

Anno Scolastico 2017/2018
 CLASSE 2BLS

Disciplina: SCIENZE: Biologia e Chimica
 Docente: Prof.ssa Raffaella Circo

PROGRAMMA SVOLTO

BIOLOGIA		
Modulo	Conoscenze	Abilità/competenze
Origine della vita e teorie evolutive	<p>Le caratteristiche degli esseri viventi.</p> <p>Diverse teorie sull'origine della vita.</p> <p>La teoria endosimbiontica.</p> <p>Correlazione tra storia della vita e storia della terra.</p> <p>Le caratteristiche delle cellule.</p> <p>Cellule proariotiche ed eucariotiche.</p> <p>Visione globale del ruolo della fotosintesi e della respirazione cellulare e del sito cellulare nel quale avvengono.</p>	<p>Definire le caratteristiche fondamentali della vita.</p> <p>Descrivere le prime idee riguardanti la comparsa degli esseri viventi.</p> <p>Laboratorio: utilizzo del microscopio ottico.</p> <p>Laboratorio: osservazione di cellule al microscopio.</p>
L'evoluzionismo e la biodiversità.	<p>Le principali teorie evolutive a confronto. Teorie di Lamarck e di Darwin. Il pensiero evolutivo di Darwin.</p> <p>La selezione naturale e l'ambiente.</p> <p>Concetto di specie e sua definizione.</p> <p>La classificazione degli organismi viventi.</p> <p>I regni degli organismi viventi: monere, funghi, protisti, piante e animali.</p>	<p>Saper esporre i nuclei fondanti della teoria evolutiva di Darwin.</p> <p>Confrontare evoluzionismo e creazionismo.</p> <p>Argomentare riguardo la biodiversità dei viventi, partendo dai regni per arrivare alla specie in oggetto o facendo l'inverso: da una specie vivente particolare arrivare al regno a cui appartiene e ai diversi regni degli esseri viventi.</p> <p>Lecture di approfondimento.</p>
Il regno animale	<p>I poriferi, gli cnidari, i platelminti, gli artropodi, gli echinodermi; i cordati.</p> <p>Le strategie di difesa e gli adattamenti di alcune specie viventi nell'ambiente di bassa marea.</p>	<p>Attività pratica: riconoscimento e determinazione di organismi marini nell'ambiente di bassa marea (uscita alla riserva marina di Miramare-TS).</p>
Il regno delle piante	<p>I tessuti nel regno delle piante.</p> <p>Briofite, piante crittogame, gimnosperme e angiosperme: caratteristiche principali in chiave evolutiva.</p>	<p>Argomentare in chiave evolutiva la comparsa delle divisioni del regno vegetale.</p> <p>Laboratorio: allestire vetrini in laboratorio utilizzando alcune parti della pianta.</p>
Le molecole della vita	<p>Definizione di monomero e polimero.</p> <p>Struttura e funzioni dei carboidrati, dei lipidi, delle proteine e degli acidi nucleici.</p>	<p>Definire le caratteristiche delle biomolecole.</p> <p>Mettere in rapporto la struttura e la funzione delle molecole.</p>

		Laboratorio: individuare la presenza di alcune biomolecole negli alimenti.
La cellula	<p>La teoria cellulare Il modello cellulare</p> <p>La cellula procariote ed eucariote. La cellula animale e vegetale.</p> <p>La membrana cellulare: struttura e modello a mosaico fluido.</p> <p>Trasporto attraverso la membrana: attivo e passivo. Endocitosi ed esocitosi.</p> <p>Il nucleo Gli organuli cellulari</p>	<p>Formulare la teoria cellulare.</p> <p>Descrivere la struttura della cellula procariote ed eucariote.</p> <p>Elencare gli organuli cellulari e descriverne la funzione.</p> <p>Descrivere le differenze tra cellule eucariote e procariote, animale e vegetale.</p> <p>Definire le caratteristiche chimiche dei componenti della membrana cellulare.</p> <p>Illustrare le diverse modalità di trasporto attraverso la membrana.</p> <p>Correlare struttura e funzione dei componenti della membrana cellulare.</p> <p>Riconoscere al microscopio cellule procarioti da eucarioti animali e vegetali.</p> <p>Laboratorio: saper utilizzare il microscopio ottico.</p> <p>Costruire una esperienza di laboratorio di osservazione dei viventi e/o di cellule: allestimento di vetrini e loro osservazione.</p> <p>Realizzare esperimenti che mostrino il fenomeno della diffusione e dell'osmosi.</p>
Il metabolismo della cellula	<p>Organismi autotrofi ed eterotrofi.</p> <p>La sintesi delle biomolecole: la fotosintesi (consegna per la pausa estiva)</p> <p>La demolizione del glucosio: la respirazione cellulare (consegna per la pausa estiva).</p> <p>La fermentazione (consegna per la pausa estiva).</p>	<p>Descrivere il processo della glicolisi e della fermentazione.</p> <p>Descrivere il processo di respirazione cellulare.</p>
CHIMICA		
Modulo	Conoscenze	Abilità/competenze
Le leggi ponderali della chimica.	<p>La legge di Lavoisier.</p> <p>La legge delle proporzioni definite e costanti di Proust.</p> <p>La legge di Dalton.</p>	Saper applicare le leggi ponderali nei problemi di chimica proposti.
La struttura dell'atomo	<p>Le particelle subatomiche.</p> <p>Modello atomico di Bohr.</p>	<p>Descrivere le particelle subatomiche: elettrone, protone e neutrone.</p> <p>Descrivere il modello atomico di Bohr.</p>

	<p>Numero atomico e numero di massa; gli isotopi.</p> <p>La tavola periodica e il numero atomico.</p>	<p>Definire il numero degli elettroni di un atomo (elementi chimici più frequenti) e descriverne la collocazione attorno al nucleo per livelli elettronici secondo il modello di Bohr.</p> <p>Individuare il collegamento fra numero atomico e posizione di un elemento nella tavola periodica.</p> <p>Descrivere la struttura dell'atomo e le particelle subatomiche.</p>
<p>Legami chimici forti: covalente e ionico.</p>	<p>Gli elettroni di valenza e la regola dell'ottetto.</p> <p>Legame covalente e ionico.</p>	<p>Individuare gli elettroni di valenza degli elementi chimici più frequenti.</p> <p>Saper descrivere la differenza tra legame ionico e covalente.</p> <p>Collegare il concetto di elettroni di valenza a quello della formazione dei legami chimici.</p>
<p>La quantità chimica: la mole</p>	<p>La massa atomica e la massa molecolare.</p> <p>Contare per moli.</p>	<p>Saper descrivere cosa si intende per massa atomica e massa molecolare.</p> <p>Riferire riguardo il concetto di mole.</p> <p>Saper calcolare le moli dal numero di particelle atomiche prese in considerazione e viceversa.</p> <p>Laboratorio: pesare le sostanze collegando il concetto di mole a quello dei grammi e suoi sottomultipli.</p>
<p>La chimica della vita.</p>	<p>Le molecole biologiche come polimeri.</p> <p>Cenni alla chimica del carbonio finalizzati alla conoscenza delle principali molecole biologiche (carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici).</p>	<p>Saper descrivere le caratteristiche comuni delle diverse molecole biologiche.</p> <p>Descrivere le caratteristiche dei carboidrati. Monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi.</p> <p>Descrivere le caratteristiche delle proteine.</p> <p>Descrivere le caratteristiche dei lipidi.</p> <p>Descrivere le caratteristiche degli acidi nucleici.</p>

Esercitazioni di Biologia

Come si utilizza il microscopio ottico.

Esperienza di laboratorio con l'osservazione dei viventi e/o di cellule: allestimento di vetrini e loro osservazione.

Allestimento di vetrini da tessuti vegetali.

Esperimenti che mostrano il fenomeno della diffusione e dell'osmosi.

La plasmolisi nelle cellule vegetali.

Ricerca di lipidi, carboidrati e proteine (biomolecole) negli alimenti.

Esercitazioni di Chimica

Esperienze in laboratorio inerenti le trasformazioni chimiche.

Identificazione dei carboidrati negli alimenti.

Identificazione dei lipidi negli alimenti.
Identificazione delle proteine negli alimenti.

Potenziamento scientifico: la classe ha partecipato in toto agli incontri di potenziamento scientifico una volta la settimana (il giovedì) dalle 12.00 alle 13.00.

Metodi e strumenti

L'istituto ha attivato anche quest'anno il potenziamento scientifico per il primo biennio del liceo scientifico: gli allievi hanno avuto la possibilità di seguire lezioni di potenziamento di biologia e chimica durante le quali hanno svolto attività laboratoriali e di approfondimento.

Per i metodi e gli strumenti adottati durante l'anno scolastico si fa inoltre riferimento a quanto indicato nella programmazione del Dipartimento di Scienze Naturali (http://www.paschinimarchi.it/fs_curricoli.php).

Verifiche e valutazione

Si fa riferimento a quanto indicato nella programmazione del Dipartimento di Scienze Naturali (http://www.paschinimarchi.it/fs_curricoli.php).

Tolmezzo, 12 giugno 2018

Prof.ssa Raffaella CIRCO

Storti Lorenzo



Luca Delli Momi