

ISTITUTO SALESIANO "DON BOSCO"

Villa Ranchibile

Via Libertà, 199 – 90143 – PALERMO

LICEO CLASSICO

Anno scolastico 2025/2026

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

Svolto nella classe 4^a sez. B

Docente: Prof.ssa Marta Ganci

Testo: J. Phelan, M.C. Pignocchino - Le scienze naturali/ **I modelli della chimica e della genetica II edizione** - Zanichelli

Testo: J. Phelan, M.C. Pignocchino - Le scienze naturali/ **Le trasformazioni nella materia e nel corpo umano - II edizione** - Zanichelli Contenuti :

Contenuti:

1. La nomenclatura dei composti inorganici

- Composti binari: ossidi, anidridi, perossidi, idruri, idracidi, sali
- Composti ternari: acidi ossigenati, idrossidi, sali ternari

2. Reazioni chimiche ed equilibri chimici

- Reazioni chimiche e fisiche: generalità
- Le reazioni chimiche reversibili: l'equilibrio dinamico
- La velocità di una reazione chimica
- La costante di equilibrio: come calcolarla e come interpretare il suo valore.
- Fattori che influenzano gli equilibri chimici
- Il principio dell'equilibrio mobile di Le Chatelier
- L'autoprotolisi dell'acqua e la scala del pH
- Le reazioni redox e acido-base (cenni)

3. Batteri e Virus

- Meccanismi di ricombinazione genetica nei batteri: trasduzione, coniugazione e trasformazione.
- I fagi infettano i batteri: ciclo litico e ciclo lisogeno
- I plasmidi F ed R
- Meccanismi d'azione dei più comuni antibiotici e antibiotico resistenza: cosa è, come si sviluppa e quali sono le ripercussioni sulla salute umana (Educazione Civica)
- Operone LAC e TRP
- Il virus dell'influenza
- Il virus dell'HIV: prevenzione e cura (Educazione Civica)

4. Anatomia umana

- L'organizzazione gerarchica del corpo umano
- I tessuti epiteliali: di rivestimento, ghiandola e sensoriale
- I tessuti connettivi: propriamente detti e specializzati
- I tessuti muscolari: liscio, striato e cardiaco.
- L'unità funzionale del muscolo scheletrico: il sarcomero.
- Il tessuto nervoso: neuroni e cellule della glia
- I neurotrasmettitori e le sinapsi
- Il sistema nervoso centrale può essere hackerato: le sostanze d'abuso e i meccanismi della dipendenza

- L'apparato cardio-circolatorio: sangue, vasi sanguigni e cuore
- Il ciclo cardiaco, piccola e grande circolazione
- La conduzione elettrica del cuore

Palermo: 27/05/26

Gli Studenti

Il Docente
Prof.ssa Marta Ganci