

Programma di Scienze Naturali

Classe 4F

a.s. 2024/2025

Liceo Vittoria Colonna

Prof. Loredana Bruno

Libri di testo:

PHELAN PIGNOCCHINO BIOLOGIA – EBOOK MULTIMEDIALE VOL. U

ZANICHELLI

LINEAMENTI DI CHIMICA – VALITUTTI et alii ZANICHELLI

SCIENZE DELLA TERRA PER TUTTI – LUPIA PALMIERI, PAROTTO - ZANICHELLI

1) Acidi e basi (ripasso, in quanto già trattato nell'anno precedente)

- ✓ Teoria di Bronsted e Lowry
- ✓ Teoria di Lewis
- ✓ La ionizzazione dell'acqua
- ✓ Il pH come scala logaritmica
- ✓ Indicatori di pH
- ✓ Soluzioni tampone

2) Meccanismi cellulari e genetici rilevanti (non trattati nell'anno precedente)

- ✓ Mitosi e meiosi (ripasso)
- ✓ Come nasce la Genetica: Mendel e gli esperimenti nel convento di Brno
- ✓ Leggi di Mendel sulla trasmissione dei caratteri
- ✓ Gli errori come motore dell'Evoluzione
- ✓ Mutazioni cromosomiche (trisomie, monosomie, delezioni): studio ed esempi.
- ✓ Malattie genetiche recessive o dominanti
- ✓ Caratteri autosomici e caratteri legati al sesso (il caso dell'emofilia dei Reali d'Europa)
- ✓ Codominanza o dominanza parziale
- ✓ Gruppi sanguigni
- ✓ Approfondimento sulla donazione del sangue

3) Introduzione allo studio dell'Anatomia

- ✓ Anatomia e Fisiologia, strutture e funzioni
- ✓ Differenza tra analogia e omologia
- ✓ Convergenza adattativa: forme e ambiente
- ✓ Principio di correlazione

4) Anatomia comparata dei Vertebrati

- ✓ Evoluzione del cranio
- ✓ Differenziazione degli arti in relazione all'ambiente
- ✓ Sistema tegumentario, differenze tra le classi dei Vertebrati
- ✓ La dentatura dei mammiferi

5) Apparati e sistemi dell'Uomo

- ✓ Interconnessioni e interrelazioni tra i diversi sistemi e apparati
- ✓ Sistema digerente
- ✓ Sistema escretore
- ✓ Sistema nervoso
- ✓ Apparato endocrino
- ✓ Apparato riproduttivo
- ✓ Approfondimento su gravidanza e allattamento
- ✓ Il ruolo degli ormoni in funzione etologica

6) I materiali della Terra solida

- ✓ Il ciclo litogenetico
- ✓ Rocce ignee, endogene ed esogene
- ✓ Rocce sedimentarie (clastiche, organogene, evaporitiche)
- ✓ Rocce metamorfiche (metamorfismo regionale e di contatto)
- ✓ Minerali: strutture amorfe o cristalline, in relazione alla termodinamica
- ✓ Minerali notevoli, diffusione, applicazioni ed utilizzi
- ✓ Le forme allotropiche del Carbonio
- ✓ Rocce sedimentarie come “memoria” della Vita sulla Terra: i fossili

- ✓ Forze endogene e forze esogene (cenni, in anticipazione del programma di Quinta)

7) Introduzione agli Idrocarburi (cenni, anticipo del Quinto anno)

- ✓ Alcani, alcgheni e alchini
- ✓ Strutture aromatiche e alifatiche
- ✓ I combustibili fossili

6) EDUCAZIONE CIVICA

Roma e la biodiversità: approfondimento sulla Fauna Urbis

- ✓ Specie selvatiche, alloctone, sinantropiche
- ✓ Aprofondimento di alcune specie a scelta, in condivisione con la classe, con analisi biologica, ecologica ed etologica.

Roma, 06/06/2025

Il Docente

Prof. Loredana Bruno