

# PIANO DI LAVORO SVOLTO

A.S. 2023-2024

CL./SEZ.	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
2B	MIOTTO DORIA	SCIENZE NATURALI	58

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
<b>La cellula</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Caratteristiche generali delle cellule procariotiche*</li> <li>. Strutture specializzate delle cellule procariotiche*</li> <li>. Caratteristiche generali delle cellule eucariotiche*</li> <li>. Gli organuli cellulari*</li> <li>. La cellula animale e la cellula vegetale*</li> <li>. Struttura generale delle membrane cellulari*</li> <li>. Diffusione semplice e facilitata*</li> <li>. L'osmosi*</li> <li>. Il trasporto attivo*</li> <li>. Fagocitosi, pinocitosi ed endocitosi mediata da recettori*</li> <li>. Esocitosi*</li> <li>. Organuli cellulari*</li> <li>. Le ciglia e i flagelli*</li> <li>. La parete delle cellule vegetali*</li> <li>. La matrice extracellulare*</li> <li>. Tipi di giunzioni</li> </ul> (Argomento affrontato nella classe prima, ripreso e verificato)	Settembre- ottobre
<b>Introduzione alla chimica- Stechiometria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Le tre leggi ponderali della chimica *</li> <li>. Il modello atomico di Dalton</li> <li>. Le caratteristiche macroscopiche microscopiche delle principali trasformazioni fisiche.</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 e molecolare o la composizione percentuale *</li> <li>. Comprendere che il simbolismo delle formule ha una corrispondenza con grandezze macroscopiche</li> </ul>	Ottobre- febbraio

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	<p>. Utilizzare i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi che chiedono di determinare massa/volume delle specie chimiche coinvolte*</p> <p>. Riconoscere il reagente limitante e determina la resa di una reazione *</p>	
<b>La storia dei Viventi</b>	<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</li> <li>• Esperimento di Oparin e i coacervati</li> <li>• I primi organismi cellulari</li> <li>• I primi organismi fotosintetici</li> <li>• La cellula eucariotica *</li> <li>• La pluricellularità *</li> </ul>	Febbraio-marzo
<b>Cicli energetici della cellula</b>	<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>	Marzo-aprile
<b>Il ciclo cellulare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La riproduzione sessuata e quella asessuata*</li> <li>• I quattro eventi della divisione cellulare*</li> </ul>	Aprile-maggio

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>• 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> <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>	

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
<p>Attività laboratoriali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il microscopio</li> <li>• Verifica della Legge di Lavoisier</li> <li>• La permeabilità della membrana nei lieviti</li> </ul> <p>Approfondimenti di Educazione Civica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le cellule tumorali</li> <li>• Aree protette con particolare riferimento al territorio livornese (Gorgona, Secche della Meloria, Monti livornesi)</li> </ul> <p>Didattica orientativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la tutela della Biodiversità</li> </ul> <p>Progetto Didattico: GeoLabron</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uscita presso l'isola di Gorgona</li> </ul>

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	Alunni partecipanti	
Amare senza subire (progetto di Educazione alla salute)	X tutti	<input type="checkbox"/> una parte

## VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte almeno 2 verifiche scritte e 1 verifica orale nel I periodo didattico e almeno 3 verifiche scritte e 1 verifica orale 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, 12 giugno 2024

La docente  
Doria Miotto