



**Liceo Statale “Niccolò Forteguerri” – Pistoia**  
**Programma di Scienze naturali**  
**Classe 1 E LES, Anno scolastico 2020/2021**

**Docente:** Roberto Fadin

**Libro di testo:**

J. Phelan, M. C. Pignocchino., *Scopriamo la chimica e le scienze della Terra*, Zanichelli, 2019, Bologna.

**Galileo Galilei ed il metodo scientifico**

L'esperienza di D.R. Scott sulla Luna nel 1971: omaggio a Galileo.

Il metodo scientifico.

Cenni alla biografia ed all'attività scientifica di Galileo Galilei.

**Le grandezze fisiche**

Le grandezze fisiche, misurare una grandezza fisica; misura di una grandezza.

Le unità di misura.

Breve storia del SI.

Il Sistema Internazionale delle unità di misura (SI).

La lunghezza ed il metro; evoluzione della definizione di metro.

La massa ed il chilogrammo; evoluzione della definizione di chilogrammo.

La forza, il peso, il newton.

Il peso, la massa: applicazioni.

**CHIMICA**

**Brevissima storia della Chimica**

La chimica; analisi etimologica del termine.

La scoperta delle tecniche per l'estrazione dei metalli.

La *khemeia* pratica egiziana.

La chimica teorica greca: la dottrina dei quattro elementi; introduzione all'atomismo di Democrito.

La *khemeia* greco – egiziana, il Museo e la biblioteca di Alessandria; Bolos di Mendes, la trasmutazione.

L'*al – kimiya* araba.

**La materia**

Materia, corpi, materiali.

Le sostanze; elementi e composti.

Il linguaggio simbolico della Chimica: simboli chimici e formule chimiche.

Introduzione alla tavola periodica degli elementi.

Le trasformazioni delle sostanze: trasformazioni fisiche, trasformazioni chimiche – reazioni chimiche -; le equazioni chimiche.

Esempi di reazioni chimiche: il processo di corrosione del ferro; dalle rocce calcaree all'indurimento della malta aerea.

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **L'Universo, le stelle**

Le galassie, i corpi celesti; stelle e pianeti.

La sfera celeste, le costellazioni.

La misura delle distanze nell'Universo: l'unità astronomica, l'anno luce.

Le stelle e le loro proprietà: luminosità – apparente ed assoluta -, colore, temperatura superficiale, composizione, massa e raggio.

Legame colore / temperatura superficiale in una stella.

Il diagramma H-R (Hertzsprung – Russell).

Il plasma, le reazioni di fusione termonucleare.

La formazione e l'evoluzione di una stella.

### **Il Sistema solare**

Il Sistema solare.

I pianeti di tipo terrestre.

I pianeti di tipo gioviano.

I corpi minori del Sistema solare: pianeti nani, asteroidi, comete; i meteoroidi.

La fascia degli asteroidi, la fascia di Kuiper, la nube di Oort.

## **EDUCAZIONE CIVICA**

### **L'inquinamento atmosferico**

L'atmosfera, la composizione dell'aria.

Gli inquinanti primari; il monossido di carbonio, CO; i NO<sub>x</sub>, i SO<sub>x</sub>.

Gli inquinanti secondari.

Il fenomeno delle piogge acide.

Il buco dell'ozono; l'ozonosfera, l'azione dei CFC.

Il surriscaldamento globale: l'effetto serra; i gas serra; andamento temperatura / concentrazione CO<sub>2</sub>; conseguenze.

Pistoia, 09/06/2021