



## ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE

ISTITUTO TECNICO STATALE COMMERCIALE, per GEOMETRI e P.A.C.L.E. "Contardo Ferrini"  
ISTITUTO PROFESSIONALE STATALE per SERVIZI COMMERCIALI, TURISTICI e della PUBBLICITA' "Leopoldo Franzosini"  
VERBANIA

### PIANO DI LAVORO (\*)

A.S. 2009/10

#### "C. Ferrini"

- Progetto E.R.I.C.A.
- Progetto Mercurio
- Progetto Cinque
  
- Liceo Tecnico Attività Gestionali
  
- Liceo Tecnico Costruzioni

#### "L. Franzosini"

- Biennio Comune
- Biennio grafico pubblicitario
  
- Monoennio:  Gestione aziendale  
 Turistico  
 Grafico pubblicitario
  
- Post qualifica:  
 Gestione aziendale  
 Turistico  
 Grafico pubblicitario

Prof. /Prof.ssa .....

Disciplina: ...Scienze della natura.....

Classe: 2.....

Sezione: A.....

Data: ...24/11/09.....

### C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE

<b>Disciplina Scienze della natura Classe 2 A</b>	
<b>Modulo n°1 Titolo: I VIVENTI E L'ORIGINE DELLA VITA</b>	
<b>TRIMESTRE: 1°..... Tem pi previsti: 14h</b>	
<b>PREREQUISITI</b>	Nozioni di base di scienze fornite dalla scuola secondaria di primo grado
<b>CONTENUTI</b>	<p style="text-align: center;"><b>Organizzazione e caratteristiche dei viventi</b> <b>Cellula procariote ed eucariote</b></p> <p style="text-align: center;"><b>rganismi autotrofi ed eterotrofi</b></p> <p style="text-align: center;"><b>potesi sull'origine della vita</b> <b>Gli esperimenti di Miller</b> <b>Origine delle prime cellule e degli organismi pluricellulari</b></p>
<b>OBIETTIVI</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Le caratteristiche dei viventi e la loro interazione con l'ambiente</li> <li>● Riproduzione sessuata e asessuata</li> <li>● Organismi autotrofi ed eterotrofi</li> <li>● Ipotesi sull'origine della vita</li> <li>● Condizioni ambientali della terra</li> <li>● primordiale</li> <li>● Probabile origine delle prime molecole organiche ,delle prime cellule e della pluricellularità</li> <li>●</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Distinguere la cellula eucariote da quella procariote</b> <b>Comprendere il funzionamento dell'apparecchiatura di Miller</b></p>
<b>METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI</b>	
<p>X lezione frontale X Lezione interattiva XLavoro di gruppo</p>	<p>Interrogazione orale Tema o problema X Prova strutturata XProva semistrutturata Questionario Relazione X Esercizi</p>

### C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE

<b>Disciplina Scienze della natura Classe 2 A</b>	
<b>Modulo n°2 Titolo: LE MOLECOLE DELLA VITA</b>	
<b>TRIMESTRE: 1°.... Tem pi previsti: 13h</b>	
<b>PREREQUISITI</b>	
<b>CONTENUTI</b>	<p><b>Molecole inorganiche e molecole presenti nelle cellule</b>  <b>Proprietà dell'acqua</b>  <b>Struttura e ruolo di carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici</b>  <b>enzimi</b></p>
<b>OBIETTIVI</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Le proprietà dell'acqua</b></li> <li>● <b>Caratteristiche e funzioni di carboidrati, lipidi e proteine</b></li> </ul>	
<b>METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI</b>	
<p><b>X</b> lezione frontale  <b>X</b> Lezione interattiva  <b>X</b>Lavoro di gruppo</p>	<p>Interrogazione orale  Tema o problema  <b>X</b> Prova strutturata  <b>X</b>Prova semistrutturata  Questionario  Relazione  <b>X</b> Esercizi</p>

### C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE

<b>Disciplina Scienze della natura Classe 2 A</b>	
<b>Modulo n°3                      Titolo: LA CELLULA EUCARIOTE</b>	
<b>Trimestre: 2°                      Tempi previsti: 12 h</b>	
<b>PREREQUISITI</b>	<p>Livelli di organizzazione dei viventi          Struttura e funzione delle biomolecole          Significato di metabolismo</p>
<b>CONTENUTI</b>	<p>Membrana plasmatica          Nucleo cellulare          Organuli citoplasmatici          Endocitosi, esocitosi          Diffusione, osmosi, trasporto attivo          Cellula vegetale          Teoria cellulare          Virus</p>
<b>OBIETTIVI</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>
<p>Struttura e funzione della membrana cellulare, del nucleo , degli organuli citoplasmatici e del citoscheletro</p> <p>Organuli caratteristici delle cellule vegetali</p> <p>Dimensioni delle cellule</p> <p>Particolare natura dei virus</p>	<p>istinguere le cellule animali da quelle vegetali</p> <p>piegare i motivi per cui le cellule presentano dimensioni pressoché costanti, rispetto agli organismi di appartenenza</p>
<b>METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI</b>	
<p><input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lezione interattiva</p> <p><input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Attività di laboratorio</p>	<p>Interrogazione orale</p> <p>Tema o problema</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Prova strutturata</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Prova semistrutturata</p> <p>Questionario</p> <p>Relazione</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esercizi</p>

### C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE

<b>Disciplina Scienze della natura Classe 2 A</b>	
<b>Modulo n°4 Titolo: UN PROGRAMMA PER LA CELLULA</b>	
<b>Trimestre: 2° Tempi previsti: 14 h</b>	
<b>PREREQUISITI</b>	<b>Organizzazione della cellula eucariote Struttura delle proteine</b>
<b>CONTENUTI</b>	<b>Struttura degli acidi nucleici Sintesi delle proteine, trascrizione e traduzione, codice genetico Differenziamento cellulare Replicazione del DNA Mutazioni</b>
<b>OBIETTIVI</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La struttura del DNA e dell'RNA</li> <li>• I processi di trascrizione e traduzione dell'informazione dal DNA alle proteine</li> <li>• Il codice genetico</li> <li>• La replicazione del DNA</li> <li>• Le mutazioni</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Spiegare il rapporto tra geni e proteine</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Spiegare gli effetti delle mutazioni</b></p>
<b>METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI</b>	
<p>X lezione frontale</p> <p>X Lezione interattiva</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lavoro di gruppo</li> </ul>	<p>Interrogazione orale</p> <p>Tema o problema</p> <p>X Prova strutturata</p> <p>X Prova semistrutturata</p> <p>Questionario</p> <p>Relazione</p> <p>X Esercizi</p>

### C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE

<b>Disciplina Scienze della natura Classe 2 A</b>	
<b>Modulo n°5                      Titolo: RIPRODUZIONE E SVILUPPO</b>	
<b>Trimestre: 2°                      Tempi previsti: 14 h</b>	
<b>PREREQUISITI</b>	<b>Replicazione del DNA</b>
<b>CONTENUTI</b>	<b>Riproduzione della cellula procariote</b> <b>Riproduzione della cellula eucariote e ciclo cellulare</b> <b>Riproduzione dei pluricellulari( meiosi, gameti, fecondazione, zigote)</b> <b>Lo sviluppo</b> <b>Differenziamento cellulare</b>  <b>ariabilità genetica</b>
<b>OBIETTIVI</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Le modalità con cui si riproducono le cellule eucariote e procariote</b></li> <li>• <b>La differenza tra cellule somatiche e gameti</b></li> <li>• <b>La meiosi</b></li> <li>• <b>Lo sviluppo e il differenziamento cellulare</b></li> <li>• <b>La variabilità genetica</b></li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Distinguere tra riproduzione sessuata e asessuata</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Comprendere il significato della meiosi</b></p>
<b>METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI</b>	
<b>X</b> lezione frontale <b>X</b> Lezione interattiva <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lavoro di gruppo</li> </ul>	Interrogazione orale Tema o problema <b>X</b> Prova strutturata <b>X</b> Prova semistrutturata Questionario Relazione <b>X</b> Esercizi

**C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE**

<b>Disciplina Scienze della natura Classe 2 A</b>	
<b>Modulo n°6 Titolo: LA GENETICA</b>	
<b>Trimestre: 3° Tempi previsti: 15 h</b>	
<b>PREREQUISITI</b>	<p>Geni e cromosomi Riproduzione sessuata Meiosi</p>
<b>CONTENUTI</b>	<p>Gli esperimenti di Mendel Legge della dominanza e della segregazione Caratteri dominanti e recessivi Riproduzione sessuata e variabilità genetica Dominanza incompleta e codominanza Pleiotropia e poligenia Allelia multipla Cromosomi sessuali e autosomi Eredità legata al sesso Alterazioni cromosomiche Il DNA ricombinante, enzimi di restrizione e DNA ligasi Organismi geneticamente modificati Cellule embrionali e cellule staminali, clonazione</p>
<b>OBIETTIVI</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>
<p>Le leggi dell'ereditarietà La differenza tra omozigote ed eterozigote Nuovi aspetti della genetica mendeliana Il ruolo dei cromosomi sessuali Le principali alterazioni cromosomiche e le loro conseguenze Le basi dell'ingegneria genetica</p>	<p>Spiegare il rapporto tra gene, proteina e carattere ereditato Spiegare la differenza tra genotipo e fenotipo Spiegare perché nella specie umana maschi e femmine sono in rapporto 1:1 Prevedere il risultato di un incrocio conoscendo il genotipo dei genitori</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiegare i principali problemi connessi all'impiego degli OGM</li> </ul>
<b>METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI</b>	
<p>X lezione frontale X Lezione interattiva ● Lavoro di gruppo</p>	<p>Interrogazione orale Tema o problema X Prova strutturata X Prova semistrutturata Questionario Relazione X Esercizi</p>

### C. TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE

<b>Disciplina Scienze della natura Classe 2 A</b>	
<b>Modulo n°7</b>	<b>Titolo: EVOLUZIONE ED ORIGINE DELLA VITA</b>
<b>Trimestre: 3°      Tempi previsti: 15 h</b>	
<b>PREREQUISITI</b>	<b>Variabilità genetica e trasmissione dei caratteri ereditari</b>
<b>CONTENUTI</b>	<b>Prove dell'evoluzione</b> <b>Teoria dell'evoluzione formulata da Darwin</b> <b>Selezione naturale alla luce della genetica</b> <b>Deriva genetica, selezione sessuale</b> <b>Speciazione allopatrica e simpatica</b> <b>Storia della teoria dell'evoluzione</b>
<b>OBIETTIVI</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Il concetto di evoluzione</b></li> <li>• <b>Le osservazioni che confermano l'evoluzione</b></li> <li>• <b>I punti della teoria dell'evoluzione formulata da Charles Darwin</b></li> <li>• <b>I contributi della genetica delle popolazioni alla teoria dell'evoluzione</b></li> <li>• <b>Il ruolo della selezione naturale</b></li> <li>• <b>I meccanismi della speciazione</b></li> <li>• <b>Il pensiero creazionista</b></li> </ul>	<b>Spiegare l'importanza della teoria dell'evoluzione nella comprensione dei fenomeni biologici</b> <b>Confrontare le idee della teoria evoluzionista di Darwin con quelle di Lamarck</b>
<b>METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI</b>	
<b>X</b> Lezione frontale <b>X</b> Lezione interattiva	Tema o problema <b>X</b> Prova strutturata <b>X</b> Prova semistrutturata Questionario Relazione <b>X</b> Esercizi