

Allegato A

L I C E O S T A T A L E “FARNESINA”
Sezione Scientifica-Sezione Musicale
ROMA

ANNO SCOLASTICO 2019-2020

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO
LINEE GENERALI E COMPETENZE

Disciplina: **SCIENZE NATURALI**
Indirizzo: **SCIENTIFICO**

CLASSE PRIMA - LICEO SCIENTIFICO

Finalità

L'insegnamento delle Scienze della Terra nel primo anno si propone di sviluppare:

- La comprensione della Terra come sistema complesso in equilibrio dinamico, parte integrante del Sistema Solare
- La comprensione del sistema Terra come risultato delle interazioni di molteplici variabili, ciascuna delle quali agisce e muta, con modalità differenti, nel tempo e nello spazio
- La consapevolezza dell'influenza dei fenomeni geologici sullo sviluppo storico, sociale ed economico delle comunità umane e, al contempo, delle sempre crescenti potenzialità dell'uomo quale agente modificatore dell'ambiente naturale
- La capacità di individuare i rapporti delle Scienze della Terra con le altre scienze sperimentali come la chimica che risulta propedeutica per affrontare le tematiche relative alla conoscenza dell'organizzazione del pianeta Terra
- L'acquisizione di un linguaggio chimico di base, come parte del più vasto linguaggio matematico scientifico, tale da consentire la comprensione e la comunicazione essenziali
- La capacità di interpretare fenomeni naturali e/o indotti dall'attività dell'uomo sulla base dei meccanismi chimici che li governano
- utilizzare le conoscenze acquisite al fine di salvaguardare gli equilibri naturali e lo stato di salute dell'uomo
- maturare comportamenti responsabili

OBIETTIVI DISCIPLINARI: Chimica

CONOSCENZE

- Conoscere la struttura e la trasformazione della materia per comprendere i fenomeni naturali
- Conoscere le tappe fondamentali dell'evoluzione del sistema terra nello spazio
- Conoscere le leggi e le teorie fondamentali inerenti ai fenomeni oggetto di studio
- Conoscere i processi della dinamica terrestre e le loro connessioni
- Conoscere l'atmosfera e l'idrosfera come sistemi dinamici e le principali dinamiche ambientali
- Conoscere i principali paesaggi naturali in rapporto ai fattori esogeni di modellamento, le conseguenze (negative e positive) più immediate dell'intervento dell'uomo sull'ambiente, il significato del termine rischio ambientale

COMPETENZE

- Acquisizione della terminologia scientifica
- Saper riconoscere nella realtà quanto raffigurato da illustrazioni, grafici, tabelle e viceversa
- Acquisire e interpretare le conoscenze relative all'idrosfera e all'atmosfera per saperli applicare alle varie problematiche ambientali
- Saper riconoscere le caratteristiche geomorfologiche del proprio territorio evidenziando le modificazioni indotte da agenti naturali e dall'intervento umano

OBIETTIVI DISCIPLINARI: Scienze della Terra

CONOSCENZE

- Saper raccogliere dati e interpretarli in un contesto coerente di conoscenze
- Saper organizzare il lavoro in modo autonomo
- Saper fare scelte responsabili in merito alla gestione del territorio

COMPETENZE

- Conoscere la struttura e la trasformazione della materia per comprendere i fenomeni naturali
- Conoscere le tappe fondamentali dell'evoluzione del sistema terra nello spazio
- Conoscere le leggi e le teorie fondamentali inerenti ai fenomeni oggetto di studio
- Conoscere i processi della dinamica terrestre e le loro connessioni
- Conoscere l'atmosfera e l'idrosfera come sistemi dinamici e le principali dinamiche ambientali

CAPACITÀ

- Acquisizione della terminologia scientifica
- Saper riconoscere nella realtà quanto raffigurato da illustrazioni, grafici, tabelle e viceversa
- Acquisire e interpretare le conoscenze relative all'idrosfera e all'atmosfera per saperli applicare alle varie problematiche ambientali

Contenuti:**CLASSI PRIME**

SAPERI FONDAMENTALI	OBIETTIVI MINIMI
Il metodo scientifico	Conoscere attraverso quali fasi si sviluppa il metodo scientifico sperimentale.
CHIMICA	
NOZIONI PRELIMINARI Le grandezze fondamentali e le loro unità di misura Le principali grandezze derivate	Conoscere le grandezze fondamentali e le loro unità di misura. Essere in grado di manipolare i dati numerici facendo loro corrispondere il significato fisico. Conoscere i concetti di massa e peso, calore e temperatura.
LA COMPOSIZIONE DELLA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI Elementi e composti Sostanze pure e miscugli Stati fisici della materia Trasformazione chimiche e trasformazioni fisiche Natura corpuscolare della materia e passaggi di stato Gli elementi e la tavola periodica Il linguaggio della chimica	Sapere quali sono gli obiettivi di studio della chimica. Classificare la materia in base alla composizione e agli stati fisici. Distinguere una sostanza pura da un miscuglio, un composto da un elemento. Distinguere una trasformazione fisica da una chimica. Conoscere i vari passaggi di stato e determinare i punti fissi delle curve di riscaldamento e raffreddamento. Spiegare i passaggi di stato con la natura corpuscolare della materia. Descrivere la tavola periodica. Saper leggere e scrivere una formula chimica, sapendone il significato
LE LEGGI PONDERALI DELLA CHIMICA Legge di conservazione della massa Legge dei rapporti di combinazione definiti e costanti Legge delle proporzioni multiple Teoria atomico-molecolare di Dalton	Conoscere la legge di Lavoisier, di Proust, di Dalton. Essere in grado di eseguire semplici calcoli numerici in applicazione di tali leggi. Spiegare la teoria atomico-molecolare di Dalton.
SCIENZE DELLA TERRA	
LA TERRA NELLO SPAZIO Cenni sulla struttura del sistema solare Le leggi che governano i movimenti dei corpi celesti del sistema solare	Saper descrivere le leggi che governano il moto dei pianeti del sistema solare Saper descrivere le caratteristiche principali dei pianeti terrestri e di quelli gassosi
FORMA e DIMENSIONI DELLA TERRA Il pianeta terra: la forma, le dimensioni. Il reticolato geografico. Le coordinate geografiche	Descrivere la forma della terra Descrivere il reticolato geografico Utilizzare le coordinate geografiche per individuare un punto sulla superficie terrestre.
I MOVIMENTI DELLA TERRA rotazione e rivoluzione. La luna e i suoi movimenti La misura del tempo	Descrivere i moti di rotazione e rivoluzione terrestre Descrivere i moti di rotazione e rivoluzione lunare Illustrare le conseguenze dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra. Riconoscere le varie fasi lunari, collegandole con i movimenti che la luna compie intorno alla terra rispetto al sole
Ipotesi sull'origine dell'Universo	
L'ATMOSFERA E I FENOMENI METEOROLOGICI Composizione chimica e suddivisione dell'atmosfera Il ciclo dell'acqua	Riconoscere e analizzare le proprietà dell'atmosfera Descrivere i principali fenomeni atmosferici Descrivere l'acqua e le sue proprietà. Descrivere il ciclo dell'acqua.

**ARTICOLAZIONE TEMPORALE DI MASSIMA DEI CONTENUTI
PER LE CLASSI PRIME DEL LICEO SCIENTIFICO**

Periodo	
Trimestre	programma di Chimica
Pentamestre	programma di Scienze della Terra

La suddivisione tra primo e secondo periodo potrà subire variazioni definite dal singolo docente, e le attività saranno declinate in base al profilo della classe e armonizzate con le esigenze del rispettivo consiglio di classe.

Strumenti di verifica:

Nel corso dell'anno: al termine di ogni modulo didattico si procederà ad una verifica di varia tipologia.

Le diverse competenze andranno verificate con modalità specifiche: interrogazioni, intese anche come discussioni aperte all'intera classe; relazioni scritte e orali; soluzione di problemi; relazioni di laboratorio e lavori di ricerca individuale;

questionari sull'intera unità didattica; prove strutturate e semistrutturate (del tipo: vero/falso; risposte a scelta multipla,;

completamento di frasi; descrizione di figure) per saggiare in tempi brevi le eventuali difficoltà di acquisizione dei contenuti in modo da rimodulare l'argomento e progettare un eventuale intervento di recupero.

Per la misurazione delle verifiche saranno adottate le griglie di valutazione elaborate in sede di riunione per materia.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Nella valutazione si terrà conto del grado di conoscenza acquisito dall'allievo rispetto ai livelli di partenza , del raggiungimento degli OBIETTIVI DISCIPLINARI formativi e cognitivi minimi prestabiliti, della chiarezza espositiva, dell'uso del linguaggio specifico, della capacità di rielaborazione critica dei contenuti, dell'interesse e dell'impegno dimostrati, della partecipazione al dialogo educativo e dell'assiduità nella frequenza.

Per la misurazione delle verifiche saranno adottate le griglie di valutazione elaborate in sede di riunione per materia, di seguito allegate

Oltre alle prove suddette costituiscono elementi di valutazione:

- il grado di conoscenza acquisito dall'allievo rispetto ai livelli di partenza
- il raggiungimento degli OBIETTIVI DISCIPLINARI formativi e cognitivi minimi prestabiliti
- l'uso del linguaggio specifico
- la capacità di rielaborazione critica dei contenuti
- l'interesse e l'impegno dimostrati
- la qualità del lavoro svolto a casa
- l'attenzione prestata e la partecipazione alle lezioni
- l'assiduità nella frequenza
- l'atteggiamento generale verso la scuola

CLASSE SECONDA - LICEO SCIENTIFICO

Finalità

- comprendere i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, il continuo rapporto tra costruzione teorica ed attività sperimentale, la potenzialità e i limiti delle conoscenze scientifiche.
- saper mettere in relazione semplici fenomeni chimici e/o biologici con le esperienze quotidiane
- acquisire conoscenze essenziali ed aggiornate in ambito Biologico.
- saper collegare i contenuti fondanti del programma
- saper formulare e rispondere in modo essenziale ma corretto a domande scritte e orali.
- saper spiegare un fenomeno naturale utilizzando il linguaggio simbolico bio-chimico, in forma semplice, ma corretta

OBIETTIVI DISCIPLINARI Chimica e Biologia

CONOSCENZE

- Conoscere la tavola degli elementi e i vari tipi di legami chimici.
- Conoscere strutture e funzioni degli esseri viventi ai diversi livelli di organizzazione e cogliere somiglianze e differenze tra di essi.
- Conoscere le proprietà dell'acqua.
- Conoscere le ipotesi sull'origine della vita sulla Terra e l'evoluzione degli esseri viventi
- Conoscere la terminologia fondamentale propria della chimica e della biologia.

CAPACITÀ

- Essere in grado di produrre e analizzare grafici e tabelle per interpretare fenomeni anche complessi.
- Essere in grado di leggere la tavola periodica; saper distinguere i principali legami chimici.
- Capacità di utilizzare semplici strumentazioni di laboratorio.
- Capacità di organizzare il lavoro con i compagni in modo creativo; capacità di collaborare attivamente al buon funzionamento della vita scolastica.
- Saper riordinare gli appunti presi durante le lezioni; saper raccogliere e organizzare in modo guidato i dati durante le esperienze di laboratorio, utilizzando le corrette unità di misura in modo adeguato
- Essere in grado di riconoscere e descrivere le molecole biologiche nell'esperienza quotidiana.

COMPETENZE

- cogliere gli aspetti unitari fondamentali delle trasformazioni chimiche e dei processi biologici.
- osservare, descrivere, rappresentare le caratteristiche fondamentali degli esseri viventi ai diversi livelli di organizzazione.

CONTENUTI

SAPERI FONDAMENTALI	OBIETTIVI MINIMI
	CHIMICA
STRUTTURA ATOMICA Le particelle subatomiche Numero atomico e numero di massa Gli isotopi Configurazione elettronica degli atomi Anioni e cationi	Saper descrivere l'atomo, le particelle subatomiche e le loro caratteristiche. Conoscere e saper calcolare numero di massa, numero atomico e numero di elettroni di un atomo. conoscere il concetto di isotopo. Essere in grado di scrivere la configurazione elettronica di un atomo. Conoscere le caratteristiche di un atomo dotato di carica elettrica.
LEGAMI CHIMICI e REAZIONI CHIMICHE Regola dell'ottetto Legame ionico Legame covalente Massa molecolare Le formule chimiche Reazioni chimiche e loro bilanciamento In numero di Avogadro e la mole	Avere chiaro il concetto di configurazione elettronica stabile. Conoscere i vari tipi di legame che uniscono gli atomi. Saper calcolare la massa di una molecola. Conoscere e saper usare il linguaggio chimico. Essere in grado di bilanciare una semplice reazione chimica. Saper cos'è il numero di Avogadro e cosa rappresenta la mole. essere in grado di risolvere semplici problemi stechiometrici.
	BIOLOGIA
Le caratteristiche degli esseri viventi. Cenni di teoria dell'evoluzione	Conoscere le caratteristiche salienti degli esseri viventi. Conoscere il concetto di evoluzione e di "adattamento" all'ambiente.
IL CARBONIO E LE BIOMOLECOLE Caratteristiche del carbonio Catene carboniose e gruppi funzionali Le biomolecole	Sapere le peculiarità dell'atomo di carbonio. Conoscere i principali gruppi funzionali. Descrivere la struttura e le proprietà dei carboidrati, delle proteine, dei lipidi e degli acidi nucleici.
LA CELLULA Struttura della cellula procariote Struttura della cellula eucariote animale Struttura della cellula eucariote vegetale Cenni di bioenergetica	Descrivere la cellula procariote. Descrivere la cellula eucariote, animale e vegetale Conoscere la reazione di respirazione cellulare e di fotosintesi clorofilliana.

**ARTICOLAZIONE TEMPORALE DI MASSIMA DEI CONTENUTI
PER LE CLASSI SECONDE DEL LICEO SCIENTIFICO**

Periodo	
Trimestre	programma di chimica
Pentamestre	programma di biologia

La suddivisione tra primo e secondo periodo potrà subire variazioni definite dal singolo docente, e le attività saranno declinate in base al profilo della classe e armonizzate con le esigenze del rispettivo consiglio di classe.

Strumenti di verifica:

Nel corso dell'anno: al termine di ogni modulo didattico si procederà ad una verifica di varia tipologia.

Le diverse competenze andranno verificate con modalità specifiche: interrogazioni, intese anche come discussioni aperte all'intera classe; relazioni scritte e orali; soluzione di problemi ; relazioni di laboratorio e lavori di ricerca individuale; questionari sull'intera unità didattica; prove strutturate e semistrutturate (del tipo: vero/falso; risposte a scelta multipla; completamento di frasi; descrizione di figure) per saggiare in tempi brevi le eventuali difficoltà di acquisizione dei contenuti in modo da rimodulare l'argomento e progettare un eventuale intervento di recupero.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Nella valutazione si terrà conto del grado di conoscenza acquisito dall'allievo rispetto ai livelli di partenza , del raggiungimento degli **OBIETTIVI DISCIPLINARI** formativi e cognitivi minimi prestabiliti, della chiarezza espositiva, dell'uso del linguaggio specifico, della capacità di rielaborazione critica dei contenuti, dell'interesse e dell'impegno dimostrati, della partecipazione al dialogo educativo e dell'assiduità nella frequenza.

Per la misurazione delle verifiche saranno adottate le griglie di valutazione elaborate in sede di riunione per materia, di seguito allegate

Oltre alle prove suddette costituiscono elementi di valutazione:

- il grado di conoscenza acquisito dall'allievo rispetto ai livelli di partenza
- il raggiungimento degli **OBIETTIVI DISCIPLINARI** formativi e cognitivi minimi prestabiliti
- l'uso del linguaggio specifico
- la capacità di rielaborazione critica dei contenuti
- l'interesse e l'impegno dimostrati
- la qualità del lavoro svolto a casa
- l'attenzione prestata e la partecipazione alle lezioni
- l'assiduità nella frequenza
- l'atteggiamento generale verso la scuola

SECONDO BIENNIO: CLASSI TERZA E QUARTA - LICEO SCIENTIFICO

Finalità

- Acquisire consapevolezza dell'importanza che le conoscenze di base delle scienze rivestono per la comprensione della realtà che ci circonda;
- giungere alla comprensione delle relazioni che intercorrono con le altre discipline scientifiche;
- acquisire la capacità di osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale riconoscendo nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità;
- giungere alla comprensione dell'importanza delle risorse che l'uomo trae dalla terra, anche in rapporto ai problemi conseguenti all'utilizzazione di quelle esauribili e quelle rinnovabili;
- acquisire codice comunicativo di carattere tecnico scientifico che permetta la comprensione di testi di tipo specialistico e che favorisca l'interscambio culturale.
- Potenziare le capacità logiche e linguistiche.
- Raggiungere una buona conoscenza dei modelli del formalismo proprio delle discipline oggetto di studio.
- Acquisire modalità di interpretazione della realtà quotidiana e del mondo circostante.
- Conquistare una visione integrata dei fenomeni fisici, chimici e biologici del sistema Terra.
- Saper porre l'anatomia e fisiologia del corpo umano nell'ambito del contesto evolutivo.
- Comprendere le condizioni patologiche e le relazioni tra organismo e ambiente.
- Acquisire la consapevolezza che per conservare l'equilibrio fisiologico occorre una corretta prevenzione e adatti stili di vita.
- Ricepire che le trasformazioni chimiche sono interpretabili facendo riferimento alla natura e al comportamento di molecole, atomi e ioni.
- Acquisire la consapevolezza che gran parte dei fenomeni macroscopici consiste in trasformazioni chimiche.
- Comprendere le relazioni che intercorrono tra le scienze della Terra e le altre discipline scientifiche, anche in riferimento alle attività umane.

OBIETTIVI DISCIPLINARI Chimica

CONOSCENZE:

- Conoscere l'evoluzione storica del pensiero scientifico.
- Conoscere i diversi modelli atomici,
- Conoscere le tappe che hanno portato alla definizione della moderna tavola periodica.
- Conoscere la posizione degli elementi nella tavola periodica.
- Conoscere le proprietà periodiche.
- Conoscere la natura dei legami chimici tra atomi e molecole.
- Conoscere le regole della nomenclatura IUPAC e tradizionale.
- Conoscere le diverse tipologie di reazioni.
- Conoscere i vari modi di esprimere le concentrazioni delle soluzioni
- Comprendere le proprietà colligative delle soluzioni
- Interpretare un'equazione chimica in termini di quantità di sostanza
- Conoscere i vari tipi di reazioni chimiche
- Distinguere le trasformazioni spontanee con riferimento a fenomeni della vita quotidiana
- Illustrare il ruolo dei fattori che determinano la velocità di reazione
- Acquisire il significato concettuale del principio di Le Chatelier
- Conoscere le principali teorie acido-base e il concetto di pH
- Riconoscere tipo ed importanza delle reazioni di ossidoriduzione

COMPETENZE

- Acquisire e utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina.
- Saper individuare gli elementi di continuità tra struttura atomica, tavola periodica degli elementi, legami chimici e proprietà della materia.
- Saper ricavare la formula di una specie chimica dalla sua denominazione.
- Saper attribuire ad una specie chimica la denominazione IUPAC e tradizionale in base alla formula
- Capacità di comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni utilizzando un linguaggio specifico e coerente.
- Dimostrare capacità di strutturazione logica delle conoscenze acquisite
- Sviluppare capacità logiche ed intuitive, al fine di saper cogliere nell'analisi dei fenomeni le relazioni causa effetto
- Capacità di utilizzare strumentazioni di laboratorio ed essere in grado di eseguire esperienze di laboratorio.
- Capacità di selezionare informazioni e dati, di formulare ipotesi sulla base delle informazioni disponibili.
- Capacità di trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.
- Capacità di applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, di confrontarsi in modo critico con i temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.
- Saper interpretare un'equazione chimica in termini di quantità di sostanza
- Saper prevedere la spontaneità di una reazione, attraverso la variazione di energia libera
- Mettere in relazione la velocità di reazione ai fattori che la influenzano
- Saper valutare gli effetti sull'equilibrio della variazione di precisi parametri
- Classificare correttamente una sostanza come acido/base
- Saper riconoscere in una reazione di ossidoriduzione, l'agente che si ossida e quello che si riduce
-
-

CAPACITÀ

- Sapersi esprimere con correttezza, proprietà di linguaggio specifico e coerenza.
- Sviluppare capacità logiche ed intuitive al fine di saper cogliere nell'analisi dei fenomeni le relazioni causa-effetto.
- Capacità di applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, di confrontarsi in modo critico con i temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

OBIETTIVI DISCIPLINARI Biologia

CONOSCENZE:

- Conoscere le tappe del ciclo cellulare.
- Conoscere le fasi della riproduzione asessuata e sessuata.
- Conoscere il ruolo delle leggi di Mendel nello studio della genetica.
- Conoscere le leggi che regolano l'ereditarietà.
- Conoscere la struttura e le funzioni degli acidi nucleici.
- Conoscere alcuni meccanismi della regolazione dell'espressione genica.
- Conoscere struttura e funzione dei tessuti del corpo umano
- Conoscere anatomia e fisiologia dei principali sistemi ed apparati
- Mettere in relazione patologie con meccanismo d'azione e possibile terapia

COMPETENZE

- Saper distinguere e mettere a confronto il processo della mitosi e della meiosi.
- Comprendere le fasi e i risultati del lavoro sperimentale di Mendel.
- Comprendere i meccanismi che regolano la trasmissione dei caratteri ereditari.
- Comprendere le anomalie genetiche.
- Saper elaborare schemi, mappe corrette, complete e esemplificate dei principali argomenti studiati.
- Individuare categorie per classificare sistemi ed apparati di organi sulla base di analogie e differenze.
- Mettere in relazione la struttura di un organo con la sua funzione
- Saper enunciare i principi di funzionamento dei diversi apparati del corpo umano, definendone l'interazione con gli altri organi e con l'ambiente
- Saper applicare principi fisici e chimici a funzionamento e metabolismo degli organi
- Descrivere le differenti azioni regolatrici del sistema nervoso e di quello endocrino
- Saper descrivere le principali patologie in termini di meccanismo di azione, prevenzione e cura
- Mettere in relazione alcune malattie con un errato stile di vita
-

CAPACITÀ

- Sapersi esprimere con correttezza, proprietà di linguaggio specifico e coerenza.
- Sviluppare capacità logiche ed intuitive al fine di saper cogliere nell'analisi dei fenomeni le relazioni causa-effetto.
- Capacità di applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, di confrontarsi in modo critico con i temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

OBIETTIVI DISCIPLINARI Scienze della Terra

CONOSCENZE:

- Conoscere i criteri di classificazione di minerali e rocce.
- Conoscere i processi litogenetici.
- Conoscere i vari tipi di edifici vulcanici, eruzioni e prodotti dell'attività vulcanica
- Conoscere l'origine dei terremoti, distinguere le onde sismiche e le scale sismiche
- Conoscere la distribuzione geografica dei terremoti ed il rischio sismico.

COMPETENZE

- Osservare e imparare a riconoscere sommariamente una roccia.
- Saper correlare l'attività vulcanica e l'aspetto degli edifici vulcanici al possibile tipo di magma.
- Saper spiegare come l'analisi delle onde sismiche rivela la struttura interna della Terra.
-

CAPACITÀ

- Sapersi esprimere con correttezza, proprietà di linguaggio specifico e coerenza.
- Sviluppare capacità logiche ed intuitive al fine di saper cogliere nell'analisi dei fenomeni le relazioni causa-effetto.
- Capacità di applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, di confrontarsi in modo critico con i temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

CONTENUTI:

<p>STRUTTURA ATOMICA Teoria atomico-molecolare di Dalton Scoperta delle particelle subatomiche Modelli atomici Numeri quantici Sequenza di riempimento degli orbitali</p>	<p>Descrivere le esperienze che hanno portato alla scoperta delle particelle subatomiche. Indicare il significato dei numeri quantici e le loro correlazioni. Conoscere l'ordine di riempimento dei vari orbitali in funzione dell'energia. Descrivere la tavola periodica individuando le posizioni dei blocchi s, p, d, ed f.</p>
<p>TAVOLA PERIODICA E PROPRIETA' PERIODICHE Periodicità della configurazione elettronica esterna Proprietà periodiche Metalli e non metalli</p>	<p>Individuare la posizione di un elemento nella tavola in base al numero atomico e fare previsioni sulle sue proprietà fondamentali. Definire le più importanti proprietà periodiche e seguire l'andamento nei gruppi e nei periodi.</p>
<p>LEGAMI CHIMICI Configurazioni elettroniche stabili e configurazioni elettroniche instabili Regola dell'ottetto Classificazione dei legami chimici intramolecolari Classificazione dei legami chimici intermolecolari</p>	<p>Conoscere quale relazione intercorre tra la struttura elettronica dei gas nobili e la regola dell'ottetto. Individuare i vari legami che uniscono gli atomi di una molecola: legame covalente puro, covalente polare e ionico utilizzando la grandezza elettronegatività. Saper prevedere la formazione di un legame dativo. Utilizzare la simbologia di Lewis per scrivere le formule dei composti. Conoscere i vari tipi di legame che uniscono gli atomi o le molecole nei tre stati di aggregazione delle molecole.</p>
<p>NOMENCLATURA E REAZIONI CHIMICHE Numero di ossidazione Nomenclatura tradizionale e IUPAC dei composti inorganici binari Nomenclatura tradizionale e IUPAC dei composti inorganici ternari Formule di struttura Stechiometria delle reazioni chimiche</p>	<p>Conoscere i vari tipi di legame che uniscono gli atomi o le molecole nei tre stati di aggregazione delle molecole. Conoscere le regole per l'attribuzione dei numeri di ossidazione. Calcolare i numeri di ossidazione degli elementi presenti in una molecola o in uno ione. Riconoscere le principali classi di composti inorganici, scriverne le formule e assegnare loro il nome secondo le varie nomenclature. Essere in grado di rappresentare, mediante formule di struttura, i vari composti. Conoscere il significato di equazione chimica e della sua simbologia. Saper bilanciare un'equazione chimica. Determinare le relazioni stechiometriche tra reagenti e prodotti.</p>
<p>LE SOLUZIONI Aspetti generali delle soluzioni Concentrazioni delle soluzioni Proprietà colligative</p>	<p>Conoscere i vari modi di esprimere la concentrazione di una soluzione e saperli utilizzare nella risoluzione di semplici esercizi Spiegare le proprietà colligative e saperle utilizzare nella risoluzione di semplici esercizi</p>
<p>LA SPONTANEITÀ DELLE REAZIONI CHIMICHE: ASPETTI TERMODINAMICI E CINETICI Velocità delle reazioni chimiche Reazioni reversibili e reazioni irreversibili Legge di azione di massa e costante di equilibrio Principio dell'equilibrio mobile</p>	<p>Definire la velocità di reazione. Formulare l'espressione della costante di equilibrio in funzione delle concentrazioni. Spiegare il meccanismo di solubilizzazione. Spiegare la differenza tra dissociazione ionica e ionizzazione</p>
<p>ACIDI, BASI E pH Definizione di acido e di base Prodotto ionico dell'acqua: il pH Forza degli acidi e delle basi Equilibrio acido-base: neutralizzazione e titolazione</p>	<p>Conoscere le caratteristiche e le proprietà degli acidi e delle basi Conoscere il prodotto ionico dell'acqua ed il suo significato nella definizione di pH Eseguire il calcolo del pH di una soluzione e valutare la forza di un acido e di una base. Comprendere il significato di neutralizzazione e titolazione, risolvendo semplici esercizi</p>
<p>CENNI DI ELETTROCHIMICA</p>	<p>Descrivere le reazioni redox Saper collegare il trasferimento degli elettroni al funzionamento di una pila.</p>
BIOLOGIA	
<p>RIPRODUZIONE ED EREDITARIETA' Ciclo cellulare Mitosi e meiosi Leggi di Mendel La determinazione genetica del sesso e eredità legata ai cromosomi sessuali La genetica post-mendeliana</p>	<p>Descrivere il processo di mitosi e quello di meiosi, mettendoli a confronto. Conoscere la differenza tra riproduzione sessuata e riproduzione asessuata. Conoscere il significato dei termini genotipo e fenotipo. Spiegare le leggi di Mendel. Spiegare i casi di dominanza incompleta e di codominanza Spiegare l'ereditarietà legata al sesso. Conoscere gli effetti pleiotropici, l'allelia multipla, l'eredità poligenica. Spiegare l'ereditarietà nei casi di geni associati.</p>
<p>STRUTTURA E FUNZIONE DEL DNA La doppia elica La duplicazione del DNA Trascrizione e traduzione Il codice genetico</p>	<p>Sapere come è avvenuta la scoperta della struttura del DNA. Descrivere la duplicazione del DNA. Descrivere il processo della trascrizione. Descrivere il processo della traduzione. Spiegare la natura e la grammatica del codice genetico.</p>
<p>LA REGOLAZIONE DELL'ESPRESSIONE GENICA. La regolazione genica nei procarioti Cenni sulla regolazione genica degli eucarioti</p>	<p>Avere chiaro il concetto di regolazione genica Descrivere un operone Descrivere il meccanismo di funzionamento di un operone inducibile Conoscere il concetto di regolazione genica negli eucarioti.</p>
<p>Anatomia e fisiologia dei principali apparati del corpo umano</p>	<p>Conoscere l'anatomia e fisiologia dei vari apparati e sistemi del corpo umano, per la prevenzione delle malattie e il mantenimento dello stato di salute.</p>
SCIENZE DELLA TERRA	
<p>I minerali, le rocce e la loro classificazione</p>	<p>Descrivere le caratteristiche dei minerali. Conoscere e classificare i vari tipi di rocce in base al meccanismo di formazione.</p>

ARTICOLAZIONE TEMPORALE DI MASSIMA DEI CONTENUTI PER LE CLASSI TERZE E QUARTE DEL LICEO SCIENTIFICO

La suddivisione degli argomenti di Chimica, Biologia Scienze della Terra tra terzo e quarto anno e tra primo e secondo periodo dello stesso anno sarà a discrezione dal singolo docente, e le attività saranno declinate in base al profilo della classe e armonizzate con le esigenze del rispettivo consiglio di classe.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Nella valutazione si terrà conto del grado di conoscenza acquisito dall'allievo rispetto ai livelli di partenza, del raggiungimento degli OBIETTIVI DISCIPLINARI formativi e cognitivi minimi prestabiliti, della chiarezza espositiva, dell'uso del linguaggio specifico, della capacità di rielaborazione critica dei contenuti, dell'interesse e dell'impegno dimostrati, della partecipazione al dialogo educativo e dell'assiduità nella frequenza.

Per la misurazione delle verifiche saranno adottate le griglie di valutazione elaborate in sede di riunione per materia, di seguito allegate

Oltre alle prove suddette costituiscono elementi di valutazione:

- il grado di conoscenza acquisito dall'allievo rispetto ai livelli di partenza
- il raggiungimento degli OBIETTIVI DISCIPLINARI formativi e cognitivi minimi prestabiliti
- l'uso del linguaggio specifico
- la capacità di rielaborazione critica dei contenuti
- l'interesse e l'impegno dimostrati
- la qualità del lavoro svolto a casa
- l'attenzione prestata e la partecipazione alle lezioni
- l'assiduità nella frequenza
- l'atteggiamento generale verso la scuola

CLASSE QUINTA - LICEO SCIENTIFICO

Finalità:

La scienza e la tecnica caratterizzano il nostro quotidiano e le situazioni tipiche della nostra società in molti ambiti. La didattica delle scienze naturali deve, quindi, dare il proprio contributo ad imparare, apprezzare e conoscere questa parte fondamentale della nostra cultura rendendo consapevoli gli studenti dei rischi e delle opportunità legate allo sviluppo delle conoscenze tecniche e scientifiche, favorendo il senso di responsabilità verso se stessi e gli altri.

Nel quinto anno, in particolare, è previsto l'approfondimento della chimica organica. Il percorso di chimica e quello di biologia si intrecciano poi nella biochimica e nei biomateriali, relativamente alla struttura e alla funzione di molecole di interesse biologico, ponendo l'accento sui processi biologici/biochimici nelle situazioni della realtà odierna e in relazione a temi di attualità, in particolare quelli legati all'ingegneria genetica e alle sue applicazioni"

OBIETTIVI DISCIPLINARI

Conoscenze

- Conoscere i meccanismi che portano alle continue e lente trasformazioni della Terra in modo da riuscire ad analizzare la struttura, l'evoluzione le cause e le modalità.
- Conoscere le proprietà generali dei principali composti organici e dei costituenti chimici delle cellule.
- Conoscere il metabolismo e le principali vie metaboliche
- Conoscere le tecniche di ingegneria genetica e le loro applicazioni

Competenze

- Saper effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.
- Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.
- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
- Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

Capacità

- Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc.) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi ecc.
- Organizzare e rappresentare i dati raccolti.
- Utilizzare classificazioni, generalizzazioni o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.
- Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema.
- Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.
- Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici.
- Saper integrare conoscenze e competenze di chimica, biologia e ingegneria genetica.
- Trarre conclusioni dalle scoperte rese possibili dall'introduzione di nuove tecniche e dal miglioramento degli strumenti di indagine.

Contenuti:

SAPERI FONDAMENTALI	OBIETTIVI MINIMI
SCIENZE DELLA TERRA	
LA STRUTTURA INTERNA DELLA TERRA E LA DINAMICA ENDOGENA La struttura interna della Terra La dinamica terrestre La tettonica e i fenomeni orogenetici	Saper descrivere la struttura interna della Terra. Conoscere la teoria globale della tettonica delle placche e della deriva dei continenti saper descrivere i fenomeni collegati all'attività dei margini delle placche.
CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA e BIOTECNOLOGIE	
L'ATOMO DI CARBONIO E GLI IDROCARBURI Gli idrocarburi saturi: alcani e ciclo alcani: nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche L'isomeria Gli idrocarburi insaturi: alcheni e alchini nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche Gli idrocarburi aromatici e la loro reattività.	Spiegare le proprietà fisiche e chimiche degli idrocarburi e dei loro derivati. Riconosce gli isomeri di posizione e geometrici. Riconoscere le principali categorie di composti alifatici. Riconoscere un composto aromatico. Saper definire il concetto di aromaticità e le sue implicazioni sulla reattività dei composti aromatici. Rappresentare le formula di struttura applicando le regole della nomenclatura IUPAC.
I GRUPPI FUNZIONALI Proprietà chimico-fisiche di: alogenuri alchilici, alcoli, ammine, composti carbonilici, acidi carbossilici e loro derivati (esteri e ammidi	Riconoscere i gruppi funzionali e le diverse classi di composti organici. Definire le proprietà fisiche e chimiche dei principali gruppi funzionali.

	Riconoscere e stabilire relazioni fra la presenza di particolari gruppi funzionali e la reattività di molecole
LE BIOMOLECOLE E IL METABOLISMO	
Struttura dei carboidrati	Conoscere struttura e funzione di carboidrati, lipidi, proteine ed acidi nucleici
Struttura dei lipidi	
Struttura degli amminoacidi e delle proteine	Comprendere il bilancio energetico delle reazioni metaboliche e del trasporto biologico associate alla sintesi o al consumo di ATP.
Struttura degli acidi nucleici	
Il metabolismo dei carboidrati (glicolisi, respirazione aerobica, Ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa e sintesi di ATP e fermentazione).	
LA GENETICA MOLECOLARE E LA TECNOLOGIA DEL DNA RICOMBINANTE	
L'ingegneria genetica e gli OGM	Saper descrivere la tecnologia del DNA ricombinante e le sue applicazioni, comprendendone l'importanza
Le applicazioni delle biotecnologie	

ARTICOLAZIONE TEMPORALE DI MASSIMA DEI CONTENUTI PER LE CLASSI QUINTE DEL LICEO SCIENTIFICO

Periodo	
Trimestre	Chimica organica
Pentamestre	Biochimica Biotecnologie Scienze della Terra

La suddivisione tra primo e secondo periodo potrà subire variazioni definite dal singolo docente, e le attività saranno declinate in base al profilo della classe e armonizzate con le esigenze del rispettivo consiglio di classe.

Strumenti di verifica:

Nel corso dell'anno: al termine di ogni modulo didattico si procederà ad una verifica di varia tipologia.

Le diverse competenze andranno verificate con modalità specifiche: interrogazioni, intese anche come discussioni aperte all'intera classe; relazioni scritte e orali; soluzione di problemi ; relazioni di laboratorio e lavori di ricerca individuale; questionari sull'intera unità didattica; prove strutturate e semistrutturate (del tipo: vero/falso; risposte a scelta multipla,; completamento di frasi; descrizione di figure) per saggiare in tempi brevi le eventuali difficoltà di acquisizione dei contenuti in modo da rimodulare l'argomento e progettare un eventuale intervento di recupero.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Nella valutazione si terrà conto del grado di conoscenza acquisito dall'allievo rispetto ai livelli di partenza , del raggiungimento degli **OBIETTIVI DISCIPLINARI** formativi e cognitivi minimi prestabiliti, della chiarezza espositiva, dell'uso del linguaggio specifico, della capacità di rielaborazione critica dei contenuti, dell'interesse e dell'impegno dimostrati, della partecipazione al dialogo educativo e dell'assiduità nella frequenza.

Per la misurazione delle verifiche saranno adottate le griglie di valutazione elaborate in sede di riunione per materia, di seguito allegate

Oltre alle prove suddette costituiscono elementi di valutazione:

- il grado di conoscenza acquisito dall'allievo rispetto ai livelli di partenza
- il raggiungimento degli **OBIETTIVI DISCIPLINARI** formativi e cognitivi minimi prestabiliti
- l'uso del linguaggio specifico
- la capacità di rielaborazione critica dei contenuti
- l'interesse e l'impegno dimostrati
- la qualità del lavoro svolto a casa
- l'attenzione prestata e la partecipazione alle lezioni
- l'assiduità nella frequenza
- l'atteggiamento generale verso la scuola

L I C E O S T A T A L E “FARNESINA”
Sezione Scientifica-Sezione Musicale
ROMA

ANNO SCOLASTICO 2019

-2020

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO

LINEE GENERALI E COMPETENZE

Disciplina: Scienze
Indirizzo: Musicale

Al termine del percorso del primo biennio liceale lo studente possiede le conoscenze disciplinari essenziali e, a livello elementare, le metodologie tipiche delle scienze della natura, in particolare delle scienze della Terra, della chimica e della biologia.

Queste diverse aree disciplinari sono caratterizzate da concetti e da metodi di indagine propri, ma si basano tutte sulla stessa strategia dell'indagine scientifica che fa riferimento anche alla dimensione di «osservazione e sperimentazione».

L'acquisizione di questo metodo, secondo le particolari declinazioni che esso ha nei vari ambiti, unitamente al possesso dei contenuti disciplinari fondamentali, costituisce l'aspetto formativo e orientativo dell'apprendimento/insegnamento delle scienze.

Questo è il contributo specifico che il sapere scientifico può dare all'acquisizione di “strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà”, anche in questo indirizzo di studio, in cui le scienze vengono trattate solo nel primo biennio. In termini metodologici, si adotta un approccio di tipo prevalentemente fenomenologico e descrittivo, che tiene conto delle capacità e delle conoscenze degli studenti del primo biennio.

Tale approccio va rispettato perché è adeguato alle capacità di comprensione degli studenti.

Si cercherà inoltre di realizzare, come opportuna introduzione pratica ai metodi dell'indagine scientifica, alcune attività sperimentali significative, quali ad esempio, osservazioni microscopiche dei viventi, esplorazioni di tipo geologico sul campo e osservazione di reazioni chimiche fondamentali.

Primo biennio indirizzo: Musicale

Finalità:

L'insegnamento delle Scienze della Terra nel primo anno si propone di sviluppare:

- La comprensione della Terra come sistema complesso in equilibrio dinamico, parte integrante del Sistema Solare
- La capacità di individuare i rapporti delle Scienze della Terra con le altre scienze sperimentali come la chimica che risulta propedeutica per affrontare le tematiche relative alla conoscenza dell'organizzazione del pianeta Terra
- L'acquisizione di un linguaggio chimico di base, come parte del più vasto linguaggio matematico scientifico, tale da consentire la comprensione e la comunicazione essenziali
- La capacità di interpretare fenomeni naturali e/o indotti dall'attività dell'uomo sulla base dei meccanismi chimici che li governano

L'insegnamento della Biologia nel secondo anno si propone di sviluppare la capacità di:

- comprendere i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, il continuo rapporto tra costruzione teorica ed attività sperimentale, la potenzialità e i limiti delle conoscenze scientifiche.
- acquisire alcune conoscenze essenziali ed aggiornate in vari campi della Biologia.
- saper strutturare, in un quadro di rigorosa scientificità, le informazioni di tipo biologico possedute.
- saper utilizzare le espressioni scientifiche proprie della biologia per avere padronanza del linguaggio specifico della disciplina.

OBIETTIVI DISCIPLINARI didattici

Conoscenze

Per le scienze della Terra si completano e approfondiscono contenuti già in precedenza acquisiti, ampliando in particolare il quadro esplicativo dei moti della Terra. Si procede poi allo studio di strutture e fenomeni che avvengono alla superficie della Terra (fiumi, laghi, ghiacciai, mari eccetera) e di fenomeni quali terremoti, vulcani ecc., con riferimento alle trasformazioni che frequentemente avvengono alla superficie del nostro pianeta.

Per la biologia si riprendono aspetti di carattere osservativo riferiti ai viventi, facendo riferimento in particolare alla loro varietà di forme (biodiversità), ai loro diversi ambienti, alla complessità della loro costituzione (la cellula, con cenni anche alle basi molecolari del suo funzionamento, alle relazioni tra gli organismi (evoluzione, genetica mendeliana) e tra organismi e ambiente (ecologia).

Vengono infine introdotti i principi e gli elementi essenziali della anatomia e fisiologia del corpo umano, ponendo particolare attenzione agli aspetti di educazione alla salute.

I contenuti di chimica comprendono l'osservazione e descrizione di fenomeni e di reazioni semplici con riferimento anche a esempi tratti dalla vita quotidiana; gli stati di aggregazione della materia e le relative trasformazioni; la classificazione della materia (miscugli omogenei ed eterogenei, sostanze semplici e composte); le leggi fondamentali e il modello atomico di Dalton; la formula chimica e il suo significato; la classificazione degli elementi secondo Mendeleev; la struttura dell'atomo e i legami chimici; i concetti di base della chimica organica e i principali composti organici, anche in relazione ai contenuti previsti per la biologia.

Competenze

sapere effettuare semplici connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni elementari, classificare, riconoscere nelle situazioni della vita reale aspetti collegati alle conoscenze acquisite, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

Capacità

- capacità di utilizzare semplici strumentazioni di laboratorio.
- capacità di organizzare una semplice esperienza di laboratorio e saperne analizzare i risultati.

CLASSI PRIME

SAPERI FONDAMENTALI	OBIETTIVI MINIMI
Il metodo scientifico	Conoscere attraverso quali fasi si sviluppa il metodo scientifico sperimentale.
CHIMICA	
NOZIONI PRELIMINARI Le grandezze fondamentali e le loro unità di misura	Conoscere le grandezze fondamentali e le loro unità di misura. Conoscere i concetti di massa e peso, calore e temperatura.
LA COMPOSIZIONE DELLA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI Elementi e composti Sostanze pure e miscugli Stati fisici della materia Trasformazione chimiche e trasformazioni fisiche I passaggi di stato Gli elementi e la tavola periodica Il linguaggio della chimica	Classificare la materia in base alla composizione e agli stati fisici. Distinguere una sostanza pura da un miscuglio, un composto da un elemento. Distinguere una trasformazione fisica da una chimica. Conoscere i vari passaggi di stato Spiegare i passaggi di stato . Descrivere la tavola periodica. Saper leggere e scrivere una formula chimica,

SCIENZE DELLA TERRA

LA TERRA NELLO SPAZIO Cenni sulla struttura del sistema solare Le leggi che governano i movimenti dei corpi celesti del sistema solare	Saper descrivere le leggi che governano il moto dei pianeti del sistema solare
FORMA e DIMENSIONI DELLA TERRA Il pianeta terra: la forma, le dimensioni. Il reticolato geografico. Le coordinate geografiche	Descrivere la forma della Terra Descrivere il reticolato geografico, conoscere le coordinate geografiche
I MOVIMENTI DELLA TERRA Rotazione e Rivoluzione. La Luna e i suoi movimenti	Descrivere i moti di rotazione e rivoluzione terrestre e le loro conseguenze Descrivere i moti di rotazione e rivoluzione lunare
L'ATMOSFERA E I FENOMENI METEOROLOGICI Composizione chimica e suddivisione dell'atmosfera Il ciclo dell'acqua - Minerali e rocce - I vulcani - I terremoti - Cenni teoria tettonica delle placche	Riconoscere e analizzare le proprietà dell'atmosfera Descrivere il ciclo dell'acqua. Spiegare la differenza tra un minerale e una roccia, Conoscere la divisione delle rocce in base alla loro origine Descrivere le principali manifestazioni dell'attività vulcanica Descrivere i fenomeni sismici e le loro cause Conoscere la teoria della tettonica delle placche

CLASSI SECONDE

BIOLOGIA	
SAPERI FONDAMENTALI	OBIETTIVI MINIMI
Le caratteristiche degli esseri viventi.	Conoscere le caratteristiche salienti degli esseri viventi.
LE BIOMOLECOLE	
Le biomolecole	Descrivere la struttura e le proprietà dei carboidrati, delle proteine, dei lipidi e degli acidi nucleici.
LA CELLULA	
Struttura della cellula procariote	Descrivere la cellula procariote.
Struttura della cellula eucariote animale e vegetale	Descrivere la cellula eucariote, animale e vegetale Conoscere la reazione di respirazione cellulare, fermentazione, di fotosintesi clorofilliana.
La riproduzione cellulare: mitosi e meiosi	Conoscere la differenza tra riproduzione sessuata e asessuata Confrontare mitosi e meiosi evidenziando analogie e differenze Conoscere le leggi di Mendel
La genetica mendeliana	Conoscere l'anatomia e fisiologia dei principali apparati e sistemi del corpo umano, per la prevenzione delle malattie e il mantenimento dello stato di salute.
Il corpo umano	

**ARTICOLAZIONE TEMPORALE DI MASSIMA DEI CONTENUTI
PER LE CLASSI PRIME DEL LICEO MUSICALE**

Periodo		
Trimestre	<ul style="list-style-type: none"> - Elementi di chimica: struttura atomica, sostanze semplici e composte, miscugli omogenei ed eterogenei, stati di aggregazione della materia e le sue trasformazioni - La tavola periodica e la classificazione degli elementi - Le formule chimiche 	Settembre, Ottobre Ottobre, Novembre Novembre, Dicembre
Pentamestre	<ul style="list-style-type: none"> - La Terra nello spazio, Il pianeta Terra e i suoi movimenti - Cenni su: Idrosfera e atmosfera, litosfera e i suoi costituenti - Vulcani, Terremoti - La superficie del pianeta dal punto di vista geomorfologico e geodinamico 	Gennaio, Febbraio Marzo Aprile Maggio

**ARTICOLAZIONE TEMPORALE DI MASSIMA DEI CONTENUTI
PER LE CLASSI SECONDE DEL LICEO MUSICALE**

Periodo		
Trimestre	Le molecole biologiche La cellula e la biodiversità	Settembre, Ottobre Novembre, Dicembre
Pentamestre	Cenni di genetica Cenni di biologia molecolare e biotecnologie Struttura e funzioni degli animali Anatomia e fisiologia dei principali apparati del corpo umano	Gennaio, Febbraio Febbraio, Marzo Marzo Aprile, Maggio

La suddivisione tra primo e secondo periodo potrà subire variazioni definite dal docente, e le attività saranno declinate in base al profilo della classe e armonizzate con le esigenze del rispettivo consiglio di classe.

Strumenti di verifica:

Nel corso dell'anno: al termine di ogni modulo didattico si procederà ad una verifica di varia tipologia.

Le diverse competenze andranno verificate con modalità specifiche: interrogazioni, intese anche come discussioni aperte all'intera classe; relazioni scritte e orali; soluzione di problemi ; relazioni di laboratorio e lavori di ricerca individuale; questionari sull'intera unità didattica; prove strutturate e semistrutturate (del tipo: vero/falso; risposte a scelta multipla,; completamento di frasi; descrizione di figure) per saggiare in tempi brevi le eventuali difficoltà di acquisizione dei contenuti in modo da rimodulare l'argomento e progettare un eventuale intervento di recupero.
Per la misurazione delle verifiche saranno adottate le griglie di valutazione elaborate in sede di riunione per materia, di seguito allegate

CRITERI DI VALUTAZIONE

Nella valutazione si terrà conto del grado di conoscenza acquisito dall'allievo rispetto ai livelli di partenza , del raggiungimento degli **OBIETTIVI DISCIPLINARI** formativi e cognitivi minimi prestabiliti, della chiarezza espositiva, dell'uso del linguaggio specifico, della capacità di rielaborazione critica dei contenuti, dell'interesse e dell'impegno dimostrati, della partecipazione al dialogo educativo e dell'assiduità nella frequenza.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEI TEST SCRITTI

BIENNIO: TEST STRUTTURATI

	esercizio corretto	esercizio sbagliato
Domande a scelta multipla	+3	-1
Collegamento di termini	+1 per ogni collegamento esatto	-0,25
Riordina eventi	+2	0
Scelta tra due termini	+1 per ogni termine esatto	-0,25
	risposta corretta	risposta sbagliata
Vero/Falso	+0,5	-0,25
Completamento frase	+1	-0,25

TRIENNIO: TEST STRUTTURATI

	esercizio corretto	esercizio sbagliato
Domande a scelta multipla	+3	-1
Collegamento di termini	+2	-1
Riordina eventi	+2	-1
Scelta tra due termini	+2	-1
	risposta corretta	risposta sbagliata
Vero/Falso	+1	-0,5
Completamento frase	+1	-0,5

BIENNIO E TRIENNIO: TEST A DOMANDA APERTA

(Es. "risposta breve di max 5 righe")

CONTENUTO	Scorretto	Corretto ma incompleto	Corretto e completo	Approfondito
	0	2	4	5
PERTINENZA	Nulla	Scarsa		Adeguata
	0	1		2
LESSICO SPECIFICO	Scorretto	Impreciso	Corretto/elementare	Avanzato
	0	1	2	3

BIENNIO E TRIENNIO: TEST A DOMANDA APERTA

(Es. "saggio breve di max 20 righe")

CONTENUTO	Parziale	Completo	Approfondito
	2	5	7
PERTINENZA	Nulla	Scarsa	Adeguata

