

PIANO DI LAVORO di SCIENZE NATURALI a.s. 2019/2020

DOCENTI		MATERIA	CLASSE - SEZIONE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.	
STEFANIA LEGGIERO TIZIANA CITTA'		SCIENZE NATURALI	IV - I	LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE	5	
MODULI	UNITA' DIDATTICHE	OBIETTIVI/ COMPETENZE	Metodi e strumenti	Tempi	Verifiche	Collegamenti interdisciplinari
CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI INORGANICI	-FORMULE DEI COMPOSTI -NUMERO DI OSSIDAZIONE -CLASSIFICAZIONE DEI COMPOSTI INORGANICI SECONDO LA NOMENCLATURA TRADIZIONALE E IUPAC.	Saper ricavare la formula chimica di una sostanza dalla sua denominazione. Attribuire ad una specie chimica la denominazione tradizionale e IUPAC in base alla formula. Identificare e scrivere semplici reazioni di formazione dei composti. Interpretare un'equazione chimica in base alla legge di conservazione della massa	Lezione frontale  Analisi del testo  Elaborazione di schemi esemplificativi	Settembre    ottobre	Scritte e/o orali	Fisica   fisica/matematica
LA TERMODINAMICA	Bilancio energetico di una reazione chimica. Entalpia, entropia ed energia libera di un sistema. Legge di Hess. L'equazione di Gibbs.	Saper misurare la quantità di calore liberata o assorbita in una reazione chimica. Saper riconoscere una reazione esotermica ed endotermica e la loro spontaneità.	Esperienze di laboratorio: calcolo del calore e dell'entalpia di tre tipi di reazioni.			
LA VELOCITA' DI REAZIONE	-Equazione cinetica -Fattori che influenzano la velocità di reazione -Teoria degli urti ed energia di attivazione	Interpretare l'equazione cinetica di una reazione e definirne l'ordine Interpretare grafici concentrazione/tempo Distinguere tra energia di attivazione ed energia di reazione. Comprendere in quale stadio intervenire con un catalizzatore per accelerare una reazione. Applicare la legge dell'azione di massa	Determ. Sperimentale della velocità di una reazione e osservazione	novembre		

L'EQUILIBRIO CHIMICO	La costante di equilibrio. Temperatura e costante di equilibrio. Il Principio di Le Chatelier	Interpretare la relazione fra i valori di $K_{eq}$ e le diverse temperature.	dei fattori che la influenzano.  Esperienze di laboratorio: studio e osservazione di come si sposta l'equilibrio di una reazione. Dimostrazione del principio di Le Chatelier.	dicembre/ gennaio  febbraio	Scritte e/o orali	
ACIDI E BASI	Teoria di Arrhenius Teoria di Brønsted e Lowry. Teoria di Lewis Ionizzazione dell'acqua Forza degli acidi e delle basi Calcolo del pH di soluzioni acide e basiche	Classificare correttamente una sostanza come acido/base di Arrhenius, Brønsted e Lewis Assegnare il carattere acido o basico di una soluzione in base ai valori di $H^+$ o $OH^-$ Stabilire la forza di un acido/base noto il valore di $K_a/K_b$ Individuare il pH di una soluzione	Costruzione della scala colorimetrica del pH. Titolazione acido-base. Misura e calcolo del pH di una reazione. Reazioni di neutralizzazione.	febbraio/ marzo		
Reazioni di ossidoriduzione. Bilanciamento						

con il metodo delle semireazioni.					Scritte e/o orali	
Elettrochimica	La corrosione dei metalli Potenziali standard di riduzione. Celle elettrochimiche. Celle elettrolitiche. L'elettrolisi.		Lab: Studio e osservazione dei potenziali di riduzione di alcuni metalli. La pila Daniell. La galvanostegia.	marzo/aprile  aprile/maggio		inglese
IL CORPO UMANO	I livelli di organizzazione della materia vivente: dalle molecole agli apparati e sistemi La differenziazione cellulare e la formazione dei tessuti I tessuti epiteliali; muscolari; connettivi; nervosi Modalità di comunicazione tra cellule. Recettori e molecole segnale L'omeostasi Crescita e morte cellulare: fattori di crescita; necrosi e apoptosi	Comprendere e saper descrivere le interconnessioni tra i diversi livelli gerarchici di organizzazione del corpo umano. Comprendere e saper utilizzare semplici riferimenti per la descrizione anatomica e fisiologica delle varie parti sistemiche. Saper descrivere le caratteristiche dei diversi tipi di tessuti del corpo umano. Comprendere i meccanismi di funzionamento delle diverse cellule anche nell'ambito di uno stesso tessuto. Comprendere i meccanismi di comunicazione tra cellule. Saper collegare il buon funzionamento del corpo con il mantenimento delle condizioni fisiologiche. Comprendere i meccanismi che regolano il	Lezione frontale  Analisi del testo  Elaborazione di schemi esemplificativi  Visione di filmati  Ricerche	maggio/ giugno		

APPARATO CARDIOCIR- COLATORIO	Organizzazione dell'apparato cardiovascolare. Anatomia del cuore. Ciclo cardiaco e battito cardiaco. Vasi sanguigni e movimento del sangue. Composizione e funzioni del sangue.	ciclo cellulare nei diversi tipi di cellule  Descrivere la circolazione doppia e completa. Descrivere la struttura del cuore. Spiegare il percorso del sangue nel corpo umano. Descrivere gli eventi del ciclo cardiaco. Spiegare come insorge e si propaga il battito cardiaco..Meccanismi di ritorno del sangue al cuore. Eritrociti, leucociti, piastrine e plasma. Funzioni degli elementi figurati. Pressione sanguigna. Compatibilità tra gruppi sanguigni.	guidate    Lezione frontale	settembre /ottobre  Novembre/ dicembre	Scritte e/o orali	
APPARATO RESPIRATORIO	Organizzazione e funzione dell'apparato respiratorio La ventilazione polmonare. Scambi dei gas respiratori	Anatomia dell'apparato respiratorio. Relazioni tra polmoni e cavità toracica. Processi della respirazione. Descrivere i diversi tratti dell'apparato respiratorio con la relazioni anatomiche ed istologiche. Scambi gassosi e diffusione. Relazioni tra app. respiratorio e app. circolatorio.	Esperienze di laboratorio  Analisi del testo	gennaio		
APPARATO DIGERENTE E ALIMENTA- ZIONE	Anatomia dell'apparato digerente. Le fasi della digestione. Pancreas e fegato. Il controllo della digestione e il metabolismo.	Comprendere l'importanza del processo digestivo e descrivere le fasi della trasformazione e dell'assorbimento del cibo. I nutrienti. Linee guida per una corretta e	Elaborazione di schemi esemplificati vi  Visione di filmati	ottobre		

<p>MINERALI E ROCCE</p>	<p>Composizione e struttura dei principali gruppi mineralogici Proprietà dei minerali Classificazione</p>	<p>sana alimentazione. Struttura e funzioni digestive del fegato. Il pancreas endocrino ed esocrino. Le funzioni della flora batterica intestinale.</p> <p>Comprendere le caratteristiche delle diverse classi mineralogiche . Comprendere l'importanza e saper descrivere il reticolo cristallino dei minerali. Riconoscere le diverse geometrie cristallografiche macroscopicamente e microscopicamente. Saper riconoscere alcune delle proprietà dei minerali dall'analisi macroscopica dei campioni.</p>	<p>Ricerche guidate</p>	<p>novembre/ dicembre</p>		
<p>CLASSIFICAZIONI DELLE ROCCE</p>	<p>Rocce magmatiche; sedimentarie; metamorfiche; Le principali fasi dei processi di formazione delle rocce</p>	<p>Comprendere le fasi del processo di solidificazione del magma. Comprendere e saper descrivere le fasi di formazione delle rocce clastiche, organogene e chimiche. Comprendere e saper descrivere i diversi tipi di metamorfismo. Saper riconoscere i diversi tipi di rocce dall'analisi macroscopica dei campioni.</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Esperienze di laboratorio</p>			
<p>LA STRUTTURA INTERNA DELLA TERRA</p>	<p>La struttura interna della Terra. I movimenti delle placche e la teoria della tettonica a zolle</p>	<p>Comprendere e saper descrivere la struttura interna della Terra, correlando le caratteristiche chimico-fisiche di ciascuno strato al comportamento geomeccanico e alle reciproche interrelazioni.</p>				

--	--	--	--	--	--	--