

**CLASSE:** 2BLSU (Liceo delle scienze umane)

**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).	<b>BIOLOGIA</b> 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  Il metabolismo energetico. La struttura del glucosio. Genesi del glucosio e suo ruolo nella produzione di ATP. La fotosintesi  La riproduzione: scissione binaria, mitosi e meiosi. La sede dell'informazione: il DNA. L'importanza della biodiversità  <b>CHIMICA</b> Introduzione alla chimica: dall'alchimia alla scienza. Fisica e chimica  Le diverse sostanze interagiscono: sistemi, miscele e soluzioni	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 vantaggio evolutivo della compartimentazione. Conoscere la teoria dell'endosimbiosi  Conoscere le strategie attuate da autotrofi ed eterotrofi per ricavare energia. Riconoscere l'interazione tra funzioni vitali e ambiente  Capire la differenza tra riproduzione asessuata e sessuata. Conoscere i vantaggi evolutivi della riproduzione asessuata.  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.

		<p>I gas e le leggi dei gas</p> <p>Leggi ponderali, leggi dei gas e teoria atomica di Dalton. Dagli atomi alle molecole. La mole. Cenni ai legami</p>	<p>Conoscere i metodi di separazione</p> <p>Conoscere i parametri fisici che caratterizzano il comportamento dei gas (pressione, temperatura e volume) Sapere definire la mole</p> <p>Comprendere come le leggi della fisica e della chimica sono il risultato di un lungo percorso storico caratterizzato dall'utilizzo del metodo scientifico.</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, ponendosi domande per acquisire una maggior comprensione dei</p>	<p>Conoscere le principali scoperte scientifiche e i contributi apportati a livello locale, nazionale e internazionale. Conoscere le diversità culturali e linguistiche.</p>	<p>Correlare i propri punti di vista creativi ed espressivi ai pareri degli altri. Comprendere l'importanza delle innovazioni scientifiche rapportate al contesto storico/culturale.</p>

	fenomeni studiati. (competenze da maturare nell'arco del biennio)		
--	---	--	--

## 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

Elementi e composti. Elementi chimici. La tavola periodica. Le reazioni chimiche e le leggi ponderali.

Le particelle della materia. La teoria atomica. La struttura degli atomi. I legami chimici.

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

L'acqua e le sue proprietà. L'acqua come solvente. La ionizzazione dell'acqua.

### BIOLOGIA

La biologia è la scienza della vita. Caratteristiche degli esseri viventi. Gli organismi sono fatti di cellule. Dal disordine all'ordine: organizzazione e complessità dei viventi.

Ecologia e sostenibilità

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

**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 inappropriato. Incapacità a	4	Gravi errori diffusi e assenza di rielaborazione personale.	insufficiente

		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 .**