

# **Liceo Scientifico Statale “A. Vallisneri”**

a.s.2022/23

## **PROGRAMMA SVOLTO SCIENZE NATURALI**

Prof.ssa Sandra Papini

### **Classe 1SB Liceo Scientifico - Scienze Applicate**

#### **Scienze della Terra**

##### I periodo

Metodo scientifico. Gravità, energia e tempo. Forma e dimensioni della Terra. Schiacciamento del globo terrestre. Il geoide e l'ellissoide. Determinazione della posizione di un punto sulla superficie terrestre: meridiani, paralleli, orizzonte, coordinate geografiche assolute e relative. Moti terrestri: rotazione e rivoluzione. Velocità angolare e lineare. Prove storiche di rotazione e rivoluzione. Conseguenze dei moti della Terra. Angolo di incidenza dei raggi solari e irraggiamento terrestre. Conseguenze del moto di rotazione : alternanza del dì e della notte, effetto Coriolis, legge di Ferrell. Conseguenze del moto di rivoluzione : alternanza delle stagioni. Equinozi e solstizi. Computo del tempo : I fusi orari. Linea del cambiamento di data. L'orientamento. I punti cardinali. La bussola. La Luna, caratteristiche, moti, fasi lunari, le maree. L'organizzazione del sistema solare e la sua genesi. Le leggi della dinamica celeste: leggi di Keplero, legge di gravitazione universale Il modello geocentrico ed eliocentrico a confronto e i personaggi che hanno contribuito alla rivoluzione scientifica.

##### II periodo

L'organizzazione del sistema solare e la sua genesi. Le leggi della dinamica celeste: leggi di Keplero, legge di gravitazione universale. Il modello geocentrico ed eliocentrico a confronto e i personaggi che hanno contribuito alla rivoluzione scientifica. L'universo : uno sguardo d'insieme. Compiti e limiti dell'indagine astronomica: il problema delle distanze e delle unità di misura. Gli strumenti d'indagine astronomica. Uso di Stellarium Web. La Terra un sistema di sfere. Processi di formazione delle rocce: sedimentarie, magmatiche, metamorfiche. Il clima. L'acqua e le sue caratteristiche chimico-fisiche. Ciclo dell'acqua. Relazione tra acqua e terra, acque marine e continentali : studio delle principali differenze tra i due tipi di acque. Acqua buona e acqua cattiva: caratteristiche di potabilità delle acque e fonti possibili di inquinamento. Acqua pericolosa: azione geomorfologica delle acque continentali e marine (accenno). L'acqua e la vita.

#### **Chimica**

##### II periodo

Materiali e strumenti nel laboratorio di chimica. Norme di sicurezza. Fenomeni fisici e chimici. Il metodo scientifico. Grandezze: fondamentali e derivate, intensive ed estensive. Stati di aggregazione della materia e relative trasformazioni. La temperatura e la sua influenza sui passaggi di stato. Differenze tra i concetti di temperatura, energia termica e calore. Calore specifico e capacità termica. Scale termometriche. Classificazione della materia (miscugli omogenei ed eterogenei). Metodi di separazione dei componenti di un miscuglio omogeneo e eterogeneo. Le soluzioni come esempi di miscugli omogenei. La concentrazione delle soluzioni. Soluzioni sature e solubilità. Le reazioni chimiche : la conservazione della massa nelle reazioni chimiche ( la legge di Lavoisier e le sue applicazioni). La legge di Proust e sue applicazioni. Prima classificazione degli elementi ed introduzione al sistema periodico. La legge di Dalton. La teoria atomica di Dalton e la teoria atomica moderna. Esperimento di Rutherford. Gli isotopi. Gli ioni.

Bilanciamento di reazione. Pesì atomici e molecolari. L'UMA. Massa molecolare, massa formula. La mole e il numero di Avogadro (calcolo). Sostanze in soluzione: la concentrazione molare (cenni).

### **Educazione Civica**

II periodo: Obiettivo 6: acqua pulita - Impronta Idrica

### Esperienze laboratoriali

Condivisione delle regole di comportamento in laboratorio e dello schema di relazione. Esperienza sulla densità dei materiali. Osservazione di metodiche di separazione. Filtrazione di un miscuglio. Precipitazione dello ioduro di piombo, concentrazioni delle soluzioni.

### **TESTI DI RIFERIMENTO**

-BRADY JAMES CHIMICA.BLU 2ED. DALLA MATERIA ALLE PROPRIETÀ PERIODICHE - ZANICHELLI EDITORE

-BOSELLINI ALFONSO LE SCIENZE DELLA TERRA 2ED. - ZANICHELLI EDITORE

Lucca, 10 giugno 2023

Firma della docente

*Sandra Papini*