



PROGRAMMA SVOLTO

Docente: Maggiorelli Paola

Materia: Scienze Naturali – Biologia e Chimica

Classe 2 Csa

a.s. 2022/2023

CHIMICA

Libro di testo: Chimica per noi, Linea blu - F. Tottola, A. Allegrezza, M. Righetti – Ed. Mondadori Scuola

Equazioni e formule

Le equazioni chimiche. La mole. La massa molare. Il volume molare e la Legge universale dei gas
Formula e composizione di un composto chimico, composizione percentuale e formula minima

Le soluzioni

Le soluzioni: soluto e solvente. La dissoluzione delle sostanze. L'influenza della temperatura e della pressione.

Le quantità di soluto: concentrazione percentuale in massa, in volume e in massa su volume; molarità e molalità.

Le proprietà colligative delle soluzioni: innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico e pressione osmotica

BIOLOGIA

Libro di testo: Il nuovo Invito alla biologia.blu – Dalle cellule agli organismi – Ed. Zanichelli

Origine della vita sulla Terra

La nascita dell'Universo e la storia della Terra; le diverse ipotesi sull'origine della vita

Le caratteristiche delle cellule: cellule procariotiche, cellule eucariotiche e origine degli organismi pluricellulari

L'evoluzionismo e la biodiversità

Le prime teorie evoluzionistiche, la teoria di Lamarck, la teoria di Darwin e la selezione naturale

Le prove a sostegno della teoria evoluzionistica

La classificazione degli organismi viventi e le categorie tassonomiche

Domini: procarioti e eucarioti

I microrganismi: i batteri e i protisti

Il regno delle piante: tracheofite e spermatofite

Il regno dei funghi: ascomiceti e basidiomiceti

Il regno degli animali: vertebrati e invertebrati; vertebrati omeotermi ed eterotermi

Le molecole della vita

L'acqua e le biomolecole nell'organismo, carboidrati, grassi, proteine e acidi nucleici: struttura e funzioni



La cellula eucariotica

La cellula eucariotica: struttura e funzioni dei componenti, nucleo, organuli e membrana plasmatica

La cellula animale e la cellula vegetale: caratteristiche e differenze

Il trasporto attraverso la membrana plasmatica: trasporto passivo e trasporto attivo

Il trasporto cellulare e il metabolismo energetico

Scambi di sostanze tra cellule e ambiente, trasporto passivo e trasporto attivo

Le cellule e l'energia: la respirazione cellulare, fasi e ATP

La divisione e la riproduzione cellulare

La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti

Il ciclo vitale delle cellule, la mitosi, la meiosi e la riproduzione sessuata

Mendel e la genetica classica

Le leggi di Mendel. Caratteri dominanti, recessivi, codominanza e dominanza incompleta

ESPERIENZE DI LABORATORIO

- Solubilità, molecole polari e molecole non polari
- Osmosi
- Preparazione di un vetrino
- Osservazione al microscopio di un campione di cipolla fresca
- Osservazione al microscopio della cellula da vetrini già preparati
- Estrazione della clorofilla dalle foglie di spinacio
- Acidi e basi

Progetto "APPLICHIAMO LE SCIENZE": Analisi della vegetazione del giardino della scuola

Misurazione e calcolo dell'area del giardino centrale sia con rotella metrica, che con misuratore laser. Analisi visiva e classificazione della vegetazione in base al portamento arboreo, arbustivo e erbaceo. Numerazione, mappatura e catalogazione fotografica delle specie arboree. Riconoscimento visivo di gimnosperme e angiosperme. Riconoscimento visivo delle diverse specie di conifere presenti. Identificazione e catalogazione fotografica delle specie erbacee e arbustive presenti nell'orto botanico.

EDUCAZIONE CIVICA

Il deterioramento delle acque terrestri

Analisi delle cause di inquinamento e di deterioramento delle acque terrestri e proposte per la riduzione delle stesse.

Civitavecchia, 08/06/2023

La docente: Paola Maggiorelli

Gli alunni