

CLASSE: 2LL (Liceo Linguistico)

MATERIA: Scienze Naturali

DOCENTE: Cinzia Rota

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).	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 Leggi ponderali, leggi dei gas e teoria atomica di Dalton. Dagli atomi alle molecole. La mole. Cenni ai legami BIOLOGIA Il metodo scientifico Che cosa rappresenta la piramide di complessità. Dal big bang alla cellula. Cellule procariote e cellule eucariote L'interno delle cellule, citoplasma, nucleo, membrana plasmatica ed organuli cellulari	Conoscere i diversi passaggi di stato e i fattori che li determinano. Imparare l'importanza delle grandezze fisiche e conoscere le relative unità di misura. Sapere distinguere sistemi isolati, chiusi e aperti Sapere riconoscere miscele omogenee e eterogenee. Conoscere i metodi di separazione Conoscere i parametri fisici che caratterizzano il comportamento dei gas (pressione, temperatura e volume) 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. 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 Conoscere il ruolo biologico delle membrane cellulari e capire il

		<p>Il metabolismo energetico. La struttura del glucosio. Genesi del glucosio e suo ruolo nella produzione di ATP. La fotosintesi</p> <p>La riproduzione: scissione binaria, mitosi e meiosi. La sede dell'informazione: il DNA. L'importanza della biodiversità</p>	<p>vantaggio evolutivo della compartimentazione. Conoscere la teoria dell'endosimbiosi</p> <p>Conoscere le strategie attuate da autotrofi ed eterotrofi per ricavare energia. Riconoscere l'interazione tra funzioni vitali e ambiente</p> <p>Capire la differenza tra riproduzione asessuata e sessuata. Conoscere i vantaggi evolutivi della riproduzione asessuata.</p>
Competenza digitale	<p>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)</p>	<p>Le principali funzioni di programmi di grafica, fogli di lavoro, e le principali app di scienze</p>	<p>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</p>
Imparare a imparare	<p>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)</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
Competenze sociali e civiche	<p>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).</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
Consapevolezza ed espressione culturale	<p>Applicare conoscenze tecniche a situazioni concrete. Distinguere i fatti dalle opinioni. Sviluppare capacità critica,</p>	<p>Conoscere le principali scoperte scientifiche e i contributi apportati a livello locale, nazionale e internazionale.</p>	<p>Correlare i propri punti di vista creativi ed espressivi ai pareri degli altri. Comprendere l'importanza delle innovazioni</p>

	ponendosi domande per acquisire una maggior comprensione dei fenomeni studiati. (competenze da maturare nell'arco del biennio)	Conoscere le diversità culturali e linguistiche.	scientifiche rapportate al contesto storico/culturale.
--	---	--	--

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

CHIMICA

Le grandezze fisiche. Gli stati fisici della materia e passaggi di stato. Sistemi, miscele e soluzioni. Solubilità, soluzioni e concentrazione. Dalle miscele alle sostanze pure. Metodi di separazione

Le leggi dei gas e la loro combinazione in un'unica equazione.

Dalla sostanza alla teoria atomica: elementi chimici. La tavola periodica. Le reazioni chimiche e le leggi ponderali.

Molecole, formule ed equazioni chimiche. I bilanciamenti.

La quantità di materia: la mole. Formule chimiche. Formula minima e molecolare.

BIOLOGIA

La biologia è la scienza della vita. Le scienze che studiano gli esseri viventi. Il metodo scientifico.

Dalla chimica della vita alle biomolecole: Le biomolecole: carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici.

Struttura e proprietà. Le proprietà 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	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	Avere un atteggiamento critico e propositivo	Riviste e articoli scientifici
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 alunni nella comprensione che gli errori e gli ostacoli sono parte integrante del processo di	Eseguire le attività didattiche assegnate dal docente con costanza e impegno	

apprendimento e della crescita personale.		
---	--	--

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Conosce in maniera organica e articolata, priva di errori i concetti della materia	9-10	Esponde in modo rigoroso, fluido e articolato, con padronanza del lessico specifico.	9-10	Rielabora autonomamente in modo critico e personale e approfondisce l'argomento in modo autonomo. 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	Esponde 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	Esponde 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	Esponde 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	Esponde in modo incerto e con lessico impreciso. Difficoltà a procedere nell'applicazione, anche con la guida dell'insegnante.	5	Incetanze significative e scarsa rielaborazione personale.	mediocre
Mancata acquisizione degli elementi essenziali.	4	Esponde 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'insegnante si impegnerà ad illustrare alla classe i criteri valutativi e in che modo i parametri incideranno sulla valutazione della verifica .