

ISTITUTO SALESIANO "DON BOSCO"

Villa Rancibile

Via Libertà, 199 – 90143 – PALERMO

LICEO CLASSICO

Anno scolastico 2024/2025

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

Svolto nella classe V^a sez. A

Docente: Prof. Mormino Riccardo

- **Testo:** Phelan, Pignocchino- **Le Scienze Naturali**- Complessità e interazioni nella Terra e nei viventi- Zanichelli

Contenuti:

1. Enzimi, ATP e metabolismo cellulare

1. Processi anabolici e catabolici.
2. Le proteine: strutture e funzioni.
3. Enzimi.
4. Regolazione dell'azione enzimatica.
5. ATP.
6. NAD⁺.

2. Il lavoro chimico sostiene la vita

1. Generalità sui Carboidrati funzionali alla glicolisi.
2. La Glicolisi e la fermentazione.
3. La respirazione cellulare:
 1. Cenni sul ciclo di Krebs e reazione finale.
 2. Fosforilazione ossidativa.

3. La Terra inquieta

1. L'attività sismica.
2. La scala MCS.
3. La scala Richter e la magnitudo.
4. La teoria del rimbalzo elastico.
5. Pericolosità sismica, rischio sismico e prevenzione.
6. Onde sismiche.
7. La struttura a strati della Terra.

4. Il calore interno e l'attività vulcanica

1. Formazione del magma.
2. Tipologie di magma.
3. Differenziazione del magma.

4. I Plutoni: batoliti, dicchi, filone-strato e laccoliti.
5. I vulcani e le eruzioni effusive ed esplosive.
6. I piroclasti.
7. Le eruzioni centrali.
8. I vulcani a scudo e gli stratovulcani.
9. Le caldere.
10. Vulcanesimo secondario.
11. Rischio vulcanico e prevenzione.
12. Vulcanesimo lineare e fondi oceanici.
13. Le dorsali oceaniche.
14. I sistemi arco-fossa.
15. Crosta oceanica e crosta continentale.

5. La tettonica globale

1. Teoria dell'espansione dei fondi oceanici.
2. Teoria della tettonica delle placche.
3. Le placche litosferiche ed il loro movimento.
4. Margini di placca: divergenti, convergenti e conservativi.
 1. Margini divergenti.
 2. Margini convergenti: di subduzione e di collisione.
 3. Margini conservativi.
5. Ipotesi sui meccanismi che muovono le placche.
6. Attività sismica e magmatica lungo i margini.
7. Punti caldi e guyot.
8. Margini passivi e margini attivi.
9. Orogenesi:
 1. Orogenesi di attivazione.
 2. Orogenesi per collisione.
 3. Orogenesi per accrescimento crostale.
10. Dalla Pangea ad oggi.
11. Teoria di Wegener e prove.

6. Le dinamiche dell'atmosfera

1. Composizione dell'atmosfera.
2. Gli strati dell'atmosfera.
3. Come varia la temperatura.
4. Le zone termiche.
5. L'umidità dell'aria: umidità assoluta e relativa.
6. I movimenti convettivi dell'aria.
7. La pressione atmosferica.
8. I parametri che variano la pressione atmosferica.
9. Aree cicloniche ed anticicloniche.
10. Il Clima: definizione, fattori ed elementi climatici.
11. I cambiamenti climatici.
12. Le glaciazioni.

7. Inquinamento atmosferico (*argomento correlato all'Educazione civica*)

1. Cause ed effetti.

2. Cambiamento climatico.
3. Soluzioni per combattere e ridurre l'inquinamento atmosferico.
4. Protocollo di Kyoto.

Palermo: 21/05/2025

Gli Studenti

Il Docente
Prof. Riccardo Mormino