

## PROGRAMMA DI SCIENZE

### CLASSE II B

A.S. 2023/24- Prof. Longo Roberto

Liceo scientifico J.F.Kennedy

#### **CHIMICA**

##### **Le grandezze fisiche e le misure**

- I sistemi e le misure
- Massa, volume e densità
- Temperatura e calore
- Forza, peso, pressione ed energia

##### **Le sostanze e le loro trasformazioni**

Sostanze pure

Miscugli omogenei ed eterogenei

Proprietà fisiche delle sostanze

Reazioni chimiche

Reazioni endoergoniche ed esoergoniche

Elementi e composti

Legge di Proust

##### **Trasformazioni fisiche e chimiche della materia**

- Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato
- Proprietà fisiche e chimiche

##### **Alla base della materia: gli atomi**

- Gli elementi chimici
- Le leggi ponderali
- La teoria atomica di Dalton
- La natura degli atomi
- Le particelle subatomiche
- Numero atomico e numero di massa
- Gli isotopi
- Ioni: cationi ed anioni
- La tavola periodica di Mendeleev
- L'organizzazione della tavola periodica moderna
- Calcolo della composizione percentuale di un composto

##### **Il linguaggio della chimica**

- Le formule degli elementi e dei composti
- Le reazioni chimiche e le equazioni chimiche
- Il bilanciamento delle equazioni

## **Dalla mole alla stechiometria**

- La massa atomica assoluta
- Massa atomica di un elemento
- Massa molecolare
- La mole
- Costante di Avogadro
- Massa molare e mole
- Rapporti fra molecole e moli

## **BIOLOGIA**

### **Le molecole della vita**

- Le molecole, i legami chimici, i legami intermolecolari
- Le proprietà dell'acqua
- Le biomolecole: struttura e funzioni
  1. I carboidrati
  1. Le proteine
  2. I lipidi

### **La cellula**

- La cellula è l'unità elementare della vita
- Le caratteristiche della cellula eucariote: nucleo, ribosomi, il sistema delle membrane interne, mitocondri e cloroplasti, citoscheletro, ciglia e flagelli, le strutture extracellulari e l'adesione tra le cellule.
- Organuli coinvolti nella produzione di energia: mitocondri e cloroplasti
- Sostegno e movimento cellulare : il citoscheletro, microtubuli e microfilamenti e filamenti intermedi

### **La cellula al lavoro**

- Gli organismi scambiano energia e materia con l'ambiente
- Meccanismi di trasporto attraverso la membrana
- Trasporto e metabolismo energetico
- Enzimi ed energia
- Energia dal sole: la fotosintesi clorofilliana
- Divisione cellulare: ciclo vitale delle cellule
- Cromatina e cromosomi
- Mitosi e meiosi. Fasi della mitosi e della meiosi.
- Mendel e la genetica classica

### **Educazione civica**

Le ore di educazione civica hanno promosso delle attività di riflessione e approfondimento dei seguenti temi: disastro del Vayont