



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>	2 B lsa

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

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
Chimica- la mole	La massa atomica e molecolare, la mole e la massa molare. Il numero di Avogadro. Dalla formula molecolare alla percentuale in massa degli elementi, dalla percentuale alla formula.
Chimica- L'atomo	La struttura atomica, la stabilità del nucleo e la radioattività. Livelli ed orbitali atomici, il criterio di riempimento degli orbitali. La costruzione della tavola periodica degli elementi, gruppi, livelli e blocchi, energia di ionizzazione, elettronegatività, affinità elettronica, andamento delle dimensioni atomiche e delle proprietà all'interno della tavola.
Chimica- I legami chimici	La regola dell'ottetto e la possibilità di fare legame. I differenti tipi di legame inter ed intramolecolari.
Chimica- La chimica dell'acqua	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.
Biologia - La chimica dei viventi	La vita dipende dalle proprietà dell'acqua. Gli esseri viventi sono formati da sei elementi. I gruppi delle biomolecole e le loro particolarità, il ruolo delle diverse biomolecole.

<p>Biologia - La cellula</p>	<p>La cellula è l'unità elementare della vita. La teoria cellulare. L'importanza del rapporto superficie/volume nelle cellule; l'osservazione al microscopio ottico ed elettronico. Caratteristiche generali delle cellule procariotiche e descrizione delle strutture specializzate (capsula, pili e flagelli, citoscheletro). La suddivisione in compartimenti della cellula eucariotica; confronto tra la cellula vegetale e la cellula animale. I vari organuli cellulari; aspetto e funzioni. L'organizzazione della membrana cellulare, il modello a mosaico fluido, le modalità di controllo sul passaggio di sostanze. Diffusione, osmosi e trasporto attivo.</p>
<p>Biologia -La cellula al lavoro</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. Importanza della fotosintesi; la struttura dei cloroplasti, la funzione della clorofilla e dei pigmenti accessori; la fase luminosa e la fase oscura.</p>
<p>Biologia - La riproduzione cellulare</p>	<p>La divisione cellulare e gli eventi che la inducono; la scissione binaria dei procarioti. 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 riproduzione asessuata. La meiosi e il suo significato nella riproduzione sessuata. Le differenze tra gameti e i processi di meiosi maschile e femminile.</p>
<p>Chimica - La nomenclatura</p>	<p>I criteri di attribuzione dei nomi ai composti inorganici, i differenti gruppi di composti.</p>

**Firma Docente Marina Cavalli**

**Data 31 maggio 2021**

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