

PIANO DI LAVORO

PROF.SSE GIONGHI DONATELLA, CITTA' TIZIANA

.....

DISCIPLINA SCIENZE NATURALI ANNO SCOLASTICO 2021/2022

COMPETENZE TRASVERSALI

L'insegnamento della disciplina promuove:

- elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali
- analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica
- saper cogliere i nessi tra cultura scientifica e cultura umanistica, riuscendo a collegare in modo critico i nodi concettuali principali

COMPETENZE DISCIPLINARI

1. osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale;
2. accogliere le informazioni in modo ordinato e completo;
3. formulare semplici ipotesi sulla base delle osservazioni fatte e delle informazioni raccolte;
4. sapersi muovere in sicurezza in laboratorio;
5. utilizzare gli strumenti di laboratorio per effettuare misurazioni dirette e indirette, per verificare le ipotesi fatte;
6. analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni
7. riconoscere o stabilire relazioni, classificare,
8. comprendere un semplice testo scientifico e saper individuare i nodi concettuali dello stesso al fine della stesura di una rielaborazione personale negli appunti del quaderno
9. comprendere, apprendere e utilizzare i linguaggi specifici;
10. applicare le conoscenze acquisite a situazioni in laboratorio o a situazioni della vita reale
11. individuare correlazioni tra le discipline
12. Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici
13. Porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale
14. spiegare fenomeni, per comunicare ed argomentare sulla base di evidenze scientifiche

CLASSE 5 L

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTERD.	METODOLOGIE
Apparato digerente e alimentazione	1,2,3,5,6,7,9,11,13,14	<ul style="list-style-type: none"> -Saper mettere in relazione i diversi organi che compongono l'apparato digerente con le rispettive funzioni. -Spiegare i processi fisici e chimici implicati nelle fasi della trasformazione del cibo e dell'assorbimento dei nutrienti. -Spiegare l'impatto dell'alimentazione odierna sulla salute e sull'ambiente -Comprendere gli obiettivi dell'agenda 2030 relativi alla sconfitta della fame del mondo e all'impatto dell'alimentazione sull'ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> - L'organizzazione dell'apparato digerente -Le fasi della digestione - Stomaco intestino, pancreas e fegato -Il controllo della digestione ed il metabolismo -Le principali patologie dell'apparato digerente: malnutrizione, denutrizione, ipernutrizione, ipervitaminosi; -Educazione alimentare; alimentazione e l'impatto ambientale 	Digestione delle proteine	-Educazione civica	<ul style="list-style-type: none"> - Spiegazioni supportate dal libro di testo, schemi, appunti e fotocopie - Lettura di testi ed articoli scientifici con esercizi di comprensione -Laboratori -Visione di filmati -Utilizzo supporti multimediali (CD – ROM, DVD) ed internet -Visite guidate
Le reazioni di ossido riduzione	1,2,3,4,5,6,7,10,11,	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere, in una reazione di ossido-riduzione, l'agente che si ossida e quello che si riduce - Scrivere le equazioni redox bilanciate sia in forma molecolare sia in forma ionica -Individua l'agente ossidante e riducente applicando le regole 	<p>L'importanza delle reazioni di ossido-riduzione</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ossidazione e riduzione: che cosa sono e come si riconoscono e la loro importanza nel metabolismo cellulare – Il bilanciamento delle reazioni di ossidoriduzione (metodo delle 	-Studio e osservazione dei potenziali di riduzione di alcuni metalli.	-Fisica -Biologia	<ul style="list-style-type: none"> -Incontri con esperti -Ricerche

		<p>per la determinazione del numero di ossidazione (n.o.)</p> <p>-Bilancia le reazioni redox con il metodo della variazione del n.o. e con il metodo ionico-elettronico</p>	semireazioni)			
L'elettrochimica	1,2,3,4,5,6,7,10,11,	<p>– Spiegare il funzionamento della pila Daniell</p> <p>– Utilizzare la scala dei potenziali standard per stabilire la spontaneità di un processo</p> <p>-Interpretare correttamente i fenomeni di corrosione</p>	<p>- La pila Daniell</p> <p>- I potenziali standard di riduzione</p> <p>- L'elettrolisi e la cella elettrolitica</p> <p>- Galvanostegia</p>	<p>- La pila Daniell. La galvanostegia.</p> <p>-Elettrolisi dell'acqua con Hoffmann</p>	<p>-Fisica</p> <p>-Biologia</p>	
La chimica del carbonio	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13	<p>-Comprendere i caratteri distintivi del carbonio e dei composti organici</p> <p>-Cogliere l'importanza della struttura spaziale nello studio delle molecole organiche</p> <p>-Cogliere il significato e la varietà dei casi di isomeria</p> <p>-Cogliere la relazione tra la struttura delle molecole organiche e le loro proprietà fisiche</p> <p>-Cogliere le caratteristiche fondamentali della reattività nelle molecole organiche</p>	<p>-I composti organici: Le caratteristiche chimiche del carbonio</p> <p>-L'isomeria: isomeria di struttura; stereoisomeria; isomeria ottica ed enantiomeri. Rappresentazione per orbitali, formula prospettiva, proiezione di Fischer, modelli ball & stick e spacefill</p> <p>-Le proprietà fisiche dei composti organici: gruppi idrofili e idrofobici</p> <p>-La reattività delle molecole organiche: concetto di insaturazione; elettrofili e nucleofili; effetto induttivo</p> <p>- Le reazioni chimiche: rottura omolitica; reazioni di ossidoriduzione; sostituzione; eliminazione; addizione e</p>	<p>-Riconoscimento degli idrocarburi saturi e insaturi attraverso reazioni di sostituzione e addizione</p> <p>-Polarimetria: uso del polarimetro per la determinazione della concentrazione di sostanze zuccherine (otticamente attive)</p>	<p>- Fisica</p>	

			polimerizzazione.			
Gli idrocarburi	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13	<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere le caratteristiche distintive degli idrocarburi saturi -Comprendere le regole nomenclaturali dei composti organici -Comprendere le caratteristiche distintive degli idrocarburi insaturi -Comprendere e utilizzare il concetto di aromaticità per giustificare le proprietà dei derivati del benzene -Conoscere l'importanza economica del petrolio e dei suoi derivati -Avere consapevolezza della tossicità dei composti aromatici derivati del benzene 	<ul style="list-style-type: none"> -Gli idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani -La nomenclatura degli idrocarburi saturi : regole per l'attribuzione del nome agli alcani Proprietà fisiche e chimiche degli idrocarburi saturi: le reazioni di alogenazione degli alcani Gli idrocarburi insaturi: alcheni e alchini: reattività del doppio e triplo legame Gli idrocarburi aromatici: struttura del benzene 			
I derivati degli idrocarburi ed i loro gruppi funzionali	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13	<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere le caratteristiche distintive degli idrocarburi saturi -Comprendere le regole nomenclaturali dei composti organici -Comprendere le caratteristiche distintive degli idrocarburi insaturi -Comprendere e utilizzare il concetto di aromaticità per giustificare le proprietà dei 	<ul style="list-style-type: none"> -I gruppi funzionali: i principali gruppi funzionali -Gli alogenoderivati: reazioni di sostituzione nucleofila SN1; reazioni di eliminazione . -Alcoli, fenoli ed eteri: il gruppo funzionale tipico di alcoli, fenoli ed eteri; la nomenclatura di alcoli, fenoli ed eteri -Le reazioni di alcoli e fenoli: reazioni di ossidazione -Aldeidi e chetoni: il gruppo carbonile; la nomenclatura di 	<ul style="list-style-type: none"> -Riconoscimento di alcoli primari, secondari e terziari con saggio di Lucas e Ritter - Riconoscimento di aldeidi e chetoni con saggio di Tollens e al Fehling - Estrazione Eugenolo, purificazione e riconoscimento attraverso 		

		<p>derivati del benzene</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere l'importanza economica del petrolio e dei suoi derivati -Avere consapevolezza della tossicità dei composti aromatici derivati del benzene 	<p>aldeidi e chetoni; l'addizione nucleofila; l'ossidazione e la riduzione di un'aldeide e di un chetone.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gli acidi carbossilici e i loro derivati: il gruppo carbossilico; la nomenclatura degli acidi carbossilici; proprietà fisiche e chimiche degli acidi carbossilici; esterificazione; saponificazione -Le ammine : proprietà basiche; ioni di alchilammonio; le ammidi -Composti eterociclici: eteroatomo; eterociclici aromatici -I polimeri di sintesi: polimeri di addizione; polimeri di condensazione; estrazione di principi medicinali dalle piante; detergenti sintetici; il caucciù e le gomme sintetiche. - Approfondimenti sulla plastica 	<p>cromatografia TLC e misura del punto di fusione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sintesi di esteri profumati(banana, mela, arancia, lampone) -Preparazione del sapone (esterificazione) -Sintesi dell'aspirina -Riconoscimento delle ammine primarie, secondarie e terziari attraverso reazione con: HNO₂, Ninidrina e Lignina -Preparazione del Nylon 6,6 e dello Slime <p>Preparazione delle Bioplastiche es.MaterBi, da materiali alimentari di scarto (bucce di banana, bucce di carota, tufo di caffè,</p>	
--	--	--	---	---	--

				mais e fecola di patate).	
Le biomolecole: struttura e funzione	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13	<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere l'importanza dello studio delle biomolecole -Comprendere le caratteristiche chimiche dei carboidrati -Comprendere i ruoli biologici dei carboidrati -Comprendere le caratteristiche chimiche dei lipidi -Comprendere la relazione tra struttura dei lipidi e il loro ruolo biologico -Comprendere la natura polimerica e varia delle proteine -Comprendere la relazione tra la struttura di una proteina e la sua funzione Comprendere il ruolo cruciale degli enzimi in tutti i processi vitali -Comprendere il ruolo funzionale dei nucleotidi e dei loro derivati -Comprendere l'importanza di una corretta alimentazione -Comprendere il ruolo delle biomolecole nei processi 	<ul style="list-style-type: none"> - I carboidrati -Monosaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi: i monosaccaridi; aldosi e chetosi; proiezioni di Fisher e Haworth; isomeri D e L; anomeri ; il legame O-glicosidico e i disaccaridi -I polisaccaridi con funzione di riserva energetica: amido, amilosio e amilopectina; glicogeno; i polisaccaridi con funzione strutturale; cellulosa e chitina - I lipidi: funzioni dei lipidi; i precursori lipidici: gli acidi grassi; acidi grassi saturi e insaturi; i trigliceridi; l'idrogenazione dei grassi insaturi; i lipidi con funzione strutturale: i fosfogliceridi; struttura di un fosfogliceride; i terpeni, gli steroli e gli steroidi; l'isoprene; il colesterolo; le vitamine liposolubili; gli ormoni lipofili; il cortisolo - Le proteine : proteine semplici e coniugate; gli amminoacidi; gli α-amminoacidi; la classificazione degli amminoacidi ;il legame peptidico; oligopeptidi, polipeptidi; la struttura delle proteine; α-elica; foglietto-β; legami disolfuro; le proteine che legano l'ossigeno: mioglobina ed emoglobina; il 		- Biologia

		<p>fisiologici della cellula e degli organismi</p>	<p>gruppo eme; le proteine a funzione catalitica: gli enzimi; proprietà degli enzimi; curva di reazione; nomenclatura; il ciclo catalitico; inibitori enzimatici;</p> <p>- Le vitamine e i coenzimi</p> <p>-I nucleotidi: ribonucleotidi; desossiribonucleotidi</p>		
<p>Il metabolismo energetico: dal glucosio all'ATP</p> <p>La fotosintesi clorofilliana</p>	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13	<p>- Acquisire consapevolezza su come un organismo ottiene energia attraverso i processi metabolici</p> <p>-Comprendere il meccanismo di azione delle sostanze coinvolte negli scambi energetici</p> <p>-Comprendere come la disponibilità di energia nella cellula sia garantita dall'ossidazione del glucosio</p> <p>-Comprendere il ruolo cruciale del metabolismo terminale</p> <p>-Acquisire consapevolezza sul ruolo dei gradienti elettrochimici e del trasferimento di elettroni nel metabolismo energetico</p> <p>-Acquisire consapevolezza su come la fotosintesi sia fondamentale per la produzione della materia</p>	<p>-Gli organismi viventi e le fonti di energia: organismi aerobi e anaerobi; fototrofi e chemiotrofi; autotrofi ed eterotrofi</p> <p>-Il glucosio come fonte di energia: schema generale dell'ossidazione del glucosio</p> <p>-La glicolisi e le fermentazioni : la glicolisi e le sue fasi; il controllo della glicolisi; le fermentazioni</p> <p>-Il ciclo dell'acido citrico: decarbossilazione ossidativa</p> <p>- Il trasferimento di elettroni nella catena respiratoria</p> <p>- La fosforilazione ossidativa e la biosintesi dell'ATP</p> <p>- La resa energetica dell'ossidazione completa del glucosio a CO₂ e H₂O</p> <p>- La trasformazione della luce del Sole in energia chimica: le fasi della fotosintesi</p>		- Biologia

		organica nella biosfera -Comprendere come l'energia dei fotoni si trasformi in energia chimica -Comprendere il diverso ruolo delle fasi della fotosintesi	Le reazioni dipendenti dalla luce - Le reazioni di fissazione del carbonio nelle piante			
Genetica dei microrganismi e tecnologia del DNA ricombinante	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,13,14,	-Comprendere le basi tecniche che permettono di isolare e utilizzare un gene per scopi specifici -Comprendere il ruolo delle biotecnologie nella società contemporanea -Acquisire consapevolezza critica nel dibattito etico sulle biotecnologie	-La dinamicità del genoma: il flusso genico orizzontale -Le caratteristiche biologiche dei virus: il ciclo litico e il ciclo lisogeno -La ricombinazione omologa -Il trasferimento di geni nei batteri: trasduzione, trasformazione batterica, la coniugazione; i geni che saltano: i trasposoni - Che cosa sono le biotecnologie - Il clonaggio genico: tagliare il DNA con gli enzimi di restrizione; le endonucleasi; saldare il DNA con la DNA ligasi; i vettori plasmidici; - Le librerie genomiche: creazione di una libreria genomica - La reazione a catena della polimerasi o PCR: i vantaggi delle biotecnologie moderne - L'impronta genetica: RFLP ; DNA fingerprinting - Il sequenziamento del DNA - I vettori di espressione - La produzione biotecnologica di	-Estrazione DNA, -Fingerprinting, PCR ed elettrofotesi di DNA e proteine.	- Chimica	

			<p>farmaci</p> <ul style="list-style-type: none"> -La terapia genica: deficit dell'enzima ADA -Le terapie con le cellule staminali - Cellule iPSC <p>Le applicazioni delle biotecnologie in agricoltura: le piante Bt</p> <ul style="list-style-type: none"> -La produzione di biocombustibili - Le biotecnologie per l'ambiente <p>Biorisanamento, biofiltri e biosensori</p> <ul style="list-style-type: none"> -Riflessione sulla complessità della biologia molecolare, individuando gli elementi sociali, scientifici, etici legati ad essa. (OGM DNA editing) <p>-La bioetica</p>			
<p>Le rocce: ignee e sedimentarie</p>	<p>1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere le fasi del processo solidificazione del magma. -Distinguere una roccia magmatica intrusiva da una effusiva -Classificare le rocce ignee in base al processo di formazione, alla composizione chimica e alla viscosità dei magmi -Classificare una roccia sedimentaria e risalire 	<ul style="list-style-type: none"> -Origine e distribuzione delle rocce del pianeta -Classificazione e processi di formazione delle rocce magmatiche intrusive ed effusive. -Classificazione e processi di formazione delle rocce di origine sedimentaria di tipo clastico, organogeno, chimico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Osservazione e di campioni di rocce e utilizzo di chiavi dicotomiche per il loro riconoscimento 	<p>Chimica</p> <p>Fisica</p>	

		<p>all'ambiente di sedimentazione</p> <ul style="list-style-type: none"> -Descrivere il processo di formazione di una roccia sedimentaria -Spiegare in che cosa differiscono tra loro le rocce sedimentarie clastiche, organogene chimiche 			
Processo metamorfico e rocce metamorfiche	1,2,3,5,6,7,8,9,10	<ul style="list-style-type: none"> - Spiegare i meccanismi che portano alla genesi di una roccia metamorfica -Chiarire il campo di esistenza -Motivare il passaggio tra condizioni metamorfiche e magmatiche -Illustrare le differenze esistenti tra i vari tipi di metamorfismo -Dare almeno un nome generico a un campione di roccia metamorfica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le rocce metamorfiche -Il metamorfismo - I principali fattori cinetici del metamorfismo -Il significato di facies metamorfica -Le principali strutture delle rocce metamorfiche -Le serie metamorfiche -I criteri di classificazione delle rocce metamorfiche. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscimento attraverso l'uso di campioni di rocce - Test di durezza Mohs per l'identificazione di campioni minerali 	<ul style="list-style-type: none"> - Fisica
L'interno della Terra	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13	<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere l'importanza delle misurazioni fisiche nella caratterizzazione delle 	<ul style="list-style-type: none"> -La struttura stratificata della Terra 		<ul style="list-style-type: none"> -Fisica -Chmica

		<p>proprietà della Terra</p> <ul style="list-style-type: none"> -Acquisire consapevolezza che la ricostruzione del modello interno della Terra si basa su dati provenienti da misurazioni sia dirette sia indirette -Comprendere come lo studio delle onde sismiche riveli la struttura stratificata della Terra -Acquisire consapevolezza sulla dimensione temporale nell'ambito geologico - - Collegare lo studio del paleomagnetismo alla datazione delle rocce. 	<ul style="list-style-type: none"> -Il calore interno della Terra -Il campo magnetico della Terra -Il paleomagnetismo 			
La tettonica a placche	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13	<ul style="list-style-type: none"> -Acquisire consapevolezza che la Terra è un pianeta in continua trasformazione a causa di fenomeni esogeni e endogeni -Comprendere che la teoria globale è frutto della ricerca in più ambiti diversi della geologia -Comprendere i processi fondamentali che causano i movimenti delle placche tettoniche -Acquisire consapevolezza che i fenomeni vulcanici e 	<ul style="list-style-type: none"> -Che cosa è una placca litosferica -I margini delle placche -Placche e moti convettivi -Il mosaico globale -Placche e terremoti -Modello del rimbalzo elastico - Il ciclo sismico - Registrazione delle onde sismiche, le scale sismiche -Placche e vulcani -Tettonica delle placche e risorse naturali 	- Esperienze sui moti convettivi	- Fisica	

		<p>sismici sono legati al movimento reciproco delle placche tettoniche</p> <ul style="list-style-type: none"> -Acquisire consapevolezza sulla natura dei sismi e sui loro effetti -Acquisire consapevolezza che la tettonica delle placche è coinvolta nel plasmare l'ambiente che ci circonda 	<p>Tipi di margine continentale: margini continentali passivi, margini continentali trasformati, margini continentali attivi.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tettonica delle placche e orogenesi -Le dorsali medio-oceaniche - Espansione del fondo oceanico - 		
L'atmosfera e il bilancio energetico	1,2,3,5,6,7,8,10,11,13,14	<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere la natura chimica e fisica dell'atmosfera terrestre -Acquisire consapevolezza sulla complessità dei fattori coinvolti negli equilibri dinamici dell'atmosfera -Individuare le cause dei fenomeni meteorologici e le loro influenze positive e negative sulla vita e sulle attività dell'uomo, anche sul lungo periodo. -Comprendere l'importanza del flusso di energia per la Terra -Spiegare perché solo il 2% circa della luce irradiata dal Sole viene usata nei processi di fotosintesi -Definire la costante solare 	<ul style="list-style-type: none"> - Struttura e costituzione dell'atmosfera -Temperatura e calore. -Fattori che influenzano la temperatura -La pressione atmosferica -I fattori che influenzano la pressione -Umidità assoluta e umidità relativa -Le precipitazioni -I venti: costanti, periodici e irregolari 		<ul style="list-style-type: none"> -Chimica -Fisica

			<ul style="list-style-type: none"> -La circolazione dell'aria a livello globale -Relazione tra l'energia del Sole e la vita sulla Terra -Percentuali di energia solare che giungono sulla superficie terrestre -Ciclo dell'acqua - Bilancio termico -Effetto serra naturale e antropico - Buco nell'ozono 			
Gli ecosistemi		<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere la teoria dei sistemi -Definire il termine «ecosistema» -Spiegare il significato e l'importanza per la sopravvivenza di un ecosistema della disponibilità di una fonte di energia primaria, della presenza di un flusso unidirezionale di energia e dello svolgimento dei cicli biogeochimici -Spiegare perché la Terra può essere considerata un unico ecosistema 	<ul style="list-style-type: none"> -Caratteristiche dei sistemi - Concetto di ecosistema -Condizioni per la realizzazione di un ecosistema 	<ul style="list-style-type: none"> - costruzione di un ecosistema in 3 D - determinazione dell'indice IBE, campionamento (rio Fago- Talvera) e classificazione dei macroinvertebrati nel Rio 	<ul style="list-style-type: none"> -Chimica -Fisica 	
Il flusso unidirezionale di energia		<ul style="list-style-type: none"> -Definire i termini «catena alimentare» e «rete alimentare» evidenziandone le differenze -Elencare i livelli trofici facendo alcuni esempi di organismi -Spiegare la differenza tra produttività lorda e netta -Definire il termine 	<ul style="list-style-type: none"> -Catene alimentari -Livelli trofici: produttori, consumatori e detritivori -Produttività primaria lorda e netta -Concetto di biomassa -Importanza ecologica dei consumatori -Saprofagi e decompositori -Piramidi: del flusso di energia, del 			

		<p>«biomassa»</p> <ul style="list-style-type: none"> -Distinguere tra consumatori primari e secondari -Evidenziare l'importanza dei detritivori distinguendo tra saprofiti e decompositori -Mettere in rapporto la lunghezza di una catena alimentare con la quantità di energia che può essere trasferita da un livello trofico a un altro -Spiegare l'utilità delle piramidi del flusso di energia, del numero di organismi e della biomassa nello studio di un ecosistema 	<p>numero di organismi, della biomassa</p> <ul style="list-style-type: none"> -Legge del 10% 			
<p>I cicli biogeochimici delle sostanze</p>	<p>1,2,3,6,7,8,10,11,13,14,</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Elencare alcune componenti biologiche e geologiche dei cicli biogeochimici -Individuare i principali eventi che caratterizzano il ciclo del fosforo -Individuare i principali responsabili dell'immissione di anidride carbonica nei mari e nell'atmosfera .Descrivere i processi biotici che consentono il riciclaggio dell'azoto -Spiegare l'importanza dei batteri denitrificatori e azotofissatori 	<ul style="list-style-type: none"> -Componenti dei cicli biogeochimici -Cicli del fosforo, del carbonio e dell'azoto -Diversa concentrazione degli elementi nei livelli trofici 			

	-Spiegare come può variare la concentrazione di una sostanza a seconda del livello trofico portando come esempio il DDT			
--	---	--	--	--

Obiettivi minimi:

- Descrivere in modo generale l'apparato digerente, e individuare le principali tappe del processo digestivo.
- Conoscere le principali macromolecole che costituiscono i cibi.
- Riconoscere l'importanza di una dieta equilibrata per la buona salute dell'intero organismo
- Saper indicare se una reazione è un'ossidazione o una riduzione
- Utilizzare la scala dei potenziali standard
- Spiegare il funzionamento della pila Daniell
- Descrivere i processi elettrolitici
- Conoscere le caratteristiche dell'atomo di carbonio e la sua ibridazione
- Conoscere i meccanismi di reazione delle reazioni di addizione e di sostituzione
- Riconoscere i diversi tipi di isomeria.
- Scrivere le formule e attribuire i nomi dei principali idrocarburi alifatici e aromatici
- Riconoscere i principali gruppi funzionali
- Completare semplici reazioni organiche
- Scrivere la formula di semplici polimeri .
- Riconoscere le formule dei principali carboidrati
- Descrivere la struttura di base e le funzioni dei lipidi
- Conoscere le strutture delle proteine e degli amminoacidi

- Evidenziare il ruolo delle proteine e degli enzimi negli organismi viventi
- Spiegare l'importanza dei micronutrienti
- Spiegare la differenza tra catabolismo e anabolismo
- Spiegare il ruolo dell'energia nei viventi Presentare le linee essenziali di: glicolisi, ciclo di Krebs, fermentazione lattica e alcolica Conoscere i meccanismi fondamentali della fotosintesi
- Descrivere il ruolo degli enzimi di restrizione Conoscere le principali tecniche di analisi del DNA
- Spiegare cosa sono le cellule staminali
- Conoscere le conseguenze delle biotecnologie in campo medico, agroalimentare e ambientale
- Descrivere la teoria del rimbalzo elastico
- Conoscere le caratteristiche delle onde S e delle onde P
- Spiegare la differenza tra scala Richter e scala Mercalli e la distribuzione dei terremoti sulla terra

Modalità di valutazione

Le modalità di valutazione saranno più varie possibile e il loro numero, oltre a essere congruo, sarà il più cospicuo possibile.

Le verifiche saranno di tipo sommativo e in itinere. Saranno in parte di tipo tradizionale, con test e verifiche alla fine di un modulo, o in itinere, esercitazioni di laboratorio con rielaborazione attraverso relazioni e test di laboratorio Saranno valutati lavori di gruppo, esercitazioni in classe. Si cercherà quando possibile di lavorare sul cosiddetto compito di realtà