CLASSE: 2 LSU **MATERIA:Scienze** **DOCENTE: Sonzogni Nicola**

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2026-2027

☐ **ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO**

competenze chiave	competenze base	conoscenze	abilità
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	Osservare, descrivere e analizzare i 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 del biennio).	**BIOLOGIA** Verifica conoscenze pregresse La spinta alla sopravvivenza regola le relazioni tra viventi e ambiente Il metodo scientifico Che cosa rappresenta la piramide di complessità. Dal big bang alla cellula. Cellule procariote e cellule eucariote Il ruolo della membrana plasmatica nell'identificazione della cellula come sistema aperto. Da cellule procarioti a cellule eucarioti: la compartimentazione cellulare e le membrane interne. Il citoplasma nei procarioti e negli eucarioti. Gli organuli cellulari; in particolare ribosomi, mitocondri e cloroplasti. Il metabolismo energetico. La struttura del glucosio. Genesi del glucosio e suo ruolo nella produzione di ATP La cellula come ecosistema.	Sapere descrivere le caratteristiche generali dei viventi e le caratteristiche che distinguono i 5 regni dei viventi La variabilità dei viventi e l'evoluzione Capire il significato del metodo scientifico. Sapere distinguere metodo induttivo e metodo deduttivo. Capire la complessità dei fenomeni che regolano la formazione di strutture da semplici a complesse. Conoscere le strutture base che identificano la cellula Sapere riconoscere la morfologia di cellule procariote, eucariote animali e eucariote vegetali Sapere che cosa è un sistema aperto. Capire come funzione e struttura siano interconnesse: struttura e funzione della membrana plasmatica. Endocitosi ed esocitosi. Capire il vantaggio evolutivo della compartimentazione Individuare analogie e differenze tra procarioti e eucarioti e tra eucarioti eterotrofi e eucarioti autotrofi. Conoscere il ruolo dei ribosomi e l'importanza dei vari tipi di RNA nella sintesi proteica Conoscere la teoria dell'endosimbiosi.

		Dagli unicellulari ai pluricellulari: il ruolo delle membrane plasmatiche Dalla sopravvivenza dell'individuo alla sopravvivenza della specie La riproduzione : scissione binaria, mitosi e meiosi. La sede dell'informazione: il DNA L'importanza della biodiversità **CHIMICA** Introduzione alla chimica: dall'alchimia alla scienza. Fisica e chimica Le diverse sostanze interagiscono: sistemi, miscele e soluzioni I gas e le leggi dei gas	Conoscere la teoria del brodo primordiale. Conoscere i meccanismi alla base della fotosintesi. Conoscere le tappe fondamentali della glicolisi (anaerobia e aerobia). Riconoscere l'interazione tra funzioni vitali e ambiente Capire come nutrizione/respirazione e riproduzione rappresentano fattori determinanti nella definizione degli equilibri dinamici tra viventi e ambiente. Comprendere come il passaggio da condizione unicellulare a condizione pluricellulare rappresenta un processo complesso: il ruolo delle membrane (e degli antigeni di superficie) Conoscere i diversi tipi di riproduzione in procarioti e eucarioti. Conoscere il significato biologico di sessualità Capire la differenza tra riproduzione asessuata e sessuata. Sapere descrivere le tappe della mitosi. Capire il significato della meiosi e saperne descrivere le tappe. Comprendere il vantaggio evolutivo del crossing-over. Cenni struttura DNA Conoscere il significato di biodiversità Conoscere i parametri generali della classificazione dei viventi. Conoscere i cinque regni dei viventi. Sapere distinguere tra la teoria di Lamarck e la teoria di Darwin. Utilizzare la definizione di metodo scientifico per affrontare la chimica: osservare i fenomeni come per esempio passaggi di stato.

		Le leggi ponderali. Leggi ponderali, leggi dei gas e teoria atomica di Dalton. Dagli atomi alle molecole Cenni ai legami	Conoscere i diversi passaggi di stato e i fattori che li determinano. Conoscere che cosa è il calore latente. Comprendere il ruolo del calore latente nel sistema climatico Imparare l'importanza delle grandezze fisiche e conoscere le relative unità di misura. Sapere la differenza tra calore e temperatura. Sapere distinguere sistemi isolati, chiusi e aperti Sapere riconoscere miscele omogenee e eterogenee. Conoscere i metodi di separazione dei componenti di miscele omogenee e eterogenee Conoscere i parametri fisici che caratterizzano il comportamento dei gas (pressione, temperatura e volume) Conoscere le leggi: isoterma, isobara e isocora e sapere svolgere semplici problemi. Sapere definire la mole Comprendere come le leggi della fisica e della chimica sono il risultato di un lungo percorso storico caratterizzato dall'utilizzo del metodo scientifico. Sapere svolgere semplici esercizi relativi alle leggi di Lavoisier, Proust e Dalton. Capire come la teoria di Dalton sia il risultato dell'interpretazione delle leggi ponderali. Capire perché la teoria di Dalton spiega le leggi ponderali ma non è corretta scientificamente. Conoscere la forza elettromagnetica alla base dei legami chimici. Capire perché i valori di elettronegatività sono essenziali per individuare la natura dei legami chimici Sapere quali sono le caratteristiche che

			distinguono molecole inorganiche da biomolecole
Competenza digitale	La padronanza delle 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 del 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 a imparare	Essere consapevoli che lo studio si può apprendere. Riconoscere il proprio stile di apprendimento e dei propri eventuali errori comportamentale e cognitivi (competenze da maturare nell'arco del biennio)	Essere a conoscenza delle competenze, competenze, abilità e qualifiche richieste- Conoscere e comprendere le proprie strategie di apprendimento, i punti di forza e di debolezza delle proprie abilità.	Praticare un ascolto consapevole. Usare testi cartacei e digitali. Riconoscere i concetti chiave nei testi cartacei e digitali. Prendere appunti e 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 del 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 realizzazione ottimale del progetto.
Consapevolezza ed espressione culturale	Applicare conoscenze tecniche 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 del 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:

CHIMICA

Le leggi dei gas: Boyle, Charles, Gay Lussac
Legge di stato dei gas perfetti
Moli e stechiometria

BIOLOGIA
La biologia Í la scienza della vita. Caratteristiche degli esseri viventi. Gli organismi sono fatti di cellule. Dal disordine all'ordine: organizzazione e complessit, dei viventi.
Ecologia e sostenibilit,
Dalla chimica della vita alle biomolecole: Le biomolecole: carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici. Struttura e propriet,. Le propriet, dell'acqua.
Osserviamo la cellula: La cellula. Le caratteristiche della cellula procariote ed eucariote. Organismi mono e pluricellulari. Il sistema di membrane interne. Gli organuli cellulari. Il citoscheletro.
L'energia nelle cellule. Il metabolismo energetico. Glicolisi e respirazione cellulare. Fotosintesi. Trasporto passivo, trasporto attivo e osmosi. Endocitosi ed esocitosi
La divisione cellulare e la riproduzione: mitosi e meiosi
L'evoluzione e la classificazione degli esseri viventi

Attività del docente e metodologia	**Attività dello studente**	**Materiali e spazi utilizzati**
Lezione frontale, informatizzate e/o partecipata Lezione interattiva Didattica attiva, brain –storming, dibattiti, cooperative learning, problem-solving, flipped classroom Esercitazioni e attività laboratoriali 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.	Ascoltare e prendere appunti su quaderno/tablet Interagire in modo costruttivo durante le lezioni, rispettando tempi e modalità delle lezioni Avere un atteggiamento critico e propositivo Rileggere e rielaborare gli appunti a casa, integrandoli con i testi didattici e il materiale online Eseguire le attività didattiche assegnate dal docente con costanza e impegno	Testi cartacei e digitali Computer e proiettore, collegamento internet Riviste e articoli scientifici Aule, laboratorio, cortile e orto della scuola

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITÀ	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	9-10	Rielabora autonomamente in modo critico e personale. Utilizzo	Eccellente/ottimo

		padronanza del lessico specifico		consapevole e rigoroso delle procedure logiche, 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 dal docente.	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 del docente.	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 anche con la guida del docente	4	Gravi errori diffusi e assenza di rielaborazione personale	Insufficiente
Assenza totale di conoscenza o rifiuto a priori di eseguire la prova.	2-3	Gravissime lacune di ordine logico e linguistico. Rifiuto o totale incapacità a procedere nell'applicazione anche con la guida del docente.	2-3	Gravissimi errori diffusi 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'insegnante

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 redatti.