

CLASSI PRIME SCIENZE NATURALI
PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

TITOLO DEL MODULO:
CHIMICA

UU.DD.:	ARGOMENTI
1 U.D.	La chimica e le grandezze
2 U.D.	Proprietà e trasformazioni della materia
3 U.D.	Composizione macroscopica della materia
4 U.D.	Leggi fondamentali della chimica
5 U.D. :	Particelle subatomiche
6 U.D. :	La mole

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>Acquisire una consapevolezza critica delle potenzialità e dei limiti della chimica in relazione al suo impatto sociale e ambientale.</p> <p>Analizzare e interpretare dati e grafici. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>Comprendere messaggi di vario genere Rappresentare fatti, fenomeni, concetti, procedure utilizzando conoscenze, linguaggi e supporti diversi.</p>	<p>U.D. 1</p> <p>Il metodo scientifico</p> <p>Significato della misura</p> <p>Grandezze fondamentali e derivate</p> <p>Unità di misura e Sistema Internazionale</p> <p>Multipli e sottomultipli della misura</p> <p>Notazione scientifica grandeza</p> <p>Ordine di grandezza</p> <p>Massa, volume e densità</p>	<p>Recepisce il senso generale di qualunque messaggio</p> <p>Comprende le consegne di un esercizio e problema</p> <p>Definisce il significato dei termini scientifici.</p>
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale relativi alle trasformazioni della materia, collegandole al mondo submicroscopico delle particelle.</p>	<p>U.D. 2:</p> <p>Che cos'è la materia?</p> <p>Gli stati di aggregazione della materia</p> <p>Come avvengono i cambiamenti di stato</p> <p>I solidi e i passaggi di stato</p> <p>Liquidi, aeriformi e passaggi di stato</p> <p>Le trasformazioni della materia</p> <p>Le reazioni chimiche</p>	<p>Saper identificare a sostanza pura</p> <p>Riconoscere elementi e composti</p> <p>Raccoglie dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (chimici, biologici, geologici, ecc.) o mediante la consultazione di testi o manuali o media</p> <p>Utilizzare gli strumenti e i materiali di laboratorio con attenzione e sempre maggiore perizia</p>

Osservare e indagare il mondo che ci circonda riconoscendo la complessità dei materiali che lo costituiscono.	U.D. 3: Le miscele e la loro classificazione Le concentrazioni percentuali Il frazionamento delle miscele eterogenee Il frazionamento delle soluzioni L'identificazione delle sostanze Gli elementi e i composti I metalli, i non metalli e i semimetalli	Saper trovare il metodo adatto per separare miscugli Saper identificare a sostanza pura Riconoscere elementi e composti
Osservare e analizzare le forme e le trasformazioni del mondo macroscopico collegandole al mondo submicroscopico delle particelle. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	U.D. 4: Il modello particellare. Le leggi fondamentali della chimica. La teoria atomica di Dalton. Le formule chimiche.	Saper applicare la legge di Proust e di Dalton Saper spiegare con la teoria atomica il comportamento delle sostanze Saper rappresentare composti e reazioni con la simbologia chimica
Collegare le caratteristiche della tavola periodica alla struttura dell'atomo. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	U.D. 5: Concetto di mole Il numero atomico e il numero di massa La massa atomica e la massa molecolare Il sistema periodico di Mendeleev La tavola periodica moderna	Saper calcolare peso atomico e peso molecolare Saper eseguire semplici esercizi con l'utilizzo delle moli Saper risolvere problemi base di stechiometria

TITOLO DEL MODULO:

Scienze della Terra

UU.DD.:	ARGOMENTI
1 U.D.	Il Sistema Solare nell'Universo
2 U.D.	La Terra e la Luna
3 U.D.	L'atmosfera

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Sapere effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni Interpretare le nozioni acquisite	U.D. 1 La sfera celeste Le stelle Vita e morte di una stella La nascita dell'Universo La teoria del Big Bang Il Sistema solare I corpi del Sistema Solare Il moto dei pianeti intorno al Sole: leggi di Keplero Legge della gravitazione universale	Effettuare deduzioni sui moti dei pianeti Utilizzare modelli per descrivere le posizioni relative di pianeti
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Sapere effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni Interpretare le nozioni acquisite	U:D. 2 Il Sistema Sole-Terra-Luna Forma e dimensioni della Terra Il reticolato geografico Le coordinate geografiche I moti della Terra La Luna ed i suoi moti La misura del tempo	Effettuare deduzioni sui moti dei pianeti Utilizzare modelli per descrivere le posizioni relative di pianeti e satellite durante fasi ed eclissi Utilizzare disegni per spiegare i moti terrestri e le conseguenze
Applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali	U.D.3 Composizione e struttura dell'atmosfera Effetto serra Temperatura dell'aria e isoterme La pressione atmosferica I movimenti dell'aria	Saper prevedere le conseguenze dei moti dell'aria sul territorio Effettuare ragionamenti critici sull'inquinamento dell'aria

COMPITI DI REALTA'	SITUAZIONE : breve descrizione	ASSI COINVOLTI	COMPETENZA CHIAVE DI RIFERIMENTO	COMPETENZA DELL'ASSE
Calcolo del volume e della densità di corpi irregolari	Raccolta dati su materiali diversi con uso di vetreria e bilancia	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
Separare soluto e solvente da una soluzione	Allestire ad esempio una distillazione	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
Riconoscimento di reazioni chimiche	Allestire reazioni chimiche con sostanze ad uso domestico	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

Preparazione di una soluzione	Data una concentrazione, si prepara correttamente con strumenti adeguati	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
Osservazione del sorgere e tramontare del Sole nell'arco di un mese	Raccolta dati e rielaborazione degli stessi tramite grafici adeguati	Scientifico tecnologico	- Collaborare e partecipare - Agire in modo autonomo e responsabile - Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
Osservazione della Luna nell'arco di un mese	Raccolta dati e rielaborazione degli stessi tramite grafici adeguati	Scientifico tecnologico	- Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
Osservazione delle proprietà dell'acqua nel territorio	Da svolgersi nel territorio, con raccolta dati e rielaborazione degli stessi	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

AZIONI/ATTIVITA' DEL DOCENTE	AZIONI/ATTIVITA' DELLO STUDENTE
▪ Organizza lezioni frontali interattive e dialogate	▪ Interviene in modo costruttivo alla lezione
▪ Propone esempi concreti fondati sull'esperienza pregressa degli studenti	▪ Applica il metodo scientifico formulando ipotesi e verificandole attraverso le attività laboratoriali
▪ Guida gli studenti nell'utilizzo di portali tematici e siti scientifici	▪ Accede ai siti d'interesse scientifico
▪ Presentazione di problemi che gli alunni siano in grado di comprendere ma non di risolvere per stimolare l'attività di indagine	▪ Deduce semplici leggi che regolano i fenomeni naturali
▪ Attività sperimentale di laboratorio vista prevalentemente come attività diretta degli allievi e inserita nella trattazione dei temi affrontati di volta in volta	▪ Esamina ed interpreta dati, sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche
▪ Guida gli alunni ad esporre in maniera chiara e completa	▪ Inizia ad utilizzare il linguaggio specifico
▪ Rende familiari i linguaggi specifici, spiega il lessico e corregge sistematicamente i vocaboli usati impropriamente	▪ Posto un problema , progetta e organizza un esperimento di laboratorio
▪ Educa gli studenti a "relazionare"sugli esperimenti effettuati	▪ Sa stendere una relazione tecnica sull'attività laboratoriale

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE SCIENZE NATURALI

CLASSI SECONDE L. SCIENTIFICO

TITOLO DEL MODULO:
BIOLOGIA

UU.DD.:	ARGOMENTI
1U.D. :	La chimica della vita
2 U.D. :	La cellula
3 U.D. :	La cellula al lavoro
4 U.D. :	I meccanismi dell'ereditarietà
5 U.D. :	Origine ed evoluzione dei viventi

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>Descrivere e rappresentare con adeguati modelli gli atomi e le molecole.</p> <p>Spiegare le proprietà dell'acqua in funzione della vita.</p> <p>Analizzare e illustrare la struttura e la funzione delle principali biomolecole.</p> <p>Analizzare la funzione degli zuccheri e di altre biomolecole nella vita.</p>	U.D. 1 Atomi e molecole L'acqua e le sue proprietà Le biomolecole: caratteristiche generali I carboidrati I lipidi Le proteine Gli acidi nucleici	Distingue le funzioni delle biomolecole Rappresenta graficamente la struttura di un amminoacido Rappresenta graficamente i nucleotidi e il DNA
<p>Analizzare le basi della teoria cellulare e descrivere gli strumenti di osservazione della cellula.</p> <p>Osservare e illustrare la struttura della cellula procariote.</p> <p>Individuare le principali differenze fra cellule eucariote animali e vegetali.</p> <p>Rappresentare con un modello la struttura della membrana plasmatica e del nucleo della cellula eucariote.</p>	U:D. 2 La cellula e la teoria cellulare La cellula procariote La cellula eucariote animale La cellula eucariote vegetale La membrana plasmatica e il nucleo Forma e movimento della cellula	Distingue un vivente da un non-vivente Distingue un organismo procariote da un eucariota Distingue una cellula vegetale da una animale

<p>Rappresentare con un modello le reazioni energetiche che avvengono nella cellula.</p> <p>Analizzare e illustrare i meccanismi di trasporto passivo e attivo.</p> <p>Descrivere e rappresentare il meccanismo della respirazione cellulare e confrontarlo con quello della fotosintesi.</p> <p>Dibattere in gruppo sulle proprietà degli enzimi e le loro applicazioni pratiche</p>	<p>U.D. 3</p> <p>L'energia della cellula 2 L'ATP e il metabolismo cellulare 3 Gli enzimi 4 Il trasporto passivo 5 Il trasporto attivo 6 La respirazione cellulare 7 La fermentazione 8 La fotosintesi</p>	<p>Prevede direzione del solvente attraverso una membrana semipermeabile</p> <p>Riconosce le situazioni in cui può aver luogo la fermentazione.</p>
<p>Analizzare e illustrare come avvengono la divisione e la riproduzione della cellula.</p> <p>Rappresentare con modelli e spiegare i meccanismi che regolano la mitosi e la meiosi ed essere in grado di metterli a confronto.</p> <p>Analizzare le basi della genetica e descrivere le tre leggi di Mendel.</p> <p>Spiegare il meccanismo dell'ereditarietà dei caratteri da una generazione alla successiva.</p>	<p>U. D. 4</p> <p>Divisione e riproduzione della cellula I cromosomi e il ciclo cellulare La mitosi La meiosi Mitosi e meiosi a confronto Le basi della genetica La prima legge di Mendel La seconda e la terza legge di Mendel Malattie sessuali</p>	<p>Utilizza agevolmente il quadro di Punnett</p> <p>Prevede genotipo e fenotipo di generazioni filiali</p>
<p>Descrivere il graduale affermarsi dell'evoluzionismo fino alla formulazione della teoria di Darwin.</p>	<p>U.D. 5</p> <p>Domande e risposte sulla vita La teoria dell'evoluzione per selezione naturale Le prove dell'evoluzione</p>	<p>Confronta le teorie evolutive Indica le principali prove a favore dell'evoluzione</p>

COMPITI DI REALTA'	SITUAZIONE : breve descrizione	ASSI COINVOLTI	COMPETENZA CHIAVE DI RIFERIMENTO	COMPETENZA DELL'ASSE
Allestimento di preparati istologici	Preparazione di vetrini da tessuti vegetali, es. cipolla	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
Osservazione delle proprietà delle diverse biomolecole	Riconoscimento di biomolecole tramite reattivi specifici	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

Uso del microscopio	Uso degli opportuni ingrandimenti	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

AZIONI/ATTIVITA' DEL DOCENTE	AZIONI/ATTIVITA' DELLO STUDENTE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizza lezioni frontali interattive e dialogate 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interviene in modo costruttivo alla lezione
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propone esempi concreti fondati sull'esperienza pregressa degli studenti 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applica il metodo scientifico formulando ipotesi e verificandole attraverso le attività laboratori ali
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guida gli studenti nell'utilizzo di portali tematici e siti scientifici 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accede ai siti d'interesse scientifico
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentazione di problemi che gli alunni siano in grado di comprendere ma non di risolvere per stimolare l'attività di indagine 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deduca semplici leggi che regolano i fenomeni naturali
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Attività sperimentale di laboratorio vista prevalentemente come attività diretta degli allievi e inserita nella trattazione dei temi affrontati di volta in volta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esamina ed interpreta dati, sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guida gli alunni ad esporre in maniera chiara e completa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inizia ad utilizzare il linguaggio specifico
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rende familiari i linguaggi specifici, spiega il lessico e corregge sistematicamente i vocaboli usati impropriamente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posto un problema , progetta e organizza un esperimento di laboratorio
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Educa gli studenti a "relazionare"sugli esperimenti effettuati 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sa stendere una relazione tecnica sull'attività laboratoriale

CLASSI SECONDE SCIENZE UMANE

UU.DD.:	ARGOMENTI
1U.D. : la chimica del carbonio	Composti organici Biomolecole

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	- Caratteristiche dell'atomo di carbonio - I gruppi funzionali - Le macromolecole	Descrivere le caratteristiche delle molecole organiche Identificare i gruppi funzionali Distinguere i monomeri dai polimeri Descrivere la reazione di condensazione e quella di idrolisi

UU.DD.:	ARGOMENTI
2 U.D. : I carboidrati e i lipidi: i combustibili delle cellule	- Carboidrati - Lipidi - Cere e steroidi

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
	Monosaccaridi Polisaccaridi di riserva e di struttura Caratteristiche dei lipidi	Descrivere la struttura di monosaccaridi e polisaccaridi Spiegare le funzioni degli zuccheri negli esseri viventi Distinguere tra zuccheri di riserva e di struttura Descrivere le caratteristiche di trigliceridi, fosfolipidi, steroidi e cere

UU.DD.:	ARGOMENTI
3 U.D. : Gli acidi nucleici e le proteine: struttura e funzioni	DNA RNA Amminoacidi Proteine

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'

Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	Struttura dei nucleotidi, RNA e DNA Struttura degli amminoacidi – Il legame peptidico – Struttura delle proteine – Funzioni biologiche delle proteine	– Illustrare la struttura dei nucleotidi e dei loro polimeri – Descrivere gli amminoacidi e il legame peptidico – Descrivere le strutture che determinano la conformazione e le caratteristiche delle proteine – Elencare le diverse funzioni svolte dalle proteine negli esseri viventi
---	---	---

UU.DD.:	ARGOMENTI
4 U.D. : Le caratteristiche generali delle cellule	Microscopio Cellule procariotiche Cellule eucaristiche

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	– Tutti gli organismi sono costituiti da cellule – I diversi tipi di microscopio – Caratteristiche comuni a tutte le cellule – La cellula procariotica	– Illustrare la teoria cellulare della vita – Comprendere l'importanza del microscopio nello studio delle cellule – Descrivere la cellula procariotica

UU.DD.:	ARGOMENTI
5 U.D. :La cellula animale e la cellula vegetale	Caratteristiche della cellula animale Caratteristiche della cellula vegetale

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'

Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> - La cellula eucariotica - Le peculiarità della cellula vegetale 	<ul style="list-style-type: none"> - Spiegare le analogie e le differenze tra la cellula procariotica ed eucariotica - Individuare le analogie e le differenze tra la cellula eucariotica animale e quella vegetale
---	---	---

UU.DD.:	ARGOMENTI
6U.D. :La membrana plasmatica e la comunicazione tra cellule	Membrana plasmatica Modalità di comunicazione tra cellule

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> - Struttura della membrana plasmatica - Diffusione semplice, diffusione facilitata e osmosi - Il trasporto attivo - Endocitosi ed esocitosi - Le diverse funzioni delle proteine di membrana 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere la struttura della membrana plasmatica - Distinguere tra diffusione semplice, diffusione facilitata e trasporto attivo - Mettere in relazione osmosi e concentrazione dei soluti - Descrivere le funzioni svolte dalle proteine di

UU.DD.:	ARGOMENTI
7U.D. : Il sistema delle membrane interne	Organuli cellulari Sistemi di membrane

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> - Il nucleo - Il reticolo endoplasmatico ruvido e liscio - L'apparato di Golgi - I vacuoli - Lisosomi e perossisomi 	<ul style="list-style-type: none"> - Spiegare il ruolo del nucleo nella cellula eucariotica - Descrivere le funzioni dei ribosomi, dei reticolli endoplasmatici e dell'apparato di Golgi - Confrontare le funzioni dei vacuoli con quelle di lisosomi e perossisomi

UU.DD.:	ARGOMENTI
---------	-----------

8U.D. : Il metabolismo cellulare: come le cellule ricavano energia	Gli enzimi L'ATP
---	-----------------------------

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – Le cellule hanno bisogno di energia per vivere – L'ATP immagazzina e rilascia energia – Il ruolo degli enzimi nelle reazioni biologiche 	<ul style="list-style-type: none"> – Spiegare perché la cellula ha bisogno di energia – Descrivere le analogie e le differenze tra la combustione e la respirazione cellulare – Illustrare il ruolo dell'ATP nella cellula – Descrivere l'azione degli enzimi

UU.DD.:	ARGOMENTI
9U.D. : Il ciclo cellulare: una visione d'insieme	Interfase Mitosi Citodieresi

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – La scissione binaria dei procarioti – Le fasi del ciclo cellulare 	<ul style="list-style-type: none"> – Comprendere l'importanza della riproduzione cellulare nella vita di un individuo – Descrivere il processo di scissione binaria dei procarioti – Percorrere le tappe del ciclo cellulare degli eucarioti

UU.DD.:	ARGOMENTI
10U.D. : La mitosi produce due cellule identiche	Fasi della mitosi

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'

Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – Comprendere l'importanza della riproduzione cellulare nella vita di un individuo – Descrivere il processo di scissione binaria dei procarioti – Percorrere le tappe del ciclo cellulare degli eucarioti 	<ul style="list-style-type: none"> – Comprendere la differenza tra cromatina e cromosomi – Descrivere le fasi della mitosi – Distinguere la citodieresi delle cellule animali da quella delle cellule vegetali – Comprendere l'importanza di una buona regolazione del ciclo cellulare
---	---	--

UU.DD.:	ARGOMENTI
11U.D. : La meiosi è alla base della riproduzione sessuata	Fasi della meiosi

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – La riproduzione sessuata: gameti e fecondazione – Caratteristiche delle cellule aploidi – Le fasi della meiosi 	<ul style="list-style-type: none"> – Comprendere l'importanza della formazione di cellule specializzate per la riproduzione – Evidenziare le caratteristiche dei gameti – Descrivere le fasi della meiosi

UU.DD.:	ARGOMENTI
12U.D. :La genetica studia la trasmissione dei caratteri ereditari	Il codice genetico Genoma

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – Definizione di genetica – Geni e caratteri ereditari – Genotipo e fenotipo 	<ul style="list-style-type: none"> – Definire il campo di studio della genetica – Comprendere che i caratteri ereditari dipendono dai geni – Distinguere il genotipo dal fenotipo

UU.DD.:	ARGOMENTI
---------	-----------

13U.D. :Le leggi di Mendel: dominanza, segregazione e assortimento indipendente	Le leggi di Mendel
--	---------------------------

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – Differenza tra carattere e tratto – Alleli dominanti e recessivi – Omozigoti ed eterozigoti – Le tre leggi di Mendel 	<ul style="list-style-type: none"> – Evidenziare la differenza tra carattere, tratto, allele dominante e allele recessivo – Distinguere tra omozigoti ed eterozigoti – Comprendere che un allele può mascherare l'effetto di un altro – Enunciare le tre leggi di Mendel

UU.DD.:	ARGOMENTI
14U.D. : Oltre le leggi di Mendel	Le leggi di Mendel

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – La distribuzione indipendente degli alleli nei gameti – La distribuzione indipendente dei caratteri ereditari – La determinazione del sesso 	<ul style="list-style-type: none"> – Comprendere come si distribuiscono gli alleli nei gameti e il prodotto del loro incrocio – Spiegare la distribuzione indipendente di due caratteri – Spiegare come viene determinato il sesso dello zigote

UU.DD.:	ARGOMENTI
15U.D. :Gli alleli e i geni interagiscono tra loro	

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
------------	------------	----------

Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – La dominanza incompleta – La poliallelia e la codominanza – Eredità poligenica – Epistasi e pleiotropia 	<ul style="list-style-type: none"> – Comprendere le interazioni tra alleli diverse rispetto a quelle evidenziate da Mendel illustrando la dominanza incompleta e la codominanza – Spiegare i fenomeni dell'eredità poligenica, dell'epistasi e della pleiotropia
---	--	--

UU.DD.:	ARGOMENTI
16U.D. :Alcune malattie umane sono ereditarie	

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – Alleli difettosi che causano malattie genetiche – Le malattie ereditarie: alleli dominanti e recessivi – Malattie genetiche legate al cromosoma X 	<ul style="list-style-type: none"> – Distinguere le malattie ereditarie recessive da quelle dominanti – Illustrare le modalità di trasmissione delle malattie recessive e di quelle dominanti – Comprendere perché alcune malattie genetiche si manifestano più facilmente nei maschi

TITOLO DEL MODULO: Il corpo umano	
UU.DD.:	ARGOMENTI

1 U.D. L'organizzazione del corpo umano	Tessuti e organizzazione dell'organismo umano
--	--

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> - Cellule, tessuti, organi e sistemi che formano il corpo umano - Il tessuto epiteliale - Il tessuto connettivo - Il tessuto muscolare - Il tessuto nervoso 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere l'organizzazione strutturale del corpo umano - Elenicare i diversi tipi di sistemi che compongono l'organismo umano - Descrivere i quattro principali tipi di tessuti che costituiscono il corpo umano

UU.DD.:	ARGOMENTI
2 U.D. :La pelle: la sua struttura e le sue funzioni	Struttura della pelle e componenti

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> - La cute: struttura e funzioni - L'epidermide - Il derma - 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere la struttura della cute - Mettere in relazione la struttura della pelle con le sue funzioni -

UU.DD.:	ARGOMENTI
3 U.D. : Il movimento: lo scheletro e i muscoli	Anatomia e fisiologia del sistema locomotore

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'

Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> - I diversi tipi di ossa e di articolazioni - Come si forma lo scheletro - Scheletro assile e appendicolare - Struttura e funzione dei muscoli - 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere la struttura delle ossa e dei muscoli - Distinguere tra articolazioni, legamenti e tendini - Elencare le diverse parti dello scheletro e le rispettive funzioni - Spiegare la meccanica dei muscoli che consentono flessione e distensione del braccio
---	--	--

UU.DD.:	ARGOMENTI
4 U.D. : Il sistema respiratorio: struttura e funzione	Anatomia e fisiologia del sistema respiratorio

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> - La respirazione polmonare - Le vie respiratorie - Gli scambi gassosi nei polmoni - Inspirazione ed espirazione - 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere gli organi che costituiscono il sistema respiratorio - Illustrare le funzioni svolte dalle cellule ciliate che tappezzano le vie respiratorie - Spiegare come avvengono gli scambi gassosi nei polmoni - Evidenziare alcuni degli effetti prodotti dal fumo di sigaretta sul sistema respiratorio -

UU.DD.:	ARGOMENTI
5 U.D. : apparato digerente	Anatomia e fisiologia dell'apparato digerente

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
------------	------------	----------

Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – Gli organi del sistema digerente – Le sostanze alimentari – La digestione in bocca – La digestione nello stomaco – Digestione e assorbimento nell'intestino tenue – Le funzioni di fegato e pancreas – Funzioni dell'intestino crasso – Le sostanze alimentari 	<ul style="list-style-type: none"> – Descrivere gli organi che costituiscono il sistema digerente – Spiegare come avviene la digestione degli alimenti nei diversi tratti del canale alimentare – Illustrare il processo di assorbimento degli alimenti digeriti – Evidenziare l'importanza delle sostanze essenziali nell'alimentazione -
---	---	---

UU.DD.:	ARGOMENTI
6 U.D. :Il sistema circolatorio e il sangue	Anatomia e fisiologia dell'apparato circolatorio

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – I costituenti del sangue e le loro funzioni – Il cuore – La circolazione del sangue – Il ciclo cardiaco – La struttura di arterie e vene – Il sistema linfatico 	<ul style="list-style-type: none"> – Conoscere le componenti del sangue e descriverne le funzioni – Descrivere la struttura e la funzione del cuore – Spiegare quale percorso compie il sangue nel corpo umano partendo dal lato destro del cuore – Illustrare le differenze tra arterie e vene – Descrivere le funzioni del sistema linfatico

UU.DD.:	ARGOMENTI
7U.D. : Il sistema immunitario e la lotta contro le malattie	Componenti del sistema immunitario

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'

Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – Malattie causate da microrganismi – Le difese non specifiche – Le difese specifiche: l'immunità umorale e quella mediata da cellule – Risposta immunitaria primaria e secondaria – I vaccini – Le allergie 	<ul style="list-style-type: none"> – Spiegare quale ruolo svolgono le barriere fisiche e i processi infiammatori nella difesa dell'organismo – Illustrare le differenze funzionali tra linfociti B e linfociti T – Descrivere le risposte immunitarie primaria e secondaria – Evidenziare l'importanza dei vaccini nella lotta contro le malattie
---	---	---

UU.DD.:	ARGOMENTI
8 U.D. : Gli organi di senso permettono di rispondere agli stimoli	Anatomia e fisiologia degli organi di senso

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – Sensazione e percezione – Recettori sensoriali e organi di senso – L'occhio, la vista e i difetti della vista – L'orecchio e l'udito – Il gusto e l'odorato 	<ul style="list-style-type: none"> – Elencare i diversi tipi recettori sensoriali – Distinguere la sensazione dalla percezione – Descrivere gli organi di senso e le rispettive funzioni

UU.DD.:	ARGOMENTI
9U.D. : Il sistema nervoso: la trasmissione dell'impulso	Neuroni e sinapsi

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'

Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – I neuroni – Le sinapsi e i neurotrasmettitori – Come si trasmette il segnale nervoso attraverso il neurone e attraverso le sinapsi 	<ul style="list-style-type: none"> – Descrivere la struttura del neurone – Descrivere come il neurone trasmette un segnale nervoso – Spiegare perché nelle sinapsi chimiche il segnale nervoso non si trasmette elettricamente
---	--	---

UU.DD.:	ARGOMENTI
10U.D. : Il sistema nervoso centrale e il sistema nervoso periferico	Anatomia e fisiologia del sistema nervoso

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – Sistema nervoso periferico: volontario e autonomo – Sistema nervoso centrale: encefalo e midollo spinale – I riflessi spinali – La memoria 	<ul style="list-style-type: none"> – Spiegare la funzione del sistema nervoso periferico e le sue suddivisioni – Distinguere le diverse parti del sistema nervoso centrale e le rispettive funzioni

UU.DD.:	ARGOMENTI
11U.D. : Il sistema endocrino è formato da cellule e ghiandole	Ghiandole endocrine Ormoni

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – Il sistema endocrino collabora con quello nervoso – Gli ormoni steroidei e non steroidei: meccanismi d'azione – L'attività dell'ipotalamo – Tiroide e ormoni tiroidei – Le paratiroidi – La regolazione del glucosio nel sangue – Le ghiandole surrenali – Le gonadi 	<ul style="list-style-type: none"> – Spiegare il ruolo svolto dal sistema endocrino nella regolazione delle funzioni dell'organismo – Distinguere gli ormoni steroidei da quelli non steroidei e il loro diverso meccanismo d'azione – Elencare le principali ghiandole endocrine, gli ormoni da esse prodotti e le rispettive funzioni

UU.DD.:	ARGOMENTI	
12U.D. : L'omeostasi è la regolazione dell'ambiente interno	Centro di controllo della temperatura Retroazione	
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – L'omeostasi – Il controllo della temperatura corporea – Il controllo della glicemia – Il controllo della calcemia 	<ul style="list-style-type: none"> – Mettere in relazione l'omeostasi con il mantenimento delle condizioni di salute – Descrivere la regolazione a feedback negativo della temperatura corporea – Spiegare come gli ormoni contribuiscono al mantenimento dell'omeostasi
UU.DD.:	ARGOMENTI	
13 U.D. : I reni mantengono costante la concentrazione dei fluidi corporei	Anatomia e fisiologia dell'apparato riproduttore	
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – L'equilibrio idrico e l'escrezione – Struttura dei reni – Filtrazione, riassorbimento e secrezione ed escrezione 	<ul style="list-style-type: none"> – Mettere in relazione la struttura del nefrone con la formazione dell'urina – Chiarire il ruolo dell'ormone ADH nel mantenimento dell'equilibrio idrico
UU.DD.:	ARGOMENTI	
14U.D. :L'apparato riproduttore maschile e femminile		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'

Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale - Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> - Gli organi riproduttori maschili - Gli organi riproduttori femminili - La pubertà - Il ciclo ovarico e il ciclo mestruale 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere l'anatomia dei sistemi riproduttori maschile e femminile - Confrontare la produzione degli spermatozoi con quella delle cellule uovo - Evidenziare le modificazioni che intervengono nell'organismo durante la pubertà - Descrivere il ciclo ovarico e il ciclo mestruale indicandone le differenze
---	--	---

UU.DD.:	ARGOMENTI
15U.D. : La fecondazione e lo sviluppo embrionale	Anatomia e fisiologia dell'apparato riproduttore

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> - La fecondazione - La formazione dello zigote - Gravidanza e sviluppo embrionale - Travaglio e parto 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere i processi della fecondazione e dell'impianto dell'ovulo fecondato nell'utero - Illustrare l'importanza del ruolo della placenta - Percorrere alcune tappe dello sviluppo embrionale - Descrivere le fasi del parto

COMPITI DI REALTA'	SITUAZIONE (breve descrizione)	ASSI COINVOLTI	COMPETENZA CHIAVE DI RIFERIMENTO	COMPETENZA DELL'ASSE
--------------------	-----------------------------------	----------------	----------------------------------	----------------------

Lettura e interpretazione di analisi del sangue	Ricerca dei valori di riferimento, ricerca delle patologie prodotte da valori superiori o inferiori a quelli di riferimento	Scientifico tecnologico	<ul style="list-style-type: none"> - Collaborare e partecipare - Agire in modo autonomo e responsabile - Acquisire e interpretare l'informazione 	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di Complessità
---	---	-------------------------	---	--

MEZZI E STRUMENTI	SPAZI
<ul style="list-style-type: none"> ▪ libri di testo: BIOLOGIA autore Cavazzutti editore Zanichelli 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aula della classe
<ul style="list-style-type: none"> ▪ LIM 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gabinetto di scienze
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laboratorio di scienze 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Territorio

AZIONI/ATTIVITA' DEL DOCENTE	AZIONI/ATTIVITA' DELLO STUDENTE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizza lezioni frontali interattive e dialogate 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interviene in modo costruttivo alla lezione
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propone esempi concreti fondati sull'esperienza pregressa degli studenti 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applica il metodo scientifico formulando ipotesi e verificandole attraverso le attività laboratori ali
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guida gli studenti nell'utilizzo di portali tematici e siti scientifici 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accede ai siti d'interesse scientifico
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentazione di problemi che gli alunni siano in grado di comprendere ma non di risolvere per stimolare l'attività di indagine 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deduca semplici leggi che regolano i fenomeni naturali
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Attività sperimentale di laboratorio vista prevalentemente come attività diretta degli allievi e inserita nella trattazione dei temi affrontati di volta in volta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esamina ed interpreta dati, sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guida gli alunni ad esporre in maniera chiara e completa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inizia ad utilizzare il linguaggio specifico
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rende familiari i linguaggi specifici, spiega il lessico e corregge sistematicamente i vocaboli usati impropriamente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posto un problema , progetta e organizza un esperimento di laboratorio
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Educa gli studenti a "relazionare" sugli esperimenti effettuati 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sa stendere una relazione tecnica sull'attività laboratoriale

CLASSI TERZE

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

TITOLO DEL MODULO:**CHIMICA GENERALE**

UU.DD.:	ARGOMENTI
1 U.D. :	Primi modelli atomici
2 U.D. :	Luce ed elettroni
3 U.D. :	La configurazione elettronica
4 U.D. :	La tavola periodica
5 U.D. :	I legami chimici
6 U.D. :	Composti e reazioni
7 U.D. :	La quantità nelle reazioni

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Comprendere come prove sperimentali abbiano determinato il passaggio dal modello atomico di Thomson a quello di Rutherford	U.D. 1 I primi modelli atomici La scoperta degli elettroni Il modello atomico di Thomson Il modello atomico di Rutherford Gli isotopi	Describe un atomo Individua i punti di forza e le criticità del modello di Rutherford Utilizza Z e A per stabilire quanti nucleoni ed elettroni siano presenti nell'atomo di una determinata specie atomica e viceversa
Distinguere tra comportamento ondulatorio e corpuscolare della radiazione elettromagnetica. Riconoscere che il modello atomico di Bohr ha come fondamento sperimentale l'analisi spettroscopica della radiazione emessa dagli atomi.	U:D.2 Luce ed elettroni Lo spettro elettromagnetico L'effetto fotoelettrico La quantizzazione negli atomi: Niels Bohr L'energia di ionizzazione	Interpreta il concetto di quantizzazione dell'energia e le transizioni elettroniche nell'atomo secondo il modello di Bohr
Comprendere come la teoria di de Broglie e il principio di indeterminazione siano alla base di una concezione probabilistica della materia Essere consapevole dell'esistenza di livelli e sottolivelli energetici e della loro disposizione in ordine di energia crescente verso l'esterno Utilizzare la simbologia specifica e le regole di riempimento degli orbitali per la scrittura delle configurazioni elettroniche di tutti gli atomi	U.D. 3 La configurazione elettronica De Broglie: i corpuscoli sono onde Principio d'indeterminazione di Heisenberg Modello atomico quanto-meccanico I numeri quantici Configurazione elettronica	Illustra la relazione di de Broglie e il principio di Heisenberg Utilizza i numeri quantici per descrivere gli elettroni di un atomo Attribuisce a ogni corretta terna di numeri quantici il corrispondente orbitale. Scrive la configurazione degli atomi polielettronici in base al principio di Aufbau, di Pauli e alla regola di Hund

<p>Descrivere le principali proprietà di metalli, semimetalli e non metalli Individuare la posizione delle varie famiglie di elementi nella tavola periodica Spiegare la relazione fra Z, struttura elettronica e posizione degli elementi sulla tavola periodica Comprendere che la legge della periodicità è stata strumento sia di classificazione sia di predizione di elementi Spiegare gli andamenti delle proprietà periodiche degli elementi nei gruppi e nei periodi</p>	<p>U. D. 4 La tavola periodica di Mendeleev Configurazioni esterne Posizione degli elementi nella T.P. Le proprietà periodiche La classificazione degli elementi Metalli, non metalli, semimetalli</p>	<p>Classifica un elemento sulla base delle sue principali proprietà Classifica un elemento in base alla posizione che occupa nella tavola periodica Classifica un elemento in base alla sua struttura elettronica Describe come Mendeleev arrivò a ordinare gli elementi Mette in relazione la struttura elettronica, la posizione degli elementi e le loro proprietà periodiche</p>
<p>Distinguere e confrontare i diversi legami chimici (ionico, covalente, metallico) Stabilire in base alla configurazione elettronica esterna il numero e il tipo di legami che un atomo può formare Definire la natura di un legame sulla base della differenza di elettronegatività Descrivere le proprietà osservabili dei materiali, sulla base della loro struttura microscopica Prevedere, in base alla posizione nella tavola periodica, il tipo di legame che si può formare tra due atomi.</p>	<p>U.D. 5 I legami chimici Stabilità energetica Legami primari e secondari Legame covalente legame ionico Legame metallico Legame dipolo-dipolo legame dipolo-dipolo indotto Forze di London Forze di Van derWaals</p>	<p>Riconosce il tipo di legame esistente tra gli atomi, data la formula di alcuni composti Scrive la struttura di Lewis di semplici specie chimiche che si formano per combinazione dei primi 20 elementi Individua le cariche parziali in un legame covalente polare Formula ipotesi, a partire dalle proprietà fisiche, sulla struttura microscopica di alcune semplici specie chimiche Utilizza la tavola periodica per prevedere la formazione di specie chimiche e la loro natura</p>
<p>Classificare le principali categorie di composti inorganici in binari/ternari, ionici/molecolari Raggruppare gli ossidi in base al loro comportamento chimico Raggruppare gli idruri in base al loro comportamento chimico Applicare le regole della nomenclatura IUPAC e tradizionale per assegnare il nome a semplici composti e viceversa Scrivere le formule di semplici composti Scrivere la formula di sali ternari Conoscere i vari tipi di reazioni chimiche Individuare le reazioni di doppio scambio in cui si forma un precipitato Riconoscere una reazione di neutralizzazione</p>	<p>U.D. 6 Composti e reazioni Le formule chimiche Numero di ossidazione Nomenclatura IUPAC Composti binari: ossidi, idracidi, Sali binari Composti ternari e quaternari: idrossidi, ossiacidi e Sali Le reazioni chimiche</p>	<p>Riconosce la classe di appartenenza dati la formula o il nome di un composto Distingue gli ossidi acidi, gli ossidi basici Distingue gli idruri ionici e molecolari Assegna il nome IUPAC e tradizionale ai principali composti inorganici Utilizza il numero di ossidazione degli elementi per determinare la formula di composti Scrive la formula di un composto ionico Riconduce una reazione chimica a uno dei quattro tipi fondamentali (sintesi, decomposizione, scambio semplice, doppio scambio) Individua i reagenti in grado di dare origine alla formazione di un sale e acqua</p>

Interpretare un'equazione chimica in base alla legge della conservazione di massa Interpretare un'equazione chimica in termini di quantità di sostanza Mettere in relazione dati teorici e dati sperimentali	U.D. 7 La quantità nelle reazioni La mole Bilanciamento di equazioni chimiche Calcoli stechiometrici Reagente limitante Reazioni in soluzione	Bilancia una reazione chimica Utilizza i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi che chiedono di determinare massa/volume delle specie chimiche coinvolte Riconosce il reagente limitante e determina la resa di una reazione
--	--	--

COMPITI DI REALTA'	SITUAZIONE : breve descrizione	ASSI COINVOLTI	COMPETENZA CHIAVE DI RIFERIMENTO	COMPETENZA DELL'ASSE
Eseguire saggi alla fiamma	Raccolta dati sulle diverse colorazioni della fiamma al variare dei Sali	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
Osservazione delle proprietà dei metalli e non-metalli	Raccolta dati e rielaborazione degli stessi tramite grafici adeguati	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
Applicazione delle reazioni chimiche studiate, es. pulitura dell'argento	Allestire reazioni chimiche con sostanze ad uso domestico	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
Osservazione delle proprietà dell'acqua	Raccolta dati e rielaborazione degli stessi	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

TITOLO DEL MODULO: Il corpo umano	

UU.DD.:	ARGOMENTI
1 U.D. L'organizzazione del corpo umano	Tessuti e organizzazione dell'organismo umano

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
------------	------------	----------

Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	Cellule, tessuti, organi e sistemi che formano il corpo umano Il tessuto epiteliale Il tessuto connettivo Il tessuto muscolare Il tessuto nervoso	<ul style="list-style-type: none"> – Descrivere l'organizzazione strutturale del corpo umano – Elencare i diversi tipi di sistemi che compongono l'organismo umano – Descrivere i quattro principali tipi di tessuti che costituiscono il corpo umano
---	---	--

UU.DD.:	ARGOMENTI
2 U.D. :La pelle: la sua struttura e le sue funzioni	Struttura della pelle e componenti

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – La cute: struttura e funzioni – L'epidermide – Il derma 	<ul style="list-style-type: none"> – Descrivere la struttura della cute – Mettere in relazione la struttura della pelle con le sue funzioni

UU.DD.:	ARGOMENTI
4 U.D. : Il sistema respiratorio: struttura e funzione	Anatomia e fisiologia del sistema respiratorio

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> – La respirazione polmonare – Le vie respiratorie – Gli scambi gassosi nei polmoni – Inspirazione ed espirazione 	<ul style="list-style-type: none"> – Descrivere gli organi che costituiscono il sistema respiratorio – Illustrare le funzioni svolte dalle cellule ciliate che tappezzano le vie respiratorie – Spiegare come avvengono gli scambi gassosi nei polmoni – Evidenziare alcuni degli effetti prodotti dal fumo di sigaretta sul sistema respiratorio

UU.DD.:	ARGOMENTI
9 U.D. : Il sistema nervoso: la trasmissione dell'impulso	Neuroni e sinapsi

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	I neuroni Le sinapsi e i neurotrasmettitori Come si trasmette il segnale nervoso attraverso il neurone e attraverso le sinapsi	<ul style="list-style-type: none"> – Descrivere la struttura del neurone – Descrivere come il neurone trasmette un segnale nervoso – Spiegare perché nelle sinapsi chimiche il segnale nervoso non si trasmette elettricamente

UU.DD.:	ARGOMENTI

10 U.D. : Il sistema nervoso centrale e il sistema nervoso periferico	Anatomia e fisiologia del sistema nervoso
--	---

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema nervoso periferico: volontario e autonomo - Sistema nervoso centrale: encefalo e midollo spinale - I riflessi spinali - La memoria 	<ul style="list-style-type: none"> - Spiegare la funzione del sistema nervoso periferico e le sue suddivisioni - Distinguere le diverse parti del sistema nervoso centrale e le rispettive funzioni

TITOLO DEL MODULO: Minerali e rocce
--

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali.	<ul style="list-style-type: none"> - La crosta terrestre: primi dati - I minerali - Elementi chimici e minerali - La struttura cristallina dei minerali - I minerali delle rocce - Le fucine dei minerali: i processi litogenetici 	Conoscere le caratteristiche della crosta terrestre Saper definire un minerale Conoscere la struttura cristallina dei minerali Conoscere le proprietà fisiche dei minerali Saper classificare i minerali Conoscere i gruppi dei minerali Sapere come si formano i minerali

UU.DD.:	ARGOMENTI
2 U.D. : le rocce magmatiche	Processo magmatico Classificazione delle rocce magmatiche

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Utilizzare le conoscenze acquisite per elaborare dati scientifici.	<ul style="list-style-type: none"> - Rocce magmatiche o ignee - Dal magma alle rocce magmatiche - Classificare le rocce magmatiche - Le "famiglie" di rocce magmatiche - Origine dei magmi - Un solo magma o tanti magmi? - Perché si formano i magmi 	Saper definire una roccia magmatica Conoscere i processi di formazione delle rocce magmatiche Conoscere l'origine di magmi Saper classificare le rocce in base alla genesi litologica Conoscere le caratteristiche dei diversi tipi di rocce Conoscere le "famiglie" delle rocce magmatiche Comprendere le relazioni che legano le rocce magmatiche alle altre rocce nel ciclo litogenetico

UU.DD.:	ARGOMENTI
3 U.D. : le rocce sedimentarie	Processo sedimentario Classificazione delle rocce sedimentarie

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
------------	------------	----------

Utilizzare le conoscenze acquisite per elaborare dati scientifici.	<ul style="list-style-type: none"> -Rocce sedimentarie - Dai sedimenti sciolti alle rocce compatte - Granulo su granulo: le rocce clastiche o detritiche - Dall'attività di organismi viventi: le rocce organogene - Precipitazione e dissoluzione: le rocce di origine chimica - Dolomiti giardino di coralli - Dalla “rocce madre” alle rocce sedimentarie: il processo sedimentario 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper definire una roccia sedimentaria - Conoscere i processi di formazione delle rocce sedimentarie - Saper classificare le rocce sedimentarie in base alla genesi litologica - Conoscere le “famiglie” dei diversi tipi di rocce sedimentarie -Comprendere le relazioni che legano le rocce sedimentarie alle altre rocce nel ciclo litogenetico
--	---	--

UU.DD.:	ARGOMENTI
4 U.D. : rocce metamorfiche	Processo metamorfico Classificazione delle rocce metamorfiche

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Interpretare le nozioni acquisite. Risolvere problemi teorico-pratici.	<ul style="list-style-type: none"> - Rocce metamorfiche - Rocce che si rinnovano - Trasformazione a piccola scala: metamorfismo regionale - Le “famiglie” di rocce metamorfiche - Il ciclo litogenetico 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper definire una roccia metamorfica - Conoscere i processi di formazione delle rocce metamorfiche - Saper classificare le rocce metamorfiche in base alla genesi litologica - Conoscere le caratteristiche dei diversi tipi di rocce metamorfiche - Comprendere le relazioni che legano le rocce metamorfiche alle altre rocce nel ciclo litogenetico

COMPITI DI REALTA'	SITUAZIONE : breve descrizione	ASSI COINVOLTI	COMPETENZA CHIAVE DI RIFERIMENTO	COMPETENZA DELL'ASSE
Osservazione diretta di minerali e rocce sul territorio	Raccolta dati e rielaborazione degli stessi tramite grafici adeguati	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
Riconoscimento di campioni di roccia	Utilizzo di strumenti specifici in laboratorio	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

Ricerca di materiali litici di uso comune negli ambienti frequentati dagli studenti	Da svolgersi nel territorio	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
---	-----------------------------	-------------------------	---	--

AZIONI/ATTIVITA' DEL DOCENTE	AZIONI/ATTIVITA' DELLO STUDENTE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizza lezioni frontali interattive e dialogate ▪ Propone esempi concreti fondati sull'esperienza pregressa degli studenti ▪ Guida gli studenti nell'utilizzo di portali tematici e siti scientifici ▪ Presentazione di problemi che gli alunni siano in grado di comprendere ma non di risolvere per stimolare l'attività di indagine ▪ Attività sperimentale di laboratorio vista prevalentemente come attività diretta degli allievi e inserita nella trattazione dei temi affrontati di volta in volta ▪ Guida gli alunni ad esporre in maniera chiara e completa ▪ Rende familiari i linguaggi specifici, spiega il lessico e corregge sistematicamente i vocaboli usati impropriamente ▪ Educa gli studenti a "relazionare" sugli esperimenti effettuati 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interviene in modo costruttivo alla lezione ▪ Applica il metodo scientifico formulando ipotesi e verificandole attraverso le attività laboratori ali ▪ Accede ai siti d'interesse scientifico ▪ Deduce semplici leggi che regolano i fenomeni naturali ▪ Esamina ed interpreta dati, sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche ▪ Inizia ad utilizzare il linguaggio specifico ▪ Posto un problema , progetta e organizza un esperimento di laboratorio ▪ Sa stendere una relazione tecnica sull'attività laboratoriale

CLASSI QUARTE
PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

TITOLO DEL MODULO:
CHIMICA GENERALE

UU.DD.:	ARGOMENTI
U.D. :	Composti e reazioni
U.D. :	La quantità nelle reazioni

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>Classificare le principali categorie di composti inorganici in binari/ternari, ionici/molecolari</p> <p>Raggruppare gli ossidi in base al loro comportamento chimico</p> <p>Raggruppare gli idruri in base al loro comportamento chimico</p> <p>Applicare le regole della nomenclatura IUPAC e tradizionale per assegnare il nome a semplici composti e viceversa</p> <p>Scrivere le formule di semplici composti</p> <p>Scrivere la formula di sali ternari</p> <p>Conoscere i vari tipi di reazioni chimiche</p> <p>Individuare le reazioni di doppio scambio in cui si forma un precipitato</p> <p>Riconoscere una reazione di neutralizzazione</p>	<p>U.D.</p> <p>Composti e reazioni</p> <p>Le formule chimiche</p> <p>Numero di ossidazione</p> <p>Nomenclatura IUPAC</p> <p>Composti binari: ossidi, idracidi, Sali binari</p> <p>Composti ternari e quaternari: idrossidi, ossiacidi e Sali</p> <p>Le reazioni chimiche</p>	<p>Riconosce la classe di appartenenza dati la formula o il nome di un composto</p> <p>Distingue gli ossidi acidi, gli ossidi basici</p> <p>Distingue gli idruri ionici e molecolari</p> <p>Assegna il nome IUPAC e tradizionale ai principali composti inorganici</p> <p>Utilizza il numero di ossidazione degli elementi per determinare la formula di composti</p> <p>Scrive la formula di un composto ionico</p> <p>Riconduce una reazione chimica a uno dei quattro tipi fondamentali (sintesi, decomposizione, scambio semplice, doppio scambio)</p> <p>Individua i reagenti in grado di dare origine alla formazione di un sale e acqua</p>
<p>Interpretare un'equazione chimica in base alla legge della conservazione di massa</p> <p>Interpretare un'equazione chimica in termini di quantità di sostanza</p> <p>Mettere in relazione dati teorici e dati sperimentali</p>	<p>U.D.</p> <p>La quantità nelle reazioni</p> <p>La mole</p> <p>Bilanciamento di equazioni chimiche</p> <p>Calcoli stechiometrici</p> <p>Reagente limitante</p> <p>Reazioni in soluzione</p>	<p>Bilancia una reazione chimica</p> <p>Utilizza i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi che chiedono di determinare massa/volume delle specie chimiche coinvolte</p> <p>Riconosce il reagente limitante e determina la resa di una reazione</p>

UU.DD.:

ARGOMENTI

Trasformazioni della materia, energia e ambiente

- Entalpia
- Entropia
- Energia libera

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale</p> <p>Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p>	<p>Energia e particelle della materia</p> <p>Energia e trasformazioni della materia</p> <p>I conti con l'energia</p> <p>L'entalpia delle sostanze e le trasformazioni della materia</p> <p>Risorse energetiche ed equilibrio ambientale</p>	<p>Descrivere le forme di energia accumulate dalla materia e spiegare come la loro quantità può cambiare al seguito delle diverse trasformazioni.</p> <p>Utilizzare l'entalpia molare di formazione per calcolare la variazione di energia chimica in una reazione.</p> <p>Spiegare quali sono le principali fonti di energia utilizzate dall'Uomo.</p> <p>Descrivere alcuni effetti dannosi legati alle reazioni di combustione:</p>

UU.DD.:

ARGOMENTI

U.D Velocità ed equilibrio nelle trasformazioni della materia

- Definizione di velocità delle reazioni chimiche
- Teoria degli urti

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	La velocità delle reazioni chimiche e gli urti tra le particelle Catalizzatori per le reazioni chimiche L'equilibrio chimico La costante di equilibrio Come spostare l'equilibrio	Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità di reazione. Spiegare che cosa è lo stato di equilibrio e in quali condizioni viene raggiunto. Correlare il valore di K_{eq} con lo stato di equilibrio raggiunto da una reazione. Calcolare il valore della costante di equilibrio da valori di concentrazione. Prevedere lo spostamento dell'equilibrio al variare della concentrazione di una specie o al variare della temperatura.

UU.DD.:	ARGOMENTI
U.D Perché avvengono le reazioni chimiche	- Reazioni spontanee - Reazioni non spontanee

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	Trasformazioni spontanee e dispersione dell'energia Le variazioni di entropia nelle trasformazioni della materia L'energia libera: reazioni possibili e reazioni impossibili	Indicare come si trasforma l'energia in un processo spontaneamente non invertibile. Valutare la variazione di entropia del sistema e dell'ambiente nel caso di alcune trasformazioni comuni. Prevedere se una reazione chimica può avvenire valutando le variazioni di entropia del sistema e dell'ambiente. Spiegare come la sola conoscenza dell'energia libera consente di prevedere se una reazione può avvenire. Calcolare la variazione di energia libera di una data reazione chimica.

UU.DD.:	ARGOMENTI
7 U.D.: acidi e basi	Acidi Basi Scala del pH

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'

Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	Acidi e basi in soluzione acquosa Reazioni con trasferimento di protoni L'equilibrio di autoionizzazione dell'acqua: la scala del pH La forza degli acidi e delle basi Equilibri acido-base: idrolisi e sistemi tampone	Definire acidi e basi secondo le teorie di Arrhenius e di Bronsted e Lowry. Calcolare il volume di soluzione necessario per neutralizzare una data soluzione. Spiegare l'equilibrio di autoionizzazione dell'acqua. Stabilire se una soluzione è neutra, acida o basica in base a valori di pH. Valutare la forza di un acido o di una base conoscendo i valori di K_a e di K_b . Calcolare il pH di soluzioni di acidi e di basi, forti e deboli, a partire da dati di concentrazione. Calcolare il pH di soluzioni di sali che danno idrolisi, distinguendo tra idrolisi acida e idrolisi basica. Spiegare che cosa è un sistema tampone
---	---	---

UU.DD.:	ARGOMENTI
le trasformazioni elettrochimiche	Reazioni redox

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	Le reazioni di ossidoriduzione	Utilizzare il concetto di numero di ossidazione per bilanciare le reazioni di ossidoriduzione.

TITOLO DEL MODULO:		
Il corpo umano		

UU.DD.:	ARGOMENTI
1 U.D. : Il sistema respiratorio: struttura e funzione	Anatomia e fisiologia del sistema respiratorio

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	<ul style="list-style-type: none"> - La respirazione polmonare - Le vie respiratorie - Gli scambi gassosi nei polmoni - Inspirazione ed espirazione - 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere gli organi che costituiscono il sistema respiratorio - Illustrare le funzioni svolte dalle cellule ciliate che tappezzano le vie respiratorie - Spiegare come avvengono gli scambi gassosi nei polmoni - Evidenziare alcuni degli effetti prodotti dal fumo di sigaretta sul sistema respiratorio

UU.DD.:	ARGOMENTI

2 U.D. :Il sistema circolatorio e il sangue	Anatomia e fisiologia dell'apparato circolatorio
---	--

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
-Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale -Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	- I costituenti del sangue e le loro funzioni - Il cuore - La circolazione del sangue - Il ciclo cardiaco - La struttura di arterie e vene - Il sistema linfatico	- Conoscere le componenti del sangue e descriverne le funzioni - Descrivere la struttura e la funzione del cuore - Spiegare quale percorso compie il sangue nel corpo umano partendo dal lato destro del cuore - Illustrare le differenze tra arterie e vene - Descrivere le funzioni del sistema linfatico

UU.DD.:	ARGOMENTI
8 U.D. : Gli organi di senso permettono di rispondere agli stimoli	Anatomia e fisiologia degli organi di senso

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
-Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale -esaminare e interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	- Sensazione e percezione - Recettori sensoriali e organi di senso - L'occhio, la vista e i difetti della vista - L'orecchio e l'udito - Il gusto e l'odorato	- Elencare i diversi tipi recettori sensoriali - Distinguere la sensazione dalla percezione - Descrivere gli organi di senso e le rispettive funzioni

UU.DD.:	ARGOMENTI
9 U.D. : Il sistema endocrino è formato da cellule e ghiandole	Ghiandole endocrine Ormoni

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
-Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale -Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	- Il sistema endocrino collabora con quello nervoso - Gli ormoni steroidei e non steroidei: meccanismi d'azione - L'attività dell'ipotalamo - Tiroide e ormoni tiroidei - Le paratiroidi - La regolazione del glucosio nel sangue - Le ghiandole surrenali	- Spiegare il ruolo svolto dal sistema endocrino nella regolazione delle funzioni dell'organismo - Distinguere gli ormoni steroidei da quelli non steroidei e il loro diverso meccanismo d'azione - Elencare le principali ghiandole endocrine, gli ormoni da esse prodotti e le rispettive funzioni

UU.DD.:	ARGOMENTI
10 U.D. : I reni mantengono costante la concentrazione dei fluidi corporei	Anatomia e fisiologia dell'apparato urinario

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>-Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale - Iniziare a esaminare e a interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'equilibrio idrico e l'escrezione - Struttura dei reni - Filtrazione, riassorbimento e secrezione ed escrezione 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettere in relazione la struttura del nefrone con la formazione dell'urina - Chiarire il ruolo dell'ormone ADH nel mantenimento dell'equilibrio idrico

COMPITI DI REALTA'	SITUAZIONE : breve descrizione	ASSI COINVOLTI	COMPETENZA CHIAVE DI RIFERIMENTO	COMPETENZA DELL'ASSE
Eseguire saggi alla fiamma	Raccolta dati sulle diverse colorazioni della fiamma al variare dei Sali	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di Complessità
Osservazione delle proprietà dei metalli e non-metalli	Raccolta dati e rielaborazione degli stessi tramite grafici adeguati	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di Complessità
Applicazione delle reazioni chimiche studiate, es. pulitura dell'argento	Allestire reazioni chimiche con sostanze ad uso domestico	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di Complessità
Osservazione delle proprietà dell'acqua	Raccolta dati e rielaborazione degli stessi	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

TITOLO DEL MODULO: la dinamica della litosfera	
UU.DD.:	ARGOMENTI

2 U.D. : L'esplorazione dell'interno della Terra	<ul style="list-style-type: none"> - la Terra e il problema di conoscere il suo interno - la sismologia e lo studio dell'interno della Terra - struttura e composizione interna della Terra - la Terra: un motore termico - la Terra come una calamita - l'isostasia
--	--

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>-Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale</p> <p>-esaminare e interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Calore interno, campo magnetico e gravitazionale - gli involucri concentrici della Terra - le discontinuità sismiche - come avviene l'isostasia 	<ul style="list-style-type: none"> - Sapere come si propagano le onde sismiche - saper correlare le onde sismiche alla struttura interna della Terra - sapere come funziona il campo magnetico terrestre - sapere come si propaga il calore interno del pianeta Saper spiegare il fenomeno dell'isostasia

UU.DD.:	ARGOMENTI
3 U.D. : La Terra ribolle: il vulcanismo	<ul style="list-style-type: none"> - gli edifici vulcanici e i prodotti del vulcanismo - le eruzioni vulcaniche - le manifestazioni secondarie del vulcanismo - il vulcanismo in Italia - il rischio vulcanico

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>-Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale</p> <p>-esaminare e interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> - struttura di un apparato vulcanico - Classificazione degli apparati vulcanici - classificazione dei prodotti vulcanici - classificazione dei diversi tipi di eruzione - classificazione delle manifestazioni secondarie del vulcanismo - Le manifestazioni vulcaniche in Italia 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper descrivere un apparato vulcanico - saper distinguere le diverse caratteristiche degli edifici vulcanici - saper riconoscere i prodotti vulcanici - Saper classificare in base alle modalità di eruzione gli apparati vulcanici - saper distinguere tra le manifestazioni principali e quelle secondarie di un vulcano - saper distinguere la pericolosità vulcanica dal rischio vulcanico

UU.DD.:	ARGOMENTI
4 U.D. : La terra trema: i terremoti	<ul style="list-style-type: none"> - come si origina un terremoto - i terremoti e i margini di placca - lo studio dei terremoti - gli effetti dei terremoti - i terremoti in Italia - il rischio sismico

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'

-Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale -esaminare e interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	- origine di un terremoto - come si forma una faglia - teoria del rimbalzo elastico - tipi di terremoti e margini di placca - sismografi e sismogrammi - la scala MCS e Richter - gli effetti dei sismi - le aree sismiche in Italia	- sapere come si origina un sisma - saper classificare un terremoto - saper correlare la profondità del sisma con la sua magnitudo - saper prevedere le zone sismiche - sapere come funziona un sismografo - saper leggere le scale MCS e Richter - saper distinguere tra pericolosità
--	---	--

COMPITI DI REALTA'	SITUAZIONE : breve descrizione	ASSI COINVOLTI	COMPETENZA CHIAVE DI RIFERIMENTO	COMPETENZA DELL'ASSE
Osservazione diretta di minerali e rocce sul territorio	Raccolta dati e rielaborazione degli stessi tramite grafici adeguati	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di
Riconoscimento di campioni di roccia	Utilizzo di strumenti specifici in laboratorio	Scientifico tecnologico	-Collaborare e partecipare -Agire in modo autonomo e responsabile -Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di
Ricerca di materiali litici di uso comune negli ambienti frequentati dagli studenti	Da svolgersi nel territorio	Scientifico tecnologico	- Collaborare e partecipare -Agire in modo autonomo e responsabile -Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di

AZIONI/ATTIVITA' DEL DOCENTE	AZIONI/ATTIVITA' DELLO STUDENTE
▪ Organizza lezioni frontali interattive e dialogate	▪ Interviene in modo costruttivo alla lezione
▪ Propone esempi concreti fondati sull'esperienza pregressa degli studenti	▪ Applica il metodo scientifico formulando ipotesi e verificandole attraverso le attività laboratori ali
▪ Guida gli studenti nell'utilizzo di portali tematici e siti scientifici	▪ Accede ai siti d'interesse scientifico
▪ Presentazione di problemi che gli alunni siano in grado di comprendere ma non di risolvere per stimolare l'attività di indagine	▪ Deduca semplici leggi che regolano i fenomeni naturali
▪ Attività sperimentale di laboratorio vista prevalentemente come attività diretta degli allievi e inserita nella trattazione dei temi affrontati di volta in volta	▪ Esamina ed interpreta dati, sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche
▪ Guida gli alunni ad esporre in maniera chiara e completa	▪ Inizia ad utilizzare il linguaggio specifico

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rende familiari i linguaggi specifici, spiega il lessico e corregge sistematicamente i vocaboli usati impropriamente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posto un problema , progetta e organizza un esperimento di laboratorio
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Educa gli studenti a “relazionare” sugli esperimenti effettuati 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sa stendere una relazione tecnica sull’attività laboratoriale

CLASSI QUINTE
PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

TITOLO DEL MODULO:	
Dal Carbonio agli OGM Scienze della Terra	
UU.DD.:	ARGOMENTI
1 U.D. :	Dal carbonio agli idrocarburi
2 U.D. :	Dai gruppi funzionali ai polimeri
3 U.D. :	Le basi della biochimica
4 U.D.:	Il metabolismo
5 U.D.:	Le biotecnologie e applicazioni
6 U.D. :	Scienze della Terra: Tettonica globale Il tempo meteorologico e cambiamenti climatici

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'

<p>Comprendere i caratteri distintivi della chimica organica Cogliere la relazione tra la struttura delle molecole organiche e la loro nomenclatura Cogliere l'importanza della struttura spaziale nello studio delle molecole organiche Conoscere le principali reazioni degli alcani Comprendere le caratteristiche distintive degli idrocarburi insaturi Comprendere e utilizzare il concetto di aromaticità per giustificare le proprietà dei derivati del benzene Correlare le proprietà chimico-fisiche agli usi di date sostanze Descrivere le proprietà biologiche o farmacologiche di alcuni composti in base alle caratteristiche tridimensionali della loro molecola</p>	<p>U.D.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alcani e cicloalcani, concetto di saturazione La nomenclatura IUPAC Formule e conformazioni Rappresentazione per orbitali, formula prospettiva, proiezione di Fischer, modelli <i>ball&stick</i> e <i>spacefill</i> Combustione e sostituzione (alogenazione) Stadi della sostituzione Isomeria strutturale, stereoisomeria, Isomeria ottica ed enantiomeri, attività ottica e attività biologica degli stereoisomeri Concetto di insaturazione Isomeria <i>cis-trans</i> Meccanismo dell'addizione elettrofila (AE) al legame multiplo Regola di Markovnikov Teoria della risonanza Teoria degli orbitali molecolari Meccanismo della SE Gruppi elettron-atrattori e elettron-donoratori Distillazione frazionata Attività bio-farmacologica e conformazione Effetti dei composti aromatici e loro possibili fonti 	<ul style="list-style-type: none"> - Sa fornire una definizione di chimica organica - Sa motivare le ragioni della grande varietà di composti organici - Sa assegnare il nome a semplici molecole organiche - Sa scrivere la formula di semplici composti di cui gli sia fornito il nome IUPAC - Describe correttamente le reazioni degli alcani - Sa distinguere i diversi casi di isomeria studiati - Sa scrivere i diversi isomeri di un composto dato - Sa fornire la definizione di idrocarburo insaturo - Sa scrivere gli isomeri geometrici di un alchene - Sa descrivere la reattività di alcheni e alchini - Sa motivare l'orientazione dell'AE - Sa descrivere la sostituzione elettrofila (SE) aromatica
	<p>U.D. 2:</p>	
	<p>Comprendere il concetto di gruppo funzionale Descrivere e utilizzare le proprietà degli allogenoderivati. Conoscere la nomenclatura di alcoli, fenoli ed eteri Descrivere e utilizzare le proprietà chimiche e fisiche di alcoli, fenoli ed eteri Descrivere e utilizzare le proprietà chimiche e fisiche di aldeidi e chetoni Conoscere la nomenclatura degli acidi carbossilici Descrivere e utilizzare le proprietà chimiche e fisiche degli acidi carbossilici Descrivere e utilizzare le proprietà chimiche e fisiche delle ammine I polimeri sintetici Riconoscere l'importanza biochimica di aldeidi e chetoni Conoscere il ruolo biologico di alcuni acidi carbossilici</p>	<p>Gruppo funzionale Alogenoderivati Nomenclatura degli allogenoderivati Sostituzione nucleofila (S_N) ed eliminazione (E) Nomenclatura di alcoli, fenoli ed eteri Alcoli primari, secondari e terziari Risonanza dello ione fenossido Effetto induttivo S_N sul gruppo -OH Ossidazione parziale e totale di alcoli e fenoli Nomenclatura di aldeidi e chetoni Ossidazione di aldeidi e chetoni Derivati degli acidi carbossilici (alogenuri acilici, anidridi, esteri e ammidi) Ammine primarie, secondarie e terziarie Sintesi del PE</p>

<p>Sapere porre in relazione la varietà dei monosaccaridi con la loro diversità molecolare</p> <p>Sapere utilizzare la rappresentazione di molecole di disaccaridi e polisaccaridi per spiegarne le proprietà</p> <p>Riconoscere la varietà dei lipidi</p> <p>Conoscere unità e varietà degli amminoacidi</p> <p>Conoscere i diversi livelli strutturali delle proteine</p> <p>Conoscere i caratteri distintivi degli enzimi</p> <p>Conoscere le caratteristiche dei nucleotidi e degli acidi nucleici</p> <p>Descrivere la duplicazione del DNA e la sintesi proteica</p>	<p>Formule di Fischer e di Haworth</p> <p>Zuccheri L e D</p> <p>Anomeri α e β</p> <p>Triosi, tetrosi, pentosi, esosi.</p> <p>Maltosio, cellobiosio, lattosio, saccarosio</p> <p>Amido Glicogeno Cellulosa</p> <p>Acidi grassiTrigliceridiOli e grassi</p> <p>FosfoglyceridiSteroidi</p> <p>AmminoacidiL-α amminoacidi</p> <p>Amminoacidi essenziali</p> <p>Legame peptidico</p> <p>Struttura primaria, secondaria, terziaria, quaternaria</p> <p>Enzima e substrato</p> <p>Classi enzimatiche</p> <p>Modello chiave-serratura</p> <p>Modello dell'adattamento indotto</p> <p>Regolazione enzimatica</p> <p>Inibizione competitiva e non competitiva</p> <p>Nucleotidi e Acidi nucleici</p> <p>RNA messaggero, ribosomiale e di trasporto</p> <p>Duplicazione del DNA</p>	<p>Sa rappresentare molecole di monosaccaridi e disaccaridi secondo le diverse formule in uso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conosce e sa utilizzare i diversi criteri di distinzione dei monosaccaridi - Sa scrivere la formula dei principali disaccaridi - Sa fornire una definizione di lipide - Sa scrivere la formula generale di un amminoacido - Describe e riconosce la struttura tipica di un nucleotide - Sa riconoscere i diversi nucleotidi - Nomina i diversi tipi di RNA studiati - Describe a parole e graficamente la duplicazione - Conosce la struttura del codice genetico e sa utilizzare la tabella che lo rappresenta per ricavare le corrispondenze codone – amminoacido - Sa descrivere a parole e graficamente la sintesi proteica
<p>Descrivere le proprietà alimentari dei carboidrati</p> <p>Descrivere le proprietà alimentari dei lipidi</p> <p>Conoscere le principali caratteristiche biologiche degli amminoacidi e delle proteine</p>	<p>Digestione dei carboidrati</p> <p>Grassi, oli, margarineω3</p> <p>Digestione dei lipidi</p> <p>Amminoacidi essenziali</p> <p>Funzioni delle proteine (strutturale, catalitica, ecc.)</p> <p>Digestione delle proteine</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sa indicare le fonti di zuccheri e polisaccaridi - Sa motivare le peculiarità dei grassi di origine ittica - Sa indicare la differente importanza alimentare dei diversi amminoacidi e delle diverse fonti proteiche
U.D. 4	<p>Anabolismo e catabolismo</p> <p>Vie cataboliche e vie anaboliche</p> <p>ATP, NAD e FAD</p> <p>Il metabolismo dei carboidrati</p> <p>Glicolisi</p> <p>Fermentazione lattica, fermentazione alcolica</p> <p>Glicogenosintesi</p> <p>Metabolismo terminale</p> <p>Decarbossilazione ossidativa</p> <p>Piruvato deidrogenasi</p> <p>Ciclo dell'acido citrico</p> <p>Respirazione cellulare</p> <p>Fosforilazione ossidativa e teoria chemio-osmotica</p>	<p>Fornisce la definizione di metabolismo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distingue le due fasi del metabolismo - Collega struttura e funzione dell'ATP - Describe le reazioni in cui intervengono NAD e FAD - Describe le tappe della glicolisi - Chiarisce il concetto di fosforilazione a livello del substrato - Scrive le reazioni delle fermentazioni studiate - Chiarisce la relazione tra la struttura del glicogeno e le sue funzioni biologiche
<p>Discutere l'importanza pratica delle fermentazioni degli zuccheri</p> <p>Spiegare le conseguenze di uno sforzo eccessivo sullo stato dei muscoli scheletrici</p> <p>Conoscere il significato dell'eccesso (o difetto) di certe biomolecole nel sangue</p>	<p>Produzione di pane lievitato, birra, yogurt</p> <p>Regolazione delle attività metaboliche</p> <p>Glicemia, lipidemia, colesterolemia</p> <p>Ipoglicemia, iperglicemia</p> <p>Insulina, fosfoproteina fosfatasi, glucagone, proteina chinasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Describe come si produce e come si smaltisce il lattato nei muscoli - Chiarisce quali fattori possono influenzare la concentrazione di certe biomolecole nel sangue - Conosce i valori clinici normali della glicemia - Describe l'azione degli ormoni coinvolti nel controllo della glicemia

	U.D. 5	
Conoscere le biotecnologie di base e descriverne gli usi e i limiti Comprendere le tecniche e gli usi delle pratiche legate al DNA ricombinante Comprendere la tecnica e gli usi della PCR e del sequenziamento del DNA Conoscere le tecniche di clonaggio e di clonazione Sa discutere la produzione, le possibilità e i dubbi sull'utilizzo degli OGM	Metodi di ricombinazione naturale Colture cellulari e bioreattori Totipotenza, pluripotenza, AS e ES La tecnologia del DNA ricombinante, enzimi di restrizione PCR, sequenziamento, terminatori Clonaggio del DNA e Clonazione Analisi del DNA L'ingegneria genetica e gli OGM Il ruolo dell'RNA	Sa definire biotecnologie, "biotecnologie classiche" e "nuove biotecnologie" - Descrive i possibili usi dei diversi tipi di colture cellulari - Descrive le tappe da seguire per ottenere un DNA ricombinante e ne chiarisce adeguatamente le funzioni - Confronta gli usi naturali e quelli biotecnologici degli enzimi usati nella tecnologia del DNA ricombinante - Descrive la procedura della PCR - Distingue tra clonaggio e clonazione - Descrive la progettazione delle fasi di un processo di clonaggio - Descrive i diversi possibili scopi della clonazione - Definisce ingegneria genetica e
Sapere discutere le relazioni tra ricerca scientifica, tecnologia e applicazioni Conoscere le principali biotecnologie di importanza medica Conoscere le principali biotecnologie di importanza agraria e zootechnica Conoscere le principali	Le applicazioni delle biotecnologie Biotecnologie mediche Biotecnologie agrarie Biotecnologie ambientali	- Discute i possibili effetti delle limitazioni alla ricerca - Discute le relazioni tra ricerca pura e applicata - Definisce i vaccini e ne conosce i diversi tipi - Riconosce quali biotecnologie sono necessarie in determinati ambiti di applicazione
UU.DD.: 6	ARGOMENTI	
U.D. : la tettonica globale	Tettonica a placche	

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> - Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale - Esaminare e interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche 	<ul style="list-style-type: none"> - La struttura interna della Terra - L'isostasia - Il flusso di calore - Il paleomagnetismo - Il meccanismo di espansione dei fondi oceanici - Le placche litosferiche - I tipi di margini tra placche litosferiche e i movimenti delle placche a essi associati - Il ciclo di Wilson - Le correnti convettive - La Tettonica delle placche e fenomeni sismici e vulcanici 	Spiegare i fenomeni geologici alla luce della tettonica delle placche
UU.DD.:	ARGOMENTI	

U.D. : atmosfera	<ul style="list-style-type: none"> • La sfera dell'aria • la composizione dell'atmosfera • la struttura dell'atmosfera • la temperatura e l'umidità dell'aria • aria fredda e aria calda • aria secca e aria umida
------------------	--

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> - Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale - Esaminare e interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descrivere la composizione dell'atmosfera 2. descrivere i diversi strati dell'atmosfera 3. spiegare il ruolo dell'atmosfera 4. spiegare come varia la composizione e la temperatura dell'aria nei diversi strati dell'atmosfera 	Conoscere la struttura, la composizione e la dinamica dell'atmosfera

UU.DD.:	ARGOMENTI
3 U.D. : il tempo meteorologico	<ul style="list-style-type: none"> • le masse d'aria • i fronti d'aria • i cicloni extratropicali • le grandi perturbazioni atmosferiche • i cicloni tropicali • le previsioni del tempo • il tempo in Italia • il clima • l'inquinamento dell'aria

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> - Osservare, descrivere e analizzare aspetti e fenomeni appartenenti alla realtà naturale - Esaminare e interpretare dati sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendere la responsabilità dell'operare dell'uomo 2. maturare atteggiamenti di responsabilità verso l'ambiente 3. individuare problemi chiave per la sopravvivenza dell'uomo 4. affrontare situazioni problematiche, proponendo strategie di soluzione 5. ricavare informazioni da fonti diverse 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendere i complessi meccanismi che portano alla formazione delle perturbazioni atmosferiche 2. comprendere le conseguenze del comportamento dell'uomo sul tempo meteorologico

COMPITI DI REALTA'	SITUAZIONE : breve descrizione	ASSI COINVOLTI	COMPETENZA CHIAVE DI RIFERIMENTO	COMPETENZA DELL'ASSE
Riconoscimento di macromolecole biologiche	Raccolta dati sulle diverse proprietà delle molecole biologiche	Scientifico tecnologico	<p>Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione</p>	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

Osservazione diretta delle proprietà degli idrocarburi apolari	Raccolta dati e rielaborazione degli stessi tramite grafici adeguati	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
Applicazione delle reazioni chimiche studiate per il riconoscimento di idrocarburi insaturi	Allestire reazioni chimiche	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
Osservazione delle proprietà dei composti aromatici	Raccolta dati e rielaborazione degli stessi	Scientifico tecnologico	Collaborare e partecipare Agire in modo autonomo e responsabile Acquisire e interpretare l'informazione	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

AZIONI/ATTIVITA' DEL DOCENTE	AZIONI/ATTIVITA' DELLO STUDENTE
▪ Organizza lezioni frontali interattive e dialogate	▪ Interviene in modo costruttivo alla lezione
▪ Propone esempi concreti fondati sull'esperienza pregressa degli studenti	▪ Applica il metodo scientifico formulando ipotesi e verificandole attraverso le attività laboratoriali
▪ Guida gli studenti nell'utilizzo di portali tematici e siti scientifici	▪ Accede ai siti d'interesse scientifico
▪ Presentazione di problemi che gli alunni siano in grado di comprendere ma non di risolvere per stimolare l'attività di indagine	▪ Deduce semplici leggi che regolano i fenomeni naturali
▪ Attività sperimentale di laboratorio vista prevalentemente come attività diretta degli allievi e inserita nella trattazione dei temi affrontati di volta in volta	▪ Esamina ed interpreta dati, sviluppando attitudini analitiche e sintetiche anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche
▪ Guida gli alunni ad esporre in maniera chiara e completa	▪ Inizia ad utilizzare il linguaggio specifico
▪ Rende familiari i linguaggi specifici, spiega il lessico e corregge sistematicamente i vocaboli usati impropriamente	▪ Posto un problema, progetta e organizza un esperimento di laboratorio
▪ Educa gli studenti a "relazionare" sugli esperimenti effettuati	▪ Sa stendere una relazione tecnica sull'attività laboratoriale

SCIENZE NATURALI

Griglia di valutazione orale

Voto /10	Conoscenze	Competenze	Capacità
1	Nessuna	Nessuna	Nessuna

2	Gravemente errate, espressione	Non sa cosa fare	Non si orienta
2-3	Grosse lacune ed errori	Non riesce ad applicare le minime conoscenze, anche se guidato	Non riesce ad analizzare
3	Conoscenze frammentarie e gravemente lacunose	Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma con gravi errori	Compie analisi errate, non sintetizza, commette errori
3-4	Conoscenze frammentarie, con errori e lacune	Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma con errori	Compie analisi lacunose, sintesi incoerenti, commette errori
4	Conoscenze carenti, con errori ed espressioni improprie	Applica le conoscenze minime solo se guidato	Qualche errore, analisi parziali, sintesi scorretta
4-5	Conoscenze carenti, espressioni difficoltose	Applica le conoscenze minime anche autonomamente, ma con gravi errori	Qualche errore, analisi e sintesi parziali
5	Conoscenze superficiali, improprietà di linguaggio	Applica autonomamente le minime conoscenze, con qualche errore	Analisi parziali, sintesi imprecise
5-6	Conoscenze complete con imperfezioni, esposizione a volte imprecisa	Applica autonomamente le minime conoscenze, con imperfezioni	Imprecisioni, analisi corrette, difficoltà nel gestire semplici situazioni nuove
6	<u>Conoscenze complete ma non approfondite, esposizione semplice, ma non corretta</u>	<u>Applica correttamente le conoscenze minime</u>	<u>Coglie il significato di semplici informazioni, analizza e gestisce autonomamente situazioni nuove</u>
7	Conoscenze complete, approfondisce ed espone correttamente usando un registro linguistico appropriato	Applica autonomamente le conoscenze a problemi più complessi, ma con imperfezioni	Coglie le implicazioni, compie analisi complete e coerenti
8	Conoscenze complete, qualche approfondimento autonomo, esposizione corretta con proprietà linguistica	Applica autonomamente le conoscenze, anche a problemi più complessi, in modo corretto	Coglie le implicazioni, individua correlazioni, rielabora in modo corretto
9	Conoscenze complete con approfondimento autonomo, esposizione con utilizzo di un lessico ricco ed appropriato	Applica in modo corretto le conoscenze anche a problemi complessi, trova da solo soluzioni migliori	Coglie le implicazioni, individua correlazioni esatte e complesse, sintetizza efficacemente
10	Conoscenze complete approfondite ed ampliate, esposizione fluida con utilizzo di un lessico ricco ed appropriato	Applica in modo corretto le conoscenze anche a problemi complessi, trova da solo soluzioni migliori	Sa sintetizzare problematiche complesse ed esprimere valutazioni critiche originali

SCIENZE NATURALI

Griglia di valutazione scritto/ grafico

	Gravemente insufficiente	Insufficiente	Sufficiente	Discreto	Buono	Ottimo	Valutazione
	1 – 3 / 10	4 – 5 / 10	6 / 10	7 / 10	8 / 10	9 – 10 / 10	
Conoscenza dei contenuti disciplinari	Scarsa e inadeguata	Lacunosa e mnemonica	Essenziale	Corretta	Completa	Organica e approfondita	
Uso del linguaggio specifico e correttezza espositiva	Scorretto e inadeguato	Generico e improprio	Essenziale e semplice	Lineare e corretto	Elaborato e chiaro	Appropriato e rigoroso	
Sintesi e rielaborazione delle conoscenze	Molto scarsa	Scarsa e incerta	Minima	Adeguata	Accurata	Sicura, precisa e personale	
TOTALE (media in / 10)							/ 10

Correttori

Valutazione da 0 a 10 punti	Materia:		
Indicatori:	Contenuti	Coesione logica-organizzazione del testo-stile.	Correttezza sintattico-grammaticale, linguaggio specifico
1) Quesito a risposta singola	Da 0 a 0,40 punti	Da 0 a 0,20 punti	Da 0 a 0,20 punti
2) Trattazione sintetica	Da 0 a 4 punti	Da 0 a 3 punti	Da 0 a 3 punti
3) Quesito a risposta multipla - quattro uscite	0 /0,30 punti		
4) Quesiti a completamento (Ogni completamento)	0 /0,20		
5) Quesiti VERO/FALSO (ogni quesito)	0 /0,10		

