

Programma
Anno scolastico: 2022 - 2023
Insegnante: Prof. Mischiatì Paola
Materia: Scienze Naturali, Chimiche e Biologiche
Classe: 2D

Manuali in adozione:

A cura di

CASAVECCHIA, DE FRANCESCHI, PASSERI

CHIMICA - PRINCIPI MODELLI APPLICAZIONI PRIMO BIENNIO

9788863648485

Materia: CHIMICA 1[^] E 2[^] ANNO

A cura di

CURTIS HELENA, BARNES SUE N, SCHNEK A - MASSARINI A

NUOVO INVITO ALLA BIOLOGIA.BLU (IL) 3ED - DALLE CELLULE AGLI ORGANISMI (LDM)

9788808399885

Materia: BIOLOGIA

Programma svolto:

CHIMICA

Gli atomi e la tavola periodica. La teoria atomica di Dalton; la scoperta delle particelle atomiche; l'atomo di Thomson, di Rutherford, di Bohr, il principio di indeterminazione di Heisenberg; il nucleo atomico; la massa atomica; l'unità di massa atomica assoluta e relativa; gli isotopi; la tavola periodica degli elementi; gli ioni.

Il linguaggio della chimica e la mole. I simboli, le formule e i modelli. La mole, il numero di Avogadro, le soluzioni, la concentrazione percentuale delle soluzioni, la molarità, la molalità, la diluizione. La formula molecolare, la formula minima, la formula di struttura e la composizione percentuale.

BIOLOGIA

L'acqua e le biomolecole.

Gli atomi e i legami chimici, le proprietà chimiche dell'acqua. Le proprietà fisiche dell'acqua. Tutti i viventi sono formati da biomolecole. La chimica del carbonio e i suoi composti. I polimeri e i gruppi funzionali. I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. I lipidi: molecole

biologiche insolubili in acqua. Le proteine: le molecole più complesse, polimeri di amminoacidi. Gli acidi nucleici: l'archivio delle informazioni genetiche.

L'origine della vita sulla Terra.

Le diverse ipotesi sull'origine della vita. Le caratteristiche delle cellule.

La cellula eucariotica.

Struttura e funzione della membrana plasmatica. Gli organuli cellulari e il sistema delle membrane interne. Gli organuli coinvolti nella produzione di energia. Il sostegno, il movimento e l'adesione cellulare. Differenze tra cellula vegetale e animale.

Il trasporto cellulare e il metabolismo energetico.

Gli scambi di sostanze tra cellule e ambiente. Le cellule e l'energia: l'ATP, la fonte energetica della cellula; gli enzimi abbassano l'energia di attivazione; cenni di metabolismo cellulare.

L'evoluzionismo, la biodiversità, i viventi e il loro ruolo negli ecosistemi

Le prime teorie evoluzionistiche. La selezione naturale. Le prove a sostegno dell'evoluzione. Evoluzione, selezione e speciazione

EDUCAZIONE CIVICA

Ecologia, ambiente e sostenibilità.

L'ecologia e il flusso dell'energia. Le trasformazioni della materia e i cicli biogeochimici. Definizione di biosfera, bioma, ecosistema, habitat e nicchia ecologica. Gli ecosistemi terrestri e acquatici. L'agenda 2030 e lo sviluppo sostenibile. La biodiversità e l'impatto ambientale che ne deriva dalla sua perdita.

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Sicurezza in laboratorio.

Funzionamento del microscopio ottico, e dello stereo-microscopio.

Allestimento di preparati da osservare al microscopio ottico.

Osservazione al microscopio ottico di preparati di lettere di giornale, carta millimetrata, di Elodea, di cellule animali (mucosa buccale).

Estrazione di pigmenti fotosintetici da foglie di spinacio e di acero rosso e successive cromatografie su carta.

Plasmolisi e osmosi della patata trattata con saccarosio, con solfato rameico, con cloruro di sodio, con acqua del rubinetto e con acqua distillata.

Osservazione al microscopio ottico di foglia in plasmolisi di Elodea.

Rivoli li, 5 giugno 2023

Gli studenti

Giorgio Ceresa Prucin

Sami Madyouf

L'insegnante

Prof.ssa Paola Mischiati