

PIANO DI LAVORO SVOLTO

A.S. 2023-2024

CL./SEZ.	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
4D	Navarra	Scienze Naturali	89

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
1. LA REGOLAZIONE GENICA TESSUTO SPECIFICA ED INTRODUZIONE ALL'ANATOMIA E ALLA FISIOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> • La trascrizione differenziale • I fattori di trascrizione • Le sequenze di regolazione • Lo splicing alternativo • I controlli traduzionali • I controlli post-traduzionali • L'espressione differenziale dei geni • *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 • Le condizioni da mantenere costanti • I meccanismi dell'omeostasi • La regolazione della temperatura corporea 	settembre
2. LE SOLUZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • *Conoscere i vari modi di esprimere le concentrazioni delle soluzioni • *Comprendere le proprietà colligative delle soluzioni • Comprendere l'influenza della temperatura e della pressione sulla solubilità • Interpretare un'equazione chimica in termini di quantità di sostanza • Mettere in relazione dati teorici e dati sperimentali 	settembre-ottobre
3. L'APPARATO CARDIOVASCOLARE E IL SANGUE	<ul style="list-style-type: none"> • *Un sistema chiuso con una doppia circolazione • *L'anatomia dell'apparato cardiovascolare • I movimenti del sangue • *L'anatomia del cuore • Il ciclo cardiaco • Il battito cardiaco • Struttura e funzione delle arterie • I capillari • Struttura e funzione delle vene 	novembre-dicembre

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Malattie cardiovascolari, fattori di rischio e prevenzione, Goal 3 dell'Agenda 2030 	
4. LA TERMOCHIMICA	<ul style="list-style-type: none"> • 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 possibili e reazioni impossibili 	gennaio-febbraio
5. LE REAZIONI DI OSSIDORIDUZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • *Riconoscere e bilanciare le reazioni redox. Progetto "Global teaching labs": alcune lezioni sono state tenute dalla studentessa del MIT 	gennaio
6. 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 dei gas • Lo scambio sistemico dei gas • Patologie respiratorie fattori di rischio e prevenzione, Goal 3 dell'Agenda 2030 	febbraio
7. L'APPARATO DIGERENTE E L'ALIMENTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • *Le fasi della trasformazione del cibo • *Lo scopo della digestione • I nutrienti essenziali • I macronutrienti e i micronutrienti • Le vitamine • *L'organizzazione dell'apparato digerente • *L'anatomia dell'apparato digerente • La digestione in bocca • La digestione nello stomaco • Il passaggio del chimo nell'intestino tenue • La digestione nell'intestino tenue • Struttura e funzione digestiva del fegato • Le altre funzioni del fegato • Il pancreas ghiandola esocrina ed endocrina • L'assorbimento all'interno dell'intestino tenue • Struttura e funzioni dell'intestino crasso • Il controllo della digestione da parte del sistema nervoso e di ormoni • Il controllo della glicemia • Corretta alimentazione, disturbi della condotta alimentare e dieta mediterranea. La celiachia e l'intolleranza al lattosio. Goal 3 dell'Agenda 2030 	marzo-aprile
8. VELOCITÀ ED EQUILIBRI NELLE REAZIONI CHIMICHE	<ul style="list-style-type: none"> • *La velocità delle reazioni chimiche e gli urti tra le particelle • *Catalizzatori per le reazioni chimiche • *L'equilibrio chimico • *La costante di equilibrio • *La perturbazione dell'equilibrio e principio di Le Chatelier • Gli equilibri gassosi • Gli equilibri di solubilità 	aprile-maggio
9. ACIDI E BASI	<ul style="list-style-type: none"> • *Le teorie acido-base: teoria di Arrhenius; teoria di Brønsted-Lowry, coppie acido-base coniugate; cenni alla teoria di Lewis. 	maggio-giugno

	<ul style="list-style-type: none"> • *Prodotto ionico dell'acqua. Soluzioni neutre, acide e basiche; il pH. • *Acidi e basi forti e deboli: • *Calcolo del pH di soluzioni acquose di: acidi o basi forti • Gli indicatori di pH. 	
--	---	--

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 per le seguenti esperienze: soluzioni, reazioni di ossidoriduzione, velocità di reazione e reazioni di equilibrio. La classe ha partecipato all'uscita didattica a Torino per visitare la mostra "Body worlds", inerente l'anatomia, la fisiologia e le patologie legate all'apparato respiratorio, circolatorio e digerente. La classe ha aderito al Progetto "Global teaching labs" per il quale una studentessa del MIT ha tenuto alcune lezioni sulle reazioni di ossidoriduzione, che si sono concluse con un'esperienza di laboratorio.

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

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte 2 verifiche scritte ed 1 verifica orale, 2 verifiche orali in caso di recupero di insufficienze, nel I periodo didattico, e 3 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

