



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.*
5M	Vallebona Chiara	Scienze naturali, chimiche e biologiche	60

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
ACIDI E BASI	*Acidi e basi in soluzione acquosa Reazioni con trasferimento di protoni Le teorie sulla definizione di acidi e basi *L'equilibrio di auto ionizzazione dell'acqua: la scala del pH La forza degli acidi e delle basi Titolazione acido-base *Equilibri acido-base: cenni	Settembre- Ottobre
ATMOSFERA, FENOMENI METEOROLOGICI E CLIMA	*Le caratteristiche dell'atmosfera: composizione e struttura * Il bilancio radiativo del sistema Terra-atmosfera e l'effetto serra *Fattori che influenzano la temperatura dell'atmosfera: inclinazione dei raggi solari (latitudine, stagione, ora del giorno), fattori di natura geografica (altitudine, esposizione, distribuzione terre e masse d'acqua, albedo, copertura nuvolosa, vegetazione) *Le precipitazioni atmosferiche *I regimi pluviometrici, loro variazione e disponibilità di acqua *Fenomeni meteorologici e clima. Umidità e precipitazioni. Fasce climatiche terrestri e circolazione globale *Il riscaldamento atmosferico, conseguenze attuali e future; come ridurre le emissioni di CO ₂ e gli accordi internazionali contro il cambiamento climatico *Impatto, adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici Modello occidentale di sviluppo degli ultimi due secoli	Novembre
LE TRASFORMAZIONI ENDOGENE DELLA CROSTA TERRESTRE	*Modello dell'interno della Terra *Struttura della crosta terrestre: crosta oceanica e crosta continentale. *Gradiente geotermico *Espansione dei fondali oceanici *Deriva dei continenti e tettonica delle placche: le placche litosferiche, margini di placca *I tipi di faglie (trasformi, divergenti, convergenti) *L'orogenesi Plate tectonics and earthquakes (esercitazione CLIL)	Dicembre- Gennaio
I VULCANI	*Il calore interno della Terra *Genesi e struttura dei vulcani Distribuzione geografica dei vulcani *Magma basico e magma acido	Gennaio



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">*Eruzioni effusive ed esplosive, viscosità del magma*Tipologie di vulcaniVulcanesimo secondarioRichiami sulle rocce ignee: rocce intrusive e effusive, rocce acide, neutre, basiche e ultrabasiche.*Il rischio vulcanico: pericolosità, vulnerabilità ed esposizione	
I TERREMOTI	<ul style="list-style-type: none">*Propagazione del sisma: ipocentro, epicentro, onde.*Il sismografo, misura delle vibrazioni sismiche.*Magnitudo e intensità di un sisma. Scala MCS e scala Richter.Mappa della pericolosità sismica*Il rischio sismico: pericolosità, vulnerabilità ed esposizione	Febbraio
LA CHIMICA ORGANICA	<p>Richiami di chimica generale propedeutici alla chimica organica</p> <p>La chimica organica</p> <ul style="list-style-type: none">*Proprietà dell'atomo di carbonio, ibridazione degli orbitali nei legami di tipo Sigma del carbonio*Formula di struttura*Idrocarburi: alcani, alcheni e alchini ed ibridazioni degli orbitali, relative formule generali, proprietà fisiche (punto di ebollizione e solubilità/insolubilità in acqua) e reattività.*Differenza tra idrocarburi saturi e insaturi. <p>Isomeria, stereoisomeria, definizione di oggetto chirale, le molecole chirali, enantiomeri, sintesi di farmaci chirali e loro attività terapeutica.</p> <p>Gruppi funzionali</p>	Marzo-Aprile
LA BIOCHIMICA	<p>Le caratteristiche dei viventi. Importanza dell'acqua per la vita.</p> <ul style="list-style-type: none">*Monomeri e polimeri: reazione generale di condensazione per disidratazione e idrolisi.*Caratteristiche dei carboidrati, monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi di riserva e di struttura, il legame glicosidico nei disaccaridi e nei polisaccaridi*I lipidi: caratteristiche principali (acidi grassi, trigliceridi, oli e grassi, fosfolipidi, steroli, cere)*Ripasso della struttura della membrana plasmatica <p>Acidi grassi saturi e insaturi e loro proprietà chimico-fisiche, processo di idrogenazione</p> <ul style="list-style-type: none">*Le proteine: ruolo biologico*Gli amminoacidi, struttura chimica e caratteristiche generali: gruppi funzionali, legame peptidico*I quattro livelli della struttura delle proteine e le forze coinvolte: struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. La denaturazione delle proteine <p>Cenni di enzimologia: enzima e substrato, specificità dell'enzima, modello chiave-serratura.</p> <ul style="list-style-type: none">*Gli acidi nucleici: caratteristiche di DNA e RNA	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
	Basi puriniche e basi pirimidiniche RNA messaggero, ribosomiale e di trasporto Mutazioni puntiformi e caso dell'anemia falciforme (variazione di un solo amminoacido nella proteina)	
IL SISTEMA NERVOSO E GLI ORGANI DI SENSO	Coordination in animals * The human nervous system: structure and function (the central nervous system and the peripheral nervous system), stimuli, receptors and effectors, reflex arcs * The neuron The synapse, neurotransmitter: molecular mechanism of synaptic function Sense organs, the structure of the eye (CLIL)	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.

Partecipazione al convegno AVIS-CIRCOLA LA VITA ed incontro con volontari delle associazioni AVIS, ADMO e AIDO della città di Livorno per la sensibilizzazione al gesto del dono di sangue, organi e midollo osseo, nell'ambito delle attività previste per Educazione alla Salute.

PROGETTI EXTRACURRICOLARI

Alunni partecipanti

☐ tutti ☐ una parte

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Per alcuni alunni si sono registrate, nel corso dell'anno, progressioni nell'apprendimento in relazione alle conoscenze e competenze, in pochi casi anche notevoli, sempre associate a maggiori impegno, interesse e partecipazione attiva al dialogo educativo. Per pochi le progressioni sono state lievi, probabilmente conseguenza di scarse motivazione ad apprendere e partecipazione, lavoro a casa non accurato e discontinuo. Una parte degli alunni della classe presentava prerequisiti piuttosto fragili, gli obiettivi formativi prefissati sono stati tuttavia raggiunti da tutti gli alunni; alla fine del primo trimestre un alunno ha conseguito il debito formativo, recuperato in itinere.

METODOLOGIE

Sono state adottate le seguenti metodologie:

- ☒ Lezione frontale
- ☒ Lezione dialogata
- ☐ Cooperative learning
- ☐ Flipped classroom
- ☒ Lavoro di gruppo

- ☐ Esperienze in laboratorio
- ☒ Produzione di elaborati individuali in classe e/o a casa
- ☐ Altro (*specificare*)



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>



STRUMENTI UTILIZZATI

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Libro di testo cartaceo | <input checked="" type="checkbox"/> Materiali digitali prodotti dal docente (file di testo/audio/video/immagini) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Libro di testo – apparato digitale | <input type="checkbox"/> App online (<i>specificare</i>)..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> LIM | <input type="checkbox"/> Altro (<i>specificare</i>)..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> Classe virtuali di Google Workspace | |
| <input type="checkbox"/> Fotocopie o dispense cartacee | |

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte due verifiche orali nel I periodo didattico, nel II periodo didattico tre verifiche scritte, osservazione e registrazione degli interventi orali, una verifica orale.

Le verifiche sono consistite in: esercizi/problemi a risposta aperta, prove semi strutturate, osservazione e registrazione degli interventi.

Si allegano:

1. Griglia di valutazione della prova orale
2. Griglia di valutazione della prova scritta



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>



1. Griglia di valutazione della prova orale

LIVELLI Espressi in voti decimali	CONOSCENZE	COMPETENZE (chiarezza e correttezza espositiva)	CAPACITA' (analisi, sintesi, di rielaborazione)
1-2	L'alunno non risponde ad alcun quesito		
3	Possiede una conoscenza quasi nulla dei contenuti	L'esposizione è carente nella proprietà lessicale, nella fluidità del discorso	Non effettua alcun collegamento logico, non è in grado di effettuare né analisi né alcuna forma di rielaborazione dei contenuti
4	La conoscenza dei contenuti è in larga misura inesatta e carente	Espone in modo scorretto e/o frammentario	Analisi e sintesi sono confuse, con collegamenti impropri
5	L'alunno possiede una conoscenza parziale e confusa dei contenuti	Espone in modo scorretto, poco chiaro con un lessico povero e non appropriato	Opera pochi collegamenti se guidato, con scarsa analisi e sintesi quasi inesistente
6	Conosce i contenuti nella loro globalità	Espone i contenuti fondamentali in modo semplice	Analisi e sintesi sono elementari senza approfondimenti autonomi né critici
7	Ha una conoscenza sostanzialmente completa dei contenuti	Espone in modo coerente e corretto, con un lessico quasi del tutto appropriato	È capace di operare collegamenti dimostrando di avere avviato un processo di rielaborazione critica con discrete analisi e sintesi
8	La conoscenza dei contenuti è buona	Espone correttamente utilizzando un lessico appropriato	È capace di analizzare, sintetizzare e organizzare in modo logico e autonomo i contenuti
9-10	Conosce e comprende i temi trattati in modo critico, approfondito e personale	Espone in maniera ricca, elaborata, personale con un lessico sempre appropriato	È capace di rielaborare in modo critico e autonomo i contenuti, effettuando analisi approfondite e sintesi complete ed efficaci



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>



2. Griglia di valutazione della prova scritta

Le verifiche scritte consistono in prove oggettive a punteggio articolate in diverse tipologie:

- vero/falso con giustificazione della scelta;
- domande a scelta multipla con almeno quattro risposte;
- riempimento guidato e non;
- completamento.

I quesiti vengono formulati per verificare i livelli di conoscenza, comprensione e rielaborazione o applicazione. Ad ogni quesito viene assegnato un punteggio; la valutazione della prova si ottiene facendo la somma totale dei punteggi assegnati a ciascun quesito in rapporto al punteggio totale di tutti i quesiti. Il valore ottenuto viene riportato in decimi.

Per la valutazione di quesiti aperti nell'ambito di verifiche scritte il punteggio viene assegnato sulla base della griglia di valutazione della prova orale, attribuendo un punteggio nullo ai quesiti non risposti e facendo riferimento ad un modello prestabilito di risposta corretta, elemento che favorisce la confrontabilità delle prestazioni degli alunni.

Livorno, 30/06/2023

La docente
Chiara Vallebona