



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
“ERNESTO BALDUCCI”**

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : [FIS00800G@ISTRUZIONE.IT](mailto:FIS00800G@ISTRUZIONE.IT) - PEC : [FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT)

[www.istitutobalducci.edu.it](http://www.istitutobalducci.edu.it)

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



## PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2022/23

Docente: Miniaci Alfonso

Materia d'insegnamento: SCIENZE NATURALI

Classe: 1<sup>a</sup> BSU

Testi in adozione:

- Klein, IL RACCONTO DELLA CHIMICA E DELLA TERRA, Zanichelli

- Materiali ed articoli forniti dal docente

### **Modulo 1 LE MISURE E LE GRANDEZZE**

Che cosa significa scienza. La scienza e il metodo scientifico. La scienza della materia, la scienza della Terra. Fenomeni fisici e fenomeni chimici. Sistema internazionale di misura. Grandezze fondamentali e derivate. Errori di misura: sistematico e casuale Errore e cifre significative. Uso della notazione scientifica. Grande estensive e intensive.

### **Modulo 2 LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA**

La materia e la sua struttura. I solidi, i liquidi e gli aeriformi: le proprietà osservabili. Densità e viscosità a confronto. Forze di adesione e di coesione, tensione superficiale di un liquido, esempio dell'acqua. La pressione: significato, formula, unità di misura. Passaggi di stato, curva di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura. Differenza tra vapore e gas; il punto critico. Le particelle della materia. Struttura interna della Terra. Dai miscugli alle leggi ponderali. Miscugli omogenei (soluzioni) e eterogenei, dispersioni colloidali Effetto della temperatura sulla solubilità di un soluto solido e gassoso Definizione di soluzione insatura, satura e soprassatura Metodi di separazione dei miscugli: decantazione, filtrazione, centrifugazione, distillazione. Reazione chimica: reagenti e prodotti. Legg ponderali: l. di Lavoisier, l. Proust. Reazioni nucleari e legge di Einstein.

### **Modulo 3 LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE DELLA MATERIA**

Cenni di storia sulla teoria atomica: da Democrito a Dalton. La teoria atomica di Dalton. Le formule chimiche. Le particelle subatomiche e descrizione dell'atomo. Trattazione probabilistica dell'elettrone e delle altre particelle elementari. Massa e carica elettrica delle particelle

subatomiche. Numero atomico e numero di massa. Isotopi. Forza elettrostatica, Il sistema periodico degli elementi, proprietà periodiche: elettronegatività. Metalli, non metalli e semimetalli. Dagli atomi alle molecole. Legame covalente e formule molecolari. Ioni monoatomici e poliatomici; legame ionico. Polarità delle molecole. Legami tra molecole e tra ioni e molecole. Legame a Idrogeno.

#### **Modulo 4 LA TERRA NELLO SPAZIO**

Il sistema Terra: litosfera, idrosfera. Forma e dimensioni della Terra. I riferimenti sulla superficie terrestre: asse, poli, meridiani, paralleli. Le dimensioni della Terra. I moti della Terra: moti principali e moti millenari. Il moto di rotazione; movimento apparente del Sole e della volta celeste; circolo di illuminazione; i crepuscoli. Il moto di rivoluzione; afelio e perielio; inclinazione dell'asse terrestre rispetto al piano dell'eclittica; equinozi movimento apparente del Sole e della volta celeste; circolo di illuminazione; i crepuscoli. Il moto di rivoluzione; afelio e perielio; inclinazione dell'asse terrestre rispetto al piano dell'eclittica; equinozi e solstizi; le stagioni.

#### **Modulo 6 ATMOSFERA**

Composizione dell'aria secca e proprietà dei diversi gas. L'umidità. La stratificazione dell'atmosfera in base al gradiente termico. Inversioni termiche e cosiddette "pause". Il riscaldamento della troposfera, i moti convettivi ed i fenomeni meteorologici. La stratosfera e l'ozonosfera. Reazione ciclica di formazione e distruzione dell'ozono da parte delle radiazioni U.V. CFC ed assottigliamento dell'ozonosfera ("buco dell'ozono"). Mesosfera, termosfera ed esosfera. La ionosfera: origine della ionizzazione delle particelle d'aria; importanza della ionosfera per le trasmissioni radio; le aurore polari. Fasce di Van Allen.

#### **Modulo 7 EDUCAZIONE CIVICA**

Effetto serra: cause naturali ed antropiche. La seconda rivoluzione industriale e l'utilizzo dei combustibili fossili. Aumento della concentrazione di CO<sub>2</sub> ed aumento della temperatura media. Conseguenze a breve e lungo termine dell'aumento di CO<sub>2</sub> ed aumento della temperatura media. Conseguenze a breve e lungo termine dell'aumento di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera.

Pontassieve, 1 giugno 2023

Il Docente

Per gli alunni

Miniaci Alfonso