbriche, tante persone lavorano e possono comprare cibo, vestiti, automobili, elettrodomestici, libri...



Una fabbrica



Due elettrodomestici: il televisore e la lavatrice

Le fabbriche, i *mezzi di trasporto* e gli elettrodomestici, per funzionare, hanno bisogno di **energia**. L'energia serve anche per riscaldamento delle case e degli altri *edifici*.

Ci sono tanti tipi di energia: l'energia elettrica, l'*energia termica*, la *forza muscolare*, la forza del vento...

Gli uomini possono *procurarsi* l'energia in due modi:

- possono usare l'energia del sole, dell'acqua, del vento;
- possono *trasformare* in energia il carbone, il petrolio e il metano.

Mezzi di trasporto = automobili, biciclette, navi, aerei... sono mezzi di trasporto, cioè servono per trasportare cose e persone da un luogo all'altro

Edifici = case, fabbriche, ospedali, scuole ecc.

Energia termica = calore

Forza muscolare = la forza dei muscoli dell'uomo (o degli animali)

Procurarsi = ottenere = avere

Trasformare = cambiare la forma (l'aspetto) di qualcosa

I combustibili

Alcuni materiali, quando bruciano, *producono* calore. Questi materiali si chiamano **combustibili**. I combustibili sono:

- la legna da ardere;
- i carboni fossili;
- il petrolio;
- il metano.

1. La legna da ardere

La **legna da ardere** è il legno degli alberi (“ardere” significa “bruciare”). Ancora oggi tante persone, soprattutto nei Paesi più poveri del mondo, usano la legna per riscaldare le case e per cucinare.



2. I combustibili fossili

Nelle **centrali termoelettriche** gli uomini usano i combustibili fossili (carbone, petrolio e metano) per avere energia termica, poi trasformano l’energia termica in energia elettrica.

Gli uomini non usano il **carbone** solo nelle centrali termoelettriche, ma anche nelle **industrie chimiche**: alcune sostanze che si trovano nel carbone servono per fare *carburanti*, medicinali, materie plastiche e altri prodotti.

I **giacimenti di petrolio** si trovano sotto la terra o sotto il fondo del mare.

Gli uomini *estraggono* il petrolio dai giacimenti e lo portano nelle **raffinerie**. Nelle raffinerie, trasformano il petrolio tanti prodotti: benzina, gasolio, cherosene, bitumi ecc.

Questi prodotti sono i **derivati del petrolio**, e hanno vari usi:

- la benzina, il gasolio e il cherosene servono per *i mezzi di trasporto*;
- i bitumi servono per fare l’asfalto delle strade;
- altri derivati del petrolio servono per fare materie plastiche, *detergenti*, fibre *sintetiche* ecc.

Il **metano** (il gas naturale) si trova spesso vicino ai giacimenti di petrolio. Gli uomini non usano il metano solo nelle centrali termoelettriche, ma anche nelle industrie e nelle case, per le cucine a gas e per il riscaldamento.

Produrre = dare = fornire

Carburante = combustibile che serve per far funzionare i motori delle macchine

Giacimento = luogo dove si trovano minerali utili (ferro, carbone, petrolio...)

Estrarre = prendere

Detergente = sostanza che serve per pulire

Sintetico = non naturale = fatto dall’uomo

Verifica di tecnologia: l'energia

Alunno _____ Classe _____ Data _____

Scrivi, vicino a ogni frase, se è vera (V) o falsa (F).

I combustibili, quando bruciano, producono calore. (_____)

Il metano è un combustibile. (_____)

Anche il ferro è un combustibile. (_____)

La legna da ardere è usata come combustibile nei Paesi più poveri del mondo. (____)

Nelle centrali termoelettriche gli uomini usano i combustibili fossili per avere energia elettrica. (_____)

La benzina e il gasolio sono derivati del metano. (_____)

Il metano si usa solo per cucinare e per riscaldare le case. (_____)

L'energia

Le fonti di energia

Moltissimo tempo fa, gli uomini usavano solo la loro forza, e la forza degli animali, per fare tutti i lavori; poi hanno cominciato a costruire le macchine. Alcune macchine sono molto semplici, altre sono più complesse. Tutte le macchine, però, sono utilissime: grazie alle macchine possiamo lavorare meglio, più velocemente e con poca fatica.

Le macchine, per funzionare, hanno bisogno di **energia**. Oggi è necessaria una quantità di energia sempre maggiore per far funzionare le fabbriche, i mezzi di trasporto e gli elettrodomestici, e anche per riscaldare le case e gli altri edifici.

Ci sono varie **fonti di energia**: la forza muscolare degli uomini e degli animali, la forza dell'acqua in movimento, la forza del vento ecc.

Gli uomini possono *procurarsi* l'energia in due modi:

- possono usare l'energia del sole, dell'acqua, del vento;
- possono trasformare in energia il carbone, il petrolio, il metano e l'uranio.

Il sole, l'acqua e il vento sono **fonti di energia rinnovabili**: sono illimitate nel tempo, cioè non finiscono mai. *Sfruttare* le fonti di energia rinnovabili, però, è molto difficile e molto costoso.

Il carbone, il petrolio, il metano e l'uranio sono **fonti di energia esauribili**: sono limitate nel tempo, cioè prima o poi *si esauriranno*. Sfruttare le fonti di energia esauribili è più facile e meno costoso.

Fonti di energia = tutte le risorse naturali che servono per produrre energia

Procurarsi = ottenere = avere

Sfruttare = usare

Esaurirsi = finire

I combustibili

1. I combustibili

Alcuni materiali, quando bruciano, producono calore, cioè *energia termica*. Questi materiali si chiamano **combustibili**. La legna, il carbone, il petrolio e il metano sono combustibili.

Combustibili diversi hanno un **potere calorifico** diverso, cioè producono quantità di calore diverse. I combustibili che hanno il maggior potere calorifico sono il petrolio e il metano.

La **legna da ardere** è il legno degli alberi ("ardere" significa "bruciare"). La legna ha un potere calorifico molto basso, ma ancora oggi, soprattutto nei Paesi più poveri del mondo, è il principale combustibile *di uso domestico*.

Il carbone, il petrolio e il metano sono **combustibili fossili**. I combustibili fossili si usano nelle **centrali termoelettriche** per produrre energia termica che poi viene trasformata in energia elettrica.

2. I carboni fossili

Milioni di anni fa, su gran parte della Terra c'erano *immense* foreste; a causa di violentissimi terremoti, queste foreste sono state coperte dai *detriti* e dall'acqua. Lentamente, il legno degli alberi si è trasformato in carbone.

Ci sono vari tipi di carboni fossili: quelli più antichi (le **antraciti** e le **litantraci**) hanno un potere calorifico molto alto, quelli meno antichi (le **ligniti** e le **torbe**) hanno un potere calorifico basso.

Il carbone non viene usato solo nelle centrali termoelettriche, ma anche nelle industrie chimiche: il carbone contiene alcune sostanze (idrogeno, ammoniaca, metanolo) che servono per produrre *carburanti*, prodotti medicinali, materie plastiche ecc.

Di uso domestico = che serve per la casa (il combustibile di uso domestico serve per cucinare e per riscaldare la casa)

Immenso = grandissimo = molto esteso

Detriti = pezzi di roccia portati via dalla pioggia, dai ghiacciai o dall'acqua dei fiumi

Carburante = combustibile che serve per far funzionare i motori delle macchine

3. Il petrolio

Il **petrolio** si è formato così:

- migliaia di secoli fa, nei mari della Terra vivevano moltissimi minuscoli animali che, quando morivano, finivano sui *fondali*;
- i resti degli animali morti, insieme ai detriti portati dai fiumi e ad altre sostanze, formarono dei sedimenti;
- in questi sedimenti, a volte, gli organismi morti si sono trasformati in *idrocarburi*. Il petrolio è formato proprio da diversi idrocarburi.

Gli idrocarburi si trovavano dentro le rocce, sotto il mare. Poi, a causa di violenti terremoti, alcuni fondali marini sono diventati terre emerse e *viceversa*.

Oggi, i *giacimenti* di petrolio si possono trovare sia sulla terraferma che sotto i fondali marini; di solito, si trovano a grandi profondità.

Gli uomini *estraggono* il petrolio dai giacimenti e lo portano nelle raffinerie. Qui lo trasformano in vari prodotti (**i derivati del petrolio**):

- la benzina, il gasolio e il cherosene servono per i mezzi di trasporto;
- i bitumi servono per fare l'asfalto delle strade;
- altri derivati del petrolio servono per fare coloranti, materie plastiche, prodotti farmaceutici ecc.

Fondale = fondo del mare

Idrocarburi = sostanze formate da carbonio e idrogeno

Viceversa = al contrario = all'opposto

Giacimento = luogo dove si trovano minerali utili (ferro, oro, carbone, petrolio ecc.)

Estrarre = prendere

4. Il metano

Il **metano** (o gas naturale) si è formato in modo simile al petrolio, perciò si trova spesso nelle zone ricche di petrolio. Il metano ha un potere calorifico molto alto, e non inquina l'ambiente.

Il metano viene usato nelle case (per le cucine a gas e per il riscaldamento), ma anche nelle centrali termoelettriche, nell'industria chimica ecc.

L'energia nucleare

Nelle centrali nucleari si usa un metallo particolare, l'**uranio**, per produrre energia nucleare. Queste centrali devono essere molto sicure: quando ci sono guasti o incidenti, alcune sostanze pericolosissime per l'uomo e gli altri esseri viventi possono uscire dalle centrali, disperdersi nell'aria e arrivare anche molto lontano dal luogo dell'incidente.

Le fonti di energia rinnovabili

Ci sono molte fonti di energia rinnovabili.

- L'energia idraulica è l'energia dell'acqua in movimento. Nelle centrali idroelettriche, si usa l'energia dell'acqua per produrre energia elettrica.
- L'energia solare è l'energia del sole. I pannelli solari catturano l'energia del sole, che serve soprattutto per riscaldare le case
- L'energia eolica è l'energia del vento. Anche l'energia eolica può essere trasformata in energia elettrica.

Verifica di tecnologia: l'energia

Alunno _____ Classe _____ Data _____

Scrivi, vicino a ogni frase, se è vera (V) o falsa (F).

Le macchine, per funzionare, hanno bisogno di energia. (_____)

Il carbone è una fonte di energia rinnovabile. (_____)

Il sole è una fonte di energia rinnovabile. (_____)

Sfruttare le fonti di energia rinnovabili è facile e poco costoso. (_____)

Il calore si chiama anche “energia termica”. (_____)

Il carbone è il combustibile che ha il maggior potere calorifico. (_____)

I carboni fossili sono nati dalla trasformazione di foreste antichissime. (_____)

Il petrolio è formato da idrocarburi. (_____)

I giacimenti di petrolio di solito si trovano a grandi profondità. (_____)

La benzina e il gasolio sono derivati del petrolio. (_____)

Il metano è un combustibile molto inquinante. (_____)

Nelle centrali nucleari si usa l'uranio. (_____)

L'energia eolica è l'energia dell'acqua in movimento. (_____)

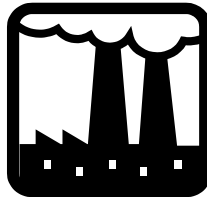
Nelle centrali idroelettriche si usa l'energia dell'acqua per produrre energia elettrica.
(_____)

L'inquinamento

In molti Paesi del mondo oggi la gente vive bene: ci sono molte fabbriche, tante persone lavorano e possono comprare cibo, vestiti, automobili, elettrodomestici, libri... In molti luoghi della Terra, però, l'aria, l'acqua e il *suolo* sono inquinati: nell'aria, nell'acqua e nel suolo ci sono sostanze *dannose* per gli *esseri viventi*.

L'inquinamento dell'aria

Nell'*atmosfera* ci sono molti gas *nocivi*: i gas di scarico delle automobili e i gas che escono dai camini delle case e dalle ciminiere delle fabbriche.



A volte, questi gas nocivi incontrano l'aria umida delle nuvole e cadono sulla terra con la pioggia o con la neve. Queste piogge si chiamano piogge acide.

Le piogge acide *danneggiano*:

- la *vegetazione*;
- i laghi e i fiumi;
- i *monumenti* e gli *edifici*.

Fabbrica = industria

Elettrodomestici = frigoriferi, lavatrici, aspirapolvere ecc.

Suolo = terreno

Dannoso = nocivo = che fa male

Esseri viventi = uomini, animali e piante

Atmosfera = l'aria intorno alla Terra

Nocivo = dannoso = che fa male

Danneggiare qualcuno o qualcosa = far male a qualcuno o a qualcosa

Vegetazione = tutte le piante (alberi, fiori, erbe ecc.) che crescono in un posto

Monumenti = statue, edifici antichi ecc.

Edifici = case, fabbriche, ospedali, scuole ecc.

L'inquinamento dell'acqua e del suolo

Spesso l'acqua dei fiumi, dei mari e dei laghi è inquinata perché nei mari, nei fiumi e nei laghi arrivano:

- *gli scarichi fognari;*
- *gli scarichi delle industrie;*
- *i detersivi;*
- *diserbanti, insetticidi, concimi chimici.*

Tutte queste sostanze sono nocive: per esempio, gli scarichi fognari possono portare tra la gente molte malattie (colera, tifo, epatite virale).

I diserbanti, gli insetticidi, i concimi chimici e i *rifiuti* possono inquinare anche il suolo.

Scarichi fognari = l'acqua sporca che passa attraverso le fognature

Detersivi = sostanze che servono per pulire pavimenti, piatti, biancheria ecc.

Diserbanti = sostanze che uccidono le piante inutili

Insetticidi = sostanze che uccidono gli insetti

Concimi chimici = sostanze che fanno crescere bene le piante ma possono far male agli animali e all'uomo

Rifiuti = le cose che buttiamo = la spazzatura

Verifica di tecnologia: l'inquinamento

Alunno _____ Classe _____ Data _____

Completa il testo con le parole seguenti.

MONUMENTI – RIFIUTI – ACIDE – ESSERI VIVENTI – INSETTICIDI –
VEGETAZIONE – NOCIVI

L'aria, l'acqua e il suolo spesso sono inquinati: nell'aria, nell'acqua e nel suolo ci sono sostanze che fanno male agli _____ .

I gas _____ che si trovano nell'atmosfera a volte incontrano l'aria umida delle nuvole, e cadono sulla terra con la pioggia o con la neve. Queste piogge si chiamano piogge _____.

Queste piogge danneggiano:

- la _____;
- i laghi e i fiumi;
- i _____ e gli edifici.

Anche nell'acqua dei fiumi, dei mari e dei laghi arrivano molte sostanze nocive:

- gli scarichi fognari;
- gli scarichi delle industrie;
- i detersivi;
- diserbanti, _____ e concimi chimici usati per le piante.

Tutte, queste sostanze, insieme ai _____ , possono inquinare anche il suolo.

L'inquinamento

Negli ultimi due secoli c'è stato un continuo progresso della scienza e della tecnologia: la vita degli uomini è diventata sempre più lunga e sempre meno faticosa. Oggi, nei Paesi industrializzati, la maggior parte della gente ha una casa e un lavoro, e può comprare anche tante cose non necessarie. Il progresso tecnologico, però, ha danneggiato l'ambiente, che è sempre più inquinato: nell'aria, nell'acqua e nel *suolo* ci sono molte sostanze *dannose* per gli esseri viventi.

L'inquinamento atmosferico

L'*atmosfera* è inquinata perché, per produrre l'energia necessaria per le industrie e le case, si usano molto i combustibili fossili (soprattutto carbone e petrolio): questi combustibili, bruciando, non producono soltanto calore, ma anche sostanze dannose per l'uomo e per gli altri esseri viventi. Così, nell'aria che respiriamo ci sono molte sostanze inquinanti: l'ossido di carbonio, l'anidride carbonica, l'anidride solforosa. Queste sostanze, che escono dagli scarichi delle automobili, dai camini delle case e dalle ciminiere delle fabbriche, sono la causa delle piogge acide, dell'effetto serra e del buco nell'ozono.

1. Le piogge acide

I gas nocivi, quando incontrano aria umida, si trasformano in sostanze ancora più nocive (ad esempio, l'acido solforico), che poi cadono sulla terra con la pioggia o con la neve. Questo è il fenomeno delle **piogge acide**.

Le piogge acide danneggiano:

- la *vegetazione*;
- i laghi e i fiumi;
- i *monumenti* e gli edifici.

Suolo = la parte più superficiale (più esterna) del terreno

Dannoso = nocivo = che fa male

Atmosfera = l'aria che si trova intorno alla Terra. L'*atmosfera* è formata da diversi gas: azoto (78%); ossigeno (21%); anidride carbonica, elio ecc.

Vegetazione = le piante

Monumenti = statue, edifici antichi ecc.

2. L'effetto serra

L'anidride carbonica *trattiene* il calore che sale dalla terra verso l'alto; così l'*atmosfera* si riscalda, e la temperatura aumenta.

Negli ultimi cento anni, la quantità di anidride carbonica nell'*atmosfera* è aumentata perché gli uomini hanno utilizzato sempre di più i combustibili fossili. Quando aumenta l'anidride carbonica nell'*atmosfera*, aumenta anche la temperatura dell'*atmosfera*. Questo fenomeno si chiama **effetto serra**.

Gli scienziati dicono che la temperatura continuerà ad aumentare, e l'effetto serra cambierà la vita degli uomini sulla Terra:

- le estati saranno molto lunghe e gli inverni saranno *miti*;
- ci saranno più uragani;
- ci saranno lunghi periodi di *siccità*;
- i ghiacci polari e i ghiacciai si scioglieranno, così in molti luoghi della Terra il livello del mare si innalzerà e il mare coprirà le coste.

Per *ridurre* l'inquinamento dell'aria, bisognerebbe sfruttare le fonti di energia rinnovabili (sole, vento e acqua) o usare il metano invece del carbone e del petrolio, che inquinano molto di più. Inoltre, gli uomini dovrebbero imparare a non distruggere le foreste: gli alberi, infatti, trasformano l'anidride carbonica in ossigeno.

Trattenere = fermare = non far passare

Mite = non troppo freddo

Siccità = quando piove poco o non piove per molto tempo

Ridurre = diminuire

3. Il buco dell'ozono

Il Sole manda sulla Terra i raggi ultravioletti. Questi raggi sono molto pericolosi per gli esseri viventi, perché danneggiano gli occhi e la pelle.

Nell'atmosfera, fortunatamente, c'è l'ozono, un gas che impedisce ai raggi ultravioletti di arrivare sulla Terra; gli scienziati, però, hanno visto che l'ozono è diminuito in molte zone dell'atmosfera. Questo fenomeno si chiama "**buco dell'ozono**".

Secondo gli scienziati, i gas che si trovano nelle bombolette spray, negli impianti di raffreddamento dei frigoriferi e nei condizionatori d'aria fanno diminuire l'ozono. Quando diminuisce l'ozono, i raggi ultravioletti arrivano più facilmente sulla Terra.

L'inquinamento dell'acqua e del suolo

Nell'acqua dei fiumi, dei mari e dei laghi arrivano molte sostanze nocive:

- gli *scarichi fognari*, che possono provocare diverse malattie infettive (colera, tifo ecc.);
- gli scarichi delle industrie, soprattutto l'olio minerale e il cromo;
- i detersivi;
- *diserbanti, insetticidi e concimi chimici*.

Gli agricoltori usano diserbanti, insetticidi e concimi chimici perché, con questi prodotti, le piante crescono meglio e i frutti sono più grandi; quando però usano troppi prodotti di questo tipo, inquinano il suolo e i frutti, e così danneggiano anche gli animali e gli uomini.

Anche i rifiuti possono inquinare il suolo.

Scarichi fognari = l'acqua sporca che passa attraverso le fognature

Diserbanti = sostanze che distruggono le piante inutili

Insetticidi = sostanze che uccidono gli insetti

Concimi chimici = sostanze che fanno crescere bene le piante ma possono far male agli animali e all'uomo

Verifica di tecnologia: l'inquinamento

Alunno _____ Classe _____ Data _____

Scrivi, vicino a ogni frase, se è vera (V) o falsa (F).

Alcuni combustibili, quando bruciano, producono sostanze che inquinano l'atmosfera. (_____)

Quando l'anidride carbonica presente nell'atmosfera aumenta, la temperatura diminuisce. (_____)

Gli scienziati prevedono che, a causa dell'effetto serra, il livello del mare si abbasserà. (_____)

Per ridurre l'inquinamento dell'atmosfera è meglio usare il carbone al posto del metano. (_____)

L'ozono impedisce ai raggi ultravioletti di arrivare sulla Terra. (_____)

I buchi nell'ozono si formano quando i gas nocivi incontrano l'aria umida. (_____)

Le piogge acide non danneggiano solo gli esseri viventi, ma anche i monumenti e gli edifici. (_____)

Alcuni prodotti usati per l'agricoltura possono inquinare la terra e il suolo. (_____)

Secondo te, che cosa può fare ognuno di noi per ridurre l'inquinamento?
