

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "G. CIGNA - G. BARUFFI - F. GARELLI"
PROGRAMMA DI SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE
A.S. 2025-2026

Docente: Laura Bagnasco

Classe: 2ACMB

Ore settimanali: 3

Testo adottato: "Nuovo Scienze e Tecnologie Applicate - Chimica e materiali Biotecnologie ambientali e sanitarie" di Di Pietro, L. Caligaris, Fava, Tomasello, Guarise, C. Caligaris. Ed. Hoepli

CONTENUTI

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

(Settembre: 3 settimane - 9 ore di lezione)

Conoscenze	Capacità/abilità	Competenze
<p>Le basi dell'antinfortunistica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rischio, pericolo e danno - La segnaletica antinfortunistica <p>Il rischio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il rischio incendio • Il rischio ambientale • Pittogrammi, indicazioni di pericolo, consigli di prudenza e informazioni su sostanze chimiche • Norme di comportamento in un laboratorio chimico-biologico 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere, individuare e riconoscere i principali fattori di rischio chimico, elettrico e pericolo incendio. • Conoscere ed illustrare i riferimenti legislativi riguardanti la sicurezza e i segnali antinfortunistici. • Descrivere le caratteristiche principali del Decreto legislativo 81/2008. • Saper individuare e riconoscere i principali fattori di rischio. • Conoscere e saper tenere comportamenti corretti nei luoghi di lavoro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni della realtà naturale. • Riconoscere nelle varie forme della realtà i concetti di sistema e di complessità • Proporre, riconoscere relazioni struttura-funzione. • Classificare la varietà dei viventi sulla base delle analogie e differenze
<p>Attività di laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> - I pittogrammi e i prodotti di uso comune - La segnaletica a scuola 		
<p>Metodologie didattiche</p> <p>Lezioni partecipate con utilizzo di presentazioni (ppt-Canva), video e libro di testo (anche in formato digitale). Si privilegia il metodo costruttivista (discussione partecipata). Costruzione di mappe concettuali e rielaborazioni sintetiche dei contenuti. Utilizzo della piattaforma Classroom per la condivisione di materiale a supporto, di integrazione e di approfondimento. Uso della Tecnologia (lavagna interattiva, tablet, computer). Lavoro di Cooperative learning</p>		
<p>Modalità di verifica</p> <p>Verifiche formative orali in itinere: domande di ripasso ad inizio lezione</p> <p>Verifica sommativa: prova scritta in modalità mista (domande a risposte chiuse e domande a risposta aperta). Eventuale prova orale (anche di recupero). Relazione dell'attività di laboratorio</p> <p><i>Indicatori per la valutazione: conoscenza degli argomenti; padronanza del linguaggio scientifico; rielaborazione, capacità di sintesi e collegamento.</i></p>		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: IL MICROSCOPIO

Ottobre: 2 settimane - 6 ore di lezione)

Conoscenze	Capacità/abilità	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> • Storia del microscopio • Il microscopio ottico composto <ul style="list-style-type: none"> - Componenti - principio di funzionamento - Caratteristiche - Utilizzo del microscopio 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i materiali e le loro caratteristiche • Saper scegliere i materiali in relazione al tipo di impiego. • Spiegare la funzione e l'uso dei catalizzatori biologici. • Conoscere e saper utilizzare solventi e sostanze chimiche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni della realtà naturale. • Riconoscere nelle varie forme della realtà i concetti di sistema e di complessità • Proporre, riconoscere

<p>ottico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altre tipologie di microscopio <ul style="list-style-type: none"> - Stereomicroscopio - Ottico confocale, a luce polarizzata, a contrasto di fase - Elettronico (SEM e TEM) 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare il microscopio ottico 	<p>relazioni struttura-funzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classificare la varietà dei viventi sulla base delle analogie e differenze •
<p>Attività di laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osservazione di una lettera al microscopio ottico - Osservazione di lieviti e amido al microscopio ottico - Osservazione cellule vegetali e animali al microscopio - Osservazione di foglie allo stereomicroscopio 		
<p>Metodologie didattiche</p> <p>Lezioni partecipate con utilizzo di presentazioni (ppt-Canva), video e libro di testo (anche in formato digitale). Si privilegia il metodo costruttivista (discussione partecipata). Costruzione di mappe concettuali e rielaborazioni sintetiche dei contenuti. Utilizzo della piattaforma Classroom per la condivisione di materiale a supporto, di integrazione e di approfondimento. Uso della Tecnologia (lavagna interattiva, tablet, computer). Lavoro di Cooperative learning</p>		
<p>Modalità di verifica</p> <p>Verifiche formative orali in itinere: domande di ripasso ad inizio lezione Verifica sommativa: prova scritta in modalità mista (domande a risposte chiuse e domande a risposta aperta). Eventuale prova orale (anche di recupero). Relazione dell'attività di laboratorio <i>Indicatori per la valutazione: conoscenza degli argomenti; padronanza del linguaggio scientifico; rielaborazione, capacità di sintesi e collegamento.</i></p>		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: LA METROLOGIA - STRUMENTI DI MISURA, ERRORI

Ottobre - novembre: 3 settimane - 9 ore di lezione)

Conoscenze	Capacità/abilità	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> • La metrologia e le unità di misura. Il S.I. • Gli strumenti di misura • Caratteristiche • Tipologie • Gli errori di misura • La relazione tecnica di laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il funzionamento dei principali strumenti di misura utilizzati in laboratorio. • Valutare la precisione di una misurazione. • Individuare i componenti degli strumenti di misura, saperli utilizzare. • Individuare gli strumenti idonei alle misurazioni e la tecnica analitica più adeguata. 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni della realtà naturale. • Riconoscere nelle varie forme della realtà i concetti di sistema e di complessità • Proporre, riconoscere relazioni struttura-funzione. • Classificare la varietà dei viventi sulla base delle analogie e differenze
<p>Attività di laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborazione di una relazione tecnica di laboratorio - La scelta dello strumento per una misura di capacità - Valutazione dell'errore nella misurazione della lunghezza di un banco 		
<p>Metodologie didattiche</p> <p>Lezioni partecipate con utilizzo di presentazioni (ppt-Canva), video e libro di testo (anche in formato digitale). Si privilegia il metodo costruttivista (discussione partecipata). Costruzione di mappe concettuali e rielaborazioni sintetiche dei contenuti. Utilizzo della piattaforma Classroom per la condivisione di materiale a supporto, di integrazione e di approfondimento. Uso della Tecnologia (lavagna interattiva, tablet, computer). Lavoro di Cooperative learning</p>		
<p>Modalità di verifica</p> <p>Verifiche formative orali in itinere: domande di ripasso ad inizio lezione Verifica sommativa: prova scritta in modalità mista (domande a risposte chiuse e domande a risposta aperta). Eventuale prova orale (anche di recupero). <i>Indicatori per la valutazione: conoscenza degli argomenti; padronanza del linguaggio scientifico; rielaborazione, capacità di sintesi e collegamento.</i></p>		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: LE PRINCIPALI STRUMENTAZIONI DI LABORATORIO E LE MISURAZIONI IN AMBITO CHIMICO

Novembre - Dicembre (3 settimane - 9 ore)

Conoscenze	Capacità/abilità	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> • La dotazione di un laboratorio chimico e biologico • La vetreria • Gli strumenti per misurazioni e analisi • La dimensione degli atomi • La misura della massa • La misura del volume • La misura della densità • La determinazione della concentrazione • La misura del calore e della temperatura • La misura della pressione 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la strumentazione di laboratorio • Conoscere le unità di misura di massa, volume, densità, pressione e concentrazione • saper utilizzare le bilance analitiche e conoscere le caratteristiche di portata e sensibilità • Valutare la concentrazione delle soluzioni • Valutare il livello di approssimazione richiesto dalle determinazioni analitiche • Individuare il metodo idoneo alla determinazione della densità di un campione • Riconoscere i metodi utilizzati per esprimere la concentrazione di una soluzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni della realtà naturale. • Riconoscere nelle varie forme della realtà i concetti di sistema e di complessità • Proporre, riconoscere relazioni struttura-funzione.
Attività di laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> - Valutazione dell'errore nella misurazione del volume di un liquido - Determinazione della densità di un oggetto solido di forma complessa 		
Metodologie didattiche Lezioni partecipate con utilizzo di presentazioni (ppt-Canva), video e libro di testo (anche in formato digitale). Si privilegia il metodo costruttivista (discussione partecipata). Costruzione di mappe concettuali e rielaborazioni sintetiche dei contenuti. Utilizzo della piattaforma Classroom per la condivisione di materiale a supporto, di integrazione e di approfondimento. Uso della Tecnologia (lavagna interattiva, tablet, computer). Lavoro di Cooperative learning		
Modalità di verifica Verifiche formative orali in itinere: domande di ripasso ad inizio lezione Verifica sommativa: prova scritta in modalità mista (domande a risposte chiuse e domande a risposta aperta). Relazioni di laboratorio in cooperative learning. Eventuale prova orale (anche di recupero). <i>Indicatori per la valutazione: conoscenza degli argomenti; padronanza del linguaggio scientifico; rielaborazione, capacità di sintesi e collegamento.</i>		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 5: PROPRIETA' E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Dicembre - gennaio (3 settimane - 9 ore di lezione)

Conoscenze	Capacità/abilità	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> • Le proprietà dei materiali • I materiali non metallici: resine, materie plastiche, materiali compositi, materiali intelligenti (smart materials), vetro, ceramica, adesivi e colle, terre rare, nanomateriali, materiali isolanti termici, materiali refrattari. • I materiali in ambito chimico-sanitario: biocompatibilità, fonti di biomateriali, biomateriali metallici, biomateriali compositi 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le principali proprietà dei materiali • Distinguere materiali non metallici da materiali metallici • Conoscere i materiali utilizzati in ambito chimico-sanitari • Descrivere le caratteristiche chimiche e tecnologiche dei principali materiali • Saper scegliere i materiali in base al tipo di impiego 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni della realtà naturale. • Riconoscere nelle varie forme della realtà i concetti di sistema e di complessità • Proporre, riconoscere relazioni struttura-funzione. • Classificare la varietà dei viventi sulla base delle analogie e differenze
Attività di laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> - Sintesi e degradazione della plastica 		

Metodologie didattiche

Lezioni partecipate con utilizzo di presentazioni (ppt-Canva), video e libro di testo (anche in formato digitale). Si privilegia il metodo costruttivista (discussione partecipata). Costruzione di mappe concettuali e rielaborazioni sintetiche dei contenuti. Utilizzo della piattaforma Classroom per la condivisione di materiale a supporto, di integrazione e di approfondimento. Uso della Tecnologia (lavagna interattiva, tablet, computer). Lavoro di Cooperative learning

Modalità di verifica

Verifiche formative orali in itinere: domande di ripasso ad inizio lezione

Verifica sommativa: prova scritta in modalità mista (domande a risposte chiuse e domande a risposta aperta). Eventuale prova orale (anche di recupero). Relazione dell'attività di laboratorio

Indicatori per la valutazione: conoscenza degli argomenti; padronanza del linguaggio scientifico; rielaborazione, capacità di sintesi e collegamento.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 6: SOLVENTI, CATALIZZATORI E ENZIMI

Gennaio (2 settimane - 6 ore di lezione)

Conoscenze	Capacità/abilità	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> • Catalizzatori ed enzimi • catalisi e meccanismi di catalisi • disattivazione dei catalizzatori • catalizzatori biologici • utilizzo industriale degli enzimi • Solventi • Solventi • La solubilità • Tossicità dei solventi • 	<ul style="list-style-type: none"> • Nelle soluzioni saper distinguere soluto e solvente • Conoscere le caratteristiche dei solventi • Saper utilizzare i solventi • Descrivere il meccanismo di catalisi • Spiegare l'uso e la funzione dei catalizzatori biologici 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni della realtà naturale. • Riconoscere nelle varie forme della realtà i concetti di sistema e di complessità • Proporre, riconoscere relazioni struttura-funzione. • Classificare la varietà dei viventi sulla base delle analogie e differenze

Attività di laboratorio:

- Verifica della solubilità di alcune sostanze

Metodologie didattiche

Lezioni partecipate con utilizzo di presentazioni (ppt-Canva), video e libro di testo (anche in formato digitale). Si privilegia il metodo costruttivista (discussione partecipata). Costruzione di mappe concettuali e rielaborazioni sintetiche dei contenuti. Utilizzo della piattaforma Classroom per la condivisione di materiale a supporto, di integrazione e di approfondimento. Uso della Tecnologia (lavagna interattiva, tablet, computer). Lavoro di Cooperative learning

Modalità di verifica

Verifiche formative orali in itinere: domande di ripasso ad inizio lezione

Verifica sommativa: prova scritta in modalità mista (domande a risposte chiuse e domande a risposta aperta). Eventuale prova orale (anche di recupero). Relazione dell'attività di laboratorio

Indicatori per la valutazione: conoscenza degli argomenti; padronanza del linguaggio scientifico; rielaborazione, capacità di sintesi e collegamento.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 7: TECNICHE ANALITICHE

Febbraio (3 settimane - 9 ore di lezione)

Conoscenze	Capacità/abilità	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> • Tecniche analitiche • I tipi di indagine • Analisi qualitativa inorganica • Analisi quantitativa inorganica • Analisi strumentale • Tecniche analitiche e separative: cromatografia ed elettroforesi • Metodi analitici basati su proprietà ottiche • Campionamento • Dove prelevare il campione • Quale campione prelevare • Quantità di campione da 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le principali tecniche analitiche • Spiegare le differenze di base tra le varie tecniche analitiche • Conoscere i metodi di campionamento • Applicare le tecniche di campionamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni della realtà naturale. • Riconoscere nelle varie forme della realtà i concetti di sistema e di complessità • Proporre, riconoscere relazioni struttura-funzione. •

prelevare		
<ul style="list-style-type: none"> • Come trattare i campioni 		
Attività di laboratorio:		
– Cromatografia su carta		
Metodologie didattiche		
Lezioni partecipate con utilizzo di presentazioni (ppt-Canva), video e libro di testo (anche in formato digitale). Si privilegia il metodo costruttivista (discussione partecipata). Costruzione di mappe concettuali e rielaborazioni sintetiche dei contenuti. Utilizzo della piattaforma Classroom per la condivisione di materiale a supporto, di integrazione e di approfondimento. Uso della Tecnologia (lavagna interattiva, tablet, computer). Lavoro di Cooperative learning		
Modalità di verifica		
Verifiche formative orali in itinere: domande di ripasso ad inizio lezione Verifica sommativa: prova scritta in modalità mista (domande a risposte chiuse e domande a risposta aperta). Eventuale prova orale (anche di recupero). Relazione dell'attività di laboratorio. Prova pratica di laboratorio individuale. <i>Indicatori per la valutazione: conoscenza degli argomenti; padronanza del linguaggio scientifico; rielaborazione, capacità di sintesi e collegamento.</i>		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 8: SALUTE UMANA: PATOLOGIE, PREVENZIONE E RIMEDI

Febbraio - Marzo: (3 settimane - 9 ore di lezione)

Conoscenze	Capacità/abilità	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> • La salute secondo l'OMS e l'evoluzione del concetto di salute • La salute e l'Agenda 2030 • Le cause delle malattie • Malattie genetiche, ereditarie e congenite • Malattie infettive e parassitarie • Cause, diagnosi, cura e prevenzione • Malattie non infettive • malattie cardiovascolari, tumori, diabete, malattie neurologiche, malnutrizione, malattie professionali. • Educazione sanitaria • Fattori di rischio per la salute • Prevenzione • Rimedi per il ripristino della salute 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i concetti di salute e malattia. • Conoscere le cause delle malattie e i fattori di rischio e distinguerne le caratteristiche. • Riconoscere i comportamenti rischiosi per la salute. • Conoscere le caratteristiche della prevenzione. • Conoscere i fattori di rischio per la salute • Applicare i criteri di prevenzione • Applicare le regole per la conservazione e l'uso dei medicinali • 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni della realtà naturale. • Riconoscere nelle varie forme della realtà i concetti di sistema e di complessità • Proporre, riconoscere relazioni struttura-funzione. • Classificare la varietà dei viventi sulla base delle analogie e differenze • Saper comunicare e argomentare in modo appropriato utilizzando il lessico specifico •
Attività di laboratorio:		
– I medicinali in casa		
Metodologie didattiche		
Lezioni partecipate con utilizzo di presentazioni (ppt-Canva), video e libro di testo (anche in formato digitale). Si privilegia il metodo costruttivista (discussione partecipata). Costruzione di mappe concettuali e rielaborazioni sintetiche dei contenuti. Utilizzo della piattaforma Classroom per la condivisione di materiale a supporto, di integrazione e di approfondimento. Uso della Tecnologia (lavagna interattiva, tablet, computer). Lavoro di Cooperative learning		
Modalità di verifica		
Verifiche formative orali in itinere: domande di ripasso ad inizio lezione Verifica sommativa: prova scritta in modalità mista (domande a risposte chiuse e domande a risposta aperta). Eventuale prova orale (anche di recupero). Relazione dell'attività di laboratorio <i>Indicatori per la valutazione: conoscenza degli argomenti; padronanza del linguaggio scientifico; rielaborazione, capacità di sintesi e collegamento.</i>		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 9: LA CHIMICA NELLA TECNOLOGIA E NELLA VITA QUOTIDIANA

Marzo (2 settimane - 6 ore di lezione)

Conoscenze	Capacità/abilità	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> • La chimica nella vita quotidiana • Additivi alimentari • Medicinali 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche delle molecole presenti nella vita quotidiana • Individuare dove nel quotidiano è 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni della realtà

<ul style="list-style-type: none"> • Detergenti e cosmetici • Fibre e plastica • Pitture, vernici, inchiostri, adesivi • La chimica alla base della vita • Il funzionamento chimico del corpo umano 	<p>presente la chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare i principi nutritivi 	<p>naturale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere nelle varie forme della realtà i concetti di sistema e di complessità • Proporre, riconoscere relazioni struttura-funzione. • Classificare la varietà dei viventi sulla base delle analogie e differenze • Saper comunicare e argomentare in modo appropriato utilizzando il lessico specifico •
<p>Attività di laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisi di un'etichetta alimentare - Analisi di un'etichetta di cosmetici 		
<p>Metodologie didattiche</p> <p>Lezioni partecipate con utilizzo di presentazioni (ppt-Canva), video e libro di testo (anche in formato digitale). Si privilegia il metodo costruttivista (discussione partecipata). Costruzione di mappe concettuali e rielaborazioni sintetiche dei contenuti. Utilizzo della piattaforma Classroom per la condivisione di materiale a supporto, di integrazione e di approfondimento. Uso della Tecnologia (lavagna interattiva, tablet, computer). Lavoro di Cooperative learning</p>		
<p>Modalità di verifica</p> <p>Verifiche formative orali in itinere: domande di ripasso ad inizio lezione Verifica sommativa: prova scritta in modalità mista (domande a risposte chiuse e domande a risposta aperta). Eventuale prova orale (anche di recupero). Relazione dell'attività di laboratorio <i>Indicatori per la valutazione: conoscenza degli argomenti; padronanza del linguaggio scientifico; rielaborazione, capacità di sintesi e collegamento.</i></p>		

UNITA' DI APPRENDIMENTO 10: I PRINCIPALI PROCESSI CHIMICI INDUSTRIALI

Aprile (2 settimane - 6 ore di lezione)

Conoscenze	Capacità/abilità	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> • Gli idrocarburi, il metano e il petrolio • I combustibili fossili • Il ciclo del Carbonio • L'effetto serra • I polimeri • I coloranti • I medicinali • I fertilizzanti • Gli esplosivi 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il significato di polimero, idrocarburo. • Descrivere il processo di raffinazione del petrolio • Distinguere i polimeri naturali, artificiali e sintetici • 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni della realtà naturale. • Riconoscere nelle varie forme della realtà i concetti di sistema e di complessità • Proporre, riconoscere relazioni struttura-funzione. • Classificare la varietà dei viventi sulla base delle analogie e differenze • Saper comunicare e argomentare in modo appropriato utilizzando il lessico specifico •
<p>Attività di laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le fibre sintetiche a casa; - i carburanti 		
<p>Metodologie didattiche</p> <p>Lezioni partecipate con utilizzo di presentazioni (ppt-Canva), video e libro di testo (anche in formato digitale). Si privilegia il metodo costruttivista (discussione partecipata). Costruzione di mappe concettuali e rielaborazioni sintetiche dei contenuti. Utilizzo della piattaforma Classroom per la condivisione di materiale a supporto, di integrazione e di approfondimento. Uso della Tecnologia (lavagna interattiva, tablet, computer). Lavoro di Cooperative learning</p>		
<p>Modalità di verifica</p>		

Verifiche formative orali in itinere: domande di ripasso ad inizio lezione
 Verifica sommativa: prova scritta in modalità mista (domande a risposte chiuse e domande a risposta aperta). Eventuale prova orale (anche di recupero). Relazione dell'attività di laboratorio
Indicatori per la valutazione: conoscenza degli argomenti; padronanza del linguaggio scientifico; rielaborazione, capacità di sintesi e collegamento.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 11: INQUINAMENTO E TUTELA AMBIENTALE

Aprile - Maggio (5 settimane - 15 ore di lezione)

Conoscenze	Capacità/abilità	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> • Inquinamento • Inquinamento atmosferico • Inquinamento idrico • Inquinamento del suolo • Inquinamento elettromagnetico • Inquinamento acustico • Inquinamento luminoso • Inquinamento radioattivo • Misure contro l'inquinamento • Linee guida dell'OMS • Agenda 2030 e sviluppo sostenibile • 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le varie forme di inquinamento e le fonti di inquinamento. • Conoscere le fonti di inquinamento • Conoscere i vari inquinanti. • Saper riconoscere gli effetti causati dall'inquinamento. • Saper applicare i suggerimenti per contrastare l'inquinamento • Saper interpretare le norme e applicare i suggerimenti per contrastare l'inquinamento. • Raccogliere dati, organizzarli-classificarli, presentarli e (con l'insegnante) risolvere semplici problemi pratici 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni della realtà naturale. • Riconoscere nelle varie forme della realtà i concetti di sistema e di complessità • Proporre, riconoscere relazioni struttura-funzione. • Classificare la varietà dei viventi sulla base delle analogie e differenze • Saper comunicare e argomentare in modo appropriato utilizzando il lessico specifico •

Metodologie didattiche

LLezioni partecipate con utilizzo di presentazioni (ppt-Canva), video e libro di testo (anche in formato digitale). Si privilegia il metodo costruttivista (discussione partecipata). Costruzione di mappe concettuali e rielaborazioni sintetiche dei contenuti. Utilizzo della piattaforma Classroom per la condivisione di materiale a supporto, di integrazione e di approfondimento. Uso della Tecnologia (lavagna interattiva, tablet, computer). Lavoro di Cooperative learning

Modalità di verifica

Verifiche formative orali in itinere: domande di ripasso ad inizio lezione
 Verifica sommativa: prova scritta in modalità mista (domande a risposte chiuse e domande a risposta aperta). Eventuale prova orale (anche di recupero).
Indicatori per la valutazione: conoscenza degli argomenti; padronanza del linguaggio scientifico; rielaborazione, capacità di sintesi e collegamento.

EDUCAZIONE CIVICA

Il rischio nel laboratorio chimico e biologico	Riconoscere i principali dispositivi di protezione e il corretto comportamento in laboratorio per la riduzione del rischio	2 ore
Lettura dell'etichetta di un alimento	Comprendere l'importanza di una corretta nutrizione per un benessere psico-fisico e in relazione alla sostenibilità ambientale	2 ore
Lo sviluppo sostenibile	Acquisire la consapevolezza delle situazioni di rischio del proprio territorio, delle potenzialità e dei limiti dello sviluppo e degli effetti delle attività umane sull'ambiente. Adottare comportamenti responsabili verso l'ambiente.	2 ore

ACCORDI INTERDISCIPLINARI

Gli argomenti trattati offrono collegamenti con le discipline caratterizzanti il corso di studi, in particolare con Biologia, Chimica, Fisica, Educazione Civica, Matematica, Inglese.

ACCORDI CON LA CLASSE

L'attività curricolare si svolgerà in parte anche in aula di Scienze integrando le parti teoriche con le attività di osservazione. E' prevista l'attività in laboratorio di tipo pratico e osservativo, in base all'attività svolta.

Gli studenti assenti devono recuperare le lezioni chiedendo appunti ai compagni, consultando il materiale su Classroom e controllando gli argomenti trattati sul registro elettronico.

Le valutazioni negative possono essere recuperate e migliorate in accordo con i docenti.

L'insegnante è sempre a disposizione per ogni chiarimento.

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

L'attività curricolare si svolgerà mediante lezioni partecipate, utilizzando mappe concettuali, video, presentazioni e il libro di testo. Si utilizzeranno metodologie didattiche come flipped lesson, cooperative learning e debate. Il materiale utilizzato, di approfondimento e di integrazione sarà messo a disposizione su classroom.

Strategie inclusive e strategie di recupero

- Utilizzo di video, animazioni, lezioni in ppt e Canva, libro in formato digitale
- Lavori in cooperative learning
- Analisi degli errori e delle difficoltà emerse dalle prove formative e sommative scritte e orali
- Analisi di revisioni di compiti e verifiche in peer to peer

Strategie per lo sviluppo delle eccellenze

- Lavori in cooperative learning di approfondimento
- Attività di supporto ai compagni in attività di peer to peer
- Approfondimenti relativi agli argomenti trattati con uno sguardo all'attualità e alla ricerca scientifica mediante presentazioni ppt, Canva, ricerche
- Partecipazioni a concorsi, convegni, dibattiti, progetti.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Per la valutazione si fa riferimento sia al Regolamento di Istituto sulla Valutazione che agli accordi dipartimentali.

Il raggiungimento degli obiettivi, la conoscenza degli argomenti, la competenza acquisita dagli alunni, nonché il metodo impiegato e la produttività dell'insegnamento, saranno valutati mediante verifiche scritte e orali al termine di ogni modulo di apprendimento.

Nello specifico le prove scritte saranno strutturate con domande chiuse e aperte in modalità mista.

La data della prova verrà stabilita almeno con una settimana di preavviso, cercando di evitare sovrapposizioni con altre discipline.

Sia nelle prove scritte che orali e pratiche si valuteranno la padronanza dei contenuti, l'espressione linguistica e l'utilizzo del lessico scientifico, la capacità di rielaborazione, sintesi, di collegamento e approfondimento. Nel caso in cui la prova risulti insufficiente per più del 50% degli studenti essa non verrà annullata ma si programmeranno interrogazioni orali di recupero oppure verrà richiesto agli alunni insufficienti di svolgere del lavoro aggiuntivo. Le valutazioni possono essere recuperate e migliorate in accordo con il docente, tenendo conto delle indicazioni date. Alla luce del percorso svolto e dell'impegno si potrà decidere di assegnare un peso minore ad eventuali prove che nel corso dell'anno si sono dimostrate insufficienti.

In caso di assenza durante una prova scritta il recupero scritto sarà effettuata nel primo giorno di lezione utile.

Per la valutazione in itinere i voti saranno compresi tra 2 e 10.

L'attività laboratoriale pratica sarà verificata mediante osservazioni e prove specifiche, sia a gruppi che individuali, inoltre sarà richiesta agli studenti l'elaborazione di presentazioni e relazioni relative alle varie esperienze.

La valutazione finale ha per oggetto il processo di apprendimento e il rendimento scolastico complessivo degli alunni e dunque terrà conto della conoscenza degli argomenti trattati, della competenza acquisita, dell'impegno profuso e della partecipazione.

La valutazione concorre, con la sua finalità anche formativa, attraverso l'individuazione di potenzialità e carenze di ciascun alunno, ai processi di autovalutazione degli alunni medesimi, al miglioramento dei livelli di conoscenza e al successo formativo.

TIPOLOGIA DI RECUPERO

Le attività di recupero saranno svolte prevalentemente in modalità curricolare attraverso l'analisi degli errori e delle difficoltà emerse dalle prove formative e sommative scritte e orali, l'analisi di revisioni di compiti e verifiche, l'utilizzo di mappe concettuali, lo svolgimento di esercitazioni di potenziamento. Le attività saranno svolte soprattutto in modalità

peer to peer e cooperative learning.

OBIETTIVI MINIMI

- Descrivere, individuare e riconoscere i principali fattori di rischio chimico
- Conoscere i concetti di infortunio e malattia professionale
- Conoscere i concetti di pericolo, rischio e danno.
- Saper riconoscere i pittogrammi e i segnali antinfortunistici
- Saper leggere l'etichetta di una sostanza chimica
- Conoscere ed illustrare i riferimenti legislativi riguardanti la sicurezza
- Saper individuare e riconoscere i principali fattori di rischio, in particolare riferiti ai laboratori chimico e biologico.
- Conoscere e saper tenere comportamenti corretti nei luoghi di lavoro.
- Saper utilizzare il microscopio ottico.
- Saper utilizzare lo stereomicroscopio
- Conoscere il funzionamento dei principali strumenti di misura utilizzati in laboratorio.
- Individuare le caratteristiche degli strumenti di misura
- Individuare gli strumenti idonei alle misurazioni e la tecnica analitica più adeguata.
- Applicare le tecniche di campionamento
- Conoscere i materiali e le loro caratteristiche
- Saper scegliere i materiali in relazione al tipo di impiego.
- Conoscere la funzione dei catalizzatori biologici.
- Conoscere e saper utilizzare solventi e sostanze chimiche.
- Essere consapevoli della presenza della chimica in ogni momento della vita quotidiana
- Individuare il metodo idoneo alla determinazione della densità e della concentrazione.
- Conoscere le cause delle malattie e i fattori di rischio e distinguerne le caratteristiche.
- Riconoscere i comportamenti rischiosi per la salute.
- Conoscere le varie forme di inquinamento e le fonti di inquinamento.
- Conoscere i vari inquinanti.
- Saper riconoscere gli effetti causati dall'inquinamento.
- Saper interpretare le norme e applicare i suggerimenti per contrastare l'inquinamento.
- Adottare comportamenti conformi agli obiettivi di sostenibilità
- Indicare quali sono i pericoli per la salute umana, le precauzioni e i rimedi
- Saper riconoscere i principali pericoli per la salute in adolescenza

NOTA

Il programma che segue potrà subire variazioni o integrazioni a seconda dell'andamento dell'anno scolastico (vacanze, chiusure non previste, ecc.) e dal progredire dell'apprendimento della classe.

Al termine dell'anno scolastico, a livello di consuntivo saranno evidenziate le eventuali discrepanze fra il programma previsto e quello effettivamente svolto.

Mondovì, 02 Novembre 2025

IL DOCENTE
Laura Bagnasco