



*Ministero dell'istruzione e del merito*



**Liceo "G. Mazzini" Linguistico - Scienze umane - Economico sociale**

Sede centrale: Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia Tel. 0187 743000

Succursale: Via XV giugno snc - 19123 La Spezia

C.F. 80011230119 P. Iva 01195940117 Web: [www.liceomazzinilaspezia.it](http://www.liceomazzinilaspezia.it)

Peo: [sppm01000d@istruzione.it](mailto:sppm01000d@istruzione.it) Pec: [sppm01000d@pec.istruzione.it](mailto:sppm01000d@pec.istruzione.it)

**CLASSE: 2H**

**A.S. 2025/26**

**DOCENTE: ROBERTA GUARESCHI**

**MATERIA: SCIENZE NATURALI**

**Libro di testo:**

G. Valitutti, M. Falasca, P. Amadio "La chimica della natura" Ed.: Zanichelli

Mader, "Immagini e concetti della biologia 3ED. Dalle cellule agli organismi" Ed.: Zanichelli

**Programma svolto**

**CHIMICA**

Ripasso sulle trasformazioni della materia, i passaggi di stato, le reazioni chimiche e la tavola periodica degli elementi.

**Nascita della moderna teoria atomica**

Leggi ponderali: legge di conservazione della massa di Lavoisier, legge delle proporzioni definite di Proust, legge delle proporzioni multiple di Dalton.

Teoria atomica di Dalton.

**La struttura microscopica della materia**

Atomi, molecole e ioni.

**Gli atomi, i legami e le reazioni.**

Le particelle dell'atomo

Il numero atomico e di massa

La distribuzione degli elettroni nell'atomo.

Elettroni di valenza. Simboli di Lewis. Regola dell'ottetto.

I legami chimici: legame ionico, legame covalente puro e polare, legame metallico,

Utilizzo dei modelli molecolari.

Le reazioni chimiche e bilanciamento. Calcoli stechiometrici.

La chimica sostenibile.

**Le proprietà chimiche e fisiche dell'acqua**

Legami intramolecolari e intermolecolari. Forze di coesione. Tensione superficiale.

Forze di adesione. Capillarità. Imbibizione. Calore specifico. Calore latente nei passaggi di stato.

L'Acqua come solvente. Soluzioni acide, basiche e neutre. Il pH e indicatori di pH (cartina tornasole, cavolo rosso e pHmetro).

Esperimento: misurazione del pH di alcune sostanze con utilizzo dell'indicatore naturale (cavolo rosso) e universale (cartina tornasole).

**BIOLOGIA**

**La biologia e il metodo scientifico**

Il metodo scientifico sperimentale. Biodiversità. Livelli di organizzazione della vita.

Caratteristiche comuni a tutti viventi. Gli organismi sono fatti di cellule.

Il microscopio ottico. La tassonomia e la nomenclatura binomiale.

La classificazione dei viventi e la biosfera.

## **La chimica della vita**

Ripasso: elementi, atomi e legami chimici, proprietà dell'acqua e il pH.

## **Le biomolecole**

La chimica del carbonio.

Polimeri e monomeri. Reazioni di condensazione e di idrolisi.

Caratteristiche principali e funzione dei lipidi, carboidrati, proteine e acidi nucleici.

## **Le cellule**

L'unità di base della vita

La cellula procariote.

La cellula eucariote animale e vegetale.

Gli organuli: il nucleo, i ribosomi, i lisosomi, il vacuolo.

Il sistema di membrane interne e la sintesi proteica: RER e REL, l'apparato di Golgi e le vescicole di trasporto.

La produzione e il consumo di energia: mitocondri, cloroplasti e la teoria endosimbiontica.

Citoscheletro, ciglia e flagelli.

Le connessioni tra le cellule vegetali e tra le cellule animali.

I virus: struttura e ciclo litico.

La membrana plasmatica e il trasporto cellulare.

Osservazione di preparati animali e vegetali al microscopio ottico. Differenze tra cellule animali e vegetali.

Cenni sulla divisione cellulare.

## **Compiti estivi e recupero eventuale debito formativo**

Ripasso, sia sul libro che sugli appunti presi in classe, di tutti gli argomenti visti durante l'anno, inclusi gli schemi e i power point caricati su Classroom.

## **Compiti estivi (per tutti)**

Ripasso, sia sul libro che sugli appunti presi in classe, di tutti gli argomenti visti durante l'anno, incluso il materiale caricato su Classroom e gli esercizi di chimica eseguiti.

La Spezia, 03/06/2026