

DISCIPLINA: Chimica istituti tecnici

COMPETENZE TRASVERSALI

L'insegnamento della disciplina promuove:

primo biennio:

Adottare strategie di studio efficaci; migliorare il proprio metodo di studio; selezionare e organizzare materiali e contenuti linguistici; realizzare schede e mappe.

Progettare il proprio percorso di apprendimento (come studiare i contenuti disciplinari, organizzare quaderno e appunti, programmare i tempi); attivare gli schemi concettuali ritenuti essenziali alla comunicazione; elaborare semplici progetti relativi alla disciplina di studio.

Usare una varietà di registri linguistici e di linguaggi; comprendere messaggi; migliorare le capacità comunicative e di interazione; utilizzare i diversi linguaggi disciplinari.

Lavorare in gruppo (rispetto dei ruoli e delle consegne); contribuire alla realizzazione di attività collettive; riuscire ad autocorreggersi; gestire la conflittualità ed accettare la diversità di opinione.

Rispettare le regole, gli arredi scolastici strumentazioni in affido; affrontare situazioni nuove basandosi su ciò che si è già appreso; assumersi impegni e responsabilità.

Sviluppare capacità di analisi, sintesi e valutazione; pianificare i propri interventi; proporre soluzioni in situazioni problematiche.

Operare collegamenti e relazioni tra fenomeni, concetti e discipline; distinguere tra causa ed effetto; applicare il metodo deduttivo e induttivo.

Utilizzare le informazioni provenienti dai mezzi di comunicazione di massa in modo consapevole e con atteggiamento critico; distinguere un fatto da un'opinione.

COMPETENZE DISCIPLINARI

primo biennio:

L'insegnamento delle scienze integrate (chimica), ha l'obiettivo di abituare lo studente ad esplorare il mondo circostante, ad osservare i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane come parte integrante della sua formazione globale. Le competenze dell'area scientifico-tecnologica concorrono a potenziare la capacità dello studente di operare scelte consapevoli ed autonome nei molteplici contesti, individuali e collettivi, della vita reale.

Obiettivo fondamentale è rendere gli studenti consapevoli dei legami tra scienza e tecnologie, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale, con i modelli di sviluppo e con la salvaguardia dell'ambiente, nonché della corrispondenza della tecnologia a problemi concreti con soluzioni appropriate.

Lo studente deve, pertanto, acquisire le seguenti competenze:

- possedere i contenuti fondamentali della disciplina, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi d'indagine;
- sapere compiere connessioni logiche;
- saper riconoscere e stabilire relazioni;
- saper classificare;
- saper formulare ipotesi in base ai dati forniti,
- saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate;
- comunicare in modo corretto ed efficace, utilizzando il linguaggio specifico;
- saper risolvere situazioni problematiche;
- saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, e porsi in modo critico e consapevole di fronte ai problemi di attualità di carattere scientifico della nostra società.

Primo anno:

UNITÁ DI APPRENDIMENTO	COMPETENZE	ABILITÁ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	METODOLOGIE
<p>Modulo1: Introduzione alla chimica</p> <p><u>Unità 1:</u> Metodo sperimentale e grandezze</p>	<p>- Valutazione dei rischi e pericoli nel laboratorio di chimica - Comportamento corretto per la prevenzione del rischio - Conoscere gli strumenti e le unità di misura</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operare in sicurezza in laboratorio, progettando le varie fasi di un esperimento controllato; 2. Saper redigere una relazione di laboratorio; 3. Esprimere le misure nel SI ed effettuare trasformazioni tra unità di misura diverse; 4. Esprimere ogni misura con l'errore di cui è affetta; 	<p>Sicurezza in laboratorio; Grandezze fisiche e unità di misura; Grandezze intensive ed estensive; Metodo scientifico di indagine; Precisione e accuratezza; Errore assoluto e relativo; Cifre significative;</p>	<p>- Norme di comportamento e sicurezza in laboratorio, simboli di pericolo, uso corretto di apparecchiature e manipolazione di reattivi di uso generale - Descrizione della vetreria. Strumenti di misura del volume e della massa. Sensibilità e portata di uno strumento.</p>	<p>Matematica Fisica</p>	<p>-la lezione frontale, -le discussioni di gruppo, -cooperative learning, (peer to peer, tutoring, flipped classroom), -problem solving, -esercitazioni pratiche, individuali e di gruppo. Il linguaggio espositivo sarà semplice ed essenziale, con l'uso di</p>
<p><u>Unità 2:</u> La materia</p>	<p>- Conoscere come la materia possa trasformarsi attraverso processi fisici e chimici -Svolgere consapevolmente semplici esperienze sulle proprietà e sul comportamento della materia nei differenti stati di aggregazione - Classificare le sostanze pure in elementi e composti -Distinguere le trasformazioni chimiche da quelle fisiche</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Comprendere la differenza tra miscugli omogenei ed eterogenei; 6. Saper utilizzare il modello particellare per interpretare le trasformazioni chimiche e fisiche; 7. Saper utilizzare il concetto di sostanza; 8. Saper calcolare la concentrazione di una soluzione in %m/m, % m/v, %V/V; 9. Saper effettuare la separazione di un 	<p>Stati di aggregazione della materia; Passaggi di stato; Le sostanze: elementi e composti; Simbologia chimica; Trasformazioni fisiche e chimiche; Miscugli omogenei ed eterogenei; Tecniche di separazione dei miscugli; Modello particellare della materia; Soluzioni, solubilità, concentrazione e diluizione;</p>	<p>- Costruzione di curve di riscaldamento e raffreddamento - Studio del punto di fusione e solidificazione - Passaggi di stato - Classificare miscele omogenee ed eterogenee - Tecniche di separazione - Misura della solubilità di una sostanza - Determinazione della densità di liquidi e solidi diversi</p>	<p>Fisica Matematica Biologia</p>	<p>termini appartenenti al linguaggio della disciplina. Nella trattazione dei vari argomenti si farà riferimento a fatti ed esperienze della vita quotidiana e professionale.</p>

		<p>miscuglio;</p> <p>10. Riconoscere elementi e composti dalla simbologia;</p>				
<p>Modulo 2: Dalla materia agli atomi</p> <p><u>Unità 1:</u> <i>Relazioni quantitative</i></p>	<p>-Applicazione delle leggi ponderali della chimica</p>	<p>11. Saper applicare le leggi ponderali alle trasformazioni chimiche</p> <p>12. Interpretare i fenomeni chimici attraverso la teoria atomica</p>	<p>Legge della conservazione della massa (Lavoisier); Legge delle proporzioni definite di Proust; Legge delle proporzioni multiple (Dalton) Teoria atomica di Dalton</p>	<p>- Tipi di reazioni chimiche e trasformazioni fisiche ad esse associate</p> <p>- Verifica della legge della conservazione della massa</p> <p>-Verifica della legge di Proust</p>	Matematica	
<p><u>Unità 2:</u> <i>Dagli studi sui gas.....</i></p> <p><i>.... alle formule chimiche</i></p>	<p>-Bilanciare le principali reazioni chimiche</p> <p>-Operare con le moli</p>	<p>13. Spiegare con l'esistenza delle molecole i rapporti di combinazione tra i volumi di gas;</p> <p>14. Utilizzare le masse atomiche relative;</p> <p>15. Calcolare la massa molecolare relativa di un composto;</p> <p>16. Calcolare il numero di moli corrispondenti a una data massa di una sostanza e viceversa;</p> <p>17. Saper bilanciare una reazione chimica</p>	<p>Le proprietà dei gas; Modello particellare; Legge di Avogadro; Massa atomica e massa molecolare; La mole e il numero di Avogadro; Volume molare; Tipi di reazioni; Bilanciamento di una reazione;</p>	<p>-verifica sperimentale del numero di Avogadro</p>	Matematica Fisica	

Obiettivi minimi per il passaggio alla classe successiva: 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 15, 16, 17