

Disciplina: **SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)**

Il docente di "Scienze integrate (Chimica)" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di: *utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente; collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.*

Primo biennio

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale, nel primo biennio il docente persegue, nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, di seguito richiamate:

- **osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità**
- **analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza**
- **essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate**

L'articolazione dell'insegnamento di "Scienze integrate (Chimica)" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Il docente valorizza, nel percorso dello studente, l'apporto di tutte le discipline relative all'asse scientifico- tecnologico, con i loro specifici linguaggi.

A tale scopo, per l'apprendimento della chimica e nella prospettiva dell'integrazione delle discipline sperimentali, organizza il percorso d'insegnamento-apprendimento assegnando un ruolo centrale all'attività laboratoriale, alla riflessione su quanto sperimentato, alle connessioni che si creano fra i concetti implicati..

Conoscenze

Sistemi eterogenei ed omogenei e tecniche di separazione: filtrazione, distillazione, cristallizzazione, estrazione con solventi, cromatografia.

Le evidenze sperimentali di una sostanza pura e nozioni sulla lettura delle etichette e sulla pericolosità di elementi e composti.

Le leggi ponderali della chimica e l'ipotesi atomico – molecolare.

Il modello particellare (concetti di atomo, molecola e ioni) e le spiegazioni delle trasformazioni fisiche (passaggi di stato) e delle trasformazioni chimiche.

La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole, costante di Avogadro.

La struttura dell'atomo e il modello atomico a livelli di energia.

Il sistema periodico e le proprietà periodiche: metalli, non metalli, semimetalli.

Cenni sui legami chimici e i legami intermolecolari.

Abilità

Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale.

Utilizzare il modello cinetico – molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche.

Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni.

Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo.

Riconoscere un elemento chimico mediante il saggio alla fiamma.

Descrivere le principali proprietà periodiche, che confermano la struttura a strati dell'atomo.

Utilizzare le principali regole di nomenclatura IUPAC.

Preparare soluzioni di data concentrazione.

Descrivere semplici sistemi chimici all'equilibrio.

Riconoscere i fattori che influenzano la velocità di reazione.

Elementi di nomenclatura chimica e bilanciamento delle equazioni di reazione. Le concentrazioni delle soluzioni: per cento in peso, molarità. Elementi sull'equilibrio chimico e sulla cinetica chimica. Le principali teorie acido-base, il pH, gli indicatori e le reazioni acido-base. Nozioni sulle reazioni di ossido riduzione. Idrocarburi alifatici ed aromatici, gruppi funzionali e biomolecole.	Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori. Descrivere le proprietà di idrocarburi e dei principali composti dei diversi gruppi funzionali.
--	--