



**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.
2B	COSTAGLI CHIARA	SCIENZE NATURALI	65 h

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*	settembre
2.INTRODUZIONE ALLA CHIMICA STECIOMETRIA	<ul style="list-style-type: none">• Le tre leggi ponderali della chimica *• Il modello atomico di Dalton• Le caratteristiche macroscopiche microscopiche delle principali trasformazioni fisiche.• Scrivere e bilanciare equazioni chimiche *.• Utilizzare il modello cinetico-molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e 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 *• Comprendere che il simbolismo delle formule ha una corrispondenza con grandezze macroscopiche• Utilizzare i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi	ottobre - febbraio



**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
	<p>che chiedono di determinare massa/volume delle specie chimiche coinvolte*</p> <ul style="list-style-type: none">• Riconoscere il reagente limitante e determina la resa di una reazione *	
3. LA STORIA DEI VIVENTI	<ul style="list-style-type: none">• I dati utilizzati per ricostruire la storia della vita: fossili e rocce• La diatriba biogenesi-abiogenesi (da Redi a Pasteur) *• Evoluzione prebiotica e esperimento di Miller• Esperimento di Oparin e i coacervati• I primi organismi cellulari• I primi organismi fotosintetici• La cellula eucariotica *• La pluricellularità *• Il sistema di classificazione di Linneo *• Filogenesi e classificazione• Il confronto tra le specie	marzo
4.CICLI ENERGETICI DELLA CELLULA	<ul style="list-style-type: none">• Reazioni esoergoniche e reazioni endoergoniche *• Reazioni anaboliche e reazioni cataboliche *• 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• Le due fasi della glicolisi• Il bilancio energetico della glicolisi• La fermentazione lattica• La fermentazione alcolica• La resa energetica della glicolisi e della fermentazione• La formazione dell'acetil-CoA	aprile



**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 tappe del ciclo di KrebsLa catena di trasporto degli elettroniLa teoria della chemiosmosiLa resa energetica della respirazione cellulareLa demolizione di molecole complesseLa sintesi delle molecole complesseLe relazioni tra catabolismo e anabolismoLe due fasi della fotosintesiIl destino della gliceraldeide 3-fosfatonell'ambito dell'educazione civica sono state prese in considerazione le fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili	
5. 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 vegetali · Mitosi e riproduzione asessuata	maggio

Per quanto attiene alle abilità e competenze si rimanda a quanto esplicitato nelle programmazioni dipartimentali pubblicate sul sito istituzionale.

SPAZI - PROGETTI DIDATTICI E ATTIVITÀ DI LABORATORIO CURRICOLARI

Tutte le lezioni sono state svolte con l'ausilio della LIM. Sono state proposte delle attività di laboratorio nell'affrontare i vari nuclei tematici. Le varie esperienze hanno riguardato in particolare la diffusione attraverso una membrana, il reagente limitante, osservazione dei batteri nello yogurt. La classe ha partecipato a due progetti nell'ambito dell'educazione alla salute: "Parole per dire, occhi per vedere" e "Amare senza subire".



**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>

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	Alunni partecipanti	
	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte
	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte
	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte due verifiche scritte e una verifica orale nel I periodo didattico, e tre verifiche scritte e una verifica orale nel II periodo didattico. Sono state svolte inoltre varie prove di recupero. Le verifiche sono consistite in prove semistrutturate, esercizi, problemi, domande a risposta aperta, colloqui orali e relazioni di laboratorio.

Livorno, 16/06/2023

La docente prof.ssa Costagli Chiara