

Programma effettivamente svolto (All.1) e Compiti estivi

Anno scolastico 2020/2021
classe 2[^]BS

DISCIPLINA: **SCIENZE NATURALI**

DOCENTE: prof.ssa **REPICE VITTORIA CINZIA**

Libri di testo in adozione:

- VITO POSCA / TIZIANA FIORANI
CHIMICA più Dalla materia all'atomo ZANICHELLI
- CURTIS HELENA / BARNES SUE N.
IL NUOVO INVITO ALLA BIOLOGIA. BLU- LA CELLULA E L'EVOLUZIONE DEI VIVENTI Vol. Unico ZANICHELLI

Contenuti svolti

CHIMICA

Modulo 1: *Lo stato gassoso e le leggi dei gas*

Caratteristiche degli aeriformi. La teoria cinetico-molecolare. Variabili di stato: volume, pressione, temperatura e relative unità di misura. Le leggi dei gas: legge di Boyle, legge di Charles, legge di Gay-Lussac. L'equazione di stato dei gas ideali.

Modulo 2: *Dalla massa degli atomi alla mole*

Massa atomica assoluta. Unità di massa atomica. Massa atomica relativa. Massa molecolare relativa. Numero di Avogadro. Definizione di mole. Massa molare. L'uso operativo della mole: esercizi applicativi.

Modulo 3: *La struttura atomica*

Il modello atomico di Dalton. La natura elettrica della materia. Il modello atomico di Thomson. Il modello atomico di Rutherford. Particelle subatomiche: elettrone, protone e neutrone. Il numero atomico. Il numero di massa. Gli isotopi. Elettroni disposti a strati intorno al nucleo atomico. Lo stato di valenza ed elettroni di valenza. Regola dell'ottetto e gas nobili.

BIOLOGIA

Modulo 1: *La vita e gli esseri viventi.*

L'origine della vita. Caratteristiche dei viventi. Le prime cellule: procariote ed eucariote. La teoria endosimbiotica. Organismi autotrofi ed eterotrofi. La pluricellularità. Dalla storia della Terra la storia della vita. I virus

Modulo 2: *Le teorie evolutive.*

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

Modulo 3: La classificazione dei viventi.

Definizione di specie. Nomenclatura binomia. I domini e i regni. Criteri di classificazione.

Regno Monera: i procarioti. Regno Protisti: organismi eucarioti unicellulari e pluricellulari: protozoi, funghi mucilluginosi, muffe d'acqua ed alghe. Regno Funghi. Le simbiosi: licheni e micorrize. Il regno delle piante: le briofite, le tracheofite (crittogame e spermatofite), gimnosperme ed angiosperme. La radice, la foglia, il seme. Il fiore e il frutto delle angiosperme. 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: L'ecologia.

Cosa studia l'ecologia. Concetto di ecosistema. Componente abiotica e biotica. Le catene alimentari e i livelli trofici. Significato di ciclo biogeochimico. Cenni sui vari ecosistemi: terrestri e acquatici.

Modulo 5: Le biomolecole.

Monomeri e polimeri. Condensazione e idrolisi. I carboidrati: caratteristiche, struttura e funzioni, i mono-, di- e polisaccaridi. I lipidi: caratteristiche, struttura e funzioni, trigliceridi, fosfolipidi e steroidi. Le proteine: struttura e funzioni. Gli acidi nucleici: DNA e RNA.

Modulo 6 Citologia

La cellula procariote e la cellula eucariote (animale e vegetale). Le dimensioni delle cellule. Come si osservano: microscopio ottico e microscopio elettronico. La parete, la membrana, il citoplasma, la struttura e la funzione dei vari organuli cellulari. Il sostegno, il movimento e l'adesione cellulare. Lo scambio di sostanze attraverso la membrana: trasporto passivo (diffusione semplice e facilitata) e trasporto attivo. L'osmosi. Trasporto mediato da vescicole: esocitosi ed endocitosi.

Modulo 7 Il metabolismo cellulare.

Concetto di metabolismo, reazioni anaboliche e cataboliche. Struttura e funzione della molecola di ATP. Gli enzimi e le reazioni cellulari. Fotosintesi, glicolisi, respirazione cellulare, fermentazione alcolica e lattica.

EDUCAZIONE CIVICA

Ambito di riferimento: Sviluppo sostenibile

Contenuti: Biosfera e l'ecologia. Concetto di ecosistema ed ambiente. L'impatto delle attività umane sull'ambiente. Sviluppo sostenibile. Accordi per lo sviluppo sostenibile: il summit di Rio. Concetto di impronta ecologica. Earth day. Opinioni personali e riflessioni: verso il futuro, stili di vita virtuosi, cosa può fare ognuno di noi?

Lavoro a gruppi per la realizzazione di una presentazione in PowerPoint da esporre.

Assegnazione Compiti estivi

Per tutti gli studenti.

- **Studiare**, utilizzando il testo in adozione **di BIOLOGIA** il seguente capitolo:
 - cap. A8: La divisione e la riproduzione cellulare, da pag. A188 a pag. A207Dopo aver studiato il capitolo, svolgere un **riassunto** sul quaderno di scienze.

- **CHIMICA:**
 - **ripassare** i concetti fondamentali trattati durante il corrente anno scolastico 2020/2021
(vedi programma svolto)
 - **Svolgere** sul quaderno di Scienze, **i seguenti esercizi:** capitolo 8
n°1,2,4,5,6,8,9,12,15,17,18,22,23,24,65,66,71,85,86

L'avvenuto svolgimento del compito sarà verificato all'inizio del prossimo anno scolastico.