

Sono definiti i seguenti *obiettivi trasversali* raggiungibili nella prima classe:

Obiettivi comportamentali

- rispetto di sé, degli altri e del regolamento d'Istituto
- atteggiamento responsabile in relazione agli impegni
- attitudine alla cooperazione, alla legalità e al rispetto delle differenze individuali

Obiettivi cognitivi

1. comprendere e utilizzare un libro di testo
2. acquisire un efficace metodo di studio
3. conoscere e comprendere i contenuti fondamentali delle discipline proposte
4. osservare e descrivere i fenomeni utilizzando il metodo sperimentale
5. interpretare i dati e rielaborarli

Analisi dei prerequisiti: l'analisi sarà effettuata tramite un test d'ingresso concordato come dipartimento interdisciplinare matematica e scienze integrate e somministrato dal dipartimento di matematica, e uno elaborato e somministrato dal dipartimento di chimica.

In base agli esiti le lacune pregresse verranno colmate attraverso il modulo 0 di allineamento. Tale modulo, stabilito in sede di dipartimento, riguarderà le equivalenze, l'utilizzo delle proporzioni e delle formule inverse.

Gli obiettivi minimi della materia sono evidenziati di seguito in grassetto

MODULO I: la materia

Unità didattica 1: Misure e Grandezze

CONOSCENZE	APPLICAZIONI/ABILITÀ
Norme di sicurezza e lettura simboli pericolosità	Conoscere sia le norme per un corretto comportamento in laboratorio, sia le etichette dei simboli di pericolosità e ricercarle nei prodotti di uso quotidiano.
Grandezze fisiche e unità di misura	Utilizzare le unità di misura nella risoluzione dei problemi, impostazione dell'algoritmo risolutivo di un problema. Saper leggere correttamente una misura. Misure e determinazione della densità di varie sostanze
Strumenti di misura: sensibilità e portata	Saper esprimere correttamente le cifre significative di una misura indiretta

Unità didattica 2 - Le trasformazioni fisiche della materia

CONOSCENZE	APPLICAZIONI/ABILITÀ
Gli stati fisici della materia. Le sostanze pure e i miscugli. La concentrazione delle soluzioni Le tecniche di separazione dei miscugli I passaggi di stato.	Classificare i materiali in base al loro stato fisico: le fasi sistemi omogenei ed eterogenei. Classificare i materiali come sostanze pure e miscugli. Effettuare semplici calcoli sulle concentrazioni e preparare concentrazioni a titolo noto Effettuare separazioni tramite varie tecniche: filtrazione, cromatografia estrazione con solventi, distillazione Curve di riscaldamento e di raffreddamento

Unità didattica 3 - Le trasformazioni chimiche della materia

CONOSCENZE	APPLICAZIONI/ABILITÀ
T- Le reazioni chimiche. Gli elementi e i composti. Classificazione degli elementi nella tavola periodica	Distinguere le trasformazioni fisiche dalle trasformazioni chimiche. Riconoscere che i passaggi di stato sono fenomeni fisici Riconoscere una trasformazione chimica, interpretandone "sintomi" Riconoscere che un composto è un individuo chimico e non un miscuglio di elementi.

MODULO 2 LEGGI FONDAMENTALI DELLA CHIMICA

Unità didattica 4: Le teorie della materia

CONOSCENZE	APPLICAZIONI/ABILITÀ
La legge di Lavoisier. Il modello atomico di Dalton. La teoria atomica e le proprietà della materia.	Definire le grandi leggi della chimica e il modello atomico di Dalton Conoscere la differenza tra atomi e molecole, interpretare una formula chimica e un'equazione chimica. Saper bilanciare semplici equazioni chimiche

Unità didattica 5: La mole*

CONOSCENZE	APPLICAZIONI/ABILITÀ
<p>La quantità di sostanza</p> <p>Definizione di massa atomica, massa molecolare, massa molare, la costante di Avogadro</p>	<p>Usare la mole come unità di misura della quantità di sostanza e come ponte fra i sistemi macroscopici e i sistemi microscopici.</p> <p>Determinare la quantità chimica in un campione di sostanza ed usare la costante di Avogadro</p> <p>Saper effettuare semplici calcoli stechiometrici</p>

MODULO 3 LA STRUTTURA DELL'ATOMO E LA TAVOLA PERIODICA

Unità didattica 6: le particelle e la struttura dell'atomo

CONOSCENZE	APPLICAZIONI/ABILITÀ
<p>Le particelle fondamentali dell'atomo e modelli atomici.</p> <p>Numero atomico e numero di massa.</p> <p>Gli isotopi</p> <p>Il modello atomico a strati.</p>	<p>Descrivere le caratteristiche delle particelle elementari che compongono l'atomo e la loro disposizione.</p> <p>Identificare gli elementi della tavola periodica mediante il numero atomico.</p> <p>Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo.</p>

Unità didattica 7: la tavola periodica*

CONOSCENZE	APPLICAZIONI/ABILITÀ
<p>La struttura della tavola periodica.</p> <p>Le proprietà periodiche degli elementi</p>	<p>Spiegare la relazione fra struttura elettronica e posizione degli elementi sulla tavola periodica.</p> <p>Descrivere le principali proprietà periodiche che confermano la struttura a strati dell'atomo.</p> <p>Descrivere proprietà chimiche e fisiche di metalli, semimetalli e non metalli.</p> <p>Saper scrivere le strutture di Lewis degli elementi.</p>

*Le unità didattiche 5 e 7 possono essere svolte sia nella prima che nella seconda classe a discrezione dell'insegnante e del contesto classe.

OBIETTIVI specifici della disciplina

1. sviluppo delle capacità di osservazione;
2. acquisizione di un metodo scientifico-sperimentale;
3. acquisizione di una terminologia specifica della disciplina
4. capacità di risolvere semplici problemi ed esercizi.

Metodologia

- lezioni frontali o a discrezione dell'insegnante *l'integrated flipped learning*
- lezioni interattive;
- lavori di gruppo.
- esperienze di Laboratorio;
- esercitazioni;
- *problem solving*

Strumenti

- libri di testo;
- materiali e strumenti multimediali;

Mezzi

- Laboratorio di chimica

Verifiche

La verifica fornisce informazioni sul livello di apprendimento degli allievi, mette in luce le difficoltà incontrate e dà la misura dell'efficacia del percorso didattico consentendo di apportare eventuali modifiche alle strategie di apprendimento. La verifica formativa diventa sia verifica dell'apprendimento in itinere, sia verifica della validità dei concetti acquisiti, cioè conosciuti ed applicati. La verifica sommativa è invece la conclusione di un iter tematico ed è costituita da test di verifica che consenta di misurare le conoscenze ed i livelli di apprendimento raggiunti da ogni allievo.

Tempi

Il corso è di circa 99 ore di lezione da suddividere in un trimestre e un pentamestre. In base ai risultati delle verifiche in itinere si potranno realizzare interventi di recupero ogni volta che se ne ravveda la specifica necessità e propedeuticità per i contenuti necessari allo svolgimento del corso. La sequenza dei moduli potrà essere modificata a discrezione del docente e la calendarizzazione delle attività verrà calibrata sulla base dell'andamento didattico disciplinare della classe.

Valutazione

Si predisporranno prove strutturate, semi-strutturate e aperte con relative griglie di valutazione per la verifica delle conoscenze-competenze-esperienze acquisite dagli allievi, inoltre colloqui, problemi ed esercizi completeranno la misurazione dei livelli raggiunti.

Le relazioni di tutte le esperienze pratiche saranno parte integrante della valutazione dell'alunno.

Il raggiungimento degli obiettivi trasversali e comportamentali verrà considerato fondante per la valutazione sommativa di fine percorso.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Livello	Descrizione	voti (associati)
avanzato (propositivo)	L'allievo interpreta (comprende) in modo pertinente, sensato ed esaustivo le consegne proposte. Le svolge in modo ottimale e riflette in modo ottimale sulle proprie interpretazioni ed azioni argomentando opportunamente le proprie scelte, criticandole e modificandole opportunamente se necessario;	9-10
intermedio (consapevole)	L'allievo interpreta (comprende) in modo pertinente e sensato le consegne proposte, ma in modo non esaustivo, le svolge in modo non ottimale ma complessivamente corretto, ma ha difficoltà a riflettere sulle proprie interpretazioni ed azioni e ad argomentarle opportunamente;	7-8
base (applicativo)	L'allievo ha difficoltà ad interpretare in modo pertinente e sensato le consegne, quindi deve essere il docente a spiegarli esattamente cosa deve fare. Una volta fornita la procedura, l'allievo la applica correttamente, seppur in modo puramente esecutivo.	6
iniziale (guidato)	L'allievo ha difficoltà ad interpretare e a svolgere in modo autonomo le consegne, anche quelle puramente esecutive. Va seguito passo, passo nello svolgimento.	4-5 (debito)
insufficiente	L'allievo non rispetta le consegne, anche quelle puramente esecutive o non consegna compiti, relazioni di laboratorio....	2-3 (debito)