



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"

via Pietro Ferrero, 20 - 12051 **ALBA** (CN)

Tel. Pres. Segr. 0173/284139 - 0173/284179 - Fax. 0173/282772

Cod.MIUR.: CNIS019004 - Cod.Fisc.: 90030150040 -

E- mail: CNIS019004@istruzione.it - segreteria@iiseinaudialba.edu.it - CNIS019004@pec.istruzione.it

sito web : www.iiseinaudialba.edu.it



PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE DEL DOCENTE

Anno scolastico 2025-2026

Docente	Cognome ZAMBROTTA	Nome MICHELE
Materia di insegnamento S. I. Scienze della Terra e Biologia		Classe 2 E

LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

Scopriamo la biologia Autori: Jay Phelan, Maria Cristina Pignocchino Editore: Zanichelli

Analisi della Situazione di Partenza

Livelli di partenza generali

La classe si presenta eterogenea per livelli di competenza, interesse e partecipazione. L'impegno nello studio non è sempre costante e alcuni studenti faticano a mantenere la necessaria continuità nel lavoro personale, mostrando talvolta scarso senso di responsabilità nello svolgimento delle attività proposte. La classe si mostra talvolta vivace e dinamica, ma sa ritrovare la concentrazione e la collaborazione quando opportunamente guidata.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Educare ad un metodo di studio razionale evidenziando i concetti essenziali, prendendo appunti correttamente, per giungere ad una produzione sia orale che scritta chiara, sintetica ed efficace.
- Acquisire un metodo di studio autonomo abituando lo studente a raccogliere informazioni da varie fonti e in diversi modi (leggere, ascoltare, sintetizzare, vedere, sperimentare) e a rielaborarle.
- Stimolare curiosità e capacità critiche, favorire la costruzione del sapere attraverso la

condivisione delle informazioni in fase di studio e sviluppare la capacità di ricondurre un problema a modelli già acquisiti.

CONTENUTI DISCIPLINARI

Elencare i contenuti suddivisi per moduli/unità

Modulo 1	ARGOMENTI	PERIODO
IL PIANETA DELLA VITA	- Le caratteristiche dei viventi - La cellula - Cellule eucariotiche e procariotiche - Gli organismi pluricellulari - Gli organismi autotrofi ed eterotrofi - I domini dei viventi - La vita dipende da carbonio e acqua - Il ruolo dell'acqua - Le proprietà dell'acqua - Dall'osservazione alla teoria: il metodo scientifico - La generazione della vita	Settembre / Ottobre
Modulo 2 LE MOLECOLE DELLA VITA	- Le classi delle biomolecole - Monomeri e polimeri nelle cellule - I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi - I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi - Gli amminoacidi e le proteine (struttura e funzione) - Gli enzimi nelle reazioni cellulari - Gli acidi nucleici: polimeri di nucleotidi - ATP, il nucleotide che trasporta energia	Ottobre
Modulo 3 LA VITA DELLE CELLULE	- Dalle biomolecole alle cellule - Le cellule procariotiche ed eucariotiche - Il nucleo e i ribosomi - Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli - La membrana plasmatica - Il trasporto di membrana: attivo e passivo - I meccanismi di trasporto - Il sistema delle membrane interne - La funzione dei lisosomi	Ottobre / Novembre

	- La cellula consuma e rigenera ATP - La glicolisi - La respirazione cellulare, un processo aerobico - La fermentazione: un'alternativa anaerobica - Le cellule vegetali e la fotosintesi	
Modulo 4 LA DIVISIONE CELLULARE E LA RIPRODUZIONE	- La divisione cellulare - La scissione binaria nei procarioti - Il ciclo cellulare - La spiralizzazione del DNA eucariotico - La mitosi e la citodieresi - La riproduzione sessuata: meiosi e fecondazione - Il risultato della meiosi: ogni gamete è unico - Cenni sullo sviluppo embrionale - La riproduzione umana	Novembre / Dicembre
Modulo 5 LE BASI DELLA GENETICA	- La genetica e i caratteri ereditari - Le leggi di Mendel (la dominanza, la segregazione) - Le conseguenze delle leggi di Mendel - Il fenotipo dipende dal genotipo - Studiare gli incroci attraverso il quadrato di Punnett - Le malattie genetiche umane - Dominanza incompleta, codominanza, allelia multipla - Le leggi di Mendel - Le malattie legate al sesso: daltonismo ed emofilia	Gennaio / Febbraio
Modulo 6 IL DNA	- La struttura della molecola di DNA - La replicazione del DNA - Dai geni alle proteine: trascrizione e traduzione - L'alterazione del DNA: le mutazioni - I virus, parassiti della cellula - Cenni sulle biotecnologie e la manipolazione del DNA	Febbraio / Marzo
Modulo 7 L'APPARATO CARDIOVASCOLARE	- La struttura e le funzioni dell'apparato cardiovascolare - La circolazione sistemica e la circolazione polmonare - Il percorso del sangue nel corpo umano - Il ciclo cardiaco - L'attività elettrica del cuore	Aprile

	- La composizione del sangue - I globuli rossi e il trasporto di ossigeno - I globuli bianchi e le difese immunitarie - Le piastrine e la coagulazione	
Modulo 8 L'APPARATO DIGERENTE	- La struttura e le funzioni dell'apparato digerente - L'inizio della digestione: la bocca - La digestione nello stomaco - La digestione e l'assorbimento nell'intestino tenue - L'eliminazione dei residui della digestione - I nutrienti essenziali - La dieta e l'alimentazione - Il fegato e l'alcol	Maggio

Metodologie e strumenti di lavoro	
Metodologie	
	Lezione frontale
	Correzione collettiva
	Lavoro di gruppo
	Dibattito
	Peer tutoring e peer teaching
	Attività di laboratorio
	Realizzazione e presentazione di progetti, individuali o in gruppo
Strumenti e spazi previsti	
	Libri di testo cartacei
	Materiali e strumenti digitali (online e in locale)
	Materiale audio-visivo
	Tecnologie informatiche: Internet, LIM, touchscreen, laboratorio informatico, computer, tablet, smartpen, webcam ..
	Strumenti specifici (scientifici)
	Aula della classe
	Laboratori o aule speciali

Verifica e valutazione	
Il docente tiene in considerazione, ai fini della successiva valutazione, le seguenti tipologie di prove/attività:	
	Prove scritte (coerenti con la disciplina)
	Interrogazioni orali
	Prove strutturate (stimolo chiuso e risposta chiusa)
	Prove semi-strutturate (stimolo chiuso e risposta aperta)
	Svolgimento del lavoro domestico

Data 24/10/2025

Firma della docente Michele Zambrotta