

SCIENZE NATURALI

Programma svolto a.s.2023/2024 prof.ssa Angelina Conte

Classe II F

Testi adottati

Chimica: Posca Chimica più dalla materia alla struttura atomica

Biologia: Sadava- La nuova Biologia Blu la biosfera e la cellula

Chimica

I gas e le grandezze che li caratterizzano. Differenze tra gas e vapori

Le leggi di Boyle, di Gay Lussac e di Charles; la legge di Dalton delle pressioni parziali,

La legge di Graham, Le leggi dei gas si combinano in un' unica legge

La mole e la composizione percentuale dei composti: dalla composizione % alla formula: formula minima e formula molecolare.

Massa molare, calcoli con le moli e costante di Avogadro

Dalle sostanze alla teoria atomica.: Thomson e Rutherford. Struttura dell'atomo: elettroni, protoni e neutroni. I nuclei instabili emettono radiazioni nucleari

Bilanciamento e calcoli stechiometrici, resa di reazione e reagente limitante

Biologia

importanza di galileo galilei nelle scienze, il metodo scientifico e le sue fasi

I virus

Gli esseri viventi e l'ambiente; la componente biotica di un ecosistema e loro interazioni

Gli organismi sono fatti di cellule, il microscopio, le cellule contengono informazioni ereditarie, Le cellule ricavano energia dall'ambiente. La vita è organizzata in livelli energetici. Concetto di specie e selezione naturale. La varietà degli esseri viventi.

L'acqua e le sue proprietà, polarità calore specifico, coesione e tensione superficiale. Il legame a idrogeno

Le biomolecole e i gruppi funzionale. Struttura e funzione di carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici.

L'origine delle biomolecole

Caratteristiche comuni a tutte le cellule. La membrana e il modello a mosaico fluido.

Le caratteristiche delle cellule procariote

Le caratteristiche delle cellule eucariote; il nucleo, il sistema delle membrane interne

Gli organuli che trasformano l'energia: i mitocondri e i cloroplasti.

Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli

L'adesione tra le cellule e le strutture extracellulari:

L'origine delle cellule

L'energia nelle cellule., il ruolo dell'ATP, le reazioni redox, le reazioni del metabolismo cellulare.

Il metabolismo del glucosio: aspetti generali della glicolisi e della respirazione cellulare. La fermentazione lattica e alcolica. La fotosintesi: aspetti generali

Le cellule scambiano sostanze con l'esterno: diffusione, trasporto attivo, endocitosi ed esocitosi. L'osmosi

Il microbiota

La mitosi.. La scissione binaria e il ciclo cellulare La mitosi

Laboratorio

Raccolta dati per verifica sperimentale della legge di Boyle

pesare moli di sostanze diverse

Il microscopio-. Immagini di cellule vegetali

Calcolare la resa di reazione nella reazione tra cloruro di Bario e solfato di sodio.

Lavorare con le moli: reazione tra carbonato di sodio e dicloruro di calcio
le proprietà della molecola di acqua, polarità e solubilità in acqua di sostanze diverse
Osservazioni su cellule giganti di peperone della parete cellulare e dei canali di comunicazione
Estrazione pigmenti fotosintetici
Preparazione di campioni a fresco e osservazioni al microscopio
Ricerca delle biomolecole negli alimenti (amido, zuccheri semplici, proteine)
Osmosi in una cellula vegetale
Il sapone
I sintomi di una reazione chimica
preparazione ed osservazione di stomi e cloroplasti in foglia di lattuga
osservazioni al m.o. del lievito di birra. Azione della catalasi sull'acqua ossigenata

Educazione civica

La biologia contribuisce al benessere sociale
"la centrale di Cernobyl"
L'impatto ambientale delle plastiche.
La nascita dello stato di Israele