



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"

via Pietro Ferrero, 20 - 12051 **ALBA** (CN)

Tel. Pres. Segr. 0173/284139 - 0173/284179 - Fax. 0173/282772

Cod.MIUR.: CNIS019004 - Cod.Fisc.: 90030150040 -

E- mail: CNIS019004@istruzione.it - segreteria@iiseinaudialba.edu.it - CNIS019004@pec.istruzione.it

sito web : www.iiseinaudialba.edu.it



PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2025-2026

Docente	Cognome	Nome
	Boscaino	Annalisa
Materia di insegnamento: Chimica		Classe: 1E

LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

Chimica: Molecole in movimento

Zanichelli Scienze

Autori:

Giuseppe Valitutti

Marco Falasca

Patrizia Amadio

FINALITÀ E OBIETTIVI DISCIPLINARI

Finalità della disciplina

L'insegnamento della Chimica nel primo anno dell'Istituto Tecnico - indirizzo C.A.T. è finalizzato a fornire agli studenti gli strumenti di base per l'osservazione, la descrizione e l'interpretazione dei fenomeni naturali attraverso il metodo scientifico. La disciplina mira a sviluppare capacità di osservazione, analisi e ragionamento, promuovendo l'acquisizione di un linguaggio scientifico corretto e l'utilizzo consapevole di modelli interpretativi della materia e delle sue trasformazioni. Particolare attenzione è stata dedicata all'attività laboratoriale, intesa come momento privilegiato di apprendimento, nonché all'acquisizione di comportamenti responsabili in relazione alla sicurezza e al rispetto dell'ambiente.

Obiettivi disciplinari perseguiti

Nel corso dell'anno scolastico gli studenti sono stati guidati a:

- acquisire un metodo di studio e di lavoro fondato sull'osservazione, sulla sperimentazione e sull'analisi dei dati;
- utilizzare in modo appropriato il linguaggio specifico della disciplina nella comunicazione orale e scritta;
- descrivere e documentare le attività svolte in laboratorio;

- conoscere e applicare le principali norme di sicurezza e utilizzare correttamente la strumentazione di base;
- riconoscere le proprietà della materia e i diversi stati di aggregazione;
- distinguere sostanze pure e miscugli, individuando le più comuni tecniche di separazione;
- interpretare simboli e formule chimiche e conoscere i principali elementi della tavola periodica;
- riconoscere e classificare le principali classi di composti inorganici;
- comprendere e applicare le leggi fondamentali delle trasformazioni chimiche;
- utilizzare i concetti di concentrazione e di mole per la risoluzione di semplici problemi chimici;
- conoscere la struttura dell'atomo e l'evoluzione dei principali modelli atomici;
- sviluppare capacità di collegamento tra osservazioni sperimentali, modelli teorici e rappresentazioni simboliche dei fenomeni chimici.

CONTENUTI E ARGOMENTI SVOLTI

1. Misure e strumenti matematici di base

- Sistema Internazionale delle unità di misura.
- Grandezze fondamentali e derivate; grandezze intensive ed estensive.
- Notazione scientifica e cifre significative.
- Proporzioni, formule dirette e inverse.
- Massa, peso e densità.
- Concentrazioni percentuali.
- Sicurezza nei laboratori chimici: simboli di pericolo, norme di comportamento, lettura delle etichette e conoscenza della vetreria e della strumentazione di base.

2. Trasformazioni fisiche della materia

- Stati di aggregazione della materia e passaggi di stato.
- Sostanze pure, miscugli omogenei ed eterogenei.
- Soluzioni e solubilità.
- Concentrazioni percentuali (m/m, m/V, V/V).
- Tecniche di separazione dei miscugli: filtrazione, cromatografia, distillazione.

Attività di laboratorio

- Misure di massa e volume.
- Filtrazione di miscugli eterogenei.
- Cromatografia su carta di inchiostri e pigmenti vegetali.
- Preparazione di soluzioni a concentrazione percentuale nota.

3. Trasformazioni chimiche e leggi ponderali

- Elementi e composti; lettura delle formule chimiche.
- Tavola periodica: classificazione degli elementi.
- Introduzione alla nomenclatura inorganica.
- Reazioni chimiche e loro evidenze sperimentali.
- Equazioni chimiche e loro bilanciamento.

- Legge di conservazione della massa (Lavoisier).
- Legge delle proporzioni definite (Proust).
- Teoria atomica di Dalton.
- Composizione percentuale dei composti.

Attività di laboratorio

- Osservazione dei principali segnali di reazione chimica (precipitazione, sviluppo di gas, variazioni di colore, trasformazioni energetiche).
- Verifica sperimentale della legge di Lavoisier.
- Preparazione di soluzioni a concentrazione nota.

4. La mole e la stechiometria

- Massa atomica e massa molecolare.
- Numero di Avogadro e mole.
- Molarità.
- Calcoli stechiometrici elementari.
- Ripasso e confronto tra i diversi modi di esprimere la concentrazione delle soluzioni.
- Nomenclatura semplificata dei principali composti inorganici (ossidi, anidridi, idrossidi, acidi e sali).

Attività di laboratorio

- Preparazione di soluzioni a molarità nota.
- Tecniche di diluizione.
- Disidratazione del solfato di rame e determinazione delle moli di idratazione.

5. Costituzione e struttura dell'atomo

- Particelle subatomiche: protoni, neutroni ed elettroni. Funzionamento dei tubi di Thompson per accertare l'esistenza dell'elettrone e del protone.
- Saggi alla fiamma per l'osservazione degli spettri caratteristici di alcuni elementi.

Educazione civica e orientamento

- Sicurezza nei laboratori scientifici e gestione dei rischi chimici.
- Smaltimento corretto delle sostanze e tutela ambientale.
- Rischio incendio e utilizzo degli estintori.
- Energie rinnovabili.
- Acque potabili e principi di depurazione delle acque reflue.

METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI

L'attività didattica è stata sviluppata attraverso lezioni teoriche e attività pratiche di laboratorio, al fine di favorire la comprensione dei concetti scientifici mediante l'osservazione diretta dei fenomeni e la sperimentazione.

Le principali metodologie adottate sono state:

- lezione frontale partecipata per l'introduzione e la sistematizzazione dei contenuti;
- didattica laboratoriale basata sull'osservazione, sulla raccolta e sull'interpretazione dei dati sperimentali;
- *problem solving* mediante esercizi applicativi e risoluzione guidata di problemi;
- *peer education* per favorire il confronto tra pari e la costruzione condivisa delle conoscenze;
- utilizzo di mappe concettuali per l'organizzazione e la rielaborazione dei contenuti;
- discussione guidata e *brainstorming* per stimolare la partecipazione attiva e il pensiero critico;
- attività di educazione civica integrate con i contenuti disciplinari;
- utilizzo di video didattici, simulazioni e materiali multimediali di approfondimento.

Gli strumenti utilizzati nel corso dell'anno sono stati:

- libro di testo e materiali predisposti dal docente;
- presentazioni multimediali, schemi e mappe concettuali;
- Lavagna Interattiva Multimediale (LIM);
- laboratorio di chimica con relativa strumentazione e vetreria;
- strumenti di misura (bilance, cilindri graduati, pipette, burette e altra strumentazione di base);
- sostanze e reagenti per le attività sperimentali;
- piattaforme digitali e applicazioni per la realizzazione di mappe concettuali e attività collaborative;
- documentari e filmati a carattere scientifico e ambientale.

Particolare rilevanza è stata attribuita all'attività laboratoriale, utilizzata sia come strumento di verifica sperimentale dei contenuti teorici sia come occasione per sviluppare competenze operative, autonomia, precisione e rispetto delle norme di sicurezza.

Data 19/06/2026

Firma del docente

