

CLASSE: 2LSA (Liceo Scientifico Scienze applicate)

MATERIA: Scienze Naturali

DOCENTE: Gervasoni Denise

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 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 dell'intero biennio)	Le biomolecole. La cellula: tipologia, struttura e caratteristiche. La Biodiversità. Le relazioni tra i viventi. Evoluzionismo. Le leggi dei gas La quantità chimica L'atomo La tavola periodica I legami chimici	Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali e artificiali. Organizzare, rappresentare e interpretare i dati raccolti. Presentare i risultati dell'analisi, utilizzando diversi supporti per migliorare la comunicazione. Individuare linguaggi idonei in ogni situazione di studio.
Competenza digitale	La padronanza della 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 dell'intero 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 ad imparare	Essere consapevoli che lo studio si può apprendere. Riconoscere il proprio stile di apprendimento e dei propri eventuali errori comportamentali	Essere a conoscenza delle competenze, conoscenze, abilità e qualifiche richieste. Conoscere e comprendere le proprie strategie di	Praticare un ascolto consapevole. Usare testi cartacei e digitali. Riconoscere i concetti chiave nei testi cartacei e digitali. Prendere appunti ed

	e cognitivi. (competenze da maturare nell'arco dell'intero biennio)	apprendimento, i punti di forza e debolezza delle proprie abilità-	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 dell'intero 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 ottimale realizzazione del progetto.
Consapevolezza ed espressione culturale	Applicare conoscenze teoriche 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 dell'intero 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

- Ripasso: Sistemi, miscele e soluzioni. Solubilità, soluzioni e concentrazione. Gli stati fisici della materia e passaggi di stato.
- Le leggi dei gas: Le leggi di Boyle, Charles e Gay-Lussac. Volume molare dei gas. Legge di Avogadro.
- Dalle sostanze alla teoria atomica. La tavola periodica. Le leggi ponderali.
- Molecole, formule ed equazioni chimiche. Molecole e bilanciamento di un'equazione chimica.
- La mole e la composizione percentuale dei composti. La quantità chimica. La massa di atomi e molecole: massa atomica e molecolare. La mole e i calcoli stechiometrici.
- Dagli atomi ai legami: L'atomo. Le particelle subatomiche. Le teorie atomiche: da Dalton a Rutherford. Numero atomico, numero di massa e isotopi. Lo strato di valenza. La notazione di Lewis. I legami chimici e la regola dell'ottetto.

BIOLOGIA

- Conoscenze di base della 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: Gli esseri viventi e l'ambiente. L'ecosistema. La catena alimentare.
- 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.

Esperienze in laboratorio:

Reazione di sintesi. Reazione di decomposizione. Reazione di scambio semplice. Reazione di doppio scambio.

I saggi alla fiamma.

La spettroscopia.

Il microscopio.

Preparazione dei vetrini.

La cellula vegetale della cipolla al microscopio

La cellula della foglia al microscopio.

L'osmosi.

Analisi del biuretto per studiare le proteine del latte

Disidratazione di un disaccaride. Analisi di un polisaccaride: amido. Densità dei lipidi.

Attività del docente e metodologia	Attività dello studente	Materiali e spazi utilizzati
Lezione frontale, informatizzata e/o partecipata.	Ascoltare e prendere appunti sul quaderno/tablet.	Testi cartacei e digitali.
Lezione interattiva e/o multimediale	Interagire in modo costruttivo durante le lezioni, rispettando tempi e modalità della lezione.	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 laboratoriale.	Rileggere e rielaborare gli appunti a casa, integrandoli con i testi didattici e materiale online.	Aule, laboratorio, cortile e orto della scuola.
Il docente, facilitatore di conoscenze, promuove una didattica inclusiva, stimolando e guidando gli studenti alla	Eeguire le attività didattiche assegnate dal docente con costanza e impegno.	

<p>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>Nell'eventualità di una didattica a distanza (DAD) le lezioni si svolgeranno in video, tramite meet</p>	<p>Telecamera accesa per poter meglio interagire con il docente</p>	<p>Presentazioni in power point, video dimostrativi e videregistrazioni. Condivisione e consegna materiale/ compiti in classroom e tramite mail.</p>
---	---	--

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
<p>Conosce in maniera organica e articolata, priva di errori i concetti della materia</p>	<p>9-10</p>	<p>Espone in modo rigoroso, fluido e articolato, con padronanza del lessico specifico.</p>	<p>9-10</p>	<p>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.</p>	<p>Eccellente/ottimo</p>
<p>Conosce in maniera adeguata e senza errori concettuali la materia.</p>	<p>8</p>	<p>Espone in modo articolato e fluido, con un corretto ricorso al lessico specifico.</p>	<p>8</p>	<p>Dimostra sicurezza nei procedimenti e rielaborazione critica.</p>	<p>buono</p>
<p>Dimostra una conoscenza coerente, pur con qualche errore non grave.</p>	<p>7</p>	<p>Espone in modo abbastanza scorrevole e preciso.</p>	<p>7</p>	<p>Impiega in modo sostanzialmente corretto le procedure logiche, di analisi e sintesi. Presenta elementi di rielaborazione</p>	<p>discreto</p>

				personale.	
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 dall'insegnante.	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 dell'insegnante.	5	Incetanze significative e scarsa rielaborazione personale.	mediocre
Mancata acquisizione degli elementi essenziali.	4	Espone in modo frammentario e scorretto con linguaggio inappropriato. Incapacità a procedere nell'applicazione e anche con la guida dell'insegnante.	4	Gravi errori diffusi e assenza di rielaborazione personale.	insufficiente
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 e anche con la guida dell'insegnante.	2-3	Gravissimi errori diffusi e assenza di rielaborazione personale.	Gravemente insufficiente

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA PROVA PRATICA DI LABORATORIO

N°	Elementi di valutazione	Indicatore di valutazione	Punteggio
1	Lo scopo e le ipotesi di lavoro	Assenti	0
		Pertinenti ma scorrette	0,5
		Pertinenti e corrette	1
2	Elenco materiali occorrenti	Assente	0
		Incompleto	0,5
		Completo	1
3	Descrizione del procedimento con eventuali osservazioni	Assente	0
		Scorrettezze terminologiche e /o chimiche- osservazioni semplici	0,5
		Corretta dal punto di vista della terminologia, ma mancante di alcuni passaggi fondamentali	1
		Corretta ma incompleta	1,5
		Corretta, completa e corredata di osservazioni pertinenti	2
4	Eventuali calcoli matematici, presentazione dei risultati e compilazione delle tabelle e grafici	Assente e calcoli matematici errati	0
		Incompleta e calcoli matematici scorretti	0,5
		Corretta, ma calcoli matematici incompleti	1
		Corretta e calcoli matematici completi	2
5	Conclusioni, finalità e valutazione del lavoro svolto	Assenti	0
		Non pertinenti	0,5
		Pertinenti ma incomplete	1
		Pertinenti e corrette ma con errori nell'uso del linguaggio specifico	1,5
		Corrette scientificamente e dal punto di vista della terminologia	2
			2,5
		Approfondite con riferimenti di teoria	4

Ad ogni indicatore viene attribuito un punteggio, fino a raggiungere il voto massimo di 10/10.

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.