



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: 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

DOCENTE:	DIEGO POLIMENE
DISCIPLINA:	SCIENZE NATURALI
CLASSE:	2C LSA

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
Ripasso. Le caratteristiche dell'acqua	Le particolarità della molecola d'acqua e le relazione con le caratteristiche macroscopiche del composto
Il sistema periodico	La moderna tavola periodica. Le proprietà degli elementi dei diversi gruppi e periodi
I legami chimici	Le proprietà osservabili dei materiali sulla base della loro struttura microscopica. I diversi legami chimici. Legame ionico. Legame covalente. Legame metallico La polarità dei legami covalenti e delle molecole sulla base delle differenze di elettronegatività degli elementi e della geometria delle molecole.
I composti chimici	Le nuove teorie del legame Classificazione e nomenclatura dei composti I composti binari senza ossigeno I composti binari dell'ossigeno Gli idrossidi Gli ossiacidi I sali ternari
Dalle molecole agli stati	Le caratteristiche e le differenze tra molecole polari e apolari.

di condensati della materia	<p>Le proprietà intensive dello stato liquido.</p> <p>Il comportamento di acidi e basi in soluzione.</p> <p>Definire il Ph.</p>
La chimica della vita	<p>La vita dipende dalle proprietà dell'acqua</p> <p>Gli esseri viventi sono formati da sei elementi; i legami chimici e l'elettronegatività.</p> <p>Le proprietà chimiche della molecola d'acqua, i legami a idrogeno e le proprietà fisiche dell'acqua; la coesione, la tensione superficiale e l'adesione; le proprietà delle soluzioni acquose.</p> <p>La cellula è l'unità elementare della vita</p> <p>L'importanza del rapporto superficie/volume nelle cellule;</p>
Osserviamo la cellula	<p>Osservazione al microscopio</p> <p>Le cellule procariotiche hanno una struttura più semplice di quelle eucariotiche</p> <p>Caratteristiche generali delle cellule procariotiche e descrizione delle strutture specializzate (capsula, pili e flagelli, citoscheletro).</p>
Le caratteristiche delle cellule eucariotiche Il nucleo e i ribosomi elaborano l'informazione genetica Il sistema delle membrane interne Gli organuli che trasformano energia: mitocondri e cloroplasti	<p>La suddivisione in compartimenti della cellula eucariotica; confronto tra la cellula vegetale e la cellula animale.</p> <p>Il nucleo e l'informazione genetica, i ribosomi e la sintesi delle proteine.</p> <p>Il reticolo endoplasmatico ruvido e liscio e l'apparato di Golgi; i lisosomi, i perossisomi e il vacuolo.</p> <p>I cloroplasti sono i siti della fotosintesi, nei mitocondri ha luogo la respirazione cellulare.</p>
La struttura delle membrane biologiche Il metabolismo del glucosio	<p>Il modello a mosaico fluido e l'organizzazione delle molecole nelle membrane biologiche; l'uniformità e la diversità delle membrane.</p> <p>Le strategie per procurarsi energia: autotrofi e eterotrofi; le vie metaboliche; le ossidoriduzioni biologiche; la funzione del coenzima NAD nel metabolismo energetico; energia liberata dall'ossidazione del glucosio: glicolisi, fermentazione lattica e alcolica; le tre fasi della respirazione cellulare: sintesi di acetil-CoA, Ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa; bilancio della respirazione cellulare.</p>
La fotosintesi: energia dal Sole La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti	<p>Importanza della fotosintesi; la struttura dei cloroplasti, la funzione della clorofilla e dei pigmenti accessori; la fase luminosa e la fase oscura.</p> <p>La divisione cellulare e gli eventi che legati ad essa; la scissione binaria dei procarioti.</p>
La mitosi e il ciclo cellulare La riproduzione sessuata	<p>Il ciclo cellulare e il suo controllo; la duplicazione e la spiralizzazione del DNA e i cromatidi fratelli; le fasi della mitosi e la citodieresi; la mitosi e la</p>

richiede la meiosi e la fecondazione	riproduzione asessuata. Fecondazione, cellule somatiche e gameti; la meiosi e le fasi della meiosi I e della meiosi II. Mitosi e meiosi a confronto.
Educazione civica Qualità dell'acqua Acqua potabile Disponibilità idrica Inquinamento dell'acqua Carta dell'acqua	Composizione dell'acqua potabile e possibili inquinanti Derivazione degli inquinanti Differenza tra acqua minerale e di acquedotto Disponibilità idriche dei paesi e impatto sulle condizioni di vita Norme di salvaguardia del patrimonio idrico

Firma Docente _____

Data _____

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