

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. Saper collegare una formula chimica al nome Risolvere problemi di vita reale con calcoli stechiometrici. Saper agire in laboratorio correlando atomi a strumenti di misura (bilancia) attraverso il concetto di mole e quantificare la resa di una reazione. Correlare struttura materiale genetico con complessità degli esseri viventi stabilendo connessioni fra ambiente ed evoluzione. Saper collocare i luoghi della pratica sportiva Alla geografia del luogo. Utilizzare in modo corretto le abilità e le conoscenze per una comunicazione efficace.	Struttura e funzionamento del DNA, l'ereditarietà. Evoluzionismo. Struttura e comportamento degli atomi. I legami chimici e i nomi dei composti. Le reazioni chimiche: spontaneità, reversibilità e velocità.	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 e chimica.	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	Essere a conoscenza	Praticare un ascolto

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

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

BIOLOGIA

DA MENDEL ALL'EREDITARIETÀ

Le leggi di Mendel

Le conseguenze delle leggi di Mendel

Come interagiscono gli alleli

Geni e cromosomi

I geni e il DNA

La duplicazione del DNA

IL GENOMA IN AZIONE

La trascrizione del DNA

La traduzione dell'RNA

La genetica di virus e batteri

Il genoma eucariotico

La regolazione prima e dopo la trascrizione

Le mutazioni

LA GENETICA CORRELATA ALLO SPORT

Ricerche sulle potenzialità atletiche e sul doping

L'EVOLUZIONE E L'ORIGINE DELLA SPECIE

Da Lamarck a Darwin

La teoria evolutiva e la selezione naturale

SCIENZE DELLA TERRA

I principali tipi di rocce

Le rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche

Il ciclo litogenetico

Il vulcanismo primario e secondario

Tipologie di attività vulcanica

I terremoti e le onde sismiche

L'energia dei terremoti: intensità e magnitudo

La distribuzione di vulcani e terremoti

AMBIENTE E SPORT

Impatto degli impianti sportivi sugli ambienti.

CHIMICA

LE SOLUZIONI

Le soluzioni acquose e gli elettroliti

La concentrazione delle soluzioni

Le proprietà colligative La tensione di vapore

L'osmosi e la pressione osmotica

I TRASFERIMENTI ENERGETICI NELLE REAZIONI CHIMICHE

Le funzioni di stato

Entalpia, entropia ed energia libera

LA VELOCITÀ DI REAZIONE

La velocità di reazione e l'equazione cinetica

La teoria degli urti

L'energia di attivazione

L'EQUILIBRIO CHIMICO

L'equilibrio dinamico

La costante di equilibrio

Il principio di Le Chatelier

Attività del docente e metodologia	Attività dello studente	Materiali e spazi utilizzati
Lezione frontale, informatizzata e/o partecipata. Lezione interattiva e/o multimediale Didattica attiva: brain-storming, dibattiti, cooperative-learning, problem-solving, flipped-classroom.	Ascoltare e prendere appunti sul quaderno/tablet. Interagire in modo costruttivo durante le lezioni, rispettando tempi e modalità della lezione. Avere un atteggiamento critico e propositivo.	Testi cartacei e digitali. Computer e proiettore, collegamento internet. Riviste e articoli scientifici. Aule, laboratorio, cortile e orto della scuola.

<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>Rileggere e rielaborare gli appunti a casa, integrandoli con i testi didattici e materiale online.</p> <p>Eseguire le attività didattiche assegnate dal docente con costanza e impegno.</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Conosce in maniera organica e articolata, priva di errori i concetti della materia	9-10	Espone in modo rigoroso, fluido e articolato, con padronanza del lessico specifico.	9-10	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.	8	Espone in modo articolato e fluido, con un corretto ricorso al lessico specifico.	8	Dimostra sicurezza nei procedimenti e rielaborazione critica.	buono
Dimostra una conoscenza coerente, pur con qualche errore non grave.	7	Espone in modo abbastanza scorrevole e preciso.	7	Impiega in modo sostanzialmente corretto le procedure logiche, di analisi e sintesi. Presenta elementi di rielaborazione personale.	discreto
Conosce gli elementi essenziali della materia.	6	Espone in modo semplice, abbastanza chiaro e sufficientemente coerente.	6	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.	5	Espone in modo incerto e con lessico impreciso. Difficoltà a procedere nell'applicazione, anche con la guida dell'insegnante.	5	Incertezze significative e scarsa rielaborazione personale.	mediocre
Mancata acquisizione degli elementi essenziali.	4	Espone in modo frammentario e scorretto con linguaggio inappropriato. Incapacità a procedere nell'applicazione anche con la guida dell'insegnante.	4	Gravi errori diffusi e assenza di rielaborazione personale.	insufficiente
Assenza totale di conoscenze o rifiuto a priori di eseguire la prova.	2-3	Gravissime lacune di ordine logico-linguistico. Rifiuto o totale incapacità a procedere nell'applicazione anche con la guida dell'insegnante.	2-3	Gravissimi errori diffusi e assenza di rielaborazione personale.	Gravemente insufficiente