

ITT – LSSA “COPERNICO” - Barcellona P.G.

PROGRAMMA / PERCORSO DIDATTICO SVOLTO DI *CHIMICA E LABORATORIO*

Classe e indirizzo di studio *1^a QL Liceo Scientifico op. Scienze Applicate - Quadriennale* a. s. 2023/2024

DOCENTE: *Tiziana Bello*

LIBRI DI TESTO:

CHIMICA – Chimica concetti e modelli - Dalla materia all'elettrochimica – 3^a edizione– Valitutti, Falasca, Amadio – Zanichelli

MODULI	ESPERIENZE, SNODI CONCETTUALI, METODOLOGIA, PROGETTI
<p>MODULO PROPEDEUTICO</p> <p>U.D. 1: Elaborazione e trattamento dati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lettura e comprensione di semplici tabelle, grafici e diagrammi • Equivalenze e proporzioni • Cifre significative ed approssimazione • Costruzione tabelle, grafici e diagrammi (prova sperimentale sulla misura di densità di corpi liquidi) • Relazioni tra grandezze fisiche e formule inverse • Rappresentazione grafica: relazione lineare, proporzionalità diretta e inversa • Equivalenze, proporzioni ed equazioni di 1° grado • Raccolta e presentazione dei dati • Impostazione e risoluzione di semplici proporzioni e problemi • Notazione scientifica • Tecniche di studio e memorizzazione 	<p>Articolo giornale scientifico Lettura e comprensione articolo scientifico</p> <p>Documenti iconografici Grafici cartesiani e relazioni tra grandezze fisiche (lettura, analisi e interpretazione)</p> <p>Tabelle, Schemi e Mappe</p> <p>Risoluzione esercizi e problemi /Esercitazioni</p> <p>Weschool e WhatsApp per condivisione materiale di studio (lezioni, mappe, approfondimenti, esercizi guida e non, video)</p> <p>Attività di recupero/consolidamento in itinere</p>
<p>MODULO 1. LA MATERIA: PROPRIETA' E TRASFORMAZIONI</p> <p>U.D. 1.1. Laboratorio e sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principali attrezzature di laboratorio e loro uso • Vetreria • Caratteristiche degli strumenti di misura: sensibilità e portata • Osservazione scientifica e metodo sperimentale • Relazione del lavoro sperimentale <p>U.D. 1.2 : Grandezze fisiche per lo studio della materia e loro misura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materia e grandezze fisiche • Grandezze fisiche fondamentali e derivate • Grandezze fisiche intensive ed estensive • Grandezze fisiche- lunghezza, volume, massa, peso, densità, temperatura, pressione - unità di misura del Sistema Internazionale di misura, loro relazioni e conversioni • Grandezze fisiche, loro relazioni e conversioni: energia cinetica e potenziale, calore e lavoro, calore specifico. • Additività della massa e non additività dei volumi <p>U.D. 1.3: La materia: caratteristiche e composizione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materia e sua definizione • Concetto di sistema (aperto, chiuso, isolato, omogeneo ed eterogeneo), sostanza, materiale • Modello particellare della materia • Stati fisici della materia: caratteristiche macroscopiche e microscopiche • Passaggi di stato e loro caratteristiche • Teoria cinetico-molecolare: le particelle e l'energia • Curve di riscaldamento e raffreddamento • Sosta termica e calore latente di fusione e di ebollizione • Sostanza pura e miscuglio • Miscuglio omogeneo ed eterogeneo • Caratteristiche e costituenti di una soluzione: soluto e solvente • Classificazione delle soluzioni • Solubilità dei solidi, dei liquidi e dei gas • Solubilità: effetto della temperatura e della pressione 	<p>Laboratorio Analisi comportamento solido azzurro Misure di volumi di liquidi e di solidi irregolari (per immersione in un liquido) Esperimenti introduttivi al concetto di densità (sistema acqua/olio./alcol, piombo, sistema piombo/aria) Riconoscimento materiale corpi solidi mediante determinazione della densità Dimostrazione pratica: di sistema aperto, chiuso, isolato, omogeneo ed eterogeneo (fisicamente e chimicamente) Studio passaggi di stato dell'acqua pura Studio della differenza tra miscuglio e composto Studio delle differenze tra solvente puro, soluzione diluita, soluzione concentrata, soluzione satura, corpo di fondo. Separazione dei componenti di un miscuglio omogeneo e di un miscuglio eterogeneo Preparazione soluzioni galeniche Trasformazioni fisiche e chimiche Legge di Lavoisier</p> <p>Scheda tematica Differenza tra Temperatura e calore</p> <p>Articolo giornale scientifico Tessuti ai PCM</p> <p>Simulazione interattiva PhET simulation – La densità dei corpi solidi PhET simulation – Stati della materia</p> <p>Indagine scientifica Elaborazione dati Densità di corpi solidi Elaborazione dati Legge di Lavoisier</p> <p>Video Laboratorio La densità di sostanze liquide Determinazione densità sostanze solide (alluminio) Studio dei passaggi di stato dell'acqua pura e costruzione</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Soluzioni concentrate, diluite e sature • Concentrazione espressa in unità fisiche (% massa, % volume, g/L, p.p.m.) • Metodi di separazione dei componenti di un miscuglio: filtrazione, decantazione, distillazione, estrazione con solvente, cromatografia, cristallizzazione . <p>U.D. 1. 4: La materia: le trasformazioni fisiche e chimiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proprietà e trasformazioni fisiche della materia • Proprietà chimiche della materia • Trasformazione chimica e indizi di reazione • Composti ed elementi • Atomi, molecole e ioni • Simboli dei più comuni elementi chimici • Legge di conservazione della massa • Legge di Lavoisier • Legge di Proust • Legge di combinazione dei volumi (Gay-Lussac) e principio di Avogadro 	<p>curva di riscaldamento</p> <p>Tabelle, Schemi e Mappe Realizzazione tabella delle proprietà macroscopiche e microscopiche degli stati della materia Studio delle differenti caratteristiche di un miscuglio e di una sostanza pura Studio delle tecniche di separazione: filtrazione, decantazione, distillazione, estrazione con solvente, cromatografia</p> <p>Documenti iconografici Analisi termica dell'acqua pura (lettura, analisi e interpretazione) Grafici solubilità-temperatura e solubilità-pressione. (lettura, analisi e interpretazione)</p> <p>Lavoro peer to peer Prove di competenza</p> <p>Risoluzione esercizi e problemi /Esercitazioni</p> <p>Weschool e WhatsApp per condivisione materiale di studio (lezioni, mappe, approfondimenti, esercizi guida e non, video)</p> <p>Attività di recupero/consolidamento in itinere</p>
<p>MODULO 2 . LE MOLI E IL CALCOLO STECHIOMETRICO</p> <p>U.D. 2.1. Quantità di sostanza in moli</p> <ul style="list-style-type: none"> • Massa atomica effettiva o assoluta • Massa atomica relativa e molecolare relativa • Unità di massa atomica 	<p>Schemi e Mappe Schemi risoluzione esercizi Mappe concettuali</p> <p>Video lezione Massa atomica e molecolare</p> <p>Weschool e WhatsApp per condivisione materiale di studio (lezioni, mappe, approfondimenti, esercizi guida e non, video)</p> <p>Attività di recupero/consolidamento in itinere</p>
<p>MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convivenza civile, il rispetto delle persone e delle regole • XVIII Giornata nazionale del cane guida • Educazione alla sicurezza stradale • Giornata internazionale contro il bullismo e cyberbullismo - Visione film- Wonder • Insieme liberi dal racket e dall'usura • Giornata della Terra - Le plastiche e le microplastiche. Biotecnologie per lo smaltimento delle plastiche 	<p>Lettura documenti e schede tematiche Regolamento d'istituto, piano di corresponsabilità, regolamento di classe Giornata della Terra - Le plastiche e le microplastiche Codice stradale: Educazione alla sicurezza stradale, i doveri del pedone, la segnaletica</p> <p>Riflessione e approfondimenti</p> <p>Dialogo e scambio di idee</p> <p>Weschool e WhatsApp per condivisione materiale di studio (articoli, video)</p>
<p>Progetto di Educazione alla sostenibilità ambientale e alla transizione ecologica - "SiciliAmbiente Arpa scuola insieme"-Arpa Sicilia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il mare e la sua fauna • Microplastiche 	<p>Visione filmati e cortometraggi</p> <p>Webinar con Arpa Sicilia -Palermo</p> <p>Confronto tra esperti, studenti e docenti</p>

In itinere sono stati sviluppati i moduli relativi:

- 1) all'acquisizione/ miglioramento del metodo di studio e all'allenamento Prove Invalsi (Modulo 4- Studente competente)
- 2) al recupero, consolidamento e approfondimento degli argomenti proposti (Modulo 5 - Recupero, Consolidamento e Potenziamento)

Barcellona P.G, 05/06/2024

Il docente della disciplina

Prof.ssa Tiziana Bello
Firma autografa omessa
ai sensi dell'art.3 del D.Lgs.n.39/93

Il programma viene notificato agli allievi mediante pubblicazione sul sito web dell'istituto