

Liceo linguistico di Stato "G. Falcone" - Bergamo

Anno scolastico 2023- 2024

Programma svolto di SCIENZE NATURALI

Classe 2° A

Docente: Prof.ssa Ongaro Cristina

Ecologia

Raccolta differenziata dei rifiuti, il riciclo, lo smaltimento della frazione indifferenziata. L'impronta ecologica. Descrizione di un impianto di incenerimento.

Rifiuti liquidi (fognari) e loro trattamento. Confronto tra discariche e impianti di termocombustione. Compostaggio.

La classificazione dei viventi:

Concetto di specie. Domini e Regni. Le categorie tassonomiche. Caratteristiche generali degli organismi appartenenti ai 6 Regni

La cellula in azione.

Strumenti. Per osservazione di organismi non visibili ad occhio nudo. Differenze tra microscopi ottici ed elettronici.

La teoria cellulare. Differenza tra cellula procariotica e cellula eucariotica. La composizione della membrana cellulare. Gli organuli della cellula eucariotica e le loro funzioni: Nucleo, ribosomi, reticolo endoplasmatico rugoso e liscio, il citoscheletro. Reticolo endoplasmatico rugoso, apparato di Golgi, vescicole secretorie; lisosomi, mitocondri, ciglia e flagelli. I cloroplasti; confronto con i mitocondri. Altre caratteristiche della cellula vegetale. Gli enzimi e il controllo del metabolismo cellulare.

Riproduzione e sviluppo.

Mitosi e citodieresi. Il ciclo cellulare. Cellule somatiche e gameti. La meiosi e la ripartizione dei cromosomi nei gameti. Il crossing over. La riproduzione sessuata. Confronto tra riproduzione asessuata e sessuata. Anatomia e fisiologia degli apparati riproduttori maschile e femminile.

La trasmissione dei caratteri.

La genetica di Mendel. Fenotipo e genotipo, alleli dominanti e alleli recessivi. L'eredità di un carattere e l'eredità di due caratteri. L'uso del quadrato di Punnett ed esercizi relativi a semplici incroci. Dominanza incompleta.

Fenotipi umani: alleli multipli (i gruppi sanguigni). La trasmissione di alcune malattie genetiche monogeniche nella popolazione umana: malattie autosomiche dominanti (Corea di Huntington, ipercolesterolemia) e malattie autosomiche recessive (anemia falciforme, fibrosi cistica); malattie geniche legate ai cromosomi del sesso (emofilia e daltonismo)

Teorie dell'evoluzione: dagli studi di Lamarck a quelli di Darwin. Selezione artificiale, selezione naturale, selezione sessuale. La coevoluzione. Iniziare a studiare anche: origine di nuove specie

Introduzione allo studio della chimica

Campi di indagine della chimica, scienza sperimentale. Concetto di misura. Il Sistema Internazionale di misura. Grandezze derivate (area e volume, forza peso, densità, velocità)
Grandezze estensive e grandezze intensive.

Lo studio della chimica è stato solo introdotto e non rispecchia la programmazione iniziale. Il motivo sono state le mie numerose assenze (due volte per infortunio) e solamente 63 ore di lezione annuale. Ho comunque assegnato agli studenti lo studio estivo di

- fisici della materia e passaggi di stato
- Sostanze pure; miscugli eterogenei e miscugli omogenei

ATTIVITA' di LABORATORIO svolte nel mese di gennaio:

- 1) Parti del microscopio ottico. Uso del microscopi o (dall'accensione alla ricerca del fuoco usando un pezzo di foglio di giornale.) Allestimento di un semplice preparato (catafillo di cipolla) e sua osservazione.
- 2) Uso del microscopio ottico. Osservazione di cellule di lievito e di epidermide di foglia di pianta succulenta

Bergamo, 8 giugno 2024

I rappresentanti di classe Firmato

Il docente

Cristina Ongaro Firmato

Testo usato: **Dentro le scienze della vita** Ed. blu di Gainotti-Modelli Ed. Zanichelli

Lineamenti di chimica (quarta edizione) di G. Valitutti Ed. Zanichelli