

CHIMICA

MISURE E CALCOLI

Il metodo sperimentale: osservazione, sperimentazione e misurazione, elaborazione dei dati e formulazione di una legge. **Le grandezze fisiche:** unità di misura nel Sistema Internazionale. Grandezze fondamentali e derivate. Notazione scientifica, incertezza di una misura, cifre significative e calcolo. La massa e il peso, il volume e la densità. Proprietà intensive ed estensive; La forza, la pressione, l'energia, il calore e la temperatura.

LA MATERIA NEI SUOI STATI FISICI

Stati di aggregazione della materia; teoria particellare della materia: il modello e le prove. **Sostanze pure:** definizione, proprietà fisiche e chimiche; **miscele** omogenee ed eterogenee; soluzioni, solubilità. e misure della concentrazione di una soluzione.

LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA

Trasformazioni fisiche: effetti della temperatura e delle pressione sugli stati di aggregazione della materia; passaggi di stato: fusione, solidificazione, evaporazione, ebollizione, condensazione, sublimazione e brinamento. Curve di riscaldamento: curve di fusione, ebollizione e raffreddamento; sosta termica e calore latente. Temperature di ebollizione e di congelamento delle soluzioni saline. **Trasformazioni chimiche:** definizione e indizi della trasformazione chimica; rappresentazione simbolica di una reazione.

ELEMENTI E COMPOSTI

Definizione di elementi e composti (l'esempio di una reazione di decomposizione). **Tavola periodica degli elementi:** simboli chimici, metalli, non metalli e semimetalli(cenni). **Teoria atomica di Dalton. Atomi e molecole:** modelli molecolari e formule chimiche.

SCIENZE DELLA TERRA

LA SFERA CELESTE

Movimenti apparenti della sfera celeste: il moto apparente del Sole, il giorno solare, il dì e la notte. **Traiettorie delle stelle nella sfera celeste** (la tecnica fotografica delle "star trails"). **Osservazione della sfera celeste** come sistema di riferimento per l'orientamento (stella polare e costellazioni). Orientamento e determinazione della latitudine tramite la *Stella polare*.

LE STELLE

Criteri di classificazione delle stelle: la misura della luminosità (magnitudine apparente e assoluta); il colore e la temperatura superficiale delle stelle; **diagramma HR:** sequenza principale super giganti rosse, nane bianche; **evoluzione delle stelle:** diagramma HR e stadi evolutivi di una stella; reazioni termonucleari; nebulose e nascita di una stella; fase di stabilità della stella; durata della vita e morte di una stella. Le galassie (cenni).

IL SISTEMA SOLARE

Il sole: dimensioni, composizione e struttura. **Le leggi di Keplero** e loro conseguenze sul moto di rivoluzione dei pianeti. **La legge della gravitazione universale.** Il baricentro del moto di rivoluzione. **I pianeti del sistema solare:** pianeti terrestri e pianeti gioviani. **I corpi minori:** asteroidi, comete, meteore e meteoriti.

IL SISTEMA SOLE -TERRA -LUNA

Forma e dimensioni della terra: prove storiche della concavità della terra, lo schiacciamento ai poli e l'ellissoide di rotazione, il geoide. Sistemi di riferimento sulla superficie terrestre (reticolato e coordinate geografiche). **Moto di rotazione, di rivoluzione e conseguenze** durata del dì e della notte; zone astronomiche.