



Programma svolto
Anno scolastico: 2022/2023
Insegnante: Prof.ssa CARDIN LORELLA
Materia: SCIENZE NATURALI
Classe: 4 A liceo scientifico

- **Contenuti disciplinari:**

BIOLOGIA

Ripasso della Genetica di Mendel (modulo introdotto nel precedente anno scolastico)

Virus

Gli sviluppi della genetica

Gli studi sui cromosomi sessuali, malattie genetiche e alberi genealogici, mappe cromosomiche (cenni)

Struttura e funzione del DNA

Il ruolo del DNA, struttura molecolare del DNA, la replicazione del DNA, la struttura dei genomi

L'espressione genica e la sua regolazione

Il flusso dell'informazione genetica, la trascrizione del DNA all'RNA, la traduzione dall'RNA alle proteine, i principi generali della regolazione genica, la regolazione genica nei procarioti, la regolazione genica prima e durante la trascrizione, la maturazione dell' RNA e lo splicing alternativo, la regolazione traduzionale e post-traduzionale

Le mutazioni e le tecniche per studiare il DNA

Che cosa sono le mutazioni, le mutazioni e le malattie genetiche, le tecniche per manipolare il DNA, diagnosi e cura delle malattie genetiche

La genetica dei processi evolutivi (cenni)

La genetica delle popolazioni, fattori che inducono la variabilità, fattori che alterano le frequenze alleliche, l'effetto della selezione naturale

Origine delle specie e modelli evolutivi (cenni)

I processi di speciazione, come si mantiene l'isolamento genetico, i modelli evolutivi e le teorie più recenti

SCIENZE DELLA TERRA

La Tettonica delle Placche: un modello globale

La dinamica interna della Terra, alla ricerca di un modello, un segno dell'energia interna della Terra: il flusso di calore, il campo magnetico terrestre, come si magnetizzano lave e sedimenti, la struttura della crosta, l'espansione dei fondali oceanici, La Tettonica delle Placche, la verifica del modello, moti convettivi e punti caldi, risorse: la Tettonica delle placche e i giacimenti minerari

CHIMICA

- Nomenclatura tradizionale, I.U.P.A.C. e Stock, classificazione dei composti inorganici
- Proprietà delle soluzioni
- Le reazioni chimiche
- L'energia si trasferisce (cenni)
- La velocità di reazione
- L'equilibrio chimico
- teorie sugli acidi e basi, acidi e basi si scambiano elettroni
- reazioni redox e elettrochimica (cenni)

- **Iniziative ed approfondimenti particolari:**

Attività interdisciplinare tra scienze naturali, disegno e storia dell'arte, educazione civica si intraprenderà un progetto sulla educazione alla valorizzazione dei siti UNESCO a partire dalle residenze sabaude.

- **Annotazioni personali:**

La presente programmazione è integrata da piani individualizzati, laddove necessario, come previsto dalla normativa vigente.

Testi:

Valitutti, Falasca, Amadio

Chimica, concetti e modelli, dalla mole alla nomenclatura

Chimica concetti e modelli, dalle soluzioni all'elettrochimica

Zanichelli

Lupia Palmieri, Parotto

Il Globo terrestre e la sua evoluzione

Minerali rocce, vulcani terremoti, tettonica delle placche, interazione tra le sfere

Zanichelli
Curtis, Barnes, Schenek, Flores
Invito alla biologia
Biologia molecolare, genetica ed evoluzione
Zanichelli

Rivoli lì, 12 giugno 2023

Firma: Prof. ssa Lorella Cardin