



Piano di lavoro

Docente ANNA MARIA D'ARRI

Disciplina SCIENZE NATURALI

Asse di riferimento (biennio) ASSE SCIENTIFICO

Classe 2 Sezione D

Anno scolastico 2023/2024

N. ore di insegnamento 2 ore settimanali

PROFILO DI INGRESSO DELLA CLASSE

La classe è composta da 28 alunni di cui 23 femmine e 5 maschi

Dal punto di vista disciplinare la classe sa, in generale, seguire le norme che regolano la vita scolastica.

Adeguate appaiono il livello di partecipazione e la curiosità cognitiva degli alunni che affrontano con interesse ogni attività.

La maggior parte di essi possiede capacità organizzativa, esegue le consegne in modo sufficientemente corretto e produce lavori impostati autonomamente anche se, non sempre, in modo completo e ordinato; è in grado di rielaborare correttamente le informazioni, di utilizzare tecniche e conoscenze acquisite in situazioni simili; solo alcuni hanno difficoltà.

Prove utilizzate per la rilevazione dei prerequisiti:

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

Livelli di profitto in ingresso

1° Livello Alto (9-10)	2° Livello Medio (7-8)	3° Livello Base (6)	4° Livello Iniziale (4-5)
Alunni N. _____	Alunni N. _____	Alunni N. _____	Alunni N. _____
%	46 %	54 %	%

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: **1) La relazione : lo, l'altro e l'ambiente**
 10) La comunicazione e le sue forme

Unità di lavoro	Competenze	Abilità	Conoscenze (indicare l'area tematica di riferimento)
BIOLOGIA			
La cellula e la sua costituzione chimica	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>Individuare le differenze tra cellula eucariote e cellula procariote</p> <p>Collegare i vari organuli cellulari alla loro funzione</p>	<p>Area 1</p> <p>Le dimensioni della cellula</p> <p>La chimica del carbonio e la materia vivente</p> <p>I carboidrati</p> <p>I lipidi</p> <p>Le proteine</p> <p>Gli acidi nucleici</p> <p>La cellula procariote ed eucariote</p> <p>Membrana cellulare</p> <p>Parete cellulare</p> <p>Nucleo</p> <p>Citoplasma e il sistema delle membrane interne</p> <p>Mitocondri e cloroplasti</p> <p>Citoscheletro, ciglia e flagelli</p>
Il metabolismo della cellula	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni	Spiegare le differenze tra anabolismo e catabolismo	<p>Area 1</p> <p>Il lavoro cellulare</p>

	<p>appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</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 trasformazioni energetiche e i principi di termodinamica</p> <p>Le reazioni chimiche del metabolismo cellulare</p> <p>ATP</p> <p>Gli enzimi</p> <p>Il transito delle sostanze attraverso le membrane cellulari</p> <p>La respirazione cellulare</p> <p>La fermentazione</p> <p>La fotosintesi</p>
CHIMICA			
<p>L'aspetto quantitativo delle reazioni</p>	<p>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>	<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>Area 1</p> <p>Leggi ponderali: Lavoisier, Proust e Dalton</p> <p>Teoria atomica: Gay-Lussac e Avogadro</p> <p>Massa assoluta e relativa</p> <p>La mole</p>

METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI

- Lezione frontale e/o partecipata con discussioni in classe;
- Attività di lettura guidata, comprensione e interpretazione di testi;
- Attività di ricerca individuale e di gruppo;
- Apprendimento cooperativo;
- E-learning: attività sincrone (video chat, video-lezione, attività svolte su strumenti sincroni connessi ai libri di testo in adozione) e attività asincrone (attività che prevedono la consegna agli studenti di compiti e di materiali didattici per il loro svolgimento).

PIATTAFORME DI COMUNICAZIONE UTILIZZATE

G-Suite, Moodle, Registro elettronico.

VERIFICHE E VALUTAZIONE

Si richiama quanto deliberato in sede collegiale ed inserito nel PTOF d'Istituto (*esplicitare le tipologie e le modalità di verifica facendo riferimento alle programmazioni dipartimentali*).

Le verifiche verteranno su colloqui tradizionali e in alternativa tests, questionari, produzione di grafici e power point e approfondimenti individuali. Le prove di verifica saranno tre per ogni quadrimestre.

MODALITÀ DI RECUPERO CURRICULARE E/O POTENZIAMENTO

Riproposizione delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	X
Attività in classe per gruppi di livello	X
Studio individuale	X

MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO E DI VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

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

Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze:

- Approfondimento
- Esercitazioni aggiuntive in classe e a casa.

Piano di lavoro con DDI come strumento unico (in caso di lockdown, quarantena)

COMPETENZE, ABILITÀ, CONOSCENZE

(Per le competenze e le abilità si può fare riferimento al precedente quadro delle Unità di lavoro. Vanno, invece, precisate le conoscenze essenziali da acquisire.)

Biologia

La cellula procariote ed eucariote

Membrana cellulare

Parete cellulare

Nucleo

Citoplasma e il sistema delle membrane interne

Mitocondri e cloroplasti

Citoscheletro, ciglia e flagelli

Respirazione cellulare

Fotosintesi

Chimica

Leggi ponderali: Lavoisier, Proust e Dalton

METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI

E-learning: attività sincrone (video chat, video-lezione, attività svolte su strumenti sincroni connessi ai libri di testo in adozione) e attività asincrone (attività che prevedono la consegna agli studenti di compiti e di materiali didattici per il loro svolgimento).

PIATTAFORME DI COMUNICAZIONE UTILIZZATE

G-Suite, Moodle, Registro elettronico.

VERIFICHE E VALUTAZIONE

Si prevedono **almeno due prove di verifica a quadrimestre**. Oltre al colloquio, possono essere utilizzati come significativi strumenti di verifica relazioni, powerpoint, questionari di autovalutazione, testi argomentativi, prove semi-strutturate, ricerche personali, approfondimenti, anche se non danno luogo necessariamente all'attribuzione di un voto sul registro. Tali strumenti

concorrono ad una osservazione sistematica degli apprendimenti finalizzata alla valutazione formativa.

Per la valutazione si fa riferimento ai seguenti indicatori specifici e trasversali:

Indicatori specifici della DDI come strumento unico

1. Frequenza nei collegamenti in sincrono
2. Rispetto delle regole nei collegamenti in sincrono
3. Interazione nei collegamenti in sincrono
4. Costanza/Impegno nelle attività in asincrono
5. Rispetto delle consegne in piattaforma
6. Interazione nelle attività in asincrono

Indicatori trasversali di competenza

1. Acquisizione dei contenuti e dei metodi propri delle singole discipline
2. Capacità di collegare le conoscenze e ragionare con rigore logico
3. Padronanza linguistica e comunicativa
4. Uso critico delle tecnologie
5. Personalizzazione e originalità

Cerignola, li 10/10/2023

Il Docente

D'Arri Anna Maria