



CLASSE: 4ALSA

MATERIA: Scienze Naturali

DOCENTE: Cinzia Rota

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2025-2026

□ ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

competenze chiave	competenze base	conoscenze	abilità
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale.</p> <p>Saper collegare una formula chimica al nome</p> <p>Risolvere problemi di vita reale con calcoli stechiometrici.</p> <p>Saper agire in laboratorio correlando atomi a strumenti di misura (bilancia) attraverso il concetto di mole e quantificare la resa di una reazione.</p> <p>Correlare struttura materiale genetico con complessità degli esseri viventi stabilendo connessioni fra ambiente ed evoluzione.</p> <p>Saper collocare i luoghi della pratica sportiva</p> <p>Alla geografia del luogo.</p> <p>Utilizzare in modo corretto le abilità e le conoscenze per una comunicazione efficace.</p>	<p><u>Chimica:</u> Conoscenze pregresse: La configurazione elettronica. I legami chimici. Geometria delle molecole.</p> <p>L'equilibrio chimico: reazioni reversibili e irreversibili. La costante di equilibrio. Il principio di Le Châtelier.</p> <p>Acidi e basi: da Arrhenius a Lewis. Acidi deboli e acidi forti; basi deboli e basi forti.</p> <p>Gli equilibri in soluzione acquosa. L'acqua e la reazione di autoionizzazione. Le soluzioni tampone.</p> <p>Le reazioni di ossido-riduzione: riducenti e ossidanti. Bilanciamento di reazioni redox. Reazione di dismutazione.</p> <p>Elettrochimica: le pile, le celle elettrolitiche. Il potenziale standard di riduzione. L'elettrolisi in soluzione acquosa.</p> <p><u>Anatomia</u> Il corpo umano come sistema termodinamico aperto Struttura</p>	<p>Saper leggere la tavola periodica, sapere ricostruire la configurazione elettronica di un qualunque atomo. Conoscere la disposizione nello spazio degli atomi.</p> <p>Saper valutare gli effetti sull'equilibrio della variazione di uno dei parametri indicati dal principio di Le Châtelier</p> <p>Classificare correttamente una sostanza come acido/base</p> <p>Scegliere la relazione opportuna per determinare il pH di una soluzione</p> <p>Riconoscere, in una reazione di ossido-riduzione, l'agente che si ossida e quello che si riduce. Scrivere le equazioni redox bilanciate sia in forma molecolare sia in forma ionica</p> <p>Comprendere l'importanza delle reazioni redox nella produzione di energia elettrica</p>



		<p>organizzazione e funzioni</p> <p>La circolazione sanguigna L'apparato respiratorio Il Sistema linfatico e l'immunità Il Sistema nervoso L'apparato riproduttore</p> <p>Scienze della Terra I costituenti della crosta terrestre (ripasso) Minerali e rocce</p>	<p>Comprendere la costante relazione tra struttura e funzione su cui si basa lo studio del corpo umano</p> <p>Spiegare e descrivere correttamente l'organizzazione e le funzioni dell'apparato cardiovascolare, respiratorio, immunitario, riproduttore...</p> <p>Individuare linguaggi idonei in ogni situazione di studio.</p> <p>Dalle nozioni di chimica inorganica capire la struttura dei diversi minerali. Conoscere le rocce e il ciclo litogenico.</p>
Competenza digitale	<p>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)</p>	<p>Le principali funzioni di programmi di grafica, fogli di lavoro e le principali app di scienze e chimica.</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 ad imparare	<p>Essere consapevoli che lo studio si può apprendere. Riconoscere il proprio stile di apprendimento e dei propri eventuali errori comportamentali e cognitivi. (competenze da maturare nell'arco dell'intero biennio)</p>	<p>Essere a conoscenza delle competenze, conoscenze, abilità e qualifiche richieste. Conoscere e comprendere le proprie strategie di apprendimento, i punti di forza e 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 ed 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</p>	<p>Conoscere le regole di un corretto comportamento: rispettare sé e gli altri,</p>	<p>Lavorare in gruppo attivamente, rispettare le consegne e i ruoli assegnati. Aiutare i</p>



	complesse. Partecipare ordinatamente alle discussioni, accettando eventuali critiche. Sentirsi parte integrante del gruppo classe/scuola. (competenze da maturare nell'arco dell'intero biennio)	gli spazi e l'ambiente condivisi, i materiali e gli strumenti utilizzati. Conoscere le potenzialità del lavoro di gruppo.	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: La configurazione elettronica. I legami chimici. Geometria delle molecole. Nomenclatura composti secondari e terziari.

Le reazioni chimiche: Quantità di reagenti e prodotti in una reazione. Cinetica chimica.

L'equilibrio chimico: reazioni reversibili e irreversibili. La costante di equilibrio. Il principio di Le Châtelier.

Acidi e basi: da Arrhenius a Lewis. Acidi deboli e acidi forti; basi deboli e basi forti. Composti anfoteri.

Gli equilibri in soluzione acquosa. L'acqua e la reazione di autoionizzazione. Le soluzioni tampone.

Le reazioni di ossido-riduzione: riducenti e ossidanti. Bilanciamento di reazioni redox. Reazione di dismutazione.

Elettrochimica: le pile, le celle elettrolitiche. Il potenziale standard di riduzione. L'elettrolisi in soluzione acquosa.

ANATOMIA

Ripasso: La cellula, il DNA

Il corpo umano come sistema termodinamico aperto Struttura organizzazione e funzioni

La circolazione sanguigna

L'apparato respiratorio

Il Sistema linfatico e l'immunità

Il Sistema nervoso

L'apparato riproduttore

SCIENZE DELLA TERRA

La Terra come sistema integrato. I costituenti della crosta terrestre. I minerali e le rocce

La stratigrafia e la Tettonica. Ciclo geologico

LABORATORIO



Concentrazione e molarità: soluzioni a concentrazione nota

Reazioni chimiche e stechiometria

Velocità di reazione e catalisi

pH e indicatori naturali

Uso della buretta per titolazioni

Titolazioni di acidi forti

Titolazioni di acidi deboli

Redox su metalli e non metalli

Redox ed elettrochimica: pila Daniell

Attività del docente e metodologia	Attività dello studente	Materiali e spazi utilizzati
<p>La lezione frontale può essere integrata con l'uso di tecnologie digitali per facilitare l'apprendimento, stimolare la curiosità degli studenti e rendere la materia più coinvolgente.</p> <p>L'insegnamento è impostato in modo da favorire il coinvolgimento attivo degli studenti. Durante le lezioni, si privilegiano momenti di interazione, discussione e riflessione collettiva.</p> <p>Le uscite didattiche vengono organizzate per esplorare ambienti antropici e naturali, offrendo agli studenti esperienze dirette sul campo.</p> <p>Brainstorming: stimolo alla creatività e al pensiero critico.</p> <p>Dibattiti: favorire il confronto e l'argomentazione.</p> <p>Cooperative learning: apprendimento collaborativo per sviluppare competenze sociali e cognitive.</p> <p>Problem-solving: risoluzione di problemi concreti per affinare capacità logiche e critiche.</p> <p>Flipped classroom: inversione della tradizionale lezione, con lo studio teorico a casa e le attività pratiche svolte in classe.</p> <p>Il docente promuove attività pratiche e laboratoriali, dove gli studenti possono applicare concretamente quanto appreso, sviluppando competenze pratiche e teoriche attraverso esperimenti, progetti e attività hands-on.</p> <p>Il docente assume il ruolo di guida, facilitando la costruzione attiva e</p>	<p>Gli studenti sono incoraggiati ad ascoltare attentamente e a prendere appunti in modo efficace, sia su quaderno che su tablet, per favorire una riflessione più profonda e un'organizzazione chiara delle informazioni.</p> <p>È fondamentale che gli studenti partecipino in modo attivo e costruttivo durante le lezioni, rispettando i tempi e le modalità didattiche proposte dal docente, contribuendo così al successo collettivo dell'apprendimento.</p> <p>E' essenziale che gli studenti sviluppino un atteggiamento critico nei confronti delle informazioni, delle situazioni e dei contenuti studiati, ma anche un atteggiamento propositivo, volto alla ricerca di soluzioni e miglioramenti.</p> <p>A casa, gli studenti sono incoraggiati a rileggere e rielaborare i propri appunti, integrandoli con i testi didattici e il materiale online per una comprensione più profonda e una preparazione adeguata.</p>	<p>Testi cartacei e digitali Utilizzo di materiali didattici in formato cartaceo e digitale per supportare e approfondire l'apprendimento, offrendo diverse modalità di fruizione delle informazioni.</p> <p>Tecnologie didattiche Impiego di computer, proiettore e collegamento internet per facilitare l'accesso a risorse online, presentazioni multimediali e attività interattive durante le lezioni.</p> <p>Riviste e articoli scientifici Consultazione di riviste e articoli scientifici per stimolare l'approfondimento e la riflessione critica sui temi trattati, favorendo l'approccio alla ricerca e alla scoperta.</p> <p>Spazi scolastici Utilizzo di diversi ambienti scolastici, tra cui le aule, il laboratorio, il cortile e l'orto della scuola, per attività pratiche, esperimentazioni sul campo e un apprendimento esperienziale.</p>



consapevole del sapere. Stimola l'apprendimento, incoraggia la curiosità e la riflessione critica, e supporta gli studenti nell'affrontare le difficoltà. Il docente aiuta gli alunni a comprendere che gli errori e gli ostacoli fanno parte del processo di apprendimento e della crescita personale, creando un ambiente di inclusione e supporto.	Gli studenti devono eseguire con costanza e impegno le attività didattiche assegnate dal docente, favorendo un apprendimento continuo e una crescita personale costante.	
---	--	--

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	Incertezze significative e scarsa rielaborazione personale	Mediocre
Mancata acquisizione degli elementi essenziali.		4	Espone in modo frammentario e scorretto		4	Gravi errori diffusi e assenza di	Insufficiente



		con linguaggio inappropriato. Incapacità a procedere anche con la guida del docente		rielaborazione personale	
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.