

Istituto Tecnico Statale “Girolamo Caruso”

PROGRAMMA SVOLTO DI BIOLOGIA

anno scolastico 2023/2024

classe 2^a sez.G aaa

Docente: Francesco Rimi

Testo: BIOSISTEMA

AMBITI DI STUDIO E METODI DEL BIOLOGO

1. Le branche della biologia
2. Il metodo scientifico
3. Strumenti e tecniche della ricerca biologica
4. La comunicazione scientifica
5. Frontiere e limiti della biologia

MODULO A BIOLOGIA DEL MACROMONDO

1 LA BIOSFERA E L'ORIGINE DELLA VITA

1. La sfera della vita
2. Le proprietà dei viventi
3. Le teorie sull'origine della vita
4. Le scale degli esseri viventi

2 DAL PRIMO BATTERIO AI MAMMIFERI

1. Il primo batterio e il concetto di cellula
2. L'aumento della complessità
3. La conquista della terraferma
4. La diffusione dei mammiferi
5. Il concetto di specie

3 LA CLASSIFICAZIONE DEI VIVENTI

1. Mettere ordine nella diversità
2. Classificare in base ai caratteri
3. L'albero evolutivo dei viventi
4. I Procarioti
5. Il regno dei protisti
6. Il regno dei funghi
7. Il regno delle piante
8. Il regno degli animali

4 L'EVOLUZIONE DELLA SPECIE

1. Il pensiero pre-darwiniano
2. La teoria evolutiva di J. B. Lamarck
3. Charles Darwin: diario di un viaggio straordinario
4. La selezione naturale e “L'origine della specie”
5. Le fonti di variabilità intraspecifica
6. Il ruolo della selezione naturale
7. Il processo di speciazione
8. L'evoluzione dell'uomo

5 BASI DI ECOLOGIA

1. La biosfera
2. I biomi terrestri
3. I biomi acquatici
4. Le reti trofiche
5. Il flusso di energia negli ecosistemi
6. I cicli degli elementi
7. Le interazioni tra i viventi
8. L'equilibrio nelle comunità
9. L'alterazione degli ecosistemi

MODULO B BIOLOGIA DEL MICROMONDO

1 NUTRIENTI E MACROMOLECOLE

1. Gli elementi chimici presenti nei viventi
2. L'acqua
3. I carboidrati
4. I lipidi
5. Le proteine
6. Gli acidi nucleici
7. I micronutrienti

2 MORFOLOGIA E FISIOLOGIA CELLULARE

1. Le cellule: forme e dimensioni
2. Come si osservano le cellule
3. La cellula procariote
4. La cellula animale
5. La cellula vegetale
6. Il passaggio di sostanze attraverso la membrana cellulare
7. La teoria endosimbiotica
8. I virus non sono cellule
9. Il metabolismo cellulare

3 DNA E RIPRODUZIONE

1. La replicazione del DNA
2. Il ciclo cellulare
3. I cromosomi
4. La divisione cellulare
5. La riproduzione negli organismi pluricellulari
6. La meiosi
7. La gametogenesi
8. La fecondazione

4 LA GENETICA

1. La storia della genetica
2. Gli esperimenti di Mendel
3. I principi di Mendel
4. Le leggi di Mendel
5. La teoria cromosomica dell'ereditarietà
6. L'integrazione delle leggi di Mendel
7. L'ereditarietà legata al sesso
8. Le mutazioni e le malattie genetiche

5 LA GENETICA MOLECOLARE

1. La scoperta del codice genetico
2. La trascrizione e la traduzione
3. Lo studio delle mutazioni
4. La biologia molecolare
5. Le biotecnologie
6. I batteri GM
7. Piante e animali GM
8. Il dibattito sugli OGM

MODULO C BIOLOGIA DELL'INDIVIDUO

1 D ALLE CELLULE AI TESSUTI : L'ORGANIZZAZIONE DELLE PIANTE

1. Lo sviluppo embrionale delle piante
2. I tessuti delle piante
3. Gli organi delle piante
4. I meccanismi di trasporto della linfa
5. Le piante rispondono agli stimoli ambientali
6. Gli ormoni vegetali

2 I TESSUTI ANIMALI E LA LORO ORGANIZZAZIONE

1. I tessuti animali
2. L'apparato scheletrico
3. L'apparato digerente e l'apparato respiratorio
4. Il sistema circolatorio e il sistema escretore
5. L'evoluzione dell'omeostasi
6. La riproduzione e lo sviluppo dell'embrione

3 IL CORPO UMANO: METABOLISMO

1. L'apparato digerente
2. Il fegato e il pancreas
3. L'apparato respiratorio
4. Il sangue
5. L'apparato circolatorio
6. Il sistema escretore

Alcamlò _____

Gli alunni

Il docente

In Fede _____

(RimiProf. Francesco)