

**PROGRAMMA SVOLTO****UNITÀ 1 – COMPOSIZIONE e TRASFORMAZIONI CHIMICHE DELLA MATERIA**

Le leggi ponderali: Lavoisier, Proust, Dalton. La teoria atomica di Dalton. Formule e massa molecolare dei composti. Classificazione dei composti inorganici. Tipi di legame: covalente (puro e polare), ionico, metallico. Le reazioni chimiche e il loro bilanciamento. Caratteristiche chimico-fisiche della molecola d'acqua.

**UNITÀ 2 - ORIGINE DELLA VITA E TEORIE EVOLUTIVE**

Origine della vita sulla Terra. Procarioti ed eucarioti, eterotrofi ed autotrofi. La storia della vita attraverso gli eoni e le ere. I fossili. Teorie evolutive a confronto: la selezione naturale. Prove a sostegno della teoria evuzionistica.

**UNITÀ 3- COMPOSIZIONE DELLA MATERIA VIVENTE**

Le macromolecole biologiche: carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici. Classificazione, composizione chimica e funzioni delle principali biomolecole. Ruolo degli enzimi e dell'ATP nel metabolismo cellulare.

**UNITÀ 4 - STRUTTURA E FUNZIONE DELLA CELLULA**

Descrizione della cellula: cellula animale e cellula vegetale. Struttura e funzioni della membrana cellulare e dei diversi organuli cellulari. Il trasporto attraverso la membrana: diffusione, trasporti attivi e passivi, osmosi. Osservazione di preparati al microscopio ottico.

**UNITÀ 5 – LA DIVISIONE DELLE CELLULE**

Divisione cellulare nei procarioti ed eucarioti. Il ciclo cellulare. Mitosi e meiosi. Riproduzione sessuata ed asessuata: confronto tra le funzioni dei due tipi di divisione cellulare. Esempi di malattie umane causate da anomalie cromosomiche. Il cariotipo.

**UNITÀ 6 – LA TRASMISSIONE DEI CARATTERI EREDITARI**

Il metodo sperimentale di Mendel. Le leggi di Mendel e altri modelli di trasmissione dei caratteri ereditari (dominanza incompleta, codominanza, epistasi, allelia multipla, pleiotropia, eredità poligenica). Esempi di malattie genetiche umane (recessive e dominanti). Esercizi con i diagrammi di Punnett.

**UNITÀ 7- LA CLASSIFICAZIONE DEGLI ESSERI VIVENTI**

Linneo e la nomenclatura binomia. Definizione di specie; i criteri di classificazione e i regni dei viventi. Il regno degli animali: caratteristiche dei principali phylum di invertebrati. I cordati.

*\*Nota: i temi indicati nell'Unità 7 sono stati affrontati, a fine anno scolastico, in modo parziale; lo studio di tali argomenti è quindi assegnato come lavoro estivo.*

**TESTI ADOTTATI**

- E. LUPAIA PALMIERI, M. PAROTTO, S. SARACENI, G. STRUMIA. "Osservare e capire la Terra con chimica" - 2<sup>a</sup> ed. EDIZIONE AZZURRA, ZANICHELLI, 2015
- H. CURTIS, N. SUE BARNES, A. SCHNEK, A. MASSARINI "Il nuovo Invito alla biologia.bl.u. Dagli organismi alle cellule." – 2<sup>a</sup> ed. Zanichelli, 2017