



LICEO STATALE "G. FRACASTORO"
VERONA

Anno scolastico 2019 - 2020

Programma svolto della docente:

LUCIA LANZI

MATERIA: SCIENZE NATURALI CLASSE 2[^] SEZ. CL
Ore settimanali: 2

Programma svolto nel periodo 11/09/2019 - 22/02/2020:

CHIMICA

Testo: Timberlake, Timberlake “*Chimica con metodo*” – Primo biennio – Ed. Linx- Pearson

Trasformazioni chimiche della materia

Proprietà e indizi delle trasformazioni chimiche della materia. Come si rappresentano le reazioni chimiche.

Dalle leggi ponderali alla teoria atomica di Dalton

La legge di conservazione della massa; la legge della composizione costante; la legge delle proporzioni multiple; la teoria atomica di Dalton.

L'atomo e gli elementi

La natura elettrica della materia; le particelle subatomiche; il modello atomico di Thomson; il modello atomico di Rutherford; il numero atomico e il numero di massa; gli isotopi e la massa atomica; gli isotopi radioattivi.

La tavola periodica degli elementi: simboli; periodi; gruppi. Metalli, non metalli, semimetalli.

Introduzione al legame chimico

Gli ioni; il legame ionico; il legame covalente; come si rappresentano le molecole.

BIOLOGIA

Testo: Eric J. Simon “*Al cuore della Biologia*” – primo biennio - Ed. Linx- Pearson.

Introduzione alla scienza della vita

Le proprietà degli esseri viventi; i livelli di organizzazione biologica; il metodo scientifico; il metodo ipotetico-deduttivo; il metodo induttivo; ipotesi e teorie; esperimenti controllati.

Ecosistema: produttori; consumatori; flusso di energia; riciclo delle sostanze chimiche.

I domini della vita. Evoluzione per selezione naturale; discendenza con modificazioni.

La chimica della vita

Materia, atomi, molecole, elementi, composti, particelle subatomiche; gli elementi essenziali per gli organismi viventi. Legame ionico, legame covalente; legame covalente polare; legame idrogeno. Proprietà dell'acqua. Scala del pH; acidi e basi; sistemi tampone; piogge acide; acidificazione degli oceani; scheletri carboniosi; gruppi funzionali. Polimeri; monomeri; reazione di idrolisi; reazione di disidratazione; carboidrati; lipidi.

Programma svolto dal 27 febbraio al termine dell'a.s. in modalità DAD¹:

BIOLOGIA

La chimica della vita

Le proteine: struttura; funzioni; correlazione tra forma e funzione. Gli enzimi: enzima e substrato; l'energia di attivazione; gli inibitori enzimatici. Gli acidi nucleici: la struttura del DNA; l'RNA e il flusso dell'informazione genetica.

La cellula: l'unità fondamentale della vita

I microscopi; la cellula procariote; la cellula eucariote animale; la cellula eucariote vegetale. La membrana cellulare: la struttura; le proteine di membrana; i fosfolipidi; il citoplasma; il trasporto passivo; il trasporto attivo; endocitosi; esocitosi. Il nucleo cellulare: l'involucro nucleare; i cromosomi; il nucleolo. Il reticolo endoplasmatico; i ribosomi; l'apparato di Golgi; le vescicole; cloroplasti e mitocondri; i vacuoli; le ciglia e i flagelli; la parete cellulare; il citoscheletro; la matrice extracellulare.

Verona, Giugno 2020

La docente
Prof.ssa Lucia Lanzi

¹ Il programma risulta modificato rispetto al Piano di lavoro iniziale, come approvato nei consigli di classe di marzo e definito in quelli di aprile, in linea con le delibere del Collegio dei docenti del 3/04/2020