

Liceo Statale

“Teresa Gullace Talotta”

Liceo Scientifico e delle Scienze Umane

Anno scolastico: 2022/2023
Classe: 5° B scienze umane
Disciplina: Scienze Naturali
Docente: Simona Toccoli
Libri di testo: Klein – Il racconto delle scienze naturali - Zanichelli
Palmieri, Parotto - Osservare e capire # la Terra - Zanichelli

Trimestre

Scienze della Terra

La tettonica delle placche

- La struttura della Terra.
- Il flusso di calore.
- Il paleomagnetismo.
- Le strutture della crosta oceanica.
- L'espansione e la subduzione dei fondi oceanici.
- Le placche litosferiche.
- I margini divergenti. I margini convergenti.
- I margini trasformati.
- Il ciclo di Wilson.
- Le correnti convettive

La storia della Terra

- Il passato della Terra.
- I fossili.
- Il processo di fossilizzazione.
- Il Precambriano.
- La comparsa della vita. Il Paleozoico.
- Il Mesozoico.
- Il Cenozoico.
- Il Quaternario.
- L'evoluzione umana.
- Noi e il pianeta.

Interazioni tra geosfere e cambiamenti climatici

- La Terra come sistema integrato.

- L'atmosfera e l'idrosfera.
- La temperatura dell'atmosfera e i gas serra.
- Fenomeni naturali e variazioni della temperatura atmosferica.
- Moti millenari della Terra e variazioni climatiche.
- I processi di retroazione.
- Gli esseri umani modificano il clima.
- L'andamento attuale della temperatura dell'atmosfera terrestre.
- La riduzione dei ghiacci.
- Tropicalizzazione del clima e uragani.

Educazione Civica

- Agenda 2030 – Obiettivo 13: Lotta contro il cambiamento climatico

Approfondimento

- Lettura e commento del racconto “Carbonio” di Primo Levi

Pentamestre

Chimica organica

Basi di chimica organica

- Le caratteristiche delle molecole organiche.
- Le basi della nomenclatura.
- Le formule in chimica organica.
- Le varietà dei composti organici.
- L'isomeria.
- La classificazione degli idrocarburi.
- Alcani e cicloalcani.
- Alcheni e cicloalcheni.
- Alchini.
- Idrocarburi aromatici.
- I gruppi funzionali.
- Gli alogenoderivati.
- Alcoli e fenoli.
- L'ossigeno etero.
- Il gruppo carbonile.
- Il gruppo carbossile.
- Il gruppo estereo.
- Il gruppo amminico.
- Il gruppo ammidico.
- Il gruppo fosfato.
- Le reazioni dei composti organici.
- I polimeri

Biochimica

Le biomolecole

- Le molecole della vita.
- I carboidrati.
- I lipidi.
- Le proteine.
- Gli acidi nucleici.

Il metabolismo cellulare

- Energia per le reazioni metaboliche.
- La velocità nei processi biologici: gli enzimi.
- Il metabolismo del glucosio.
- Fermentazioni.
- La respirazione cellulare.

La biologia molecolare e le biotecnologie

- Lo studio delle molecole dell'ereditarietà.
- La replicazione del DNA.
- La sintesi delle proteine.
- La regolazione dell'espressione genica
- La variabilità genetica nei procarioti e negli eucarioti; i telomeri; le mutazioni genetiche.
- Le biotecnologie: biotecnologie tradizionali e moderne; gli enzimi di restrizione; la tecnologia del DNA ricombinante; la PCR o reazione a catena della polimerasi; le cellule staminali pluripotenti indotte; la produzione di OGM. Alcune applicazioni delle biotecnologie.

Educazione Civica

- Agenda 2030 – Obiettivo 12: Consumo e produzione responsabili: biotecnologie bianche, verdi, rosse e grigie.

Approfondimenti

- L'importanza strategica degli idrocarburi
- L'utilizzo dei gas asfissianti nella Grande Guerra
- Genetica delle popolazioni ed eugenetica