Materia e materiali

- Scrivi degli esempi di materiali solidi, liquidi e gassosi
- Descrivi le caratteristiche più importanti comuni a ciascun tipo di materiale
- Rappresenta con un disegno come è fatto dentro un materiale solido, liquido e gassoso

materiali

- In gruppo

Considerare un particolare tipo di materiale e scrivere se e quando esso si presenta in stati di aggregazione diversi, cercando di dare un'interpretazione di quello che succede nei vari casi.

materiali

- Facciamo esperienza di materia e materiali fin dalla nascita, percepiamo la forma e la consistenza dei materiali
- **Le differenze nel loro comportamento dipendono dalle loro caratteristiche microscopiche:** quello che appare "fuori" dipende da quello che c'è "dentro".

Le caratteristiche della materia

- Le caratteristiche dei materiali, i loro cambiamenti e le loro trasformazioni possono essere spiegati immaginando che siano composti da particelle piccole, tenute insieme da forze che le legano reciprocamente.
- I processi di frantumazione, portando alla formazione di particelle sempre più piccole, aiutano la costruzione di tale descrizione della struttura della materia

I modelli per interpretare la struttura della materia

- Ogni materiale è formato da **molecole specifiche**, tutte uguali in ogni materiale omogeneo (es., l'acqua), tutte diverse in un materiale eterogeneo (es. il legno)
- Le molecole si attraggono tra di loro con **forze** più o meno intense (sia attrattive che repulsive) che dipendono da come sono fatte le molecole stesse e da certe condizioni dell'ambiente in cui si trovano.

La struttura della materia

- **Dal tipo e dalla forma delle molecole, dal tipo e dalla forma dei legami dipendono la consistenza del materiale**, il suo stato fisico, la sua solubilità in differenti solventi, il modo in cui si scalda e si raffredda, il modo in cui lascia passare l'elettricità
- È possibile separare o allontanare le varie molecole che compongono il materiale impiegando energia in varie forme e modi.

La struttura della materia

- **Ogni molecola è formata a sua volta da specifici atomi** (circa 90 in natura, uguali o diversi nelle varie molecole) anch'essi tenuti insieme da forze più o meno intense, attrattive e repulsive.
- Ci sono **molecole stabili e molecole instabili**, i cui atomi si staccano facilmente, organizzandosi in nuove strutture molecolari. Quando gli atomi di una o più molecole originarie si riassociano in forme diverse, si parla di **trasformazioni chimiche**

La struttura della materia

- Le nuove molecole avranno proprietà diverse da quelle delle molecole originarie e si aggregano in materiali con nuove caratteristiche.
- Anche **in queste trasformazioni viene messa in gioco dell'energia** : in certi casi le particelle che reagiscono assorbono energia, in altri casi la liberano. **Nel bilancio complessivo l'energia si trasforma e si conserva.**

La struttura della materia