

PROGRAMMA 1A

GABRIELE CAPORALI

SCIENZE

CHIMICA:

Dimensioni degli atomi

Cenni alle reazioni di creazione degli atomi

Struttura degli atomi

Particelle degli atomi e loro dimensioni

Protoni, elettroni e neutroni (cariche, dimensioni, movimento e velocità)

Forza attrattiva e forza repulsiva

Cenni ai gusci energetici e agli orbitali

Regola dell'ottetto

Cenni ai legami tra atomi e alla stabilità

Tavola periodica (cenni alla storia, gruppi e periodi, organizzazione periodica)

Cenni alle caratteristiche di metalli alcalini, metalli alcalino terrosi, alogeni

Gas nobili e loro caratteristiche (presenza nell'atmosfera e stabilità)

Cenni alle caratteristiche degli ioni

Differenza tra atomi e molecole

Trasformazioni chimiche (alcuni esempi e caratteristiche)

Trasformazioni fisiche (alcuni esempi e caratteristiche)

Differenza tra temperatura e calore

Relazione tra temperatura e velocità delle molecole

Stati fisici dell'acqua e cenni alle caratteristiche microscopiche di acqua solida, liquida e gassosa (e al cambiamento di densità, curve di riscaldamento, calore latente, sosta termica, relazione con pressione)

Fenomeni nella vita quotidiana in cui sono coinvolti trasformazioni fisiche e chimiche

Sistemi omogenei ed eterogenei

Sostanze e miscugli

Solubilità delle sostanze (curve di solubilità in base a temperatura, Limite di saturazione)

Metodi di separazione delle sostanze (Estrazione, Cromatografia, Distillazione, Evaporazione, Centrifugazione, Filtrazione)

Leggi ponderali (Legge di Lavoisier, Dalton e Proust) e loro impatto sulla ricerca scientifica successiva

SCIENZE DELLA TERRA:

Coordinate celesti

Big bang

Galassie

Nascita delle stelle e reazioni che le mantengono vive

Forza di Gravità

Caratteristiche delle stelle

Spettro di emissione e di assorbimento (e loro utilizzo nello studio delle stelle)

Effetto Doppler

Diagramma HR

Vita stellare (nane bianche, buchi neri, stelle di neutroni)

Nascita del nostro sistema solare

Struttura e caratteristiche del sole

Fotoni e loro caratteristiche (fenomeni coinvolti con i vari fotoni in funzione della loro lunghezza d'onda)

Differenza tra pianeti rocciosi e gassosi

Alcune caratteristiche sui pianeti del sistema solare

Luna (nascita, movimenti, struttura, curiosità)

Eclissi solari e lunari

Terra (Nascita, scontro con Theia e inclinazione asse, movimenti di rotazione e rivoluzione e loro impatto su clima e stagioni, moti millenari)

Atmosfera (strati e loro composizione, gradiente termico, ozono, aurore boreali)

Inquinamento atmosferico (piogge acide, inquinamento nucleare, effetto serra, differenza tra CO₂ e CH₄)

Bilancio termico della terra

Albedo

Campo magnetico e fenomeni associati

Pressione atmosferica (cenni alla differenza con pressione in recipiente chiuso)

Fattori che influenzano pressione atmosferica (altitudine, umidità e temperatura)

Zone cicloniche e anticloniche

Venti (influenza della pressione e del calore specifico di acqua e rocce, circolazione generale)

Uragani

Forza di Coriolis

Correnti oceaniche

Umidità assoluta e relativa (e sua relazione con temperatura dell'aria)

EDUCAZIONE CIVICA

Aspetti economici, politici ed etici del problema ambientale e dei fenomeni metereologici ad esso associati