



***Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci"***  
***Villafranca in Lunigiana***

**PROGRAMMA SVOLTO DI: SCIENZE NATURALI**

**LICEO: SCIENZE UMANE**

**A.S. 2024/25          CLASSE: 4          SEZ. B SU**

**DOCENTE: prof.ssa LAZZERINI SILVIA**

**CHIMICA**

- *L'atomo.* La struttura dell'atomo e i principali modelli atomici. Numero atomico, numero di massa e isotopi.
- *La tavola periodica.* Le proprietà periodiche: raggio atomico e raggio ionico, energia di ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività.
- *Gli orbitali.* Definizione di orbitale e numeri quantici. La configurazione elettronica degli elementi: notazione spettroscopica, diagramma a caselle e notazione di Lewis.
- *I legami chimici.* Configurazione stabile e regola dell'ottetto. I legami interatomici forti: legame covalente (puro, polare e dativo), legame ionico e legame metallico.
- *Le soluzioni e la molarità.* Calcolo della concentrazione molare di una soluzione.
- *La stechiometria delle reazioni.* Il reagente limitante e il reagente in eccesso. Problemi stechiometrici.

**BIOLOGIA**

- *I tessuti.* Tessuto epiteliale, tessuto connettivo, tessuto muscolare e tessuto nervoso.
- *Organi e apparati. L'apparato digerente.* La struttura del canale alimentare. Morfologia e funzione dei singoli tratti. Digestione, assorbimento ed eliminazione. Fegato e pancreas.
- *L'apparato cardiovascolare.* I vasi sanguigni: struttura e funzione di arterie, vene e capillari. Il cuore: morfologia, ciclo cardiaco e generazione del battito. La circolazione sistemica e la circolazione polmonare. Il sangue.
- *L'apparato respiratorio.* Struttura dell'albero respiratorio. I polmoni. Meccanismo della respirazione. Scambio e trasporto dei gas respiratori.

Educazione civica: "Impatti ambientali delle attività quotidiane su noi, sugli altri e sulle generazioni future" - Semplici gesti per ridurre il nostro impatto sul pianeta.

Libri di testo:

CHIMICA: MOLECOLE IN MOVIMENTO 2ED. VOLUME 2 – Valitutti, Falasca, Amadio – Zanichelli

IL CAMPBELL CORSO DI BIOLOGIA ED. AZZURRA SECONDO BIENNIO – Taylor, Simon, Dickey – Pearson

Pontremoli, 10 giugno 2025

Il docente

Silvia Lazzerini