

# PIANO DI LAVORO SVOLTO

## A.S. 2023-2024

CL./SEZ.	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
2E	Navarra	Scienze Naturali	96

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
<b>1. INTRODUZIONE ALLA CHIMICA E STECHIOMETRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le tre leggi ponderali della chimica *</li> <li>Scrivere e bilanciare equazioni 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>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*</li> </ul>	settembre-febbraio
<b>2. 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 dia triba 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> <li>Il sistema di classificazione di Linneo*</li> <li>Filogenesi e classificazione</li> <li>Il confronto tra le specie</li> <li>Il fissismo e la nascita del concetto di evoluzione, il gradualismo di Lyell ed il catastrofismo di Cuvier.</li> <li>Le teorie evolutive di Lamarck, Darwin e Wallace</li> </ul>	ottobre-dicembre
<b>3. CICLI ENERGETICI DELLA CELLULA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reazioni esoergoniche e reazioni endoergoniche *</li> <li>Reazioni anaboliche e reazioni cataboliche *. Collegamento con il modulo di educazione civica: educazione alla salute ed alla corretta alimentazione. Goal 3 dell'agenda 2030</li> <li>Struttura e funzione dell'ATP *</li> <li>L'energia di attivazione</li> <li>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> </ul>	febbraio-marzo

	<ul style="list-style-type: none"> <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>• Le relazioni tra catabolismo e anabolismo</li> <li>• Le due fasi della fotosintesi</li> </ul>	
<b>4. IL CICLO DELLA CELLULA</b>	<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> <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>	marzo-aprile
<b>5. MODELLI DI EREDITARIETA'</b>	<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> <li>• Gli alberi genealogici *</li> <li>• Le malattie genetiche</li> <li>• Mutazioni e nuovi alleli</li> <li>• Poliallelia *</li> <li>• Dominanza incompleta * e codominanza *</li> <li>• La ricombinazione genetica dovuta al crossing-over *</li> <li>• Autosomi e cromosomi sessuali *</li> <li>• Il cariotipo e la trisomia 21*</li> </ul>	maggio-giugno

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**

Sviluppo teorico-pratico di alcuni moduli mediante l'utilizzo del laboratorio di chimica e di biologia per le seguenti esperienze: permeabilità della membrana plasmatica, legge di conservazione della massa di Lavoisier, determinazione del reagente limitante, osservazione dei batteri dello yogurt al microscopio.

Per educazione civica è stato sviluppato un modulo riguardante l'educazione alla salute ed alla corretta alimentazione, obiettivi inclusi all'interno del Goal 3 dell'agenda 2030.

La classe ha partecipato al progetto di educazione alla salute "Amare senza subire": prevenzione della violenza nelle coppie di adolescenti. L'attività di laboratorio effettuata dalla classe è stata svolta in due incontri in orario mattutino con il supporto di Operatori dell'Azienda USL Toscana Nord Ovest U.O.S. Educazione e Promozione della Salute.

Inoltre, la classe ha partecipato al progetto le scienze legate al territorio ed ha svolto un'uscita didattica giornaliera in Gorgona. Gli alunni hanno osservato, con una guida naturalistica, la flora e la fauna tipici del bioma mediterraneo.

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	Alunni partecipanti	
	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte

### VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte 1 verifica scritta e 2 verifiche orali, 3 verifiche orali in caso di recupero di insufficienze, nel I periodo didattico, e 2 verifiche scritte e 2 verifiche orali, 3 verifiche orali e/o una scritta aggiuntiva in caso di recupero di insufficienze, nel II periodo didattico.

Le verifiche sono consistite in test strutturati/prove semistrutturate, domande a risposta aperta, relazioni di laboratorio, osservazione e registrazione degli interventi, colloqui.

Livorno, 13/06/2024

La docente

Teresa Navarra

