

# **Liceo Statale “P.E. IMBRIANI”-Avellino**

## **Programma di Scienze Naturali A.S. 2016/17**

**Classe: 1 indirizzo Liceo Scientifico tradizionale**

**Docente: Guglielmo Maria Rosa**

### **Scienze della Terra: generalità**

- La geologia e le scienze della Terra
- Il metodo scientifico
- Conoscenze fisiche e chimiche di base per lo studio della Terra: definizione di unità di misura e grandezza fisica; grandezze fondamentali e grandezze derivate.
- Grandezze estensive ed intensive, misure dirette ed indirette.
- Il Sistema Internazionale di misura e le norme del SI.
- Il volume e i fattori di conversione del volume.
- La massa, il peso e la densità.
- L'energia, la temperatura e il calore.
- Differenza tra calore e temperatura.
- La misura della temperatura: scala Celsius e scala Kelvin.
- Il calore e la sua misura. Il trasferimento di calore.

### **La Terra nello spazio**

Il Sistema Solare (Sole, pianeti, nanopianeti, corpi minori, asteroidi, comete)

- Il moto di rivoluzione dei pianeti e le leggi di Keplero
- La legge di gravitazione universale
- L'origine del Sistema Solare
- Dal modello geocentrico al modello eliocentrico dell'Universo
- Oltre il Sistema Solare: stelle e galassie
- L' Universo: un'origine esplosiva. La teoria del Big Bang
- La forma della Terra: prove indirette della sfericità della Terra
- L'orientamento e le coordinate geografiche.
- I sistemi di riferimento sulla superficie terrestre: asse terrestre, poli geografici, equatore, paralleli, meridiani e reticolato geografico; latitudine, longitudine e altitudine.
- I movimenti della Terra: il moto di rotazione e le unità di misura del tempo: giorno solare e giorno sidereo. Prove e conseguenze del moto di rotazione. Il moto di rivoluzione, anno solare e anno sidereo. Prove e conseguenze del moto di rivoluzione.

- Le cinque zone astronomiche della terra
- La divisione del tempo e i fusi orari
- La Luna. L' ambiente lunare. I movimenti della luna e le fasi lunari. Le eclissi
- La struttura a strati della Terra
- Il calore interno della Terra
- Le forze esogene e le forze endogene
- Il tempo geologico. La scala del tempo geologico
- Le strutture superficiali della Terra: strutture continentali e strutture oceaniche
- Le acque della Terra e le proprietà dell'acqua
- Il ciclo idrologico
- Caratteristiche chimiche e fisiche delle acque marine
- I movimenti del mare
- Le correnti marine
- Le maree
- Le acque continentali: acque sotterranee e acque superficiali
- I corsi d'acqua
- I ghiacciai
- Inquinamento e depurazione delle acque

## **Chimica**

- I miscugli: miscugli omogenei e eterogenei, definizione di fase
- Le soluzioni
- La concentrazione delle soluzioni
- La separazione di un miscuglio: filtrazione, decantazione, distillazione e cromatografia.
- Elementi e composti. Differenze tra metalli, non metalli e semimetalli e tra composti organici e inorganici
  - La legge delle proporzioni definite
  - Il linguaggio della chimica: come rappresentare elementi e composti
  - Definizione di atomo, molecola e coefficiente stechiometrico; simboli e formule.
  - La massa nelle trasformazioni chimiche
  - Gli stati di aggregazione della materia
  - I passaggi di stato: fusione e solidificazione, evaporazione e condensazione, sublimazione e brinamento, curva di riscaldamento e di raffreddamento
- Atomi e ioni: le particelle subatomiche, definizione di atomo neutro, ione, catione e anione
- Gli isotopi
- Massa atomica e massa molecolare
- Mendelée' e la classificazione degli elementi
- L'attuale tavola periodica

- Il carattere metallico
- L'atomo secondo Rutherford
- L'atomo secondo Bohr
- Il principio di indeterminazione di Heisenberg
- L'affinità elettronica e l'energia di ionizzazione
- Proprietà degli elementi dei gruppi I-II-VII-VIII

### **Attività di laboratorio**

- Norme generali per un corretto comportamento in laboratorio
- Lettura di un'etichetta: frasi di rischio e di sicurezza
- Presentazione della vetreria e altri strumenti utilizzabili in laboratorio
- Le fasi del metodo sperimentale
- Le tecniche di separazione dei componenti di un miscuglio eterogeneo
- La legge di Lavoisier. La massa nelle trasformazioni chimiche
- Riconoscimento di alcuni elementi chimici con i saggi alla fiamma.
- La distillazione del vino.
- La separazione di due liquidi non miscibili

Avellino,

Gli alunni

Il docente

