

**ISTITUTO TECNICO ECONOMICO E TECNOLOGICO STATALE****“G. MAGGIOLINI”**

Via Spagliarici 19 - 20015 PARABIAGO (MI)

Tel. +39 0331 552001 - Fax +39 0331 490444

E-mail: maggiolini@itetmaggiolini.edu.it - web: www.itetmaggiolini.edu.it

Cod. Fisc.. 84003910159 - Cod. Meccanogr. MITD57000B

Pec: MITD57000B@pec.istruzione.it

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PREVENTIVA DI SCIENZE INTEGRATE CHIMICHE A.S. 2024/25****CLASSE: 1A CAT****DOCENTI: Prof.ssa Francesca Di Vito – Prof. Carmelo Mercurio**

LEARNING OBJECT	MACROARGOMENTI	ABILITA' ATTESE	ARGOMENTI	COLLABORAZIONI INTERDISCIPLINARI	METODI	TEMPI	VERIFICHE
GRANDEZZE FISICHE	Grandezze fisiche e unità di misura	<ul style="list-style-type: none">Stabilire le grandezze fisiche e le relative unità di misura.Convertire le unità di misura nei corrispondenti multipli e sottomultipli.Utilizzare differenti scale di temperatura.Eeguire calcoli sulla densità.	<ul style="list-style-type: none">La misura in chimica: grandezze fondamentali e derivate, intensive ed estensive, unità di misura con relativi multipli e sottomultipli.La massa e il peso.La temperatura e il calore. Il volume.La densità.	Scienze Integrate Fisica	Lezione frontale e partecipata. Didattica laboratoriale. Cooperative learning. Peer education. Didattica digitale integrata.	Settembre Ottobre	Orale o scritto
LA MATERIA	Le trasformazioni fisiche della materia	<ul style="list-style-type: none">Classificare la materia in base al suo stato fisico.Costruire grafici relativi ai passaggi di stato.Leggere e interpretare i grafici riguardanti i passaggi di stato individuando i punti fissi.Classificare un materiale come sostanza pura o miscuglio.Classificare un miscuglio come omogeneo o eterogeneo.Eeguire calcoli sulla concentrazione di una soluzione.Saper scegliere e applicare la tecnica corretta per separare le sostanze di una miscela.	<ul style="list-style-type: none">La materia e il modello particellare.Gli stati fisici della materia.I passaggi di stato. Le sostanze pure. Le miscele.La concentrazione di una soluzione: percentuale in massa, percentuale in volume, massa su volume.Le tecniche di separazione delle miscele: filtrazione, centrifugazione, distillazione, cristallizzazione, estrazione e cromatografia.	Scienze Integrate Fisica Scienze della Terra	Lezione frontale e partecipata. Didattica laboratoriale. Cooperative learning. Peer education. Didattica digitale integrata.	Novembre Dicembre	Orale o scritto

LA MATERIA E LA SUA COMPOSIZIONE	Le trasformazioni chimiche della materia	<ul style="list-style-type: none"> Distinguere una trasformazione fisica da una trasformazione chimica. Riconoscere una reazione chimica. Scrivere i simboli degli elementi a partire dai loro nomi e viceversa. Spiegare le formule chimiche in relazione al numero di ciascun tipo di atomo presente. Distinguere un elemento da un composto. Rappresentare con modelli molecolari la formula di un composto. Formulare la legge di conservazione della massa (Lavoisier), la legge delle proporzioni definite (Proust) e la legge delle proporzioni multiple (Dalton). Saper bilanciare una semplice reazione chimica. 	<ul style="list-style-type: none"> Dalle trasformazioni fisiche alle reazioni chimiche. Elementi, composti, atomi e molecole. La tavola periodica degli elementi. Modelli molecolari e formule chimiche. Le tre leggi fondamentali della chimica (Lavoisier, Proust e Dalton). Regole per il bilanciamento di una reazione chimica. 	Scienze Integrate Fisica Scienze della Terra	Lezione frontale e partecipata. Didattica laboratoriale. Cooperative learning. Peer education. Didattica digitale integrata.	Gennaio Febbraio	Orale o scritto
LA MATERIA: IL PONTE TRA IL MACRO E IL MICRO	La struttura dell'atomo e la mole	<ul style="list-style-type: none"> Enunciare i postulati della teoria atomica di Dalton. Comprendere come prove sperimentali abbiano determinato il passaggio dal modello atomico di Thomson a quello di Rutherford. Spiegare la carica e la massa delle tre principali particelle subatomiche di un atomo. Scrivere i simboli degli isotopi di un elemento conoscendo il numero dei protoni e dei neutroni. Calcolare la massa atomica di un elemento a partire dalle masse dei suoi isotopi e dalla loro abbondanza percentuale. Calcolare la massa molecolare di un composto. Calcolare il numero di moli di un elemento o composto e il numero di particelle. Determinare la composizione percentuale di un composto e ricavare la formula minima e molecolare di un composto. Preparare soluzioni di data concentrazione. 	<ul style="list-style-type: none"> La teoria atomica (Dalton, Thomson e Rutherford). La carica elettrica e le particelle subatomiche. Numero atomico e numero di massa. Isotopi. Massa atomica di un elemento e massa molecolare di un composto. Massa molare. La mole e il numero di Avogadro. Composizione percentuale, formula minima e molecolare di un composto. La concentrazione delle soluzioni espressa come molarità. Proprietà delle soluzioni: innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, pressione osmotica (cenni). 	Scienze Integrate Fisica Scienze della Terra	Lezione frontale e partecipata. Didattica laboratoriale. Cooperative learning. Peer education. Didattica digitale integrata.	Febbraio Marzo	Orale o scritto

IL SISTEMA PERIODICO	La tavola periodica degli elementi	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere le principali proprietà di metalli, non metalli e semimetalli. • Assegnare gli elettroni di valenza agli elementi di un gruppo. • Distinguere le proprietà chimiche e fisiche degli elementi dei diversi gruppi in base agli elettroni di valenza. • Essere consapevole dell'esistenza di livelli e sottolivelli energetici e della loro disposizione in ordine di energia crescente verso l'esterno. • Utilizzare la simbologia specifica e le regole di riempimento degli orbitali per le configurazioni elettroniche. • Distinguere atomi e ioni. • Correlare la carica elettrica di cationi e di anioni di un atomo al numero di elettroni ceduti o acquistati. 	<ul style="list-style-type: none"> • La tavola periodica di Mendeleev. I gruppi e i periodi. • Metalli, non metalli e semimetalli. Le proprietà periodiche. • Il modello atomico di Bohr. • La configurazione elettronica con ordine di riempimento degli orbitali. • Ioni: cationi e anioni. 	Scienze della Terra	Lezione frontale e partecipata. Didattica laboratoriale. Cooperative learning. Peer education. Didattica digitale integrata.	Aprile	Orale o scritto
LA MATERIA E I COMPOSTI INORGANICI	La nomenclatura dei composti inorganici	<ul style="list-style-type: none"> • Assegnare il numero di ossidazione a un elemento in un composto. • Scrivere la formula di un composto molecolare conoscendo il suo nome. • Assegnare il nome ad un composto molecolare conoscendo la sua formula. • Scrivere la formula di un composto ionico utilizzando una coppia di ioni. • Assegnare il nome ad un composto ionico conoscendo la sua formula. • Utilizzare la nomenclatura IUPAC e la nomenclatura tradizionale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di ossidazione. • Classificazione e nomenclatura (IUPAC e tradizionale). • I composti binari (ionici e molecolari): sali, idruri metallici, ossidi basici e acidi, idruri covalenti, idracidi. • I composti ternari (ionici e molecolari): sali, idrossidi, ossiacidi. 	Scienze della Terra	Lezione frontale e partecipata. Didattica laboratoriale. Cooperative learning. Peer education. Didattica digitale integrata.	Maggio Giugno	Orale o scritto

<p>SICUREZZA</p>	<p>La sicurezza in laboratorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi. • Individuare le fonti potenziali di pericolo in un ambiente. • Riconoscere i simboli e le sigle di pericolosità. • Applicare le norme di comportamento idonee a seconda delle attività svolte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il regolamento di laboratorio. • Le etichette delle sostanze chimiche ed i simboli di pericolosità. • Le frasi di rischio e di prudenza. • Composizione di composti per l'igiene domestica: detersivi, sbiancanti, candeggianti, additivi. 	<p>Scienze Fisica</p>	<p>Integrate</p>	<p>Lezione frontale e partecipata. Didattica laboratoriale. Cooperative learning. Peer education. Didattica digitale integrata.</p>	<p>Settembre</p> <p>Prova di laboratorio</p>
-------------------------	------------------------------------	---	---	---------------------------	------------------	---	--

Parabiago, 30/10/2024

Firma docenti

Francesca Di Vito – Carmelo Mercurio