

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

**Materia: SCIENZE NATURALI**

**Anno scolastico: 2017/2018**

**Classe: 2 BL**

**Programma effettivamente svolto e Compiti estivi**

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

**Ripasso argomenti anno precedente**

**Sezione A. La materia : aspetti qualitativi e quantitativi**

**Unità 1. La chimica**

- Le grandezze fisiche e le loro unità di misura, fondamentali e derivate, loro rappresentazione (unità di misura, cifre significative, notazione scientifica, arrotondamento dei risultati)
- Le misure e la loro espressione, calcoli tra grandezze fisiche
- Valor medio, errore assoluto e percentuale, portata e accuratezza di una serie di misure
- Definizioni: massa, peso, densità, energia, temperatura, calore

**Unità 2. Trasformazioni fisiche e chimiche della materia**

- Gli stati di aggregazione della materia
- Le miscele
- Le tecniche di separazione delle miscele
- Sostanze pure, composti ed elementi

**Argomenti specifici svolti al secondo anno (da questo punto per il debito formativo)**

**Unità 3. L'aspetto quantitativo delle reazioni**

- Le leggi ponderali: l'importanza delle quantità (Lavoisier, Proust, Dalton enunciati, no esercizi)
- La teoria atomica di Dalton
- La scoperta delle molecole (Gay-Lussac, Avogadro, Cannizzaro)
- Massa molecolare assoluta e relativa degli atomi e delle molecole
- La mole, numero di Avogadro, massa molare (con esercizi)
- Le formule chimiche, determinazione della composizione percentuale, dalla composizione percentuale alla formula chimica (con esercizi)

**Sezione B. Gli stati di aggregazione della materia**

**Unità 4. Gli aeriformi**

- Lo stato rarefatto della materia: caratteristiche, pressione, condizioni normali
- Le leggi dei gas (gas perfetto): trasformazioni isoterme (legge di Boyle), isocore (legge di Gay-Lussac), e isobare (legge di Charles)
- L'equazione di stato dei gas perfetti
- Il volume molare e la costante universale dei gas
- Esercizi applicativi delle leggi dei gas ideali
- La densità dei gas

## **BIOLOGIA**

### **Dagli organismi alle cellule**

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

- L'origine della vita sulla Terra
- I più antichi organismi viventi erano procarioti unicellulari autotrofi (teoria cellulare)
- La storia della vita è correlata alla storia della Terra
- Charles Darwin viene considerato il "padre" della teoria evolutiva (le teorie evolutive: fissismo, creazionismo, evoluzione)
- La teoria di Darwin
- Prove a favore dell'ipotesi evolutiva

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

- La definizione di specie, classificazione degli esseri viventi (Linneo, tassonomia, sistematica, domini e regni)
- 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 hanno una struttura complessa

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

- Gli animali organismi eterotrofi pluricellulari
- Poriferi e Cnidari
- Platelmini, nematodi, 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)

### **Testi in adozione**

- Bargellini A. / Crippa M. / Nepgen D.  
**Chimica per capire (A B C)** volume unico LE MONNIER SCUOLA
- Biologia H. Curtis et al.  
**Invito alla biologia.blu**  
**Dagli organismi alle cellule** volume unico ZANICHELLI

## **ASSEGNAZIONE LAVORO ESTIVO**

### **Per tutta la classe**

Ripassare il programma svolto di chimica (Unità 3 e 4) 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.

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

L'esame di settembre avrà come argomenti la parte di Chimica (Unità 3 e 4) 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)
- un colloquio orale secondo il calendario proposto dalla scuola.

L'insegnante  
Silvia di Blas