

CLASSE: 2 AMMINISTRAZIONE FINANZA E MARKETING  
(chimica)

MATERIA: Scienze integrate

DOCENTE: GIOVANELLI PAOLA

### PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

#### □ ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

<b>competenze chiave</b>	<b>competenze base</b>	<b>conoscenze</b>	<b>abilità</b>
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. Riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità. Utilizzare in modo corretto le abilità e le conoscenze per una comunicazione efficace. (competenze da maturare nell'arco dell'intero biennio)	Le misure e le grandezze  Gli stati fisici della materia.  Sistemi eterogenei ed omogenei  Trasformazioni fisiche e chimiche	-Applicare le unità di misura del Sistema Internazionale e i relativi prefissi -Saper valutare la precisione e l'accuratezza di una misura -Utilizza correttamente le cifre significative  -Classificare la materia in base al suo stato fisico. -Analizzare in laboratorio i passaggi di stato dell'acqua. -Disegna e commenta le curve di riscaldamento e raffreddamento delle sostanze pure. -Definisce, a partire dal concetto di sostanza, se un sistema è puro oppure è un miscuglio -Sceglie la tecnica di separazione per separare un miscuglio, scegliendo tra filtrazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia e distillazione  - Distinguere le trasformazioni fisiche dalle trasformazioni chimiche.  -Descrive un semplice esperimento che

		<p>Le leggi ponderali</p> <p>Un elemento da un composto</p> <p>Il modello particellare (nozioni di atomo, molecola, ioni)</p> <p>La quantità chimica: la mole</p> <p>-Lo stato gassoso</p>	<p>esemplifichi la legge di Lavoisier</p> <p>- Descrive un semplice esperimento che esemplifichi la legge di Proust</p> <p>- Descrive un semplice esperimento che esemplifichi la legge di Dalton</p> <p>-Distinguere un elemento da un composto utilizzando la tavola periodica.</p> <p>-Mettere in relazione le differenze tra teoria atomica di Thomson, Rutherford e Bohr</p> <p>-Interpreta i saggi alla fiamma</p> <p>-Interpreta lo spettro di emissione degli elementi</p> <p>-Determinare la massa molare di una sostanza nota la formula.</p> <p>- Utilizzare il concetto di mole per convertire la massa/il volume di una sostanza o il numero di particelle elementari in moli e viceversa.</p> <p>-Enuncia ed esemplifica la legge dei gas perfetti</p> <p>-Interpretare le reazioni tra gas attraverso il principio di Avogadro</p> <p>-Individuare la posizione delle varie famiglie di</p>
--	--	--	--

		<p>-La tavola periodica</p> <p>-I legami chimici</p> <p>-Le forme delle molecole e forze intermolecolari</p> <p>-La nomenclatura dei composti</p>	<p>elementi nella tavola periodica</p> <p>- Spiegare la relazione fra Z, struttura elettronica e posizione degli elementi sulla tavola periodica</p> <p>-Distinguere e confrontare i diversi legami chimici (ionico, covalente, metallico)</p> <p>-Stabilire in base alla configurazione elettronica esterna il numero e il tipo di legami che un atomo può formare</p> <p>- Definire la natura di un legame sulla base della differenza di elettronegatività</p> <p>-Prevedere la geometria di semplici molecole</p> <p>- Individuare se una molecola è polare o apolare, dopo averne determinato la geometria</p> <p>-Correlare le proprietà fisiche dei solidi e dei liquidi alle interazioni interatomiche e intermolecolari</p> <p>-Assegna il nome IUPAC e tradizionale ai principali composti inorganici</p> <p>- Utilizza il numero di ossidazione degli elementi per determinare la formula di composti</p> <p>-Bilancia una reazione chimica</p>
--	--	---	--

		-Le reazioni chimiche	<p>-Spiega come varia l'energia chimica di un sistema durante una trasformazione endo/esotermica</p> <p>.Definire il ruolo di un catalizzatore in relazione all'energia di attivazione di una reazione</p> <p>-Definire se una reazione è reversibile o irreversibile</p> <p>-Conoscere l'uso degli indicatori in soluzione per indagare le proprietà acide o basiche di una soluzione</p> <p>-Riconoscere in una reazione di ossido – riduzione, l'agente che si ossida e quello che si riduce</p>
Competenza digitale	<p>La padronanza della Rete e delle risorse multimediali. L'utilizzo delle nuove risorse informatiche per l'apprendimento e la trasmissione delle abilità acquisite. (competenze da maturare nell'arco dell'intero biennio)</p>	Le principali funzioni di programmi di grafica, fogli di lavoro e le principali app di scienze.	<p>Utilizzare e sfruttare le potenzialità degli strumenti informatici. Interpretare con senso critico i risultati di ricerca di informazioni per produrre, sviluppare, organizzare e presentare il proprio lavoro. Condividere e scambiare documenti attraverso piattaforme multimediali.</p>
Imparare ad imparare	Essere consapevoli che lo studio si può apprendere. Riconoscere il proprio stile di apprendimento e dei propri eventuali errori comportamentali e cognitivi.	Essere a conoscenza delle competenze, conoscenze, abilità e qualifiche richieste. Conoscere e comprendere le proprie strategie di apprendimento, i punti di	<p>Praticare un ascolto consapevole. Usare testi cartacei e digitali. Riconoscere i concetti chiave nei testi cartacei e digitali. Prendere appunti ed integrarli con i libri di testo. Costruire mappe concettuali.</p>

	(competenze da maturare nell'arco dell'intero biennio)	forza e debolezza delle proprie abilità-	
Competenze sociali e civiche	Utilizzare conoscenze e abilità per risolvere problemi, esporre e analizzare situazioni complesse. Partecipare ordinatamente alle discussioni, accettando eventuali critiche. Sentirsi parte integrante del gruppo classe/scuola. (competenze da maturare nell'arco dell'intero biennio)	Conoscere le regole di un corretto comportamento: rispettare sé e gli altri, gli spazi e l'ambiente condivisi, i materiali e gli strumenti utilizzati. Conoscere le potenzialità del lavoro di gruppo.	Lavorare in gruppo attivamente, rispettare le consegne e i ruoli assegnati. Aiutare i compagni in difficoltà e farsi aiutare. Individuare strategie finalizzate alla ottimale realizzazione del progetto.
Consapevolezza ed espressione culturale	Applicare conoscenze teoriche a situazioni concrete. Distinguere i fatti dalle opinioni. Sviluppare capacità critica, ponendosi domande per acquisire una maggior comprensione dei fenomeni studiati. (competenze da maturare nell'arco dell'intero biennio)	Conoscere le principali scoperte scientifiche e i contributi apportati a livello locale, nazionale e internazionale. Conoscere le diversità culturali e linguistiche.	Correlare i propri punti di vista creativi ed espressivi ai pareri degli altri. Comprendere l'importanza delle innovazioni scientifiche rapportate al contesto storico/culturale.

## CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

### LE MISURE E LE GRANDEZZE

Il sistema internazionale,  
 Grandezze fondamentali e derivate,  
 La notazione scientifica.  
 Volume, massa, temperatura, energia.

### LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA

Le trasformazioni fisiche della materia.  
 Stati di aggregazione e passaggi di stato,  
 Miscele e sostanze pure.  
 I principali metodi di separazione  
 Le trasformazioni chimiche della materia  
 Elementi e composti.

### DALLE LEGGI DELLA CHIMICA ALLA TEORIA ATOMICA

La teoria atomica.  
 Le leggi ponderali.

### LE PARTICELLE DELL'ATOMO.

Le particelle subatomiche.  
 Protoni, elettroni e neutroni.  
 I primi modelli atomici.

Massa atomica e massa molecolare .

La mole. La massa molare

Il modello atomico di Bohr.

La configurazione elettronica

#### LO STATO GASSOSO

La reazione tra i gas e il principio di Avogadro

L'equazione di stato dei gas perfetti

#### LA TAVOLA PERIODICA

La tavola periodica moderna: i gruppi e i periodi.

Le proprietà periodiche.

La simbologia di Lewis.

#### LE INTERAZIONI TRA GLI ATOMI

Il legame covalente: puro, polare e dativo

Il legame ionico

Il legame metallico.

#### LA FORMA DELLE MOLECOLE E LE FORZE INTERMOLECOLARI

Le forme delle molecole

Molecole polari e non polari

Le forze intermolecolari.

#### I COMPOSTI CHIMICI E LA NOMENCLATURA.

Valenza e numero di ossidazione.

Classificazione dei composti binari e ternari.

#### LE REAZIONI CHIMICHE

Bilanciamento di una reazione

Velocità di una reazione e catalizzatori

Equilibrio chimico

Acido-base

Red-ox

<b>Attività del docente e metodologia</b>	<b>Attività dello studente</b>	<b>Materiali e spazi utilizzati</b>
Lezione frontale, informatizzata e/o partecipata.	Ascoltare e prendere appunti sul quaderno/tablet.	Testi cartacei e digitali.
Lezione interattiva e/o multimediale	Interagire in modo costruttivo durante le lezioni, rispettando tempi e modalità della lezione.	Computer e proiettore, collegamento internet.
Didattica attiva: brain-storming, dibattiti, cooperative-learning,	Avere un atteggiamento critico e propositivo.	Riviste e articoli scientifici. Aule, laboratorio, cortile e orto della scuola.

<p>problem-solving, flipped-classroom.</p> <p>Esercitazioni e attività laboratoriale.</p> <p>Il docente, facilitatore di conoscenze, promuove una didattica inclusiva, stimolando e guidando gli studenti alla costruzione attiva e consapevole del sapere. Lo stesso accompagna gli alunni nella comprensione che gli errori e gli ostacoli sono parte integrante del processo di apprendimento e della crescita personale.</p>	<p>Redigere le relazioni di laboratorio.</p> <p>Rileggere e rielaborare gli appunti a casa, integrandoli con i testi didattici e materiale online.</p> <p>Eseguire le attività didattiche assegnate dal docente con costanza e impegno.</p>	
--	---	--

#### VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Conosce in maniera organica e articolata, priva di errori i concetti della materia	9-10	Espone in modo rigoroso, fluido e articolato, con padronanza del lessico specifico. Approfondisce in modo autonomo.	9-10	Rielabora autonomamente in modo critico e personale. Utilizzo consapevole e rigoroso delle procedure logiche, dei processi di analisi e sintesi, dei nessi interdisciplinari.	Eccellente/ottimo
Conosce in maniera adeguata e senza errori concettuali la materia.	8	Espone in modo articolato e fluido, con un corretto ricorso al lessico specifico.	8	Dimostra sicurezza nei procedimenti e rielaborazione critica.	buono
Dimostra una conoscenza coerente, pur con qualche errore non grave.	7	Espone in modo abbastanza scorrevole e preciso.	7	Impiega in modo sostanzialmente corretto le procedure logiche, di analisi e sintesi. Presenta elementi di rielaborazione personale.	discreto
Conosce gli elementi essenziali della materia.	6	Espone in modo semplice, abbastanza chiaro e	6	Dimostra alcuni elementi di rielaborazione personale, pur con	sufficiente

		sufficientemente coerente.		alcune incertezze non gravi. Talvolta necessita di essere guidato dall'insegnante.	
Conosce in modo parziale e frammentario i contenuti minimi disciplinari.	5	Espone in modo incerto e con lessico impreciso. Difficoltà a procedere nell'applicazione, anche con la guida dell'insegnante.	5	Incertezze significative e scarsa rielaborazione personale.	mediocre
Mancata acquisizione degli elementi essenziali.	4	Espone in modo frammentario e scorretto con linguaggio inappropriato. Incapacità a procedere nell'applicazione anche con la guida dell'insegnante.	4	Gravi errori diffusi e assenza di rielaborazione personale.	insufficiente
Assenza totale di conoscenze o rifiuto a priori di eseguire la prova.	2-3	Gravissime lacune di ordine logico-linguistico. Rifiuto o totale incapacità a procedere nell'applicazione anche con la guida dell'insegnante.	2-3	Gravissimi errori diffusi e assenza di rielaborazione personale.	Gravemente insufficiente