

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

CLASSE I D – percorso BIOMEDICO

Insegnante: Claudia Moretti

a. s. 2021/2022

MODULO DI CHIMICA

Il metodo scientifico

Le proprietà della materia: proprietà fisiche e chimiche
Proprietà fisiche intensive ed estensive

Differenza fra trasformazioni fisiche e chimiche

Grandezze fondamentali e derivate; unità di misura nel Sistema Internazionale, multipli e sottomultipli; proprietà delle potenze; formule inverse; notazione scientifica; gli strumenti di laboratorio; sensibilità e portata di uno strumento

Massa; peso; volume; densità; pressione; energia cinetica e potenziale; il calore; la temperatura e le scale termometriche (Celsius e Kelvin)

Stati fisici della materia e passaggi di stato; lo stato di plasma

Miscugli omogenei ed eterogenei; concetto di fase

Tecniche di separazione dei componenti delle miscele eterogenee (decantazione; centrifugazione; filtrazione; separazione mediante imbuto separatore)

Tecniche di separazione dei componenti delle miscele omogenee (distillazione semplice e frazionata); la cromatografia

Le sostanze pure (elementi e composti); concetto di molecola; simboli e formule (formula grezza, formula di struttura, formula minima)

Rappresentazione delle reazioni chimiche: le equazioni chimiche

Leggi ponderali della Chimica: legge di Lavoisier; legge di Proust; legge di Dalton

Teoria atomica di Dalton

Struttura degli atomi e caratteristiche delle particelle subatomiche; numero atomico e di massa; isotopia; ottetto elettronico e gas nobili; reattività degli atomi (cenni sui legami ionico e covalente); cationi ed anioni

Unità di massa atomica

Massa atomica assoluta e relativa; determinazione della massa atomica e della massa molecolare

Concetto di mole; numero di Avogadro; massa molare; calcoli stechiometrici sul concetto di mole (conversioni massa-mole e viceversa; conversione del numero di particelle in moli e viceversa; calcolo della massa degli elementi presenti in un campione di composto)

Determinazione della composizione percentuale di un composto

Determinazione della formula minima e della formula molecolare.

MODULO DI ASTRONOMIA

Sfera celeste, astri e costellazioni

Unità di misura della distanza in Astronomia (Unità Astronomica, anno-luce, parsec)

Caratteristiche delle stelle

Luminosità apparente ed assoluta; magnitudine apparente ed assoluta

Reazioni di fusione nucleare e difetto di massa; equazione di Einstein

Spettro elettromagnetico e spettro della luce bianca; spettri di emissione e spettri di assorbimento

Colore e temperatura delle stelle; classi spettrali; composizione chimica dell'atmosfera stellare

Il ciclo evolutivo delle stelle

Le galassie; classificazione di Hubble; espansione dell'Universo (legge di Hubble); caratteristiche della Via Lattea; teoria del Big Bang; ipotesi sull'evoluzione futura dell'Universo.

ARGOMENTI DI EDUCAZIONE CIVICA (AMBITO SALUTE)

- La sicurezza alimentare
- Tabagismo e patologie fumo-correlate; la normativa a tutela dei non fumatori.

L'insegnante

Claudio Morini

Gli alunni

*Alessia Iacobone
Lubovka Tesicane*