

LICEO STATALE “Marie Curie” – Giulianova

a.s. 2025/2026

PROGRAMMA di SCIENZE

Classe II sezione H Scientifico

CHIMICA

RICHIAMI SULLE TEORIE DELLA MATERIA

- L'atomo e la sua storia: teoria atomica di Dalton
- Le prove sperimentali della teoria atomica: le leggi ponderali di Lavoisier, Proust e Dalton
- La teoria atomica e le proprietà della materia

LA QUANTITA' DI SOSTANZA

- La quantità di sostanza e la mole.
- La costante di Avogadro.
- Gli indici di formula nel calcolo delle moli. La massa molare. Relazione tra mole e massa.
- I gas e il volume molare. L'equazione di stato dei gas. La diffusione e la legge di Graham.
- Formule chimiche: empiriche, molecolari e di struttura. La composizione percentuale e la formula empirica. Le formule molecolari.

BIOLOGIA

LA COMPLESSITA' DELLA VITA

- Unitarietà e diversità delle forme di vita. Caratteristiche degli esseri viventi.
- Metabolismo e omeostasi. Le fasi del metodo sperimentale. Metodo induttivo e deduttivo.
- Livelli di studio degli organismi. Idee fondanti della biologia. Le unità di base degli esseri viventi.
- Classificazione degli esseri viventi.

LE BASI CHIMICHE DELLA VITA

- Le proprietà dell'acqua;
- Acidità e basicità; pH delle soluzioni;
- Le caratteristiche dell'atomo di carbonio e le catene carboniose.
- Gli idrocarburi ed i gruppi funzionali fondamentali.
- Le principali classi di composti organici: alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, ammine;
- I glucidi: struttura, funzioni, classificazione;
- I lipidi: struttura, funzioni, tipologia;
- Le proteine: struttura degli amminoacidi; struttura primaria, secondaria, terziaria, quaternaria; funzioni;
- Gli acidi nucleici; struttura dei nucleotidi; il modello a doppia elica; funzioni.

LA CELLULA

- Organismi eucarioti e procarioti, unicellulari e pluricellulari, autotrofi ed eterotrofi;
- Dimensioni cellulari e rapporto S/V;
- Le membrane cellulari;

- Il nucleo e il citoplasma;
- La parete cellulare e la capsula;
- Reticolo endoplasmatico liscio e rugoso;
- Apparato di Golgi, lisosomi, e altre vescicole racchiuse da membrane;
- Vacuoli e ribosomi;
- Mitocondri e cloroplasti;
- Movimento delle cellule. Citoscheletro (microfilamenti, filamenti intermedi e microtubuli);
- Ciglia e flagelli. Centrioli.
- Strutture extracellulari e l'adesione tra le cellule.

FISIOLOGIA CELLULARE: IL TRASPORTO DELLE SOSTANZE.

- trasporto attivo e passivo;
- diffusione ed osmosi;
- trasporto facilitato;
- endocitosi ed esocitosi.

CENNI SU ENERGIA E METABOLISMO CELLULARE

- Il metabolismo; il ruolo dell'ATP e degli enzimi;
- Cenni sulla respirazione cellulare: la glicolisi, il ciclo di Krebs e la catena di trasporto degli elettroni;
- Importanza delle fermentazioni;
- Cenni sulla fotosintesi clorofilliana.

LA DIVISIONE CELLULARE

- La riproduzione negli organismi viventi.
- La riproduzione sessuata e la varietà dei viventi.
- Ciclo cellulare, mitosi e meiosi.
- Variabilità genetica.

Giulianova, li 06/06/2026

GLI ALUNNI

Il docente
Prof. Picciotti Gabriele

