Via Scipione Dal Ferro, 10/2 40138 Bologna
Tel 051225805 fax 051263655
E mail: segreteria@fondazionemalavasi.it

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE
a.s. 2023/ 2024

Classe: V A Liceo Scientifico Tradizionale Disciplina: Scienze Naturali

☐ Primo Biennio ☐ Secondo Biennio X Quinto

Docente: Gianumberto Accinelli numero ore settimanali: 3

Premessa
La seguente programmazione tiene in considerazione il Documento ministeriale del 30 luglio 2007 con riferimento al "Sistema di descrizione del Quadro europeo dei titoli e delle qualifiche", il "Regolamento e le Indicazioni nazionali per i Licei" del 2010. Per le classi del triennio occorre considerare i Quadri di riferimento ministeriali per la prima e la seconda prova scritta dell'Esame di Stato, pubblicati con D. M. 769 del 26 Novembre 2019.

METODOLOGIE

X Lezione frontale *(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)*	X Cooperative learning *(lavoro collettivo guidato o autonomo)*
☐ Lezione interattiva *(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)*	X Problem solving *(definizione collettiva)*
X Lezione multimediale *(utilizzo dell'Aula TEAL, di PPT, di audio video)*	☐ Attività di laboratorio *(esperienza individuale o di gruppo)*
☐ Lezione/applicazione	X Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento
X Lettura e analisi diretta dei testi	☐ Flipped classroom
☐ Esercitazioni pratiche	X Spaced learning
X Debate	☐ Altro _____

Via Scipione Dal Ferro, 10/2 40138 Bologna
Tel 051225805 fax 051263655
E mail: segreteria@fondazionemalavasi.it

MEZZI, STRUMENTI, SPAZI

X Libri di testo	X iPad/tablet	☐ Cineforum
X Altri libri	☐ Aula TEAL	☐ Mostre
X Dispense, schemi	☐ Computer	☐ Visite guidate
☐ Biblioteca	☐ Laboratorio di Biologia/Chimica	☐ Altro _____

TIPOLOGIA E NUMERO DI VERIFICHE

		1°periodo	*2°periodo*	Numero previsto
☐ Analisi del testo	X Test strutturato	2	2	Interrogazioni
☐ Saggio breve	☐ Risoluzione di problemi			Simulazioni
☐ Articolo di giornale	☐ Prova grafica / pratica	1	1	Prove scritte
☐ Tema - relazione	X Interrogazione			Test (di varia tipologia)
X Test a riposta aperta	☐ Simulazione colloquio			Prove grafiche
☐ Debate	☐ Altro			Prove pratiche

Via Scipione Dal Ferro, 10/2 40138 Bologna
Tel 051225805 fax 051263655
E mail: segreteria@fondazionemalavasi.it

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal PTOF d'Istituto. La valutazione terrà comunque conto di:

X Comportamento	X Rispetto dei tempi di consegna
X Partecipazione	X Livello individuale di acquisizione di conoscenze
☐ Frequenza	X Livello individuale di acquisizione di abilità
	X Livello individuale di acquisizione di competenze
X Impegno	X Progressi compiuti rispetto al livello di partenza
X Interesse	☐ Altro: costanza nello studio...

ATTIVITÀ DI RECUPERO PREVISTE

X Recupero in itinere e studio individuale

☐ Sportello

X Corsi di recupero a fine quadrimestre organizzati dalla scuola

ATTIVITÀ PREVISTE PER LA VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

X Approfondimenti tematici e test a difficoltà progressiva

☐ Partecipazione a concorsi e/o mostre

☐ Partecipazione alle Olimpiadi di Scienze Naturali

UNITÀ DI APPRENDIMENTO concordate nei Consigli di classe

Il Consiglio di Classe stabilisce i seguenti lavori da sviluppare e/o approfondire insieme ad altre discipline (progetti, lavori multimediali, visite didattiche, ecc):

Titolo	*Discipline coinvolte*	*Argomenti*
UdA 1. La crisi dell'identità	Storia, Italiano, Filosofia, Scienze Naturali, Inglese, Discipline sportive	L teoria di Darwin e l'origine dell'uomo secondo la scienza. L'avvento della tecnologia della vita: la clonazione e le tecniche biotecnologie.
UdA 2. La (seconda) rivoluzione industriale	Storia, Italiano, Filosofia, Scienze Naturali, Inglese, Discipline sportive	Gli idrocarburi e l'energia fossile per l'industria.
UdA 3. La forza della natura	Storia, Italiano, Filosofia, Scienze Naturali, Inglese, Discipline sportive	I virus: caratteristiche peculiari e loro utilizzo nelle biotecnologie
UdA 4. Il totalitarismo	Storia, Italiano, Filosofia, Scienze Naturali, Inglese, Discipline sportive	Geni, DNA e caratteristiche degli organismi. Il progetto genoma e l'illusione della razza

COMPETENZE GENERALI

(La programmazione mette in evidenza, per ogni competenza prevista, le conoscenze e le abilità che si ritengono essenziali per la classe, in accordo con le indicazioni nazionali.)

1: Saper riconoscere e stabilire connessioni logiche, in particolare le relazioni causa-conseguenza, relazioni di analogia, classificazioni
2: Sapere applicare le conoscenze acquisite risolvendo problemi specifici
3: Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti
4: Comunicare in modo corretto ed efficace utilizzando il linguaggio specifico, presentare dati e relazioni, comprendere la letteratura scientifica divulgativa.

MODULO DI APPRENDIMENTO 1: LA CHIMICA ORGANICA

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	*tempi*
1, 2, 4	Comprendere i caratteri distintivi della chimica organica, cogliere la relazione tra la struttura delle molecole organiche e la loro nomenclatura. **UdA 3.** Conoscere struttura, caratteristiche e reattività degli idrocarburi. Riconoscerne l'importanza come fonte energetica. Comprendere il concetto di gruppo funzionale, descrivere le proprietà e la reattività degli alcoli, fenoli ed eteri, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammine, molecole eterocicliche e polimeri di sintesi. Riconoscere e distinguere i gruppi funzionali studiati.	**UdA 3.** La chimica del carbonio e gli idrocarburi. Idrocarburi alifatici: saturi e insaturi. Alcani e cicloalcani, alcheni, alchini: proprietà chimico-fisiche, nomenclatura. Idrocarburi aromatici: struttura del benzene. Idrocarburi e loro utilizzo come combustibili. I gruppi funzionali: alcoli, fenoli, eteri, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, esteri e saponi, ammine e ammidi, composti eterociclici, polimeri di sintesi.	Primo quadrimestre

MODULO DI APPRENDIMENTO 2: LA BIOCHIMICA E IL METABOLISMO

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	*tempi*
1, 2, 3, 4	Riconoscere la varietà, le principali caratteristiche e le funzioni dei carboidrati, dei lipidi e delle proteine. Conoscere i diversi livelli strutturali delle proteine e degli enzimi. **UdA 5.** Conoscere le caratteristiche dei nucleotidi, degli acidi nucleici e la loro capacità di trattenere le informazioni biologiche. Descrivere i processi secondo cui avviene la duplicazione del DNA Descrivere i passaggi che portano dal gene alla sua espressione. **UdA 1** Descrivere le caratteristiche e le funzioni delle	Le basi della biochimica: carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici. Struttura, funzione delle principali biomolecole. **UdA 5.** Scoperta della struttura degli acidi nucleici. Struttura e duplicazione del	Primo quadrimestre e primo mese del secondo quadrimestre

	cellule staminali. Descrivere le caratteristiche e le logiche del metabolismo cellulare, descrivere e distinguere tra loro le modalità di regolazione del metabolismo, descrivere il metabolismo di zuccheri, lipidi e amminoacidi. Conoscere e descrivere le principali vie cataboliche e anaboliche, collegare struttura e funzione dell'ATP.	DNA Sintesi proteica, espressione genica. **UdA 1** Le cellule staminali e il loro utilizzo. Le vie metaboliche e l'ATP. Metabolismo delle principali biomolecole.	

MODULO DI APPRENDIMENTO 3: LE BIOTECNOLOGIE

COMPETENZE	**ABILITÀ**	**CONOSCENZE**	***tempi***
1, 3, 4	Comprendere a differenze tra le biotecnologie classiche e moderne. **UdA 2.** Conoscere gli usi delle tecniche del DNA ricombinante, della PCR e del sequenziamento del DNA. Conoscere le tecniche di clonaggio e di clonazione, l'ingegneria genetica e gli Organismo Geneticamente Modificato (OGM). Conoscere le principali tecniche di analisi del DNA. Conoscere le principali biotecnologie di importanza medica, agraria e di difesa dell'ambiente.	Le biotecnologie classiche (fermentazione, incrocio selettivo). La tecnologia delle colture cellulari e del DNA ricombinante (PCR). **UdA 4.** Struttura e comportamento dei virus. Virus come vettore di materiale genetico. **UdA 2.** Ingegneria genetica e OGM. Applicazioni delle biotecnologie. Clonaggio e clonazione. Analisi di DNA e proteine.	Secondo quadrimestre

MODULO DI APPRENDIMENTO 4: GEOLOGIA

COMPETENZE	**ABILITÀ**	**CONOSCENZE**	***tempi***
1, 3, 4	Conoscere i principali concetti Stratigrafici e Tettonici, il ciclo geologico e le principali caratteristiche dei magmi e dei fenomeni vulcanici. Saper classificare i diversi edifici	Stratigrafia (facies sedimentaria e principi di stratigrafia) e Tettonica (deformazioni, faglie, pieghe e sovrascorrimenti). Il ciclo geologico. I fenomeni vulcanici: magmi, edifici vulcanici, tipi di eruzioni,	Secondo quadrimestre

	vulcanici e i tipi di vulcanesimo. Conoscere e capire il meccanismo di generazione degli eventi tellurici, le caratteristiche di un terremoto e dei suoi effetti. Comprendere la dinamica interna della Terra (struttura e composizione di crosta, mantello e nucleo) e il fenomeno della Tettonica delle placche. Correlare i movimenti delle placche con alcuni fenomeni naturali come i vulcani i terremoti e i maremoti). Conoscere il rischio geologico.	vulcanesimo effusivo/esplosivo, il rischio vulcanico. Fenomeni sismici: onde sismiche, scale, magnitudo, maremoti e previsione sismica. La tettonica delle placche e struttura interna della Terra. Interazioni tra geosfere e cambiamenti climatici. Rischio geologico.	

NOTE ed OSSERVAZIONI: Pur prefissando di completare la programmazione qui esposta, non si garantisce il pieno raggiungimento degli obiettivi.

Firma:

_____

Data: _____