

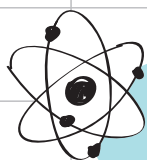
CAPITOLO 2 Fonti e forme di energia, caratteristiche e proprietà

Le fonti energetiche

Riferimento: pag. 12 Quaderno Operativo

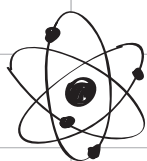
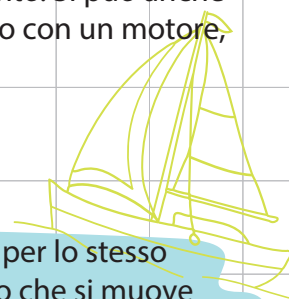


Spesso si possono utilizzare forme di energia diverse, provenienti da fonti differenti per fare uno stesso lavoro. Ad esempio, per muovere la ruota di un mulino si può utilizzare l'energia del movimento dell'acqua, oppure quella del vento. Si può anche utilizzare l'energia elettrica trasformandola in energia di movimento con un motore, così come si può utilizzare l'energia termica.



Imparare facendo: L'energia per navigare

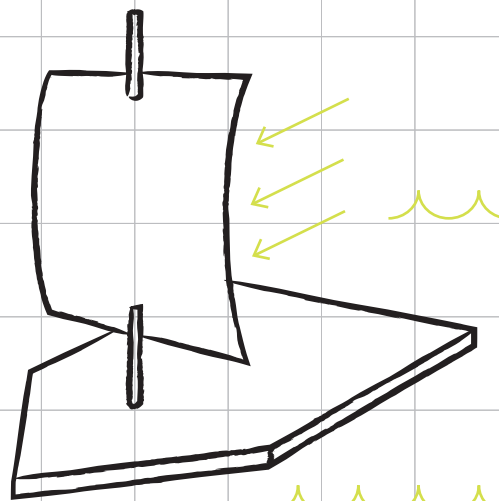
Per capire come forme di energia diverse possono essere utilizzate per lo stesso lavoro, si possono realizzare due modellini di imbarcazione. Il primo che si muove grazie all'energia di movimento dell'aria e il secondo grazie all'energia elastica.



La barca a vela

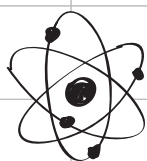
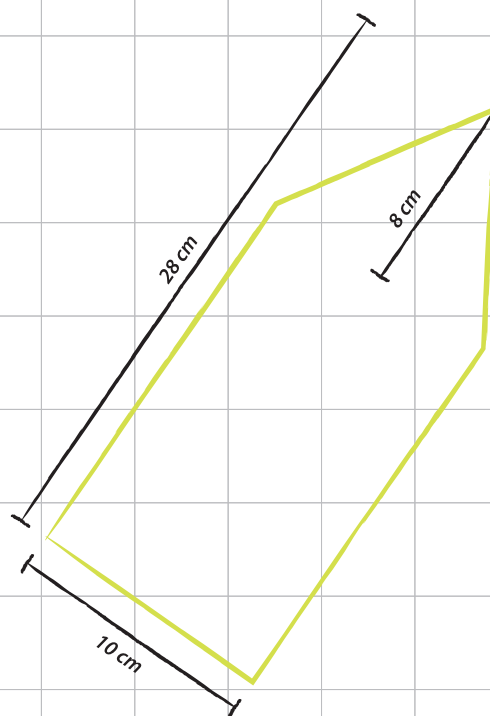
COSA OCCORRE:

- una tavoletta rettangolare di polistirolo o, meglio, di legno morbido, con un'altezza di 10 cm e una larghezza di 24 cm. Lo (lo spessore ideale della tavoletta dovrebbe essere di almeno 1 cm);
- un bastoncino con diametro di circa 4-5 mm e lunghezza di 20 cm (oppure uno stecchino lungo di legno di quelli che si usano per preparare gli spiedini);
- un foglio di carta formato A4;
- un archetto per traforo con seghetto;
- un paio di forbici;
- materiale da disegno (matita, gomma e righello);
- un trapano a mano con una punta del diametro del bastoncino o dello stecchino.



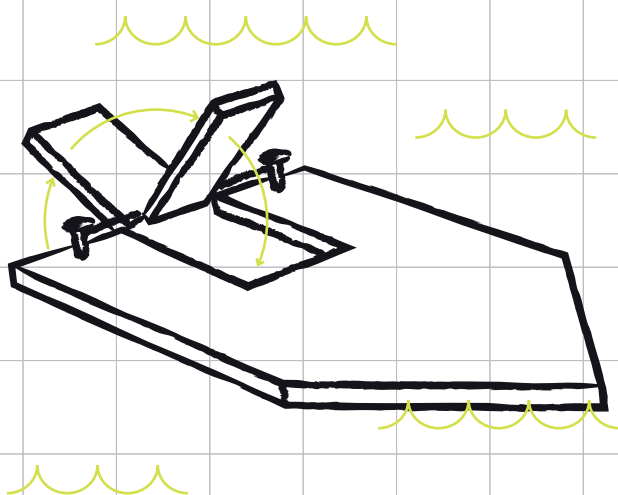
COME FARE:

- con la matita, disegnare sulla tavoletta il contorno dell'imbarcazione come riportato nella figura e poi ritaglarlo con il traforo;
- praticare con il trapano un foro a 8 cm dalla punta dell'imbarcazione;
- fissare il bastoncino (o lo stecchino) nel foro, in modo che sia ben saldo (eventualmente si può avvolgerlo con un po' di carta alla base per aumentare lo spessore);
- ritagliare una vela dal foglio di carta A4 e fissarla sul bastoncino;
- verificare che, soffiando, la barca si sposta e ragionare sulla trasformazione di energia che si realizza.



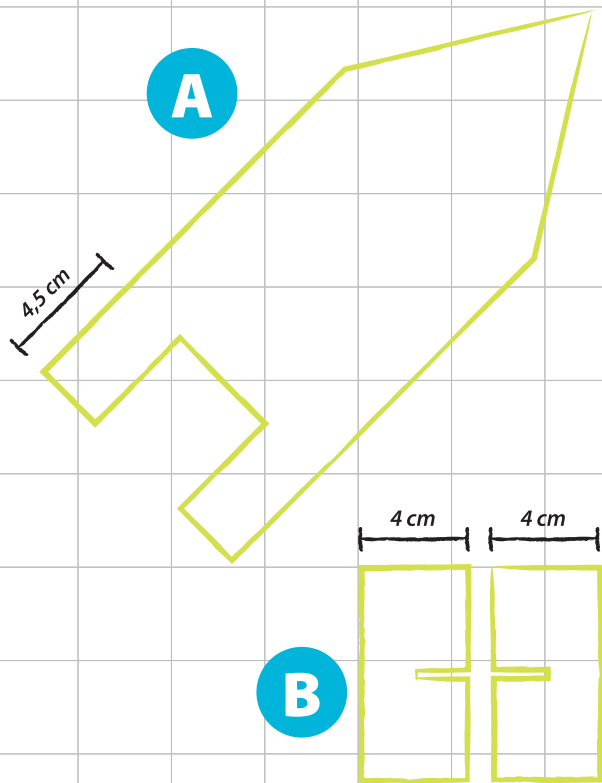
Il battello a pale

Utilizzando una base di dimensioni simili a quelle impiegata per la costruzione della barca a vela, è possibile realizzare anche un modellino di battello a pale, simile a quello raffigurato qui sotto.



COSA OCCORRE:

- una tavoletta, questa volta necessariamente di legno (perfetto il compensato), di 10 cm x per 24 cm, dello spessore di almeno 1 cm;
- una seconda tavoletta di legno dello spessore di 5 mm e delle dimensioni di 8 cm per 8 cm;
- un elastico sufficientemente robusto;
- due chiodini lunghi 2-3 cm e con la testa piuttosto larga;
- un archetto per traforo con seghetto;
- materiale da disegno (matita, gomma e righello);
- un martello.



COME FARE:

- segnare sulla tavoletta più grande il contorno dell'imbarcazione (come già fatto per la costruzione della barca a vela) e tagliarla con il seghetto, praticando un'apertura per le pale di cm 4,5 di larghezza per 4,5 cm di profondità (fig.a);
- tagliare a metà la tavoletta più piccola in modo da ottenere due rettangoli lunghi 8 cm e larghi 4 cm e praticare due incisioni (su ogni rettangolo), per poterli incastrare a croce (fig.b);
- piantare i due chiodi sulla parte posteriore della base ai lati dell'apertura dove devono girare le pale e tendere l'elastico tra i due chiodi;
- incastrare tra loro i pezzi delle pale e fermarle utilizzando l'elastico;
- arrotolare l'elastico, appoggiare il battello sull'acqua tenendo ferme le pale e poi rilasciarle: ruoteranno e il battello si muoverà.



Imparare facendo: il diario "energetico" della mia giornata

Cosa faremmo se all'improvviso non avessimo più le fonti di energia che siamo abituati a utilizzare?

Immaginiamo di naufragare su un'isola deserta: la nostra sopravvivenza sarebbe legata, in gran parte, alla capacità di individuare e sfruttare fonti utili di energia. Daniel Defoe descrisse una situazione simile trecento anni fa nel suo romanzo "Robinson Crusoe". Da allora, però, le conoscenze in tema energetico sono evolute e, nel nostro caso, sarebbe più facile individuare soluzioni. Partiamo dalle caratteristiche dell'isola: è situata in una zona con un clima non sempre caldo, il territorio è occupato da un vulcano con un geyser alla sua base e da un monte dal quale scende un torrente di acqua dolce. Il monte è coperto da un bosco di alberi ad alto fusto e sull'isola soffia praticamente tutto il giorno un vento (in alcuni punti piuttosto forte). Come potremmo costruire un riparo e provvedere alle nostre necessità quotidiane?

In particolare proviamo a chiederci:

- Dove costruiamo la nostra capanna?
- Come la riscaldiamo?
- Come la illuminiamo?
- Dove possiamo trovare l'energia per costruire utensili, macinare semi, cuocere i cibi?