210-A Ed. 2 del 20/04/2010			ZIONE SUPERIORE "B. RUSSELL"	Data 10.06.13	Revisione n°	•••	
		SC	CHEDA	DI PROGRAMMAZIONE DIDATTICA		•	
	MATERIA: SCIEN (BIOLOGIA-CHIM ORE ANNU	IICA-GEOLOGIA)		CORSO DI STUDI LICEO SCIENTIFICO		CLASSI QUARTE	
	TITOLO U.D.	OBIETTIVI		CONOSCENZE	COMI	PETENZE	<b>N°ORE</b>
				Contenuti che lo studente deve acquisire		dente deve saper fare	
RE	L'ENERGIA	Conoscere l'ambito di studio del termodinamica. Conoscere il concetto di energia di un sistema. Conoscere il primo principio del termodinamica. Conoscere le rea combustione. Comprendere l'importanza del s principio della termodinamica. S prevedere la spontaneità di una r chimica. Conoscere il concetto de entropia.	chimica la azioni di econdo saper reazione	Sistemi aperti, chiusi, isolati. Il primo principio della termodinamica. Il calore di reazione e l'entalpia. Trasformazioni spontanee e non spontanee. L'entropia e il secondo principio della termodinamica. L'energia libera: motore delle reazioni chimiche.	Confronto tra sisten	ni aperti, chiusi, isolati.	3
1° QUADRIMESTRE	VELOCITA' DELLE REAZIONI CHIMICHE	Comprendere il concetto di velo reazione e saper descrivere i fatti influiscono su di essa.  Interpretare, considerando gli ur particelle, l'influenza di alcune v chimiche e fisiche sulla velocità reazione. Spiegare che cosa s'inti meccanismo di reazione e perche catalizzatori modificano la veloci reazioni.	ti tra le variabili di tende per	La velocità di una reazione. I fattori che influenzano la velocità delle reazioni: concentrazione dei reagenti, temperatura, superficie di contatto tra i reagenti, natura dei reagenti e catalizzatori. L'andamento di una reazione chimica. I meccanismi di reazione.  L'equazione cinetica e l'ordine di reazione. Il tempo di semitrasformazione.	Laboratorio: calcolo della velocità di una reazione chimica e analisi dei fattori che possono modificare la velocità stessa. Calcolo del tempo di emivita di alcuni radioisotopi interessanti dal punto di vista biologico e geologico.		3
	ELETTROCHIMICA	Comprendere l'importanza delle di ossido-riduzione. Saper bilanciare le reazioni redo prevedere la direzione di una rea redox spontanea. Conoscere il fenomeno della cor Conoscere le reazioni redox non spontanee. Comprendere l'impordell'elettrolisi.	x e saper azione rrosione.	Il numero di ossidazione. Reazioni redox e loro bilanciamento. Le celle galvaniche. Spontaneità delle reazioni redox. Energia libera e spontaneità delle reazioni redox.  La corrosione. Elettricità e reazioni chimiche.  L'elettrolisi e la cella elettrolitica.	Bilanciamento di re Laboratorio: la corr Laboratorio: elettro acquosa.		12

CHIMICA ORGANICA	Conoscere le caratteristiche di un composto organico.	I composti del carbonio e gli stati di ibridazione sp <sup>3</sup> , sp <sup>2</sup> e sp. Gli idrocarburi saturi e l'isomeria di catena.	Saper riconoscere il tipo di ibridazione nei composti del carbonio.	
	Saper definire i diversi stati di ibridazione del carbonio nei composti organici alifatici e aromatici.  Spiegare che cosa si intende per isomeria di struttura e isomeria ottica.  Conoscere la nomenclatura degli idrocarburi saturi e insaturi. Saper scrivere le formule brute e le formule di struttura degli idrocarburi. Conoscere i principali gruppi funzionali e le proprietà chimiche e fisiche delle corrispondenti classi di composti. Saper descrivere le proprietà fisiche degli idrocarburi e illustrare le diverse reazioni a cui possono dare luogo.  Descrivere che cosa è un polimero e illustrare come attraverso le reazioni di polimerizzazione sia possibile ottenere numerosi materiali utili all'uomo.	Nomenclatura e proprietà fisiche e chimiche di alcani e cicloalcani. Gli idrocarburi insaturi: alcheni e alchini. L'isomeria geometrica degli alcheni. Nomenclatura e proprietà fisiche e chimiche di alcheni e alchini. Gli idrocarburi aromatici: nomenclatura e proprietà. Le fonti naturali degli idrocarburi. I gruppi funzionali. Le caratteristiche e le proprietà degli alcoli, fenoli ed eteri. Aldeidi e chetoni: proprietà ed usi. Gli acidi carbossilici: caratteristiche, proprietà e reazioni. Gli acidi grassi. Gli esteri e i grassi, i saponi. Macromolecole sintetiche: polimeri e materie plastiche.	Saper disegnare la struttura degli idrocarburi saturi e insaturi, alifatici e aromatici. Conoscere la nomenclatura dei composti organici. Saper individuare i principali gruppi funzionali e saper illustrare le proprietà chimiche e fisiche delle corrispondenti classi di composti. Laboratorio: - combustione degli idrocarburi; - ossidazione di una sostanza organica; - ossidazione dell'etanolo.	12
EVOLUZIONE	1. Comprendere i meccanismi di selezione naturale esposti da Darwin per capire le tendenze evolutive delle popolazioni nel corso del tempo.  2. Saper interpretare i complessi processi evolutivi che portano all'evoluzione di una nuova specie.  3. Conoscere le principali tappe evolutive della specie umana.	Darwin e la teoria dell'evoluzione, prove della teoria dell'evoluzione, la selezione naturale, le popolazioni, il pool genico ed il suo cambiamento, equazione Hardy Weinberg.  La selezione naturale e cambiamenti adattativi, il successo evolutivo, come agisce la selezione naturale. Che cos'è una specie, modalità di speciazione.  L'evoluzione dei primati e la comparsa degli ominidi.	Saper descrivere e motivare la teoria della selezione naturale.  Interpretare l'evoluzione come il tema centrale della biologia e come la spiegazione delle somiglianze tra i viventi.  Evidenziare l'attualità del pensiero di Darwin per il moderno mondo scientifico.  Spiegare quali conoscenze di genetica sono state in grado di chiarire alcuni aspetti della teoria darwiniana.	9
STRUTTURE E FUNZIONI COMUNI a tutti g organismi animal	diversi livelli di organizzazione di un individuo.  2. Saper spiegare le caratteristiche	Il tessuto epiteliale: struttura e funzioni; classificazione: L'epitelio di rivestimento. L'epitelio ghiandolare.  Il tessuto connettivo: strutture e funzioni. Classificazione: connettivo propriamente detto,osseo, cartilagineo, adiposo, sangue (cenni). Il tessuto muscolare: struttura e funzioni. Classificazione: ctriato ligio cardino.	Riconoscere i diversi livelli di organizzazione gerarchica dei viventi. Analizzare preparati istologici al microscopio.	9

	TITOLO U.D.	OBIETTIVI	CONOSCENZE	COMPETENZE	<b>N°ORE</b>
			Contenuti che lo studente deve acquisire	Che cosa lo studente deve saper fare	
2° QUADRIMESTRE	ANATOMIA E FISIOLOGIA DEL CORPO UMANO	1.Conoscere l'anatomia degli apparati (digerente, respiratorio, escretore, endocrino, riproduttore, sistema nervoso, circolatorio, immunitario)  2. Comprendere la fisiologia degli apparati (digerente, respiratorio, escretore, endocrino, riproduttore, sistema nervoso, circolatorio, immunitario).	Le fasi della trasformazione del cibo. Anatomia: bocca, faringe, esofago, stomaco, intestino tenue, intestino crasso.  Ghiandole annesse: fegato e pancreas. Fisiologia: digestione e assorbimento degli alimenti.  Anatomia: fosse nasali, faringe, laringe, trachea, bronchi, bronchioli, alveoli, polmoni.  Fisiologia: meccanica respiratoria trasporto dei gas, scambio dei gas e controllo dell'attività respiratoria.  Anatomia: vasi arteriosi, venosi, linfatici e cuore.  Composizione del sangue.  Fisiologia: le funzioni del sistema circolatorio, ciclo cardiaco e regolazione del battito, la pressione sanguigna.  La coagulazione del sangue.  Funzione del sistema linfatico. L'omeostasi.  Ghiandole esocrine ed endocrine.  Gli ormoni: struttura chimica, meccanismi d'azione e meccanismi di feedback.  Regolazione del glucosio ematico.  Anatomia e fisiologia dell'apparato riproduttore maschile e femminile.  Il controllo dell'ambiente interno.  La termoregolazione, osmoregolazione, le sostanze azotate di rifiuto.  Il sistema escretore: anatomia e fisiologia.  Il sistema nervoso: anatomia e fisiologia.  L'attività del sistema immunitario.	Ed. sanitaria: malattie dell'apparato digerente e loro prevenzione, educazione alimentare. Ed. alla salute: malattie dell'apparato respiratorio e loro prevenzione. Ed. alla salute: infarto, ipertensione, leucemie. Prevenzione malattie cardiovascolari. Le malattie sessualmente trasmissibili: patologia, cura e prevenzione.	36
	IL VULCANISMO: - EDIFICI VULCANICI - ATTIVITÀ VULCANICA - DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DEI VULCANI	Comprendere la dinamica del fenomeno vulcanico e la sua importanza sia quale agente generante crosta.  Comprendere come un ben preciso tipo attività abbia una determinata collocazione geografica.  Comprendere come è possibile, entro certi limiti convivere con il fenomeno vulcanico.	Come si genera un'eruzione, edifici vulcanici, eruzioni e prodotti dell'attività vulcanica, gli edifici vulcanici. Classificazione dell'attività vulcanica, i prodotti dell'attività vulcanica, i fenomeni legati all'attività vulcanica. I basalti delle dorsali oceaniche e dei punti caldi: il vulcanismo effusivo. Esplosioni e nubi ardenti: il vulcanismo esplosivo. La distribuzione geografica dei vulcani; il rischio vulcanico.	Laboratorio: Distinguere le rocce magmatiche, le sedimentarie e le metamorfiche. Distinguere una roccia magmatica intrusiva da una effusiva. Classificare una roccia sedimentaria clastica in base alle dimensioni dei frammenti che la costituiscono. Saper mettere in relazione la morfologia dell'apparato vulcanico con il tipo di attività eruttiva e la natura del magma. Saper leggere le cartine tematiche sulla distribuzione dei vulcani.	6

I TERREMOTI:	Comprendere le origini di un evento	Collocazione nello spazio del fenomeno, teoria del	Saper confrontare le scale MCS e Richter.	
- "FORZA DI UN	sismico.		La difesa dai terremoti: come prevedere	
TERREMOTO"	Comprendere le modalità di	Diversi tipi di onde sismiche e loro modalità di	l'evento sismico, la prevenzione del rischio	
	propagazione delle onde sismiche.	propagazione, sismografi.	sismico.	
- TERREMOTI ED	Comprendere l'evento sismico dal punto	Le scale di intensità, la magnitudo, magnitudo ed intensità	Comprendere i limiti riguardanti le	
INTERNO DELLA	di vista dell'energia liberata.	a confronto.	previsioni degli eventi sismici e come si	0
	Comprendere come i sismi possono	Terremoti e struttura concentrica della Terra.	possa convivere con essi.	9
- DISTRIBUZIONE	essere utilizzati quali strumenti per lo	Distribuzione geografica dei terremoti e relazioni con il	Saper riconoscere nell'attività sismica e	
GEOGRAFICA	studio della struttura interna della Terra.	fenomeno vulcanico.	vulcanica la manifestazione di un processo	
	Comprendere come l'attività sismica		endogeno unitario.	
<b>DEI TERREMOTI</b>	abbia una determinata collocazione		Saper leggere le cartine tematiche sulla	
	geografica.		distribuzione di vulcani e terremoti.	

<b>210-B</b> Ed. 2 del 20/04/2010	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "B. RUSSELL"		Revisione n°		
SCHEDA DI VALUTAZIONE						
TIPO VERIFICA	CRITERI DI VALUTAZIONE	GIUDIZIO / VOTO				
PROVA ORALE	Acquisizione delle nozioni fondamentali dell'argomento     Inquadramento dell'argomento nel contesto disciplinare     Sicurezza e chiarezza espositiva     Uso rigoroso della terminologia specifica	Il voto viene attribuito in decimi secondo la tabella elaborata dal collegio dei docenti.		a elaborata dal collegio dei		
TEST/QUESTIONARIO	1. conoscenza di nozioni principali		<ul> <li>Il voto complessivo viene attribuito in base al punteggio ottenuto rispettando i seguenti punti:</li> <li>Assegnare ad ogni esercizio un punteggio in base al peso che scaturisce dagli indicatori di performance.</li> <li>Fissare il voto, in decimi, da attribuire allo studente che risponda esattamente a tutte le richieste.</li> <li>Fissare il livello minimo corrispondente alla sufficienza.</li> <li>Fissare il voto minimo(corrispondente ad una verifica con tutte le richieste errate) simmetrico del massimo, rispetto al 6.</li> </ul>			
PROVA PRATICA	Redazione di scheda di laboratorio  1.Impostazione coerente del protocollo di laboratorio  2.Chiarezza espositiva  3.Riferimento preciso alla parte teorica  4.Elaborazione dei dati  5.Conclusioni coerenti	Il voto complessive seguenti punti:	vo viene attribuito in base al punt l ogni esercizio un punteggio in b performance. o, in decimi, da attribuire allo stu	pase al peso che scaturisce dagli dente che risponda esattamente a ufficienza.		