



Istituto di Istruzione Superiore Paritario M E

Liceo Scientifico

Opzione Scienze Applicate

PROGRAMMA: Scienze Naturali

Classe II LSA

A.S. 2025-2026

Docente: Prof.ssa Elena Anna Mezzullo

Unità 1

Introduzione alla chimica

- Definizione di Chimica
- Le grandezze fondamentali del S.I.
- Misure di massa e volume
- La densità come grandezza derivata
- La notazione scientifica
- Incertezza della misura: errore assoluto ed errore relativo
- Cifre significative

Unità 2

La materia

- La materia e suoi attributi essenziali
- Stati fisici e passaggi di stato

- Modello particellare

Unità 3

Sostanze e miscugli

- Miscugli omogenei ed eterogenei: caratteristiche e proprietà
- Tecniche di separazione dei miscugli: filtrazione, centrifugazione, decantazione, cromatografia

Unità 4

Le trasformazioni della materia

- Le trasformazioni fisiche e le reazioni chimiche
- Rappresentazione simbolica di una reazione chimica: reagenti e prodotti
- La legge di Lavoisier
- La legge delle proporzioni definite
- La legge delle proporzioni multiple

Unità 5

I modelli atomici

- Il modello atomico di Thomson
- La scoperta delle particelle subatomiche
- L'esperimento di Rutherford
- Nucleo, protoni, elettroni e neutroni
- Numero atomico
- Numero di massa
- Il modello atomico di Bohr
- Energia di ionizzazione

Unità 6

La tavola periodica

- La tavola periodica e la sua struttura a blocchi
- Configurazione elettronica esterna
- Dimensioni atomiche

- Elettronegatività
- Metalli e non metalli

Unità 7

I legami chimici

- Notazione di Lewis
- Regola dell'ottetto
- Tipologia di legami intramolecolari: il legame ionico, covalente puro e polare
- Le interazioni tra molecole: legame a idrogeno (cenni)
- La geometria molecolare: la teoria VSEPR (cenni)

ZOOLOGIA

Unità 1

- Phylum Protozoi
- Phylum Poriferi
- Phylum Celenterati
- Phylum Platelminti (il concetto di gradiente di concentrazione e diffusione dei gas respiratori. Il concetto di osmosi).
- Phylum Anellidi.
- Phylum Molluschi (Gasteropodi, Bivalvi e Cefalopodi)
- Phylum Echinodermi
- Classe Aracnidi (ordini: scorpioni, acari, opilionidi e ragni)
- Classe Crostacei (Malacostraci e Entomostraci)
- Classe Insetti: generalità (ametaboli, eterometaboli ed olometaboli. Apterigoti, Esopterigoti ed endopterigoti). Ordini: Tisanuri, Efemerotteri, Odonati, Mantoidei, Blattoidei, Ortotteri, Dermatteri, Rincoti, Coleotteri).
- Phylum Vertebrati
- Classi Condritti e Osteitti.
- Classe Anfibi: Anuri, Urodeli, Gimnofioni.
- Classe Rettili: Cheloni, Loricati, Squamati (Sauri e Ofidi).
- Classe Uccelli
- Classe Mammiferi: Monotremi, Marsupiali, Placentati (Roditori, Lagomorfi, proboscidati, Perissodattili e Artiodattili, Chirotteri, Xenartri, Folidoti, Insettivori, Primati).

Unità 2

L'EVOLUZIONE DEI VIVENTI

- Buffon, Erasmus Darwin, Lamarck
- Cuvier e la Paleontologia
- Darwin: gli indizi per l'evoluzione. La mutazione e la selezione naturale.

BIOLOGIA

Unità 1

- Introduzione alle macromolecole
 - Idrocarburi
 - Gruppi funzionali e le loro proprietà
 - Il concetto di polarità delle molecole

Unità 2

- Proteine
 - La struttura dell'aminoacido ed il legame peptidico
 - Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria

Unità 3

- Lipidi
 - Acidi grassi e loro proprietà
 - Trigliceridi
 - Fosfolipidi

Testo adottato chimica: "La scienza molecolare" P. Pistarà Volume A Ed. Atlas Testi adottati Scienze naturali:
- D. Sadava, D. Hillis, C. Heller et al. "Nuova Biologia Blu- Dalla Cellula alle biotecnologie plus. Ed. Zanichelli; - Lupia Palmieri, Parotto "# terra edizione blu - Volume Unico", Zanichelli Editore, - materiale fornito dall'insegnante attraverso la piattaforma Classroom