

DISCIPLINA: SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA

Anno	COMPETENZE
1 ITE	<p>Appropriarsi di un proprio metodo di studio. Introduzione al linguaggio scientifico Capacità di porre domande adeguate Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale</p>
Nucleo fondante, UdA/Moduli	Conoscenze/Contenuti
Trimestre: 1. Litosfera 2. Dinamica endogena della Terra	1. Minerali e rocce Struttura della Terra
	2. Tettonica, terremoti, vulcani, punti caldi
Pentamestre: 1. Idrosfera e atmosfera 2. La Terra e i suoi moti 3. Il Sistema solare	1. Oceani, mari e proprietà fisiche Correnti, maree e onde Ghiacciai Composizione e stratificazione dell'atmosfera Inquinamento
	2. Prove sfericità della Terra e orientamento Moti della terra e conseguenze
	3. Origine del Sistema solare Il Sole Pianeti terrestri e gioviani Relazioni con l'Universo

DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE/BIOLOGIA

Anno	COMPETENZE
2 ITE	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale, riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità biologica. Analizzare quantitativamente e qualitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. Analizzare le relazioni tra l'ambiente e il sistema vivente
Nucleo fondante, UdA/Moduli	Conoscenze/Contenuti
Trimestre: 1. La vita come fenomeno complesso 2. La vita si autorigenera	1. Caratteristiche dei viventi Cellula: struttura e funzioni. Energia e Biomolecole
	2. Riproduzione, mitosi e meiosi Cenni di genetica: cromosomi, geni e codice genetico
Pentamestre: 1. Relazione tra ambiente e viventi 2. Organizzazione dei viventi	1. Ecologia Classificazione ed evoluzione delle specie viventi Storia della vita sulla Terra Estinzioni di massa
	2. Concetto di tessuto e cenni sui principali apparati dell'organismo umano

DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE/CHIMICA

Anno	COMPETENZE
2 ITE	<p>Stabilire grandezze fisiche ed effettuare misure</p> <p>Utilizzare un linguaggio scientifico appropriato</p> <p>Osservare le proprietà macroscopiche e microscopiche della materia e le sue trasformazioni</p> <p>Analizzare quantitativamente e qualitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p>Conoscere le semplici strumentazioni scientifiche per approfondire lo studio della materia.</p>
Nucleo fondante, UdA/Moduli	Conoscenze/Contenuti
Trimestre: 1. Descrivere la materia 2. Energia e trasformazioni	1. Metodo scientifico Sistema Internazionale Grandezze estensive e intensive Miscugli Tecniche di separazione e soluzioni
	2. Temperatura, calore ed energia termica Trasformazioni chimiche e fisiche
Pentamestre: 1. Teoria atomica della materia 2. L'atomo 3. Tavola periodica e nomenclatura, legami chimici 4. La mole	1. Concetti atomi e molecole Leggi ponderali Bilanciamento delle reazioni
	2. La scoperta delle particelle subatomiche Isotopi e tempo di dimezzamento Configurazione elettronica
	3. Famiglie chimiche Nomenclatura composti binari Simboli di Lewis Legame covalente, ionico e metallico Le interazioni deboli
	4. Concetto di mole, numero di avogadro Cenni di stechiometria, esercizi

Anno	COMPETENZE
	5. Molarità

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI

Anno	COMPETENZE
1 Liceo	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisizione di un adeguato metodo di studio - Introduzione al linguaggio scientifico -Cogliere le relazioni tra singoli elementi.
Nucleo fondante, UdA/Moduli	Conoscenze/Contenuti
Trimestre: - Metodo scientifico e sistema internazionale - Materia e sue trasformazioni - La composizione della materia	UdA: Metodo scientifico e sistema internazionale <ul style="list-style-type: none"> - Grandezze e misure, sistema internazionale di misura - Grandezze estensive ed intensive, primari e derivate
	UdA: La materia e le sue trasformazioni <ul style="list-style-type: none"> - Dalle trasformazioni fisiche alle trasformazioni chimiche - I passaggi di stato
	UdA: La composizione della materia <ul style="list-style-type: none"> - Miscugli omogenei e miscugli eterogenei - Le principali tecniche di separazione di miscugli e sostanze - Elementi e composti
Pentamestre: - Il geosistema - Idrosfera marina e continentale - Atmosfera - Litosfera	UdA: Il geosistema <ul style="list-style-type: none"> - La Terra nel sistema solare. - Forma e dimensioni e coordinate geografiche della Terra - I moti della Terra
	UdA: Idrosfera marina e continentale <ul style="list-style-type: none"> - Il ciclo dell'acqua - Effetti geomorfologici dell'acqua - Inquinamento delle acque
	UdA: Atmosfera <ul style="list-style-type: none"> - Composizione e suddivisione dell'atmosfera - Temperatura – Pressione-Umidità - Meteo e clima - Inquinamento atmosferico
	UdA: Litosfera <ul style="list-style-type: none"> - I tipi di rocce, principali tipi di minerali

Anno	COMPETENZE
2 Liceo	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisizione di un adeguato metodo di studio - Consolidare il linguaggio scientifico - Utilizzare autonomamente i contenuti appresi per rispondere a quesiti e risolvere situazioni problematiche
Nucleo fondante,UdA/Moduli	Conoscenze/Contenuti
Trimestre: <ul style="list-style-type: none"> - L'atomo: storia e struttura - Leggi ponderali della chimica - Quantità di sostanza: la mole - Tavola Periodica 	UdA: L'atomo: storia e struttura <ul style="list-style-type: none"> - Prove sperimentali della teoria atomica - Le particelle che compongono l'atomo e le loro proprietà - Dal modello atomico di Dalton ai modelli atomici di Thomson e Rutherford
	UdA: Leggi ponderali della chimica <ul style="list-style-type: none"> - Legge di Lavoisier, applicazione e risoluzione problemi - Legge di Proust, applicazione e risoluzione problemi - Legge di Dalton, applicazione e risoluzione problemi
	UdA: Quantità di sostanza: la mole <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la quantità delle sostanze, calcolando e misurando il numero di moli di una determinata sostanza. - Misurare la massa di un certo numero di atomi o di molecole usando il concetto di mole e la costante di Avogadro e viceversa - Ricavare la formula di un composto conoscendo la percentuale di ogni suo elemento
	UdA: Tavola periodica <ul style="list-style-type: none"> - Identificare gli elementi della tavola periodica mediante il numero atomico e stabilire la massa atomica degli isotopi componenti
Pentamestre: <ul style="list-style-type: none"> - I legami chimici - La molecola dell'acqua - Le biomolecole - La cellula 	UdA: Legami chimici <ul style="list-style-type: none"> - Come si formano i legami chimici - Legami covalenti e ionici - Confrontare i diversi legami chimici
	UdA: La molecola dell'acqua <ul style="list-style-type: none"> - Comportamento e proprietà fisiche e chimiche dell'acqua - La molecola dell'acqua e il legame a idrogeno - L'acqua come solvente - Concetto di acidità e basicità
	UdA: Le biomolecole <ul style="list-style-type: none"> - I gruppi funzionali: ossidrilico, carbonilico, carbossilico e amminico - Le biomolecole e lo scheletro carbonioso - Polimeri e monomeri - Condensazione e idrolisi - Struttura e caratteristiche di Carboidrati, Lipidi, Proteine, Acidi Nucleici

Anno	COMPETENZE
	<ul style="list-style-type: none"> - Struttura e caratteristiche dell'ATP <hr/> <p>UdA: La cellula</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teoria cellulare - Dimensioni, struttura e caratteristiche della cellula Procariota e Eucariota - La membrana cellulare: struttura, funzione e meccanismi di trasporto. - La divisione cellulare: mitosi e meiosi

Anno	COMPETENZE
3 Liceo	<ul style="list-style-type: none"> - Consapevolezza della diversità dei punti di vista messi in atto nelle diverse discipline. - Acquisire la pratica dell'argomentazione e del confronto, la cura di una modalità espositiva scritta e orale corretta, pertinente, efficace e personale. - Educazione al senso storico, inteso quale disposizione a cogliere, a partire dal presente, l'eredità del passato e della tradizione vivente. - Riferire i principali fattori circostanziali, che aiutino a comprendere l'oggetto in esame e siano tali da avviare a una riflessione pluridisciplinare. - Individuare problemi, scegliere idonee strategie per la risoluzione di problemi di varia natura, utilizzando le procedure tipiche del pensiero scientifico.
Nucleo fondante, UdA/Moduli	Conoscenze/Contenuti
Trimestre: - La struttura atomica - Il sistema periodico - Legami chimici	UdA: La struttura atomica - La doppia natura dell'elettrone - Numeri quantici e orbitali - La configurazione elettronica degli elementi
	UdA: Il sistema periodico - La configurazione elettronica degli elementi nella tavola periodica - Proprietà periodiche degli elementi
	UdA: Legami chimici - Legame covalente, ionico e metallico - Geometria delle molecole
Pentamestre: - Formule e nomi dei composti - Soluzioni e reazioni chimiche - Riproduzione e trasmissione dei caratteri ereditari - L'evoluzione	- Nuove teorie di legame - Polarità delle molecole - Forze intermolecolari
	UdA: Formule e nomi dei composti - Numero di ossidazione e scrittura delle formule dei composti - Criteri di nomenclatura tradizionale e IUPAC
	UdA: Soluzioni e reazioni chimiche - Concentrazione - Solubilità e conducibilità elettrica - Equazioni di reazione - Equazioni ioniche e ioniche nette - Calcoli stechiometrici
	UdA: Riproduzione e trasmissione dei caratteri ereditari - Riproduzione sessuata e asessuata e gametogenesi - Fecondazione e sviluppo embrionale - Genetica mendeliana - Interazione allelica - Determinazione cromosomica del sesso
	UdA: L'evoluzione - Le prime teorie scientifiche sulla storia della vita - Darwin e la selezione naturale - La selezione naturale e altri fattori evolutivi - Biodiversità

Anno	COMPETENZE
4 Liceo	<ul style="list-style-type: none"> - sapere effettuare connessioni logiche - riconoscere o stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti - trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate, - risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici, - applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.
Nucleo fondante, UdA/Moduli	Conoscenze/Contenuti
Trimestre: - Fattori che determinano una reazione - Il flusso delle informazioni - Corpo umano e salute	UdA: Fattori che determinano una reazione <ul style="list-style-type: none"> - L'energia nei sistemi chimici - La velocità di reazione - L'equilibrio chimico
	UdA: Il flusso delle informazioni <ul style="list-style-type: none"> - Struttura e duplicazione del DNA - Codice genetico - Sintesi proteica - Mutazioni
	UdA: Corpo umano e salute <ul style="list-style-type: none"> - Geografia del corpo umano, tessuti e organi - Indagare l'interno del corpo - Malattie: cause, diffusione, prevenzione e cura
Pentamestre: - Le applicazioni delle reazioni - Circolazione e respirazione - Nutrizione ed escrezione A scelta (uno o più): <ul style="list-style-type: none"> - Sistema endocrino - Riproduzione - Difese del corpo - Vita di relazione - Neuroscienze - Vita delle piante 	UdA: Le applicazioni delle reazioni chimiche <ul style="list-style-type: none"> - Acidi e basi - Elettrochimica
	UdA: Circolazione e respirazione <ul style="list-style-type: none"> - Apparato cardiovascolare e circolazione - Il sangue - Apparato respiratorio e respirazione
	UdA: Nutrizione ed escrezione <ul style="list-style-type: none"> - Nutrizione ed apparato digerente - Digestione e assorbimento - Escrezione ed equilibrio chimico
	UdA: Sistema endocrino <ul style="list-style-type: none"> - Ghiandole e ormoni - Ipotalamo, ipofisi e pancreas - Tiroide, paratiroidi e surrenali
	UdA: Riproduzione <ul style="list-style-type: none"> - Struttura e fisiologia dell'apparato riproduttore - Fecondazione e sviluppo
	UdA: Difese del corpo <ul style="list-style-type: none"> - Sistema linfatico - Struttura del sistema immunitario - Risposta immunitaria specifica
	UdA: Vita di relazione <ul style="list-style-type: none"> - Recettori sensoriali - Occhio e orecchio

	<ul style="list-style-type: none">- Pelle- Scheletro, ossa e articolazioni- Muscoli e contrazione muscolare
	UdA: Neuroscienze <ul style="list-style-type: none">- Organizzazione del sistema nervoso- Fisiologia dei neuroni e comunicazione fra neuroni- Neuroscienze e sistemi sensoriali- Neuroscienze cognitive
	UdA: Vita delle piante <ul style="list-style-type: none">- Dal seme alla pianta- Anatomia e fisiologia delle piante- Piante e ambiente

Anno	COMPETENZE
5 Liceo	<ul style="list-style-type: none"> - Potenziamento delle capacità di analisi, sintesi e rielaborazione del testo. - Potenziamento delle capacità argomentative. - Capacità di sintetizzare i principali fattori circostanziali, che aiutino a comprendere l'oggetto in esame e siano tali da avviare a una riflessione pluridisciplinare. - Acquisire consapevolezza critica - Acquisire la pratica dell'argomentazione e del confronto, la cura di una modalità espositiva scritta e orale corretta, pertinente, efficace e personale
Nucleo fondante, UdA/Moduli	Conoscenze/Contenuti
Trimestre: Chimica Organica: - Idrocarburi - Composti organici Biochimica: - Biomolecole - Metabolismo e fotosintesi	UdA: Idrocarburi - Idrocarburi saturi e insaturi - Cicloalcani - Isomeria - Reazioni di sostituzione e di addizione - Nomenclatura IUPAC degli idrocarburi - Proprietà fisiche e chimiche degli idrocarburi - Idrocarburi aromatici UdA: Composti organici - Gruppi funzionali e nomenclatura - Alcoli, fenoli, eteri - Reazioni di ossidazione - Aldeidi e chetoni - Acidi carbossilici e loro derivati - Esteri e saponi - Le ammine - I polimeri di sintesi UdA: Biomolecole - Le biomolecole - Carboidrati e lipidi - Dagli amminoacidi alle proteine - Struttura delle proteine e loro attività biologica - Gli enzimi UdA: Metabolismo e fotosintesi - Il metabolismo e la produzione di energia - La fotosintesi e la produzione di biomolecole
Pentamestre: Scienze della Terra: -Dinamica della litosfera -Fenomeni vulcanici	UdA: Dinamica della litosfera - Struttura della Terra - Prove della Teoria della tettonica zolle - Margini e loro movimenti - Distribuzione fenomeni sismici e vulcanici

<p>Fenomeni sismici Biotecnologie: -Modificazione del DNA -Le applicazioni delle biotecnologie</p>	<p>UdA: Fenomeni vulcanici</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il tipo di magma - Tipo di attività eruttiva - Prodotti e struttura del vulcano - Rischio vulcanico
	<p>UdA: Fenomeni sismici</p> <ul style="list-style-type: none"> - Origine fenomeni sismici e loro ubicazione - Tipi di onde e propagazione - Magnitudo e scale - Rischio sismico
	<p>UdA: La modificazione del DNA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il DNA e le mutazioni genetiche - Il controllo dell'espressione genica - I virus e i batteri - Tecniche per modificare il DNA : CRISPR , - Gli OGM
	<p>UdA: Le applicazioni delle biotecnologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - I colori delle biotecnologie - Campi di applicazione ed esempi