

Il calore

Senza il **calore**, sulla Terra non vi sarebbe alcuna forma di vita: né piante, né animali ...

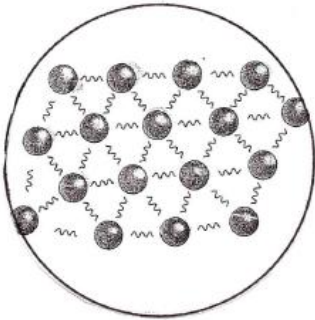
Il calore, inoltre, è usato dall'uomo per difendersi dal freddo, per cuocere i cibi, ma anche per rendere morbidi i metalli e poterli così lavorare.

Molte trasformazioni sono causate dal calore; infatti, se alle sostanze forniamo calore oppure lo togliamo, esse possono subire vari mutamenti:

- aumenta o diminuisce la loro temperatura;
- si possono dilatare, cioè aumentare di volume;
- possono cambiare il loro stato (da solido a liquido, da liquido a gassoso);
- possono trasformarsi totalmente (come la legna che brucia).

Che cos'è il calore?

Il **calore** è una forma di **energia**, per la precisione **energia termica**. La sua natura è strettamente collegata alla struttura della materia. Le **molecole** non stanno mai ferme; è proprio la quantità del loro **movimento** a determinare il calore di un corpo:



più un corpo è caldo,
più le sue molecole sono veloci;

più un corpo è freddo,
più le sue molecole sono lente.



Quando forniamo calore ad un corpo diamo alle sue molecole l'energia per aumentare il loro movimento.

Le molecole, muovendosi, tendono ad allontanarsi le une dalle altre. Dunque, maggiore è il calore, maggiore è il movimento, più lontane sono le molecole. L'aumento di volume provocato dal calore si chiama **dilatazione termica**. La dilatazione termica ha effetti anche sul peso: infatti, se consideri uno stesso volume di materia, quella calda è più leggera di quella fredda. Il calore "agisce" sulla materia provocando diversi effetti.

Come si produce calore?

Ci sono molti modi per produrre **calore**.

IL SOLE riscalda la Terra da miliardi di anni, rendendo possibile la vita; è quindi la **fonte di calore più importante**.

LA COMBUSTIONE

L'uomo è in grado di produrre calore in vari modi. Il sistema principale consiste nel bruciare qualcosa, producendo un fuoco. Questo fenomeno è chiamato **COMBUSTIONE**. Perché si verifichi occorre che ci siano:

- una **sostanza in grado di bruciare** (ad es. il legno, la carta ...);
- un gas presente nell'aria, l'**ossigeno**;
- **qualcosa che dia avvio al processo di combustione** (ad es. la fiammella di un fiammifero).

La **COMBUSTIONE** genera **CALORE**, **LUCE** e **PRODOTTO DI SCARTO** (gas, cenere, fumo).

LO SFREGAMENTO

Ogni volta che facciamo scivolare un corpo su un altro scopriamo che entrambi oppongono una certa **resistenza al movimento**. Questa resistenza può essere minore o maggiore, ma c'è **sempre**. Gli scienziati la chiamano **attrito** e **l'attrito fra i corpi produce calore**. Ad esempio, se sfregiamo le nostre mani fra loro, aumentando la velocità o la pressione dello sfregamento, succede che i palmi delle mani si sono scaldati.

L'ELETTRICITÀ

Anche l'elettricità genera calore, alimentando, per esempio, il ferro da stiro, il tostapane o il phon. Il tostapane sfrutta il calore prodotto dall'elettricità che passa attraverso dei filamenti metallici per abbrustolire il pane. Una lampadina accesa sprigiona calore, poiché utilizza l'elettricità.

Come si propaga il calore?

Il calore può passare da un corpo ad un altro in tre diversi modi: per **IRRAGGIAMENTO**, per **CONDUZIONE** e per **CONVEZIONE**.

L'IRRAGGIAMENTO

Il calore del Sole si trasmette per mezzo dei raggi o radiazioni: questa modalità di propagazione si chiama **IRRAGGIAMENTO**. Anche davanti al caminetto ti riscaldi per irraggiamento.

LA CONDUZIONE

Nei corpi solidi il **calore si propaga sempre da un corpo più caldo, che cede calore, a uno più freddo, che riceve calore, per CONDUZIONE**, cioè per **contatto**. Alcune sostanze, come i metalli (rame, zinco, ferro, ...) si scaldano con rapidità e trasmettono facilmente il calore; si chiamano perciò **BUONI CONDUTTORI**. Altre sostanze, invece, ostacolano il passaggio dell'energia termica e sono chiamate **CATTIVI CONDUTTORI** o **ISOLANTI** (vetro, lana, sughero, legno, plastica ...).

LA CONVEZIONE

Nei liquidi e nei gas la propagazione del calore avviene per **CONVEZIONE**, ossia per spostamento della parte più calda verso l'alto e di quella più fredda verso il basso (pensa al continuo movimento dell'acqua che bolle nella pentola ...).

Il calore e la temperatura

Il **CALORE** è una forma di **ENERGIA**: è l'energia del movimento, spesso invisibile, delle molecole di cui è composta la materia (**ENERGIA TERMICA**).

La **TEMPERATURA**, invece, è la maggiore o minore velocità con cui le molecole si muovono, è il **livello di calore** di un corpo, perciò è una grandezza misurabile.

Lo strumento che la misura è il **TERMOMETRO** e l'unità di misura è il **GRADO** (simbolo °C).