

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE

"Giovan Battista VACCARINI"

Via Orchidea, 9 – 95123 CATANIA

Programma svolto di

SCIENZE NATURALI

(Scienze della Terra, Chimica Organica, Biochimica con integrazione di Scienze dello Sport)

Classe: **5^A S** Liceo Scientifico Sportivo

Anno Scolastico 2023-2024

Docente: Prof. Antonino Montalto

Libro di testo: Valitutti, Taddei, Maga, Macario - Carbonio, metabolismo, biotech: Biochimica, biotecnologie e tettonica delle placche con elementi di chimica organica. - Zanichelli Scienze

Modulo di SCIENZE DELLA TERRA

- *La struttura interna della Terra e la dinamica della litosfera*: la struttura interna della Terra; il calore terrestre; il campo magnetico terrestre; teoria della deriva dei continenti; morfologia dei fondali oceanici; paleomagnetismo; espansione dei fondali oceanici; anomalie magnetiche; dorsali oceaniche e faglie trasformi.

- *Tettonica delle placche ed orogenesi*: Margini e caratteristiche generali delle placche oceaniche e continentali; oceani e sistemi arco-fossa; punti caldi (o hot spots); moti convettivi quale meccanismo per la dinamica delle placche; orogenesi con meccanismi di collisione e di accrescimento; l'orogenesi.

Modulo di CHIMICA ORGANICA

- *La chimica del carbonio*. Il carbonio e l'ibridazione sp^3 , sp^2 e sp ; elettroni delocalizzati e struttura di risonanza del benzene; classificazione dei composti organici e generalità dei gruppi funzionali; isomeria (di struttura, stereoisomeria, enantiometri ed isomeria ottica; racemo).

- *Gli Idrocarburi*. Classificazione; idrocarburi saturi ed insaturi; alcani, alcheni, dieni, alchini; cicloalcani (generalità); idrocarburi aromatici.

- *Derivati funzionali degli idrocarburi*. generalità di alcol, fenoli, eteri, aldeidi, chetoni ed acidi carbossilici; derivati funzionali azotati (ammine e ammidi).

Modulo di BIOCHIMICA

- *Biomolecole*. Lipidi; carboidrati, amminoacidi e proteine; legame peptidico e struttura delle proteine; enzimi; vitamine (idrosolubili e liposolubili); nucleotidi e acidi nucleici (composizione e struttura di DNA e RNA con approfondimenti facoltativi)

- *Metabolismo e processi metabolici*. Organismi autotrofi ed eterotrofi; generalità sui coenzimi trasportatori di elettroni (NAD^+ e FAD); metabolismo e ATP; glicolisi e respirazione cellulare; fermentazioni (lattica e alcolica); metabolismo del glucosio, dei lipidi e delle proteine.

- *Fotosintesi clorofilliana*. Concetti fondamentali.

- **CLIL**: The Body's fuel sources in Humans.

Modulo di SCIENZE DELLO SPORT

(modulo svolto anche nell'ambito dell'EDUCAZIONE CIVICA)

- La frequenza cardiaca nell'attività sportiva.
- Le zone allenanti.
- Meccanismi energetici (aerobici ed anaerobici) nell'attività sportiva.
- Elementi di Biomeccanica applicata allo Sport.

Catania, 03.06.2024

Il Docente

Prof. Antonino Montalto

firmato a mezzo stampa

ex art.3 co.2 del d.l. vo 39/93