CLASSE: 3BLSA **MATERIA: SCIENZE NATURALI**
DOCENTE: MARTINA BONAZZI

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2026-2027

☐ ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI ☐ ASSE CULTURALE MATEMATICO
■ ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO ☐ ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE

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.	Chimica. Verifica conoscenze pregresse: la tavola periodica. La struttura atomica. La mole La configurazione elettronica e i legami chimici intramolecolari La nomenclatura e la geometria delle molecole. I legami intermolecolari Le soluzioni Le reazioni chimiche (stechiometria) Reazioni chimiche e termodinamiche La cinetica di reazione Biologia Le leggi di Mendel Cromosomi, geni, alleli La sintesi proteica: trascrizione e traduzione Le teorie dell'evoluzione da Darwin al post darwinismo	Sapere leggere la tavola periodica, sapere ricostruire la configurazione elettronica di un qualunque atomo Dalla configurazione elettronica sapere prevedere i legami chimici intramolecolari Sapere assegnare i nomi ai composti, sapere scrivere la formula bruta a partire dal nome. Sapere prevedere la formula di struttura. Capire la base chimica dei legami intermolecolari. Sapere realizzare soluzioni a concentrazione nota Sapere bilanciare le reazioni chimiche, calcolare la resa di una reazione, classificare i tipi di reazioni chimiche Sapere quali sono i fattori che determinano le reazioni chimiche

			Conoscere i fattori che influenzano la cinetica delle reazioni Sapere valutare l'importanza del metodo scientifico. Sapere costruire una mappa genetica a partire dal fenotipo. Sapere distinguere la corretta terminologia. Conoscere le relazioni tra cromosomi e geni Conoscere le differenze tra procarioti e eucarioti. Capire l'importanza dei ribosomi nell'evoluzione dei viventi Comprendere il contesto storico-culturale in cui si sviluppano le teorie dell'evoluzione. Sapere quali sono i capisaldi della teoria di Darwin. Conoscere il contributo scientifico e tecnico alla base dell'attuale definizione di evoluzione dei viventi
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 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 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.

CHIMICA

Ripasso: La struttura dell'atomo.
La configurazione elettronica: i numeri quantici. Il principio di esclusione di Pauli. L'ordine di riempimento degli orbitali.
La tavola periodica degli elementi. Le proprietà periodiche degli elementi. Metalli, non metalli e semimetalli. I legami chimici.
La geometria delle molecole. Teoria VSEPR. La risonanza. Molecole polari e apolari.
Le soluzioni delle proprietà. Soluto e solvente. La solubilità dei solidi e dei gas. Le concentrazioni (percentuale in peso e volume, molarità, molalità, frazione molare).
La nomenclatura dei composti inorganici IUPAC e tradizionale.
Le reazioni chimiche. Quantità di reagenti e prodotti in una reazione. Il reagente limitante.
La termodinamica e la termochimica. Primo principio e secondo principio della termodinamica. Reazioni endo ed esoenergetiche. La spontaneità delle reazioni chimiche: l'entalpia, l'entropia e l'energia libera di Gibbs. Variazioni in funzione della temperatura
La cinetica chimica. Teoria delle collisioni. Velocità di reazione. Fattori che influenzano la velocità. I catalizzatori.

BIOLOGIA

Ripasso: La cellula, le biomolecole, la divisione cellulare, Il metabolismo.
Le conseguenze delle leggi di Mendel. Come interagiscono gli alleli. Geni e cromosomi
Il linguaggio della vita: DNA. La duplicazione del DNA.
L'espressione genica: dal Dna alle proteine. Trascrizione del DNA. Traduzione dell'RNA in proteine. Le mutazioni.
Regolazione genica e sviluppo embrionale: il genoma procariote ed eucariote. La regolazione prima, durante e dopo la trascrizione.
L'ingegneria genetica e le biotecnologie.
L'evoluzione e l'origine delle specie viventi. Darwin, la selezione naturale e i fattori che la influenzano.

LABORATORIO

Comportamento da tenere in laboratorio
Analisi del biureto per studiare le proteine del latte Disidratazione di un disaccaride. Analisi di un polisaccaride: amido. Densità dei lipidi
Utilizzo dell'app "phet.colorado" per capire la Forza di Coulomb e le interazione atomiche nei legami chimici. Legami secondari: punti di evaporazione di diverse sostanze (etere etilico, eptano, acetone, alcool etilico, acqua)
Punto di fusione dell'acido stearico e legami ad idrogeno
Studio di modelli molecolari tramite Kit "ball and stick" Geometria molecolare: Teoria VSEPR. Capire la polarità di una molecola utilizzando VSEPR La polarità dell'acqua.
La mole. Reagente limitante Calcolo della resa
Reazioni esotermiche ed endotermiche
Estrazione del DNA vegetale e sua analisi al microscopio Estrazione del DNA umano e sua analisi al microscopio

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. Esercitazioni e attività laboratoriale. 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. Nell'eventualità di una didattica a distanza (DAD)le lezioni si svolgeranno in video, tramite meet	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. Rileggere e rielaborare gli appunti a casa, integrandoli con i testi didattici e materiale online. Eseguire le attività didattiche assegnate dal docente con costanza e impegno. Telecamera accesa per poter meglio interagire con il docente	Testi cartacei e digitali. Computer e proiettore, collegamento internet. Riviste e articoli scientifici. Aule, laboratorio, cortile e orto della scuola. Presentazioni in power point, video dimostrativi e videregistrazioni. Condivisione e consegna materiale/ compiti in classroom e tramite mail.

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,	Eccellente/ottimo

				dei processi di analisi e sintesi, dei nessi interdisciplinari.	
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	4	Gravi errori diffusi e assenza di rielaborazione personale.	insufficiente

		inappropriato. Incapacità a procedere nell'applicazione anche con la guida dell'insegnante.			
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

N.B. Si precisa che tale programmazione potrà essere suscettibile di eventuali modifiche da parte del Dipartimento o del singolo Docente qualora fosse necessario.

CRITERI VALUTAZIONE

Durante il corso dell'anno il docente somministrerà differenti tipologie di test atti a verificare, di volta in volta, il grado di conoscenza, abilità e competenza acquisite dall'alunno. L'insegnate si impegnerà ad illustrare alla classe i criteri valutativi e in che modo i parametri incideranno sulla valutazione della verifica. Per gli studenti con Bisogni Educativi Speciali si farà riferimento ai singoli PdP allegati ai verbali dei Consigli di Classe.