

PROGRAMMAZIONE DELLA ATTIVITA' DIDATTICA
Scienze integrate "CHIMICA"
2013-2014
1B ITI

| Unità Didattica | Conoscenze | Abilità | Competenze |
|--|--|---|---|
| 1.Dai miscugli alle sostanze | <p>Le grandezze fisiche e le loro misure. Trasformazioni tra le unità di misura.</p> <p>Introduzione all'osservazione scientifica e al metodo sperimentale. Sistema e ambiente. Massa e Volume.</p> <p>Le grandezze e gli strumenti di misura</p> <p>La materia attorno a noi: stati di aggregazione e miscugli.</p> <p>Le operazioni di separazione dei miscugli: setacciatura, filtrazione, decantazione, centrifugazione, cromatografia, distillazione, estrazione con solvente.</p> <p>Le sostanze chimiche.</p> | <p>Riconoscere le etichette indicanti la pericolosità dei reagenti chimici, imparare i nomi e l'uso delle principali attrezzature di laboratorio.</p> <p>Osservare e descrivere un sistema utilizzando un linguaggio scientificamente corretto.</p> <p>Esprimere il risultato di una misura secondo le regole della comunicazione scientifica.</p> <p>Spiegare le differenze macroscopiche tra i vari stati di aggregazione e assegnare il nome ai passaggi di stato.</p> <p>Spiegare gli aspetti essenziali dei principali metodi di separazione; proporre strategie per la separazione dei componenti di un miscuglio.</p> <p>Applicare criteri distintivi per riconoscere miscugli eterogenei, miscugli omogenei e sostanze.</p> | <p>Riconoscere, preparare e separare miscele</p> <p>Distinguere una sostanza da un miscuglio, un elemento da un composto.</p> <p>Classificare trasformazioni chimiche e fisiche</p> <p>Identificare le grandezze fisiche necessarie alla caratterizzazione dei materiali</p> <p>Identificare le diverse sostanze in base alle caratteristiche chimico-fisiche</p> <p>Costruire un modello particellare della materia e collegarlo con gli stati di aggregazione e le trasformazioni osservabili a livello macroscopico</p> |
| 2.Le sostanze: proprietà ed energia | <p>Temperatura e termometri: la scala Celsius e la scala Kelvin.</p> <p>Le temperature dei passaggi di stato: analisi termica di una sostanza e le temperature fisse.</p> <p>Temperatura, energia e calore: energia termica, calore latente ed energia chimica. Grandezze caratteristiche e carta d'identità delle sostanze: temperature fisse e densità.</p> <p>Il sistema di Misura Internazionale (S.I.): le unità di misura delle grandezze fisiche fondamentali e derivate. La densità, la temperatura, il calore, l'energia, la pressione.</p> | <p>Descrivere come è fatto un termometro a dilatazione termica.</p> <p>Spiegare le caratteristiche delle scale termometriche Celsius e Kelvin.</p> <p>Riconoscere gli stati di aggregazione della materia e i relativi passaggi di stato anche interpretando un grafico di analisi termica.</p> <p>Descrivere gli stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato facendo riferimento alla diversa organizzazione/disorganizzazione delle particelle.</p> <p>Stabilire lo stato di aggregazione di una sostanza a una temperatura assegnata in base alle sue temperature caratteristiche.</p> <p>Descrivere le forme di energia immagazzinata nella materia con riferimento alla struttura particellare.</p> <p>Spiegare che cosa è la densità di un corpo e perché può essere considerata una caratteristica identificativa dei materiali.</p> <p>Applicare il concetto di densità nella risoluzione di semplici esercizi.</p> | <p>Utilizzare il modello particellare per interpretare le proprietà della materia e le loro variazioni nei fenomeni osservati</p> <p>Classificare i processi chimici in base agli scambi energetici determinati sperimentalmente.</p> <p>Interpretare un grafico rappresentante l'andamento dell'energia chimica durante una reazione.</p> <p>Saper applicare le leggi ponderali della chimica per la risoluzione di semplici problemi</p> <p>Utilizzare la teoria di Dalton per interpretare le leggi ponderali.</p> <p>Interpretare le formule molecolari e calcolare i pesi molecolari.</p> <p>Rappresentare le reazioni chimiche mediante equazioni e viceversa dedurre informazioni da esse</p> |
| 3.Le reazioni chimiche | <p>Le trasformazioni della materia: trasformazioni chimiche e trasformazioni fisiche.</p> <p>La conservazione della massa nelle reazioni</p> | <p>Riconoscere e descrivere le reazioni chimiche, distinguendole dalle trasformazioni fisiche.</p> <p>Applicare la legge di conservazione della massa per</p> | <p>Convertire le moli in numero di particelle e viceversa,</p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | chimiche: la legge di Lavoisier e le sue applicazioni. Reazioni chimiche ed energia: reazioni esoenergetiche, reazioni endoenergetiche, reazioni reversibili. Sostanze semplici e sostanze composte Gli elementi: l'alfabeto della materia, i simboli degli elementi. | calcolare la massa di reagenti e prodotti. Descrivere gli scambi di energia tra sistema e ambiente che accompagnano le reazioni chimiche. | convertire le moli in grammi e viceversa. Calcolare la massa di sostanza che reagisce o che si forma in una reazione chimica . Essere in grado di costruire ,utilizzando i dati sperimentali, grafici e tabelle e saperli interpretare in modo da dedurre conclusioni |
| 4.Elementi e composti | I composti hanno una composizione costante: la legge di Proust e le sue applicazioni. Le formule delle sostanze: le formule degli elementi e quelle dei composti. Come si rappresentano le reazioni chimiche: le equazioni chimiche e il loro bilanciamento. | Classificare le sostanze in elementi e composti Applicare la legge della composizione costante per distinguere i composti dai miscugli. Rappresentare a livello microscopico gli elementi e i composti utilizzando i modelli di atomo e molecola. Distinguere tra atomi e molecole e rappresentare queste particelle utilizzando simboli e formule. Rappresentare una reazione attraverso un'equazione chimica bilanciata. | Usare un linguaggio scientifico adeguato nell'esposizione dei concetti. Sapere,durante le esperienze di laboratorio, osservare i fenomeni , cogliere le relazioni,utilizzare le conoscenze disciplinari per trarre spiegazioni o deduzioni. |
| 5.La mole: l'unità di misura dei chimici | La quantità chimica : massa atomica,massa molecolare, mole , costante di Avogadro. La mole: l'interprete tra gli atomi e la bilancia. La centralità della mole: dai grammi alle moli e viceversa. Moli ed equazioni chimiche: coefficienti stechiometrici e moli di sostanza, come si risolvono glie esercizi di stechiometria. | Enunciare il concetto di mole. Definire cosa rappresenta il numero di Avogadro e indicare il suo valore. Utilizzare il concetto di mole per evidenziare la relazione tra le trasformazioni chimiche e le equazioni che le rappresentano per eseguire calcoli elementari. Padroneggiare il concetto di mole per risolvere esercizi relativi alla stechiometria di una trasformazione chimica. | |

N.B. Gli obiettivi minimi sono evidenziati in grassetto

3 METODI DI INSEGNAMENTO.

Il raggiungimento degli obbiettivi richiede una organizzazione dei contenuti e una scelta dei metodi che colleghi l'aspetto sperimentale a quello teorico. Di conseguenza partendo da una osservazione e da una riflessione sui corpi materiali, utilizzando le grandezze macroscopiche e misurabili, si può giungere poi successivamente seguendo la linea storica, che comunque è la più logica, al microscopico.Negli argomenti successivi si integrerà sempre la parte sperimentale con la rielaborazione teorica, che sono i due aspetti fondamentali della chimica. Le esperienze di laboratorio,vengono effettuate per la massima parte dagli alunni suddivisi in piccoli gruppi. La risoluzione di problemi e l'esecuzione di esercizi numerici è necessaria per consolidare la comprensione e la capacità di applicazione dei concetti.

4. STRUMENTI DI LAVORO

Il libro di testo è lo strumento fondamentale, espone con chiarezza gli argomenti, oltre a presentare numerosi esercizi di verifica. La parte degli esercizi viene sempre integrata.

E' previsto l'uso delle tecnologie informatiche per integrare le spiegazioni , per la rielaborazione dei dati sperimentali, per l'esercitazione con test interattivi,

per eventuali elaborazioni di mappe concettuali.

L' alunno dovrà continuamente aggiornare un quaderno di Chimica con appunti, relazioni, esercizi.

Per questa classe è a disposizione il **corso Chimica 1B ITI** caricato su una piattaforma di e-learning all'indirizzo **amalia.fuss.bz/-e-learning**.

5.STRUMENTI DI OSSERVAZIONE DI VERIFICA E DI VALUTAZIONE

Dato il poco tempo a disposizione vengono effettuate, oltre alle verifiche orali, anche verifiche scritte le quali danno informazioni utili riguardo al livello cognitivo della classe e permettono di ottenere, alla fine, una valutazione più attendibile in quanto si basa su un numero maggiore di dati . Le verifiche rappresentano inoltre un momento di raccolta di informazioni sul livello cognitivo della classe e possono comportare, nei momenti in cui sono disattese determinate aspettative, un intervento modificatore nella programmazione che mantiene un carattere di flessibilità in relazione alla classe.

Nelle verifiche orali viene valutato soprattutto il livello di conoscenza , di comprensione e le capacità espressive. Nelle verifiche scritte viene valutato ,attraverso problemi ed esercizi, le capacità di applicazione delle conoscenze. La valutazione finale terrà presente i voti delle verifiche, l'iter scolastico, l'attenzione e la partecipazione in classe, come primo importante momento di apprendimento, lo studio a casa, le capacità dell'alunno.

IL DOCENTE: Maria Teresa Berchicci