



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

ISTITUTO PROFESSIONALE – Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it - www.iistorriani.it

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc.CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2023/2024

DOCENTE:	De Luca Laura
DISCIPLINA:	Scienze Naturali
CLASSE:	3 ALSA

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
Le proprietà delle soluzioni	Le proprietà colligative delle soluzioni. Legge di Raoult. Solubilità e soluzioni sature. Colloidi e sospensioni. La solubilità e le soluzioni sature. Solubilità, pressione e temperatura.
Le reazioni chimiche	Equazioni di reazione. Calcoli stechiometrici. Reagente limitante e reagente in eccesso. Reazioni di sintesi e di reazione di decomposizione. Reazioni di scambio e reazioni di doppio scambio.
La termodinamica	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.
La cinetica di reazione	Il significato di velocità di reazione e i fattori che la possono influenzare. La teoria degli urti, l'energia di attivazione. Profilo di reazione, stato di transizione e complesso attivato. I catalizzatori. Meccanismo di reazione. Equazione cinetica e ordine di reazione.
L'equilibrio chimico	Legge dell'azione di massa. La termodinamica dell'equilibrio. Il Principio di Le Chatelier. Il prodotto di solubilità Kps.
Equilibrio acido-base.	Definizioni di acido e base di Arrhenius; di Bronsted e Lowry; di Lewis. Forza degli acidi e delle basi. Misura del pH: indicatori e pHmetro. Calcolo del pH. Reazione di neutralizzazione. Le soluzioni tampone.
Educazione civica	Progetto LILT "Game on" Divulgare il codice europeo contro il cancro nella generazione Z. Tematiche: Alimentazione. Fumo. Papilloma virus
Il metabolismo energetico	Processi metabolici. Reazioni di ossidoriduzione (cenni).

	<p>Ossidazione del glucosio e produzione di ATP. Glicolisi e respirazione. La via anaerobica: glicolisi e fermentazione. Confronto tra processi aerobici e anaerobici. La fotosintesi: caratteristiche e prodotti dalla fase luce-dipendente e dal ciclo di Calvin. La comparsa dell'ossigeno sulla terra.</p>
La divisione cellulare e la riproduzione	<p>Divisione cellulare nei procarioti: scissione binaria Divisione cellulare negli eucarioti. Ciclo cellulare, mitosi e citodieresi Il controllo del ciclo cellulare. La riproduzione sessuata :Meiosi Fasi della meiosi. Meiosi e ciclo vitale. Mitoi e meiosi a confronto. Il cariotipo umano e anomalie cromosomiche</p>
Organizzazione del corpo umano.	<p>Organizzazione gerarchica degli organismi pluricellulari; dai tessuti all'organismo. I diversi tessuti animali, le loro particolarità e le loro funzioni. Omeostasi</p>
Apparato Cardiocircolatorio	<p>Gli elementi del sangue e la sua funzione. I diversi tipi di vasi sanguigni e anatomia del cuore. Il pacemaker cardiaco e il ritmo cardiaco. La circolazione sistemica e polmonare. Fattori che possono influenzare la salute dell'apparato.</p>
L'apparato Respiratorio	<p>Differenza tra ventilazione e respirazione. L'anatomia dell'apparato respiratorio: vie aeree superiori e vie aeree inferiori, Anatomia dei polmoni. Le secrezioni. Lo scambio dei gas a livello alveolare. Le pleure. Il ruolo dei muscoli intercostali, del diaframma e della cassa toracica per il ricambio d'aria nei polmoni.</p>
L'apparato digerente	<p>Anatomia dell'apparato digerente Le prime fasi della digestione Ruolo del Pancreas e del fegato nella distione. Il controllo della digestione. Le principali patologie dell'apparato</p>
Laboratorio	<p>Osservazione degli effetti dell'osmosi sulla membrana di uovo. Osservazione di reazioni chimiche con formazione di effervescenza e formazione di precipitato. Corso sulla sicurezza: rischio chimico, rischio biologico etichettatura dei prodotti chimici e gestione dell'emergenza. Soluzioni acide e basiche: misura del pH con indicatori e con pH-metro Arcobaleno in provetta, scala cromatica del pH titolazione acido forte-base forte</p>

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