

LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE "G.GALILEI"
PROGRAMMA DI **SCIENZE NATURALI**
Anno scolastico 2015 - 2016
Classe: III L

1. La mole e la molarità

La massa atomica e la massa molecolare. Contare per moli. La costante di Avogadro. Calcoli con le moli. La molarità.

2. Genetica

Gli studi Mendel. (ripasso)

La legge della segregazione Il quadrato di Punnet. Il test cross. La legge dell'assortimento indipendente. Gli alberi genealogici.

Interazioni alleliche : mutazioni, poliallelia, dominanza incompleta, codominanza, pleiotropia. Interazioni geniche: epistasi, eredità poligenica. Geni associati, ricombinazioni.

Autosomi e cromosomi sessuali. Eredità dei caratteri legati al sesso

Eredità mendeliana e patologie nell'uomo.

3. Il linguaggio della vita: DNA, RNA e proteine

La struttura del DNA. La duplicazione del DNA. La struttura dell'RNA. Trascrizione e traduzione. La sintesi delle proteine. Le mutazioni: mutazioni puntiformi, cromosomiche e genomiche.

Dalla "scala naturae" a Darwin: selezione naturale/artificiale, selezione sessuale. Mortalità gametica, mortalità zigotica, mortalità perinatale. Modelli di popolazione e genetica di popolazione (H.W.) Speciazione ed estinzione

4. I modelli atomici

I modelli atomici di Thomson e Rutherford. Scoperta degli elettroni, protoni e neutroni.

Gli isotopi. I decadimenti radioattivi. Duplice natura della luce. Il modello atomico di Bohr. Gli spettri continui e a righe. Le energie di ionizzazione e la conferma dei livelli di energia. La configurazione elettronica.

5. La struttura dell'atomo e la tavola periodica

Nuovo modello atomico: meccanica ondulatoria e probabilità. I numeri quantici nel modello ondulatorio. Livelli e sottolivelli energetici. La tavola periodica degli elementi. La posizione degli elementi nella tavola periodica (configurazione elettronica esterne e loro ripetizione). Proprietà periodiche: energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. Metalli, non metalli e semimetalli.

6. Legami chimici

I vari tipi di legami: caratteristiche e proprietà. Legame covalente, ionico, metallico.

Legami chimici secondari: attrazioni tra molecole. Le proprietà delle molecole: effetti della polarità. Stati di aggregazione e legami chimici.

7. Cenni di cosmologia e diagramma H-R. Età dell'universo e del sistema solare.

8. I minerali e le rocce

Struttura e proprietà dei minerali. Ciclo litogenetico.

9. La cellula e l'energia: ciclo della materia e dell'energia. Cenni di esobiologia

Verifiche scritte, orali e di laboratorio, produzione in gruppo e singolarmente di ricerche a tema. Materiali: testi vari, dvd, articoli delle Scienze e uso della rete.

Molti argomenti verranno trattati in maniera ricorsiva con particolare attenzione al contesto/i diversi.

Il docente, Prof. Vincenzo Palumbo