



PIANO DI LAVORO

Prof. Giuseppe FRANZI

Disciplina: Scienze naturali

Asse di riferimento (biennio): Asse Scientifico

Classe III 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 III 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 medio.

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. 4 | Alunni n. 8 | Alunni n. 9 | Alunni n. _____ |
| 19 % | 38 % | 43 % | % |

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**

 **Salute e benessere**

| Unità di lavoro | Competenze | Abilità | Conoscenze (indicare l'area tematica di riferimento) |
|-------------------------------|--|--|--|
| BIOLOGIA | | | |
| Genetica ed Evoluzione | <p>Analizzare le basi della genetica e descrivere le tre leggi di Mendel</p> <p>Spiegare il meccanismo dell'ereditarietà dei caratteri da una generazione alla successiva</p> <p>Spiegare come l'ambiente influenza l'evoluzione di una specie</p> | <p>Riconoscere e descrivere i caratteri fondamentali delle biosintesi che presiedono all'informazione genetica</p> <p>Riconoscere i processi di espressione genica (trascrizione e traduzione) e quelli di regolazione.</p> <p>Comprendere i fenomeni che intercorrono nel processo evolutivo</p> | <p style="text-align: center;">I MECCANISMI DELL'EREDITARIETA'</p> <p>Gregor MENDEL ha introdotto metodi nuovi negli esperimenti sull'ereditarietà, la prima legge di Mendel: la dominanza, la seconda legge di Mendel: la segregazione o disgiunzione; la terza legge di Mendel: l'indipendenza dei caratteri; prevedere il genotipo: il quadrato di Punnett; apparenti eccezioni alle leggi di Mendel.</p> <p style="text-align: center;">L'ESPRESSIONE GENICA DAL DNA ALLE PROTEINE</p> <p>I geni guidano la costruzione delle proteine; l'informazione passa dal DNA alle proteine; la trascrizione: dal DNA all'RNA; la traduzione: dall'RNA alle proteine; le mutazioni sono cambiamenti nel DNA.</p> <p style="text-align: center;">LA STORIA E L'EVOLUZIONE DEI VIVENTI</p> <p>Le prime teorie scientifiche sulla storia della vita: dal fissismo a Jean-Baptiste Lamarck, la teoria delle catastrofi (Georges Cuvier); Charles Darwin e la nascita dell'evoluzionismo moderno; Darwin cerca il meccanismo dell'evoluzione; la teoria dell'evoluzione per selezione naturale, le prove dell'evoluzione: la paleontologia, l'anatomia comparata, l'embriologia, la biochimica, la biogeografia; l'evoluzione della specie umana.</p> |

| Unità di lavoro | Competenze | Abilità | Conoscenze (indicare l'area tematica di riferimento) |
|--------------------------|--|---|---|
| CHIMICA | | | |
| Legami e reazioni | <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 style="text-align: center;"><u>COSA STUDIA LA CHIMICA</u></p> <p>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 style="text-align: center;"><u>LA TAVOLA PERIODICA</u></p> <p>Dmitrij Ivanovic MENDELEEV, numero atomico, periodi, gruppi o famiglie chimiche, alcalini, alcalinoterrici, alogeni, elementi di transizione, lantanidi e attinidi, metalli, non metalli e semimetalli o metalloidi.</p> <p style="text-align: center;"><u>I NUMERI QUANTICI</u></p> <p style="text-align: center;"><u>PRINCIPIO DI AUFBAU</u></p> <p>Principio della costruzione progressiva, principio di esclusione di Pauli e regola di Hund ; rappresentazione della configurazione elettronica.</p> <p style="text-align: center;"><u>LEGAMI CHIMICI</u></p> <p>Valenza e numero di ossidazione; i legami chimici: ionico, covalente, dativo, metallico, il legame idrogeno, le forze o interazione di Van der Waals.</p> <p style="text-align: center;"><u>COMPOSTI CHIMICI INORGANICI</u></p> <p>Classificazione dei composti chimici, legge di Lavoisier, regole per bilanciare una reazione, ossidi acidi (o anidridi), ossidi basici, idruri, idracidi, sali binari, idrossidi, ossiacidi, sali ternari, cenni sui sali acidi e doppi.</p> |

| |
|--|
| Insegnamento trasversale dell'Educazione civica |
| Nucleo tematico di riferimento |
| Lotta alle sostanze stupefacenti |

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"> • 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 CURRICOLARE 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. _____

