

**PROGRAMMA di SCIENZE NATURALI**  
Classe 2BU – Anno Scolastico 2022-23  
Prof.ssa Beatrice Moroni

**Il geosistema**

- Origine della geosfera
  - o La Terra è un sistema integrato
  - o Origine ed evoluzione del pianeta Terra (cenni)
- L'idrosfera terrestre
  - o Origine dell'acqua sulla Terra; il ciclo dell'acqua
  - o L'idrosfera marina: caratteristiche e proprietà dell'acqua di mare
  - o Onde, maree e correnti marine; il fenomeno dell'acqua alta a Venezia
  - o Il mare e il paesaggio costiero; l'inquinamento e l'erosione costiera
  - o Coste italiane: un ambiente a rischio (compito di realtà)
  - o L'idrosfera continentale: corsi d'acqua e geomorfologia fluviale, bacino idrografico e bacino idrogeologico; le acque sotterranee
  - o Porosità, permeabilità e proprietà fisiche dei terreni: esperienza di infiltrazione (attività pratica)
  - o Il dissesto idrogeologico del colle di Todi: cause, fenomeni, studi, interventi
  - o I ghiacciai e il paesaggio glaciale; il ghiacciaio del Calderone, tra glaciazioni e crisi climatica
  - o L'acqua come risorsa; l'impronta idrica degli alimenti e dello stile di vita
- L'atmosfera terrestre
  - o Origine dell'atmosfera terrestre
  - o Composizione, struttura e temperatura
  - o L'inquinamento atmosferico e i suoi effetti sull'atmosfera e sul clima: effetto serra, piogge acide e buco nell'ozonofera
  - o Particolato atmosferico: natura, fonti, effetti sull'uomo e sull'ambiente
  - o Caratteristiche e monitoraggio del particolato atmosferico in diverse località in Umbria (laboratorio ambientale e compito di realtà)

Dispense e materiale messo a disposizione dall'insegnante (in Classroom)

**Dalla Tavola Periodica ai legami chimici**

- Il modello atomico a orbitali e la configurazione elettronica\*
  - o Gli elettroni come onde e il concetto di orbitale
  - o Numeri quantici
  - o Ordine di riempimento degli orbitali
- Il sistema periodico degli elementi
  - o Configurazione elettronica e proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica
  - o Gruppi e periodi; specie isoelettroniche
- I legami chimici
  - o Legami chimici e simboli di Lewis
  - o Elettroni di valenza, elettronegatività, regola dell'ottetto
  - o Il legame covalente, puro e polare; caratteristiche del legame covalente; il legame covalente dativo
  - o Il legame ionico e i composti ionici

- Il legame metallico
- Le forze e i legami intermolecolari
  - Teoria VSEPR e ibridizzazione  $sp^3$  del carbonio.
  - Molecole polari e molecole non polari
  - Forze dipolo-dipolo, forze di London, legami a idrogeno
  - La molecola di acqua: struttura atomica, configurazione elettronica, legami chimici

Dispense e materiale messo a disposizione dall'insegnante (Classroom)

\* Ripetizione e consolidamento degli argomenti svolti nel primo anno

Libri di testo:

Lupia Palmieri, Parotto – Terra edizione azzurra – Il nostro pianeta – La dinamica esogena.

Zanichelli Editore

Pistarà – Esplorare la chimica. ATLAS

Todi, 16 Giugno 2023

Docente  
Prof.ssa Beatrice Moroni