

210-A Ed. 2 del 20/04/2010		ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "B. RUSSELL"		Data 23/06/2018	Revisione n° 1
<b>SCHEMA DI PROGRAMMAZIONE DIDATTICA</b>					
<b>MATERIA: SCIENZE NATURALI (BIOLOGIA-CHIMICA-GEOLOGIA)</b>		<b>CORSO DI STUDI</b>		<b>CLASSI</b>	
<b>ORE ANNUALI N°: 66</b>		<input type="checkbox"/> L.S. <input checked="" type="checkbox"/> Liceo delle scienze umane <input type="checkbox"/> L.S. delle scienze applicate <input type="checkbox"/> L.A.		<input type="checkbox"/> PRIME <input type="checkbox"/> SECONDE <input type="checkbox"/> TERZE <input type="checkbox"/> QUARTE <input checked="" type="checkbox"/> QUINTE	
<b>1^ QUADRIMESTRE</b>	<b>TITOLO U.D.</b>	<b>OBIETTIVI</b>	<b>CONOSCENZE</b> Contenuti che lo studente deve acquisire	<b>COMPETENZE</b> Che cosa lo studente deve saper fare	<b>N°ORE</b>
	Il Metabolismo	1. Conoscere i principali processi metabolici. 2. Riconoscere le interrelazioni e dipendenze fra i diversi processi. 3. Comprendere il significato dei meccanismi di regolazione metabolica. 4. Conoscere alcune patologie connesse a problemi metabolici.	Le basi del metabolismo: anabolismo e catabolismo, le vie metaboliche. Il ruolo delle proteine nel metabolismo. Gli enzimi. I carboidrati, la glicolisi e la fermentazione. La respirazione cellulare. Glicogenolisi e glicogenosintesi. I lipidi e il loro catabolismo. Il catabolismo degli amminoacidi. La fotosintesi.	Confrontare le varie vie metaboliche con individuazione dei principali meccanismi di controllo.	14
	Le Biotecnologie	1. Conoscere i principali meccanismi di regolazione dell'espressione dei geni nei procarioti e negli eucarioti. 2. Conoscere l'evoluzione storica delle biotecnologie. 3. Comprendere l'importanza delle applicazioni delle biotecnologiche moderne nei diversi ambiti.	I geni in azione. La regolazione genica nei procarioti e negli eucarioti. Le cellule staminali. L'alterazione del genoma e il cancro. Le biotecnologie tradizionali e moderne. La tecnologia del DNA ricombinante. Gli enzimi di restrizione. La tecnica della PCR, il clonaggio di geni: i vettori. Conservazione di geni clonati: le genoteche. Il sequenziamento del DNA. Le applicazioni delle biotecnologie, gli OGM, la clonazione.	Lab: Applicazioni agroalimentari (produzione formaggi, yogurt). Acquisire le competenze fondamentali nel campo dell'ingegneria genetica per comprendere le implicazioni scientifiche e bioetiche che le nuove tecnologie possono prospettare.	12

2^ QUADRIMESTRE	TITOLO U.D.	OBIETTIVI	CONOSCENZE	COMPETENZE	N°ORE
			Contenuti che lo studente deve acquisire	Che cosa lo studente deve saper fare	
	La Terra inquieta: l'attività sismica	1. Comprendere le origini di un evento sismico. 2. Comprendere le modalità di propagazione delle onde sismiche. 3. Comprendere l'evento sismico dal punto di vista dell'energia liberata. 4. Comprendere come i sismi possono essere utilizzati quali strumenti per lo studio della struttura interna della Terra. 5. Comprendere come l'attività sismica abbia una determinata collocazione geografica.	Il calore interno della Terra e la radioattività. Le manifestazioni dell'energia interna. L'attività sismica, rischio e danni provocati dai terremoti, le scale di intensità, i sismogrammi e la magnitudo. La teoria del rimbalzo elastico, le faglie e il rischio sismico. I diversi tipi di onde sismiche e loro modalità di propagazione. La struttura a strati della Terra. Distribuzione geografica dei terremoti e relazioni con il fenomeno vulcanico.	Comprendere la dinamicità del pianeta Terra. Saper confrontare le scale MCS e Richter. La difesa dai terremoti: come prevedere l'evento sismico, la prevenzione del rischio sismico. Comprendere i limiti riguardanti le previsioni degli eventi sismici e come si possa convivere con essi. Saper riconoscere nell'attività sismica e vulcanica la manifestazione di un processo endogeno unitario.	8
	Il calore interno e il vulcanismo	1. Comprendere la dinamica del fenomeno vulcanico e la sua importanza sia quale agente generante crosta. 2. Comprendere come un ben preciso tipo attività abbia una determinata collocazione geografica.	Come si formano i magmi, le eruzioni vulcaniche, eruzioni effusive ed esplosive, i prodotti dell'attività vulcanica, gli edifici vulcanici. Il rischio vulcanico. Il vulcanismo lineare e i basalti delle dorsali oceaniche, i sistemi arco-fossa. Differenze tra crosta oceanica e continentale.	Comprendere la dinamicità del pianeta Terra. 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
La tettonica globale	1. Conoscere la storia dei modelli di modifica della crosta. 2. Conoscere le prove di formazione e distruzione di crosta. 3. Comprendere il modello globale di interrelazione fra la crosta e il mantello.	La teoria della deriva dei continenti di Wegener; prove a favore. Il meccanismo di deriva. Le dorsali oceaniche, la teoria di Hess, le zone di subduzione. La teoria della tettonica delle placche. Le placche litosferiche e l'isostasia. I movimenti delle placche: margini divergenti, convergenti, conservativi. I meccanismi che muovono le placche: i moti convettivi. I continenti cambiano: dalla Pangea a oggi.	Comprendere la dinamicità del pianeta Terra. Comprendere le relazioni che esistono tra la tettonica delle placche ed i fenomeni sismici e vulcanici.	20	

	Le dinamiche dell'atmosfera	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conoscere la composizione dell'atmosfera.</li> <li>2. Comprendere i principali processi della troposfera e i fenomeni meteorologici.</li> <li>3. Conoscere gli equilibri dei sistemi ambientali.</li> <li>4. Comprendere le possibili azioni negative di alcuni interventi umani sulla integrità dell'intera sfera.</li> </ol>	<p>L'atmosfera e la radiazione solare, l'effetto serra, composizione e la suddivisione dell'atmosfera.</p> <p>L'umidità dell'aria, i movimenti convettivi dell'aria: aree cicloniche ed anticicloniche.</p> <p>L'effetto serra e le variazioni antropiche, il buco dell'ozono, le piogge acide.</p> <p>I cicli biogeochimici.</p>	<p>Comprendere come le variazioni geografiche locali influiscono sugli eventi meteorologici.</p> <p>Saper valutare l'impatto dei diversi interventi umani sull'ambiente.</p>	6
--	-----------------------------	--	---	--	---

<b>210-B</b> Ed. 2 del 20/04/2010	<b>ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "B. RUSSELL"</b>	Data 23/06/2018	Revisione n° 1
<b>SCHEDA DI VALUTAZIONE</b>			
<b>MATERIA</b>			
<b>TIPO VERIFICA</b>	<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>	<b>GIUDIZIO / VOTO</b>	
<b>PROVA SCRITTA/GRAFICA</b>	//	//	
<b>PROVA ORALE</b>	1. Acquisizione delle nozioni fondamentali dell'argomento 2. Inquadramento dell'argomento nel contesto disciplinare 3. Sicurezza e chiarezza espositiva 4. Uso rigoroso della terminologia specifica	Il voto viene attribuito in decimi secondo la tabella elaborata dal collegio dei docenti.	
<b>TEST/QUESTIONARIO</b>	1. Conoscenza di nozioni principali 2. Conoscenza del linguaggio specifico 3. Collegare tra loro i diversi contenuti 4. Capacità di riesaminare a livello critico e/o sintetico le varie situazioni problematiche.	Il voto complessivo viene attribuito in base al punteggio ottenuto rispettando i seguenti punti: • Assegnare ad ogni esercizio un punteggio in base al peso che scaturisce dagli indicatori di performance. • Fissare il voto, in decimi, da attribuire allo studente che risponda esattamente a tutte le richieste. • Fissare il livello minimo corrispondente alla sufficienza. Fissare il voto minimo (corrispondente ad una verifica con tutte le richieste errate) simmetrico del massimo, rispetto al 6	
<b>PROVA PRATICA</b>	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 complessivo viene attribuito in base al punteggio ottenuto rispettando i seguenti punti: • Assegnare ad ogni esercizio un punteggio in base al peso che scaturisce dagli indicatori di performance. • Fissare il voto, in decimi, da attribuire allo studente che risponda esattamente a tutte le richieste. • Fissare il livello minimo corrispondente alla sufficienza. Fissare il voto minimo (corrispondente ad una verifica con tutte le richieste errate) simmetrico del massimo, rispetto al 6.	