



**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](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto: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.
4M	COSTAGLI CHIARA	SCIENZE NATURALI	95 h

**CONTENUTI**

NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
Modulo C10: CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI	<ul style="list-style-type: none"><li>• *Riconoscere la classe di appartenenza dati la formula o il nome di un composto</li><li>• Distinguere gli ossidi acidi, gli ossidi basici e gli ossidi con proprietà anfotere</li><li>• Distinguere gli idruri ionici e molecolari</li><li>• Distinguere gli idracidi</li><li>• Distinguere gli idrossidi</li><li>• Distinguere gli ossiacidi</li><li>• *Assegnare il nome IUPAC e tradizionale ai principali composti inorganici</li><li>• Utilizzare il numero di ossidazione degli elementi per determinare la formula di composti</li><li>• Scrivere la formula di un composto ionico ternario utilizzando le tabelle degli ioni più comuni</li></ul>	settembre - ottobre
Modulo C13: LE SOLUZIONI	<ul style="list-style-type: none"><li>• *Conoscere i vari modi di esprimere le concentrazioni delle soluzioni</li><li>• *Comprendere le proprietà colligative delle soluzioni</li><li>• Comprendere l'influenza della temperatura e della pressione sulla solubilità</li><li>• Interpretare un'equazione chimica in termini di quantità di sostanza</li><li>• Mettere in relazione dati teorici e dati sperimentali</li></ul>	novembre - gennaio
Modulo C11: LE PROPRIETÀ DELLO STATO GASSOSO	<ul style="list-style-type: none"><li>• *Descrivere il modello particellare di un gas e metterlo in relazione il concetto di pressione</li><li>• Giustificare la maggiore velocità di effusione e di diffusione dei gas leggeri rispetto a quelli con massa molecolare maggiore</li><li>• *Spiegare il comportamento dei gas ideali in funzione delle</li></ul>	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](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto: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
	variazione di pressione, volume e temperatura · Giustificare perché le deviazioni dal comportamento ideale sono evidenti a pressioni elevate e a basse temperature · Costruire tabelle di confronto tra gas diversi	
Modulo C14: LA TERMOCHIMICA	· Descrivere come variano l'energia potenziale e l'energia cinetica durante una trasformazione · *Comprendere il significato della variazione di entalpia durante una trasformazione · *Trasformazioni spontanee e dispersione dell'energia · *Le variazioni di entropia nelle trasformazioni della materia · *L'energia libera: reazioni spontanee e non spontanee	aprile - maggio
Modulo B16: INTRODUZIONE ALL'ANATOMIA E ALLA FISIOLOGIA	· *L'organizzazione dei tessuti · *La funzione degli epitelii · *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 detti · I connettivi specializzati · *Il tessuto nervoso · Le caratteristiche dei muscoli scheletrici · Le miofibrille · La contrazione muscolare · L'attivazione della contrazione muscolare · Le caratteristiche dei muscoli lisci · L'endoscheletro umano · Le articolazioni · La capacità di rigenerazione dei tessuti · *Le cellule staminali · Le cellule tumorali · Le sostanze cancerogene	settembre - dicembre



**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](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto: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"><li>• Le condizioni da mantenere costanti</li><li>• I meccanismi dell'omeostasi</li><li>• La regolazione della temperatura corporea</li></ul>	
Modulo B17: L'APPARATO CARDIOVASCOLARE E IL SANGUE	<ul style="list-style-type: none"><li>• *Un sistema chiuso con una doppia circolazione</li><li>• *L'anatomia dell'apparato cardiovascolare</li><li>• I movimenti del sangue</li><li>• *L'anatomia del cuore</li><li>• Il ciclo cardiaco</li><li>• Il battito cardiaco</li><li>• Struttura e funzione delle arterie</li><li>• I capillari</li><li>• Struttura e funzione delle vene</li><li>• Gli scambi nei capillari</li><li>• La funzione delle arteriole</li><li>• Il controllo del flusso sanguigno</li><li>• Gli elementi figurati e il plasma</li><li>• Gli eritrociti</li><li>• I leucociti</li><li>• Le piastrine</li></ul>	gennaio - febbraio
Modulo B18: L'APPARATO RESPIRATORIO E GLI SCAMBI GASSOSI	<ul style="list-style-type: none"><li>• *I due processi della respirazione polmonare</li><li>• *L'anatomia dell'apparato respiratorio umano</li><li>• Le relazioni tra polmoni e cavità toracica</li><li>• Inspirazione ed espirazione</li><li>• Le secrezioni del tratto respiratorio</li><li>• Il controllo della ventilazione</li><li>• Scambi gassosi per diffusione</li><li>• Lo scambio polmonare dei gas</li><li>• Lo scambio sistemico dei gas</li></ul>	marzo
MODULO B19: L'APPARATO DIGERENTE E L'ALIMENTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"><li>• *Le fasi della trasformazione del cibo</li><li>• *Lo scopo della digestione</li><li>• I nutrienti essenziali</li><li>• I macronutrienti e i micronutrienti</li><li>• Le vitamine</li></ul>	aprile - 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](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto:lips010002@pec.istruzione.it) Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

**CONTENUTI**

<b>NUCLEO TEMATICO</b>	<b>OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE</b> <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	<b>PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• *L'organizzazione dell'apparato digerente</li><li>• *L'anatomia dell'apparato digerente</li><li>• La digestione in bocca</li><li>• La digestione nello stomaco</li><li>• Il passaggio del chimo nell'intestino tenue</li><li>• La digestione nell'intestino tenue</li><li>• Struttura e funzione digestiva del fegato</li><li>• Le altre funzioni del fegato</li><li>• Il pancreas ghiandola esocrina ed endocrina</li><li>• L'assorbimento all'interno dell'intestino tenue</li><li>• Struttura e funzioni dell'intestino crasso</li><li>• Il controllo della digestione da parte del sistema nervoso e di ormoni</li><li>• Il controllo della glicemia</li><li>• Educazione civica: corretta alimentazione, la dieta mediterranea, l'obesità, allergie e intolleranze alimentari, la celiachia; l'alimentazione dello sportivo</li></ul>	

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. E' stata proposta un'attività di laboratorio nell'affrontare il nucleo tematico "Le soluzioni", in particolare è stata svolta un'esperienza sulla preparazione delle soluzioni e loro diluizione. L'intera classe ha partecipato ad una uscita didattica a Milano con visita alla mostra "Body Worlds".



**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](mailto:lips010002@istruzione.it) PEC: [lips010002@pec.istruzione.it](mailto: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 tre verifiche orali 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