

**CLASSE: 4 LL**  
**MATERIA: SCIENZE NATURALI**

**DOCENTE: BUCCI PAOLA**

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

□ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI

□ASSE CULTURALE MATEMATICO

XASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO □ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE

competenze chiave	competenze base	conoscenze	abilità
<p>Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia</p>	<p>Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. Riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.</p> <p>Utilizzare in modo corretto le abilità e le conoscenze per una comunicazione efficace.</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.</p> <p>Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<p><u>Chimica</u></p> <p>Verifica conoscenze pregresse: velocità delle reazioni ed equilibrio</p> <p>Le reazioni acido - base</p> <p>Le reazioni di ossidoriduzione</p>	<p>Spiegare cosa è lo stato di equilibrio e in quali condizioni viene raggiunto. Utilizzare il valore di <math>K_c</math> per valutare la percentuale di trasformazione dei reagenti.</p> <p>Definire e riconoscere acidi e basi secondo le teorie di Arrhenius, Brønsted e Lowry e Lewis.</p> <p>Spiegare la reazione di neutralizzazione anche in termini quantitativi.</p> <p>Saper stabilire se un sistema è acido o basico in base al valore di pH.</p> <p>Saper assegnare, nota la formula di una specie chimica, il numero di ossidazione a ciascun elemento.</p> <p>Utilizzare il concetto di numero di ossidazione per bilanciare le reazioni di ossidoriduzione.</p> <p>Saper bilanciare le reazioni di ossidoriduzione.</p> <p>Correlare le reazioni redox alla produzione di dispositivi per la produzione di energia elettrica.</p> <p>Descrivere il processo di elettrolisi e illustrare alcune applicazioni di carattere industriale.</p>

		<p><u>Biologia</u></p> <p>Il corpo umano</p> <p>Le principali patologie dell'uomo</p>	<p>Saper definire i principali tessuti e le loro funzioni.</p> <p>Saper distinguere tra sistema e apparato e individuare le principali funzioni.</p> <p>Conoscere l'importanza delle cellule staminali e il loro utilizzo.</p> <p>Conoscere la fisiologia e le principali funzioni degli apparati e dei sistemi del corpo umano.</p> <p>Conoscere le cause dell'insorgenza e il decorso delle principali malattie dell'uomo: il cancro.</p>
Competenza digitale	<p>La padronanza delle Rete e delle risorse multimediali.</p> <p>L'utilizzo delle nuove risorse informatiche per l'apprendimento e la trasmissione delle abilità acquisite</p>	Le principali funzioni di programmi di grafica, fogli di lavoro, e le principali app di scienze	<p>Utilizzare e sfruttare le potenzialità degli strumenti informatici.</p> <p>Interpretare con senso critico i risultati di ricerca di informazioni per produrre, sviluppare, organizzare e presentare il proprio lavoro.</p> <p>Condividere e scambiare documenti attraverso piattaforme multimediali</p>
Imparare a imparare	<p>Essere consapevoli che lo studio si può apprendere.</p> <p>Riconoscere il proprio stile di apprendimento e dei propri eventuali errori comportamentale e cognitivi</p>	<p>Essere a conoscenza delle competenze, competenze, abilità e qualifiche richieste-</p> <p>Conoscere e comprendere le proprie strategie di apprendimento, i punti di forza e di debolezza delle proprie abilità.</p>	<p>Praticare un ascolto consapevole.</p> <p>Usare testi cartacei e digitali.</p> <p>Riconoscere i concetti chiave nei testi cartacei e digitali.</p> <p>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.</p> <p>Partecipare ordinatamente alle discussioni, accettando eventuali critiche. Sentirsi parte integrante del gruppo classe/scuola.</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.</p> <p>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> <p>Mettere in luce le relazioni tra il mondo fisico biologico e comunità umana,</p>

			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

Le reazioni acido - base

Le teorie di Arrhenius, Brønsted e Lowry e Lewis. Le sostanze anfotere. Idrolisi dell'acqua. Le coppie coniugate acido-base. Calcolo del pH di acidi e basi forti e deboli. La costante di acidità e basicità.

Le reazioni di ossidoriduzione

Significato del numero di ossidazione e sua assegnazione. Significato delle ossidoriduzioni e riconoscimento di ossidante e riducente. Bilanciamento delle redox. La pila Daniell e le sue applicazioni.

### Biologia

L'organizzazione gerarchica del corpo umano: organi, tessuti, sistemi e apparati

La circolazione sanguigna e l'apparato cardiovascolare

L'apparato respiratorio e le principali patologie

L'apparato digerente e l'alimentazione

Il sistema immunitario

Il sistema endocrino

La biologia del cancro

#### Percorso di educazione alla salute

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

#### Percorso BGscienza

“VISIONI FENOMENALI. LA FOTOGRAFIA TRA SCIENZA E STORIA” : percorso interattivo alla scoperta dei fenomeni che riguardano la vista; fisiologia dell'occhio umano.

### **Libri di testo di riferimento**

- Chimica più - Dalla struttura atomica all'elettrochimica - Ed. Zanichelli
- La nuova biologia.blu PLUS – Il corpo umano - Ed. Zanichelli

<b>Attività del docente e metodologia</b>	<b>Attività dello studente</b>	<b>Materiali e spazi utilizzati</b>
Lezione frontale, informatizzate e/o partecipata  Lezione interattiva  Didattica attiva, brain-storming, dibattiti, cooperative learning, problem-solving, flipped classroom	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	Testi cartacei e digitali  Computer, LIM, collegamento internet  Riviste e articoli scientifici  Aule, laboratorio, cortile e orto della

<p>Esercitazioni laboratoriali multimediali</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>Rileggere e rielaborare gli appunti a casa, integrandoli con i testi didattici e il materiale online</p> <p>Eseguire le attività didattiche assegnate dal docente con costanza e impegno</p>	<p>scuola</p>
--	---	---------------

## 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	distinto
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.	buono
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 con linguaggio inappropriato. Incapacità a procedere anche con la	4	Gravi errori diffusi e assenza di rielaborazione personale	insufficiente

		guida del docente			
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.**