



**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; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



einaudiceccherelli.edu.it

zzzA.S. 2022/2023	Disciplina SCIENZE NATURALI
Docente FRANCESCA DELLA PORTA	Classe 2^B LA-LC
Libro di testo: M. Crippa- M. Fiorani- D. Nepgen “Scienze naturali”- A. Mondadori scuola vol 2	
Strumenti: 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, aula di scienze	

Modulo 1- Il sistema internazionale delle unità di misura					
Competenze	Conoscenze	Abilità	Contenuti	Tempi e periodo dell'anno scolastico	Tipologie di verifiche
Raccogliere, confrontare ed esprimere dati utilizzando le corrette unità di misura Utilizzare in vari contesti, sperimentali e di calcolo, le grandezze con le opportune unità di misura, sapendo esprimere il risultato di una misurazione o di un calcolo, anche in notazione scientifica.	Il SI: grandezze fisiche fondamentali e derivate Massa, peso, volume, densità, pressione, temperatura Gli strumenti di laboratorio: portata e sensibilità La notazione scientifica	Descrivere le diverse grandezze fisiche con relative unità di misura e strumento di misura Sapere la differenza tra massa e peso Saper effettuare misure di massa, di volume e della densità in laboratorio Saper come esprimere i dati sperimentali, l'arrotondamento e la notazione scientifica	Unità 1: La misura	Settembre	Verifiche formative sotto forma di esercitazioni in classe scritte e orali



**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; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



einaudiceccherelli.edu.it

Modulo 2- La Materia e le sue proprietà

Competenze	Conoscenze	Abilità	Contenuti	Tempi e periodo dell'anno scolastico	Tipologie di verifiche
<p>Applicare a campioni di materia la distinzione tra sostanza pura e miscuglio e i criteri omogeneo ed eterogeneo</p> <p>Riconoscere le soluzioni come miscugli omogenei, descriverle con la corretta terminologia e individuare la possibilità di impiego di alcune tecniche di separazione di miscugli</p> <p>Mostrare di aver compreso che le particelle che compongono le sostanze sono di diverso tipo, sapendo utilizzare le distinzioni tra elementi e composti, tra atomi, molecole e "formule" e tra composti molecolari e non molecolari</p>	<p>La chimica studia la materia</p> <p>Le proprietà della materia: chimiche e fisiche, intensive ed estensive</p> <p>Le sostanze pure : elementi e composti Simboli e Formule</p> <p>Stati fisici della materia e passaggi di stato</p> <p>I miscugli e le soluzioni Le tecniche di separazione</p> <p>Trasformazione fisica e trasformazione chimica</p> <p>Classificazione delle reazioni chimiche (sintesi, decomposizione, scambio, doppio scambio)</p>	<p>Riconoscere campioni di miscele e sostanze pure</p> <p>Utilizzare la corretta tecnica di separazione di alcune miscele</p> <p>Associare il nome dei più comuni elementi al loro simbolo</p> <p>Saper descrivere, anche a livello particellare, i diversi stati fisici della materia individuandone le differenze</p> <p>Saper distinguere tra trasformazioni fisiche e chimiche</p>	Unità 2	Ottobre- Novembre	<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; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



Modulo 3- La tavola periodica, Le reazioni chimiche, la mole, legami chimici: primo approccio

Competenze	Conoscenze	Abilità	Contenuti	Tempi e periodo dell'anno scolastico	Tipologie di verifiche
<p>Interpretare dati e informazioni provenienti da fonti diverse (testi, grafici, tabelle sperimentali)</p> <p>Utilizzare in modo appropriato metodi di rappresentazione per le equazioni chimiche e il loro bilanciamento.</p>	<p>La Tavola di Mendeleev, la legge periodica, gruppi e periodi</p> <p>Le equazioni chimiche e bilanciamenti</p> <p>L'aspetto quantitativo delle reazioni, le leggi ponderali: Lavoisier, Proust, Dalton</p> <p>Massa atomica relativa e assoluta</p> <p>La mole, esercizi con le moli</p> <p>I legami chimici, la regola dell'ottetto, legame ionico e covalente</p>	<p>Riconoscere le caratteristiche degli elementi dalla posizione nella tavola periodica</p> <p>Saper riconoscere una reazione chimica e bilanciarla</p> <p>Effettuare esercizi relativi alle leggi di Lavoisier e Proust</p> <p>Distinguere tra atomo e molecola</p> <p>Calcolare la massa molecolare e eseguire semplici esercizi con le moli</p> <p>Determinare la formula minima e molecolare</p> <p>Sapere l'importanza di un legame chimico</p>	<p>Unità 2, 3, 4 del volume 1</p>	<p>Dicembre- gennaio</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; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



Modulo 4- La chimica della vita

Competenze	Conoscenze	Abilità	Contenuti	Tempi e periodo dell'anno scolastico	Tipologie di verifiche
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 della vita 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 14, 15	Febbraio	Verifiche formative sotto forma di esercitazioni in classe scritte e orali Verifiche sommative orali Verifiche sommative scritte strutturate o semistrutturate

Modulo 5- I viventi e gli ecosistemi

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; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



einaudiceccherelli.edu.it

<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; 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>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>I cicli biogeochimici</p> <p>Le interazioni all'interno delle comunità biologiche</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>	<p>Unità 19</p>	<p>Marzo</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>
Modulo 6- Cellula e metabolismo					
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; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



<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: la fotosintesi e la respirazione cellulare (tratti generali)</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</p> <p>Descrivere e rappresentare sinteticamente il processo di fotosintesi e respirazione</p> <p>Spiegare come viene rigenerato l'ATP nelle cellule</p>	<p>Unità 16</p>	<p>Marzo- aprile</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>
Modulo 7- Il ciclo cellulare e la divisione cellulare					
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; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



einaudiceccherelli.edu.it

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 mitosi e la meiosi La riproduzione asexuata e sessuata	Descrivere le fasi del ciclo cellulare Analizzare e illustrare come avvengono la divisione e la riproduzione della cellula	Unità 17	Maggio	Verifiche formative sotto forma di esercitazioni in classe scritte e orali Verifiche sommative orali Verifiche sommative scritte strutturate o semistrutturate
Modulo 8- La biodiversità					
Competenze	Conoscenze	Abilità	Contenuti	Tempi e periodo dell'anno scolastico	Tipologie di verifiche
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 21	Marzo	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; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



einaudiceccherelli.edu.it

Modulo - 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 19	Marzo-Aprile	Verifica sommativa scritta strutturata o semistrutturata