

LICEO SCIENTIFICO "A.LABRIOLA"

Programma svolto di Scienze naturali A.S. 2021-2022

Classe 1 sez. I Indirizzo Scientifico – opzione Scienze Applicate

Docente: Prof.ssa Mariateresa Aquino

Chimica

La materia, l'energia e le misure: Le grandezze e il Sistema Internazionale delle unità di misura. La notazione scientifica, l'incertezza di una misura, le cifre significative. Massa e peso, densità, energia, temperatura e calore, proprietà estensive ed intensive.

Un modello per la materia: La materia e i suoi stati fisici. I passaggi di stato. La teoria corpuscolare della materia spiega i passaggi di stato. Un modello per i gas, un modello per i liquidi, un modello per i solidi.

Sistemi, miscele e soluzioni: Sistemi aperti chiusi e isolati. Sistemi omogenei ed eterogenei. Le miscele. Le soluzioni. La solubilità. Concentrazione di una soluzione m/m, m/v e v/v.

Dalle miscele alle sostanze pure: Miscele omogenee ed eterogenee. Tecniche di separazione. Temperatura di ebollizione. Curve di riscaldamento e raffreddamento dell'acqua distillata. Il calore latente mantiene stazionaria la temperatura dei passaggi di fase.

Dalle sostanze alla teoria atomica: Sostanze semplici e composte. Elementi e tavola periodica. Metalli, non metalli, semimetalli. Trasformazioni fisiche e chimiche della materia. La legge di Lavoisier, La legge di Proust, la legge delle proporzioni multiple di Dalton. La teoria di Dalton spiega le leggi ponderali. Differenza tra composti e miscele. Proprietà chimiche e fisiche.

Molecole, formule ed equazioni chimiche: Le molecole sono formate da atomi uguali o diversi. Molecole elementari e molecole composte. Le formule chimiche sono le etichette delle sostanze. Le reazioni chimiche si riassumono con uno schema. Bilanciamento delle reazioni chimiche

Scienze della Terra

L'Universo e il Sistema solare: L'osservazione del cielo notturno, punti di riferimento sulla sfera celeste, le costellazioni dello zodiaco

Le stelle: Caratteristiche delle stelle, reazioni atomiche che accendono le stelle, le nebulose e la nascita delle stelle, l'evoluzione delle stelle e il diagramma H-R, i buchi neri.

Le galassie: La distribuzione delle galassie nello spazio, radiogalassie, quasar e pulsar.

Origine ed evoluzione dell'universo: La legge di Hubble, il Big bang e la radiazione cosmica di fondo, possibili evoluzioni future.

Il Sistema solare: I corpi del Sistema solare, origine ed evoluzione del Sistema solare, il Sole, la struttura del Sole, attività solare.

I pianeti: Le leggi che regolano il moto dei pianeti, caratteristiche generali dei pianeti terrestri e pianeti gioviani.

I corpi minori: Asteroidi, meteore e comete, la nube di Oort e la fascia di Kuiper

La forma e le dimensioni della Terra: prove indirette della sfericità della Terra, la geometria della superficie terrestre.

Il reticolato geografico e le coordinate geografiche: i meridiani, i paralleli, la latitudine e la longitudine.

I moti della Terra: moto di rotazione, prove e conseguenze. La misura del giorno. Moto di rivoluzione e conseguenze. Le stagioni. Equinozi e solstizi. La misura dell'anno, le zone astronomiche. I moti millenari e le glaciazioni.

Attività di laboratorio

Presentazione del laboratorio di chimica e della vetreria di laboratorio. Misurazione di volumi attraverso l'utilizzo di becher, matraccio e cilindro graduato. Verifica della legge di Lavoiser. Concentrazione percentuale m/m e m/V.