



Materia: Scienze Naturali
Classe: 2E - Liceo Scientifico Scienze Applicate
Docente: Vannicola Elisabetta

Anno Scolastico: 2023-2024
Ore settimanali: 4

PROGRAMMA ED ATTIVITA' SVOLTE

Su tutti gli argomenti sono stati svolti esercizi di diversa tipologia, quesiti a risposta multipla e quesiti a risposta aperta, analisi di dati, grafici e tabelle.

CHIMICA

ATOMI ED ELEMENTI

Atomi e molecole

Elementi e composti

LEGGI FONDAMENTALI DELLA CHIMICA

Legge di Lavoisier: l'importanza della massa;

Proporzionalità diretta

Legge di Proust: la costanza della composizione nei composti;

Dalton e la teoria atomica;

La legge delle proporzioni multiple: gli stessi elementi formano composti diversi.

Svolgimento di esercizi a complessità crescente su ogni argomento

FORMULE ED EQUAZIONI CHIMICHE

Leggere e scrivere formule

Bilanciare un'equazione chimica

Massa atomica e massa molecolare

Massa molare

La mole

Volume molare

Composizione %

Numero di Avogadro, numero di molecole e numero di atomi

Formula minima e formula molecolare

Svolgimento di esercizi a complessità crescente su ogni argomento

LE LEGGI DEI GAS

I gas ideali e la teoria cinetico-molecolare

La legge di Boyle o legge isoterma

La legge di Charles o legge isobara

La legge di Gay-Lussac o legge isocora

La legge generale dei gas e l'equazione di stato dei gas ideali

Le miscele gassose

Svolgimento di esercizi a complessità crescente su ogni argomento

BIOLOGIA

LA BIOSFERA

organizzazione gerarchica strutturale degli esseri viventi;
dagli organismi alla biosfera (popolazione, comunità, ecosistema e biosfera);
dagli organismi alle cellule.
dalle cellule agli atomi

L'OSSERVAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEGLI ORGANISMI VIVENTI

il metodo scientifico

Le caratteristiche universali dei viventi;
Autotrofia ed eterotrofia;
Organismi unicellulari e pluricellulari;
Omeostasi
Gli esperimenti di Redi, Pasteur e Miller

L'EVOLUZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI VIVENTI

L'evoluzione e i suoi principi fondamentali;
Darwin e le prove dell'evoluzione;
La definizione di specie;
La classificazione delle specie;
Sistema tassonomico e nomenclatura binomia; la filogenesi e gli alberi filogenetici;
La cladistica ed i cladogrammi;
La storia della vita sulla Terra e le prime tappe della storia dei viventi;
La conquista delle terre emerse;
Datazione carbonio 14

LA VARIETA' DELLA VITA : I REGNI DEI VIVENTI E LA BIODIVERSITA'

Procarioti ed eucarioti
Batteri: caratteristiche e classificazione
Funghi: caratteristiche e classificazione
Le micorrize e i licheni come bioindicatori
Piante: caratteristiche e classificazione
ruolo ecologico delle piante
Animali: caratteristiche comuni e classificazione
Evoluzione del regno animale ed evoluzione delle caratteristiche biologiche.

MACROMOLECOLE BIOLOGICHE

Carboidrati
Lipidi
Proteine
Acidi nucleici

LA CELLULA

La cellula e gli ordini di grandezza
I microscopi e l'osservazione delle cellule
Caratteristiche della cellula procariotica
Caratteristiche della cellula eucariotica

Organelli citoplasmatici della cellula animale
Organelli citoplasmatici della cellula vegetale
Citoscheletro
Giunzioni citoplasmatiche
Il trasporto di membrana
Mitosi e meiosi

ATTIVITA' DI LABORATORIO.

Struttura di una relazione di laboratorio;
Legge di Lavoisier;
Costruzione di una chiave dicotomica;
Osservazione delle piante e costruzione di una chiave dicotomica;
La massa di una mole di semi;
La microscopia ottica: utilizzo del microscopio ottico e visione di vetrini già pronti.
Acquisizione della tecnica per la messa a fuoco.
Preparazione di un vetrino con la cipolla ed utilizzo del microscopio ottico;
L'osmosi

Giulianova,

IL DOCENTE