



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599  
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001  
E-mail: [LIIS004009@istruzione.it](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)  
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



[einaudiceccherelli.edu.it](http://einaudiceccherelli.edu.it)

<b>A.S. 2021/2022</b>	<b>Disciplina Scienze integrate BIOLOGIA</b>
<b>Docente FRANCESCA DELLA PORTA</b>	<b>Classe 2^SAS</b>
<b>Libro di testo: C. Borgioli “Nuovi percorsi di Biologia”- De Agostini</b>	
<b>Strumenti:</b> Lezione partecipata, interattiva; E-book; Esercitazioni; Video; Utilizzo LIM; Appunti; Mappe concettuali; Disegni; schede di approfondimento su classroom; modelli; Lettura e ricerca collettiva degli argomenti sul libro di testo; Test dal libro di testo, brainstorming, laboratorio	

<b>Modulo 1- La chimica della vita</b>					
<b>Competenze</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Tempi e periodo dell'anno scolastico</b>	<b>Tipologie di verifiche</b>
Sa ricondurre l'analisi dei particolari ai dati generali ( dai componenti al sistema, dal semplice al complesso) e viceversa.	Le caratteristiche dei viventi  Atomi e molecole  L'acqua e le sue proprietà  Le biomolecole: caratteristiche generali delle quattro categorie  Gli acidi nucleici	Riconoscere le caratteristiche che accomunano gli esseri viventi  Spiegare le proprietà dell'acqua in funzione della vita.  Capire che le molecole biologiche derivano dalla diversa combinazione di molecole più piccole  Descrivere la composizione, la struttura, le funzioni delle quattro famiglie di macromolecole	Unità 0: la chimica della vita	Ottobre- Novembre	Verifiche formative sotto forma di esercitazioni in classe scritte e orali  Verifiche sommative orali  Verifiche sommative scritte strutturate o semistrutturate



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599  
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001  
E-mail: [LIIS004009@istruzione.it](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)  
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



[einaudiceccherelli.edu.it](http://einaudiceccherelli.edu.it)

## Modulo 2- I viventi e gli ecosistemi

Competenze	Conoscenze	Abilità	Contenuti	Tempi e periodo dell'anno scolastico	Tipologie di verifiche
<p>Comprende che l'ecologia studia le interazioni degli organismi tra loro e con l'ambiente in cui vivono, definisce e distingue i diversi livelli di organizzazione biologica di cui si occupa l'ecologia</p> <p>Comprende che ogni comunità è sostenuta da una struttura trofica ben definita, sa ricostruire una catena alimentare; identifica e confronta i livelli trofici di una catena alimentare;</p> <p>Comprende come gli elementi chimici circolano tra materia organica e riserve abiotiche; interpreta e ricostruisce il ciclo del carbonio, dell'azoto e del fosforo</p> <p>Dibattere in gruppo e comunicare le proprie riflessioni sulla necessità di adeguate politiche di conservazione ambientale</p>	<p>I livelli di organizzazione della vita</p> <p>L'ecologia ed i suoi livelli di studio</p> <p>I fattori abiotici e la biosfera</p> <p>I livelli trofici catene alimentari reti alimentari</p> <p>Il flusso di energia e il riciclaggio chimico negli ecosistemi</p> <p>Gli ecosistemi acquatici</p> <p>Le interazioni all'interno delle comunità biologiche</p> <p>L'impatto dell'uomo sul pianeta</p>	<p>Descrivere le caratteristiche di ogni livello di organizzazione biologica</p> <p>Definire un ecosistema</p> <p>Descrivere e confrontare il flusso di energia e il riciclaggio delle sostanze chimiche negli ecosistemi</p> <p>Descrivere i principali tipi di interazioni tra gli esseri viventi</p> <p>Saper descrivere un ecosistema tipico della zona in cui si vive</p>	Unità 10	Aprile- maggio	<p>Verifiche formative sotto forma di esercitazioni in classe scritte e orali</p> <p>Verifiche sommative orali</p> <p>Verifiche sommative scritte strutturate o semistrutturate</p>



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599  
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001  
E-mail: [LIIS004009@istruzione.it](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)  
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



[einaudiceccherelli.edu.it](http://einaudiceccherelli.edu.it)

### Modulo 3- Cellula e metabolismo

Competenze	Conoscenze	Abilità	Contenuti	Tempi e periodo dell'anno scolastico	Tipologie di verifiche
<p>Identificare il tipo di microscopio utilizzato per ingrandire una cellula mostrata in una fotografia</p> <p>Illustrare il passaggio di una determinata molecola attraverso la membrana plasmatica</p> <p>Comprendere che la fotosintesi e la respirazione cellulare sono processi interdipendenti</p>	<p>La teoria cellulare</p> <p>I virus</p> <p>La cellula procariotica</p> <p>I batteri e loro classificazione</p> <p>La cellula eucariotica e gli organuli citoplasmatici</p> <p>La membrana plasmatica</p> <p>Metabolismo energetico: fotosintesi e respirazione cellulare</p> <p>Gli enzimi</p>	<p>Sapere descrivere la struttura delle cellule procariotiche ed eucariotiche</p> <p>Mettere a confronto le cellule animali e vegetali con le funzioni dei vari organuli</p> <p>Saper illustrare le somiglianze e le differenze tra i vari tipi di cellule</p> <p>Saper spiegare perché un virus non è in grado di automantenersi, il ciclo litico e il ciclo lisogeno</p> <p>Descrivere e rappresentare sinteticamente il processo di fotosintesi e respirazione</p> <p>Descrivere la struttura della molecola dell'ATP; spiegare come viene rigenerato l'ATP nelle cellule</p> <p>Saper descrivere la struttura di un enzima e la catalisi enzimatica</p>	<p>Unità 1 e 9</p>	<p>Novembre- dicembre</p>	<p>Verifiche formative sotto forma di esercitazioni in classe scritte e orali</p> <p>Verifiche sommative orali</p> <p>Verifiche sommative scritte strutturate o semistrutturate</p>



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599  
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001  
E-mail: [LIIS004009@istruzione.it](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)  
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



## Modulo 4- Il ciclo cellulare e la divisione cellulare

Competenze	Conoscenze	Abilità	Contenuti	Tempi e periodo dell'anno scolastico	Tipologie di verifiche
Rappresentare con modelli e spiegare i meccanismi che regolano la mitosi e la meiosi ed essere in grado di metterli a confronto	Il ciclo cellulare La duplicazione del DNA La mitosi e la meiosi La riproduzione asessuata e sessuata Il DNA e il codice genetico La sintesi proteica	Analizzare e illustrare come avvengono la divisione e la riproduzione della cellula  Analizzare e comprendere, attraverso il linguaggio del DNA, i meccanismi di duplicazione, trascrizione e traduzione, la sintesi proteica	Unità 2 e 3	Gennaio- Febbraio	Verifiche formative sotto forma di esercitazioni in classe scritte e orali  Verifiche sommative orali  Verifiche sommative scritte strutturate o semistrutturate

## Modulo 5- La biodiversità

Competenze	Conoscenze	Abilità	Contenuti	Tempi e periodo dell'anno scolastico	Tipologie di verifiche
------------	------------	---------	-----------	--------------------------------------	------------------------



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599  
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001  
E-mail: [LIIS004009@istruzione.it](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)  
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



[einaudiceccherelli.edu.it](http://einaudiceccherelli.edu.it)

Comprendere l'importanza di classificare gli organismi nello studio della biologia	La specie e la nomenclatura binomia  I protisti I funghi Le piante Gli animali: gli invertebrati e vertebrati	Sapere descrivere le principali caratteristiche dei differenti phyla	Unità 9	Marzo	Verifiche formative sotto forma di esercitazioni in classe scritte e orali  Verifiche sommative orali  Verifiche sommative scritte strutturate o semistrutturate
--	--	--	---------	-------	--

**Modulo 6- EDUCAZIONE CIVICA: le minacce alla stabilità ecologica**

Competenze	Conoscenze	Abilità	Contenuti	Tempi e periodo dell'anno scolastico	Tipologie di verifiche
Dibattere in gruppo e comunicare le proprie riflessioni sulla necessità di adeguate politiche di conservazione ambientale	Le minacce alla stabilità ecologica: deforestazione, desertificazione, distruzione delle barriere coralline  Gli effetti del riscaldamento globale sulla biodiversità	Saper descrivere l'impatto che ha l'uomo nell'equilibrio degli ecosistemi  Saper individuare le condizioni di stabilità e cambiamento negli ambienti naturali  Correlare l'effetto del riscaldamento globale alla perdita di biodiversità negli ecosistemi terrestri e acquatici	Unità 10	Aprile	Verifica sommativa scritta strutturata o semistrutturata