

Liceo Classico “Niccolò Machiavelli”

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

Classe II Ginnasio Sez. A

A.S. 2015-2016

Docente Gabriella Cugnetto

CHIMICA

Riepilogo

Struttura dell'atomo-Numero atomico- Numero di massa –Isotopi- Molecole e formule chimiche

Introduzione ai legami chimici

Legame ionico- Legame covalente- Legame metallico- Legame a idrogeno

Leggi della Chimica.

Legge della conservazione della massa-Legge delle proporzioni definite-Legge delle proporzioni multiple -Determinazione delle masse atomiche–L'unità di massa atomica Massa atomica-Massa molecolare -Reazioni chimiche e loro bilanciamento

Sistema periodico e la classificazione degli elementi

Classificazione degli elementi- Sistema periodico di Mendeleev- Sistema periodico moderno-Metalli e non metalli

La mole

La quantità di materia in chimica- Il numero di Avogadro- La massa molare- La mole tra il mondo microscopico e macroscopico

Testo adottato: La chimica di Rippa di Mario Rippa

Editore Bovolenta

BIOLOGIA

La grandezza e la varietà della vita

Proprietà dei viventi- La vita a diversi livelli- Le molteplici forme della vita

Metodo scientifico

Metodo induttivo – Metodo ipotetico deduttivo – Le teorie scientifiche

Le basi chimiche della vita

Gli atomi – I legami chimici e le molecole – Le proprietà dell'acqua fondamentali per la vita – Quando l'acqua si dissocia: acidi, basi e pH

I composti organici

Lo scheletro carbonioso e i gruppi funzionali – Monomeri e polimeri

Macromolecole biologiche Carboidrati – Lipidi – Proteine - Acidi nucleici: struttura e funzione.

Tutti gli organismi sono fatti di cellule

Teoria cellulare – Microscopio – Confronto tra cellule vegetali e cellule animali –Cellula procariote e cellula eucariote

Compartimenti cellulari

Nucleo – Ribosomi – Reticolo endoplasmatico – Apparato di Golgi – Vacuoli – Lisosomi – Collegamento tra gli organuli ed il sistema di membrane interne – Mitocondri e cloroplasti: energia per la cellula

La membrana plasmatica

Struttura e funzione –Modello a mosaico fluido- Uniformità e diversità nelle membrane biologiche

Meccanismi di passaggio di sostanze attraverso la membrana

Diffusione semplice-Osmosi- Diffusione facilitata-Trasporto attivo- Endocitosi- Esocitosi.

Metabolismo cellulare

Struttura dell'ATP – Ciclo dell'ATP – Linee generali sulla respirazione cellulare e fotosintesi clorofilliana

Origine ed evoluzione dei procarioti e dei protisti

I procarioti:struttura e funzione dei procarioti.Bacteria e Archaea. I protisti:l'origine della cellula eucariote - la diversità dei protisti

Le piante,i funghi e la conquista delle terre emerse

L'origine delle piante dalle alghe verdi-La diversità delle piante:briofite-pteridofite-gimnosperme-angiosperme.I funghi:caratteristiche dei funghi –Varietà dei funghi-I licheni

**Testo adottato: Biologia .blu (dalle cellule agli organismi) di Sadava/Heller
Editore Zanichelli**

Firenze 03/06/2016

Gli alunni

Il docente
Gabriella Cugnetto