

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "P. ALDI"

**PROGRAMMA SVOLTO**  
**CLASSE II C LICEO SCIENTIFICO ORDINARIO**  
**a.s. 2022-2023**

**Prof.ssa: Paola Barravecchia**

**Materia d'insegnamento: SCIENZE**

**Data di presentazione: 10 giugno 2023**

Libri di testo:

CHIMICA- Chimica concetti modelli. Dalla materia all'atomo, PLUS. Autore: Valitutti, Falasca, Amadio. Ed. Zanichelli.

BIOLOGIA- Linx- BIOLOGIA, concetti e collegamenti PLUS. Primo biennio. Immagini e concetti della biologia- Volume unico, Autore Reece, Taylor, Simon, Dickey. , Ed. Pearson.

**Scansione dei contenuti**

**I Quadrimestre**

**CHIMICA**

**MODULO DISCIPLINARE n° 1(Ripasso)**

**Le teorie della materia**

Sostanze pure e miscugli. Trasformazioni fisiche e chimiche. Elementi e atomi, composti e molecole, ioni. Formule ed equazioni chimiche. Cenni di nomenclatura. Tavola periodica. L'aspetto quantitativo delle reazioni chimiche. Le leggi ponderali: legge di Proust, Lavoisier, Dalton. La teoria atomica di Dalton. La teoria atomico-molecolare di Avogadro.

**MODULO DISCIPLINARE n°2**

**La quantità chimica la mole**

Massa atomica assoluta, massa atomica e massa molecolare relativa. La mole. Numero di Avogadro. Formula minima e formula molecolare. Composizione percentuale.

**MODULO DISCIPLINARE n° 3**

**Leggi dei gas**

Il gas perfetto e la teoria cinetico-molecolare. La pressione dei gas. Leggi di Boyle, Charles, Gay-Lussac. Legge generale dei gas. Le reazioni tra i gas e il principio di Avogadro. Teoria cinetico-molecolare della materia. Energia, calore, lavoro. Passaggi di stato spiegati dalla teoria cinetico-molecolare.

#### **MODULO DISCIPLINARE n° 4**

##### **La chimica della vita**

Elementi chimici; caratteristiche dell'atomo, raggiungimento della stabilità chimica degli atomi. Proprietà del carbonio. Elettronegatività. Legame ionico, legame covalente polare e apolare, legame a idrogeno. Proprietà dell'acqua. Il pH.

#### **MODULO DISCIPLINARE n°5**

##### **Biomolecole**

Carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici. Sintesi proteica.

#### **MODULO DISCIPLINARE n°6**

##### **La cellula**

Microscopio. Dimensioni cellulari; cellula procariote ed eucariote. Struttura e funzione dei principali organuli ed apparati cellulari: reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, apparato del Golgi, lisosomi, centrioli, vacuoli, cloroplasti, mitocondri, citoscheletro, pili, ciglia, flagelli, citoscheletro. Struttura e funzione della membrana plasmatica. Trasporto passivo e attivo. Osmosi. Esocitosi ed endocitosi.

ATP. Respirazione cellulare.

#### **LABORATORIO DI CHIMICA E BIOLOGIA**

- Sicurezza in laboratorio
- Preparazione di soluzioni a concentrazione nota
- Reagente limitante
- Esercitazione sulla mole e numero di Avogadro
- Microscopio ottico
- Preparazione e osservazione di preparati cellulari al microscopio ottico
- Osservazione del fenomeno dell'osmosi

Grosseto 10 giugno 2023

L'insegnante  
Prof.ssa Paola Barravecchia