

**ISTITUTO D' ISTRUZIONE SUPERIORE**

**G. Ferraris- F. Brunelleschi Via R. Sanzio 187-50053 Empoli (Fi)**

**Tel. 0571-81041 Fax 0571-81042**

**[www.iisferraris.it](http://www.iisferraris.it) email [info@iisferraris.it](mailto:info@iisferraris.it)**

**PROGRAMMA DI BIOLOGIA**

**A.S. 2016/2017**

**CLASSE IIC IN**

**INSEGNANTE: Alessia Guccione**

**PROGRAMMA**

**GRANDI IDEE PER LA BIOLOGIA**

- Caratteristiche tipiche degli esseri viventi
- La cellula è l'unità di base della vita
- La vita è organizzata in diversi livelli di complessità
- L'evoluzione determina la varietà dei viventi
- Che cos'è una specie

**L'EVOLUZIONE MODELLA LA BIODIVERSITA'**

- Le prove scientifiche dell'evoluzione
- Le prime ipotesi evolutive
- L'evoluzione per selezione naturale
- L'adattamento all'ambiente

**ALL'INTERNO DELLE CELLULE**

- La cellula, l'unità fondamentale degli organismi
- La membrana plasmatica
- La cellula procariotica
- La cellula eucariotica animale
- La cellula eucariotica vegetale
- L biodiversità delle cellule
- Il citoscheletro

**LE TRASFORMAZIONI ENERGETICHE NELLE CELLULE**

- Il metabolismo cellulare
- Gli enzimi e la loro attività
- Il trasporto passivo: la diffusione
- L'osmosi
- Il trasporto attivo
- Le cellule ricavano energia dagli zuccheri
- La fotosintesi

## **LE CELLULE CRESCONO E SI RIPRODUCONO**

- Il ciclo cellulare
- La duplicazione del DNA
- L'organizzazione del DNA
- Le funzioni dell'RNA
- La sintesi dell'RNA
- La sintesi delle proteine
- La divisione cellulare
- Cellule diploidi e cellule aploidi
- La meiosi
- Il crossing-over

## **LA GENETICA E L'EREDITARIETA' DEI CARATTERI**

- I caratteri ereditari
- Dai geni al fenotipo
- Gli esperimenti di Mendel
- La legge della segregazione dei caratteri
- La legge dell'assortimento indipendente
- La dominanza incompleta
- Gli alleli multipli e la codominanza
- Il genoma umano
- Le mutazioni
- Le malattie genetiche

## **L'ALIMENTAZIONE**

- Le trasformazioni del cibo
- Comportamenti alimentari scorretti
- La varietà dei sistemi digerenti
- Il tubo digerente umano
- La bocca
- Il movimento del cibo nel tubo digerente
- Lo stomaco
- Il fegato e il pancreas
- L'intestino tenue
- L'intestino crasso
- Le molecole negli alimenti

## **GLI SCAMBI GASSOSI**

- Perché gli organismi respirano
- La varietà dei sistemi respiratori
- L'apparato respiratorio umano
- Il meccanismo della ventilazione polmonare
- Il trasporto dei gas respiratori nel sangue

## **IL TRASPORTO E LE DIFESE IMMUNITARIE**

- Il trasporto negli invertebrati
- La circolazione nei vertebrati

- L'apparato cardiovascolare umano
- Il cuore umano
- Il sangue
- Il sistema linfatico
- Il sistema immunitario

Libro di testo utilizzato: "Biologia", Silvia Saraceni, Giorgio Strumia. Zanichelli. Seconda edizione

**Gli alunni**

Stefano Bertoldi

Simone Guercini

Luna Mortorano

**L'insegnante**

Stefania Guccione