

## Programma preventivo

**Classe:** 1A

**Materia:** scienze integrate (chimica)

**Docenti:** Dalla Torre Massimiliano (teoria) e Monachella Angelo (ITP)

**Ore:** 3h settimanali di cui 2h in compresenza

UDA	Conoscenze	Abilità
<b>Grandezze e misure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le grandezze fisiche</li> <li>• Il Sistema Internazionale di unità di misura</li> <li>• Le dimensioni dei corpi</li> </ul>	
<b>La materia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di materia, di sistema e di sostanza</li> <li>• Gli elementi</li> <li>• Gli stati fisici della materia: solido, liquido e aeriforme</li> <li>• I miscugli omogenei ed eterogenei</li> <li>• Le principali tecniche di separazione</li> <li>• Le particelle che costituiscono la materia e i loro stati di aggregazione</li> <li>• Le proprietà fisiche e le proprietà chimiche delle sostanze</li> <li>• Le trasformazioni fisiche e le trasformazioni chimiche delle sostanze</li> <li>• I passaggi di stato</li> <li>• Le curve di riscaldamento e di raffreddamento e i punti fissi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.</li> <li>• Organizzare e rappresentare i dati raccolti.</li> <li>• Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.</li> <li>• Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.</li> <li>• Utilizzare il modello cinetico-molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche</li> </ul>
<b>Dalle leggi ponderali della chimica alla teoria atomica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La legge della conservazione della massa di Lavoisier</li> <li>• La legge di Proust delle proporzioni definite</li> <li>• La legge di Dalton delle proporzioni multiple</li> <li>• Collegamento tra le tre leggi ponderali e la teoria atomica</li> <li>• Concetto di atomo e di molecola</li> <li>• Massa atomica relativa</li> <li>• Principio di Avogadro</li> </ul>	

<p><b>Il linguaggio della chimica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La rappresentazione degli atomi e delle molecole: formule chimiche, simboli e indici</li> <li>• Massa atomica e massa molecolare</li> <li>• La mole: concetto e calcoli</li> <li>• La composizione percentuale e le formule minima e molecolare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni.</li> </ul>
<p><b>La struttura atomica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le particelle subatomiche: elettrone, protone e neutrone</li> <li>• L'atomo e i principali modelli atomici</li> <li>• Il nucleo atomico</li> <li>• Isotopi e radioattività</li> <li>• Le onde di energia elettromagnetica e la luce</li> <li>• Quanti di energia, spettri di emissione ed effetto fotoelettrico</li> <li>• Il modello atomico di Bohr</li> <li>• Energia di ionizzazione e livelli energetici</li> <li>• Il modello atomico a strati</li> <li>• La configurazione elettronica</li> <li>• Il modello quantomeccanico e i numeri quantici</li> <li>• La sequenza di riempimento degli orbitali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo</li> <li>• Riconoscere un elemento chimico mediante il saggio alla fiamma</li> </ul>
<p><b>La tavola periodica degli elementi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tavola periodica di Mendeleev</li> <li>• Il sistema periodico attuale</li> <li>• La periodica distribuzione degli elettroni</li> <li>• Periodi e gruppi della tavola periodica</li> <li>• La configurazione elettronica abbreviata</li> <li>• Periodicità delle proprietà degli elementi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere le principali proprietà periodiche, che confermano la struttura a strati dell'atomo</li> </ul>

<p><b>Il legame chimico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il legame chimico e la stabilità energetica</li> <li>• La regola dell'ottetto</li> <li>• I diversi tipi di legame covalente e l'energia di legame</li> <li>• Il legame ionico</li> <li>• Forma e geometria delle molecole</li> <li>• La teoria di Lewis e le moderne teorie sul legame</li> <li>• Gli orbitali ibridi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supportare la tipologia di legame a partire dalla configurazione elettronica</li> </ul>
<p><b>Nomi e formule dei composti</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di valenza e numero di ossidazione degli elementi</li> <li>• Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici</li> <li>• Composti binari dell'ossigeno e dell'idrogeno</li> <li>• Sali binari</li> <li>• Composti ternari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le principali regole di nomenclatura IUPAC</li> </ul>

**N.B.** Per tutte le unità didattiche sono previste delle attività laboratoriali idonee all'implemento del livello delle competenze "saper fare" e "imparare facendo"