



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 CHIMICA A.S. 2022/2023

**CLASSE: 1A CAT**

**DOCENTI:** Bertè Lorenzo - Casillo Mario

LEARNING OBJECT	MACROARGOMENTI	ABILITA' ATTESE	ARGOMENTI	COLLABORAZIONI INTERDISCIPLINARI	METODI	TEMPI	VERIFICHE
Grandezze fisiche	Grandezze fisiche e unità di misura	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. Eseguire calcoli sulla densità.	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	<p>Classificare la materia in base al suo stato fisico.</p> <p>Costruire grafici relativi ai passaggi di stato.</p> <p>Leggere e interpretare i grafici riguardanti i passaggi di stato individuando i punti fissi.</p> <p>Classificare un materiale come sostanza pura o miscuglio.</p> <p>Classificare un miscuglio come omogeneo o eterogeneo.</p> <p>Eseguire calcoli sulla concentrazione di una soluzione.</p> <p>Saper scegliere e applicare la tecnica corretta per separare le sostanze di una miscela.</p>	<p>La materia e il modello particellare. Gli stati fisici della materia.</p> <p>I passaggi di stato.</p> <p>Le sostanze pure. Le miscele.</p> <p>La concentrazione di una soluzione: percentuale in massa, percentuale in volume, massa su volume.</p> <p>Le tecniche di separazione delle miscele: filtrazione, centrifugazione, distillazione, cristallizzazione, estrazione e cromatografia.</p>	Scienze Integrate Fisica Scienze della Terra	<p>Lezione frontale e partecipata.</p> <p>Didattica laboratoriale.</p> <p>Cooperative learning.</p> <p>Peer education.</p> <p>Didattica digitale integrata.</p>	Novembre Dicembre	Orale o scritto o pratico
La materia e la sua composizione	Le trasformazioni chimiche della materia	<p>Distinguere una trasformazione fisica da una trasformazione chimica.</p> <p>Riconoscere una reazione chimica.</p> <p>Scrivere i simboli degli elementi a partire dai loro nomi e viceversa.</p> <p>Spiegare le formule chimiche in relazione al numero di ciascun tipo di atomo presente.</p> <p>Distinguere un elemento da un composto.</p> <p>Rappresentare con modelli molecolari la formula di un composto.</p> <p>Formulare la legge di conservazione della massa (Lavoisier), la legge delle proporzioni definite (Proust) e la legge delle proporzioni multiple (Dalton).</p> <p>Saper bilanciare una semplice reazione chimica.</p>	<p>Dalle trasformazioni fisiche alle reazioni chimiche. Elementi, composti, atomi e molecole.</p> <p>La tavola periodica degli elementi.</p> <p>Modelli molecolari e formule chimiche.</p> <p>Le tre leggi fondamentali della chimica (Lavoisier, Proust e Dalton).</p> <p>Regole per il bilanciamento di una reazione chimica.</p>	Scienze Integrate Fisica Scienze della Terra	<p>Lezione frontale e partecipata.</p> <p>Didattica laboratoriale.</p> <p>Cooperative learning.</p> <p>Peer education.</p> <p>Didattica digitale integrata.</p>	Dicembre Gennaio Febbraio	Orale o scritto

<p>La materia: il ponte tra il macro e il micro</p>	<p>La struttura dell'atomo e la mole</p>	<p>Enunciare i postulati della teoria atomica di Dalton.</p> <p>Comprendere come prove sperimentali abbiano determinato il passaggio dal modello atomico di Thomson a quello di Rutherford.</p> <p>Spiegare la carica e la massa delle tre principali particelle subatomiche di un atomo.</p> <p>Scrivere i simboli degli isotopi di un elemento conoscendo il numero dei protoni e dei neutroni.</p> <p>Calcolare la massa atomica di un elemento a partire dalle masse dei suoi isotopi e dalla loro abbondanza percentuale.</p> <p>Calcolare la massa molecolare di un composto.</p> <p>Calcolare il numero di moli di un elemento o composto e il numero di particelle.</p> <p>Determinare la composizione percentuale di un composto e ricavare la formula minima e molecolare di un composto.</p> <p>Preparare soluzioni di data concentrazione.</p>	<p>La teoria atomica (Dalton, Thomson e Rutherford).La carica elettrica e le particelle subatomiche.</p> <p>Numero atomico e numero di massa.</p> <p>Isotopi.</p> <p>Massa atomica di un elemento e massa molecolare di un composto.</p> <p>Massa molare.</p> <p>La mole e il numero di Avogadro.</p> <p>Composizione percentuale, formula minima e molecolare di un composto.</p> <p>La concentrazione delle soluzioni espressa come molarità.</p> <p>Proprietà delle soluzioni: innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, pressione osmotica (cenni).</p>	<p>Scienze Integrate Fisica Scienze della Terra</p>	<p>Lezione frontale e partecipata.</p> <p>Didattica laboratoriale.</p> <p>Cooperative learning.</p> <p>Peer education.</p> <p>Didattica digitale integrata.</p>	<p>Febbraio Marzo</p>	<p>Orale o scritto</p>
---	--	--	--	---	---	---------------------------	------------------------

Il sistema periodico	La tavola periodica degli elementi	<p>Descrivere le principali proprietà di metalli, non metalli e semimetalli.</p> <p>Assegnare gli elettroni di valenza agli elementi di un gruppo.</p> <p>Distinguere le proprietà chimiche e fisiche degli elementi dei diversi gruppi in base agli elettroni di valenza.</p> <p>Essere consapevole dell'esistenza di livelli e sottolivelli energetici e della loro disposizione in ordine di energia crescente verso l'esterno.</p> <p>Utilizzare la simbologia specifica e le regole di riempimento degli orbitali per le configurazioni elettroniche.</p> <p>Distinguere atomi e ioni.</p> <p>Correlare la carica elettrica di catione e di anione di un atomo al numero di elettroni ceduti o acquistati.</p>	<p>La tavola periodica di Mendeleev. I gruppi e i periodi.</p> <p>Metalli, non metalli e semimetalli.</p> <p>Le proprietà periodiche.</p> <p>Il modello atomico di Bohr.</p> <p>La configurazione elettronica con ordine di riempimento degli orbitali.</p> <p>Ioni: cationi e anioni.</p>	Scienze della Terra	<p>Lezione frontale e partecipata.</p> <p>Didattica laboratoriale.</p> <p>Cooperative learning.</p> <p>Peer education.</p> <p>Didattica digitale integrata.</p>	Aprile	Orale o scritto
La materia e i composti inorganici	La nomenclatura dei composti inorganici	<p>Assegnare il numero di ossidazione a un elemento in un composto.</p> <p>Scrivere la formula di un composto molecolare conoscendo il suo nome.</p> <p>Assegnare il nome ad un composto molecolare conoscendo la sua formula.</p> <p>Scrivere la formula di un composto ionico utilizzando una coppia di ioni.</p> <p>Assegnare il nome ad un composto ionico conoscendo la sua formula.</p> <p>Utilizzare la nomenclatura IUPAC e la nomenclatura tradizionale.</p>	<p>Numero di ossidazione.</p> <p>Classificazione e nomenclatura (IUPAC e tradizionale).</p> <p>I composti binari (ionici e molecolari): sali, idruri metallici, ossidi basici e acidi, idruri covalenti, idracidi.</p> <p>I composti ternari (ionici e molecolari): sali, idrossidi, ossiacidi.</p>	Scienze della Terra	<p>Lezione frontale e partecipata.</p> <p>Didattica laboratoriale.</p> <p>Cooperative learning.</p> <p>Peer education.</p> <p>Didattica digitale integrata.</p>	Maggio Giugno	Orale o scritto

Ed. Civica	Costituzione e cittadinanza digitale: Il valore del rispetto delle regole nel laboratorio di chimica.	Cogliere le interazioni tra esigenze divite 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.	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.		Lezione frontale e partecipata.  Didattica laboratoriale.  Cooperative learning.  Peer education.  Didattica digitale integrata.	Pentamestrale	Produzione di un elaborato multimediale
------------	--	--	---	--	--	---------------	---

Parabiago, 8/10/2022

Firma docenti

*Lorenzo Bertè*  
*Casillo Mario*