

LICEO SCIENTIFICO STATALE
"Antonio Labriola"

Programma svolto

Disciplina: Scienze Naturali

Classe: 1 Sezione: G (sezione STEAM)

Docente: Angela Sajeve

A.s. 2023/2024

CHIMICA

➤ MODULO 1: "La materia, l'energia e le misure"

- La chimica spiega i fenomeni della realtà che ci circonda
- Le grandezze e il Sistema Internazionale delle unità di misura
- La notazione scientifica è utile per esprimere numeri molto grandi o molto piccoli
- L'incertezza di una misura si esprime attraverso le cifre significative
- Le cifre significative nei calcoli e l'arrotondamento del risultato
- Distinguere tra massa e peso e tra volume e capacità
- La densità
- L'energia
- Il calore e la temperatura non sono equivalenti
- Le grandezze possono essere intensive ed estensive

Attività STEAM:

- Visione e utilizzo degli strumenti di misura di volume (beuta, becher, matraccio, buretta, pipetta e micropipetta), portata e sensibilità.

➤ MODULO 2: "Sistemi, miscele, e metodi di separazione"

- I sistemi possono essere aperti, chiusi o isolati
- I sistemi possono essere omogenei o eterogenei
- Le miscele sono formate da due o più componenti
- Le soluzioni (o miscele omogenee) possono essere gassose, liquide o solide
- Molte miscele eterogenee si separano con metodi meccanici (Decantazione, filtrazione e centrifugazione)
- Le miscele omogenee si separano con metodi più impegnativi (Cristallizzazione, estrazione con solvente, cromatografia e distillazione)

Attività STEAM:

- Laboratorio di chimica "Metodi di separazione di miscugli e composti" e successivamente dibattito guidato in aula sull'esperienza di laboratorio, costruzione delle conoscenze (riflessione su sostanze pure e miscugli)
- Laboratorio di chimica: cromatografia su carta

➤ MODULO 3: "Un modello per la materia"

- Lo stato fisico di un corpo può cambiare tramite i passaggi di stato
- La teoria corpuscolare della materia spiega i passaggi di stato
- Un modello per gli aeriformi: particelle distanti legate da forze debolissime (La pressione)
- Un modello per i liquidi: deboli forze attrattive tra particelle (La tensione di vapore saturo)
- La temperatura di ebollizione dipende dalla tensione di vapore e dalla pressione atmosferica
- Un modello per i solidi: particelle fortemente legate (Solidi cristallini e amorfi)
- Le sostanze fisiche hanno proprietà fisiche caratteristiche e ben definite

- Una sostanza fonde e solidifica (bolle e condensa) alla stessa temperatura
- Il calore latente mantiene stazionaria la temperatura nei passaggi di stato

Attività STEAM:

- Utilizzo di simulazioni Phet Colorado per i gas e i passaggi di stato.

SCIENZE DELLA TERRA

➤ MODULO 1: “L’Universo”

- Una sfera nello spazio
- L’osservazione del cielo notturno
- Le stelle (La nascita e l’evoluzione delle stelle)
- Le galassie
- L’origine e l’evoluzione dell’Universo

Visione del collegamento in diretta con l'astronauta statunitense Jasmin Moghbeli a bordo dell'ISS.
Spiegazione del moto orbitante dell'ISS.

Approfondimenti: Inquinamento luminoso e il cielo come patrimonio dell’umanità

Attività STEAM:

- Osservazione tramite “Stellarium” della rotazione della volta celeste nei due emisferi, effetto atmosfera. Le distanze astronomiche, i punti di riferimento sulla volta celeste. Coordinate celesti e altazimutali, le costellazioni e lo zodiaco.

Il docente

Prof.ssa Angela Sajeve