

# Programma di Scienze Naturali

Classe 2D

a.s. 2022/2023

Liceo Vittoria Colonna

Prof. Roberta Panico

## Libri di testo:

“Biologia. Dalla cellula ai viventi”– Pignocchino, Phelan Ed. Zanichelli

“Chimica più. Dalla materia all’atomo.”– Posca, Fiorani Ed. Zanichelli

### 1) Le trasformazioni chimiche

- ✓ Trasformazioni chimiche, fisiche e biologiche.
- ✓ Descrivere le reazioni chimiche con equazioni. Bilanciamento di un’equazione chimica.

### 2) Aspetti quantitativi delle trasformazioni chimiche

- ✓ Leggi ponderali: la legge di conservazione di massa, la legge delle proporzioni definite e costanti, la legge delle proporzioni multiple.
- ✓ Concetto di mole e semplici calcoli con le moli.
- ✓ Formula minima e molecolare.

### 3) L’atomo e la Tavola Periodica

- ✓ Struttura atomica: modello di Thomson, Rutherford e Bohr.
- ✓ Concetto di orbitale. Principio di indeterminazione di Heisenberg. Numeri quantici.
- ✓ La Tavola Periodica: massa atomica relativa, numero atomico, elettronegatività, affinità elettronica ed energia di ionizzazione.
- ✓ Andamenti delle proprietà periodiche lungo un gruppo e lungo un periodo della Tavola Periodica.

### 4) Le molecole della vita

- ✓ Carboidrati: monosaccaridi, oligosaccaridi, polisaccaridi
- ✓ Lipidi: acidi grassi, trigliceridi, fosfolipidi e steroidi
- ✓ Proteine: aminoacidi, livelli di struttura di una proteina, proteine fibrose e globulari
- ✓ Nucleotidi e acidi nucleici: il DNA, l’RNA, l’ATP e il loro ruolo negli organismi

### 5) La struttura della cellula

- ✓ Cellula eucariote e procariote
- ✓ Cellula animale e vegetale
- ✓ Principali organuli e loro funzioni

### 6) I processi cellulari

- ✓ Trasporto attraverso le membrane cellulari: diffusione semplice, diffusione facilitata, trasporto attivo, osmosi, endocitosi ed esocitosi
- ✓ Respirazione cellulare e fermentazione
- ✓ Fotosintesi
- ✓ Scissione cellulare, ciclo cellulare, mitosi e meiosi

### 7) Le basi della genetica

- ✓ Genoma, alleli, genotipo e fenotipo. Omozigoti ed eterozigoti.
- ✓ Prima, seconda e terza legge di Mendel.

Roma, 6 Giugno 2023

Il Docente

Prof. Roberta Panico