

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE A.S.2020/2021

DISCIPLINA: Scienze integrate: BIOLOGIA.

DOCENTE: SCALI Silvano.

CLASSI: 2E INDIRIZZO TECNICO.

Libro di testo o materiali utilizzati: Saraceni, Strumia – Vita – Zanichelli Ed.

Dispense, foto e audiolezioni (in regime di DaD)

**N.B. LE PARTI EVIDENZIATE IN GRASSETTO RAPPRESENTANO I NUCLEI FONDANTI**

| UDA                                   | COMPETENZE<br><i>Asse scientifico-tecnologico</i>  | 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><b>Spiegare le caratteristiche che differenziano gli organismi viventi dalla materia inanimata.</b> | <b>Le caratteristiche degli organismi viventi.</b><br><b>I livelli di organizzazione della vita. Gli organismi crescono, si sviluppano e si riproducono.</b>   |                           |
| <b>Le biomolecole.</b>                | S1   | <b>Individuare nei composti organici le molecole che costituiscono gli esseri viventi e le loro funzioni.</b>                                      | <b>Le macromolecole.</b><br><b>Monosaccaridi. Polisaccaridi di riserva e di struttura.</b><br><b>Caratteristiche dei lipidi.</b><br><b>Struttura dei nucleotidi, RNA e DNA e loro significato funzionale (duplicazione DNA, trascrizione, codice genetico e traduzione).</b><br><b>Struttura degli amminoacidi.</b><br><b>Il legame peptidico.</b><br><b>Struttura delle proteine.</b><br><b>Funzioni biologiche delle proteine.</b> | Chimica.                  |

|  |    |  |  |            |
|--|----|--|--|------------|
| Le caratteristiche generali della cellula. | S1 | <p>Individuare nella cellula l'unità costitutiva fondamentale di ogni essere vivente.</p> <p>Spiegare le analogie e le differenze tra la cellula procariote ed eucariote.</p> <p>Individuare nella cellula un sistema aperto che scambia continuamente materia ed energia con l'ambiente. Descrivere le funzioni svolte dai vari organuli cellulari.</p> | <p>Caratteristiche comuni a tutte le cellule. La cellule procariote. La teoria endosimbiontica. La cellula eucariote. Struttura della membrana plasmatica. Diffusione semplice, diffusione facilitata ed osmosi. Il trasporto attivo. Endocitosi ed esocitosi. Il sistema delle membrane interne e i vari organuli cellulari.</p>                          | Chimica    |
| La riproduzione cellulare.                 | S1 | <p>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.</p>  | <p>La scissione binaria dei procarioti. <b>Le fasi del ciclo cellulare.</b></p> <p><b>Mitosi e meiosi.</b></p> <p>La riproduzione sessuata: gameti e fecondazione.</p>   | Chimica.   |
| La genetica mendeliana.                    | S1 | <p>Acquisire le chiavi interpretative della trasmissione dei caratteri ereditari. Definire il campo di studio della genetica.</p> <p>Enunciare le leggi di Mendel.</p> <p>Saper risolvere, tramite il quadrato di Punnet, esercizi relativi alla trasmissione di uno o due caratteri.</p>  | <p><b>Geni e caratteri ereditari.</b></p> <p><b>Genotipo e fenotipo. Alleli dominanti e recessivi.</b></p> <p><b>Omozigoti ed eterozigoti. Le leggi di Mendel.</b></p> <p><b>Eccezioni alla genetica mendeliana (dominanza incompleta, allelia multipla, codominanza, eredità poligenica), malattie genetiche legate al sesso e non, le mutazioni.</b></p> | Matematica |

|                                 |    |   |  |         |
|---------------------------------|----|---|--|---------|
| Organizzazione del corpo umano. | S1 | Acquisire la necessaria conoscenza sul funzionamento del proprio corpo. <b>Essere consapevoli dell'importanza di adottare uno stile di vita volto alla tutela della propria salute.</b> | <b>Cellule, tessuti, organi e sistemi che formano il corpo umano.</b><br><b>Il sistema respiratorio: struttura e funzione.</b><br><b>Il sistema digerente e l'alimentazione.</b><br><b>Il sistema circolatorio e il sangue.</b><br><b>Il sistema muscoloscheletrico.</b><br><b>Il sistema riproduttore, fecondazione, sviluppo, parto e gestazione</b> | Chimica |
|---------------------------------|----|---|--|---------|

Metodologie adottate in modalità *DAD*:

- *Lezioni su Meet* (spiegazione nuovi argomenti, correzioni esercizi, brevi interrogazioni orali, esercitazioni con il contributo degli studenti che collaborano nel trovare soluzioni ai quesiti proposti).
- *Attività ed esercitazioni su piattaforma Classroom* (compilazione di moduli, consegna compiti, consegna appunti)
- *Lezione/applicazione*: uso di *materiali multimediali* caricati sulla piattaforma.

Modalità e tempi delle verifiche: non meno di quattro verifiche a quadrimestre.

In riferimento alla normativa riguardante gli alunni riconosciuti BES (legge 170/2010 e linee guida 12/07/2011), sono stati adottati gli opportuni strumenti compensativi e misure dispensative di cui ai relativi PDP.