CLASSE: 2 Elettronica **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	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

		La cellula come ecosistema. 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	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. 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. 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 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:

BIOLOGIA
Ripasso: Conoscenze di base della biologia: le grandezze fisiche. Le unità di misura del sistema internazionale. Le caratteristiche degli esseri viventi.

L'acqua e le biomolecole. Proprietà dell'acqua. Le biomolecole: carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici.

La varietà della specie. La classificazione e la filogenesi. Gli organismi unicellulari, pluricellulari. Funghi, piante, invertebrati, pesci, anfibi, rettili, uccelli, mammiferi.

L'evoluzione modella la biosfera. L'evoluzione per selezione naturale. La comparsa di nuove specie.

La biosfera: comunità e popolazioni. Gli ecosistemi terrestri e acquatici. Gli effetti del riscaldamento globale.

All'interno delle cellule. Le caratteristiche della cellula procariote ed eucariote. Cellula animale e

vegetale. Gli organuli cellulari. Il citoscheletro.

Il trasporto e l'energia nelle cellule. Trasporto passivo, trasporto attivo e osmosi.

Il metabolismo energetico. Glicolisi e respirazione cellulare. Fotosintesi.

Le cellule crescono e si riproducono. Il ciclo cellulare. La divisione cellulare: mitosi e meiosi.

La genetica. I caratteri ereditari. Mendel. Il genoma umano.

Le biotecnologie. L'ingegneria genetica. L'analisi del DNA.

Forme e funzioni degli organismi.

L'alimentazione.

Gli scambi gassosi.

Il trasporto e le difese immunitarie

Il controllo dell'ambiente interno

Sistema nervoso

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 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 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	2-3	Gravissimi errori diffusi assenza di rielaborazione personale	Gravemente insufficiente

		nell'applicazione anche con la guida del docente.			

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.