

Programma svolto Scienze Naturali a.s. 2019/2020

Docente: Latini Veronica
Classe IIIE scienze applicate

Testi in adozione:

Biologia: Sadava, Hillis, Heller e Berenbaum “La nuova biologia.blu” Plus, Genetica, DNA ed evoluzione. Zanichelli.

Chimica: Valitutti, Falasca, Amadio “Chimica concetti e modelli” dalla materia alla elettrochimica. Zanichelli.

Biologia:

Cap. B1: modelli di ereditarietà; le leggi di Mendel; interazione tra geni; relazione tra geni e cromosomi; determinazione cromosomica del sesso. Determinazione dei gameti dal genotipo. Esercitazione su alberi genealogici per il sistema ABO dei gruppi sanguigni, determinazione dei gameti dal genotipo, il sistema Rh. Eredità autosomica recessiva e dominante, eredità legata al sesso.

Cap. B2: Struttura del DNA e dell'RNA; duplicazione del DNA.

Cap.B3: La sintesi delle proteine: trascrizione e traduzione. Le mutazioni: puntiformi, cromosomiche e cariotipiche. Modifiche post traduzionali. Mutazioni e patologie genetiche.

Cap. B4: regolazione dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti. Operone Lac e Trp, regolazione pre, durante e post trascrizionale.

Approfondimenti sull'Epigenetica e sulla metodologia di editing genetico Crispr-cas9.

Laboratorio di biologia:

Estrazione del Dna dalla frutta

Determinazione dell'altezza degli alunni di una classe.

Chimica:

Cap. 9: struttura dell'atomo. Natura ondulatoria e corpuscolare della luce; l'atomo di Bohr. L'elettrone come particella e onda. L'elettrone secondo la meccanica quantistica. Principio di indeterminazione di Heisenberg, l'equazione d'onda. Numeri quantici, gli orbitali e la configurazione elettronica.

Cap. 10: il sistema periodico. La tavola periodica. Struttura. Simboli di Lewis. Principali famiglie chimiche. Proprietà atomiche e andamenti periodici.

Cap. 11: i legami chimici. Regola dell'ottetto, legame ionico, metallico, covalente (multipli e dativo). Elettronegatività nei legami. Formule di struttura di Lewis. La forma delle molecole. Teoria VSEPR.

Cap. 14: classificazione e nomenclatura dei composti.

Esercitazioni scritte su ogni argomento trattato.

Approfondimenti:

L'incidente alla centrale nucleare di Chernobyl.

Veronica Latini