



**LICEO SCIENTIFICO STATALE
FEDERIGO ENRIQUES**

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631
C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7



PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

**PIANO DI LAVORO SVOLTO
A.S. 2022-2023**

CL./SEZ.	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
2A	Teresa Navarra	Scienze Naturali	62

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
1. LA CELLULA	<ul style="list-style-type: none">• Struttura generale delle membrane cellulari*• Diffusione semplice e facilitata*• L'osmosi*• Il trasporto attivo*• Fagocitosi, pinocitosi ed endocitosi mediata da recettori*• Esocitosi*	ottobre-novembre
2. INTRODUZIONE ALLA CHIMICA STECIOMETRIA	<ul style="list-style-type: none">• Le tre leggi ponderali della chimica *• Scrivere e bilanciare equazioni chimiche*.• Convertire grammi in moli e viceversa e calcolare il numero di atomi presente in un campione, giustificando il procedimento utilizzato *• Utilizzare correttamente le unità di misura *• Utilizzare la tabella delle masse atomiche per determinare le masse molecolare/peso formula e molare di una sostanza *• Applicare le relazioni stechiometriche che permettono il passaggio dal mondo macroscopico al mondo microscopico• Eseguire calcoli con cui determinare la formula minima/molecolare o la composizione percentuale *• Utilizzare i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi che chiedono di determinare massa/volume delle specie chimiche coinvolte*• Riconoscere il reagente limitante*	settembre-gennaio
3. CICLI ENERGETICI DELLA CELLULA	<ul style="list-style-type: none">• Reazioni esoergoniche e reazioni endoergoniche *• Reazioni anaboliche e reazioni cataboliche *. Collegamento con il modulo di educazione civica: educazione alla salute ed alla corretta alimentazione. Goal 3 dell'agenda 2030• Struttura e funzione dell'ATP *• L'energia di attivazione• Gli enzimi *• Coenzimi, cofattori e gruppi prostetici *• La specificità degli enzimi• I fattori che influenzano gli enzimi• Le vie metaboliche• Il metabolismo del glucosio• Reazioni redox e trasporto di energia	febbraio-marzo



LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631
C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7



PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	<ul style="list-style-type: none">Le due fasi della glicolisiIl bilancio energetico della glicolisiLa fermentazione latticaLa fermentazione alcolicaLa resa energetica della glicolisi e della fermentazioneLa formazione dell'acetil-CoALe tappe del ciclo di KrebsLa catena di trasporto degli elettroniLa teoria della chemiosmosiLa resa energetica della respirazione cellulareLe relazioni tra catabolismo e anabolismoLe due fasi della fotosintesi	
4. IL CICLO DELLA CELLULA	<ul style="list-style-type: none">La riproduzione sessuata e quella asessuata*I quattro eventi della divisione cellulare*La scissione binaria nei procarioti *Il ciclo cellulare*La preparazione del nucleo alla mitosiStrutture coinvolte nella mitosi*Le fasi della mitosi: profase, prometafase, metafase, anafase, telofaseLa citodieresi nelle cellule animali e vegetaliMitosi e riproduzione asessuataI cicli biologici degli eucariotiRiproduzione sessuata e variabilità geneticaIl cariotipo*La prima divisione meioticaLa seconda divisione meioticaMitosi e meiosi a confronto*Meiosi e variabilità genetica*	marzo-aprile
5. LA STORIA DEI VIVENTI	<ul style="list-style-type: none">Il sistema di classificazione di Linneo *Filogenesi e classificazioneIl confronto tra le specieIl fissismo e la nascita del concetto di evoluzione, il gradualismo di Lyell ed il catastrofismo di Cuvier.Le teorie evolutive di Lamarck, Darwin e Wallace	maggio-giugno
6. MODELLI DI EREDITARIETÀ	<ul style="list-style-type: none">Le conoscenze sull'ereditarietà dei caratteri ai tempi di Gregor MendelIl quadrato di Punnett*Introduzione al concetto di omozigosi, eterozigosi ed alleli dominanti e recessivi	maggio-giugno

Per quanto attiene alle abilità e competenze si rimanda a quanto esplicitato nelle programmazioni



LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631
C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7



PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

dipartimentali pubblicate sul sito istituzionale.

SPAZI - PROGETTI DIDATTICI E ATTIVITÀ DI LABORATORIO CURRICOLARI

Sviluppo teorico-pratico di alcuni moduli mediante l'utilizzo del laboratorio di chimica e di biologia per le seguenti esperienze: permeabilità della membrana plasmatica, legge di conservazione della massa di Lavoisier, determinazione del reagente limitante, osservazione dei batteri dello yogurt al microscopio.

Per educazione civica è stato sviluppato un modulo riguardante l'educazione alla salute ed alla corretta alimentazione, obiettivi inclusi all'interno del Goal 3 dell'agenda 2030.

La classe ha partecipato al progetto di educazione alla salute "Amare senza subire": prevenzione della violenza nelle coppie di adolescenti. L'attività di laboratorio effettuata dalla classe è stata svolta in due incontri in orario mattutino con il supporto di Operatori dell'Azienda USL Toscana Nord Ovest U.O.S. Educazione e Promozione della Salute.

Inoltre, la classe ha partecipato al progetto le scienze legate al territorio ed ha svolto una uscita didattica giornaliera al parco di San Rossore. Gli alunni hanno osservato, con una guida naturalistica, la flora, la fauna e l'ambiente costiero. In seguito, la classe, con la spiegazione di due guide, ha partecipato ad un laboratorio a bordo del battello mentre risaliva il corso del fiume Arno, conducendo osservazioni dell'ambiente fluviale.

PROGETTI EXTRACURRICOLARI

Nessuno

Alunni partecipanti

☐ tutti

☐ una parte

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte 2 verifiche scritte e 1 verifica orale, 2 verifiche orali in caso di recupero di insufficienze, nel I periodo didattico, e 3 verifiche scritte e 1 verifica orale, 2 verifiche orali in caso di recupero di insufficienze, nel II periodo didattico.

Le verifiche sono consistite in test strutturati/prove semistrutturate, domande a risposta aperta, relazioni di laboratorio, osservazione e registrazione degli interventi, colloqui.

Livorno, 14/06/2023

La docente
Teresa Navarra