

PROGRAMMAZIONE di SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE (CHIMICA)

Docente: prof.ssa Stefania Comes

FINALITA': La disciplina Scienze e tecnologie applicate, fa parte delle aree di indirizzo. Essa ha lo scopo di orientare gli studenti alla scelta definitiva dell'indirizzo del triennio e nel contempo di contribuire alla formazione tecnico scientifica in stretta collaborazione con le altre discipline del biennio.

VALUTAZIONE: Per la valutazione *in itinere* e finale saranno prese in considerazione la conoscenza, la comprensione, la capacità di analisi e di sintesi, l'impegno e il progresso di ciascun allievo. Si terrà conto dell'impegno, dell'interesse, della partecipazione attiva in classe, della capacità di organizzare i contenuti e di svolgere le attività assegnate in classe e a casa e, non ultima, della correttezza del comportamento. Inoltre verrà valutata anche la capacità degli studenti di interagire e di lavorare in gruppo.

Le unità di apprendimento (UdA) verranno articolate come di seguito indicato:

L'acqua	UdA
	1

PERIODO/DURATA	METODOLOGIA	STRUMENTI	VERIFICHE
Ottobre/ Novembre	Lezione frontale Esercizi applicativi Dialogo cooperativo Attività di approfondimento/ ricerca	Libro di testo, appunti, tavola periodica, LIM	Orali, scritte, test strutturati e semistrutturati
Conoscenze	Abilità/Capacità Competenze		
Struttura e geometria della molecola di acqua. Legame covalente e legame a idrogeno. Proprietà fisiche: temperatura di fusione ed ebollizione, densità, calore specifico, tensione superficiale, tensione di vapore, forze di adesione e coesione, capillarità. Polarità dell'acqua. Utilizzo come solvente. I principali metodi di analisi dell'acqua: ricerca di anioni e cationi. Caratterizzazione delle acque in relazione al loro impiego. La potabilizzazione dell'acqua. Rilevamento dei principali inquinanti dell'acqua. Classificazione delle acque minerali. Lettura di un'etichetta di acqua minerale (indicazioni obbligatorie e facoltative).	Riconoscere le proprietà chimiche, fisiche e tecnologiche dell'acqua; mettere in relazione le caratteristiche strutturali e di legame della molecola dell'acqua con le sue proprietà. Riconoscere le caratteristiche attraverso le diverse analisi dell'acqua; comprendere sia le problematiche ambientali che i vantaggi connessi all'uso dell'acqua. Comprendere l'importanza dell'acqua come risorsa e comprendere le problematiche relative al consumo indiscriminato e all'impatto ambientale derivante dall'attività dell'uomo. Essere in grado di analizzare le principali caratteristiche delle acque minerali in commercio valutando le indicazioni riportate in etichetta.		

I metalli	UdA
	2

PERIODO/DURATA	METODOLOGIA	STRUMENTI	VERIFICHE
Dicembre/ Gennaio	Lezione frontale Esercizi applicativi Dialogo cooperativo Attività di approfondimento/ ricerca	Libro di testo, appunti, tavola periodica, LIM	Orali, scritte, test strutturati e semistrutturati
Conoscenze		Abilità/Capacità Competenze	
Caratteristiche dei materiali metallici. Metalli e leghe. Il legame metallico. Il processo siderurgico: produzione della ghisa e dell'acciaio. I metalli come conduttori. I processi ossidoriduttivi. La pila. Il fenomeno elettrolitico. La degradazione di metalli: la corrosione e la sua prevenzione. Impatto ambientale dell'attività di estrazione e trasformazione dei metalli		Descrivere i principali materiali metallici e le più significative caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche in relazione con la composizione e alle tipologie di impiego; descrivere i processi produttivi dei metalli; comprendere sia le problematiche ambientali che i vantaggi connessi con il loro uso.	

I polimeri	UdA
	3

PERIODO/DURATA	METODOLOGIA	STRUMENTI	VERIFICHE
Febbraio/Marzo	Lezione frontale Esercizi applicativi Dialogo cooperativo Attività di approfondimento/ ricerca	Libro di testo, appunti, tavola periodica, LIM	Orali, scritte, test strutturati e semistrutturati
Conoscenze		Abilità/Capacità Competenze	
La storia delle materie plastiche. Caratteristiche strutturali e classificazione dei polimeri. Polimeri naturali e di sintesi. Tecniche di preparazione delle materie plastiche. Caratteristiche tecnologiche e fisiche dei polimeri sintetici. Degradazione delle materie plastiche. Impatto ambientale: il riciclo della plastica.		Descrivere i principali materiali plastici e le più significative caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche in relazione con la composizione e alle tipologie di impiego; comprendere sia le problematiche ambientali che i vantaggi connessi con il loro uso.	

La filiera produttiva alimentare	UdA
	4

PERIODO/DURATA	METODOLOGIA	STRUMENTI	VERIFICHE
Aprile/Maggio	Lezione frontale Esercizi applicativi Dialogo cooperativo Attività di approfondimento/ ricerca	Libro di testo, appunti, tavola periodica, LIM	Orali, scritte, test strutturati e semistrutturati
Conoscenze		Abilità/Capacità Competenze	
I carboidrati, i lipidi, le proteine e le vitamine: caratteristiche chimiche e proprietà nutrizionali. La componente inorganica degli alimenti. Gli additivi alimentari. Lettura della composizione chimica di alcune etichette alimentari. Le principali tecniche di conservazione degli alimenti. Le principali modificazioni chimiche dei nutrienti indotte dalla lavorazione degli alimenti e dalla loro prolungata conservazione. I principali alimenti: olio, latte, vino. Legislazione sulla produzione di alimenti.		Classificare gli alimenti in base alla loro funzione prevalente. Individuare le principali molecole organiche e inorganiche presenti negli alimenti. Adottare regole di comportamento alimentare adeguate per garantire una buona salute. Individuare i rischi di contaminazione alimentare e adottare comportamenti igienici corretti	

OBIETTIVI MINIMI

Struttura della molecola d'acqua e principali proprietà chimico-fisiche.

Metalli e leghe: caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche.

Reazioni di ossidoriduzione. La pila.

La corrosione e i metodi di protezione contro la corrosione.

Concetto di polimero. Classificazione, caratteristiche strutturali e tecnologiche.

Caratteristiche strutturali dei carboidrati, lipidi, proteine. Tecniche di conservazione degli alimenti.

