

## Programma di Scienze

Classe 2A Liceo Scientifico

A.S 2022/2023

### Biologia e chimica

#### U 1: La biologia è la scienza della vita

- Caratteristiche degli esseri viventi, gli organismi sono fatti di cellule, i microscopi, le cellule contengono informazioni ereditarie, energia dall'ambiente, regolazione dell'ambiente interno, livelli gerarchici, interazioni degli uni con gli altri, derivazione da un antenato comune, varietà degli esseri viventi.

- I virus, ciclo vitale dei virus.

#### U2: Ecologia e sostenibilità

Gli ecosistemi

#### U3: Dalla chimica della vita alle biomolecole

-La vita dipende dall'acqua: gli elementi della vita.

Struttura atomica, elettronegatività, legami chimici (covalenti, polari, ionici), tavola periodica, la molecola dell'acqua, calore specifico, stati fisici, coesione e tensione superficiale, l'acqua come solvente, Ph.

- Biomolecole: caratteristiche del carbonio, gli idrocarburi (classificazione, struttura e nomenclatura, legami semplici e multipli) proprietà delle biomolecole; isomeri di struttura, gruppi funzionali.

-Macromolecole: Carboidrati: caratteristiche generali, funzioni, carboidrati semplici e complessi. Lipidi: caratteristiche generali, funzione, classificazione (trigliceridi, fosfolipidi, carotenoidi, steroidi, vitamine). Proteine: caratteristiche generali e funzioni, gli amminoacidi (struttura, legame peptidico), struttura delle proteine, specificità delle proteine, denaturazione.

-Origine delle biomolecole

#### U4: Osserviamo la cellula

-Caratteristiche comuni a tutte le cellule: rapporto tra superficie e volume, la membrana cellulare (struttura, composizione), trasporto attraverso la membrana. La cellula procariote, la cellula eucariote ,compartimentazione, il nucleo, Il sistema delle membrane interne: reticolo endoplasmatico ruvido e liscio, l'apparato di Golgi, lisosomi, fagocitosi, autofagia, perossisomi, vacuoli; , gli organuli che trasformano l'energia: cloroplasti, mitocondri, la teoria endosimbiontica. Il citoscheletro, le ciglia, i flagelli. L'adesione tra le cellule e le strutture extracellulari. L'origine delle cellule.

## **Educazione civica**

L'Agenda 2030: Obiettivo 6 : Acqua pulita e igiene. Analisi dei traguardi. Le riserve d'acqua in Sardegna. Analisi delle caratteristiche delle acque imbottigliate.

## **Attività di Laboratorio di Scienze**

Reazioni chimiche (aceto e bicarbonato),

Struttura ed uso del microscopio, osservazione della vita in una goccia d'acqua dolce.

Il programma è stato approvato dagli alunni

La docente

Prof.ssa Marina Gallus