



*Istituto di Istruzione Superiore “Leonardo da Vinci”  
Villafranca in Lunigiana*

**PROGRAMMA SVOLTO DI: Scienze Naturali**

**LICEO: Scienze Umane**

**A.S. 2023/24**

**CLASSE: 2**

**SEZ. ASU**

**DOCENTE: Prof.ssa MARICA GIUMELLI**

**Testo unico chimica e biologia:** Scienze Naturali, M. Crippa, D. Nepgen, M. Rusconi; Mondadori.

## **CHIMICA**

**Le misure e le grandezze:** il Sistema Internazionale delle unità di misura, le grandezze fondamentali e derivate, le grandezze estensive ed intensive, la notazione scientifica esponenziale, le equivalenze. Le grandezze fisiche: massa, peso, volume, capacità, temperatura, calore, densità. Esercizi.

**Le trasformazioni fisiche della materia:** la materia e le sue caratteristiche, gli stati fisici di aggregazione della materia, da uno stato di aggregazione all'altro, passaggi di stato e densità, sistemi omogenei ed eterogenei, le sostanze pure. La solubilità, la concentrazione delle soluzioni, le concentrazioni percentuali. Esercizi.

**Le trasformazioni chimiche della materia:** elementi e composti, la tavola periodica degli elementi, la classificazione degli elementi, metalli, non metalli, semimetalli. Esempi di reazioni chimiche. La struttura dell'atomo.

**La chimica dell'acqua:** struttura e geometria della molecola dell'acqua, le proprietà fisiche e chimiche dell'acqua, l'importanza di questa molecola per la vita sul pianeta.

## **BIOLOGIA**

**Organizzazione strutturale degli organismi viventi:** la cellula, i tessuti, gli organi, i sistemi e gli apparati, gli organismi unicellulari e pluricellulari. Le unità di misura nel mondo microscopico. Microscopio ottico ed elettronico.

**Le molecole della vita:** gli elementi e i composti della materia vivente. Monomeri e polimeri. Reazioni chimiche biologiche: condensazione e idrolisi. Struttura, funzioni e classificazione delle biomolecole: carboidrati, proteine, grassi ed acidi nucleici.

**La cellula:** cellula procariote ed eucariote. Strutture di base presenti in tutte le cellule. La teoria cellulare. Struttura e funzioni della membrana plasmatica: modello a mosaico fluido. Il nucleo e la sua organizzazione. Il citoplasma e gli organuli cellulari in esso contenuti: reticolo endoplasmatico (liscio e rugoso), apparato del Golgi, ribosomi, lisosomi, mitocondri e citoscheletro.

**Reazioni chimiche di interesse biologico:** la fotosintesi clorofilliana e la respirazione cellulare.

Il programma è stato integrato con una parte pratica di laboratorio a supporto di quella teorica.

Con la presente, i sottoscritti alunni, rappresentanti di classe, dichiarano di avere preso visione di quanto contenuto in tutte le parti del Programma, che essi stessi hanno letto, contribuito a modificare ed integrare.

**La docente:**

**Prof.ssa Marica Giumelli**

**I rappresentanti di classe: Caporale Sadia**

**Pontremoli, 10 Giugno 2024**

**Bazzoni Samarah**