

## L'energia del vento

1 - Leggi con attenzione il seguente testo, poi rispondi alle domande.

Una delle prime forme di energia che i popoli impararono a sfruttare fu il vento, che gonfiava le vele e faceva muovere le imbarcazioni.

L'energia eolica, così chiamata in omaggio a Eolo, l'antico dio dei venti, ha permesso da centinaia di anni, oltre alle principali scoperte geografiche, di far girare le pale dei mulini.

I primi mulini a vento apparvero in Persia nel settimo secolo d.C. e si diffusero in tutto il mondo. I mulini a vento furono così usati per macinare il grano, spremere le olive, pompare l'acqua dai pozzi o irrigare i campi.

Oggi ci sono moderni mulini a vento, chiamati **generatori eolici**, provvisti di due o tre pale, per produrre energia elettrica. La rotazione delle pale mette, infatti, in movimento un generatore che produce elettricità.

Gli svantaggi dei generatori eolici dipendono dal fatto che il vento non è costante dappertutto, quindi essi devono essere installati solo in zone molto ventilate.

L'energia del vento rappresenta una fonte d'**energia alternativa e inesauribile**, in quanto si rinnova di continuo, come il Sole, l'acqua, il calore che giunge dalle profondità della Terra, la forza delle maree.

Quest'energia ha il grosso vantaggio di fornire **energia pulita**, che non inquina l'atmosfera come avviene invece con i combustibili fossili, quali il petrolio, il gas naturale e il carbone.

- Perché l'energia del vento è chiamata **energia eolica**? .....
- Dove apparvero i primi mulini a vento? .....
- A che cosa servivano? .....
- Come si chiamano i moderni mulini a vento? .....
- Che cosa produce il movimento rotatorio delle loro pale? .....
- Perché l'energia eolica è definita una fonte di "energia alternativa"? .....

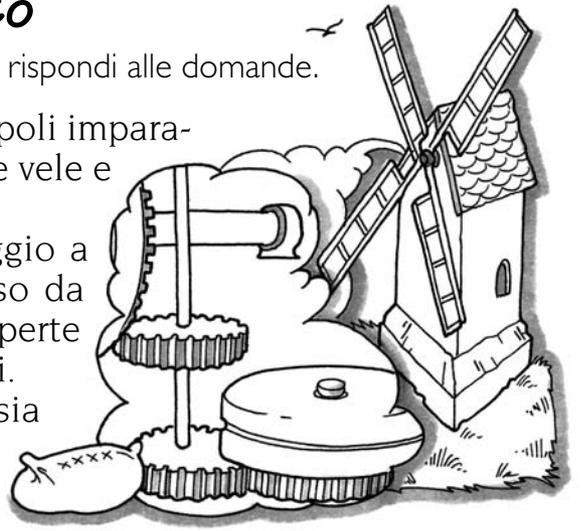
2 - Documentati e completa le frasi colorando il riquadro con l'affermazione adatta.

- I mulini a vento sono tipici elementi del paesaggio...




- L'analisi dei venti in Italia ha mostrato che le zone più adatte alla costruzione di centrali eoliche sono...





## L'energia dell'acqua

1 - Completa il testo inserendo in modo opportuno le parole date.

rinnovabile

dighe

corrente

condotte

mulini

elettrica

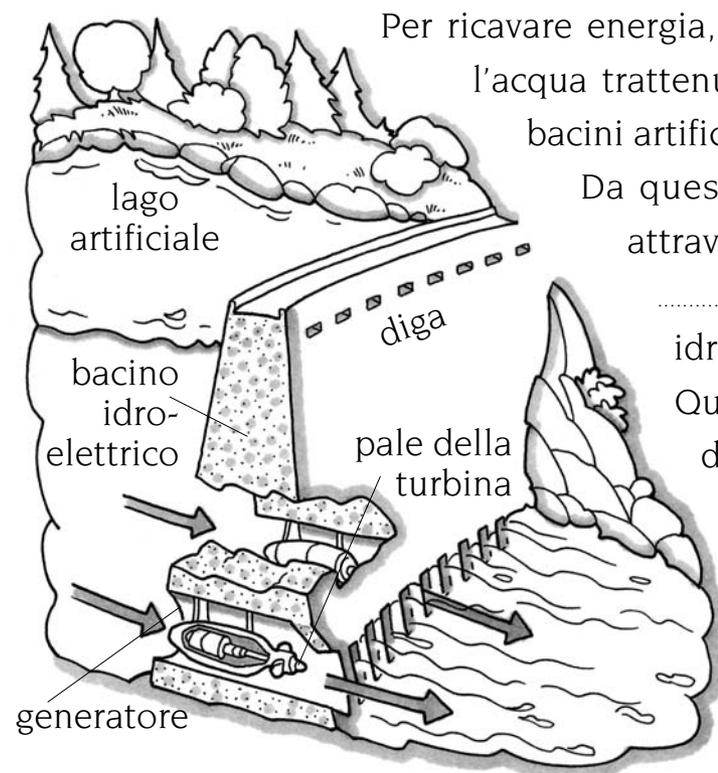
turbine

salto

idrica

L'energia dell'acqua o energia ..... viene usata da centinaia d'anni. I ..... ad acqua, che sfruttano la forza della corrente o quella di un ..... d'acqua, hanno aiutato l'uomo a svolgere i lavori più faticosi, come muovere le pesantissime ruote di pietra che macinavano il grano. Oggi l'energia contenuta nell'acqua in movimento è una delle fonti d'energia ..... più diffuse.

Le centrali idroelettriche utilizzano, infatti, l'energia idrica e la trasformano in energia .....



Per ricavare energia, le centrali idroelettriche usano l'acqua trattenuta da poderose ....., in bacini artificiali.

Da questi bacini l'acqua è convogliata attraverso enormi tubature, chiamate ..... forzate, alle centrali idroelettriche.

Qui l'energia prodotta dalla caduta dell'acqua mette in movimento le pale delle .....

Questi macchinari sono, quindi, in grado di mettere in funzione un generatore, che produce ..... elettrica.

2 - Rifletti e rispondi.

Alcuni paesi hanno allo studio nuove tecnologie per utilizzare l'energia del movimento delle **onde** dell'oceano. Anche il continuo alzarsi e abbassarsi delle **maree** può essere sfruttato per produrre elettricità.

- Da che cosa sono causate le maree?.....
- Perché le maree e il movimento delle onde sono definiti risorse di energia rinnovabili?.....

## La forza di un magnete

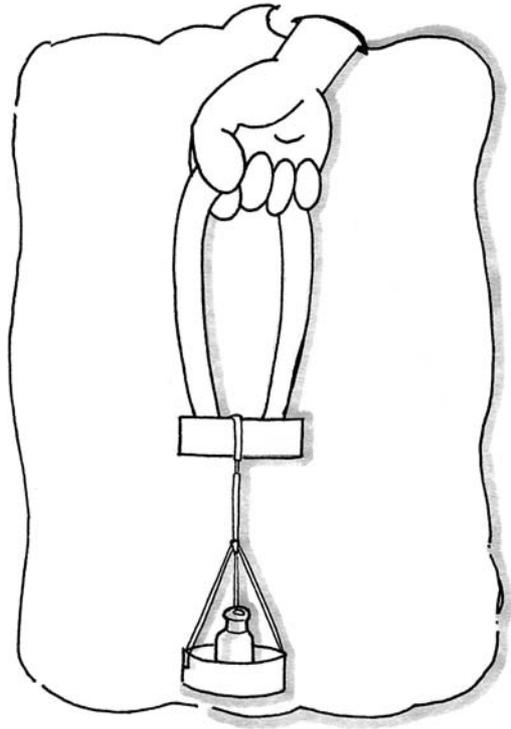
1 Realizza le esperienze seguendo le indicazioni di lavoro, poi rispondi.

**A)** Prendi una calamita a forma di ferro di cavallo e accostala a una sbarretta di ferro, a cui venga sospeso il coperchio di un barattolo, come vedi rappresentato nel disegno.

Poni sul coperchio del barattolo, che funziona da piattino porta-pesi, dei sassolini o dei pesini e aumenta in modo graduale il carico, fino a provocare il distacco della sbarretta di ferro dalla calamita.

Potrai in questo modo verificare la misura della forza magnetica della tua calamita.

- Quanti sassolini riesce a sostenere la tua calamita a ferro di cavallo?
- .....



**B)** Ripeti l'esperienza utilizzando delle altre calamite a ferro di cavallo, di varie dimensioni e prova a confrontare la misura della forza magnetica esercitata dai diversi magneti.

- Le calamite hanno tutte la stessa forza magnetica?  Sì  No
- Calamite più piccole hanno una forza magnetica minore?  Sì  No
- Calamite più grandi hanno una forza magnetica maggiore?  Sì  No

2 Leggi, rifletti e rispondi.

Le calamite possono avere varie forme: a sbarra, a ferro di cavallo, rotonde, ..... Sono generalmente di ferro o di acciaio e sono definite **magneti artificiali**. Infatti la maggior parte delle calamite sono artificiali, in quanto sono fatte di particolari leghe di acciaio, che hanno la proprietà di conservare a lungo la magnetizzazione ricevuta.

- Come si chiama, invece, il minerale che possiede proprietà magnetiche spontanee ed è definito un **magnete naturale**?
- .....

## La forza di gravità

1 - Completa il testo, inserendo le parole date in modo adeguato.

forza

suolo

gravità

attrazione

orbite

centro

Sole

Luna

Terra

basso

maggiore

Quando lasci cadere una matita, un foglio o un qualsiasi oggetto, puoi scoprire che tutti i corpi cadono verso il ..... Dappertutto, intorno a noi, infatti c'è una ..... invisibile che attrae gli oggetti a terra: è la forza di ..... È proprio questa forza che ci trattiene al ..... e mantiene la ..... in orbita intorno al nostro pianeta.

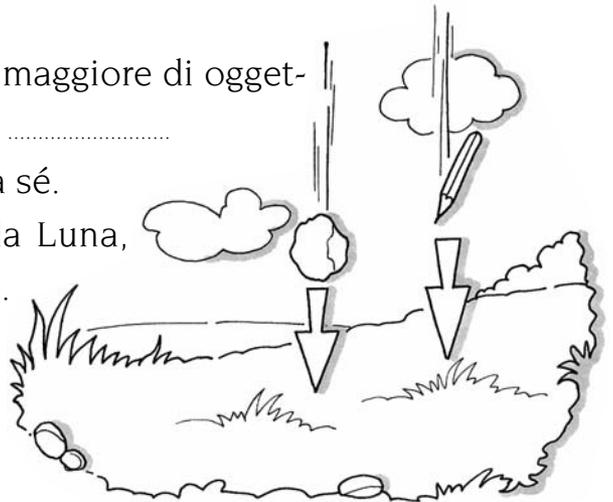
La forza di gravità attrae tutti i corpi sempre nella stessa direzione: verso il ..... della Terra.

Oggetti grandi esercitano un' ..... maggiore di oggetti piccoli. Più grande è un corpo, infatti, ..... è la forza di gravità che genera intorno a sé.

La ..... è molto più grande della Luna, perciò la sua forza di gravità è maggiore.

Anche il ..... ha una forza di gravità.

La sua forza obbliga i pianeti a muoversi sulle loro .....



2 - Completa le frasi colorando il quadratino esatto.

- Se un oggetto molto pesante cade dall'alto di una finestra, arriva a terra...  
 con poca forza       senza forza       con molta forza
- Se ti tuffi nell'acqua, ti senti "cadere" verso il basso a causa...  
 della forza muscolare    della forza d'attrito    della forza di gravità
- La forza di gravità agisce...  
 solo sugli oggetti molto piccoli  
 su tutti i corpi presenti sulla superficie terrestre  
 solo sugli oggetti vicini tra loro

3 - Leggi, rifletti e rispondi.

I satelliti artificiali lanciati dall'uomo e che servono alle telecomunicazioni ruotano intorno alla Terra senza cadere, per anni.

- Perché?.....

## La forza d'attrito

- 1 - Completa il testo, inserendo in modo opportuno le parole date.

velocità

aria

acqua

resistenza

attrito

forza

vuoto



L'**attrito** è una ..... che agisce ogni volta che si muove qualcosa. Esso fa diminuire la ..... degli oggetti e può anche fermarli. Infatti, quando un oggetto si muove strisciando su una superficie, incontra una ..... tanto maggiore quanto più ruvido è il piano di appoggio. Si ha attrito anche quando gli oggetti si muovono nell'..... o in un liquido, come per esempio nell'..... Quando gettiamo una palla nell'aria, questa non continua a volare indefinitamente, perché l'..... frena la sua corsa. Solo nel ..... o nello spazio interplanetario non c'è attrito, perché non c'è l'aria che possa rallentare gli oggetti. Così i satelliti che vengono lanciati nello spazio possono orbitare a lungo attorno alla Terra.

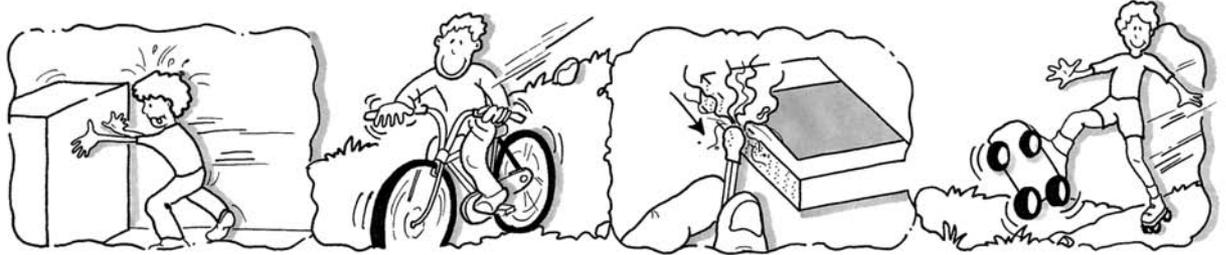
- 2 - Completa le frasi colorando il quadratino adatto.

- L'attrito è una forza che si sviluppa tra due superfici che...
  - non vengono a contatto tra loro
  - vengono a contatto l'una con l'altra
- Se getti nell'aria una palla, essa non continua a volare indefinitamente, perché...
  - la forza d'attrito la rallenta
  - la forza del vento l'attira verso terra
- Se sfreghi rapidamente e con forza le mani, l'una contro l'altra, esse si scaldano perché...
  - l'attrito è una forza utile
  - l'attrito produce calore
- Per ridurre l'attrito tra superfici metalliche che sfregano una sull'altra si usano solitamente...
  - i lubrificanti, cioè particolari oli o grassi
  - liquidi non corrosivi, come l'acqua
- La resistenza incontrata da un oggetto che striscia su un piano si definisce...
  - attrito radente
  - attrito statico

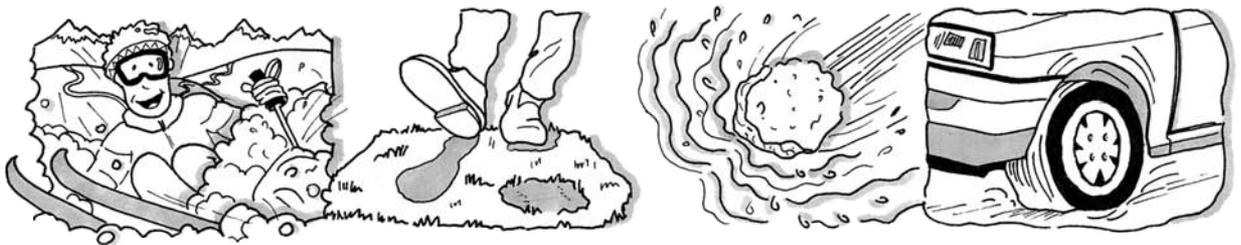
- 3 - Documentati e poi descrivi o disegna un esempio di "attrito volvente", ovvero di attrito che si produce tra una superficie e un oggetto circolare che ruota su di essa.

# Attrito: alleato o nemico?

1 - Osserva attentamente le illustrazioni e descrivi in che modo agisce la forza d'attrito.



• .....  
 • .....  
 • .....  
 • .....



• .....  
 • .....  
 • .....  
 • .....

2 - Rifletti e completa le frasi.

- L'attrito è utile quando.....
- L'attrito è negativo quando.....

3 - Indica con **V** le affermazioni vere e con **F** quelle false.

	V	F
Gli pneumatici dell'automobile devono restare ben saldi sul terreno; per questo l'attrito li consuma rapidamente e occorre sostituirli.		
L'attrito diminuisce rapidamente con l'aumentare della velocità.		
Quando un veicolo accelera, l'attrito dell'aria aumenta.		
Se un'automobile avanza su una strada ghiacciata, l'attrito viene drasticamente ridotto.		
Quando la velocità è assai elevata, oppure la strada è bagnata dalla pioggia, spesso non si governa più l'automobile, perché le ruote, bloccate dai freni, scivolano.		
Anche l'aria esercita un attrito sulla carrozzeria delle vetture.		
Le auto da corsa sono progettate con una forma aerodinamica per vincere la resistenza dell'aria.		