

Liceo Scientifico "B. Touschek"
Programma di Scienze Naturali – A.S. 2022/23
Classe 2BD
Docente: Prof.ssa Gloria Fantini

CHIMICA:

- Le particelle fondamentali dell'atomo
- Numero di massa e numero atomico
- Isotopi e massa atomica media
- I legami chimici: elettroni di valenza e regola dell'ottetto
- Tipi di legami: legame ionico, covalente e a idrogeno
- La polarità delle molecole
- L'acqua e le sue proprietà fisiche e chimiche
- Le soluzioni e la solubilità
- La concentrazione delle soluzioni (% m/m – % m/V – % V/V)
- La diluizione delle soluzioni
- La massa atomica assoluta e relativa
- La massa molecolare e la massa molare
- La mole e la costante di Avogadro
- Calcoli con le moli
- Composizione percentuale di un composto
- Formula minima di un composto

BIOLOGIA:

Le molecole della vita:

- Le proprietà del carbonio
- I gruppi funzionali e le biomolecole
- Struttura chimica e funzioni di carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici (DNA e RNA)

La cellula:

- I microscopi
- La teoria cellulare
- La cellula procariote e la cellula eucariote
- Cellula animale e vegetale

- Il nucleo, il DNA, i ribosomi e la sintesi delle proteine
- Organuli cellulari: reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, apparato di Golgi, mitocondri, cloroplasti, lisosomi e vacuoli
- Il citoscheletro, ciglia e flagelli
- La membrana plasmatica, il trasporto attivo, il trasporto passivo, esocitosi e endocitosi
- Cellula ed energia: ATP, fotosintesi e respirazione cellulare

La divisione cellulare:

- Riproduzione sessuata e asessuata
- Il ciclo cellulare e la mitosi
- Cromatina, cromosomi e cariotipo
- La meiosi e il crossing over
- Variabilità genetica e anomalie cromosomiche

L'ereditarietà dei caratteri e la genetica mendeliana:

- Concetto di gene, allele, fenotipo e genotipo
- Le leggi di Mendel
- L'estensione della genetica mendeliana: dominanza incompleta e codominanza
- Gli alberi genealogici e la trasmissione dei caratteri umani
- Le malattie autosomiche dominanti e recessive (fibrosi cistica, albinismo, acondroplasia e Corea di Huntington)
- Le malattie legate al cromosoma X (Daltonismo e emofilia)

Testi:

Tottola, Crippa. "Il libro della Terra con chimica" – Linea Blu. A. Mondadori Scuola

Reece, Taylor, Simon, Dukey. "Campbell, Biologia Concetti e collegamenti" Primo Biennio. Pearson

Grottaferrata, 05/06/2023

Prof.ssa Gloria Fantini