

Programma effettivamente svolto (All.1) e Compiti estivi

Anno scolastico 2018/2019
classe 2°A.S.

DISCIPLINA: **SCIENZE NATURALI**

DOCENTE: prof.ssa **MARIANTONIA RESNATI**

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

U.D. 1 Le Reazioni chimiche

Riconoscimento e rappresentazione di fenomeni e reazioni semplici. La mole. L'uso operativo della mole. Le soluzioni.

U.D. 2 La nomenclatura

e formule chimiche e la nomenclatura tradizionale e IUPAC.

U.D. 3 I Gas

Lo stato gassoso. Le leggi dei gas. La teoria cinetico-molecolare.

N.B. I contenuti acquisiti durante la classe 1^a vanno ritenuti prerequisiti essenziali per la comprensione del programma di 2^a e quindi vanno acquisiti e fruibili, quindi conosciuti:

Metodo scientifico. Grandezze e misure - Sostanze e miscugli - Gli stati della materia - Elementi e tavola periodica - La struttura atomica - Le formule chimiche.

BIOLOGIA

U.D. 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.

U.D. 2 Le teorie evolutive.

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

U.D. 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.

U.D. 4 L'ecosistema Terra.

L'effetto serra e gli effetti sul clima, Le catene alimentari e i livelli trofici. I cicli biogeochimici (ciclo del carbonio, dell'azoto, del fosforo. Cenni sui vari ecosistemi (ecosistema marino, tundra, deserto, foresta ecc).

U.D. 5 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.

U.D. 6 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.

U.D. 7 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 apolide e diploide. Fasi della meiosi. Errori nel processo meiotico. Il cariotipo. I gemelli.

U.D. 8 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 2018/19.** (vedi programma svolto)

– **Tutti gli studenti** dovranno svolgere utilizzando il testo in adozione: - **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** dopo aver ripassato la parte teorica dei capitoli corrispondenti e compreso gli esercizi guidati:

pag. 33 n^ 30-31-32. pag 49 n^ 20-21-22-23-34-35-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39

pag.66 n^ 22-23-32- 33-34-35 pag 67 n^46-47-48-49 47 pag. 202 n^ 32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42- pag 230 n^ 39-40-41-42-43-44-45-46

- **Tutti gli studenti** dovranno **leggere almeno uno dei seguenti libri** (piccoli saggi che non superano 150 – 200 pag. costo circa 10 euro):

- Telmo Pievani **La teoria dell'Evoluzione** ed. Il Mulino ISBN 9788815134028
- Michele La Placa **Virus e Batteri** ed. Il Mulino ISBN 9788815149763
- Dario Bressanini **OGM, tra leggenda e realtà** ed Zanichelli ISBN 9788808062413

L'avvenuta lettura e comprensione del testo sarà verificata oralmente e/o mediante test scritto all'inizio del prossimo anno scolastico.

In particolare quesiti e test simili a quelli assegnati verranno utilizzati per valutare le abilità operative, degli studenti con assegnazione del Debito Formativo; per tutti serviranno quali contenuti in preparazione per la verifica assegnata all' inizio dell'anno scol. 2019/20