

Istituto di Istruzione superiore Schiaparelli-Gramsci

Programma di Scienze Naturali

Classe II B LL

Anno scolastico 2022 / 2023

Prof.ssa Mirabelli Laura

Testo: Bagatti, Corradi, Desco, Ropa: Chimica dappertutto. Seconda edizione, Zanichelli - Gainotti, Modelli, Ceruti: Il racconto della Biologia, Zanichelli

CHIMICA:

Grandezze ed unità di misura:

Le grandezze fisiche- Le unità di misura e il Sistema Internazionale- Massa, volume e densità.

Gli stati della materia- stati fisici e passaggi di stato- concetto di sostanza.

Sostanze pure e miscugli. Elementi e composti- Atomi e molecole. I metodi di separazione dei miscugli. Le trasformazioni e le proprietà della materia.

La tavola periodica degli elementi- Periodi e gruppi. Numero atomico e numero di massa. Gli isotopi dell'H e del C. I composti chimici e la simbologia.

Le reazioni chimiche – concetto di reagenti e di prodotti.

Leggi ponderali: Legge di Lavoisier – legge di Proust. Modello atomico di Dalton.

La teoria atomica. Particelle in movimento. Concetto di ione.

Le particelle subatomiche.

BIOLOGIA:

Le molecole della vita- Le molecole dell'energia. Biomolecole: polimeri e monomeri. La molecola dell'acqua: struttura chimica e proprietà: tensione superficiale, acqua come solvente, legami, forza di adesione e di coesione. Perché il ghiaccio galleggia sull'acqua.

I glucidi. Monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. I lipidi- Le proteine: i monosaccaridi e le funzioni delle proteine- la struttura delle proteine. Gli acidi nucleici- la natura chimica del DNA. Il nucleotide. Livelli gerarchici. Dall'atomo alla Biosfera.

La cellula: confronto tra procariote ed eucariote. Organismi unicellulari e pluricellulari. La cellula vegetale ed animale. I principali organuli. La membrana plasmatica: struttura e funzioni. Il modello a mosaico fluido. Le proteine di membrana: intrinseche ed estrinseche. I principali organuli con le relative funzioni. Il nucleo e l'informazione genetica.

I cinque Regni: Batteri- Funghi- Piante- Animali e Protisti.