

1. la materia

Tutto quello che percepiamo, direttamente o indirettamente, con i nostri sensi costituisce il mondo materiale. La storia dell'uomo è, per certi versi, la storia della sua interazione con il mondo.

La comprensione o il tentativo di spiegare quello che accade nel mondo ha assunto dagli albori dell'umanità un valore primario, tanto da giustificare figure sociali particolari, cosmogonie, sistemi di relazioni tra gruppi ed individui.

Fin da bambini abbiamo imparato che spesso per comprendere una questione complessa è utile spezzettarla in passaggi più semplici, successivamente con l'esperienza e la crescita impariamo anche che non sempre quello che avevamo creduto assoluto lo è veramente: non sempre i cattivi sono del tutto cattivi e i buoni del tutto buoni; spesso le cose sono più complesse della somma dei pezzi che le compongono; spesso una legge deve ammettere delle eccezioni per mantenere un valore generale.

Per fortuna lo studio e la comprensione della materia, al livello di approfondimento qui proposto, è molto più semplice dello studio e della comprensione delle relazioni sociali. Normalmente le regole che descrivono quel che accade alle cose presentano poche eccezioni e soprattutto sono ricavabili dall'osservazione.

Se ci si avventura nella descrizione di qualcosa è indispensabile mettersi d'accordo sulle parole, per evitare di intendere con lo stesso termine cose diverse. La prima parola è "*materia*". Cosa intendiamo esattamente con questo termine ?

Per non scontentare nessuno possiamo solo dire che è materia tutto quello che fa muovere una bilancia e che occupa uno spazio. Sembra un gioco di parole per indicare tutto quello che esiste ... in realtà c'è qualcosa che indubbiamente esiste ma non occupa spazio e non altera una bilancia : il calore, la corrente elettrica, le onde radio ... non molto altro veramente, ma a tutto questo viene dato il nome di *energia* .

La bilancia e la massa

La bilancia più semplice è quella ad altalena con due piatti. Per misurare la quantità di materia si mette su uno dei piatti l'oggetto che si intende misurare e sull'altro tanti oggetti campione fino a ristabilire l'equilibrio tra i due piatti. La quantità di materia si misura per confronto con dei campioni dell'unità di misura adottata (esattamente come si misura una lunghezza confrontandola con una riga millimetrata o un metro a nastro). L'unità di misura adottata dal "Sistema Internazionale" a cui fanno riferimento tutti gli scienziati del mondo, è il chilogrammo (kg) che è la quantità di materia corrispondente ad un decimetro cubo di acqua distillata alla temperatura di 4 gradi centigradi. Molto spesso nei laboratori si usa riferirsi alla sua millesima parte, il grammo (g) .

La grandezza fisica che viene misurata in questo modo è detta "massa" ed indica la quantità di materia.

Curiosità : prima dell'adozione del Sistema Internazionale era più usuale l'uso del grammo come unità di riferimento. Infatti questo è uno dei rari casi in cui il l'unità di misura del Sistema Internazionale contiene nel nome un prefisso.

Attenzione : una vera bilancia non si serve di nessuna molla per fare la misura. *Gli strumenti con delle molle come ad esempio le "bilance" pesapersone misurano un'altra grandezza, il peso, e si chiamano dinamometri.*

*In poche parole: la massa (cioè quello che fa muovere una bilancia) e il volume (cioè uno spazio occupato) sono attributi della materia. **Tutta la materia possiede una massa ed occupa un volume.** L'energia non possiede massa e non occupa un volume*

Problema sperimentale :
L'aria, come gli altri gas, è materia? Trovate un modo per dimostrare che l'aria (o qualsiasi altro gas) possiede massa e volume.

Ricerca e controlla: la separazione tra materia ed energia è veramente così netta ?