



PROGRAMMA DEGLI ARGOMENTI SVOLTI  
DEL CORSO  
**SCIENZE NATURALI**

**Classe:** 1° N – Liceo Scientifico indirizzo STEAM

**Anno scolastico:** 2023 -2024

**Docente:** Fabiola Anitori

## **CHIMICA**

### **La materia, l'energia e le misure**

La chimica e le sostanze chimiche. Le grandezze e il Sistema Internazionale delle unità di misura. Grandezze fondamentali e derivate, intensive ed estensive. Notazione esponenziale scientifica e ordine di grandezza. L'incertezza di una misura, cifre significative e uso delle cifre significative nei calcoli; l'errore assoluto e relativo ed errore relativo percentuale. Caratteristiche degli strumenti di misura. Massa, peso, volume, densità, viscosità, temperatura e calore: definizione, caratteristiche e unità di misura. Energia potenziale ed energia cinetica. Differenze tra calore e temperatura, scala Celsius e scala Kelvin.

### **I sistemi, le miscele e metodi di separazione**

Sistemi aperti, chiusi, isolati. Sistemi omogenei o eterogenei. Miscele omogenee o eterogenee. Le soluzioni gassose, liquide e solide. Proprietà fisiche delle soluzioni e concentrazione. Metodi di separazione delle miscele eterogenee: decantazione, filtrazione, centrifugazione. Metodi di separazione delle miscele omogenee: cristallizzazione, cromatografia, distillazione.

### **Proprietà fisiche della materia**

Stati di aggregazione e passaggi di stato, modello particellare per la materia allo stato gassoso, liquido e solido; effetti della temperatura e della pressione. Trasformazioni chimiche e fisiche.

### **Dalle sostanze alla teoria atomica**

Sostanze pure semplici e composte. Gli elementi chimici: simboli e nomi, la tavola periodica. Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche. Le leggi ponderali: legge di conservazione della massa. Differenze tra composti e miscugli. Proprietà chimiche della materia.

### **Molecole, formule ed equazioni chimiche**

Teoria atomica di Dalton. atomi, molecole, ioni, isotopi; formule chimiche di elementi e composti; reazioni ed equazioni chimiche, bilanciamento. Numero atomico e numero di massa atomica. La mole e calcolo della massa molecolare relativa.

*Attività laboratoriale:* uso della bilancia e caratteristiche degli strumenti di misura: sensibilità e portata. Determinazione del volume di un solido irregolare e calcolo della sua densità. Metodi di separazione dei sistemi omogenei ed eterogenei: distillazione, separazione, cromatografia e cristallizzazione. Curva di riscaldamento, sublimazione e solidificazione. Verifica della legge di conservazione della massa.

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **L'Universo**

La Sfera celeste: moto apparente e osservazione del cielo notturno; unità di misura in astronomia: anno-luce e unità astronomica; punti di riferimento, sistemi di coordinate celesti; le costellazioni dello Zodiaco.

Le Stelle: la radiazione elettromagnetica; luminosità, temperatura e colore di una stella; magnitudine assoluta ed apparente; reazioni termonucleari ed energia; evoluzione stellare e diagramma H-R; i buchi neri e le galassie: ellittiche, a spirale, lenticolari e irregolari.

### **Il Sistema solare**

Introduzione ai sistemi planetari: orbita, pianeta, pianeta nano, satellite, periodo di rivoluzione e periodo di rotazione.

Il Sistema Solare: i corpi del sistema solare; origine ed evoluzione del sistema solare; il Sole: struttura e attività solare. Il moto dei pianeti attorno al Sole: le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale. Principali caratteristiche dei pianeti rocciosi e dei pianeti gassosi e dei loro principali satelliti. I pianeti nani e i corpi minori: asteroidi, comete, meteoriti e meteore (stelle cadenti). La Nube di Oort e la fascia di Kuiper.

## **Il sistema Terra-Luna**

Il reticolato geografico e le coordinate geografiche. I moti della Terra: moto di rotazione prove e conseguenze (pendolo di Foucault, effetto Guglielmini) accelerazione di gravità, forza centrifuga, rigonfiamento equatoriale e forza di Coriolis; il moto di rivoluzione: prove e conseguenze, diversa durata del dì e della notte, equinozi e solstizi, alternarsi delle stagioni. Il tempo: giorno solare e giorno siderale, anno solare e anno siderale.

Le caratteristiche e le origini della Luna; moti della Luna: moto di rivoluzione, mese siderale e mese sinodico, moto di rotazione, moto di traslazione, le fasi lunari e le eclissi di Sole e di Luna.

## **La misura del tempo**

Il giorno siderale, il giorno solare, anno siderale e anno solare.

## **La forma e le dimensioni della Terra**

Forma e dimensione della Terra; esperimenti di Eratostene e la misura della circonferenza terrestre, ellissoide di rotazione e geoide.

## **La rappresentazione della Terra**

Le carte geografiche, i globi, le proiezioni e la riduzione in scala. Scala grafica e numerica. Tipi di carte: piante o mappe, carte topografiche, corografiche e geografiche. Caratteristiche delle carte: conformità o isogonia, equivalenza e equidistanza. La georeferenziazione e il sistema GIS. La rappresentazione della morfologia: altitudine e isoipse; carte tematiche e legende.

*Attività laboratoriale:* profilo altimetrico del fiume Tevere profilo.

Roma, 06/06/2024

*Prof.ssa Fabiola Anitori*