



Ministero dell'Istruzione  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**  
E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)  
Sito Web: [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)

**ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**  
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602  
**ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP** Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"  
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

## **PROGRAMMA SVOLTO** **A.S. 2020/2021**

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

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

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
Chimica- le soluzioni	Il concetto di concentrazione delle soluzioni, i vari modi per quantificarla (% in massa, % in volume, % in massa/volume, molarità, molalità, ppm, frazione molare). Le proprietà colligative delle soluzioni, le loro applicazioni. La solubilità e le soluzioni sature. Solubilità, pressione e temperatura. Esercizi
Chimica- reazioni ed equazioni 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. 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. Il significato di velocità di reazione, i fattori che la possono influenzare. La teoria degli urti, l'energia di attivazione. L'equilibrio chimico e la costante di equilibrio, il quoziente di reazione. La termodinamica dell'equilibrio e il principio di Le Chatelier. Esercizi
Chimica- Acidi e 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. L'effetto sul pH di alcuni sali, le soluzioni tampone. Esercizi
Chimica- lo scambio di elettroni	Le reazioni redox spontanee e no, le pile.

Biologia - Organizzazione gerarchica del corpo	L'organizzazione dell'organismo pluricellulare: tessuti, organi ed apparati. I diversi tessuti del corpo: citologia e fisiologia.
Biologia - 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. Stili alimentari corretti. il digerente negli altri animali.
Biologia - 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. Il respiratorio nelle classi dei vertebrati.
Biologia -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. Immunità aspecifica e specifica, il ruolo dei globuli bianchi, l'infiammazione, la risposta immunitaria, le vaccinazioni.
Biologia - 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.
Biologia - 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.
Educazione civica	Le tipologie di rifiuto ed il problema dello smaltimento: progetto "Giovani, cittadini monitoranti"

**Firma Docente Marina Cavalli**

**Data 31 maggio 2021**

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