

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

□ ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

competenze chiave	competenze base	conoscenze	abilità
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. Riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità. Utilizzare in modo corretto le abilità e le conoscenze per una comunicazione efficace. (competenze da maturare nell'arco dell'intero biennio)	La Biosfera. Le relazioni tra i viventi. Evoluzionismo. Le biomolecole. La cellula: tipologia, struttura e caratteristiche. La genetica e le malattie genetiche. Biotecnologie e bioetica.	Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali e artificiali. Organizzare, rappresentare e interpretare i dati raccolti. Presentare i risultati dell'analisi, utilizzando diversi supporti per migliorare la comunicazione. Individuare linguaggi idonei in ogni situazione di studio.
Competenza digitale	La padronanza della Rete e delle risorse multimediali. L'utilizzo delle nuove risorse informatiche per l'apprendimento e la trasmissione delle abilità acquisite. (competenze da maturare nell'arco dell'intero biennio)	Le principali funzioni di programmi di grafica, fogli di lavoro e le principali app di scienze.	Utilizzare e sfruttare le potenzialità degli strumenti informatici. Interpretare con senso critico i risultati di ricerca di informazioni per produrre, sviluppare, organizzare e presentare il proprio lavoro. Condividere e scambiare documenti attraverso piattaforme multimediali.
Imparare ad imparare	Essere consapevoli che lo studio si può apprendere. Riconoscere il proprio stile di apprendimento e dei propri eventuali errori comportamentali e cognitivi. (competenze da maturare nell'arco dell'intero biennio)	Essere a conoscenza delle competenze, conoscenze, abilità e qualifiche richieste. Conoscere e comprendere le proprie strategie di apprendimento, i punti di forza e debolezza delle proprie abilità-	Praticare un ascolto consapevole. Usare testi cartacei e digitali. Riconoscere i concetti chiave nei testi cartacei e digitali. Prendere appunti ed integrarli con i libri di testo. Costruire mappe concettuali.
Competenze sociali e civiche	Utilizzare conoscenze e abilità per risolvere problemi, esporre e analizzare situazioni	Conoscere le regole di un corretto comportamento: rispettare sé e gli altri,	Lavorare in gruppo attivamente, rispettare le consegne e i ruoli assegnati. Aiutare i

	<p>complesse. Partecipare ordinatamente alle discussioni, accettando eventuali critiche.</p> <p>Sentirsi parte integrante del gruppo classe/scuola. (competenze da maturare nell'arco dell'intero biennio)</p>	<p>gli spazi e l'ambiente condivisi, i materiali e gli strumenti utilizzati.</p> <p>Conoscere le potenzialità del lavoro di gruppo.</p>	<p>compagni in difficoltà e farsi aiutare. Individuare strategie finalizzate alla ottimale realizzazione del progetto.</p>
<p>Consapevolezza ed espressione culturale</p>	<p>Applicare conoscenze teoriche a situazioni concrete. Distinguere i fatti dalle opinioni.</p> <p>Sviluppare capacità critica, ponendosi domande per acquisire una maggior comprensione dei fenomeni studiati. (competenze da maturare nell'arco dell'intero biennio)</p>	<p>Conoscere le principali scoperte scientifiche e i contributi apportati a livello locale, nazionale e internazionale.</p> <p>Conoscere le diversità culturali e linguistiche.</p>	<p>Correlare i propri punti di vista creativi ed espressivi ai pareri degli altri. Comprendere l'importanza delle innovazioni scientifiche rapportate al contesto storico/culturale.</p>

## **CONTENUTI DEL PROGRAMMA:**

### **INTRODUZIONE ALLA BIOLOGIA**

Campo d'indagine della biologia

Nascita della vita sulla Terra

Gli estremofili e le prime forme di vita

Dal disordine all'ordine: organizzazione e complessità dei viventi

### **LA SISTEMATICA DEI VIVENTI**

Le diverse forme di vita, la biodiversità

La filogenesi e i regni della natura

### **L'ECOLOGIA**

Dai biomi agli ecosistemi

Organismi autotrofi ed eterotrofi

La piramide alimentare, la piramide delle biomasse

### **LE CATENE TROFICHE**

Le catene trofiche, il ruolo di ogni organismo vivente nel suo ambiente

Le nicchie ecologiche, predatori, prede, detritivori e parassiti

Le interazioni intraspecifiche ed interspecifiche

Predazione, mutualismo, competizione, commensalismo, parassitismo

Dall'ecologia all'etologia: il comportamento animale

### **LA CLASSIFICAZIONE DEI VIVENTI**

La variabilità tra i viventi e la loro classificazione

La sistematica: la nomenclatura binomia, Linneo

### **L'EVOLUZIONISMO**

L'evoluzione della vita: Lamarck e Darwin.

Le prove dell'evoluzione  
 Concetto di selezione naturale, sopravvivenza ed adattabilità

#### LA CELLULA

La cellula: struttura e caratteristiche  
 Funzionamento generale delle cellule  
 Respirazione e fotosintesi clorofilliana a confronto  
 Il concetto di lavoro: ATP e metabolismo  
 Il DNA e la sua struttura

#### LA GENETICA

La genetica: Mendel e i suoi esperimenti  
 Cromosomi e alleli  
 L'ereditarietà dei caratteri  
 Biotecnologie e cellule staminali  
 La bioetica: dialogo tra fede, etica e sperimentazione

<b>Attività del docente e metodologia</b>	<b>Attività dello studente</b>	<b>Materiali e spazi utilizzati</b>
<p>Lezione frontale, informatizzata e/o partecipata.</p> <p>Lezione interattiva e/o multimediale</p> <p>Didattica attiva: brain-storming, dibattiti, cooperative-learning, problem-solving, flipped-classroom.</p> <p>Esercitazioni e attività laboratoriale.</p> <p>Il docente, facilitatore di conoscenze, promuove una didattica inclusiva, stimolando e guidando gli studenti alla costruzione attiva e consapevole del sapere. Lo stesso accompagna gli alunni nella comprensione che gli errori e gli ostacoli sono parte integrante del processo di apprendimento e della crescita personale.</p>	<p>Ascoltare e prendere appunti sul quaderno/tablet.</p> <p>Interagire in modo costruttivo durante le lezioni, rispettando tempi e modalità della lezione.</p> <p>Avere un atteggiamento critico e propositivo.</p> <p>Rileggere e rielaborare gli appunti a casa, integrandoli con i testi didattici e materiale online.</p> <p>Eeguire le attività didattiche assegnate dal docente con costanza e impegno.</p>	<p>Testi cartacei e digitali.</p> <p>Computer e proiettore, collegamento internet.</p> <p>Riviste e articoli scientifici.</p> <p>Aule, laboratorio, cortile e orto della scuola.</p>

#### VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Conosce in maniera organica e articolata, priva di errori i concetti della materia	90-100	Espone in modo rigoroso, fluido e articolato, con padronanza del lessico specifico.	90-100	Rielabora autonomamente in modo critico e personale. Utilizzo consapevole e rigoroso delle procedure logiche, dei processi di analisi e sintesi, dei nessi interdisciplinari.	Eccellente/ottimo
Conosce in maniera adeguata e senza errori concettuali la materia.	80	Espone in modo articolato e fluido, con un corretto ricorso al lessico specifico.	80	Dimostra sicurezza nei procedimenti e rielaborazione critica.	buono
Dimostra una conoscenza coerente, pur con qualche errore non grave.	70	Espone in modo abbastanza scorrevole e preciso.	70	Impiega in modo sostanzialmente corretto le procedure logiche, di analisi e sintesi. Presenta elementi di rielaborazione personale.	discreto
Conosce gli elementi essenziali della materia.	60	Espone in modo semplice, abbastanza chiaro e sufficientemente coerente.	60	Dimostra alcuni elementi di rielaborazione personale, pur con alcune incertezze non gravi. Talvolta necessita di essere guidato dall'insegnante.	sufficiente
Conosce in modo parziale e frammentario i contenuti minimi disciplinari.	50	Espone in modo incerto e con lessico impreciso. Difficoltà a procedere nell'applicazione, anche con la guida dell'insegnante.	50	Incetanze significative e scarsa rielaborazione personale.	mediocre
Mancata acquisizione degli elementi essenziali.	40	Espone in modo frammentario e scorretto con linguaggio inappropriato. Incapacità a procedere nell'applicazione anche con la guida dell'insegnante.	40	Gravi errori diffusi e assenza di rielaborazione personale.	insufficiente

Assenza totale di conoscenze o rifiuto a priori di eseguire la prova.	20-30	Gravissime lacune di ordine logico-linguistico. Rifiuto o totale incapacità a procedere nell'applicazione anche con la guida dell'insegnante.	20-30	Gravissimi errori diffusi e assenza di rielaborazione personale.	Gravemente insufficiente
---	-------	---	-------	--	--------------------------