

**PROGRAMMAZIONE dell'ATTIVITA' DIDATTICA anno scolastico 2018-2019**

PROFESSORI		DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO		ORE SETTIM.
MACCAGNAN ELISA – CITTA' TIZIANA		SCIENZE NATURALI	IV L	LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE		5
MODULI	UNITA' DIDATTICHE	OBIETTIVI/COMPETENZE	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIE DI VERIFICA
<b>Minerali</b>	Minerali e proprietà	Spiegare la differenza tra un minerale e una roccia (reticolo cristallino)	Lezioni frontali e dialogate	Sett./ott.	fisica e chimica	
	Sistematica dei minerali	Distinguere i minerali silicati da quelli non silicati e all'interno di quelli silicati i mafici dai felsici	Attività di laboratorio con campioni di rocce e minerali  Approfondimenti su riviste specializzate			
<b>Le reazioni chimiche</b>	Reagente limitante reagente in eccesso	Utilizzare i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi	risoluzione in classe di esercizi	ott./nov.		Interrogazioni orali
	Resa di una trasformazione chimica  I vari tipi di reazioni	Individuare le reazioni in cui si forma un precipitato  Riconoscere una reazione di neutralizzazione	Attività di laboratorio			
<b>Proprietà delle soluzioni</b>	Perchè le sostanze si sciolgono Soluzioni acquose ed elettroliti	Interpretare i processi di dissoluzione in base alle forze intermolecolari che si possono stabilire tra le particelle di soluto e solvente Organizzare dati e applicare il concetto di concentrazione	Lezioni frontali e dialogate	nov.	chimica e fisica	test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte
	Concentrazione delle soluzioni  Solubilità  Proprietà colligative	Conoscere i vari modi di esprimere le concentrazioni delle soluzioni Leggere diagrammi di solubilità (solubilità/temperatura solubilità/pressione ) Comprendere l'influenza della temperatura e della pressione sulla solubilità Comprendere le proprietà colligative delle soluzioni	Risoluzione di esercizi di calcolo di concentrazioni  Preparazione in laboratorio di soluzioni a diversa concentrazione			
						esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio

<b>La velocità di reazione</b>	<p>Cos'è la velocità di reazione</p> <p>L"equazione cinetica</p> <p>Fattori che influenzano la velocità di reazione</p> <p>Teoria degli urti, energia di attivazione</p>	<p>Spiegare la cinetica di reazione alla luce della teoria degli urti</p> <p>Interpretare l'equazione cinetica di una reazione e definirne l'ordine</p> <p>Interpretare grafici concentrazione /tempo</p> <p>Distinguere tra energia di attivazione ed energia di reazione</p> <p>Comprendere in quale stadio intervenire con un catalizzatore per accelerare la reazione</p>	Lezioni dialogate	dic.	fisica e matematica	Interrogazioni orali
<b>L'equilibrio chimico</b>	<p>La costante di equilibrio</p> <p>Temperatura e costante di equilibrio</p> <p>Principio di le Chatelier</p>	<p>Applicare la legge dell'azione di massa</p> <p>Interpretare la relazione fra i valori di <math>K_{eq}</math> e le diverse temperature</p>	Attività di laboratorio	gen/feb.		test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte
<b>Gli acidi e le basi</b>	<p>le diverse teorie sugli acidi e le basi</p> <p>La forza degli acidi e delle basi</p> <p>Misura e calcolo del pH di una soluzione</p> <p>La neutralizzazione e la titolazione acido – base</p> <p>Idrolisi e soluzioni tampone</p>	<p>Classificare correttamente una sostanza come acido/base di Arrhenius, Bronsted -Lowry, Lewis</p> <p>Assegnare il carattere acido o basico di una soluzione in base ai valori di <math>H^+</math> o <math>OH^-</math></p> <p>Stabilire la forza di un acido/base noto il valore di <math>K_a/K_b</math>. Individuare il pH di una soluzione</p> <p>Calcolare il pH di soluzioni acidi/basi forti e deboli o di soluzione tampone</p> <p>Comprendere i meccanismi dell'idrolisi salina</p> <p>Spiegare il carattere acido, neutro o basico di una soluzione salina. Determinare in base ai dati il titolo di una soluzione</p>	<p>risoluzione in classe di esercizi</p> <p>Supporti multimediali</p>	marzo		
<b>Le reazioni redox</b>	<p>Ossidazione e riduzione</p> <p>Bilanciamento delle reazioni redox</p>	<p>Riconoscere il significato e l'importanza delle reazioni ossido-riduttive nel mondo biologico</p> <p>Riconoscere in una reazione di ossido-riduzione l'agente che si ossida e quello che si riduce. Scrivere le reazioni redox bilanciate sia in forma ionica che in forma molecolare</p> <p>Bilanciare le reazioni redox col metodo del n.o. e con il metodo ionico-elettronico</p> <p>Interpretare correttamente i fenomeni di corrosione</p>	<p>Lezioni dialogate</p> <p>Attività di laboratorio</p> <p>risoluzione in classe di esercizi</p>	aprile/maggio	fisica	

<b>Elettrochimica</b>	La pila Daniell I potenziali standard di riduzione L'elettrolisi e la cella elettrolitica	Stabilire confronti fra celle galvaniche e celle elettrolitiche  Riconoscere il ruolo dei processi ossido-riduttivi nei metodi di isolamento e purificazione di specie chimiche	Supporti multimediali	maggio	fisica	Interrogazioni orali
<b>Il corpo umano come sistema</b>	Organizzazione, funzione e caratteristiche dei tessuti  La comunicazione tra le cellule e la regolazione dell'attività cellulare	Descrivere l'organizzazione strutturale dei tessuti. Distinguere gli epiteli ghiandolari da quelli di rivestimento. Distinguere i tre tessuti muscolari. Distinguere e descrivere i diversi tessuti connettivi in base alle differenze della matrice. Descrivere la struttura di un neurone, elencare diversi tipi di neuroni.  Distinguere i vari tipi di giunzioni che mettono in comunicazione le cellule di un tessuto. Spiegare in cosa consiste la trasduzione del segnale	Lezioni dialogate  Uso di un atlante digitale di istologia	ott./nov.	chimica e fisica	test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte
<b>La rigenerazione dei tessuti</b>	Le cellule staminali e i segnali che le attivano Cellule tumorali e la perdita del controllo  La morte cellulare per necrosi e per apoptosi	Spiegare funzioni e potenzialità dei diversi tipi di staminali  Distinguere tra neoplasie e iperplasie  Spiegare le differenze nelle cellule sane e in quelle tumorali tra differenziamento cellulare, ciclo cellulare e morte	Lezioni frontali  Lecture di articoli	nov.	fisica	
<b>L'omeostasi</b>	L'importanza del mantenimento di condizioni fisiologiche costanti I meccanismi dell'omeostasi.	Distinguere sistemi a feedback negativo e positivo. Descrivere la regolazione a feedback negativo della temperatura corporea.	Partecipazione a UniStem-day			esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio
<b>Sistema nervoso</b>	L'organizzazione e la funzione del sistema nervoso L'unità funzionale del sistema nervoso: il neurone  L'eccitabilità dei neuroni e la propagazione dell'impulso  Le sinapsi e i neurotrasmettitori	Spiegare le relazioni tra recettori sensoriali, neuroni e organi effettori, considerando l'organizzazione del SNC e del SNP  Descrivere la struttura di un neurone Spiegare come viene mantenuto il potenziale a riposo e come si genera e si propaga l'impulso nervoso Spiegare la differenza tra sinapsi chimiche ed elettriche. Spiegare com'è organizzata e come funziona la giunzione neuromuscolare	Lezioni frontali e dialogate  Attività di laboratorio	dic./genn.	chimica e fisica	

<b>Il sistema nervoso centrale</b>	Il midollo spinale ed i nervi spinali. I riflessi spinali	Descrivere la funzione dei nervi spinali, spiegare come funziona il riflesso spinale	Lezioni frontali e dialogate		chimica e fisica	Interrogazioni orali
	L'encefalo e il cervelletto	Distinguere sostanza grigia da sostanza bianca. Spiegare l'anatomia del cervello adulto mettendo in relazione struttura con funzione	Compilazione di schede			
	L'organizzazione della corteccia cerebrale	Distinguere la corteccia motoria e sensoriale da quella associativa. Mettere in relazione la corteccia motoria primaria e quella somestesica primaria con le diverse aree da esse controllate. Conoscere alcune funzioni dei diversi lobi.	Uso di atlante digitale di anatomia			test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte
<b>Le divisioni del sistema nervoso periferico</b>	Le differenze anatomiche tra il sistema nervoso ortosimpatico e parasimpatico	Mettere in relazione il sistema nervoso autonomo e quello centrale. Spiegare le differenze anatomiche e funzionali tra sistema ortosimpatico e parasimpatico				
<b>Apparato cardio-circolatorio</b>	Anatomia dell'apparato. Anatomia del cuore	Spiegare il percorso del sangue nel corpo umano. Descrivere la struttura del cuore. Descrivere struttura e funzioni di arterie e vene in relazione alle loro rispettive funzioni.	Lezioni dialogate	febb.	chimica e fisica	Interrogazioni orali
	I vasi sanguigni ed il movimento del sangue	Spiegare i meccanismi di ritorno del sangue al cuore	Uso di modelli			
	Ciclo cardiaco e battito cardiaco	Descrivere gli eventi del ciclo cardiaco spiegando come insorge e si propaga il battito cardiaco. Saper misurare la pressione sanguigna				test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte
	Meccanismi di scambio e la regolazione del flusso sanguigno	Spiegare come avvengono gli scambi nei capillari tra sangue e tessuti				
	Composizione e funzioni del sangue	Descrivere le funzioni dei componenti del sangue e la generazione degli elementi figurati	Attività di laboratorio			
<b>Apparato digerente</b>	L'organizzazione dell'apparato digerente	Comprendere che il processo digestivo ha la funzione di elaborare gli alimenti trasformandoli in sostanze utilizzabili dalle nostre cellule		marzo	chimica e biologia	esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio
		Distinguere la digestione meccanica dalla digestione chimica	Uso di atlante anatomico digitale			
	Le fasi della digestione	Descrivere le fasi della digestione indicando le funzioni secrete dal tubo digerente				

	Intestino, pancreas e fegato	Saper spiegare ruolo e funzione delle ghiandole endocrine ed esocrine associate all'apparato digerente	Lezioni dialogate			
	Il controllo della digestione ed il metabolismo	Spiegare come avviene l'assorbimento dei diversi nutrienti	Lettura articoli			
<b>Processo magmatico e rocce ignee</b>	Formazione delle rocce magmatiche	Distinguere una roccia magmatica intrusiva da una effusiva	Osservazione di campioni di rocce	aprile/ maggio	fisica e chimica	Interrogazioni orali  test scritti a risposta multipla e verifiche scritte a domande aperte
	Tipi di rocce magmatiche	Classificare le rocce ignee in base al processo di formazione, alla composizione chimica e alla viscosità dei magmi				
<b>Rocce sedimentarie</b>	Formazione delle rocce sedimentarie	Classificare una roccia sedimentaria e risalire all'ambiente di sedimentazione	Utilizzo di chiavi dicotomiche per il riconoscimento	aprile/ maggio	fisica e chimica	esercitazioni di laboratorio con relazioni e test di laboratorio
	Tipi di rocce sedimentarie	Descrivere il processo di formazione di una roccia sedimentaria Spiegare in che cosa differiscono tra loro le rocce sedimentarie clastiche, organogene chimiche Il metodo della stratigrafia per stabilire l'età relativa di una roccia sedimentaria				
<b>Rocce metamorfiche</b>	Formazione delle rocce metamorfiche	Stabilire se una roccia metamorfica è scistosa o meno				
	Tipi di metamorfismo	Ricostruire le fasi del metamorfismo attraverso l'analisi dei minerali indice				