

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
 "CIGNA- GARELLI-BARUFFI"–
 ANNO SCOLASTICO 2025-2026
 Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate**

CLASSE: 2°B LSA

PROGRAMMA SVOLTO

SCIENZE NATURALI - BIOLOGIA E SCIENZE DELLA TERRA

INSEGNANTE: FRANCESCA DURANDO

LIBRI DI TESTO	"Biologia – Primo biennio", di Freeman, Quilling, Allison, Black, Podgorski, Taylor, Carmichael - ed. Pearson Scienze;
-----------------------	--

1. Unità di Apprendimento svolte

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	ARGOMENTI
UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 1 LA BIOLOGIA, SCIENZA DELLA VITA	<p>Le caratteristiche dei viventi</p> <ul style="list-style-type: none"> - I viventi sono fatti di cellule, si riproducono, evolvono, elaborano informazioni, hanno bisogno di energia - La teoria cellulare <p>Organizzazione e classificazione della vita</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizzazione gerarchica della vita - Le discipline della biologia - I domini della vita <p>Il metodo scientifico in biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il metodo scientifico - L'esperimento di Pasteur (esempio di applicazione del metodo scientifico) <p>✓ <i>Attività di laboratorio:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Biogenesi e abiogenesi
UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 2 EVOLUZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI VIVENTI	<p>Le origini del pensiero evolutivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il fissismo (Platone, Aristotele e Linneo) - Buffon e Hutton - L'evoluzione e Lamarck - La datazione e i fossili - Il catastrofismo di Cuvier <p>La teoria dell'evoluzione per selezione naturale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caratteri omologhi ed analoghi - Darwin e Wallace - Le osservazioni di Darwin - Le prove dell'evoluzione - La selezione naturale <ul style="list-style-type: none"> ● La teoria ● I quattro principi alla base della selezione naturale <p>Filogenesi e classificazione della specie</p> <ul style="list-style-type: none"> - La filogenesi e gli alberi filogenetici - Il concetto di specie (definizione biologica, morfologica, ecologia, filogenetica e molecolare) - Sistematica e tassonomia (specie, genere, famiglia, ordine, classe, phylum, regno, dominio) - <i>L'evoluzione la genetica di popolazione.</i> <p><i>Attività di laboratorio:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - I microscopi ottico e elettronico
UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 3	<p>I procarioti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Batteri e archebatteri: caratteristiche generali

<p>BIODIVERSITÀ: PROCARIOTI, PROTISTI E FUNGHI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Strategie metaboliche dei procarioti - Varietà dei procarioti: principali gruppi di batteri e archebatteri <p>Il regno dei Protisti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Origine ed evoluzione - Caratteristiche (movimento, nutrizione e riproduzione) - Varietà dei procarioti <p>Il regno dei Funghi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche - Origine ed evoluzione - Riproduzione e ciclo vitale - Varietà dei funghi: I principali gruppi dei funghi - Licheni e micorrize - <i>La malaria</i> <p>Il regno delle Piante</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le alghe e le piante acquatiche - Il passaggio dall'acqua alla terraferma • Le strategie per l'adattamento alla terraferma - La riproduzione delle piante senza semi e delle piante con seme (gimnosperme e angiosperme) - Classificazione delle piante <p><i>Attività di laboratorio:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparazione e osservazione al microscopio ottico di vetrino di Elodea a fresco e con colorazione blu di metilene - Osservazione al microscopio ottico e confronto della dimensione delle cellule di batteri, protisti e lieviti
<p>UNITÀ DI APPRENDIMENTO N° 6 LE MACROMOLECOLE BIOLOGICHE</p>	<p>Gli elementi della vita</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atomi e legami (cenni) <p>Le proprietà dell'acqua (ripasso)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La struttura della molecola d'acqua - Le proprietà dell'acqua <p>Le biomolecole</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le proprietà delle biomolecole e le caratteristiche chimiche generali <ul style="list-style-type: none"> • I composti organici (idrocarburi) e i gruppi funzionali • Monomeri e polimeri • Le reazioni di condensazione e idrolisi • L'evoluzione e l'origine delle biomolecole <p>✓ <i>Approfondimento interdisciplinare di biologia ed educazione civica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La corretta nutrizione <ul style="list-style-type: none"> ▪ La ripartizione dei pasti ▪ Il metabolismo basale ▪ Linee guida per la corretta nutrizione e piramide alimentare ▪ La piramide della sostenibilità

2. Indicazioni per tutti gli studenti

- Ripassare **tutti** gli argomenti svolti - A settembre sarà fatta una prova scritta sul ripasso di tutto il programma.
- Testi consigliati da leggere - FACOLTATIVO
 - "Perché la scienza – l'avventura di un ricercatore" di Luca e Francesco Cavalli-Sforza
 - "La straordinaria storia della vita sulla Terra" di Piero e Alberto Angela
 - "Dieci cose che ho imparato" di Piero Angela

3. Indicazioni per gli studenti con debito formativo:

- **Indicazioni metodologiche per lo studio individuale estivo:**

In relazione ai contenuti precedentemente elencati vengono qui di seguito descritti gli obiettivi minimi che lo studente dovrà raggiungere per colmare il debito scolastico

- **obiettivi minimi**

- Conoscere le principali tappe della storia della vita sulla Terra
- Ricostruire il percorso culturale dal fissismo all'evoluzionismo.
- Comprendere la teoria sull'evoluzione per selezione naturale di Darwin e spiegarne i meccanismi
- Definire il concetto di specie e i livelli di organizzazione della vita
- Comprendere le caratteristiche dei batteri e la loro utilità
- Riconoscere la maggiore complessità dell'organizzazione cellulare dei protisti
- Conoscere le caratteristiche principali dei funghi e saper spiegare che cosa sono i licheni.
- Conoscere le caratteristiche principali delle piante e la loro classificazione generale
- Comprendere che l'unità vivente più piccola è la cellula e che esistono diversi livelli di interazione
- Comprendere che un essere vivente non si origina dalla materia inanimata: conoscere la teoria cellulare
- Comprendere che gli esseri viventi sono sistemi chimici molto complessi caratterizzati da una composizione ben definita e che la maggior parte delle macromolecole biologiche sono dei polimeri.
- Conoscere i principi della nutrizione
- Conoscere le caratteristiche degli strumenti utilizzati per osservare le caratteristiche delle cellule
- Saper descrivere e confrontare la cellula procariota e la cellula eucariota
- Saper descrivere analogie e differenze tra la cellula eucariota animale e vegetale

- **Lavori da svolgere durante l'estate:**

Si consiglia di rivedere gli appunti integrandoli con il libro di testo. Per ogni unità didattica è opportuno individuare i concetti chiave e costruire mappe concettuali che evidenzino le relazioni tra essi .

- Ripassare tutto il programma svolto
- Preparare una mappa concettuale per ogni modulo trattato (una mappa per unità di apprendimento aggiuntiva a quella già elaborata durante l'anno scolastico). Da consegnare il giorno della prova scritta.
- Svolgere gli esercizi assegnati a fine capitolo.
- Svolgere quanto assegnato a tutti gli studenti.

- **Tipologia di prove che dovranno sostenere a fine agosto:**

La prova d'esame somministrata al termine del corso di recupero estivo sarà costituita da una interrogazione scritta durante la quale l'alunno dovrà dimostrare di aver colmato le lacune.

Lo studente dovrà presentarsi alla prova con il quaderno contenente i concetti chiave, le mappe concettuali e gli esercizi svolti.

Mondovì, 15/06/2026

Professoressa FRANCESCA DURANDO