

LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. EINSTEIN" PALERMO

Classe II N

Prof.ssa LA VERDE STEFANIA

Anno scolastico 2023/2024

Disciplina Scienze Naturali

PROGRAMMA SVOLTO

La nuova biologia. Blu S - l'ambiente, la cellula e i viventi . Seconda edizione – D. Sadava, D. M. Hillis, H Craig Heller, S. Hacker- Zanichelli.

Chimica concetti e modelli. Seconda edizione. Dalla materia all'atomo. G. Valitutti, P Amadio, M. Falasca. Zanichelli

BIOLOGIA

1. LA BIOLOGIA E' LA SCIENZA DELLA VITA

Introduzione alla biologia. Caratteristiche comuni dei viventi. I virus. Teoria cellulare.

2. DALLA CHIMICA DELLA VITA ALLE BIOMOLECOLE

Gli elementi della vita. Cenni sui legami covalenti e ionici. Molecola dell'acqua. Proprietà dell'acqua: calore latente di fusione e di vaporizzazione, calore specifico, densità, tensione superficiale, capillarità Acqua come solvente. Soluzioni acide e basiche. Biomolecole. I carboidrati. I lipidi. Le proteine. Gli acidi nucleici. Origine delle biomolecole.

3. OSSERVIAMO LA CELLULA

Caratteristiche comuni a tutte le cellule. Membrana cellulare Caratteristiche delle cellule procariotiche ed eucariotiche. Sistema di membrane interne: reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, apparato del Golgi, lisosomi, perossisomi, vacuoli. Cloroplasti e mitocondri. Citoscheletro, ciglia e flagelli. Giunzioni cellulari. Parete cellulare. Matrice extracellulare. Origine delle cellule. Trasporto passivo: diffusione semplice, osmosi, diffusione facilitata. Trasporto attivo. Endocitosi ed esocitosi.

4. L'EVOLUZIONE DEGLI ESSERI VIVENTI

Prime teorie sulla storia della vita. C. Darwin e la teoria per selezione naturale. Calendario della vita.

5. LA BIODIVERSITA': PROCARIOTI, PROTISTI E FUNGHI

Classificazione degli organismi. Procarioti: archei e batteri. I protisti . I funghi

6. LA BIODIVERSITA': LE PIANTE

Caratteristiche generali e classificazione (cenni)

7. LA BIODIVERSITA': GLI ANIMALI

Caratteristiche generali e classificazione (cenni)

8. GLI ECOSISTEMI DEL PIANETA TERRA (cenni)

Biomi terrestri. Biomi acquatici. Componente abiotica di un ecosistema

CHIMICA

1. LA TEORIA CINETICO-MOLECOLARE DELLA MATERIA

Energia, calore, lavoro. Analisi termica di una sostanza pura: curva di riscaldamento, curva di raffreddamento, passaggi di stato e pressione. Particelle ed energia. I passaggi di stato spiegati dalla teoria cinetico-molecolare

2. LE LEGGI DEI GAS

Il gas perfetto e la teoria cinetico-molecolare. La pressione dei gas. Legge di Boyle. Legge di Charles. Legge di Gay-Lussac. Legge generale dei gas. Reazioni tra gas e principio di Avogadro.

3. LA QUANTITA' DI SOSTANZA IN MOLI

Massa atomica e massa molecolare. La mole. I gas ed il volume molare. Composizione percentuale, formula minima e molecolare.

4. LE PARTICELLE DELL'ATOMO

La natura elettrica della materia. La scoperta delle particelle subatomiche. Le particelle fondamentali dell'atomo. I modelli atomici di Thomson e Rutherford. Numero atomico. Numero di massa. Isotopi e spettrometro di massa. Le trasformazioni del nucleo. I tipi di decadimento radioattivo. L'energia nucleare.

LABORATORIO

Estrazione del Dna dal kiwi e dalla banana. Microscopio ottico. Osservazione di vetrini al microscopio. La mole. Curva di riscaldamento dell'acqua. Ricerca dell'amido in diverse sostanze.

ED. CIVICA:

Agenda 2030. Le estinzioni di massa e i cambiamenti climatici. L'importanza della tutela ambientale e della biodiversità. Indicatori ed indici. Impronta ecologica. Fonti energetiche

07-06-2024

Stefano La Verde