

classe IV° G

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.
- SISTEMA: aperto, chiuso, isolato. Concetto di FASE.
- Miscugli omogenei ed eterogenei (definizioni, classificazioni ed esempi), sistemi colloidali.
- 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.
Sosta termica. Calore latente di fusione e di evaporazione.

❖ LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE DELLA MATERIA

- Trasformazioni fisiche e chimiche
- Curva di riscaldamento di una sostanza pura.
- Metodi di separazione: filtrazione, imbuto separatore, distillazione, centrifugazione, decantazione.

❖ LE PARTICELLE ATOMICHE

- Molecole; formula bruta o grezza
- Elettrizzazione della materia: cariche elettriche e legge di Coulomb.
- Le particelle atomiche: protoni, neutroni, elettroni. Numero atomico (Z) e numero di massa (A).
- Atomi, molecole; elementi e composti. Ioni: anioni e cationi. Isotopi.
- Unità di massa atomica = una. MASSA MOLECOLARE.
- Composizione % e determinazione dei grammi di un elemento all'interno di una quantità nota di composto.,
- La legge di **Lavoisier** o di conservazione della massa.

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.

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.

▪ I movimenti della Terra.

- La **rotazione terrestre**:

Prove della rotazione terrestre: il pendolo di Foucault e prova del Guglielmini.

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 (DA SVOLGERE)**

-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.

EDUCAZIONE CIVICA

2022-2023

4G – martedì 20/09/2022

EDUCAZIONE CIVICA: il ciclo dell'acqua. Il problema idrogeologico. Esempio dell'alluvione di Senigallia.

4G- giovedì 22/09/2022

EDUCAZIONE CIVICA : il rischio idrogeologico. Esempi del crollo della Marmolada e alluvione a Senigallia.

4G - martedì 27/09/2022

EDUCAZIONE CIVICA: visione documentario su crollo Marmolada e suo commento; documentario alluvione

Perugia, 9 giugno 2023

L'insegnante
prof. Puccetti Paola