

SCIENZE NATURALI

L'impostazione della programmazione dipartimentale recepisce le **Indicazioni nazionali ministeriali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento** che fissano con chiarezza le competenze attese alla fine del percorso e gli obiettivi specifici in itinere finalizzati al loro raggiungimento. Questi ultimi, richiamandosi alla unitarietà della conoscenza, senza alcuna separazione tra “nozione” e sua traduzione in abilità, si esprimono in termini di **contenuti imprescindibili** relativi a ciascun biennio ed al quinto anno.

Alle scelte del docente, in relazione alle condizioni dei diversi gruppi classe, sono rimessi integrazioni, percorsi, strategie e metodi.

Competenze attese alla fine del percorso liceale	Saper 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, saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale.		
	Primo Biennio	Secondo Biennio	Quinto Anno
Obiettivi specifici	• Iniziare a comprendere procedure e metodi di indagine propri delle scienze sperimentali. • Imparare ad osservare e descrivere ed iniziare a riconoscere e rappresentare fenomeni e reazioni semplici.	• Appropriarsi gradualmente di concetti, modelli e formalismi dei diversi ambiti della disciplina. • Approfondire la conoscenza dei processi cellulari affrontandone i meccanismi molecolari. • Cogliere le relazioni tra struttura e proprietà in chimica e tra forma e funzione in biologia.	• Conoscere e mettere in relazione strutture e funzioni metaboliche delle biomolecole. • Conoscere i principi di base e applicazione delle biotecnologie sapendone valutare potenzialità e problematiche scientifiche ed etiche. • Saper mettere in relazione le diverse manifestazioni della dinamica terrestre endogena ed esogena. • Conoscere le osservazioni alla base delle attuali acquisizioni scientifiche ed i metodi di studio utilizzati nei diversi ambiti disciplinari.

Contenuti fondamentali	• Il metodo scientifico; grandezze e misure; le proprietà della materia; gli stati di aggregazione ed i passaggi di stato; miscugli, elementi e composti; il simbolismo chimico e la tavola periodica. • Leggi ponderali, modelli atomici; legami chimici. • Nozioni di base sull'Universo e il sistema solare; la forma della Terra e il reticolato geografico. • I moti della Terra e le stagioni. • L'acqua e le sue proprietà; l'idrosfera. • L'origine della vita; le caratteristiche dei viventi. • Le biomolecole; introduzione al metabolismo cellulare. • Strutture e funzioni della cellula; Mitosi, meiosi • La varietà e la classificazione dei viventi; teorie evoluzionistiche.	• Struttura dell'atomo; il sistema periodico; i legami chimici. • Tipi di reazioni chimiche; comportamento delle reazioni chimiche; acidi e basi. • Cenni di mineralogia e petrologia; lo stato solido cristallino; classificazione chimica. • Le categorie delle rocce: ignee, sedimentarie e metamorfiche. • Il ciclo litogenetico. • Vulcanismo e sismicità. • Genetica mendeliana; struttura e funzioni del DNA; il codice genetico e la sintesi proteica; regolazione dell'espressione genica. • Le funzioni fondamentali degli esseri viventi, con particolare riguardo ad anatomia e fisiologia umane.	• Concetti basilari di chimica organica: caratteristiche dell'atomo di Carbonio, composti organici e gruppi funzionali. • Struttura e attività delle biomolecole. • Esempi di metabolismo cellulare. • Le Biotecnologie e la manipolazione del DNA, con le relative applicazioni e problematiche. • Struttura interna della Terra; calore e magnetismo terrestri, dinamica della litosfera.
Tematiche di educazione civica	• Educazione e diritto alla salute	• Sviluppo sostenibile ed educazione ambientale	• Bioetica
Strumenti e metodi	• Esperienze pratiche e di laboratorio; osservazioni al microscopio; • Utilizzo di modelli, filmati, simulazioni; • Somministrazione di esercizi e problemi; • Presentazione dello sviluppo storico delle conoscenze scientifiche; • Letture di approfondimento.		

Finalità generali dell'insegnamento delle scienze naturali	• Acquisizione e progressivo consolidamento del metodo scientifico sperimentale mediante rinnovati riferimenti e simulazioni operative. • Conoscenza e progressivo affinamento di un corretto utilizzo degli strumenti comunicativi fondamentali dei principi scientifici, di tipo lessicale, matematico, grafico. • Sviluppo della capacità di effettuare processi di analisi, valutazione e sintesi dei principi appresi, al fine di applicarli a situazioni nuove. • Abitudine a porsi rispetto alle affermazioni proprie ed altrui con capacità di riflessione, rigore, spirito critico; consapevolezza di dover cercare e fornire riscontri. • Acquisizione dei contenuti necessari a una corretta interpretazione dei fenomeni naturali.
---	--

CRITERI DI VALUTAZIONE E LIVELLI MINIMI DI APPRENDIMENTO (PER TUTTE LE CLASSI)

La valutazione del rendimento si basa sull'accertamento delle abilità generali e trasversali e sul livello di apprendimento specifico disciplinare, considerando, inoltre, l'interesse, l'impegno personale, i progressi fatti, la partecipazione attiva alle lezioni.

Riguardo all'apprendimento specifico disciplinare, il raggiungimento degli obiettivi al livello minimo, corrispondente ad una valutazione sufficiente, si avrà quando l'alunno dimostri:

- Acquisizione di conoscenze essenziali, corrette e adeguatamente comprese;
- elaborazione delle conoscenze tale da sapere eseguire compiti semplici e, se guidato, saper connettere le proprie conoscenze;
- rielaborazione critica tale da riuscire ad impostare, con qualche spunto di autonomia, percorsi concettuali corretti;
- uso corretto degli strumenti linguistici ed espressivi, comprendenti la terminologia e la simbologia scientifiche.

Le verifiche dell'apprendimento si avvarranno di ogni elemento utile ottenibile attraverso colloqui e prove scritte di varia tipologia. Potranno essere valutati anche lavori di approfondimento individuali o di gruppo.