210-A Ed. 2 del 20/04/2010	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "B. RUSSELL"	Data 22.04.14	Revisione n° 1

SCHEDA DI PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

MATERIA: SCIENZE NATURALI (BIOLOGIA CHIMICA GEOLOGIA) ORE ANNUALI N°: 99	CORSO DI STUDI LICEO SCIENTIFICO	CLASSI QUINTE

	TITOLO U.D.	OBIETTIVI	CONOSCENZE Contenuti che lo studente deve acquisire	COMPETENZE Che cosa lo studente deve saper fare	N°ORE
1° TRIMESTRE	**CHIMICA ORGANICA**	1. Conoscere i principali gruppi funzionali. 2. Saper eseguire le principali reazioni di sostituzione, addizione, attacco neutrofilo ed elettrofilo.	I mattoni costituenti delle cellule I composti organici I derivati degli idrocarburi e principali reazioni di sintesi	Riconoscere i vari gruppi funzionali • Lab: determinazione dei composti a catena carboniosa con liberazione di CO_2; • Lab: individuazione alcoli primari, secondari, terziari;	14
	BIOCHIMICA	1. Conoscere i principali processi metabolici. 2. Riconoscere le interrelazioni e dipendenze fra i diversi processi. 3. Comprendere il significato sistemico dei vari processi ed i meccanismi di regolazione metabolica. 4. Conoscere alcune patologie connesse a problemi metabolici.	Glicolisi e gluconeogenesi Ciclo dell'acido citrico Catabolismo degli acidi grassi con cenni ai corpi chetonici Ossidazione degli amminoacidi e produzione di urea Mitocondri nella termogenesi Tappe principali per la sintesi di carboidrati nelle piante e batteri, biosintesi dei lipidi, degli amminoacidi e dei nucleotidi	Confrontare le varie cascate enzimatiche con individuazione di agenti limitanti • Lab: individuazione di polisaccaridi in un lisato epatico;	18

2° PENTAMESTRE	**BIOTECNOLOGIE**	1. Conoscere l'evoluzione storica dell'applicazione biologica alla produzione di farmaci, vaccini e nuovi organismi.	Tecnica della PCR Enzimi di restrizione Clonazione di geni Conservazione di geni clonati Sonde molecolari Sequenziazione del DNA Genoteche OGM	• 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;	18
	INTERRELAZIONI FRA IDROSFERA, ATMOSFERA E LITOSFERA	1. Conoscere la composizione dell'atmosfera. 2. Comprendere i principali processi della troposfera e i fenomeni meteorologici. 3. Conoscere cause ed effetti dell'erosione del suolo. 4. Conoscere gli equilibri dei sistemi ambientali. 5. Comprendere le possibili azioni negative di alcuni interventi umani sulla integrità dell'intera sfera.	Composizione dell'atmosfera e variazioni di temperatura e di pressione Fattori che influenzano la temperatura e la pressione Aree cicloniche ed anticicloniche Venti locali e periodici Effetto serra, buco dell'ozono, piogge acide Regimi fluviali e torrentizi Cicli biogeochimici	• Comprendere come le variazioni geografiche locali influiscono sugli eventi meteorologici; • Lab: Raccolta e restituzione dati della centralina meteorologica di Istituto;	14
	GIACITURA E DEFORMAZIONE DELLE ROCCE	1. Conoscere la differenza tra comportamento elastico e plastico delle rocce. 2. Conoscere le conseguenze alla rottura e flessione delle rocce.	Faglie dirette, inverse e trascorrenti Pieghe, horst e graben Ciclo geologico	• Comprendere il comportamento fluido di materiali rigidi; • Lab: Osservazione di immagini su siti specifici; • Lab: Osservazione di rocce; • Lab: Simulazione di formazione delle pieghe;	7

	STRUTTURA INTERNA DELLA TERRA	1. Conoscere la struttura interna della Terra e le associazioni chimiche e fisiche dei diversi materiali.	La struttura a strati Composizione della crosta continentale e del fondale oceanico Composizione del mantello e del nucleo Principio di isostasia ed esempi riferiti all'attualità Flusso di calore e temperatura interna Il campo magnetico: geodinamo e paleomagnetismo	• Saper associare la densità dei materiali e la composizione dei diversi strati con la profondità; • Lab: Simulazione di principio di isostasia;	7
	ESPANSIONE DEI FONDALI OCEANICI	1. Conoscere la storia dei modelli di modifica della crosta. 2. Conoscere le prove di formazione e distruzione di crosta.	La teoria della deriva dei continenti di Wegener; prove a favore. Il meccanismo di deriva. Le dorsali oceaniche. Le zone di subduzione. Le anomalie magnetiche sui fondali oceanici.	Comprendere la dinamicità del pianeta Terra;	7
	TETTONICA DELLE PLACCHE	1. Comprendere il modello globale di interrelazione fra la crosta e il mantello.	Placche litosferiche. Orogenesi. Ciclo di Wilson. Scontri tra i diversi tipi di placca. Vulcani e terremoti e verifica del modello.	• Comprendere le relazioni che esistono tra la tettonica delle placche ed i fenomeni sismici e vulcanici;	14

SCHEDA DI VALUTAZIONE

MATERIA		
TIPO VERIFICA	CRITERI DI VALUTAZIONE	GIUDIZIO / VOTO
PROVA SCRITTA/GRAFICA	//	//
PROVA ORALE	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.
TEST/QUESTIONARIO	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.
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 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.