

**classe IV° F**

**PROGRAMMA DI SCIENZE DELLA TERRA**

**ORIGINI E RELAZIONI CON IL SISTEMA SOLARE:  
COSTITUZIONE E STORIA**

❖ **DALLE GALASSIE ALLA TERRA**

- La radiazione elettromagnetica. Lo spettro elettromagnetico. Lunghezza d' onda e frequenza. Energia. Le radiazioni dello spettro elettromagnetico. Il visibile.
- La Sfera Celeste: Polo Nord Celeste e Polo Sud Celeste; Zenit e Nadir; Orizzonte Celeste; Equatore Celeste; Meridiano locale e fondamentale.
- Movimento apparente della Sfera Celeste.
- Stelle e costellazioni. Le distanze astronomiche: U.A. , A-L .
- La luminosità di una stella: magnitudine apparente e magnitudine assoluta.
- Composizione chimica e temperatura delle stelle. Classi spettrali. Diagramma H-R.
- La vita di una stella: origine, fusione nucleare, evoluzione e morte di una stella.
- Reazioni termonucleari: ciclo protone-protone.  $E= mc^2$
- Le galassie e la Via Lattea.
- La recessione delle galassie: effetto Doppler e legge di Hubble.
- Origine dell' Universo secondo la teoria del Big-Bang e ipotesi sulla sua evoluzione (Universo pulsante). Teoria dell' Universo stazionario.

❖ **DINAMICA DEI CORPI DEL SISTEMA SOLARE**

- Caratteristiche generali. Origine del Sistema Solare.
- Il Sole: struttura e caratteristiche.
- I pianeti e gli altri componenti il sistema solare: pianeti terrestri e gioviani (interni ed esterni), asteroidi, meteore e meteoriti, comete.
- Il moto dei pianeti: leggi di Keplero e legge di gravitazione universale di Newton.

❖ **PIANETA TERRA**

- Forma e dimensioni del pianeta Terra.
- I movimenti della Terra.
  - La rotazione terrestre:  
Prove della rotazione terrestre: il pendolo di Foucault e prova del Guglielmini. Legge di Ferrel.  
⇒ Apparente spostamento diurno dei corpi celesti da Est verso Ovest.  
Conseguenze della rotazione terrestre: alternarsi del dì e della notte.
  - La rivoluzione terrestre : inclinazione dell'asse terrestre rispetto al piano dell'Eclittica.  
Conseguenze: alternarsi delle stagioni.  
Le stagioni. Solstizi ed equinozi.  
Le zone astronomiche.

### ❖ LA LUNA

- Il sistema Terra -Luna (pianeta doppio).
- La Luna: caratteri generali (mancanza di atmosfera ed acqua. Velocità di fuga)
- I movimenti della Luna:
  - rotazione
  - rivoluzione: fasi lunari ed eclissi.
  - traslazione.
- Il paesaggio lunare.

### ❖ Rappresentazione della Terra

#### ORIENTAMENTO

- Determinazione della posizione di un punto.
- L'orientamento N, S, E, O con il Sole. Bussola. Stella Polare.
- Reticolato geografico: meridiani e paralleli.
- Coordinate geografiche: latitudine, longitudine, altitudine o quota.

## PROGRAMMA DI CHIMICA

### LA MATERIA E GLI ATOMI

#### ❖ MISURE E GRANDEZZE

- Sistema Internazionale. Grandezze fondamentali e derivate. Grandezze intensive ed estensive.
- Massa, peso, volume, densità, peso specifico.
- Energia: capacità di compiere lavoro e di trasferire calore. Energia cinetica , energia potenziale.
- Temperatura e calore. Temperatura centigrada e Kelvin. Calore specifico.

#### ❖ LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA

- La sostanza pura: elementi e composti.
- Miscugli omogenei ed eterogenei (definizioni, classificazioni ed esempi).
- Stati fisici della materia: solido, liquido, aeriforme (gas e vapore); (plasma).
- Proprietà caratteristiche dei tre stati di aggregazione della materia.
- Passaggi di stato. Curva di riscaldamento di una sostanza pura.
- Teoria cinetico-molecolare e spiegazione dei passaggi di stato: sosta termica e calore latente di fusione e di ebollizione.

#### ❖ LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE DELLA MATERIA

- Trasformazioni fisiche e chimiche
- Metodi di separazione: filtrazione, imbuto separatore, distillazione, centrifugazione, decantazione.

#### **Libri di testo:**

- Valitutti – Falasca - Amadio

#### **CHIMICA Concetti e modelli. - Dalla materia all'atomo.**

ZANICHELLI (primo biennio)

- Elvidio Lupia Palmieri – Maurizio Parotto

**TERRA** Edizione blu

Zanichelli

Perugia, 8 giugno 2019

Gli alunni

L'insegnante  
Prof. Paola Puccetti



