

Programma di SCIENZE NATURALI

Classe 3C

a.s. 2024/2025

Liceo Vittoria Colonna

Prof. Roberta Ciarapica

Libro di testo:

1) **“Lineamenti di Chimica”** - Giuseppe Valitutti Marco Falasca Patrizia Amadio, Ed. Zanichelli

2) **“Biologia”** - Phelan Jay - Pignocchino Maria Cristina, Ed. Zanichelli
CHIMICA

1) **Ripasso sulla materia e sulle particelle della materia**

2) **La nomenclatura chimica**

- ✓ Valenza e numero di ossidazione
- ✓ Regole di assegnazione del numero di ossidazione
- ✓ Le diverse nomenclature
- ✓ Classi di composti inorganici: ossidi acidi e basici, idruri, idracidi, idrossidi, ossiacidi, sali binari

3) **Le particelle subatomiche fondamentali**

- ✓ La natura elettrica della materia
- ✓ Le particelle fondamentali dell'atomo
- ✓ Il numero atomico e il numero di massa

4) **I modelli atomici**

- ✓ L'atomo di Thomson
- ✓ L'atomo di Rutherford
- ✓ L'atomo di Bohr
- ✓ L'atomo quantistico: concetto di orbitale
- ✓ La configurazione elettronica

BIOLOGIA

5) **Recupero apprendimenti: prerequisiti**

Biomolecole

- ✓ Catene idrocarburiche, gruppi funzionali, classificazione
- ✓ Concetto di monomero e polimero
- ✓ Reazioni di condensazione e di idrolisi
- ✓ Caratteristiche generali di carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici (approfondimento su DNA ed RNA)

La cellula

- ✓ Confronto tra cellula procariotica e cellula eucariotica
- ✓ Confronto tra cellula animale e cellula vegetale
- ✓ Richiami sulla struttura e sulla funzione degli organuli cellulari principali

La divisione cellulare e la riproduzione

- ✓ Confronto tra scissione binaria, mitosi e meiosi
- ✓ Confronto tra cellule somatiche e sessuali (gameti)
- ✓ Riproduzione asessuata e sessuata: fecondazione e zigote
- ✓ I cromosomi e i geni

6) **Le basi della genetica**

- ✓ Il metodo scientifico di Mendel
- ✓ Il linguaggio e i simboli della genetica
- ✓ Il quadrato di Punnett
- ✓ Concetti di genotipo, fenotipo, omozigosi ed eterozigosi
- ✓ Le leggi di Mendel: legge della dominanza e legge della segregazione

7) L'espressione di un gene

- ✓ Definizione dei processi di replicazione, trascrizione e traduzione
- ✓ Concetti di complementarietà e di sequenza codificante di DNA

8) Il corpo umano

- ✓ L'architettura del corpo umano: apparati e sistemi
- ✓ I tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso
- ✓ L'apparato cardio-circolatorio
- ✓ IL sistema nervoso

EDUCAZIONE CIVICA:

- ✓ La biodiversità come risorsa: educazione al rispetto delle differenze

Roma, 5-06-2025

Il Docente

Prof. Roberta Ciarapica