

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE A.S.2020/21**

DISCIPLINA: Scienze integrate: Biologia.

DOCENTE: FERRARI PAOLA

CLASSI: 2 F INDIRIZZO TECNICO

Libro di testo: S. Saraceni, G. Strumia ; # Vita Edizione Verde - Zanichelli

| Unità didattica                        | COMPETENZE<br>Asse scientifico-tecnologico   | ABILITA'   | CONOSCENZE   | DISCIPLINE<br>CONCORRENTI   |
|--|--|--|--|---|
| <b>Le caratteristiche della vita.</b>  | Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità (S1) | Definire il campo di studio della Biologia.<br>Spiegare le caratteristiche che differenziano gli organismi viventi dalla materia inanimata.  | <i>Le caratteristiche degli organismi viventi. I livelli di organizzazione della vita. Gli organismi crescono, si sviluppano e si riproducono.</i>   |   |
| <b>L' acqua e le biomolecole.</b>      | S1   | Individuare nei composti organici le molecole che costituiscono gli esseri viventi.  | <i>Le macromolecole. Reazioni di condensazione e di idrolisi. Monosaccaridi. Polisaccaridi di riserva e di struttura. Caratteristiche dei lipidi. Struttura dei nucleotidi, RNA e DNA. Struttura degli amminoacidi. Struttura delle proteine.</i> Funzioni biologiche delle proteine.  | Chimica   |
| <b>All'interno della cellula.</b>      | S1   | Individuare nella cellula l'unità costitutiva fondamentale di ogni essere vivente.<br>Spiegare le analogie e le differenze tra la cellula procariote ed eucariote.<br>Individuare nella cellula un sistema aperto che scambia continuamente materia ed energia con l'ambiente.<br>Descrivere le funzioni svolte dai vari organuli cellulari. | <i>Caratteristiche comuni a tutte le cellule. La cellule procariote. La teoria endosimbiontica. La cellula eucariote.</i> Struttura della membrana plasmatica. Diffusione semplice, diffusione facilitata ed osmosi. Il trasporto attivo. Endocitosi ed esocitosi.<br>Il sistema delle membrane interne e i vari organuli cellulari. | Chimica   |
| <b>La riproduzione cellulare.</b>      | S1   | Individuare nei processi di riproduzione cellulare e di riproduzione degli organismi la base per la continuità della vita nonché per la variabilità dei caratteri che consente l'evoluzione.   | <i>La scissione binaria dei procarioti. Le fasi del ciclo cellulare.</i><br>Mitosi e meiosi<br>La riproduzione sessuata: gameti e fecondazione   | Chimica   |
| <b>La genetica mendeliana</b>          | S1   | Acquisire le chiavi interpretative della trasmissione dei caratteri ereditari. Definire il campo di studio della genetica.<br>Enunciare le tre leggi di Mendel.<br>Saper risolvere, tramite il quadrato di Punnet, esercizi relativi alla trasmissione di uno o due caratteri.   | Geni e caratteri ereditari. Genotipo e fenotipo. Alleli dominanti e recessivi. Omozigoti ed eterozigoti. Le tre leggi di Mendel.   | Matematica  |
| <b>Organizzazione del corpo umano.</b> | S1   | Acquisire la necessaria conoscenza sul funzionamento del proprio corpo. Essere consapevoli dell'importanza di adottare uno stile di vita volto alla tutela della propria salute.   | <i>Cellule, tessuti, organi e sistemi che formano il corpo umano.</i><br>Il sistema respiratorio: struttura e funzione.<br>Il sistema digerente e l'alimentazione.<br>Il sistema circolatorio e il sangue.   | Chimica   |
| Ed Civica                              | <i>Agenda 2030<br/>Fame nel mondo Alimentazione sostenibile<br/>Impronta ecologica</i>   | Calcolo dell'impronta ecologica  |  | Sviluppare la cittadinanza attiva<br>Attivare una informazione sicura |

**Gli obiettivi essenziali da raggiungere al termine del secondo anno sono evidenziati in grassetto.**