Programma di biologia - classi seconde

- **Le molecole della vita:**
  - Gli elementi chimici presenti nei viventi;
  - Nei legami è contenuta l'energia utile ai viventi;
  - Le trasformazioni chimiche;
  - Acqua e Sali minerali: sostanze inorganiche indispensabili ai viventi;
  - I carboidrati;
  - I lipidi;
  - Le proteine;
  - Gli enzimi;
  - Gli acidi nucleici;
  - Il DNA si autoduplica.

- **La cellula: unità morfologica della vita:**
  - La teoria cellulare;
  - Perché le cellule sono piccole;
  - La cellula procariote ha un'organizzazione essenziale;
  - La cellula eucariote animale e vegetale;
  - La prima simbiosi della storia.

- I virus: forme al confine della vita;

➢ La cellula: unità funzionale della vita:

- I lavori richiedono energia;
- La fotosintesi produce sostanze energetiche;
- La respirazione cellulare ricava energia dalla combustione del glucosio;
- La fermentazione avviene in assenza di ossigeno;
- La membrana plasmatica al lavoro;
- L’acqua si muove per osmosi;
- Endocitosi ed esocitosi.

➢ I viventi fanno copia di sé:

- Il ciclo cellulare;
- Nei cromosomi è contenuta l’informazione;
- La divisione cellulare;
- La riproduzione degli organismi pluricellulari;
- La meiosi produce le cellule sessuali;
- La formazione dei gameti.

➢ La genetica mendeliana:

- Greogor Mendel getta le basi della genetica;
- Come interpretare i risultati;
- Dai risultati ai principi;

- Dai fattori mendeliani alla teoria cromosomica dell’eredità;
- Oltre le leggi di Mendel;
- Le forme alleliche sono conseguenza di mutazioni;
- Thomas Morgan scopre l’eredità legata al sesso;
- Le malattie genetiche della specie umana.

➢ Le basi molecolari della genetica:

- La decifrazione del codice genetico;
- L’informazione si esprime attraverso la sintesi proteica;
- L’informazione genetica può essere alterata;
- La regolazione dell’espressione dei geni;
- L’ingegneria genetica;
- La riproduzione degli organismi geneticamente modificati;
- Gli utilizzi degli organismi GM;
- Il dibattito sugli OGM;

➢ Classificazione e complessità dei viventi:

- L’albero evolutivo dei viventi;
- Gli organismi procarioti;

- I protisti;
- I funghi;
- Le piante;
- Gli animali;
- I tessuti degli animali.

➢ L’evoluzione delle specie:

- Uno sguardo al passato;
- Un viaggio rivelatore;
- La teoria dell’evoluzione per selezione naturale;
- Le fonti di variabilità genetica;
- Il ruolo della selezione naturale;
- Il processo di speciazione.

➢ Basi di ecologia:

- L’ecologia studia i rapporti tra organismi e ambiente;
- L’organizzazione degli ecosistemi;
- Il flusso di energia negli ecosistemi;
- Le interazioni nelle comunità;
- L’equilibrio nelle comunità;

➢ L’assunzione delle sostanze:

- Gli apparati dirigente e respiratorio degli animali;
- L’apparato digerente dell’uomo;
- La digestione e l’assorbimento degli alimenti;
- Il fegato: un organo polifunzionale;
- L’apparato respiratorio;
- La fisiologia della respirazione.

➢ Il trasporto, l’immunità e l’escrezione:

- Il sangue;
- Il lavoro del cuore.

Firma docente

_____

Firma alunni

_____

_____

_____