

Liceo “G. Cesare – M. Valgimigli” - Rimini

Classico – Linguistico – Scienze Umane – Scienze Umane/Economico Sociali

Anno scolastico 2022/ 2023

Liceo Economico Sociale

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE: 2°A

MATERIA: Scienze Naturali

DOCENTE: Elena Cicchini

Testo in adozione: Phelan, Pignocchino, “Scopriamo la biologia”, ed. Zanichelli

BIOLOGIA

Modulo	Contenuti
Le caratteristiche degli esseri viventi	Teoria cellulare, evoluzione, nicchie ecologiche e simbiosi.
La cellula	Definizione di cellula e organismo vivente. Organismi unicellulari e pluricellulari. Dimensioni della cellula. Cellula procariote: struttura e caratteristiche; alcuni esempi di batteri. Cellula eucariote: caratteristiche e principali organuli della cellula animale e vegetale; modello a mosaico fluido della membrana plasmatica.
L'acqua	Composizione chimica e struttura dell'acqua. Legame a idrogeno. Caratteristiche dell'acqua.
Le biomolecole	Carboidrati. Lipidi. Proteine. Acidi nucleici.
I virus	Caratteristiche e meccanismo d'azione dei virus. I Coronavirus e il SARS-CoV-2. Importanza ed efficacia dei dispositivi di protezione e del corretto lavaggio delle mani per la difesa dai virus. I vaccini.
Il trasporto e l'energia nelle cellule	ATP: composizione chimica e funzione. Enzimi. Trasporto passivo: diffusione semplice e facilitata, osmosi. Trasporto attivo, endocitosi ed esocitosi. Glicolisi, respirazione cellulare, fermentazioni alcolica e lattica: tappe principali dei processi e utilità per la cellula. Fotosintesi: fase luminosa e fase oscura, pigmenti fotosintetici.
La divisione cellulare	Ciclo cellulare. Mitosi. Meiosi. Citodieresi. Riproduzione sessuata e asessuata.
La genetica	Definizione di geni e alleli. Genotipo e fenotipo. Esperimenti e le tre leggi di Mendel. Quadrato di Punnett.

	Dominanza incompleta e codominanza (gruppi sanguigni).
Il DNA in azione	Replicazione del DNA, trascrizione, il codice genetico e traduzione.
L'organizzazione del corpo umano	Livelli di organizzazione del corpo umano. Tessuti animali: epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso. Cellule staminali.
L'apparato digerente	Trasformazione del cibo. Tubo digerente. Peristalsi. Deglutizione. Stomaco, funzione digestiva di pancreas e fegato, intestino tenue e crasso.
L'apparato respiratorio	Scambio e trasporto dei gas respiratori. Emoglobina. Vie respiratorie, alveoli polmonari. Meccanica della respirazione.
L'apparato cardiocircolatorio	Circolazione sanguigna. Vasi sanguigni. Cuore. Sangue.
Il sistema linfatico	Linfa, linfonodi, principali ghiandole linfatiche.
Laboratorio	Utilizzo del microscopio ottico.

Rimini, 07/06/2023

L'insegnante
Prof.ssa Cicchini Elena

Gli alunni rappresentanti