



**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.
4H	MIOTTO DORIA	SCIENZE NATURALI	148

CONTENUTI

NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
LE REAZIONI CHIMICHE	<ul style="list-style-type: none">I vari tipi di reazioni chimiche: sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio*Le reazioni redox*	settembre-ottobre
LE SOLUZIONI	<ul style="list-style-type: none">*I vari modi di esprimere le concentrazioni delle soluzioni: % m/m, %m/V, % V/V, M, m.*Le proprietà colligative delle soluzioniInfluenza della temperatura e della pressione sulla solubilitàInterpretazione di un'equazione chimica in termini di quantità di sostanza	ottobre-novembre
LA TERMOCHIMICA	<ul style="list-style-type: none">* Energia potenziale ed energia cinetica durante una trasformazione*Variazione di entalpia durante una trasformazione*Trasformazioni spontanee e dispersione dell'energia*Le variazioni di entropia nelle trasformazioni della materia*L'energia libera: reazioni possibili e reazioni impossibili	gennaio-febbraio
LA VELOCITA' DI REAZIONE	<ul style="list-style-type: none">*La velocità delle reazioni chimicheFattori che influenzano la velocità di reazioneLa Teoria degli urti tra le particelleL'energia di attivazioneIl meccanismo di reazione*Catalizzatori per le reazioni chimiche	febbraio
L'EQUILIBRIO CHIMICO	<ul style="list-style-type: none">*L'equilibrio chimico*La costante di equilibrio: Kc e KpIl quoziente di reazione*La perturbazione dell'equilibrio e principio di Le ChatelierGli equilibri gassosi*Gli equilibri di solubilità*	marzo-maggio



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">La Kps	
ACIDI E BASI	<ul style="list-style-type: none">Acidi e basi in soluzione acquosa: teorie*Reazioni con trasferimento di protoniL'equilibrio di autoionizzazione dell'acqua:La scala del pH*La forza degli acidi e delle basi*La neutralizzazione: esperienza in laboratorio	maggio-giugno
LA CROSTA TERRESTRE: LE ROCCE SEDIMENTARIE E METAMORFICHE	<ul style="list-style-type: none">I processi litogenetici di formazione delle rocce*I prodotti dei processi litogenetici: rocce sedimentarie e metamorfiche.Le rocce sedimentarie: Formazione dei sedimenti, proprietà, classificazione*Il Flysch di CalafuriaI terremoti: comportamento elastico delle rocce, le onde sismiche, epicentro ed ipocentro, sismogramma, la forza di un terremoto, scale sismiche*Il rischio sismico	aprile-giugno
INTRODUZIONE ALL'ANATOMIA E ALLA FISIOLOGIA	<ul style="list-style-type: none">L'organizzazione dei tessutiLa funzione degli epiteli*I principali tipi di tessuti epiteliali*La funzione del tessuto muscolare*Il tessuto muscolare liscio e striato*Le funzioni del tessuto connettivo*I connettivi propriamente dettiI connettivi specializzatiIl tessuto nervoso*Le caratteristiche dei muscoli scheletriciLe miofibrilleLa contrazione muscolareL'attivazione della contrazione muscolareLe caratteristiche dei muscoli lisciL'endoscheletro umano*Le articolazioniLa capacità di rigenerazione dei tessuti*Le cellule staminaliLe cellule tumoraliLe sostanze cancerogeneLe condizioni da mantenere costantiI meccanismi dell'omeostasi	settembre- novembre
L'APPARATO CARDIOVASCOLARE E	<ul style="list-style-type: none">Un sistema chiuso con una doppia circolazioneL'anatomia dell'apparato cardiovascolareI movimenti del sangue	novembre- 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
IL SANGUE	<ul style="list-style-type: none">• L'anatomia del cuore• Il ciclo cardiaco• Il battito cardiaco• Struttura e funzione delle arterie*• I capillari*• Struttura e funzione delle vene*• Gli scambi nei capillari• La funzione delle arteriole• Il controllo del flusso sanguigno• Gli elementi figurati e il plasma*• Gli eritrociti• I leucociti• Le piastrine	
L'APPARATO RESPIRATORIO E GLI SCAMBI GASSOSI	<ul style="list-style-type: none">• I due processi della respirazione polmonare*• L'anatomia dell'apparato respiratorio umano*• Le relazioni tra polmoni e cavità toracica• Inspirazione ed espirazione• Le secrezioni del tratto respiratorio• Il controllo della ventilazione• Scambi gassosi per diffusione*• Lo scambio polmonare e sistemico dei gas• Il trasporto dell'ossigeno* e del diossido di carbonio*• La mioglobina	febbraio-marzo

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

Attività laboratoriali:

- Uso dello spettrofotometro
- la velocità di reazione in funzione della concentrazione
- la velocità di reazione in funzione della temperatura
- l'equilibrio chimico
- Titolazione acido-base
- Il Flysch di Calafuria: osservazione in laboratorio

Approfondimenti di Educazione Civica:

- malattie cardiovascolari, tipologie, cause, fattori di rischio e analisi dell'incidenza sulla popolazione
- educazione ambientale e tutela del territorio: le aree marine protette (le Secche della Meloria) e il rischio



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>

sismico in Italia

Progetto Didattico *Le Scienze legate al territorio*:

- Progetto/concorso AMP le Secche della Meloria con realizzazione di una video intervista
- Laboratori scienze della Terra: il Fliysch di arenaria di Calafuria, lezione teorica con geologa e uscita sulla costa di Calafuria

Uscita e visita della Mostra Body World a Milano

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	Alunni partecipanti	
Progetto Global Teaching Labs – MIT: collision theory and reaction rate, reaction speed exercises, Equilibrium of reactions, Le Chatelier	X tutti	una parte
Sportelli didattici	tutti	X una parte
Progetti di Educazione alla salute: seminario BLSD	X tutti	una parte
Campionati della chimica	tutti	X una parte
Potenziamento Curvatura Biomedica	tutti	X una parte

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte almeno 3 verifiche scritte e 1 verifica orale nel I periodo didattico, e almeno 5 verifiche scritte e 2 verifiche orali nel II periodo didattico, più verifiche sia scritte che orali di recupero sia per studenti assenti che insufficienti.

Le verifiche scritte sono consistite:

- 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;
- esercizi e problemi a risposta aperta;

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.

Oltre alle verifiche orali sono stati valutati gli interventi e le relazioni delle attività di laboratorio.

Livorno, 21 giugno 2023

La docente