



LICEO SCIENTIFICO STATALE "MICHELANGELO"

Via Dei Donoratico - 09131 CAGLIARI

c.f.80010550921 - Tel.070/41917-Fax 070/42482

e-mail: caps04000L@istruzione.it - caps04000L@pec.istruzione.it

sito web: www.liceomichelangelo.it

Programma svolto Scienze Naturali Anno Scolastico 2018-19 Docente: Latini Veronica.

Testi in adozione: La nuova biologia.blu Plus. Genetica, DNA ed evoluzione. Sadava, Hillis, Heller, Berenbaum. Ed.Zanichelli.
Chimica, concetti e modelli. Valitutti, Falasca, Amadio. Ed. Zanichelli.

Biologia

Da Mendel ai modelli di ereditarietà (Cap. B1)

Prima, seconda e terza legge di Mendel

Interazione tra alleli e geni

Geni e cromosomi

Determinazione cromosomica del sesso.

Genetica dei gruppi sanguigni

Laboratorio: esercitazione sulla ereditarietà dei caratteri, alberi genealogici.

La struttura del DNA (Cap. B2)

Duplicazione del DNA

Laboratorio: estrazione del DNA dalla frutta.

Laboratorio competenze: presentazione degli esperimenti sulla determinazione del meccanismo di duplicazione del DNA (per gruppi).

Espressione genica (Cap. B3)

Sintesi delle proteine, trascrizione e traduzione

Le mutazioni.

Regolazione dell'espressione genica (Cap. B4)

Regolazione nei procarioti e negli eucarioti

Regolazione prima, durante e dopo la trascrizione.

Approfondimenti: Le tecnologie di Editing Genetico.

Evoluzione e origine delle specie viventi (Cap. B5)

Evoluzione dopo Darwin.

I fattori che influenzano l'evoluzione.

Selezione Naturale e Sessuale

Il concetto di specie.

Cenni sull'evoluzione umana.

Laboratorio: genetica di popolazione. Variabilità dell'altezza nel gruppo classe mediante misurazione e statistica descrittiva.

Chimica

La chimica dell'acqua (Cap. 8)

I legami chimici

La molecola dell'acqua

Il comportamento dell'acqua.

La struttura dell'atomo (Cap. 9)

Natura particellare e ondulatoria della luce

L'atomo di Bohr

L'elettrone e la meccanica quantistica

L'equazione d'onda

Numeri quantici e orbitali

Orbitale e forma dell'atomo

Configurazione elettronica.

Laboratorio: esercitazioni sulla determinazione delle configurazioni elettroniche degli elementi.

Il sistema periodico (Cap. 10)

La moderna tavola periodica

Struttura a strati dell'atomo e tavola periodica

Proprietà atomiche e chimiche e andamento periodico

Le famiglie chimiche principali.

Laboratorio: Determinazione delle proprietà periodiche degli elementi.

I Legami chimici (Cap. 11)

Legame ionico, metallico e covalente

Scala dell'elettronegatività e legami

Tavola periodica e legami

Formule di Lewis

La forma delle molecole

La teoria VSEPR

Le nuove teorie del legame (Cap. 12)

Limiti della teoria di Lewis

La teoria del legame di valenza

Ibridazione degli orbitali atomici

Ibridazione del carbonio

teoria degli orbitali molecolari.

Classificazione e nomenclatura dei composti (Cap. 14)

Nomi delle sostanze

Valenza e numero di ossidazione

Scrivere le formule

nomenclatura

composti binari senza ossigeno

Composti binari con l'ossigeno

Idrossidi e ossiacidi

I sali ternari.

Laboratorio: la classe ha svolto numerose ore di esercitazione sulla nomenclatura dei composti.

La docente
Veronica Latini

Gli alunni:

