



PIANO DI LAVORO

Prof. Giuseppe FRANZI

Disciplina: Scienze naturali

Asse di riferimento (biennio): Asse Scientifico

Classe II Sezione H

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 II H** del **Liceo delle Scienze Umane "Albert EINSTEIN"** è costituita da ventotto alunne.

Dal punto di vista didattico, si è potuto constatare che quasi tutti le alunne 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 allieve che presentano buone capacità, una preparazione di base nell'insieme soddisfacente e manifestano curiosità e interesse allo studio; le restanti alunne si attestano su un livello base.

Dal punto di vista comportamentale, le alunne, pur nella loro vivacità, si presentano rispettose delle regole e assumono un comportamento responsabile.

Quasi tutte 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 delle studentesse.

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)
<i>Alunne n. 7</i>	<i>Alunne n. 6</i>	<i>Alunne n. 13</i>	<i>Alunne n. 2</i>
25 %	22 %	46 %	7 %

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***

Unità di lavoro	Competenze	Abilità	Conoscenze (indicare l'area tematica di riferimento)
BIOLOGIA			
<i>La cellula e la sua costituzione chimica</i>	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni biochimici	<p>Distinguere specifiche classi di composti organici in base al loro gruppo funzionale</p> <p>Riconoscere le caratteristiche specifiche delle varie classi di molecole biologiche</p> <p>Individuare le differenze tra cellula eucariote animale e quella vegetale</p> <p>Collegare i vari organuli cellulari alla loro funzione</p>	<p>La cellula è l'unità elementare della vita</p> <p>La teoria cellulare</p> <p>Gli organismi unicellulari e pluricellulari</p> <p>La cellula procariote e la cellula eucariote</p> <p>Struttura di una cellula eucariote animale e vegetale: la membrana plasmatica, i ribosomi, il reticolo endoplasmatico ruvido, il reticolo endoplasmatico liscio, l'apparato di Golgi, i lisosomi, i perossisomi e i vacuoli; i mitocondri, i cloroplasti, il citoscheletro, le ciglia e i flagelli, i centrioli, la parete delle cellule vegetali; la struttura del nucleo</p> <p>Le differenze tra cellula animale e cellula vegetale.</p> <p>Cellula procariote.</p>
<i>Il metabolismo cellulare</i>	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	<p>Spiegare le differenze tra anabolismo e catabolismo</p> <p>Distinguere tra reazioni esoergoniche e reazioni endoergoniche</p> <p>Precisare le modalità di azione di un enzima</p> <p>Distinguere tra i differenti meccanismi attraverso cui la membrana cellulare regola il passaggio di sostanze</p> <p>Indicare come le differenti fasi della respirazione cellulare contribuiscono alla produzione di ATP</p> <p>Precisare la differente funzione che nella fotosintesi svolgono le reazioni della fase luminosa e della fase oscura.</p>	<p>Le molecole biologiche: l'acqua, i sali minerali, i carboidrati, i lipidi, le proteine e gli acidi nucleici (DNA e RNA)</p> <p>Energia e metabolismo, l'ATP.</p> <p>Fuori e dentro la cellula (la diffusione semplice e facilitata, l'osmosi, il trasporto attivo, l'esocitosi e l'endocitosi)</p> <p>Gli enzimi</p> <p>La respirazione cellulare, la fermentazione e la fotosintesi clorofilliana.</p>

Unità di lavoro	Competenze	Abilità	Conoscenze (indicare l'area tematica di riferimento)
<i>La divisione cellulare</i>	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	<p>Conoscere le differenze tra mitosi e meiosi</p> <p>Sapere quando le cellule utilizzano la mitosi e quando la meiosi</p>	<p>La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti</p> <p>I procarioti si dividono per scissione binaria</p> <p>La riproduzione asessuata: mitosi</p> <p>Il ciclo cellulare della mitosi: interfase, mitosi (profase, metafase, anafase e telofase) e citodieresi</p> <p>La riproduzione sessuata richiede la meiosi e la fecondazione</p> <p>La maggior parte degli organismi si riproduce per via sessuata</p> <p>La meiosi consiste in due divisioni successive: durante la meiosi I avviene il <i>crossing-over</i> e si separano gli omologhi; la seconda divisione meiotica separa i cromatidi fratelli</p> <p>Gli individui della stessa specie hanno lo stesso numero e tipo di cromosomi</p> <p>La riproduzione sessuata produce variabilità nell'ambito di una specie.</p> <p>Malattie dovute ad una anomala divisione meiotica: sindrome di Turner (X0) e di Klinefelter (XXY)</p>
CHIMICA			
<i>L'aspetto quantitativo delle reazioni</i>	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	<p>Utilizzare il modello cinetico-molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche</p> <p>Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza, usare la costante di Avogadro</p>	<p>Le leggi dei gas (legge di Boyle o legge isoterma, legge di Charles o legge isobara e legge di Gay-Lussac o legge isocora)</p> <p>La massa atomica e la massa molecolare</p> <p>Il numero di Avogadro e la mole</p> <p>I gas e il volume molare</p> <p>Formule chimiche e composizione percentuale</p> <p>Le leggi ponderali (Lavoisier, Proust e Dalton)</p> <p>I modelli atomici.</p>

Insegnamento trasversale dell'Educazione civica
Nucleo tematico di riferimento
<i>Le nuove dipendenze</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 06 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 le alunne 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 ciascuna 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.

