

## **LICEO SCIENTIFICO A. SERPIERI**

### **Programma definitivo di Scienze Naturali**

*Prof.ssa Raffaella Amati*

*Classe 1E Liceo scientifico corso Ordinario*

*A.S. 2019/20*

#### **SCIENZE DELLA TERRA**

**Modulo Astronomia** (gli ultimi due argomenti del modulo di astronomia sono stati spiegati in DaD)

- La storia delle scoperte astronomiche
- Il sistema planetario del sole. La formazione del sistema solare
- Unità di misura in astronomia
- Il sole: caratteristiche, struttura interna ed esterna
- I pianeti del sistema solare: struttura e caratteristiche fisiche e chimiche dei pianeti rocciosi e gassosi.
- Altri corpi celesti: asteroidi, meteoroidi meteore e comete.
- Le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale.
- Il ciclo di vita delle stelle, la magnitudine assoluta e apparente delle stelle. Gli spettri stellari. Il diagramma H-R.
- Le galassie e l'universo. L'espansione dell'universo, l'ipotesi del Big Bang.
- Il pianeta terra: il flusso di energia solare che alimenta il pianeta. La biosfera: organismi autotrofi ed eterotrofi. L'energia solare e i combustibili fossili. I gas serra che inquinano l'atmosfera.
- La terra nel sistema solare. I moti della terra e le conseguenze del moto di rotazione e rivoluzione. Le stagioni astronomiche e le zone astronomiche.
- Forma e dimensioni della terra. Orientamento e coordinate geografiche.
- La luna e i suoi moti. Principali caratteristiche della superficie lunare. Le teorie sulla formazione della Luna. Le fasi lunari. Le eclissi. Influenza della Luna sulla Terra: le maree.

**Modulo Idrosfera** (argomenti svolti in DaD)

- Caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua.
- L'idrosfera e il ciclo dell'acqua.
- Le caratteristiche fondamentali dell'acqua di mare
- Generalità su le acque sotterranee e acque di superficie.
- La relazione tra acqua e viventi. Inquinamento delle acque.

#### **CHIMICA**

- Il metodo scientifico e le scienze sperimentali. Cenni di storia della chimica.
  - La materia e le sue caratteristiche. Gli elementi chimici e la composizione chimica dell'Universo, della crosta terrestre e del corpo umano.
  - Unità di misura e grandezze. La notazione scientifica.
  - La teoria particellare della materia. Caratteristiche dei solidi, dei liquidi e dei gas. Sostanze pure e miscugli. La separazione dei miscugli omogenei ed eterogenei. Esercizi sulla concentrazione delle soluzioni (m/m, V/V,
  - Trasformazioni fisiche. I passaggi di stato dell'acqua.
  - Le reazioni chimiche. Esempi di reazioni chimiche: la fotosintesi clorofilliana. La combustione del metano.
  - Il linguaggio chimico. Elementi e composti chimici. Atomi e molecole. Gli ioni. Come leggere una formula chimica.
  - Esempi di formule chimiche. Esempi di formule chimiche: i gas dell'atmosfera terrestre.
  - La tavola periodica. I metalli alcalini, i metalli alcalino-terrosi, gli alogeni, i gas nobili. Altri elementi chimici importanti per la vita: ossigeno, carbonio e azoto.
  - L'energia e le sue forme. Le reazioni esotermiche e endotermiche. La conservazione dell'energia.
  - Le leggi ponderali e volumiche. La legge di conservazione della massa. Esercizi correlati.
  - La teoria atomica di Dalton.
  - La struttura dell'atomo e le particelle subatomiche.
- Storia della scoperta dell'atomo: l'atomo di Thomson e Rutherford. Gli esperimenti che portarono alla scoperta dell'elettrone e del nucleo dell'atomo (argomento svolto in DaD).

- *Gli isotopi. Numero atomico e numero di massa. Esercizi correlati*
- *Massa atomica e massa molecolare. La mole e la costante di Avogadro. Bilanciamento delle reazioni chimiche. Esercizi correlati (argomento svolto in DaD).*
- *La sicurezza in laboratorio.*
- *La stesura di una relazione di laboratorio.*

#### **Laboratorio**

- *La natura elettrica della materia*
- *La sicurezza in laboratorio.*
- *Determinazione della massa di un corpo solido.*
- *Riconoscimento di miscugli eterogenei e soluzioni. Tecniche di separazione di miscugli omogenei ed eterogenei.*

#### **Testi di riferimento**

J.E. Brady, F. Senese, M.C. Pignocchino,- *Chimica. Blu dalla materia alle proprietà periodiche*- Zanichelli

A. Bosellini- *Astronomia, Idrosfera, Geomorfologia*- ed. Zanichelli

Altri materiali: PPT con spiegazione audio autoprodotti, video, documenti, mappe commentate.

*Rimini li 8 giugno 2020*

*Prof.ssa Raffaella Amati*