



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 E

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

Le prime tre unità didattiche, sebbene con gradi diversi di approfondimento, sono trattate da tutti i docenti nei diversi indirizzi. Si deciderà nel corso dell'anno se affrontare anche l'unità sull'evoluzione, in base alle esigenze didattiche della classe e al tempo a disposizione.

Introduzione alla biologia:

CONOSCENZE

- **Caratteristiche comuni agli esseri viventi.**
- **Cenno alle categorie tassonomiche (domini e regni)**
- **Gli organismi autotrofi ed eterotrofi;**
- **L'acqua e la vita: proprietà dell'acqua e pH**
- **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.**
- **Mettere in relazione il carattere polare o apolare delle molecole con il loro comportamento nei confronti dell'acqua (sostanze idrofile e idrofobe).**
- **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 immutabilità contenuto: 13/11/2023

Data ultima modifica: 10/11/2023 - 15:30

Inviato da ferrario.chiara il Ven, 10/11/2023 - 15:30