

Liceo Statale

“Teresa Gullace Talotta”

Liceo Scientifico e delle Scienze Umane

Anno scolastico: 2023/2024
Classe: 5° B scienze umane
Disciplina: Scienze Naturali
Docente: Simona Toccoli
Libri di testo: Klein – Il racconto delle scienze naturali - Zanichelli
Palmieri, Parotto - #Terra - Zanichelli

Trimestre

Scienze della Terra

La tettonica delle placche

- La struttura della Terra.
- Il flusso termico della Terra.
- Il paleomagnetismo.
- Le strutture della crosta oceanica.
- Il paleomagnetismo
- L'espansione e la subduzione dei fondi oceanici.
- Le placche litosferiche.
- I margini divergenti.
- I margini convergenti.
- I margini trasformati.
- Il motore delle placche

La storia della Terra

- Il passato della Terra.
- I fossili.
- Il Precambriano: da 4600 a 541 Ma fa
- La comparsa della vita.
- Il Paleozoico: da 541 a 252 Ma fa
- Il Mesozoico: da 252 a 66 Ma fa
- Il Cenozoico: da 66 Ma fa a oggi
- Il Quaternario: gli ultimi 2,6 Ma

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

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

- Lettura e commento del racconto “Carbonio” di Primo Levi
- L'importanza strategica degli idrocarburi
- L'utilizzo dei gas asfissianti nella Grande Guerra
- Genetica delle popolazioni ed eugenetica