

Programma effettivamente svolto (All.1)

Anno scolastico 2016/2017

2BS

Docente: prof. FRANCO CARMELO MICIELI

Materia: **SCIENZE NATURALI**

Programma svolto

BIOLOGIA (Libro di testo in adozione: Curtis , Barnes *Invito alla biologia blu* Zanichelli)

La vita sulla Terra: definizione funzionale di vivente. Ciclo vitale, scambio di materia ed energia con l'esterno, comunicazione. Adattamento ed evoluzione. Definizione strutturale di vivente: le cellule procariote ed eucariote. Anatomia dei due tipi di cellula e confronto.

La storia della vita è interconnessa con la storia della Terra: origine della vita. Rocce, fossili e principali ere geologiche.

Evoluzione : la teoria di Darwin, la selezione naturale, la variabilità individuale

Concetto ed importanza della biodiversità. Definizione di specie e classificazione dei viventi in tre domini e in cinque regni

I procarioti e il regno Monera, il regno Protisti. Caratteristiche generali di Funghi, Piante ed Animali

Gli organismi e l'ambiente: gli ecosistemi e le loro componenti biotiche ed abiotiche. Gli ecosistemi acquatici, flusso dell'energia e ciclo della materia. Fotosintesi e respirazione.

Definizione chimica di vivente: i bioelementi. L'acqua e le biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine ed acidi nucleici. Struttura e funzioni dell'ATP

Le funzioni della membrana cellulare e il trasporto di sostanze. Mitocondri, cloroplasti e relative funzioni. Il nucleo

La riproduzione delle cellule: mitosi e meiosi
(capitoli da 1 a 8 del testo in adozione)

- Cicli riproduttivi dei virus e relativa classificazione.
- I batteri .
- Gli antibiotici.
- La profilassi , immunità naturale e artificiale, i vaccini.

CHIMICA (libro di testo in adozione: Brady, Senese *Chimica. Dalla mole alla nomenclatura* Zanichelli)

Definizione operativa di mole. Numero di Avogadro. Conversione di masse in moli.

La composizione delle sostanze e i calcoli stechiometrici: composizione percentuale e formule chimiche. Determinazione della formula empirica e della formula molecolare. Bilanciamento di reazioni chimiche e calcoli stechiometrici. Reagente in eccesso e reagente limitante. Resa teorica, resa effettiva, resa percentuale.

Introduzione alla classificazione ed alla nomenclatura dei composti chimici.

Elettronegatività e caratteristiche dei legami chimici

Soluzioni: solventi, soluti, solubilità.

- Il pH

Le leggi dei gas e il volume molare dei gas in STP