

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE II SEZ. G a.s. 2024-2025

DISCIPLINA: Scienze integrate (chimica)

PROGRAMMA SVOLTO PER UDA INTERDISCIPLINARI

UDA N° 1: Famiglia, economia e società

Uso di sostanze, attrezzature e strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro ed alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

Chimica dell'ambiente naturale e perturbazioni antropogeniche: Stati di aggregazione e passaggi di stato. Stato solido, liquido, aeriforme. Differenza tra gas e vapori. La composizione dell'aria e cenni sui gas serra e sui cambiamenti climatici. Riproduzione in laboratorio di fenomeni utilizzando il metodo scientifico. Elementi, composti e miscugli. Miscugli omogenei ed eterogenei, con particolari riferimenti alle emulsioni stabili (maionese) e instabili (salmoriglio, vinaigrette, citronette). Le soluzioni (soluto e solvente). L'acqua come solvente polare. Tecniche di separazione: Lab. decantazione, filtrazione, distillazione semplice, estrazione con solvente, centrifugazione. Gli elementi chimici, i simboli e la tavola periodica. Metalli, semimetalli e non metalli. Atomi e molecole; Le formule chimiche.

Compito di realtà N° 1: Realizzare una brochure riportante una breve spiegazione su cos'è il compostaggio, descrivendone brevemente le diverse fasi, le condizioni migliori in cui compostare, i materiali compostabili e i microrganismi coinvolti. Elencare inoltre almeno 5 motivi per cui è importante compostare.

UDA N° 2: Conosciamo il nostro territorio, culla di civiltà.

Trasformazioni fisiche e chimiche: classificazione delle reazioni in fisiche e chimiche con particolare riferimento alla cottura degli alimenti. Bilanciamento e legge di Lavoisier.

Le fasi di produzione del pane: l'impastamento e la formazione del glutine, la lievitazione e la fermentazione alcolica, la cottura e le trasformazioni chimiche ad essa correlate.

Compito di realtà N° 2: Creare una mappa concettuale sulle trasformazioni fisiche e chimiche.

UDA N° 3: Mens sana in corpore sano

Concetto di acido e base: Concetto di pH. Misurazioni di pH di alcuni alimenti con l'uso degli indicatori e del piaccametro. Cenni sul pH del sangue. Acidi, basi forti e deboli

Compito di realtà N° 3: Misurazione del pH con l'uso di indicatori e del piaccametro

UDA N° 4: Turismo e intercultura, fonte di ricchezza e di sviluppo

Dagli atomi alle molecole: generalità sulla struttura dell'atomo; modello atomico a gusci

La formule in chimica organica: formula molecolare, condensata, razionale, di struttura e topologica; i principali elementi dei principi alimentari. Creazione di semplici molecole con l'ausilio dei modelli molecolari.

Compito di realtà N° 4: Costruzione di molecole con l'ausilio dei modelli molecolari

Laboratorio:

Norme di sicurezza, classificazione dei reattivi e loro pericolosità

Illustrazione della vetreria e della strumentazione di laboratorio

Visione e classificazione degli elementi chimici

Miscugli omogenei ed eterogenei (soluzioni, sospensioni, emulsioni)

Separazione sale/sabbia

Separazione iodio – carbonio

Estrazione con solvente

Distillazione semplice di una soluzione di KMnO_4

Classificazione delle reazioni chimiche in base ai loro “sintomi”

La fermentazione alcolica utilizzando glucosio/saccarosio e lievito di birra

Determinazione del pH di alcuni alimenti con l'uso degli indicatori e del piaccametro

Costruzione di molecole con l'uso dei modelli molecolari

Erice, 07/06/2025