



LICEO STATALE "CARLO TENCA" ? MILANO

P. I. 80126370156 Cod. Mecc. MIPM11000D

Bastioni di Porta Volta,16-20121 Milano

Tel. 02.6551606 – Fax 02.6554306

C. F. 80126370156 - Cod. Mecc. MIPM11000D

Email: mipm11000d@istruzione.it – PEC mipm11000d@pec.istruzione.it

PIANO DI LAVORO

2023-2024

Classe: Seconda G

Materia: SCIENZE NATURALI

Docente: Ferrario Chiara

B) OBIETTIVI DA CONSEGUIRE

1. Competenze e capacità

Come da programmazione del dipartimento di materia. (si veda "Punto F" - Programma).

2. Conoscenze

Come da programmazione del dipartimento di materia. (si veda "Punto F" - Programma).

C) PROGRAMMA - AREE DI CONTENUTO

Saranno prese in considerazione tutte le aree di contenuto previste dalla programmazione di Dipartimento

D) CRITERI PER LO SVOLGIMENTO DEI PROGRAMMI

1. Metodi e strumenti di lavoro e di verifica:

Metodi e strumenti di lavoro:

- lezioni dialogate precedute da domande con le quali gli studenti sono sollecitati ad esprimere le loro preconoscenze sul tema della lezione e a confortarle con i contenuti 'nuovi'.
- lezioni frontali per dare uno sviluppo organico alle tematiche trattate, con proiezione di slide e di video
- Lavori di gruppo
- uso di schemi riepilogativi e risoluzione di esercizi e problemi alla lavagna.
- svolgimento in classe di esercizi applicativi (con alunni che lavorano in gruppo o singolarmente)
- assegnazione costante di lavoro a casa per gli studenti
- consultazione autonoma o guidata di materiale su web
- osservazione e commento di esperimenti visti in video
- attività di laboratorio compatibilmente con gli argomenti del programma e con le risorse dell'Istituto

Materiali didattici:

Libro di testo in adozione, testi o file messi a disposizione dall'insegnante, visione di esperimenti su web, presentazioni power point

Verifiche:

In itinere e sommative, scritte (risposta multipla, completamento, aperte), orali, mediante produzione ed esposizioni di ppt, relazioni di laboratorio. Per la valutazione complessiva, verrà inoltre considerato l'impegno in classe, la partecipazione, il lavoro svolto a casa.

E) CRITERI DI VALUTAZIONE

Criteri di valutazione:

I criteri di valutazione sono quelli indicati nel POF di Classe.

F) PROGRAMMA

Basi di chimica:

CONOSCENZE

- L'atomo, il numero atomico e il numero di massa.
- I legami chimici, valenza, elettronegatività.
- L'acqua, il legame a idrogeno e le proprietà dell'acqua. Il pH.

COMPETENZE

- Saper distinguere la formula di un elemento da un composto.

- Capire come si legano gli atomi.
- Capire le caratteristiche dell'acqua.
- Mettere in relazione il carattere polare o apolare delle molecole con il loro comportamento nei confronti dell'acqua (sostanze idrofile e idrofobe).

Introduzione alla biologia:

CONOSCENZE

- Caratteristiche comuni agli esseri viventi.
- Cenno alle categorie tassonomiche (domini e regni)
- Gli organismi autotrofi ed eterotrofi;
- Le biomolecole e le loro funzioni: i carboidrati, i grassi, le proteine, gli acidi nucleici

COMPETENZE

- Sapere distinguere le proprietà specifiche di un organismo vivente
- Saper individuare le differenze importanti tra organismi autotrofi ed eterotrofi.
- Conoscere a grandi linee la struttura e le funzioni delle principali biomolecole.

La cellula

CONOSCENZE

- La cellula procariote e la cellula eucariote
- La membrana plasmatica: struttura e funzioni
- La cellula animale e quella vegetale e i loro organuli caratteristici
- Il nucleo come contenitore del DNA, portatore dell'informazione genetica.
- Cenni sul metabolismo cellulare, la respirazione e la fotosintesi

COMPETENZE

- Saper distinguere la cellula procariote da quella eucariote.
- Descrivere la struttura della membrana plasmatica e distinguere le diverse modalità con cui la cellula scambia sostanze con l'ambiente esterno.
- Descrivere la struttura e la funzione dei vari organuli cellulari.
- Essere in grado di riconoscere le differenze tra la cellula animale e quella vegetale
- Saper indicare i reagenti e i prodotti del processo di fotosintesi e sottolineare le relazioni con la respirazione cellulare

La divisione cellulare e i principi dell'ereditarietà

CONOSCENZE

- La divisione cellulare e la crescita degli organismi pluricellulari.
- La riproduzione asessuata e sessuata.
- Ciclo cellulare e differenze fra mitosi e meiosi
- Le leggi di base dell'ereditarietà
- Gli alleli dominanti e recessivi, genotipo e fenotipo
- Dominanza incompleta e alleli multipli
- Malattie genetiche autosomiche recessive e dominanti e malattie genetiche legate al cromosoma X

COMPETENZE

- Spiegare che con la divisione cellulari si generano due cellule identiche a partire da una cellula madre.
- Evidenziare l'importanza della divisione cellulare nella crescita degli organismi.

- Riconoscere analogie e differenze tra i processi di riproduzione asessuata e sessuata.
- Descrivere gli eventi principali che si verificano nelle fasi G1, S e G2 del ciclo cellulare.
- Descrivere il cariotipo umano spiegando cosa sono i cromosomi omologhi e i cromosomi sessuali.
- Definire il corredo cromosomico diploide distinguendolo da quello aploide.
- Descrivere a grandi linee il processo mitotico e quello meiotico evidenziando le differenze più salienti.
- Spiegare le modalità di trasmissione dei caratteri secondo la genetica mendeliana individuando i caratteri recessivi e dominanti.
- Spiegare il concetto di allele, genotipo e fenotipo.
- Spiegare le differenze tra dominanza completa, incompleta e codominanza portando degli esempi.
- Saper utilizzare il quadrato di Punnet.

Le teorie sull'evoluzione e cenni di tassonomia

Conoscenze

- Dal creazionismo alla teoria dell'evoluzione
- Le prove a sostegno dell'evoluzione
- La teoria dell'evoluzione di Darwin
- Classificare gli organismi: nomenclatura binomia
- Classificazione gerarchica di Linneo
- I regni dei viventi

Competenze

- Conoscere le teorie che hanno preceduto l'evoluzionismo (creazionismo, fissismo, catastrofismo).
- Cogliere le differenze tra il concetto di evoluzione di Lamarck e quello di Darwin spiegando il ruolo della selezione naturale.
- Illustrare alcune delle prove a favore dell'evoluzione.
- Illustrare la necessità di classificare gli organismi nello studio della biologia.
- Ordinare nella corretta successione gerarchica le principali categorie tassonomiche.
- Saper attribuire un organismo ad un regno in relazione alle sue caratteristiche generali (tipo e numero di cellule e collocazione in una catena alimentare).

Milano: 10/11/2023

L'insegnante Ferrario Chiara

Data immodificabilità contenuto: 13/11/2023

Data ultima modifica: 10/11/2023 - 16:10

Inviato da ferrario.chiara il Ven, 10/11/2023 - 15:10