

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

Le leggi ponderali: Lavoisier, Proust, Dalton. La teoria atomica di Dalton. 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

Caratteristiche generali delle cellule procariotiche. Descrizione delle cellule eucariotiche: 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.

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. Il phylum dei cordati; i vertebrati.

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

TESTI ADOTTATI

- E. LUPIA PALMIERI, M. PAROTTO, S. SARACENI, G. STRUMIA. "Osservare e capire la Terra con chimica" - 2^a ed. Edizione azzurra, Zanichelli, 2015.
- H. CURTIS, N. SUE BARNES, A. SCHNEK, A. MASSARINI "Il nuovo *Invito alla biologia blu. Dagli organismi alle cellule.*" – 2^a ed. Zanichelli, 2017.