

# LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. EINSTEIN"

## PALERMO

Classe 2 sezione A

Prof.ssa **Roberta Zummo**

Anno scolastico 2023/2024

Disciplina **Scienze Naturali**

### PROGRAMMA SVOLTO

#### Testi utilizzati

Chimica dalla H alla Z. Edizione blu. - Passannanti, Sbriziolo, Lombardo, Maggio. - Tramontana.

La nuova Biologia. blu. L'ambiente, la cellula e i viventi. Sadava, Hillis, Heller, Hacker. - Zanichelli.

#### CHIMICA

La Tavola periodica. Le particelle subatomiche, esperimenti con i tubi di Crookes, esperimento di Rutherford. Atomi, ioni e isotopi. Radioattività, tipi di decadimento radioattivo: alfa, beta ed emissioni gamma. Tempo di decadimento e tempo di dimezzamento. Il radiocarbonio. Reazioni nucleari: fusione e fissione. Le centrali nucleari.

La rappresentazione di atomi e molecole. La massa atomica e la massa molecolare. La mole e la massa molare. Calcoli ed esercizi relativi. La costante di Avogadro. Calcolo del numero di particelle, calcolo della composizione percentuale. Formula minima, formula molecolare e formula di struttura. Esercizi sul calcolo della formula minima.

La regola dell'ottetto e la stabilità, cenni sui legami chimici, ionico e covalente omopolare ed eteropolare. Molecole polari.

La struttura della molecola d'acqua. La polarità della molecola d'acqua.

#### BIOLOGIA

La molecola d'acqua, il legame idrogeno, le proprietà dell'acqua: calore specifico, tensione superficiale, capillarità, l'acqua come solvente. Sostanze idrofile e idrofobe.

Monomeri e polimeri. Le reazioni di condensazione ed idrolisi.

Le molecole biologiche. I carboidrati: semplici e complessi, struttura e funzioni.

I lipidi: caratteristiche, struttura e funzioni.

Le proteine: livelli di struttura e funzioni.

Gli acidi nucleici: struttura, caratteristiche funzioni. DNA-RNA-Proteina.

Origine delle biomolecole. Origine della vita. La cellula. Cellula procariote: caratteristiche, struttura, forma e dimensioni. Cellula eucariote: la compartimentazione, il nucleo, gli organuli, la membrana, il citoscheletro e le giunzioni cellulari. La cellula animale e vegetale. Organuli implicati nel metabolismo energetico: mitocondri e cloroplasti, la teoria endosimbiontica.

**EDUCAZIONE CIVICA:** La Biodiversità.

Palermo, 07/06/2024

La docente

