



PIANO DI LAVORO

Prof. Giuseppe FRANZI

Disciplina: Scienze naturali

Asse di riferimento (biennio): Asse Scientifico

Classe IV Sezione E

Anno scolastico 2023/2024

Numero ore di insegnamento 2

✚ **PROFILO DI INGRESSO DELLA CLASSE** (caratteristiche cognitive e comportamentali, atteggiamento verso la materia, interesse, partecipazione, etc...)

La *classe IV E* del Liceo Linguistico "Albert EINSTEIN" è costituita da ventuno alunni, di cui diciotto femmine e tre maschi.

Dal punto di vista didattico, si è potuto constatare che quasi tutti gli alunni collaborano e partecipano alle fasi del processo di apprendimento in modo costante e costruttivo.

All'interno del gruppo classe vi è un buon numero di allievi che presentano buone capacità, una preparazione di base nell'insieme soddisfacente e manifestano curiosità e interesse allo studio; i restanti alunni si attestano su un livello base.

Dal punto di vista comportamentale, gli alunni, pur nella loro vivacità, si presentano rispettosi delle regole e assumono un comportamento responsabile.

Quasi tutti sembrano rispondere positivamente ai richiami e alle varie sollecitazioni.

In generale, le spiegazioni sono seguite con attenzione e vi è interesse per le lezioni dialogate, alle quali intervengono la maggioranza degli studenti.

Dall'analisi delle osservazioni, considerando che è una classe in cui ho insegnato già l'anno scorso, è emerso che il livello generale su cui si attesta la classe è alto.

Prove utilizzate per la rilevazione dei prerequisiti:

Prove strutturate e semi-strutturate (test, questionari, etc.)	
Prove non strutturate (temi, relazioni, interrogazioni, etc.)	
Osservazioni sistematiche	☞
Colloquio	☞
Altro:	

LIVELLO DI PROFITTO IN INGRESSO

La classe, da quanto detto, si può dividere nelle seguenti fasce di livello:

1° Livello Alto (10)	2° Livello Medio (8 - 9)	3° Livello Base (6 - 7)	4° Livello Iniziale (4-5)
<i>Alunni n. 13</i>	<i>Alunni n. 9</i>	<i>Alunni n. _____</i>	<i>Alunni n. _____</i>
59 %	41 %	%	%

QUADRO DELLE UNITÀ DI LAVORO RELATIVE A COMPETENZE, ABILITÀ E CONOSCENZE

Le competenze possono essere indicate con lettere, numeri o abbreviazioni che rimandano alla nomenclatura adottata nel dipartimento di Scienze naturali; esse sono declinate in abilità e conoscenze.

Aree tematiche di riferimento:

-  ***La Relazione: Io, l'Altro e l'ambiente***
-  ***La modernità: il progresso e i suoi limiti***
-  ***La libertà e l'uguaglianza***

Unità di lavoro	Competenze	Abilità	Conoscenze (indicare l'area tematica di riferimento)
CHIMICA			
Legami e reazioni (ripetizione)	<p>Descrivere un fenomeno utilizzando la terminologia specifica e le relazioni matematiche</p> <p>Saper operare in laboratorio ed eseguire semplici procedure sperimentali.</p> <p>Saper individuare i dati per la risoluzione di un problema , strutturare e formalizzare un percorso risolutivo di semplici problemi</p>	<p>Riconoscere nelle caratteristiche e nel comportamento dei composti chimici l'effetto delle strutture di legame che li caratterizzano</p> <p>Saper eseguire determinazioni quantitative (stechiometria) a partire dalle leggi che governano il comportamento delle reazioni</p>	<p><u>COSA STUDIA LA CHIMICA</u> Definizione; che cos'è la materia; modelli atomici: modello di Democrito, modello di Aristotele, John DALTON, Joseph John THOMSON , modello Ernest RUTHERFORD, James CHADWICK, Niels BOHR , principio di indeterminazione di Werner HEISENBERG, equazione di Erwin SCHRODINGER, Max BORN e i quark.</p> <p><u>LA TAVOLA PERIODICA</u> Dmitrij Ivanovic MENDELEEV, numero atomico, periodi, gruppi o famiglie chimiche, alcalini, alcalinoterrosi, alogeni, elementi di transizione, lantanidi e attinidi, metalli, non metalli e semimetalli o metalloidi.</p> <p><u>I NUMERI QUANTICI</u> <u>PRINCIPIO DI AUFBAU</u> Principio della costruzione progressiva, principio di esclusione di Pauli e regola di Hund ; rappresentazione della configurazione elettronica.</p> <p><u>LEGAMI CHIMICI</u> Valenza e numero di ossidazione; i legami chimici: ionico, covalente, dativo, metallico, il legame idrogeno, le forze o interazione di Van der Waals.</p>

Unità di lavoro	Competenze	Abilità	Conoscenze (indicare l'area tematica di riferimento)
<i>Classificazione e nomenclatura dei composti</i>	<p>Saper classificare</p> <p>Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici</p>	<p>Classificare le principali categorie di composti inorganici in binari, ternari, ionici e molecolari</p> <p>Raggruppare gli ossidi in base al loro comportamento chimico. Raggruppare gli idruri in base al loro comportamento chimico</p> <p>Applicare le regole della nomenclatura IUPAC e tradizionale per assegnare il nome ai composti inorganici binari e ternari e viceversa</p> <p>Scrivere le formule di semplici composti binari e ternari</p>	<p>Classificazione dei composti chimici</p> <p>Legge di Lavoisier</p> <p>Regole per bilanciare una reazione</p> <p>Composti inorganici binari e ternari e nomenclatura: ossidi acidi (o anidridi), ossidi basici, idruri, idracidi, sali binari, idrossidi, ossiacidi, sali ternari, sali acidi e cenni sui Sali doppi.</p>
<i>Le reazioni chimiche</i>	<p>Saper riconoscere e stabilire relazioni</p> <p>Saper classificare</p>	<p>Comprendere l'influenza della temperatura e della pressione sulla solubilità.</p> <p>Interpretare un'equazione chimica in base alla legge della conservazione di massa</p> <p>Interpretare un'equazione chimica in termini di quantità di sostanza</p> <p>Mettere in relazione dati teorici e dati sperimentali.</p> <p>Conoscere i vari tipi di reazioni chimiche</p> <p>Individuare le reazioni di doppio scambio in cui si forma un precipitato</p> <p>Riconoscere una reazione di neutralizzazione</p>	<p>L'equazione di reazione (reagenti, prodotti di reazione e coefficienti).</p> <p>Bilanciamento di una reazione chimica</p> <p>Classificazione delle reazioni chimiche</p> <p>Reazioni di ossidoriduzione (<i>redox</i>)</p> <p>Bilanciamento di una reazione <i>redox</i></p> <p>Stechiometria e semplici calcoli stechiometrici</p> <p>Reagente limitante e reagente in eccesso</p> <p>La resa di una reazione.</p> <p>Acidi e basi.</p> <p>Il pH.</p>

Unità di lavoro	Competenze	Abilità	Conoscenze (indicare l'area tematica di riferimento)
BIOLOGIA			
<i>L'architettura del corpo umano</i>	<p>Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni.</p>	<p>Spiegare le relazioni tra funzione e specializzazione cellulare; associare caratteri strutturali, caratteri funzionali e tipi di tessuto, riconoscere campioni di tessuti in disegni e/o preparati istologici.</p> <p>Definire tessuti, organi, apparati e sistemi; descrivere le funzioni di apparati e sistemi.</p> <p>Illustrare i meccanismi dell'omeostasi, distinguendo i sistemi a <i>feedback</i> negativo da quelli a feedback positivo.</p> <p>Descrivere la regolazione a <i>feedback</i> negativo della temperatura corporea.</p>	<p>L'organizzazione gerarchica del corpo umano</p> <p>Tessuti, organi, apparati e sistemi</p> <p>L'omeostasi: la regolazione dell'ambiente interno</p> <p>I meccanismi dell'omeostasi.</p> <p>Un esempio di omeostasi: la regolazione della temperatura corporea.</p> <p>Il termostato dei vertebrati.</p> <p>La rigenerazione dei tessuti</p>
<p><i>Apparato digerente, circolatorio, digerente e respiratorio, il sistema nervoso e l'apparato riproduttore femminile e maschile.</i></p>	<p>Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti.</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni.</p>	<p>L'apparato digerente, la sua fisiologia e le sue funzioni con gli alimenti .</p> <p>Analizzare alcune caratteristiche del sangue e dell'apparato circolatorio (gruppi sanguigni, vene, arterie, capillari) e alcune patologie.</p> <p>Acquisire e praticare nozioni di primo soccorso in presenza di ferite, punture, morsi ed emorragie</p> <p>Mettere in relazione l'apparato respiratorio, la sua fisiologia e le sue funzioni con corretti stili di vita.</p> <p>L'apparato riproduttore maschile e femminile.</p>	<p>Anatomia, fisiologia e patologie dell'apparato digerente, dell'apparato circolatorio, dell'apparato digerente, dell'apparato respiratorio, dell'apparato escretore e dell'apparato riproduttore femminile e maschile.</p> <p>Igiene e comportamenti di cura della salute</p>

Insegnamento trasversale dell'Educazione civica
Nucleo tematico di riferimento
<i>Lotta alle sostanze stupefacenti</i>

Per le competenze, le metodologie e la valutazione si fa riferimento al modulo, di progettazione dell'unità didattica di educazione civica, allegato al verbale del Consiglio di Classe n. 1 del 02 ottobre 2023.

METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI

Metodologie didattiche	Strumenti didattici
<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro/i di testo
<ul style="list-style-type: none"> • Lezione dialogata 	<ul style="list-style-type: none"> • Altri testi e dispense
<ul style="list-style-type: none"> • Ricerca individuale 	<ul style="list-style-type: none"> • Testi diversi e uso di strumenti informatici
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cooperative learning</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Strumenti informatici
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Problem solving</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Strumenti informatici
<ul style="list-style-type: none"> • <i>E-learning</i> e formazione DAD e DID 	<ul style="list-style-type: none"> • Piattaforme digitali (<i>G Suite for Education</i>)
	<ul style="list-style-type: none"> • LIM
	<ul style="list-style-type: none"> • Mappe concettuali

PIATTAFORME DI COMUNICAZIONE UTILIZZATE

G Suite for Education e Registro elettronico.

VERIFICHE E VALUTAZIONE

Si richiama quanto deliberato nelle sedi collegiali e nel **PTOF** d'Istituto.

Per verificare il raggiungimento degli obiettivi saranno effettuate almeno due verifiche orali per quadrimestre ed eventualmente una diversificata (lavori di gruppo, ricerca, ecc.)

Saranno frequenti le verifiche formative per controllare il grado di apprendimento e l'efficacia del metodo di studio.

Nel valutare gli alunni si terrà conto della conoscenza dei contenuti, delle capacità di comprensione e di applicazione, dell'attenzione, dell'impegno, della partecipazione, dell'utilizzo del linguaggio specifico, dei progressi di ciascun discente dalla situazione di partenza, delle attitudini emergenti e soprattutto delle condizioni ambientali in cui ogni singolo opera.

MODALITÀ DI RECUPERO CURRICULARE E/O POTENZIAMENTO

• Riproposizione delle conoscenze essenziali	
• Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	
• Percorsi graduati per il recupero di abilità	
• Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	
• Esercitazioni aggiuntive in classe	
• Esercitazioni aggiuntive a casa	
• Attività in classe per gruppi di livello	
• <i>Peer Education</i>	
• Studio individuale	

MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO E DI VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

Rielaborazione e problematizzazione dei contenuti	
Impulso allo spirito critico e alla ricerca	
Indicazioni e guida verso letture di approfondimento	
Esercitazioni per affinare il metodo di studio e di lavoro	

Cerignola, lì 10 ottobre 2023.

Prof. 