

**PROGRAMMA SVOLTO**  
**E**  
**PIANO DI INTEGRAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**  
**A.S. 2019/2020**

|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| <b>DOCENTE:</b>    | Cavalli Marina   |
| <b>DISCIPLINA:</b> | Scienze Naturali |
| <b>CLASSE:</b>     | 3 B lsa          |

**Sono state sviluppate le seguenti competenze:**

- Tutte le competenze dichiarate nella programmazione iniziale sono state sviluppate

**Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.**

| <b>MODULO</b>         | <b>CONTENUTI</b>   |
|-----------------------|--|
| Apparato digerente    | Definizione di digestione e distinzione tra meccanica e chimica. Le parti dell'apparato digerente. La funzione della saliva e dei denti, il senso del gusto e di sazietà. I tessuti che costruiscono il tubo digerente. Il succo gastrico e la digestione gastrica, le parti dell'intestino, il succo enterico, la bile e il succo pancreatico. Il ruolo del fegato e del pancreas. l'importanza della flora batterica intestinale. Intolleranze alimentari                  |
| Apparato respiratorio | Le vie di ingresso dell'aria nel corpo, le difese dell'apparato. La cavità nasale, le particolarità della laringe, l'organizzazione dei polmoni. Lo scambio dei gas a livello alveolare, la distribuzione dei gas respiratori. Le pleure ed il processo di ventilazione polmonare. Differenza tra ventilazione e respirazione, il ruolo dei muscoli intercostali, del diaframma e della cassa toracica per il ricambio d'aria nei polmoni. Gli effetti del fumo sui polmoni. |
| Apparato circolatorio | Gli elementi del sangue e la sua funzione. I diversi tipi di vasi sanguigni e l'organizzazione del cuore. Il pacemaker cardiaco e il ritmo cardiaco. La circolazione sistemica e polmonare. l'elettrocardiogramma. Fattori che possono influenzare la salute dell'apparato.<br>Immunità aspecifica e specifica, il ruolo dei globuli bianchi, l'infiammazione, le vaccinazioni.  |
| Apparato urinario     | Omeostasi, bilancio idrico. Le parti dell'apparato e l'organizzazione del rene. l'attività renale e la formazione dell'urina. l'insufficienza renale e   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
|                                   | la dialisi.  |
| Sistema nervoso ed endocrino      | La polarizzazione degli assoni e l'origine dell'impulso elettrico. Le parti e le funzioni del sistema nervoso. Il sistema vegetativo. Le differenze tra risposta nervosa e ormonale. Le ghiandole endocrine e i loro ormoni.   |
| Apparato riproduttore             | Apparato maschile e femminile, ormoni sessuali e ciclo mestruale. Fecondazione e annidamento.  |
| La concentrazione delle soluzioni | Il concetto di concentrazione delle soluzioni, i vari modi per quantificarla (% in massa, % in volume, % in massa/volume, molarità, molalità, ppm, frazione molare). Esercizi  |
| Le proprietà delle soluzioni      | Le proprietà colligative delle soluzioni, le loro applicazioni. La solubilità e le soluzioni sature. Solubilità, pressione e temperatura. Esercizi   |
| Le reazioni chimiche              | Le equazioni di reazione, le regole del bilanciamento. I calcoli stechiometrici, il reagente limitante ed in eccesso, la resa di reazione. I diversi tipi di reazione. Le redox, il significato di riduzione e ossidazione, il bilanciamento delle redox. Esercizi                             |
| La termodinamica chimica          | I sistemi aperti, chiusi e isolati. Le reazioni esotermiche ed endotermiche. L'energia interna, l'entalpia, l'entropia e l'energia libera. La spontaneità delle reazioni. Esercizi.  |
| La velocità di reazione           | Il significato di velocità di reazione, i fattori che la possono influenzare. La teoria degli urti, l'energia di attivazione e il meccanismo di reazione.  |
| L'equilibrio chimico              | L'equilibrio chimico e la costante di equilibrio, il quoziente di reazione. La termodinamica dell'equilibrio e il principio di Le Chatelier.   |
| Gli acidi e le basi               | Le diverse definizioni di acido e base, il concetto di coppia acido-base coniugati. La ionizzazione dell'acqua e i valori di pH. La forza degli acidi, come calcolare il pH. La reazione di neutralizzazione e la titolazione. Esercizi. L'effetto sul pH di alcuni sali, le soluzioni tampone |

**Il programma svolto è stato visionato ed approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.**

**Data: 8 giugno 2020**

Io sottoscritto Fabio Carlo Torresani rappresentante della classe 3B LSA approvo il programma svolto della materia Scienze Naturali (Biologia, Chimica, Scienze della Terra) durante l'a.s. 2019/2020.