



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Liceo Scientifico – Classico – Linguistico “Marie Curie” Via Cialdini, 181 – 20821 Meda (MB)

Programma effettivamente svolto (All.1) e Compiti estivi

Anno scolastico 2017/2018

classe 2°BSA.

Docente: prof. **FRANCESCO TIMOLATI**

Materia: **SCIENZE NATURALI**

Libri di testo in adozione:

CURTIS HELENA / BARNES SUE N. **INVITO ALLA BIOLOGIA BLU. DAGLI ORGANISMI ALLE CELLULE** vol. unico ZANICHELLI

BRADY JAMES E. / SENESE FRED **CHIMICA** Vol.1 ZANICHELLI

Contenuti svolti

CHIMICA

Modulo 1 *Le Reazioni chimiche*

Riconoscimento e rappresentazione di fenomeni e reazioni semplici. La mole. L'uso operativo della mole. Le soluzioni. Le reazioni chimiche e il loro bilanciamento. Esercizi e problemi di stechiometria. Determinare composizione %, formula empirica, reagente limitante, resa % e resa totale.

Modulo 2 *IModelli atomici*

Modelli di Democrito, Thomson, Rutherford, Bohr

Modulo 3 *La nomenclatura*

Le formule chimiche e la nomenclatura tradizionale e IUPAC.

Modulo 4 *I Gas*

Lo stato gassoso. Le leggi dei gas. La teoria cinetico-molecolare. Esercizi di stechiometria con reazioni in fase gassosa.

BIOLOGIA

Modulo 1 *La vita e gli esseri viventi*

L'origine della vita. Caratteristiche dei viventi. Le prime cellule: procarioti ed eucarioti. Diversi trofismi. Dalla storia della Terra la storia della vita.

Modulo 2 Le teorie evolutive.

Le teorie evolutive. La teoria darwiniana e la selezione naturale. Le prove a favore dell'ipotesi evolutiva.

Modulo 3 La classificazione dei viventi.

Definizione di specie. Nomenclatura binomia. I regni. Criteri di classificazione. Regno Monera: i procarioti. Regno Protisti: organismi eucarioti unicellulari e pluricellulari indifferenziati: protozoi, funghi mucilluginosi, muffe d'acqua ed alghe. Regno Funghi. Le simbiosi: licheni e micorrize.

Il regno delle piante. I cicli vitali e l'alternanza di generazioni. Le briofite, le tracheofite (crittogame e spermatofite) Gimnosperme ed angiosperme. Il fiore e il frutto. Struttura delle angiosperme: la radice il fusto e la foglia. Il regno degli animali. Criteri di classificazione dei phyla : poriferi, cnidari, platelminti, nematodi, anellidi, molluschi, artropodi, echinodermi, cordati. Subphylum vertebrati. Le classi dei vertebrati: pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi. Elementi di anatomia e di fisiologia animale.

Modulo 4 Le biomolecole.

Condensazione e idrolisi. I polimeri. Proprietà dell'acqua in relazione alla vita. I carboidrati: mono-, di- e polisaccaridi. I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi. Le proteine: struttura e funzioni. Gli acidi nucleici e l'ATP.

Modulo 5 Citologia

La cellula procariote e la cellula eucariote. Le dimensioni delle cellule. La parete, la membrana, il citoplasma, la struttura e la funzione dei vari organuli cellulari. Lo scambio di sostanze attraverso la membrana: trasporto passivo (diffusione semplice e facilitata) e trasporto attivo. Esocitosi ed endocitosi.

Modulo 6 Il metabolismo cellulare.

Gli enzimi e le reazioni cellulari. Fotosintesi, glicolisi, respirazione cellulare, fermentazione alcolica e lattica. La divisione delle cellule. Scissione binaria nei procarioti, Ciclo cellulare degli eucarioti. La riproduzione asessuata: mitosi e citodieresi. Mitoi e cancro. La riproduzione sessuata. Corredo aploide e diploide. Fasi della meiosi. Errori nel processo meiotico. Il cariotipo. I gemelli.

Modulo 7 Genetica

La trasmissione dei caratteri ereditari. Mendel e il metodo scientifico sperimentale. Le tre leggi di Mendel. Alcune malattie umane di origine genetica.

Assegnazione del Lavoro estivo

- **Tutti gli studenti** indistintamente dall'esito finale, dovranno essere in **possesso**, per poter accedere alla classe successiva, dei **concetti fondamentali trattati durante il corrente anno scolastico 2017/18. Su di essi verterà l'esame per gli studenti cui verrà assegnato il Debito Formativo di Scienze Naturali (vedi programma svolto)**
-
- **Ripasso per la verifica(nella prima decina di giorni a partire dall'inizio della scuola) di:**
- Le proprietà dello stato gassoso, Capitolo 9 (Pagg 204-222). Allenarsi alla pratica svolgendo gli esercizi alle pagine 229-232 (esclusi quelli sulle leggi di Dalton e Graham) e gli esercizi interattivi disponibili su online.zanichelli.it/bradychimica.
- Gli stati condensati della materia, Capitolo 10 (Pagg 234-242, 249, 253-255).

Le pagine fanno riferimento al testo CHIMICA 9788808201638 BRADY JAMES E. / SENESE FRED - CHIMICA 1 - 2ED. CHIMICA: MATERIA E SUE TRASFORMAZIONI / DALLA MOLE ALLA NOMENCLATURA. CON CHEMISTRY IN ENGLISH vol.1

- Leggi, se vuoi uno dei seguenti testi:

Destinazione Cervello / Viaggio Allucinante (il testo é lo stesso ma é stato tradotto con due titoli diversi a seconda delle edizioni) Isaac Asimov

Cacciatore di androidi Philip k. Dick

Nelle Terre Selvagge John Krakauer