

## PIANO DI LAVORO SVOLTO

**A.S. 2022-2023**

CL./SEZ.	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
2I	ANTONIO ZAPPARATA	SCIENZE NATURALI	60

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
INTRODUZIONE ALLA CHIMICA STECIOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le tre leggi ponderali della chimica *</li> <li>• Il modello atomico di Dalton               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le caratteristiche macroscopiche microscopiche delle principali trasformazioni fisiche.</li> </ul> </li> <li>• Scrivere e bilanciare equazioni chimiche *.</li> <li>• Utilizzare il modello cinetico-molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche. *</li> <li>• Convertire grammi in moli e viceversa e calcolare il numero di atomi presente in un campione, giustificando il procedimento utilizzato *</li> <li>• Utilizzare correttamente le unità di misura *</li> <li>• Utilizzare la tabella delle masse atomiche per determinare le masse molecolare/peso formula e molare di una sostanza *</li> <li>• Applicare le relazioni stechiometriche che permettono il passaggio dal mondo macroscopico al mondo microscopico</li> <li>• Eseguire calcoli con cui determinare la formula minima/molecolare o la composizione percentuale *</li> <li>• Comprendere che il simbolismo delle formule ha una corrispondenza con grandezze macroscopiche</li> <li>• Utilizzare i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi che chiedono di determinare massa/volume delle specie chimiche coinvolte*</li> <li>• Riconoscere il reagente limitante e determina la resa di una reazione *</li> </ul>	Settembre-gen naio 2023-2024
LA STORIA DEI VIVENTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I dati utilizzati per ricostruire la storia della vita: fossili e rocce</li> <li>• La diatriba biogenesi-abiogenesi (da Redi a Pasteur) *</li> <li>• Evoluzione prebiotica e esperimento di Miller               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperimento di Oparin e i coacervati</li> </ul> </li> <li>• I primi organismi cellulari</li> <li>• I primi organismi fotosintetici</li> <li>• La cellula eucariotica *</li> </ul>	Febbraio 2024

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZION E
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•La pluricellularità *</li> <li>•Il sistema di classificazione di Linneo *</li> <li>•Filogenesi e classificazione</li> <li>•Il confronto tra le specie</li> </ul>	
CICLI ENERGETICI DELLA CELLULA	<ul style="list-style-type: none"> <li>•I principi della termodinamica</li> <li>•Reazioni esoergoniche e reazioni endoergoniche *</li> <li>•Reazioni anaboliche e reazioni cataboliche *</li> <li>•Struttura e funzione dell'ATP *</li> <li>•L'energia di attivazione</li> <li>•Gli enzimi *</li> <li>•Coenzimi, cofattori e gruppi prostetici *</li> <li>•La specificità degli enzimi</li> <li>•I fattori che influenzano gli enzimi</li> <li>•Le vie metaboliche</li> <li>•Il metabolismo del glucosio</li> <li>•Reazioni redox e trasporto di energia</li> <li>•Le due fasi della glicolisi</li> <li>•Il bilancio energetico della glicolisi</li> <li>•La fermentazione lattica</li> <li>•La fermentazione alcolica</li> <li>•La resa energetica della glicolisi e della fermentazione</li> <li>•La formazione dell'acetil-CoA</li> <li>•Le tappe del ciclo di Krebs</li> <li>•La catena di trasporto degli elettroni</li> <li>•La teoria della chemiosmosi</li> <li>•La resa energetica della respirazione cellulare</li> <li>•La demolizione di molecole complesse</li> <li>•La sintesi delle molecole complesse</li> <li>•Le relazioni tra catabolismo e anabolismo</li> <li>•Le due fasi della fotosintesi</li> <li>•Il destino della gliceraldeide 3-fosfato</li> </ul>	febbraio - marzo 2024
IL CICLO DELLA CELLULA	<ul style="list-style-type: none"> <li>•La riproduzione sessuata e quella asessuata*</li> <li>•I quattro eventi della divisione cellulare*</li> <li>•La scissione binaria nei procarioti *</li> <li>•Il ciclo cellulare*</li> <li>•La preparazione del nucleo alla mitosi</li> <li>•Strutture coinvolte nella mitosi*</li> </ul>	aprile-maggi o 2024

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le fasi della mitosi: profase, prometafase, metafase, anafase, telofase</li> <li>La citodieresi nelle cellule animali e vegetali</li> <li>Mitosi e riproduzione asessuata</li> <li>I cicli biologici degli eucarioti</li> <li>Riproduzione sessuata e variabilità genetica</li> <li>Il cariotipo*</li> <li>La prima divisione meiotica</li> <li>La seconda divisione meiotica</li> <li>Mitosi e meiosi a confronto*</li> <li>Meiosi e variabilità genetica*</li> </ul>	
MODELLI DI EREDITARIETA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le conoscenze sull'ereditarietà dei caratteri ai tempi di Gregor Mendel</li> <li>La legge della dominanza *</li> <li>La legge della segregazione dei caratteri *</li> <li>Il quadrato di Punnett *</li> <li>Le basi molecolari dell'ereditarietà</li> <li>Il test cross *</li> <li>La legge dell'assortimento indipendente dei caratteri *</li> </ul>	maggio-giugno 2024

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 CURRICULARI
<ul style="list-style-type: none"> <li>progetto di educazione alla salute "Amare senza subire"</li> <li>esperienze di laboratorio: utilizzo del microscopio ottico; la legge di Lavoisier; la permeabilità della membrana plasmatica.</li> </ul>

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	Alunni partecipanti	
PROGETTI SCIENZE SUL TERRITORIO: "Esplorare, conoscere, meravigliarsi. Giochi, escursioni e laboratori nella riserva naturale regionale "Monti Livornesi": escursione "i torrenti del Chioma"	<input type="checkbox"/> tutti	

## VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte 3 verifiche scritte e 1 verifica orale nel I periodo didattico, e 3 verifiche orali nel II periodo didattico.

Le verifiche sono consistite in Prove semistrutturate, Esercizi, Assegnazione di esercitazioni di gruppo, Osservazione e registrazione degli interventi, Colloqui.

Livorno, 13/06/2024

Il docente

*Antonio Zappalà*