

ISTITUTO SALESIANO “DON BOSCO”

Villa Ranchibile

Via Libertà, 199 – 90143 – PALERMO

**LICEO SCIENTIFICO**

Anno scolastico 2024/2025

**PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI**

**Svolto nella classe II<sup>a</sup> sez. A**

Docente: Prof. Coco Elisabetta

Testo: J. Phelan, M. C. Pignocchino - **Le Scienze Naturali / Ossevare i viventi** - Seconda edizione- Zanichelli

Contenuti :

1. Le sostanze e le loro trasformazioni
  - a. La composizione della materia
    - i. Le sostanze pure hanno composizione omogenea
    - ii. I miscugli hanno proprietà variabili
    - iii. Come si distinguono sostanze e soluzioni
2. Sostanze e reazioni
  - a. Reattività delle sostanze
  - b. Nelle reazioni la massa si conserva
  - c. Le reazioni e l'energia
  - d. I composti sono formate da elementi
  - e. Le leggi delle proporzioni definite
3. Gli atomi e i legami chimici
  - a. Le basi chimiche
  - b. Gli elettroni negli atomi
    - i. Dagli atomi derivano ioni e molecole
    - ii. Gli elettroni sono disposti in livelli energetici
    - iii. La tavola periodica e i suoi livelli energetici
    - iv. Gli elettroni di valenza nei gruppi principali
    - v. Configurazione elettronica
  - c. Come si formano ioni e molecole
    - i. I legami coinvolgono gli elettroni di valenza
    - ii. Il legame chimico è una forza di natura elettrica
    - iii. Il legame ionico è l'attrazione di ioni opposti
    - iv. Il legame covalente è la condivisione di coppie di elettroni
    - v. Il legame covalente può essere puro o polare
4. Le molecole, acqua e i composti del carbonio
  - a. La varietà delle molecole
    - i. Ogni molecola ha una forma definita
    - ii. Formule di struttura e modelli molecolari
    - iii. Molecole polari e apolari

- b. I legami intermolecolari
  - i. Anche le molecole si attirano
  - ii. Il legame Dipolo-Dipolo e il legame Idrogeno
  - iii. Le interazioni tra sostanze apolari
  - iv. I legami tra molecole e ioni in soluzione
- c. L'acqua e la vita
  - i. Perché l'acqua è così importante
  - ii. Proprietà dell'acqua
  - iii. L'acqua negli esseri viventi
  - iv. L'acqua un solvente parzialmente ionizzante
  - v. Il comportamento dei soluti ionici in acqua
  - vi. Il comportamento dei soluti molecolari in acqua
  - vii. La scala del pH

Palermo: data 27/05/2024

Gli Studenti

Il Docente  
Prof. ....