

### **1 - Introduzione alle Scienze della Terra e al Metodo Scientifico**

- Il Metodo scientifico applicato allo studio delle scienze della Terra; l'esperienza di Barringer
- Le 7 grandezze del Sistema Internazionale
- Grandezze intensive ed estensive

### **2 – La Chimica e la materia**

- Trasformazioni fisiche e chimiche
- I passaggi di stato
- Sostanze pure e miscugli
- Gli elementi e i composti: le formule chimiche (indice numerico, coefficiente stechiometrico)
- Metodi di separazione dei miscugli; filtrazione decantazione centrifugazione distillazione semplice e frazionata. Approfondimento laboratoriale sulla cromatografia.

### **3 – L'atomo e le molecole**

- Le leggi ponderali; legge della conservazione della massa, delle proporzioni definite e delle proporzioni multiple. Semplici esercizi di stechiometria.
- Il bilanciamento delle reazioni chimiche
- La Teoria atomica di Dalton
- Le particelle subatomiche: numero atomico, numero di massa ed isotopi
- I modelli atomici di Rutherford e di Bohr (cenni)

### **4 - L'Universo**

- La sfera celeste: coordinate celesti ed altazimutali, le costellazioni
- Le distanze stellari: unità astronomica, anno luce e parsec
- Gli spettri di emissione.
- Le stelle: caratteristiche, magnitudine apparente ed assoluta
- Il diagramma HR: classi spettrali ed evoluzione
- Approfondimento su Padre Angelo Secchi: la prima classificazione in classi spettrali delle stelle
- L'energia delle stelle: reazione di fusione nucleare. Differenza tra fusione e fissione.
- Le galassie: ipotesi sulla genesi dell'Universo. Legge di Hubble ed effetto Doppler.

### **5 – Il Sole ed il Sistema Solare**

- Il moto dei pianeti: sistema Tolemaico e Copernicano a confronto.
- Le leggi di Keplero e le loro conseguenze.
- Il moto di rivoluzione e le cause astronomiche dell'alternarsi delle stagioni
- Il Sole

### **Educazione Civica**

L'effetto Serra e il calcolo dell'impronta verde. La dieta mediterranea come esempio di dieta bilanciata ed ecosostenibile.

### **Compiti per le vacanze: lettura del libro:**

Giovanni F. Bignami, Patrizia Caraveo: I marziani siamo noi. Alla ricerca di un'altra Terra. Seconda edizione. Zanichelli 2019