Scuole Manzoni
Via Scipione Dal Ferro, 10/2 40138 Bologna
Tel. 051 225805 fax 051 263655
email: segreteria@fondazionemalavasi.it
FONDAZIONE E. MALAVASI

Liceo Scientifico - Liceo Scienze applicate
Liceo Scientifico ad Indirizzo Sportivo
Istituto Tecnico dei Trasporti e della Logistica

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE
a.s. 2023/ 2024

Classe: Seconda Liceo Scientifico Sportivo Disciplina: Scienze Naturali

X Primo Biennio ☐ Secondo Biennio ☐ Quinto

Docente: Giacomo Serafini 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	☐ Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento
X Lettura e analisi diretta dei testi	X Flipped classroom
☐ Esercitazioni pratiche	X Spaced learning
X Debate	☐ Altro _____

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

☐ Analisi del testo	X Test strutturato
☐ Saggio breve	☐ Risoluzione di problemi
☐ Articolo di giornale	☐ Prova grafica / pratica
☐ Tema – relazione	X Interrogazione
X Test a riposta aperta	☐ Simulazione colloquio
X Debate	☐ Altro

1°periodo	*2°periodo*	Numero previsto
		Interrogazioni
		Simulazioni
2	2	Prove scritte
1	1	Test (di varia tipologia)
		Prove grafiche
		Prove pratiche

CRITERI DI VALUTAZIONE

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

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

ATTIVITÀ DI RECUPERO PREVISTE

X Recupero in itinere e studio individuale

☐ Sportello

☐ Corsi di recupero a fine quadrimestre organizzati dalla scuola

ATTIVITÀ PREVISTE PER LA VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

☐ Approfondimenti tematici e test a difficoltà progressiva

X 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*
la verità: verità scientifiche e verità supposte	scienze nat, geo-storia, fisica italiano	la confutazione dell'abiogenesi di F. Redi, l'applicazione del metodo scientifico nella biologia.
le donne nella scienza	scienze, fisica,	rosalind Franklin e la scoperta del DNA, nell'ambito delle biomolecole.

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: Riconoscere e effettuare connessioni logiche, in particolare le relazioni causa-conseguenza, relazioni di analogia, classificazioni.

2: Comunicare in modo corretto ed efficace utilizzando il linguaggio specifico, presentare dati e relazioni, comprendere la letteratura scientifica divulgativa.

3: Metodo scientifico: conoscere il metodo scientifico, saperlo applicare in semplici situazioni quotidiane, distinguere le fasi di raccolta dei dati e di inferenza.

4: Competenze digitali: conoscere e utilizzare i programmi, per varie piattaforme, per scrivere testi, organizzare dati, produrre grafici, produrre presentazioni, organizzare appunti, redigere mappe concettuali, inviare e-mail, condividere file, ricercare nel web.

MODULO DI APPRENDIMENTO 1: LA BIOLOGIA E I VIVENTI

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	*tempi*
1, 2, 3, 4	Descrivere propriamente strutture gerarchiche. Introduzione alla biologia. Descrivere le caratteristiche dei viventi. Comprendere lo studio degli ecosistemi e delle popolazioni del regno animale e vegetale e saper utilizzare tali strumenti di analisi.	Caratteristiche comuni e differenze dei viventi. Teoria cellulare. Livelli di organizzazione dei viventi. analisi di ecosistemi, Habitat, biomi, nicchie ecologiche, reti trofiche.	Primo quadrimestre

Liceo Scientifico - Liceo Scienze applicate
Liceo Scientifico ad Indirizzo Sportivo
Istituto Tecnico dei Trasporti e della Logistica

MODULO DI APPRENDIMENTO 2: ECOLOGIA

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	*tempi*
1, 2, 3, 4 **Uda: Impatti e resilienza**	sapere cosa significa ecologia e di quali campi si occupa. saper comprendere i meccanismi ecologici, dinamiche di popolazione. concetto di specie e del ruolo in un ecosistema.	conoscere i concetti base come: Ecosistema, habitat, biomi, nicchie ecologiche, analisi delle popolazioni, reti trofiche. Esclusione competitiva	Primo quadrimestre

MODULO DI APPRENDIMENTO 3: LE BIOMOLECOLE

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	*tempi*
1, 2, 3, 4	Saper distinguere i diversi tipi di biomolecole, e comprenderne la funzione e l'importanza nelle cellula.	Struttura e funzione di: Carboidrati proteine Lipidi Acidi nucleici	Primo quadrimestre

MODULO DI APPRENDIMENTO 4: LA CELLULA

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	*tempi*
1, 2, 3, 4	Saper descrivere i diversi tipi di cellula. Saper confrontare cellula procariote ed eucariote. Saper riconoscere, da immagini e/o da osservazione al M.O. i vari tipi di cellula.	Teoria cellulare. Struttura della cellula procariote, della cellula eucariote animale e vegetale.	Primo quadrimestre

MODULO DI APPRENDIMENTO 5: IL METABOLISMO CELLULARE

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	*tempi*
1, 2, 3, 4	Descrivere struttura e funzione dell'ATP. Classificare organismi aerobi e anaerobi. Descrivere mitocondri e cloroplasti e le altre strutture che costituiscono una cellula. conoscere funzioni di respirazione e fotosintesi. Descrivere i processi di respirazione e fotosintesi. Distinguere e descrivere i tipi di fermentazione. Conoscere le applicazioni tecnologiche delle fermentazioni. Descrivere la teoria endosimbiontica e le osservazioni che la supportano.	Energia, reazioni redox,ATP Organismi aerobi e anaerobi Mitocondri e cloroplasti, organuli e strutture cellulari Teoria endosimbiontica Respirazione cellulare Fotosintesi Fermentazioni	Primo quadrimestre

Liceo Scientifico - Liceo Scienze applicate
Liceo Scientifico ad Indirizzo Sportivo
Istituto Tecnico dei Trasporti e della Logistica

MODULO DI APPRENDIMENTO 6: LA DIVISIONE CELLULARE E LA RIPRODUZIONE SESSUATA

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	*tempi*
1, 2, 3, 4	Descrivere i diversi tipi di meccanismi che le cellule possono usare per la riproduzione: mitosi e meiosi.Differenze e somiglianze. Comprendere le differenze tra riproduzione sessuata e asessuata, significato della riproduzione sessuata in chiave evolutiva.	Conoscere e saper descrivere le diverse fasi di mitosi e meiosi, descrivere le differenze tra le due tipologie di riproduzione Vantaggi evolutivi della riproduzione sessuata gameti e gonadi.	Secondo quadrimestre

MODULO DI APPRENDIMENTO 7: GENETICA MENDELIANA

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	*tempi*
1, 2, 3, 4	Conoscere le leggi dell'ereditarietà biologica. Applicare leggi biologiche per prevedere conseguenze. Mettere in relazione gli esperimenti di Mendel con le leggi della probabilità. Illustrare le modalità di trasmissione delle più importanti malattie genetiche umane. Distinguere caratteri dominanti e recessivi, geni e alleli. Costruire e utilizzare i quadrati di Punnet Applicare il test cross per determinare il genotipo di un individuo a fenotipo dominante Collegare la meiosi alla legge dell'assortimento indipendente dei caratteri Leggere un albero genealogico	La legge della dominanza La legge della segregazione dei caratteri Il quadrato di Punnet Le basi molecolari dell'ereditarietà Il test cross La legge dell'assortimento indipendente dei caratteri. Gli alberi genealogici Le malattie genetiche	Secondo quadrimestre

MODULO DI APPRENDIMENTO 8: LA TEORIA DELL'EVOLUZIONE

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	*tempi*
1, 2, 3, 4	Comprendere la teoria dell'evoluzione, come ci si è giunti e i passi che tutt'ora vengono fatti in tale campo	Conoscere: Fissismo creazionismo attualismo gradualismo catastrofismo teoria dell'evoluzione e sue implicazioni pratiche in natura e per noi.	Secondo quadrimestre

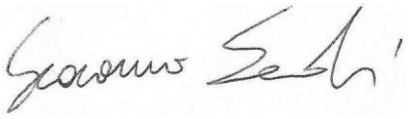
Scuole Manzoni
Via Scipione Dal Ferro, 10/2 40138 Bologna
Tel. 051 225805 fax 051 263655
email: segreteria@fondazionemalavasi.it
FONDAZIONE E. MALAVASI

Liceo Scientifico - Liceo Scienze applicate
Liceo Scientifico ad Indirizzo Sportivo
Istituto Tecnico dei Trasporti e della Logistica

MODULO DI APPRENDIMENTO 9: LA SISTEMATICA

COMPETENZE	**ABILITÀ**	**CONOSCENZE**	***tempi***
1, 2, 3, 4	Saper descrivere e riconoscere le diverse forme di vita appartenenti ai 5 regni. Comprendere il meccanismo linneiano della classificazione	Conoscere e distinguere: funghi, batteri, archea, animali e piante. Saper distinguere vertebrati e invertebrati. Conoscere il funzionamento della filogenesi e delle tecniche per l'identificazione tassonomica.	Secondo quadrimestre

NOTE ed OSSERVAZIONI: _____

Firma:

Data: 13-10-23