

**Docente:** prof.ssa Silvia DI BLAS

**Materia:** SCIENZE NATURALI

**Anno scolastico:** 2017/2018

**Classe:** 2 BS

**Programma effettivamente svolto e Compiti estivi**

### **PROGRAMMA di SCIENZE NATURALI (Chimica e Biologia)**

#### **CHIMICA**

##### **Modulo 0 e 1: i fondamenti di chimica; dalla massa degli atomi alla mole**

- Ripasso dei nuclei fondanti affrontati nel primo anno (la mole e calcoli con le moli, leggi ponderali e loro applicazioni esercizi, teoria atomica di Dalton)
- Scoperta della carica elettrica e sue proprietà, crisi della teoria atomica di Dalton
- Scoperta dell'elettrone
- Nuovo modello atomico: modello compatto di Thomson

##### **Modulo 2: La composizione delle sostanze e i calcoli stechiometrici**

- Calcolo stechiometrico data la massa
- Esercizi di stechiometria

##### **Modulo 3: la struttura dell'atomo**

- Esperimento di Rutherford e modello nucleare, pregi e difetti del nuovo modello
- Scontro fisica classica e fisica moderna
- Gli spettri atomici
- Modello atomico di Bohr (pregi e difetti)
- Ipotesi di De Broglie e di Heisenberg
- Modello quanto-meccanico: funzione d'onda, quadrato del modulo della funzione d'onda (orbitale), numeri quantici

##### **Modulo 4: dalla configurazione elettronica alle proprietà periodiche degli elementi**

- Configurazione elettronica dello stato fondamentale (regole di riempimento degli orbitali, elettroni di core, stato di valenza, valenza), configurazione dello stato di valenza
- Configurazione elettronica e tavola periodica
- Le proprietà periodiche degli atomi (dimensione, energia di ionizzazione, affinità elettronica)

#### **BIOLOGIA**

##### **Dagli organismi alle cellule**

##### **Modulo 1: Origine della vita e teorie evolutive**

- L'origine della vita sulla Terra
- Le teorie evolutive

##### **Modulo 2: I viventi e la biodiversità**

- Definizione di specie, classificazione degli esseri viventi
- Regno Monera
- Regno dei Protisti
- Regno dei Funghi

##### **Modulo 3: Il regno delle piante**

- Le piante hanno conquistato le terre emerse
- Le piante vascolari
- Le angiosperme

#### **Modulo 4: Il regno degli animali**

- Gli animali
- Poriferi e Cnidari
- Platelminti, nematodo, anellidi
- Molluschi
- Artropodi
- Echinodermi
- Cordati (anfiosso) e Vertebrati
- Pesci, Anfibi, Rettili, Uccelli, Mammiferi

#### **Modulo 5: Gli organismi e l'ambiente**

- Ecosistemi
- Catena alimentare
- Cicli biogeochimici

#### **Modulo 6: Le molecole della vita**

- Le biomolecole, processo di condensazione e idrolisi
- Le caratteristiche e le proprietà dell'acqua
- I carboidrati, I lipidi, Le proteine, Gli acidi nucleici, La molecola di ATP

#### **Modulo 7: La cellula**

- Tipi e dimensioni delle cellule, come si osservano
- La cellula procariote ed eucariote (animale e vegetale)
- Il trasporto delle sostanze tra interno ed esterno della cellula
- L'energia e gli esseri viventi: il metabolismo (fotosintesi e demolizione del glucosio)

#### **Libro di testo in adozione**

- Biologia H. Curtis et al.  
**Invito alla biologia.blu**  
**Dagli organismi alle cellule** volume unico ZANICHELLI
- Brady J.E. / Senese F.  
**Chimica. Dalla mole alla nomenclatura** volume 1 ZANICHELLI

#### **ASSEGNAZIONE LAVORO ESTIVO**

##### **Per tutta la classe**

Ripassare il programma svolto di chimica (Modulo 3 e 4 e il calcolo stechiometrico, esercizi) e di biologia (Modulo 6 e 7) per il test d'ingresso, che si terrà nella seconda settimana di scuola per tutti gli allievi.

Gli esercizi del testo e gli esercizi proposti durante l'anno nelle verifiche di apprendimento sono un buon strumento di ripasso.

Le prime due lezioni del nuovo anno scolastico saranno dedicate alla correzione/spiegazione di quesiti/esercizi/dubbi proposti dagli allievi. Nella terza lezione verrà somministrato il test di ingresso alla classe 3.

Sul registro elettronico verranno caricati esercizi di stechiometria per chi desidera.

### **Per gli allievi con debito formativo**

L'esame di settembre avrà come argomenti la parte di Chimica (Modulo 1, 2 e 3 - il modulo tre fino al modello di Bohr) con esercizi e tutti gli argomenti di Biologia (vedi programma) e sarà strutturato due parti:

- prova scritta di 1h (domande a risposta chiusa, domande aperte, esercizi; la parte scritta riguarderà di più il programma di chimica)
- un colloquio orale secondo il calendario proposto dalla scuola.

Come esercitazione vanno bene tutti gli esercizi proposti durante l'anno. alcuni esercizi aggiuntivi saranno caricati sul registro elettronico.

### **Per gli allievi con aiuto**

Gli allievi aiutati avranno a settembre nella prima settimana di scuola una interrogazione o un compito scritto con esercizi applicativi da svolgere, a seconda delle loro carenze (scritto per la stechiometria, orale per biologia). nella seconda settimana insieme alla classe sosterranno il test di ingresso.

Come esercitazione vanno bene tutti gli esercizi proposti durante l'anno. alcuni esercizi aggiuntivi saranno caricati sul registro elettronico.

L'insegnante  
Silvia di Blas