

## PROGRAMMA CONSUNTIVO DOCENTE Anno scolastico 2020/2021

Classe	2 D AFM
Disciplina	Chimica
Docente	De Lorenzo Elisa
Anno scolastico	20/21

Libro di testo utilizzato: CHIMICA Multimediale. Autori: Bagatti, Corradi, Desco, Ropa. Ed. Zanichelli

### Moduli didattici: competenze, abilità e conoscenze.

<b>Disciplina: CHIMICA</b>		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) per esprimere le diverse conoscenze disciplinari.</li> <li>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</li> </ul>	<b>MODULO BASE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saper utilizzare in modo consapevole la simbologia base della Chimica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere la simbologia di base utilizzata in Chimica.</li> </ul>
	<b>PRIMO MODULO: La materia e le sostanze.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saper classificare i materiali in base allo stato di aggregazione.</li> <li>Saper distinguere una sostanza pura da un miscuglio.</li> <li>Saper scegliere il metodo corretto di separazione in base a ciò che si deve separare.</li> <li>Saper calcolare la concentrazione di una soluzione.</li> <li>Saper individuare le situazioni ambientali che possono assumere carattere di rischio.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborare e organizzare il lavoro all'interno di coppie o gruppi.</li> <li>• Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di quesiti e problemi semplici.</li> <li>• Collaborare e organizzare il lavoro all'interno di coppie o gruppi.</li> <li>• Applicare le procedure del calcolo aritmetico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>LABORATORIO:</b> Saper preparare un miscuglio con le caratteristiche richieste. Saper scegliere il corretto metodo di separazione. Saper preparare una soluzione alla concentrazione data.</li> </ul> <p><b>SECONDO MODULO: Le reazioni chimiche e l'energia.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper distinguere le trasformazioni fisiche dalle reazioni chimiche.</li> <li>• Saper distinguere le reazioni esoenergetiche da quelle endoenergetiche.</li> <li>• Saper descrivere dal punto di vista energetico le reazioni esotermiche ed endotermiche più comuni nella realtà quotidiana.</li> <li>• <b>LABORATORIO:</b> Saper verificare sperimentalmente la legge di Lavoisier. Saper calcolare il calore assorbito o ceduto da un sistema durante una reazione chimica.</li> </ul> <p><b>TERZO MODULO: Elementi e composti.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper distinguere le sostanze elementari dai composti.</li> <li>• Saper applicare il rapporto di combinazione per risalire alla composizione percentuale di un composto.</li> <li>• Saper ricavare dalla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le caratteristiche distintive delle trasformazioni fisiche e delle reazioni chimiche.</li> <li>• Conoscere la Legge di Lavoisier sul principio di conservazione della massa.</li> <li>• Conoscere le caratteristiche delle reazioni esoenergetiche ed endoenergetiche.</li> <li>• Conoscere come avvengono gli scambi di energia nelle più comuni reazioni chimiche.</li> <li>• Conoscere le caratteristiche principali delle sostanze elementari.</li> <li>• Conoscere la legge di Proust sul rapporto di combinazione.</li> <li>• Conoscere la teoria atomica</li> </ul>
--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborare e organizzare il lavoro all'interno di coppie o gruppi.</li> </ul>	<p>formula di un composto la sua composizione elementare e atomica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper scrivere una reazione chimica con i corretti coefficienti stechiometrici.</li> <li>• <b>LABORATORIO:</b> Saper riconoscere un elemento chimico mediante saggio alla fiamma. Saper realizzare sperimentalmente una semplice reazione chimica bilanciata.</li> </ul>	<p>della materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il significato dei simboli utilizzati in una equazione chimica.</li> <li>• Conoscere i principi di base della spettrometria.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di quesiti e problemi semplici.</li> <li>• Collaborare e organizzare il lavoro all'interno di coppie o gruppi.</li> </ul>	<p><b>QUARTO MODULO: Dalle leggi dei gas alla Mole.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper utilizzare la costante di Avogadro per mettere in relazione il numero di particelle e la quantità di sostanza.</li> <li>• Saper calcolare la massa molecolare a partire dalla massa atomica delle singole particelle.</li> <li>• Saper calcolare il numero di moli, date la massa e la massa molecolare.</li> <li>• <b>LABORATORIO:</b> Saper preparare una soluzione alla concentrazione data.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la legge di Avogadro.</li> <li>• Conoscere il significato di massa atomica e massa molecolare.</li> <li>• Conoscere il significato di quantità chimica rappresentato dalla mole.</li> <li>• Conoscere la relazione tra numeri di moli, massa molare e massa molecolare.</li> <li>• Conoscere i modi chimici per esprimere la concentrazione di una soluzione: molarità.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali.</li> <li>• Essere in grado di</li> </ul>	<p><b>QUINTO MODULO: L'atomo e la configurazione elettronica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper descrivere i principali modelli atomici, identificando le regioni principali e le caratteristiche delle particelle subatomiche.</li> <li>• Saper spiegare la struttura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le caratteristiche principali dell'atomo e delle particelle subatomiche.</li> <li>• Conoscere gli aspetti essenziali della</li> </ul>

<p>leggere e interpretare grafici rappresentativi di alcuni aspetti della realtà naturale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di quesiti e problemi semplici.</li> </ul>	<p>a livelli di energia dell'atomo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare correttamente i concetti di atomo e molecola, fornendo esempi appropriati.</li> </ul> <p><b>SESTO MODULO: Le proprietà periodiche degli elementi e la nomenclatura dei composti.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saper collegare la struttura elettronica a livelli energetici con l'organizzazione in gruppi e periodi della tavola periodica.</li> <li>Saper descrivere le principali proprietà periodiche degli elementi.</li> <li>Nominare in modo corretto i principali composti chimici, utilizzando la nomenclatura IUPAC e quella tradizionale.</li> </ul> <p><b>SETTIMO MODULO: I legami chimici.</b></p>	<p>configurazione elettronica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere la differenza tra atomi e molecole.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> <li>Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper prevedere la formazione dei legami tra gli atomi sulla base della "regola dell'ottetto".</li> <li>Saper prevedere la distribuzione delle cariche in base all'elettronegatività.</li> <li>Saper distinguere una molecola polare da una apolare in base al tipo di legame ed alla geometria spaziale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere le proprietà periodiche degli elementi all'interno della tavola periodica di Mendeleev.</li> <li>Conoscere la classificazione degli elementi.</li> <li>Comprendere il ruolo del numero di ossidazione nella capacità di combinazione degli atomi.</li> <li>Conoscere le regole principali della nomenclatura IUPAC e della nomenclatura tradizionale.</li> <li>Conoscere le caratteristiche tipiche dei legami chimici: covalente, ionico, idrogeno.</li> <li>Conoscere il ruolo dell'elettronegatività nella formazione dei legami.</li> <li>Conoscere le caratteristiche spaziali e di legame delle molecole polari e apolari.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborare e organizzare il lavoro all'interno di coppie o gruppi.</li> </ul>	<p><b>OTTAVO MODULO: Le reazioni acido-base.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper distinguere una reazione di dissociazione da una reazione di ionizzazione.</li> <li>• Saper calcolare il pH e il pOH di una soluzione.</li> <li>• <b>LABORATORIO:</b> Saper riconoscere le sostanze acide e le sostanze basiche tramite l'uso di indicatori.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i processi di dissociazione e di ionizzazione in acqua.</li> <li>• Conoscere le principali soluzioni elettrolitiche: gli acidi e le basi.</li> <li>• Conoscere i principali indicatori di pH.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborare e organizzare il lavoro all'interno di coppie o gruppi.</li> <li>• Imparare ad imparare.</li> <li>• Competenze civiche relative al rispetto per l'ambiente.</li> <li>• <b>Per le competenze trasversali relative ai diversi assi, così come per i requisiti minimi, si rimanda alla programmazione dipartimentale di Scienze Integrate.</b></li> </ul>	<p><b>MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA: Partecipazione al progetto Back to basic.</b></p> <p>Saper realizzare un detersivo eco-sostenibile utilizzando tensioattivi naturali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>LABORATORIO:</b> Saper preparare un detersivo naturale con le caratteristiche richieste. Saper calcolare le proporzioni corrette dei diversi reagenti. Saper scrivere le informazioni essenziali in un'etichetta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la differenza tra tensioattivi chimici e tensioattivi naturali.</li> <li>• Conoscere la normativa di base sulle etichette dei prodotti chimici destinati all'uso domestico.</li> </ul>

### Strategie didattiche:

Si sono tenute **lezioni dialogate e interattive** affinché gli studenti potessero partecipare attivamente al processo di costruzione degli apprendimenti disciplinari e trasversali. Durante l'anno sono state predisposte attività di **didattica laboratoriale** per attuare la dimensione sperimentale della disciplina, **in coppia o in piccoli gruppi** per favorire l'apprendimento cooperativo. Gli studenti hanno avuto la

possibilità di utilizzare metodi e strumenti di **laboratorio a scuola** per misurare, osservare, raccogliere dati e informazioni. Tenute in considerazione le limitazioni legate all'emergenza sanitaria legata al contagio da Sars-CoVid-2, è stato proposto agli studenti di realizzare alcuni semplici **esperienze di didattica laboratoriale al proprio domicilio nei periodi di DAD**. Durante tutto l'anno scolastico sono state attuate **strategie di didattica inclusiva** per favorire il successo formativo di ogni studente.

### Strumenti didattici:

Gli studenti sono stati accompagnati nell'analisi e lo studio guidato di **testi, tabelle, grafici, immagini, video e materiali multimediali**. Sono state predisposte delle **attività di Laboratorio di Chimica** in modo da dare agli studenti la possibilità di osservare ed analizzare direttamente diversi tipi di reazioni chimiche. Sono stati utilizzati **software** per facilitare lo studio dei fenomeni più complessi e per la presentazione degli elaborati dagli studenti. Il lavoro di studio e di rielaborazione dei contenuti è stato organizzato sia individualmente che in **coppie o piccoli gruppi**, al fine di sviluppare la collaborazione e valorizzare le competenze e le capacità di ciascuno.

### Strumenti di verifica:

Le **verifiche** sono state utilizzate per valutare il grado di padronanza delle **conoscenze e delle abilità richieste** e si sono svolte secondo le seguenti modalità:

- prove semi-strutturate;
- interrogazioni orali brevi e lunghe;
- esercizi ed interpretazioni di grafici e tabelle.

Il **livello delle competenze** acquisite durante l'anno è stato **rilevato** attraverso:

- **relazioni scritte e presentazioni multimediali** singole, di coppia o di gruppo su attività sperimentali o compiti di realtà.
- un **modulo trasversale di Educazione Civica** legato al Progetto "Back to basic", che ha permesso agli studenti di acquisire e consolidare competenze civiche e di cittadinanza.

### Criteri di verifica e valutazione:

Nella valutazione sono stati considerati il **livello di partenza, la partecipazione, l'impegno, la puntualità** nelle consegne, l'**autonomia** nell'analisi di fenomeni e processi, la **progressione rispetto al livello di partenza**. Nei **periodi di DAD** è stata valutata la **puntualità e la partecipazione alle lezioni on line, l'uso corretto di telecamera e microfono, la consegna corretta degli elaborati richiesti** tramite Google Classroom.

### Attività di recupero:

Durante tutto l'anno scolastico sono state predisposte attività di recupero in itinere, con esercitazioni guidate in classe e attività di sportello pomeridiano.

### Attività di approfondimento:

Gli allievi sono stati invitati a svolgere alcuni approfondimenti sul tema dei tensioattivi e sul loro impatto sull'ambiente e sulla salute e ad organizzare una presentazione PPT in coppia o in gruppo.