

CLASSE: 3A LSA
MATERIA: SCIENZE NATURALI

DOCENTE: BUCCI PAOLA

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

☐ **ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI**

☐ **ASSE CULTURALE MATEMATICO**

☒ **ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO** ☐ **ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE**

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	<u>Chimica</u> Verifica conoscenze pregresse: i costituenti fondamentali della materia. La configurazione elettronica Il sistema periodico Classificazione dei composti e loro nomenclatura Le soluzioni Le reazioni chimiche (stechiometria) Reazioni chimiche e termodinamica La cinetica di reazione	Saper riconoscere atomi e ioni e le loro particelle subatomiche; il numero atomico e il numero di massa. Saper ricostruire la configurazione elettronica a strati e a orbitali di atomi e ioni. Conoscere il significato dei numeri quantici. e saperli utilizzare per descrivere gli elettroni in un atomo. Sapere leggere la tavola periodica, sapere descrivere gli elementi con le formule di Lewis. Sapere classificare le principali categorie di composti inorganici. Applicare le regole della nomenclatura IUPAC e tradizionale per assegnare il nome a semplici composti e viceversa. Saper scrivere la formula di semplici composti utilizzando il numero di ossidazione. Sapere realizzare soluzioni a concentrazione nota Sapere bilanciare le reazioni chimiche, calcolare la resa di una reazione, classificare i tipi di reazioni chimiche Sapere quali sono i fattori che determinano le reazioni chimiche Conoscere i fattori che influenzano la cinetica delle reazioni

		<u>Biologia</u> Le teorie dell'evoluzione da Darwin al post darwinismo Genetica Cromosomi, geni, alleli Codice genetico e sintesi proteica <u>Scienze della Terra</u> I costituenti della crosta terrestre (ripasso) Minerali e rocce Introduzione alla tettonica. Da Wegener ai giorni nostri	Comprendere il contesto storico-culturale in cui si sviluppano le teorie dell'evoluzione. Sapere quali sono i capisaldi della teoria di Darwin. Conoscere il contributo scientifico e tecnico alla base dell'attuale definizione di evoluzione dei viventi Individuare le principali fasi del lavoro sperimentale di Mendel e le leggi che ne sono derivate. Capire il motivo di una differente trasmissione di alcuni caratteri a seconda del sesso. Saper utilizzare la corretta terminologia. Conoscere la relazione tra cromosomi e geni Saper mettere in relazione la struttura del DNA con la sua capacità di contenere informazioni genetiche Saper utilizzare la tabella del codice genetico per mettere in relazione i codoni dell'mRNA con i loro amminoacidi. Comprendere gli effetti che ogni minimo cambiamento nella sequenza del DNA può indurre. Dalle nozioni di chimica inorganica capire la struttura dei diversi minerali. Conoscere le rocce e il ciclo litogenico Conoscere il contesto storico e scientifico in cui si pongono le premesse della teoria della tettonica a placche Capire i fattori che sottendono la tettonica a placche
Competenza digitale	La padronanza delle Rete e	Le principali funzioni di	Utilizzare e sfruttare le

	delle risorse multimediali. L'utilizzo delle nuove risorse informatiche per l'apprendimento e la trasmissione delle abilità acquisite	programmi di grafica, fogli di lavoro, e le principali <i>app di scienze</i>	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	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.	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. Mettere in luce le relazioni tra il mondo fisico biologico e comunità umana, sviluppando il senso di responsabilità nei confronti della natura e delle sue risorse, a livello local e globale.
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.	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

La configurazione elettronica per capire i legami chimici. Le caratteristiche della tavola periodica. Le famiglie chimiche

La geometria delle molecole: ibridazione degli orbitali e teoria VSEPR.

Riconoscere le sostanze chimiche: le regole della nomenclatura

Entropia e proprietà delle soluzioni. Molarità, molalità e definizione di normalità.

Le reazioni chimiche e la stechiometria. Preparazione di soluzioni a concentrazione diversa

Reazioni chimiche e scambio di energia: entalpia, entropia e energia libera

La cinetica chimica. I fattori che influenzano la velocità di reazione

Spontaneità delle reazioni ed equilibrio chimico. Il principio di Le Chatelier

Biologia

Mendel e l'ereditarietà

DNA e cromosomi

L'espressione genica: dal DNA alle proteine

La regolazione genica in procarioti e eucarioti

L'evoluzione e l'origine delle specie viventi

L'evoluzione dell'uomo (cenni)

Scienze della Terra

I costituenti della crosta terrestre: minerali (ripasso) e rocce

Elementi di tettonica

Percorso di educazione alla salute

Il sistema nervoso /cenni di anatomia e fisiologia) e le tossicodipendenze

Percorso BGscienza

“ZERO FOOTPRINT” la preparazione della bioplastica con finocchio e latte; attività laboratoriale e di sensibilizzazione al riciclaggio della materia plastica.

Libri di testo di riferimento

- Chimica più - Dalla struttura atomica all'elettrochimica - Ed. Zanichelli
- La nuova biologia.blu PLUS – Genetica, DNA e evoluzione - Ed. Zanichelli
- Il globo terrestre e la sua evoluzione - Ed. Zanichelli

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, LIM, collegamento internet Riviste e articoli scientifici Aule, laboratorio, cortile e orto della scuola

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	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	Incetzeze 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.