

	<b>PIANO DI LAVORO SVOLTO</b>	Documento – MR-28 Livello rev. 05 Data rev. 16/05/2019
---	-------------------------------	--

## ANNO SCOLASTICO 2018/2019

Docente:	Simona Cristini		
Disciplina:	Scienze naturali		
Classe: 2 <sup>^</sup>	Sez. L		
<input type="checkbox"/> AFM <input type="checkbox"/> SIA <input type="checkbox"/> RIM <input type="checkbox"/> CAT	<input type="checkbox"/> LS <input checked="" type="checkbox"/> LSSA	<input type="checkbox"/> IPSMT <input type="checkbox"/> IPSSS <input type="checkbox"/> IeFP	

## PIANO DI LAVORO SVOLTO:

### LIBRI DI TESTO UTILIZZATI

In adozione:

- ISBN 9788808175373  
BRADY, SENESE, PIGNOCCHINO  
**CHIMICA.BLU**  
DALLA MATERIA ALLE PROPRIETÀ PERIODICHE  
ZANICHELLI EDITORE
- David Sadava, David M. Hillis, H. Craig Heller, May R. Berenbaum

La nuova biologia.blu

**L'ambiente, le cellule e i viventi S**

ISBN: 9788808435897

<b>ARGOMENTI SVOLTI</b>	<b>AUTORI – TESTI – DOCUMENTI – COMPITI DI REALTA’ AFFRONTATI</b>	<b>METODOLOGIE – STRUMENTI UTILIZZATI –SITI FRUITI</b>
<p><b>Parte di Biologia:</b> <b>1°- LE MACROMOLECOLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Introduzione ai tipi di legame chimico; l’acqua e le sue proprietà; l’acidità e la basicità delle soluzioni; le macromolecole; idrolisi e condensazione; struttura e la funzione delle quattro famiglie di macromolecole biologiche, proteine, carboidrati, lipidi e acidi nucleici; analisi degli amidi e delle proteine in alcuni alimenti in laboratorio.</li></ul> <p><b>2°- LA CELLULA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Le caratteristiche fondamentali della cellula; la teoria cellulare; differenze tra procarioti ed eucarioti; differenze tra cellula animale e cellula vegetale; nucleo, cromosomi e cromatina; gli organuli cellulari, loro struttura e funzione; il microscopio ottico. I trasporti di membrana; struttura della membrana cellulare; trasporti passivi e attivi; l’osmosi; la pompa sodio-potassio.</li></ul> <p><b>3°- LE REAZIONI NELLA CELLULA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ L’anabolismo e il catabolismo, l’esperienza di Redi; l’esperienza di Miller e la sintesi di aminoacidi da composti inorganici; enzimi e ATP e loro ruolo nella cellula; la respirazione cellulare e dettagli sulle sue fasi biochimiche; la fosforilazione ossidativa e il ruolo della ATPsintasi; fermentazione lattica ed alcolica; le due fasi della fotosintesi.</li></ul> <p><b>4°- DIVISIONE CELLULARE e GENETICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ciclo cellulare; divisione della cellula; scissione binaria nei batteri; mitosi e sue fasi; meiosi, fasi e suo significato; riproduzione sessuata e asessuata;</li></ul>	<p>Saper individuare e descrivere le principali categorie di macromolecole organiche.</p> <p>Saper riconoscere da una immagine la cellula e le sue parti.</p> <p>Saper riconoscere, da una immagine, le varie fasi della mitosi e della meiosi.</p> <p>Svolgimento di esercizi guidati di semplici incroci di genetica a uno e due caratteri.</p> <p>Attività di laboratorio di scienze:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verifichiamo l’acidità e la basicità di alcune soluzioni di uso comune;</li><li>• Analizziamo la presenza di amidi e proteine in alcuni alimenti;</li></ul>	<p>Libro di testo Spiegazione frontale Utilizzo della LIM Svolgimento di esercizi guidati Attività di laboratorio di scienze.</p> <p>Lettura a scelta di un libro di argomento scientifico (compito a casa).</p>

<p>geni, alleli e genoma; il DNA nella forma di cromatina e cromosomi; cariotipo umano; leggi dell'ereditarietà dei caratteri; Incroci mendeliani a un carattere e a due caratteri; geni associati e geni indipendenti; i gruppi sanguigni; malattie genetiche umane, esempi di incroci; esempi di caratteri mendeliani nell'uomo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrazione del DNA dalla frutta;</li> <li>• Impariamo a usare il microscopio ottico e riconoscerne le parti;</li> <li>• Osserviamo la cellula animale e vegetale in preparati a fresco;</li> <li>• Osserviamo la fermentazione dei lieviti;</li> <li>• Rileviamo i caratteri mendeliani nell'uomo, raccogliendo dati e rielaborandoli.</li> </ul>	
<p><b>Parte di chimica:</b>  <b>1°- ELEMENTI, SOSTANZE e LEGGI PONDERALI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Le grandezze nel Sistema Internazionale; la notazione scientifica e le regole per lavorare con i dati; isotopi, numero atomico e numero di massa, cifre significative nelle operazioni matematiche; sostanze pure e miscugli; metodi di separazione; curve termiche di sostanze pure e di soluzioni;</li> <li>❖ Legge di Lavoisier; legge di Proust e rapporti di combinazione; legge delle proporzioni multiple; la teoria atomica della materia; verifica della legge della conservazione della massa; le trasformazioni chimiche; bilanciare le reazioni chimiche; la carica elettrica della materia e le particelle subatomiche.</li> </ul> <p><b>2°- MOLI E CONCENTRAZIONE DELLE SOLUZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Dal peso atomico alla mole: la massa delle molecole e degli atomi e come si calcola, gli isotopi; la media ponderata; concetto di mole, numero di Avogadro e massa molare; calcoli stechiometrici su moli e su numero di particelle atomiche; la concentrazione delle soluzioni e calcoli stechiometrici, in particolare, la molarità M, la % m/m, % m/v, % v/v;</li> </ul>	<p>Attività di Biologia molecolare:  Sintesi di nano particelle d'oro e acquisizione di competenze relative a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparare soluzioni, nominare e usare correttamente la vetreria e i materiali di laboratorio, osservare l'esecuzione di un'analisi allo spettrofotometro e , guidati, imparare a interpretare il grafico di assorbanza, eseguire e interpretare un saggio nanoplasmonico.</li> </ul> <p>Saper impostare un metodo di</p>	

<p>preparare soluzioni a concentrazione nota;</p>	<p>risoluzione, attraverso relazioni matematiche e passaggi logici, e risolvere problemi di chimica inerenti gli argomenti trattati, in particolare su rapporti di combinazione degli elementi nei composti, moli, massa, concentrazione delle soluzioni.</p> <p>Attività di laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimostriamo la legge di Lavoisier con tre esempi di reazioni chimiche;</li> <li>• Eseguiamo la distillazione semplice del vino;</li> <li>• Prepariamo soluzioni a concentrazione nota.</li> </ul>	
---	--	--

#### **EVENTUALI APPROFONDIMENTI COERENTI CON PIANO DI LAVORO SVOLTO**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attività di biologia molecolare, svolta presso il Dipartimento di Biotecnologie dell'Università di medicina di Brescia su Sintesi di nano particelle d'oro.</li> </ul>
---

Iseo 13/giugno/2019

Prof. Simona Cristini

FINE DEL PIANO DI LAVORO SVOLTO

