



*Istituto Professionale Servizi  
per la Sanità e l'Assistenza Sociale  
Sezione A*

**PROGRAMMA: Scienze Integrate**

**Classe II Sez. A**

**A.S. 2022-2023**

**Docente: Prof.ssa Chiara Di Cianni**

➤ **CHIMICA**

**Le grandezze della materia**

- La chimica studia la materia; le grandezze e il SI,
- La notazione scientifica
- Le cifre significative
- Le operazioni con le potenze
- Misurare la materia: massa, peso e volume
- La densità
- La temperatura e il calore
- Grandezze intensive ed estensive

**La costituzione della materia**

- Sistemi e miscele omogenei ed eterogenei
- Soluzioni e sostanze pure; tipi di soluzione
- Solubilità e concentrazione
- Stati fisici della materia e passaggi di stato
- Composti ed elementi
- Atomi e ioni
- Simboli e formule
- Tipi di formule
- Metalli e non metalli
- La tavola periodica
- Distribuzione degli elementi in natura



*Istituto Professionale Servizi  
per la Sanità e l'Assistenza Sociale  
Sezione A*

### **Reazioni numeriche tra gli atomi**

- Pesi atomici
- Pesi molecolari
- La mole; massa molare e volume molare
- Significato quantitativo di simboli e formule
- Calcolo percentuale di un composto
- Calcolo formula minima e molecolare di un composto

### **L'atomo e il linguaggio chimico**

- Isotopi
- Modelli atomici
- Numeri quantici e orbitali
- La configurazione elettronica
- La valenza e il numero di ossidazione
- Formulazione e significato di un'equazione di reazione
- Bilanciamento di una reazione
- Nomenclatura tradizionale e IUPAC
- Preparazione dei principali composti organici
- Significato quantitativo di una reazione

### **Il sistema periodico**

- La tavola periodica
- Configurazione elettronica e sistema periodico
- Dimensione degli atomi e raggio atomico
- Energia di ionizzazione
- Affinità elettronica ed elettronegatività
- Proprietà metalliche e non metalliche



*Istituto Professionale Servizi  
per la Sanità e l'Assistenza Sociale  
Sezione A*

### **I legami chimici**

- Legame covalente polare e apolare
- Legame ionico
- Legame covalente dativo
- Legame metallico
- Forze di Van-Der Waals
- Legame idrogeno
- Risonanza
- Geometria molecolare

### **Le soluzioni**

- Struttura e proprietà dell'acqua
- Natura delle soluzioni
- Unità di concentrazione
- Meccanismi e fattori che influenzano la dissoluzione
- Le proprietà colligative
- Pressione osmotica
- Tensione di vapore, temperatura di ebollizione e di congelamento

### **Acidi e Basi**

- Definizioni e proprietà di acidi e basi
- L'autoionizzazione dell'acqua
- Le teorie e il calcolo del pH
- L'idrolisi
- La neutralizzazione
- Le soluzioni tampone
- Gli indicatori di pH
- Prodotto di solubilità



*Istituto Professionale Servizi  
per la Sanità e l'Assistenza Sociale  
Sezione A*

➤ **BIOLOGIA**

**La divisione cellulare**

- Mitosi
- Meiosi
- Riproduzione sessuata
- Da Mendel alla genetica moderna
- Le cause e le conseguenze delle mutazioni del DNA

**L'evoluzione**

- Teorie evolucionistiche
- Le prove a favore dell'evoluzione
- Evoluzione, selezione e speciazione

**Le diversità dei viventi**

- Procarioti e protisti
- Il regno animale
- Il regno vegetale
- Il regno dei funghi

**Ecologia, ambiente e sostenibilità**

- Gli ecosistemi e i flussi di energia e materia
- Ecosistema terrestre e acquatico
- I cicli biogeochimici e le loro alterazioni
- Il clima e il riscaldamento globale



## ➤ **SCIENZE DELLA TERRA**

### **I materiali della terra solida**

- I minerali e le loro proprietà
- Il ciclo litogenetico
- Le rocce magmatiche
- Le rocce sedimentarie
- Le rocce metamorfiche
- La stratigrafia e la datazione delle rocce
- Le risorse minerarie
- Fonti di energia da minerali e rocce

### **I fenomeni vulcanici**

- Cosa sono i vulcani
- I tipi di eruzioni e i loro prodotti
- La forma dei vulcani
- La distribuzione geografica dei vulcani
- Rischi e risorse legati all'attività vulcanica

### **I fenomeni sismici**

- Cos'è un terremoto
- Le onde sismiche
- Misurare un terremoto
- Distribuzione geografica dei terremoti
- Cosa fare in caso di terremoto

### **La tettonica delle placche**

- La struttura della Terra
- L'espansione e la subduzione dei fondali oceanici
- Le placche litosferiche
- I margini convergenti, divergenti e trasformativi
- Il motore delle placche
- La storia della Terra e i fossili