

LICEO SCIENTIFICO “G. MARCONI” FOGGIA

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

CLASSE 1A

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

DOCENTE: prof.ssa ROSSELLA DEL PESCE

CHIMICA

LE GRANDEZZE E LE MISURE IN CHIMICA

Le grandezze sono proprietà della materia, grandezze estensive e intensive, il Sistema Internazionale di unità di misura, la notazione scientifica, gli strumenti di misura, le grandezze fondamentali (lunghezza, tempo, massa, temperatura, la mole), grandezze derivate (volume, densità e pressione), le diverse forme di energia, sistemi aperti chiusi e isolati, calore e lavoro, la calorimetria.

SOSTANZE PURE E MISCUGLI

Le sostanze pure, i miscugli, i colloidali, le soluzioni, la solubilità, concentrazione percentuale in massa, in volume e massa su volume, metodi di separazione dei miscugli (filtrazione, decantazione, centrifugazione, distillazione e cromatografia).

LE TRASFORMAZIONI FISICHE

Gli stati di aggregazione della materia, il modello particellare della materia, i solidi, la struttura dei solidi cristallini, le proprietà dei cristalli, i fluidi, le proprietà dei liquidi, gas e vapori, i passaggi di stato, da solido a liquido, da liquido ad aeriforme, sublimazione e brinamento, le curve di riscaldamento, la pressione e i passaggi di stato.

LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE

Riconoscere le reazioni chimiche, rappresentare le reazioni chimiche, elementi e composti, le leggi ponderali della chimica (legge di conservazione della massa, legge delle proporzioni definite e costanti, legge delle proporzioni multiple).

GLI ATOMI

La teoria atomica di Dalton, la scoperta delle particelle subatomiche, il modello atomico di Thomson, l'atomo di Rutherford, l'atomo di Bohr e i modelli successivi, il nucleo atomico, il numero atomico e di massa, gli isotopi, la massa atomica, la tavola periodica degli elementi, la scoperta di Mendeleev, la moderna tavola periodica, famiglie e blocchi di elementi, metalli, non metalli e semimetalli, nomi e simboli degli elementi, gli elettroni di valenza, gli ioni.

LABORATORIO: la sicurezza in laboratorio, tecniche di separazione.

SCIENZE DELLA TERRA

La Terra e la Luna: la forma e le dimensioni della Terra. Prove indirette della sfericità della Terra. Il calcolo di Eratostene. La geometria della superficie terrestre. Le coordinate geografiche. I meridiani. I paralleli. La longitudine e la latitudine. Cenni sulle raffigurazioni della superficie terrestre. Il moto di rotazione terrestre. L'alternarsi del dì e della notte. La forza centrifuga. La forza di Coriolis. Prove ulteriori del moto di rotazione terrestre. La misura del giorno. I fusi orari e la linea del cambiamento di data. Il moto di rivoluzione terrestre e le stagioni. La diversa durata del dì e della notte durante l'anno. Le stagioni. Le zone astronomiche. La misura dell'anno. I moti millenari della Terra. L'orientamento e la determinazione delle coordinate geografiche. L'orientamento durante il dì e durante la notte. Il percorso del Sole nel cielo. Il campo magnetico terrestre e la bussola. La determinazione della longitudine e della latitudine. I sistemi di posizionamento satellitari. La Luna caratteristiche e origine. La conquista umana della Luna. I moti della Luna e la misura del mese. Le fasi lunari. Le eclissi.

L'ATMOSFERA E IL CLIMA

La composizione e le funzioni dell'atmosfera, la struttura dell'atmosfera e la radiazione solare, l'effetto serra, la temperatura dell'aria, fattori che influenzano la temperatura dell'aria, temperatura media ed escursione termica, le carte delle isoterme, la pressione atmosferica e i venti, caratteristiche, misura e variazioni della pressione atmosferica, le differenze di pressione e i venti, le brezze e i monsoni, l'umidità dell'aria e le precipitazioni, umidità assoluta e relativa, le nuvole e le precipitazioni, la dinamica atmosferica, la circolazione generale dell'atmosfera, le perturbazioni atmosferiche, le previsioni del tempo, la degradazione meteorica delle rocce, degradazione fisica e chimica, l'azione geomorfologica del vento, il clima e le sue

variazioni, gli elementi e i fattori del clima, il suolo, i climi del pianeta, clima, vegetazione e fauna, le variazioni climatiche, temperatura dell'aria e anidride carbonica, il global warming, l'inquinamento atmosferico, le piogge acide, l'inquinamento nucleare, l'inquinamento atmosferico globale, il buco nell'ozonosfera.

L'IDROSFERA E LE ACQUE OCEANICHE

I serbatoi idrici e il ciclo idrologico, le caratteristiche chimico-fisiche e biologiche delle acque marine, caratteristiche dei fondali marini, le onde, le maree, la circolazione oceanica globale, l'inquinamento dell'idrosfera, l'inquinamento delle acque marine (organico, chimico, da petrolio, da plastica, termico, da sostanze radioattive, acustico).

Foggia, 4 Giugno 2024

Prof.ssa Rossella Del Pesce