

PROGRAMMAZIONE SCIENZE NATURALI

Gli obiettivi minimi sono sottolineati

classi TERZE Liceo delle Scienze Applicate		
Obiettivi minimi	Contenuti	Competenze
	<u>BIOLOGIA</u>	
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Conoscere la struttura degli acidi nucleici</u> ● <u>Conoscere i processi biochimici che coinvolgono gli acidi nucleici</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Struttura degli acidi nucleici. - Duplicazione del DNA e sintesi proteica: generalità 	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire i contenuti base e la nomenclatura utili ad intraprendere uno studio approfondito del corpo umano. (Acquisire ed interpretare le informazioni)
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Conoscere il ciclo cellulare</u> ● <u>Distinguere mitosi e meiosi e i loro prodotti</u> ● Conoscere le fasi di mitosi e meiosi 	<ul style="list-style-type: none"> - Ciclo cellulare, mitosi e meiosi 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere la complessità del corpo umano e del ciclo cellulare. (Acquisire ed interpretare le informazioni.)
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Conoscere il lessico specifico di anatomia e fisiologia</u> ● <u>Conoscere le diverse tipologie di tessuti</u> ● Saper descrivere i tessuti sottolineandone la struttura e le funzioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Anatomia: organizzazione e suddivisione del corpo umano. - Tessuti, organi e sistemi - Tipi di tessuti – Tessuto epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper evidenziare le componenti strutturali comuni a ogni sistema del corpo umano, e le caratteristiche specifiche degli apparati considerati. (Saper classificare)
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Conoscere la differenza tra circolazione sistemica e polmonare</u> ● <u>Conoscere la struttura del cuore, la composizione e la funzione del sangue e la tipologia dei vasi sanguigni</u> ● <u>Conoscere gli elementi del sistema immunitario</u> ● Saper descrivere in modo organico e completo il sistema cardiovascolare ● Saper descrivere come operano le difese immunitarie 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema cardiovascolare: anatomia e fisiologia della circolazione - Il cuore: contrazione e suo controllo - Il sangue e i vasi sanguigni - Circolazione sanguigna e linfatica - Le difese del corpo: risposta immunitaria primaria e secondaria - Vaccini e sieri 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper identificare i processi meiosi e mitosi e le loro implicazioni per la vita della cellula - Mettere in relazione la funzione dei vari apparati con la specifica struttura delle diverse parti che li compongono. (Saper effettuare connessioni logiche.)

<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Conoscere i componenti dell'albero respiratorio</u> ● <u>Saper descrivere lo scambio O₂ – CO₂</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema respiratorio: anatomia - La meccanica della respirazione e suo controllo - Scambi gassosi 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere la complessità del corpo umano anche attraverso le specifiche esigenze dello sviluppo. (Individuare collegamenti e relazioni.)
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Conoscere gli organi del sistema digerente</u> ● Saper descrivere il processo di trasformazione del cibo nella bocca, nello stomaco e nell'intestino 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema digerente: anatomia e fisiologia - Masticazione e deglutizione del cibo - L'intestino e le ghiandole annesse - Assorbimento delle sostanze 	

<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Conoscere il ruolo del fegato e del pancreas nel processo digestivo</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - nutritive e metabolismo 	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire dati e comprendere i diversi fenomeni che interagiscono per il mantenimento di un corretto equilibrio. (Saper riconoscere e stabilire relazioni.) - Comprendere, al fine di un corretto stile di vita, le funzioni e le patologie dei vari apparati (Saper applicare le conoscenze alla vita reale.) - Comprendere che gli stimoli sensoriali, captati da speciali recettori connessi al cervello, permettono gli indispensabili adattamenti
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Conoscere i componenti del sistema escretore</u> ● <u>Saper descrivere la struttura del rene</u> ● Saper descrivere il ruolo regolatore dell'escrezione ● Conoscere i prodotti del catabolismo 	<ul style="list-style-type: none"> - Il sistema escretore: anatomia e fisiologia. il nefrone - Regolazione ormonale dell'escrezione - I prodotti del catabolismo 	
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Conoscere la struttura dell'apparato riproduttore maschile e femminile</u> ● <u>Conoscere gli ormoni</u> e come questi controllano la sessualità ● Saper descrivere il processo che parte dalla fecondazione e arriva al parto 	<ul style="list-style-type: none"> - La riproduzione - Apparato riproduttore maschile e femminile: anatomia - Il ciclo mestruale e il suo controllo ormonale - Fecondazione, sviluppo embrionale e parto 	

<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Conoscere la struttura del tessuto nervoso</u> ● <u>descrivere la trasmissione dell'impulso nervoso</u> ● <u>Saper suddividere il sistema nervoso in centrale e periferico</u> ● <u>indicare le principali funzioni del sistema nervoso centrale e periferico</u> ● <u>descrivere le caratteristiche salienti degli organi di senso</u> ● <u>Comprendere l'effetto delle droghe sul sistema nervoso.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Il sistema di controllo e coordinamento, omeostasi e feedback - Il sistema nervoso e neurormonale - Il tessuto nervoso e trasmissione nervosa - I sistemi nervosi periferico e centrale - Gli organi di senso e la percezione sensoriale: generalità 	<p>del corpo alle modificazioni dell'ambiente interno ed esterno</p>
<u>CHIMICA</u>		
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Conoscere il lessico specifico</u> ● <u>Conoscere la natura dualistica della luce</u> ● <u>Conoscere i modelli atomici</u> ● <u>Conoscere le caratteristiche dell'atomo moderno, gli orbitali e i numeri quantici</u> ● <u>Saper determinare la configurazione elettronica di un elemento</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - L'atomo: ripasso A, Z, ioni, isotopi Modelli atomici classici e Modello atomico di Bohr: generalità - L'atomo moderno: concetto di orbitale, Funzione d'onda e numeri quantici. - Configurazione elettronica e ordine di riempimento degli orbitali 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il lessico specifico della disciplina - Distinguere le caratteristiche fondamentali degli atomi e degli elementi della tavola periodica - Mettere in relazione atomi e molecole con la loro struttura e polarità

<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Conoscere e descrivere le caratteristiche dei diversi tipi di legami</u> ● Conoscere e saper disegnare la geometria delle molecole ● <u>Conoscere il concetto di polarità</u> ● <u>Saper descrivere e distinguere la diversa tipologia dei legami molecolari</u> (dipolo-dipolo, ione-dipolo, forze di London, ponte H e interazioni di Van der Waals) 	<ul style="list-style-type: none"> - Simboli di Lewis - Legami chimici: legame ionico, covalente, metallico - Polarità e geometria delle molecole - Caratteristiche delle sostanze ioniche e covalenti - Legami molecolari (dipolo-dipolo; ione-dipolo; forze di London – legame a ponte di H) 	<p>(Saper effettuare connessioni logiche.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acquisire le conoscenze di base per dare un nome ai composti chimici. (Acquisire ed interpretare le informazioni) - Saper identificare e descrivere una soluzione, operando calcoli
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Conoscere le soluzioni</u> ● <u>Saper calcolare la concentrazione di una soluzione</u> ● Saper applicare le proprietà colligative delle soluzioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Soluzioni: caratteristiche e proprietà - Calcolo delle concentrazioni - Solubilità <p>Proprietà colligative</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mettere in relazione (Acquisire ed interpretare le informazioni.) - Riconoscere le reazioni chimiche e prevedere il loro comportamento (Saper classificare)
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Saper assegnare il numero di ossidazione</u> ● <u>Conoscere le regole della nomenclatura IUPAC</u> ● <u>Saper scrivere la formula di un composto partendo dal suo nome e viceversa</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Valenza e numeri di ossidazione, le formule chimiche - Classificazione dei composti inorganici <p>Nomenclatura IUPAC, tradizionale, Stock</p>	<ul style="list-style-type: none"> - saper utilizzare la simbologia di Lewis
<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Saper identificare i tipi principali di reazioni chimiche</u> ● <u>Risolvere semplici problemi di stechiometria</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Tipi di reazione - Equazione generale, ionica, netta - Formazione di un precipitato, reagente limitante, resa di reazione. <p>Calcoli stechiometrici</p>	<ul style="list-style-type: none"> - saper distinguere i legami e le molecole apolari e polari; saper assegnare il nome e la formula ai composti inorganici;