



# LICEO SCIENTIFICO STATALE "PITAGORA" - SELARGIUS

CLASSE 2 F - Anno scolastico 2024-2025

## PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI, CHIMICA E GEOGRAFIA

**Insegnante: prof. Giacomo Sanna**

### Modulo di Chimica

1. Leggi ponderali: legge di Lavoisier, legge di Proust e legge di Dalton. La teoria atomica di Dalton.
2. Definizione di molecola; Massa atomica assoluta e relativa; unità di massa atomica; definizione di mole; numero di Avogadro; massa molare; trasformazioni da moli a grammi e da grammi a moli.
3. Miscugli omogenei e principali tecniche di separazione. Le soluzioni, solvente e soluto. Soluzioni sature, solubilità, solubilità e temperatura. Solubilità e pressione, legge di Henry. Soluzioni diluite, concentrate e soprasature.
4. Solubilizzazione, velocità di solubilizzazione, solubilizzazione e temperatura. Concentrazione: percentuale m/m, V/V, m/V, parti per milione.
5. Proprietà colligative delle soluzioni: abbassamento crioscopico, innalzamento ebullioscopico, pressione osmotica. Soluzioni isotoniche, ipotoniche e ipertoniche.
6. Tavola periodica, metalli e non metalli, simboli chimici, metalli alcalini, alcalino-terrosi, metalli di transizione, terre rare, alogeni e gas nobili. Reazioni e coefficienti stechiometrici.
7. Reazioni chimiche, reazioni di sintesi, di decomposizione, di sostituzione semplice e di scambio doppio.

### Modulo di Biologia

1. Biologia: definizioni e vari campi, caratteristiche degli esseri viventi, biodiversità.
2. Metodo sperimentale, esperimento di Redi, metodo induttivo e deduttivo, unità di misura in biologia.
3. Carboidrati: definizioni, funzione energetica, monosaccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi (definizioni); funzioni dei carboidrati, dei lipidi e delle proteine. Ruolo degli enzimi.
4. DNA, RNA, ATP e ADP. Struttura, funzioni. Nucleotidi, gruppi fosfati, basi azotate, doppia elica.
5. Teoria cellulare, membrana plasmatica e cellule procariotiche.
6. Cellula eucariotica: nucleo, ribosomi, reticolo endoplasmatico, apparato di Golgi, lisosomi, mitocondri. Cellula vegetale: parete, vacuolo, cloroplasti. Citoscheletro. Differenze tra cellule animali e vegetali.

7. Trasporto passivo e attivo nella cellula: diffusione semplice, diffusione facilitata, osmosi; endocitosi ed esocitosi: fagocitosi e pinocitosi. Metabolismo cellulare.
8. La riproduzione delle cellule. Cellule somatiche e germinali. DNA, geni e cromosomi. Divisione dei procarioti e degli eucarioti. Ciclo cellulare.
9. Mitosi e meiosi: descrizione, caratteristiche, fasi; differenza tra mitosi e meiosi. Vantaggi evolutivi della riproduzione sessuata. Dipendenza all'ancoraggio e inibizione da contatto nella riproduzione delle cellule. I tumori, il cancro e la prevenzione (diagnosi precoce).
10. Esperimenti di Mendel, leggi di Mendel, quadrati di Punnett, ereditarietà dei gruppi sanguigni, mutazioni genetiche.
11. Codominanza, dominanza incompleta, caratteri poligenici o multifattoriali. Talassemia ed ereditarietà.
12. Evoluzione dei viventi, fossili e prove, anatomia comparate, biogeografia. Teorie fissiste ed evoluzioniste; catastrofismo e attualismo; teorie di Lamarck e di Darwin: evoluzione per selezione naturale.

### Educazione civica

Visione e commento del film "Sedotta e abbandonata", a tematica sociale.

Progetto cittadinanza digitale

### Libro di testo

D. Nepgen, M. Crippa, M. Fiorani - Scienze naturali linea verde – Vol. 2 – Mondadori - ISBN 9788824756105.

Selargius, 07/06/2025

L'insegnante  
Prof. Giacomo Sanna