



**LICEO STATALE "G. FRACASTORO"  
VERONA**

**Anno scolastico 2022 - 23**

**Programma svolto della docente<sup>1</sup>:**

**LUCIA LANZI**

**MATERIA: SCIENZE NATURALI**

**CLASSE 2<sup>^</sup> SEZ. BL**

**Ore settimanali: 2**

**Programma svolto**

**CHIMICA**

**Grandezze fisiche**

Grandezze fisiche: fondamentali/derivate; estensive/intensive; lunghezza, massa, peso, temperatura, tempo, volume, densità, forza, pressione. Energia: definizione; energia cinetica ed energia potenziale; calore; differenza tra calore e temperatura; definizione di 1 Joule; caloria; calore specifico.

Cifre significative: moltiplicazioni/divisioni; addizioni/sottrazioni; regole di arrotondamento. Sensibilità e portata di uno strumento. Notazione scientifica.

**Trasformazioni fisiche e chimiche della materia**

Trasformazioni fisiche della materia. Trasformazioni chimiche della materia; indizi delle trasformazioni chimiche della materia.

Sostanze pure; elementi; composti; molecole; simboli chimici; formule chimiche.

**Dalle leggi ponderali alla teoria atomica di Dalton**

La legge di conservazione della massa; la legge della composizione costante; la legge delle proporzioni multiple. La teoria atomica di Dalton. Massa atomica relativa.

**I primi modelli atomici**

Fenomeni elettrici; carica elettrica; forza di Coulomb. Particelle subatomiche: la scoperta dei raggi catodici (gli elettroni); caratteristiche dell'elettrone. Protoni. Il modello atomico di Thomson. Radioattività; radiazioni alfa, beta e gamma; l'esperimento di Rutherford; il modello atomico di Rutherford. Neutroni; forza nucleare forte; proprietà delle particelle subatomiche; unità di massa atomica; numero atomico; numero di massa; ioni.

**BIOLOGIA**

**La biologia, la scienza che studia la vita**

---

<sup>1</sup>Inserire anche i **contributi al curriculum di Educazione civica** effettivamente realizzati (come da Prospetto approvato in cdc)

Il metodo scientifico. I livelli di organizzazione biologica; le proprietà emergenti. Le proprietà degli esseri viventi; Le cellule come unità di base dei viventi; teoria cellulare; ogni struttura biologica ha una specifica funzione. Organismi autotrofi ed eterotrofi. Organismi produttori, consumatori e decompositori; ciclo delle sostanze nutritive e flusso di energia negli ecosistemi; ciclo vitale e riproduzione: riproduzione asessuata, scissione binaria. Riproduzione sessuata; ciclo vitale, differenziamento cellulare, sviluppo diretto, sviluppo indiretto (metamorfosi); stimoli, omeostasi; gli organismi viventi si evolvono (selezione naturale, adattamento evolutivo); domini e regni.

### **L'acqua**

L'acqua è un composto fondamentale per la vita. Proprietà chimico-fisiche dell'acqua: polarità; legame idrogeno; coesione; adesione; tensione superficiale; calore specifico; il ghiaccio galleggia sull'acqua; l'acqua è il solvente più diffuso in natura.

### **La cellula**

Il microscopio ottico. Dimensioni ridotte delle cellule, rapporto superficie/volume. Struttura della cellula procariote; strutture generali della cellula eucariote animale e della cellula eucariote vegetale; organelli: il nucleo. I ribosomi. Sistema di membrane interne: vescicole di trasporto; perossisomi; apparato di Golgi; lisosomi; vacuoli alimentari; reticolo endoplasmatico ruvido; reticolo endoplasmatico liscio; vacuoli; mitocondri e cloroplasti, ipotesi dell'endosimbiosi; introduzione al citoscheletro.

### **EDUCAZIONE CIVICA**

Agenda 2030 - Obiettivo 2: Sconfiggere la fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile. Impatto del cibo.

Verona, Giugno 2023

La docente  
Prof.ssa Lucia Lanzi