

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.
- Temperatura e calore. Temperatura centigrada e Kelvin. Calore specifico.

❖ LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA

- La sostanza pura: elementi e composti. Concetto di FASE.
- 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.

❖ LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE DELLA MATERIA

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

EDUCAZIONE CIVICA

4F

4F - martedì 11/01/2022 prof. Cerruti
EDUCAZIONE CIVICA: l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

4F – martedì 3/05/202 prof. Puccetti
EDUCAZIONE CIVICA : commento dell'obiettivo 6 dell'AGENDA 2030. Importanza dell'acqua nel pianeta e per l'uomo. Fonti di approvvigionamento (acque profonde, superficiali, piovane e salate) e

problemi legati a ciascuna di esse. Inquinamento microbiologico e chimico. Quantità di acqua necessaria per scopo civile (uso domestico, pubblico, ricreativo) e per scopi produttivi (uso agricolo, industriale, ed altro...)

4F – venerdì 6/05/2022 prof. Puccetti

EDUCAZIONE CIVICA: il ciclo dell'acqua. Le sorgenti, altre fonti di approvvigionamento, i problemi legati all'inquinamento e all'utilizzo di tali fonti. La scarsità di acqua in alcune parti del pianeta. ACQUA POTABILE: innocua, gradevole, usabile. Spiegazione di queste caratteristiche.

Perugia, 9 giugno 2022

L'insegnante
prof. Puccetti Paola

Gli alunni