



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
SCHIAPARELLI - GRAMSCI

VIA SETTEMBRINI 4, 20124 MILANO  
TEL. 02.2022931 FAX 02.29512285 E-MAIL MIIS09900D@ISTRUZIONE.IT  
COD. MECC. ITC MITD09901Q – COD. MECC. LICEO LINGUISTICO MIP509901X  
COD. FISC. 97699280158 – COD. MECC. GENERALE MIIS09900D  
MIIS09900D@PEC.ISTRUZIONE.IT

Istituto di Istruzione superiore Schiaparelli-Gramsci  
**PROGRAMMA SVOLTO SCIENZE INTEGRATE**  
**A.S. 2023/24**

CLASSE: 2B AFM

DOCENTE: Laura Grippia

**CHIMICA**

Libro di testo: Chimica dappertutto. Bagatti. Zanichelli

**LA MATERIA:**

Il metodo scientifico. Sistema e ambiente. Osservazione quantitative e qualitative. Massa e volume dei corpi. La densità. Gli stati fisici della materia. I miscugli omogenei ed eterogenei. Le sostanze. La dissoluzione e la soluzione. La concentrazione. Concentrazione massa su volume. Concentrazione percentuale. Solubilità e saturazione.

**LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA**

I passaggi di stato. Sostanza termica nei passaggi di stato. Le temperature fisse delle sostanze. Metodi di separazione dei miscugli omogenei e dei miscugli eterogenei. La temperatura. Energia termica e calore. Calore e particelle nei passaggi di stato. Il calore latente. Energia chimica e trasformazioni fisiche. Le trasformazioni chimiche. reazioni esoenergetiche ed endoenergetiche.

**LA TEORIA ATOMICA DELLA MATERIA**

Sostanze composte ed elementari. Reazioni di decomposizione e di sintesi. La teoria atomica di Dalton. I simboli degli elementi. La massa degli atomi. Legge di Avogadro. Le leggi ponderali: la legge di Lavoisier, la legge di Proust e la legge di Dalton. Le formule chimiche delle sostanze elementari e composte. Le equazioni chimiche. Bilanciamento delle reazioni chimiche.

**PRIMI MODELLI ATOMICI**

Le cariche elettriche. Legge di Coulomb. Elettroni, protoni e neutroni. La scoperta dell'elettrone. La scoperta del protone. Esperimento di Rutherford. Il modello atomico nucleare. Il numero atomico. Il numero di massa e gli isotopi. L'energia di ionizzazione. Il modello atomico a livelli di energia. La struttura elettronica degli atomi. Le transizioni elettroniche.

**TAVOLA PERIODICA**

La tavola periodica di Mendeleev. La tavola periodica attuale. Metalli, non metalli, semi metalli. Le famiglie chimiche.

## **I LEGAMI CHIMICI**

Gli elettroni di legame. I simboli di Lewis. La regola dell'ottetto. Il legame covalente. L'elettronegatività e il legame covalente polarizzato. I legami multipli. Il legame ionico. Il legame metallico. La lavorabilità dei metalli e la fragilità dei composti ionici.

## **BIOLOGIA**

Libro di testo: Il racconto della biologia. Gainotti ed al. Zanichelli

### **I CARATTERI DEI VIVENTI E LA CLASSIFICAZIONE**

Caratteristiche dei viventi. Criteri di classificazione. Caratteri embrionali, chiave e correlati. Nomenclatura binomia. Classificazione moderna. Il concetto di specie. Caratteri analoghi e omologhi. Gli alberi filogenetici.

### **I MATERIALI DELLA VITA**

Le caratteristiche della molecola d'acqua. Le caratteristiche dei composti organici. Monomeri e polimeri. Idrolisi e condensazione. Il metabolismo. I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi. I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi, steroidi e cere. Le proteine e gli aminoacidi. Il legame peptidico. I ruoli biologici delle proteine. Gli acidi nucleici: i nucleotidi, il DNA e l'RNA.

### **LA CELLULA**

La cellula procariotica. I microscopi. La teoria cellulare. La cellula eucariotica. La membrana plasmatica. Il nucleo. Il reticolo endoplasmatico. I ribosomi. I mitocondri. L'apparato di Golgi. I lisosomi. Le ciglia e i flagelli. Le caratteristiche della cellula vegetale. La parete cellulare. I cloroplasti. i vacuoli. Cellule specializzate e tessuti. Cenni su respirazione cellulare e fotosintesi. Le funzioni della membrana plasmatica. Diffusione e osmosi. Trasporto attivo. Le pompe di membrana.

### **I REGNI DEI VIVENTI**

I virus. Visione generale delle principali caratteristiche dei regni dei viventi. Archei e eubatteri. I protisti. I funghi. Le piante. Gli animali: pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi.

Milano, 3 giugno 2024

Prof.ssa Laura Grippia