

Classe: 2 LL (Liceo Linguistico

)

Materia: Scienze Naturali

Docente: Palazzi Elisabetta

### 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 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).	Verifica conoscenze pregresse  La spinta alla sopravvivenza regola le relazioni tra viventi e ambiente  L'organizzazione strutturale e le strategie di sopravvivenza  La biosfera: flussi di energia e di materia  La cellula come ecosistema  La respirazione cellulare ha lo scopo di ottimizzare la funzione energetica  Il sistema di trasporto per garantire il flusso di materia  Proteggersi dall'ambiente: l'evoluzione del sistema immunitario nei vertebrati  Le piante si difendono  La sopravvivenza della specie	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 come nutrizione e riproduzione rappresentano due fattori determinanti nella definizione degli equilibri dinamici tra viventi e ambiente. Conoscere i diversi tipi di riproduzione  Capire le correlazioni tra strategie di sopravvivenza e struttura anatomica e funzionale dei viventi  Sapere riconoscere gli ecosistemi. I grandi ecosistemi acquatici e terrestri Alcuni semplici ecosistemi: il prato, il bosco, lo stagno. Le leggi della termodinamica negli ecosistemi  L'identità della cellula dipende dalla membrana plasmatica. Caratteristiche (/ripasso) Riconoscere la relazione tra strutture cellulari e funzioni effettuate Comprendere le relazioni esistenti a livello intracellulare e tra cellula e ambiente esterno  Capire il significato funzionale della respirazione. Riconoscere il ruolo dei mitocondri: la teoria dell'endosimbiosi. Il "ciclo" dell'ossigeno: interazione tra autotrofi e eterotrofi. Gli scambi gassosi La sintesi di ATP  Capire l'importanza della gestione del trasporto a livello di membrana e da una parte all'altra di un organismo vivente. Sapere spiegare le diverse strategie di trasporto tra animali invertebrati e vertebrati; tra una pianta vascolare e un vertebrato.  Sapere riconoscere i meccanismi principali che regolano le relazioni tra viventi Dalla simbiosi alla competizione: difendersi per sopravvivere.  Capire come la vita autotrofa condiziona i meccanismi di difesa degli autotrofi stessi (gli equilibri omeostatici; la sintesi di molecole tossiche)  Riconoscere le diverse strategie di riproduzione nei 5 regni e saperne spiegare il significato. In particolare capire l'importanza della collaborazione tra insetti impollinatori e piante.
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.

La Biologia studia i viventi

Il metodo scientifico

I parametri che definiscono il metodo scientifico

Approccio induttivo e approccio deduttivo

Biomolecole

La cellula

La cellula è l'unità fondamentale dei viventi

Definizione di vivente (le funzioni dalla nascita alla morte)

La struttura base di una cellula: membrana plasmatica, citoplasma, acidi nucleici

Struttura (doppio strato lipidico e proteine) e funzioni della membrana cellulare (identità cellulare, regolazione del trasporto in/out, difesa)

Cellule procariote e cellule eucariote; cellule eucariote autotrofe e cellule eucariote eterotrofe

Gli organuli cellulari senza membrana; la compartimentazione cellulare e le membrane endocellulari; l'involucro nucleare

Cenni alla sintesi proteica (ruolo di ribosomi e m-RNA, r-RNA e t-RNA; il reticolo plasmatico negli eucarioti)

Cloroplasti e mitocondri: la teoria endosimbiotica.

Il bilancio energetico: schema fotosintesi clorofilliana e glicolisi)

Acidi nucleici e nucleo

Ds condizione unicellulare a condizione pluricellulare: i meccanismi di adesione di membrana

La sopravvivenza della specie

I diversi tipi di riproduzione asessuata e sessuata in procarioti e eucarioti unicellulari e pluricellulari:

scissione binaria nei batteri

mitosi

meiosi

Diverse specie: l'importanza della biodiversità.

Cenni alla classificazione dei viventi

La biosfera un insieme di ecosistemi integrati

#### Chimica

Ripasso: Le grandezze fondamentali e le loro unità di misura

Gli stati fisici della materia

I passaggi di stato e il calore latente

Elementi, sostanze pure, miscele omogenee e miscele eterogenee

I metodi di separazione dei componenti in miscele omogenee e eterogenee.

Le leggi dei gas (isoterma, isobara e isocora)

Le leggi ponderali e la teoria atomica di Dalton

#### Educazione civica

Rapporto uomo-natura (con riferimento agli articoli 9 e 41 della costituzione). Saranno svolte attività didattiche all'esterno (ecosistema parco)

Le relazioni di equilibrio negli ecosistemi, nelle comunità e nella comunità classe

Attività del docente e metodologia	Attività dello studente	Materiali e spazi utilizzati
Lezione frontale, informatizzate e/o partecipata	Ascoltare e prendere appunti su quaderno/tablet	Testi cartacei e digitali
Lezione interattiva	Interagire in modo costruttivo durante le lezioni, rispettando tempi e modalità delle lezioni	Computer e proiettore, collegamento internet
Didattica attiva, brain –storming, dibattiti, cooperative learning, problem-solving, flipped classroom Uscite didattiche sul territorio: ecosistema parco (prato e stagno)	Avere un atteggiamento critico e propositivo Acquisire consapevolezza dei propri organi di senso come strumento di conoscenza.	Riviste e articoli scientifici Supporti propri (cellulare, i-pad) per fotografie al parco e lungo il percorso
Esercitazioni e attività laboratoriali	Rileggere e rielaborare gli appunti a casa, integrandoli con i testi didattici e il materiale online	Aule, laboratorio, cortile e orto della scuola
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	Eseguire le attività didattiche assegnate dal docente con costanza e impegno	

alunni nella comprensione che gli errori e gli ostacoli sono parte integrante del processo di apprendimento e della crescita personale.		
---	--	--

**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	Inceteezze 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 allegati ai verbali dei Consigli di Classe.**