



PIANO DI LAVORO

Prof. Giuseppe FRANZI

Disciplina: Scienze naturali

Asse di riferimento (biennio): Asse Scientifico

Classe V 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 V E* del **Liceo Linguistico "Albert EINSTEIN"** è costituita da venti alunni, di cui diciassette 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 medio-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 (9-10)	2° Livello Medio (8)	3° Livello Base (6 - 7)	4° Livello Iniziale (4-5)
Alunni n. 8	Alunni n. 5	Alunni n. 7	Alunni n. _____
40 %	25 %	35 %	%

✚ 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 rappresentazione del reale: spazio e tempo***
- ✚ *La modernità: il progresso e i suoi limiti***
- ✚ *Etica e ricerca***
- ✚ *La libertà e l'uguaglianza***
- ✚ *Forma e sostanza***
- ✚ *La comunicazione e le sue forme***
- ✚ *Il viaggio come metafora esistenziale***
- ✚ *Beatrice... e le altre: la femminilità come risorsa.***

Unità di lavoro	Competenze	Abilità	Conoscenze (indicare l'area tematica di riferimento)
<p><i>Le biomolecole: struttura e funzione</i></p>	<p>Saper riconoscere e stabilire relazioni</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale</p>	<p>Spiegare la relazione tra unità base e struttura polimerica</p> <p>Correlare il tipo di legame che lega le varie unità costitutive alle proprietà biologiche delle macromolecole</p> <p>Mettere in relazione la struttura delle biomolecole con la loro funzione biologica.</p> <p>Comprende il diverso ruolo svolto dalle principali biomolecole negli organismi viventi</p> <p>Conosce la differenza tra grassi e oli.</p> <p>Comprendere la relazione tra struttura e funzione di una proteina.</p>	<p>Dai polimeri alle biomolecole.</p> <p>I carboidrati.</p> <p>I monosaccaridi.</p> <p>Il legame glicosidico e i disaccaridi.</p> <p>I polisaccaridi con funzione energetica e funzione strutturale.</p> <p>I lipidi.</p> <p>I precursori lipidici: acidi grassi.</p> <p>I trigliceridi.</p> <p>I lipidi con funzione strutturale: i fosfolipidi.</p> <p>Le vitamine.</p> <p>Le proteine.</p> <p>Gli amminoacidi.</p> <p>Il legame peptidico.</p> <p>La struttura delle proteine.</p>

Unità di lavoro	Competenze	Abilità	Conoscenze (indicare l'area tematica di riferimento)
BIOLOGIA			
<p><i>Manipolare il genoma: le biotecnologie</i></p>	<p>Saper riconoscere e stabilire relazioni</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale</p>	<p>Sapere descrivere le principali biotecnologie di base, comparandole tra loro e distinguendole in base agli utilizzi pratici che consentono.</p> <p>Discutere le possibilità e i potenziali rischi legati alla clonazione.</p> <p>Descrivere alcuni casi di applicazione delle tecniche dell'ingegneria genetica.</p> <p>Correlare una data tecnica alle sue possibilità di applicazione pratica.</p> <p>Comprendere la varietà di applicazioni pratiche delle biotecnologie mediche.</p>	<p>Che cosa sono le biotecnologie.</p> <p>Le origini delle biotecnologie.</p> <p>I vantaggi delle biotecnologie.</p> <p>Il clonaggio genico.</p> <p>Tagliare il DNA con gli enzimi di restrizione.</p> <p>L'elettroforesi su gel per separare e visualizzare il DNA.</p> <p>Saldare il DNA con la DNA ligasi.</p> <p>I vettori plasmidici.</p> <p>Le librerie genomiche.</p> <p>La reazione a catena della polimerasi o PCR.</p> <p>L'impronta genica.</p> <p>Il sequenziamento del DNA.</p> <p>La produzione biotecnologica di farmaci.</p> <p>La terapia genica.</p> <p>Le applicazioni delle biotecnologia in agricoltura.</p>

Unità di lavoro	Competenze	Abilità	Conoscenze (indicare l'area tematica di riferimento)
SCIENZE DELLA TERRA			
Terremoti e vulcani	<p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale</p> <p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale</p>	<p>Che cos'è un terremoto e da che cosa è originato</p> <p>Quali sono le onde sismiche e come vengono registrate</p> <p>Che cos'è un vulcano, qual è la sua struttura e quali materiali erutta</p> <p>Qual è la relazione tra forma del vulcano e composizione chimica del magma.</p>	<p>Teoria del rimbalzo elastico</p> <p>Onde longitudinali o onde P o di compressione, onde trasversali o onde S o onde di torsione o onde secondarie, onde superficiali di Love o onde L</p> <p>Scala Mercalli e scala Richter</p> <p>Previsione e prevenzioni dei terremoti: a) difesa attiva; b) difesa attiva; c) educazione della popolazione.</p> <p>Che cos'è un vulcano</p> <p>I prodotti dell'eruzione: ceneri, lapilli, bombe vulcaniche e gas</p> <p>Le fasi di un'eruzione: fase premonitrice, fase di eruzione, fase di deiezione e fase di emanazione</p> <p>Vulcanesimo secondario: geyser, fumarole, solfatare e soffioni boraciferi</p>

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">• 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.

