

**PROGRAMMAZIONE DELLA ATTIVITA' DIDATTICA**  
**Scienze integrate "CHIMICA"**  
**Classe 1D ITI Anno Scolastico 2015-2016**

**Proff. Maria Teresa Berchicci- Angelo Monachella**

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

|                                |   |    |  |  |  |  |
|--------------------------------|---|----|--|--|--|--|
|                                | <p>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><b>aggregazione della materia e i 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> | <p>e-learning.</p> <p>Esercizi in classe</p> <p>Laboratorio</p>  | <p>Determinazione della densità</p>  |  |
| <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.</b></p> <p><b>Saper calcolare le concentrazione in unità fisiche</b></p> <p><b>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>Laboratorio</p> | <p>Preparazione delle soluzioni a concentrazione nota, verifica dell'innalzamento ebullioscopico e dell'abbassamento crioscopico, densità delle soluzioni.</p> | <p>Verifiche scritte</p> <p>Colloquio orale</p> <p>Relazioni</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</p>   | 15 | <p><b>Riconoscere e descrivere le reazioni chimiche, distinguendole dalle trasformazioni fisiche.</b></p> <p><b>Applicare la legge di conservazione della massa per calcolare la massa di reagenti e prodotti.</b></p>   | <p>Lezione frontale</p> <p>Libro di testo</p> <p>Piattaforma di e-learning.</p>  | <p>Reazioni eso ed enditermiche.</p> <p>Osservazione aspetti qualitativi delle reazioni chimiche.</p> <p>Verifica della legge di Lavoisier</p>                 |  |

|  |  |    |  |   |   |   |
|--|--|----|--|---|---|---|
|  | esoenergetiche, reazioni endoenergetiche, reazioni reversibili. Sostanze semplici e sostanze composte. Gli elementi: l'alfabeto della materia, i simboli degli elementi.   |    | Descrivere gli scambi di energia tra sistema e ambiente che accompagnano le reazioni chimiche.   | Esercizi in classe<br>Laboratorio   |   |   |
| <b>5. Elementi e composti</b>                                    | I composti hanno una composizione costante: la legge di Proust e le sue applicazioni.<br>Teoria atomica di Dalton<br>Atomi e molecole<br>Le formule delle sostanze: le formule degli elementi e quelle dei composti.<br>le equazioni chimiche e il loro bilanciamento. | 15 | <b>Classificare le sostanze in elementi e composti</b><br>Applicare la legge della composizione costante per distinguere i composti dai miscugli.<br><b>Distinguere tra atomi e molecole e rappresentare queste particelle utilizzando simboli e formule.</b><br><b>Rappresentare una reazione attraverso un'equazione chimica bilanciata.</b> | Lezione frontale<br>Libro di testo<br>Piattaforma di e-learning.<br>Esercizi in classe<br>Laboratorio | Analisi e sintesi di un composto chimici.<br>Verifica della legge di Proust | Verifiche scritte<br>Colloquio orale<br>Relazioni |
| <b>6. Leggi dei gas e determinazione masse atomiche relative</b> | Gas ideale e modello particellare dei gas.<br>La legge generale dei gas ideali.<br>Legge di Avogadro<br>Determinazione delle masse atomiche relative e delle masse molecolari  | 15 | <b>Saper utilizzare il modello cinetico per interpretare il comportamento dei gas a livello macroscopico.</b><br><b>Saper interpretare la legge di Avogadro</b> e il suo ruolo nella determinazione delle masse atomiche relative  | Lezione frontale<br>Libro di testo<br>Piattaforma di e-learning.<br>Esercizi in classe<br>Laboratorio | Determinazione sperimentale della legge di Boyle                            | Verifiche scritte<br>Colloquio orale<br>Relazioni |

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