

CURRICOLO DISCIPLINARE DI Scienze Integrate-Chimica CLASSI SECONDE

COMPETENZE DI RIFERIMENTO DISCIPLINARE

Nel primo biennio prevale l’approccio di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo

1. Osservare, analizzare e interpretare fenomeni naturali e comunicare le conoscenze con logicità e rigore scientifico.
2. Utilizzare linguaggio, procedure e metodi dell’indagine scientifica.
3. Sapere effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni
4. Classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni.
5. Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale.

COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze chiave UE

1. Capacità di comprendere un testo che veicola contenuti scientifici
2. Capacità di utilizzare e maneggiare semplici strumenti di osservazione e di misura (strumenti e apparecchi in laboratorio)
3. Capacità di raccogliere, organizzare e rappresentare dati scientifici per raggiungere un obiettivo o per formulare una conclusione
4. Navigare, ricercare e filtrare le informazioni
5. Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali
6. Usare tecnologie e i media per lavori in gruppo
7. Imparare ad imparare
8. Acquisire un metodo di studio e di lavoro
9. Agire in modo autonomo e consapevole

Competenze di asse culturale

1. Prendere appunti e redigere sintesi

2. Scrivere una relazione di laboratorio
3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
4. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità
5. Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici...)
6. Organizzare e rappresentare un insieme di dati

NUCLEI FONDANTI	CONOSCENZE		ABILITA'	COMPETENZE	dal CURRICOLO di ED. CIVICA
	In presenza	In DDI			
Introduzione Il mondo della chimica e il lavoro in laboratorio Capitolo 1	<ul style="list-style-type: none"> - La chimica e suoi ambiti di indagine, riconoscere la sua rilevanza nella vita di tutti i giorni. - Mestieri che si servono delle conoscenze della chimica. - Come si lavora in laboratorio. - Strumenti di laboratorio. - Lavorare in sicurezza. - Simboli di rischio chimico, nozioni sulla lettura delle etichette 	<ul style="list-style-type: none"> - La chimica e suoi ambiti di indagine, riconoscere la sua rilevanza nella vita di tutti i giorni. - Mestieri che si servono delle conoscenze della chimica. - Come si lavora in laboratorio. - Simboli di rischio chimico, nozioni sulla lettura delle etichette e sulla pericolosità di elementi e 	<ul style="list-style-type: none"> - Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale. - In laboratorio agire con attenzione, calma, ordine e prudenza, attenendosi alle istruzioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le tabelle delle masse atomiche per determinare la massa molecolare e la massa formula di una sostanza - -Utilizzare la grandezza quantità di sostanza per calcolare la massa di sostanza per semplici reazioni. -ricavare la formula di un composto dal nome -attribuire alla formula di un composto il suo nome tradizionale e IUPAC -identificare , 	

<p>Studiare e modellizzare la materia</p>	<p>e sulla pericolosità di elementi e composti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proprietà fisiche e proprietà chimiche delle sostanze - Il modello particellare (nozioni sull'atomo e sulle sue particelle). - Elementi e loro simboli chimici. Numero atomico. - Composti e loro formule chimiche. Modello a sfere della particella elementare. - L'acqua e le sue proprietà: buon solvente, grande tensione superficiale, si dilata quando passa da liquido a solido, grande capacità termica. - Stati fisici dell'acqua 	<p>composti.</p> <p>Proprietà fisiche e proprietà chimiche delle sostanze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il modello particellare (nozioni sull'atomo e sulle sue particelle). - Elementi e loro simboli chimici. Numero atomico. - Composti e loro formule chimiche. - L'acqua e le sue proprietà: buon solvente, grande tensione superficiale, si dilata quando passa da liquido a solido, grande capacità termica. - Stati fisici dell'acqua e passaggi di stato. 	<ul style="list-style-type: none"> -Descrivere le sostanze usando le proprietà fisiche e chimiche. - Descrivere l'atomo usando il modello della struttura interna. - Riconoscere dalla formula o dal modello a sfere, la composizione della particella elementare di un elemento o di un composto. - Riconoscere un elemento chimico con il saggio alla fiamma. - Utilizzare il modello particellare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche, a partire dall'esempio dell'acqua. - Conoscere gli effetti della tensione superficiale e della capillarità. 	<p>classificare e scrivere le reazioni di formazione dei composti</p> <p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • riconosce le proprietà chimiche e fisiche delle sostanze e le usa per comprendere la materia che lo circonda; • riconosce la struttura particellare della materia e la rappresenta con dei modelli. 	
--	---	--	---	--	--

	e passaggi di stato. - Ciclo dell'acqua.				
Capitolo 2 Le sostanze e le reazioni	-Sostanze pure e miscugli - Miscugli omogenei ed eterogenei. - Soluzioni e solubilità delle sostanze. - Concentrazione, soluzioni sature. - Metodi di separazione: estrazione, filtrazione, evaporazione, distillazione. - Reazione chimica e sua rappresentazione con un'equazione. - Bilanciamento di un'equazione di reazione. - Velocità di reazione. - Catalizzatori. - Reazione di	-Sostanze pure e miscugli - Miscugli omogenei ed eterogenei. - Soluzioni e solubilità delle sostanze. - Concentrazione, soluzioni sature. - Metodi di separazione: estrazione, filtrazione, evaporazione, distillazione. - Reazione chimica e sua rappresentazione con un'equazione.	-Riconoscere una sostanza pura da un miscuglio. - Preparare soluzioni di data concentrazione usando acqua, solventi non inquinanti e sostanze innocue. - Separare le sostanze di un miscuglio semplice. - Riconoscere le evidenze di una reazione chimica, comprendere il significato dell'equazione di reazione e saperla bilanciare in casi semplici. - Conoscere alcuni metodi per velocizzare una reazione. - Riconoscere una combustione e i prodotti di combustione (ossidi),	Lo studente: • suddivide la materia in sostanze pure (riconosce la differenza tra elemento e composto) e miscugli, saperli rappresentare con modelli e formule chimiche, separa le sostanze di un miscuglio; • descrive e modella le reazioni chimiche usando l'equazione di reazione; • conosce l'importanza per l'uomo e per la società dei fenomeni chimici e delle sostanze.	

	<p>combustione.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Punto di accensione e di infiammabilità, temperatura di autocombustione. 		<p>e i metodi per rallentare una combustione o spegnere un incendio.</p>		
<p>Capitolo 3</p> <p>La tavola periodica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La tavola periodica. - La struttura dell'atomo e il modello atomico a gusci elettronici. - Il sistema periodico e le proprietà periodiche: metalli, non-metalli e semimetalli. - Metalli alcalini, metalli alcalino-terrosi, alogeni e gas nobili. - Struttura stabile dell'ottetto. - Ioni positivi e negativi. - Legame ionico e composti ionici. Cristalli. 	<ul style="list-style-type: none"> - La tavola periodica. - La struttura dell'atomo e il modello atomico a gusci elettronici. - Il sistema periodico e le proprietà periodiche: metalli, non-metalli e semimetalli. - Metalli alcalini, metalli alcalino-terrosi, alogeni e gas nobili. - Struttura stabile dell'ottetto. - Ioni positivi e negativi., legame 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere le principali proprietà periodiche, che confermano la struttura a strati dell'atomo. - Localizzare sulla tavola periodica metalli, non metalli e semimetalli e conoscerne le proprietà comuni. - Spiegare come gli elementi dei gruppi principali formano ioni. - Descrivere la struttura particellare dei composti ionici, a partire dall'esempio del cloruro di sodio, e conoscere le loro proprietà. - Formare composti 	<p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • legge dalla tavola periodica le informazioni che permettono di risalire, per un elemento, alla disposizione degli elettroni sui gusci elettronici; • per gli elementi dei gruppi principali, prevede, dalla struttura del guscio elettronico esterno, se l'elemento tende a diventare uno ione; • riconosce dalla formula chimica se alcuni composti sono ionici o 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Formula chimica di un composto ionico, elementi di nomenclatura dei composti ionici. - Molecole e composti molecolari. - Legame covalente. - Elementi di nomenclatura dei composti molecolari. 	<p>ionico ed esempi comuni composti ionici.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Molecole e composti molecolari e legame covalente. Comuni composti molecolari. 	<p>ionici tramite reazioni tra composti ionici.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modellizzare il legame ionico e il legame covalente. - Conoscere le proprietà comuni ai composti molecolari. - Riconoscere dal nome di alcuni semplici composti, le informazioni sulla sua composizione e struttura. 	<p>molecolari.</p> <p>-</p>	
<p>Capitolo 4</p> <p>Acidi e basi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sostanze acide e basiche. - Indicatori. - Valore di pH. - Ruolo degli ioni ossonio H_3O^+ e idrossido OH^- come agenti dell'acidità e basicità. - Reazione acido-base. - Neutralizzazione e 	<p>Sostanze acide e basiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicatori. - Valore di pH. - Reazioni di neutralizzazione - Acidificazione dei terreni - Ciclo del carbonio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori. - Conoscere l'utilizzo industriale di alcuni acidi e basi (idrossido di sodio, ammoniaca, acido cloridrico, acido nitrico, acido solforico). - Sapere che l'acqua può comportarsi sia da acido sia da base. - Neutralizzare soluzioni acide e 	<p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sa condurre prove sperimentali semplici, per esempio per esaminare la combustione delle sostanze, la solubilità in acqua dei prodotti di combustione e l'acidità della soluzione risultante; 	<p>Problematiche legate all'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -acidificazione dell'acqua di mare - piogge acide -inquinanti atmosferici e ricaduta sui suoli e le acque

<p>Approfondimenti proposti:</p> <p>La quantità di sostanza si misura in moli</p> <p>La nomenclatura tradizionale e IUPAC (cenni)</p>	<p>soluzione tampone.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ossidi metallici e non metallici. - Acidificazione dei terreni - Ciclo del carbonio. <p>- La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole, costante di Avogadro.</p> <p>- numeri di ossidazione, nomi IUPAC e tradizionali dei principali composti, tipologie di reazioni</p>	<p>//////////////////////////////////// ////////////////////////////////////</p> <p>//////////////////////////////////// ////////////////////////////////////</p>	<p>basiche per titolazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i danni all'ambiente degli ossidi non metallici. <p>Utilizzare le tabelle delle masse atomiche per determinare la massa molecolare e la massa formula di una sostanza.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare la grandezza quantità di sostanza per calcolare la massa di sostanza per semplici reazioni. <p>-ricavare la formula di un composto dal nome</p> <p>-attribuire alla formula di un composto il suo nome tradizionale e IUPAC</p> <p>-identificare , classificare e scrivere</p>	<ul style="list-style-type: none"> • conosce i cicli degli elementi e i processi a essi collegati in natura e nell'ambiente, per esempio il ciclo del carbonio e l'acidificazione dei terreni. <p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conosce la grandezza quantità di sostanza e il concetto di massa molare e sa applicarli per prevedere gli esiti di semplici reazioni chimiche. • Conosce la classificazione dei composti chimici ed è in grado di interpretare le etichette dei prodotti chimici 	<p>-fenomeno di eutrofizzazione</p>
---	--	---	--	---	-------------------------------------

			le reazioni di formazione dei composti		
--	--	--	--	--	--

METODOLOGIE	ATTIVITÀ
<p>METODI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lezioni frontali • Didattica breve • Cooperative learning • Peer education • Flipped classroom <p>STRUMENTI - SINCRONA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo • Materiale proposto dal docente • Strumenti multimediali • strumenti e materiali nel Laboratorio di chimica <p>ASINCRONA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classroom • Videolezioni in meet • G-suite 	<p>SINCRONA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavori di ricerca e di produzione individuali e di gruppo • Attività ed esperienze in laboratorio • Semplici esperienze da realizzare a casa • Analisi di fonti • Interventi di esperti • Viaggi istruzione • Visite guidate <p>ASINCRONA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavori di ricerca e di produzione individuali e di gruppo • Semplici esperienze da realizzare a casa • Analisi di fonti • Interventi di esperti

