



**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](mailto:mipm11000d@istruzione.it) – PEC [mipm11000d@pec.istruzione.it](mailto:mipm11000d@pec.istruzione.it)

## PIANO DI LAVORO

2024-2025

**Classe:** Seconda H

**Materia:** Scienze naturali

**Docente:** Bianchi Anna

### 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

Rispetto alle aree di contenuto previste dalla programmazione di Dipartimento, saranno apportate le variazioni seguenti:

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.

## **D) CRITERI PER LO SVOLGIMENTO DEI PROGRAMMI**

### **1. Metodi e strumenti di lavoro e di verifica:**

- 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 eventuale proiezione di slide
- 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

Le **verifiche** saranno sia orali che scritte con test semi-strutturati validi per il voto orale (almeno 2 per periodo)

## **E ) CRITERI DI VALUTAZIONE**

### **Criteri di valutazione:**

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

## **F) PROGRAMMA**

### **Introduzione alla biologia:**

#### **CONOSCENZE**

- Il legame a idrogeno e l'proprietà dell'acqua
- 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.
- 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.

**ED.CIVICA: COMPETENZA N.4** indicata dal Ministero: Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela della salute e del benessere psicofisico: Elementi di educazione alimentare

## 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 della 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

- Evidenziare l'importanza della divisione cellulare nella crescita degli organismi.
- 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.
- Riconoscere analogie e differenze tra meiosi e mitosi e tra i processi di riproduzione asessuata e sessuata.
- 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:** 10/11/2024

L'insegnante Bianchi Anna

**Data immutabilità contenuto:** 18/11/2024

**Data ultima modifica:** 10/11/2024 - 17:54

Inviato da bianchi.anna il Dom, 10/11/2024 - 17:54