

Liceo Statale Luigi Pietrobono
Programmazione disciplinare svolta A.S. 2018/2019

DOCENTE: Prof.ssa MARIA GIORDANI

MATERIA: Scienze Naturali, Chimiche e Biologiche (Classe di concorso A050)

CLASSE: 2° A indirizzo LINGUISTICO

Testi in adozione

Chimica

Passannanti, Sbriziolo – Noi e la chimica. Dagli atomi alle trasformazioni. – Edizione Arancio – Ed. Tramontana (RCS libri) 2011

Biologia

Curtis, Sue Barnes, Schnek – Il nuovo invito alla biologia.blu. Dagli organismi alle cellule. – II edizione – Zanichelli 2017

ORE SETTIMANALI: due

CHIMICA

- Le misure e le grandezze

Sistema Internazionale delle unità di misura, prefissi delle unità di misura, notazione esponenziale, conversione delle unità di misura, densità.

- L'atomo

modello atomico di Thompson, l'atomo di Rutherford, Planck e la teoria dei quanti, onde elettromagnetiche, l'atomo di Bohr, principio di indeterminazione, orbitali, numeri quantici, configurazione elettronica degli elementi chimica, numero di massa, numero atomico, isotopi, elettroni di valenza, simbolo di Lewis.

- Il sistema periodico

proprietà della tavola periodica, raggio atomico, energia di ionizzazione e elettronegatività, affinità elettronica, caratteristiche e comportamento chimico dei metalli, dei non metalli e degli elementi di transizione, numero di Avogadro e definizione di mole.

- Il legame chimico

energia di legame, legami intramolecolari e intermolecolari, regola dell'ottetto, legame covalente semplice e multiplo, legame dativo, legame ionico, specie ioniche.

BIOLOGIA

-La biologia

campi di interesse della biologia, ipotesi sull'origine della vita sulla Terra, diversità degli esseri viventi, organismi unicellulari e pluricellulari, organismi autotrofi e eterotrofi, cellule eucariotiche e procariotiche, teoria endosimbiontica.

-Il microscopio

invenzione del microscopio, primi microscopi e prime osservazioni sistematiche, struttura del microscopio, microscopio ottico, potere di risoluzione, unità di misura utilizzate in microscopia.

-La cellula

struttura della cellula procariotica e della cellula eucariotica, dimensioni delle cellule, principali differenze tra le cellule eucariotiche vegetali e quelle animali, struttura e funzione della membrana cellulare, struttura e funzione della parete cellulare, struttura e funzione degli organuli della cellule eucariotiche, struttura e funzione del sistema di membrane interne, osmosi.

-I carboidrati e i lipidi

struttura e funzione dei monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi, struttura e funzione dei grassi animali e degli oli vegetali, struttura e funzione dei fosfolipidi e dei glicolipidi, cere e colesterolo, cenni di educazione alimentare riguardo intolleranza al lattosio, glicemia e diabete.

-Il metabolismo energetico

materia e energia, principio di conservazione dell'energia, anabolismo e catabolismo, struttura e funzione della molecola dell'ATP, organismi aerobi e anaerobi, glicolisi, pigmenti, fasi della fotosintesi, reazione di sintesi della molecola del glucosio, fasi della respirazione cellulare, reazione di ossidazione della molecola del glucosio.

LABORATORIO

- ✓ Esperienza n.1: Utilizzo del microscopio ottico per la visione di organismi unicellulari e di cellule di vari tessuti.
- ✓ Esperienza n.2: Saggio dell'amido con reattivo di Lugol.

LAVORO DI GRUPPO

Attività di gruppo sugli andamenti delle proprietà periodiche. Ricerca delle basi teoriche che spiegano l'andamento periodico dell'energia di ionizzazione e del raggio atomico.

LAVORO DI COPPIA

Gli organuli della cellula animale e vegetale. Rappresentazione schematica della struttura e della funzione di un organulo a scelta della coppia e relativa esposizione orale alla classe.

Alatri, 6 giugno 2018

Alunni
Francesca Sangiovanni
Giulia Alonzi

Docente
Prof.ssa Maria Giordani