

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"G. CIGNA-BARUFFI-GARELLI"
ANNO SCOLASTICO 2025-2026**

**CLASSE: 2°ACMB
PROGRAMMA SVOLTO
SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE**

INSEGNANTE: LAURA BAGNASCO

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

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	ARGOMENTI
<p>UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 1 SALUTE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO</p>	<p>La salute secondo l'OMS e l'evoluzione del concetto di salute</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il concetto di salute ▪ La salute e l'Agenda 2030 ▪ Le malattie professionali e gli infortuni <p>Le basi dell'antinfortunistica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rischio, pericolo e danno ▪ I fattori di rischio <ul style="list-style-type: none"> – ambiente, operatore, mezzi, tipo di lavoro – Napo e il rischio (video) ▪ I fattori di pericolo e le cause di infortunio ▪ Dalla tragedia di Marcinelle alle norme antinfortunistiche ▪ La sicurezza sul lavoro: enti pubblici e figure del sistema sicurezza ▪ La segnaletica antinfortunistica ▪ Le barriere architettoniche ▪ Il rischio incendio ▪ Il rischio chimico e biologico <ul style="list-style-type: none"> – Norme di comportamento in un laboratorio chimico-biologico ▪ Il rischio ambientale e il rischio elettrico (cenni) ▪ Pittogrammi <ul style="list-style-type: none"> – Le indicazioni di pericolo, consigli di prudenza e informazioni su sostanze chimiche – I prodotti chimici di uso quotidiano <p><i>Attività di laboratorio: I pittogrammi sui prodotti di uso quotidiano; I pittogrammi a scuola</i></p>
<p>UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 2 IL MICROSCOPIO</p>	<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 ottico ▪ Altre tipologie di microscopio <ul style="list-style-type: none"> – Stereo microscopio – Ottico confocale, a luce polarizzata, a contrasto di fase – Elettronico (SEM e TEM) <p><i>Attività di laboratorio: Osservazione di cellule di Saccharomyces cerevisiae; Osservazione vegetali allo stereomicroscopio; Osservazione al microscopio ottico di cellule vegetali (Elodea)</i></p>

<p>UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 3 LA METROLOGIA - STRUMENTI DI MISURA, ERRORI</p>	<p>Strumenti ed errori</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gli strumenti di misura (Caratteristiche: sensibilità, portata, soglia; Tipologie; La scelta degli strumenti) ▪ Gli errori di misura (Errori sistematici, accidentali, grossolani) ▪ Incertezza di misura <p>La metrologia</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unità di misura ▪ Il Sistema internazionale ▪ La notazione esponenziale ▪ Le misure (Valore medio, errori) <p>La relazione tecnica di laboratorio</p> <p><i>Attività di laboratorio: Elaborazione di una relazione tecnica di laboratorio</i></p>
<p>UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 4 LE PRINCIPALI STRUMENTAZIONI DI LABORATORIO E LE MISURAZIONI IN AMBITO CHIMICO</p>	<p>La dotazione di un laboratorio chimico e biologico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La vetreria ▪ Gli strumenti per misurazioni e analisi <p>Le misurazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La misura della massa <ul style="list-style-type: none"> – Bilancia tecnica e bilancia analitica ▪ La misura del volume <ul style="list-style-type: none"> – Strumenti tarati e graduati – Pipette, burette, cilindri, matracci e beker ▪ La misura della densità ▪ La misura del calore e della temperatura <ul style="list-style-type: none"> – Le diverse scale per la misura della temperatura (Celsius, Kelvin e Fahrenheit) – Termometri e sonde <p><i>Attività di laboratorio: Le misure: valore medio ed errori; La misura del volume</i></p>
<p>UNITÀ DI APPRENDIMENTO N°5 PROPRIETA' E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI</p>	<p>I materiali</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le proprietà dei materiali <ul style="list-style-type: none"> – proprietà chimiche e fisiche – la temperatura di fusione ▪ Origine e composizione ▪ I materiali non metallici: <ul style="list-style-type: none"> – Vetro, ceramica – Materie plastiche
<p>UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 6 SOLVENTI, CATALIZZATORI E ENZIMI</p>	<p>Catalizzatori ed enzimi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ I catalizzatori biologici: gli enzimi <ul style="list-style-type: none"> – catalisi e meccanismi di catalisi – utilizzo industriale degli enzimi <p>Soluzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le soluzioni <ul style="list-style-type: none"> – Solventi – La solubilità – Tossicità dei solventi
<p>UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 7 LA CHIMICA ORGANICA E GLI IDROCARBURI</p>	<p>Accenni di chimica organica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La chimica del Carbonio ▪ Gli idrocarburi ▪ il metano e il petrolio <p>I combustibili fossili</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ giacimenti e sfruttamento

	Il ciclo del Carbonio L'effetto serra
UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 8 SALUTE E PREVENZIONE	Modulo svolto con biologia ed educazione civica <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nutrizione e corretti stili di vita <ul style="list-style-type: none"> – Nutrienti: macronutrienti e micronutrienti – Fabbisogno energetico, Livelli di attività fisica, Metabolismo basale – La ripartizione dei pasti nella giornata – Linee guida per la corretta nutrizione. La piramide alimentare ▪ I fattori di rischio per la salute ▪ Educazione alla salute: Dipendenze, uso di sostanze stupefacenti, abuso di alcol, fumo e doping. I disturbi psicologici. Le allergie. Le malattie genetiche
UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 9 INQUINAMENTO E TUTELA AMBIENTALE	Inquinamento <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inquinamento atmosferico ▪ Inquinamento idrico ▪ Inquinamento del suolo ▪ Inquinamento elettromagnetico ▪ Inquinamento luminoso ▪ Inquinamento radioattivo Misure contro l'inquinamento

Indicazioni per tutti gli studenti

Ripassare con attenzione tutti gli argomenti svolti. A settembre potrebbe essere effettuata una prova scritta sul ripasso di tutto il programma

Riordinare e ultimare le mappe per ogni unità di apprendimento (è necessario avere una mappa per ogni unità di apprendimento trattata).

Indicazioni per gli studenti con insufficienze:

Indicazioni metodologiche per lo studio individuale estivo:

In relazione ai contenuti precedentemente elencati vengono qui di seguito descritti gli obiettivi minimi che lo studente dovrà raggiungere per colmare il debito scolastico

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 comportamenti alimentari corretti

Lavori da svolgere durante l'estate:

Si consiglia di rivedere gli appunti integrandoli con il libro di testo. Per ogni unità didattica è opportuno individuare i concetti chiave e costruire mappe concettuali che evidenzino le relazioni tra essi .

Ripassare tutto il programma svolto

Preparare una mappa concettuale per ogni modulo trattato (una mappa per unità di apprendimento aggiuntiva a quella già elaborata durante l'anno scolastico, consigliabile su foglio protocollo) inserendo i concetti indicati nel programma e relativi agli obiettivi minimi elencati sopra.

Sistemare e correggere le relazioni svolte durante l'anno

Tipologia di prove che dovranno sostenere a fine agosto:

La prova finale consisterà in una verifica scritta e orale sugli argomenti sopra elencati. Lo studente dovrà presentarsi alla prova con le mappe concettuali degli argomenti trattati (i concetti chiave) e gli esercizi svolti.

Prof.ssa Bagnasco Laura