

**PROGRAMMAZIONE DELLA ATTIVITA' DIDATTICA**  
**Scienze integrate "CHIMICA"**  
**Classe 1D ITI Anno Scolastico 2014-2015**

**Prof.sse Maria Teresa Berchicci- Marina Masciovecchio**

<b>Unità Didattica</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Ore</b>	<b>Abilità/Competenze</b>	<b>Strumenti e Metodi</b>	<b>Laboratorio</b>
<b>0. Il rischio chimico</b>	Definizione di rischio chimico Agenti chimici pericolosità Simboli di pericolo e frasi R/S Etichettatura e schede di sicurezza Misure e dispositivi di protezione Segnali di pericolo e di obbligo.	5	<b>Saper leggere le etichette sulle confezioni delle sostanze chimiche</b> Saper leggere una scheda di sicurezza <b>Saper utilizzare i dispositivi di protezione individuale</b> Saper riporre in modo corretto le sostanze chimiche.	Lezione frontale  Attività in classe	Preparazione di cartelloni con segnaletica di sicurezza Pittogrammi e frasi di rischio sulle etichette delle sostanze. Lettura di una scheda di sicurezza
<b>1. Dai miscugli alle sostanze</b>	Le grandezze fisiche e le loro misure. Trasformazioni tra le unità di misura. Introduzione all'osservazione scientifica e al metodo sperimentale. Sistema e ambiente. Massa e Volume. Le grandezze e gli strumenti di misura. La notazione esponenziale Cifre significative, errori nelle misurazioni. L'incertezza di una misura . Calcoli con i dati sperimentali La materia attorno a noi: stati di aggregazione e miscugli. Le operazioni di separazione dei miscugli: setacciatura, filtrazione, decantazione, centrifugazione, cromatografia, distillazione, estrazione con solvente. Le sostanze chimiche.	10	<b>Osservare e descrivere un sistema utilizzando un linguaggio scientificamente corretto.</b> <b>Esprimere il risultato di una misura secondo le regole della comunicazione scientifica.</b> Saper effettuare calcoli con i dati sperimentali <b>Spiegare le differenze macroscopiche tra i vari stati di aggregazione e assegnare il nome ai passaggi di stato.</b> <b>Spiegare gli aspetti essenziali dei principali metodi di separazione;</b> proporre strategie per la separazione dei componenti di un miscuglio. <b>Applicare criteri distintivi per riconoscere miscugli eterogenei, miscugli omogenei e sostanze.</b>	Lezione frontale  Libro di testo  Piattaforma di e-learning.  Esercizi in classe	Osservazione dei passaggi di stato.  Tecniche di separazione di miscugli omogenei ed eterogenei
<b>2. Le sostanze: proprietà ed energia</b>	Temperatura e termometri: la scala Celsius e la scala Kelvin. Le temperature dei passaggi di stato : analisi termica di una sostanza e le temperature fisse. Temperatura, energia e calore: energia termica, calore latente ed	10	Descrivere come è fatto un termometro a dilatazione termica. <b>Spiegare le caratteristiche delle scale termometriche Celsius e Kelvin.</b> <b>Riconoscere gli stati di aggregazione della materia e i</b>	Lezione frontale  Libro di testo  Piattaforma di e-learning.	Curve di riscaldamento e raffreddamento, soste termiche , sostanze pure e miscele, densità

	<p>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><b>relativi passaggi di stato anche interpretando un grafico di analisi termica.</b></p> <p>Descrivere gli stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato facendo riferimento alla diversa organizzazione/disorganizzazione delle particelle.</p> <p><b>Stabilire lo stato di aggregazione di una sostanza a una temperatura assegnata in base alle sue temperature caratteristiche.</b></p> <p>Descrivere le forme di energia immagazzinata nella materia con riferimento alla struttura particellare.</p> <p><b>Spiegare che cosa è la densità di un corpo</b> e perché può essere considerata una caratteristica identificativa dei materiali.</p> <p>Applicare il concetto di densità nella risoluzione di semplici esercizi.</p>	Esercizi in classe	
<b>3. Le soluzioni</b>	<p>Il fenomeno della dissoluzione</p> <p>Soluzioni sature e solubilità</p> <p>Concentrazione delle soluzioni</p> <p>Proprietà delle soluzioni</p>	10	<p><b>Saper definire cosa è una soluzione, un soluto, un solvente. Saper calcolare le concentrazione in unità fisiche Saper interpretare le proprietà delle soluzioni</b></p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Libro di testo</p> <p>Piattaforma di e-learning.</p> <p>Esercizi in classe</p>	<p>Preparazione di soluzioni a conc. nota, verifica dell'innalzamento ebullioscopico ed abbassamento crioscopico, osmosi, densità delle soluzioni</p>
<b>4. Le reazioni chimiche</b>	<p>Le trasformazioni della materia: trasformazioni chimiche e trasformazioni fisiche.</p> <p>La conservazione della massa nelle reazioni chimiche: la legge di Lavoisier e le sue applicazioni.</p> <p>Reazioni chimiche ed energia: reazioni esoenergetiche, reazioni endoenergetiche, reazioni reversibili.</p> <p>Sostanze semplici e sostanze composte</p>	15	<p><b>Riconoscere e descrivere le reazioni chimiche, distinguendole dalle trasformazioni fisiche. Applicare la legge di conservazione della massa per calcolare la massa di reagenti e prodotti.</b></p> <p>Descrivere gli scambi di energia tra sistema e ambiente che accompagnano le reazioni chimiche.</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Libro di testo</p> <p>Piattaforma di e-learning.</p> <p>Esercizi in classe</p>	<p>Reazioni eso ed endotermiche, esempi di reazioni chimiche, verifica della legge di Lavoisier, misura della velocità di una reazione chimica e dei fattori che la influenzano</p>

	Gli elementi: l'alfabeto della materia, i simboli degli elementi.				
<b>5.Elementi e composti</b>	<p>I composti hanno una composizione costante: la legge di Proust e le sue applicazioni.</p> <p>Teoria atomica di Dalton</p> <p>Atomi e molecole</p> <p>Le formule delle sostanze: le formule degli elementi e quelle dei composti.</p> <p>Le equazioni chimiche e il loro bilanciamento.</p>	15	<p><b>Classificare le sostanze in elementi e composti</b></p> <p>Applicare la legge della composizione costante per distinguere i composti dai miscugli.</p> <p><b>Distinguere tra atomi e molecole e rappresentare queste particelle utilizzando simboli e formule.</b></p> <p><b>Rappresentare una reazione attraverso un'equazione chimica bilanciata.</b></p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Libro di testo</p> <p>Piattaforma di e-learning.</p> <p>Esercizi in classe</p>	<p>Analisi e sintesi di un composto chimico.</p> <p>Verifica della legge di Proust</p>
<b>6.Leggi dei gas e determinazione masse atomiche relative</b>	<p>Gas ideale e modello particellare dei gas.</p> <p>La legge generale dei gas ideali.</p> <p>Legge di Avogadro</p> <p>Determinazione delle masse atomiche relative e delle masse molecolari</p>	15	<p><b>Saper utilizzare il modello cinetico per interpretare il comportamento dei gas a livello macroscopico.</b></p> <p><b>Saper interpretare la legge di Avogadro</b> e il suo ruolo nella determinazione delle masse atomiche relative</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Libro di testo</p> <p>Piattaforma di e-learning.</p> <p>Esercizi in classe</p>	<p>Determinazione della massa molecolare di un vapore.</p> <p>Determinazione del volume molare di un gas (reazione tra Mg e HCl)</p>
<b>7.L'estrazione del saccarosio</b>	Produzione del saccarosio da barbabietola e canna da zucchero	20	<p><b>Studio di un processo estrattivo e delle sue fasi.</b></p> <p>Imparare un processo di lavorazione acquisire abilità nell'uso della vetreria degli strumenti di laboratorio e delle sostanze chimiche coinvolte</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Ricerca materiale di informazione</p>	<p>Fasi della lavorazione della barbabietola:</p> <p>infusione fettucce</p> <p>defecazione</p> <p>carbonatazione</p> <p>decolorazione</p> <p>concentrazione</p> <p>crystallizzazione della massa.</p>

**N.B. Gli obiettivi minimi sono evidenziati in grassetto**