



LICEO STATALE "G. FRACASTORO"  
VERONA

Anno scolastico 2023/2024

Programma svolto<sup>1</sup> della docente: Perazzolo Anna

**MATERIA: Scienze Naturali**  
**Ore settimanali:2**

**CLASSE 2 SEZ. BE**

**Libro di testo** : “Scienze Naturali” Chimica e Scienze della Terra. Lupia Palmieri, Parotto, Saraceni, Strumia Ed Zanichelli;  
Gainotti Modelli, “Incontro con le scienze della vita” ed Zanichelli

Materiale fornito dall'insegnante mediante Classroom: presentazioni PowerPoint e video

<b>Modulo 1 La struttura della materia</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Competenze</b>
Le trasformazioni chimiche della materia. Le leggi ponderali. (Lavoisier e Proust). La teoria atomica di Dalton. La teoria atomica Le particelle subatomiche Atomi, molecole e ioni: proprietà fisiche e chimiche e formule. I simboli degli elementi. La tavola periodica. Metalli, non metalli e semimetalli. Il legame chimico	Calcolare le quantità di reagenti e prodotti coinvolti nelle reazioni tramite le leggi ponderali. Bilanciare un'equazione chimica. Conoscere il significato di formula chimica Utilizzare i simboli degli elementi chimici e le formule dei composti. Comprendere il significato degli elettroni di valenza e il loro ruolo nella formazione di un legame chimico Usare la tavola periodica per prevedere le principali proprietà chimiche degli elementi. Conoscere il significato del numero atomico e del numero di massa e il loro uso per riconoscere atomi ed isotopi Spiegare le proprietà chimiche della materia mediante il modello atomico.

<sup>1</sup> Inserire anche i **contributi al curriculum di Educazione civica** effettivamente realizzati (come da Prospetto approvato in cdc)

<b>Modulo 2 Le proprietà dell'acqua</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Competenze</b>
Le proprietà dell'acqua	<p>Spiegare le proprietà fisiche e chimiche dell'acqua in base alla struttura delle sue molecole.</p> <p>Riconoscere l'importanza delle soluzioni nella vita quotidiana.</p> <p>Individuare le sostanze acide e basiche.</p> <p>Portare esempi di sostanze in uso nella vita quotidiana.</p>

<b>Modulo 3 La chimica della vita</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
La composizione della materia nei viventi: caratteristiche dei carboidrati, delle proteine, dei lipidi e degli acidi nucleici.	<p>Comprendere le funzioni che svolgono le biomolecole negli esseri viventi</p> <p>Comprendere l'importanza dell'acqua nella composizione e nei processi chimici del corpo dei viventi.</p> <p>Capire le caratteristiche peculiari delle molecole organiche in confronto a quelle inorganiche (per esempio il ruolo del carbonio)</p> <p>Conoscere i processi di idrolisi e condensazione</p> <p>Conoscere la classificazione delle molecole organiche fondamentali in base alle loro caratteristiche chimiche e al ruolo svolto nella cellula.</p>

<b>Modulo 4 Struttura e funzioni della cellula</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
<p>Struttura e funzioni della cellula</p> <p>Caratteristiche delle cellule procariotiche ed eucariotiche.</p> <p>Gli organuli cellulari.</p> <p>Cellula animale e vegetale.</p> <p>La gestione dell'energia (fotosintesi e metabolismo)</p>	<p>Conoscere i punti fondamentali della teoria cellulare.</p> <p>Correlare le strutture cellulari con le rispettive funzioni svolte</p> <p>Distinguere la cellula procariote da quella eucariote e la cellula animale da quella vegetale;</p> <p>Saper identificare i processi attraverso cui le cellule trasformano l'energia contenuta negli alimenti in energia utilizzabile per compiere le proprie funzioni vitali.</p>

## Modulo 5 Elementi di ecologia e di metabolismo

Conoscenze	Competenze
<p>Elementi di metabolismo: la fotosintesi e la respirazione cellulare</p> <p>Elementi di ecologia Individuare le caratteristiche comuni a tutti gli esseri viventi. Descrivere i flussi di materia ed energia tra materia vivente e non vivente.</p>	<p>Conoscere la funzione energetica dell'ATP e quelle della respirazione e della fotosintesi nell'economia della natura. Sapere il significato di metabolismo cellulare.</p> <p>Sapere che vi è una continua interazione tra gli organismi e l'ambiente fisico in cui vivono. Conoscere il ruolo dei produttori, dei consumatori, dei detritivori e dei decompositori. Conoscere il concetto di popolazione, specie e comunità, nicchia ecologica e habitat. Conoscere e saper spiegare con opportuni esempi le interazioni fra organismi Comprendere l'importanza degli organismi autotrofi che si trovano alla base della catena alimentare perché in grado di costruire molecole organiche a partire da molecole inorganiche; Saper indicare catene e reti alimentari. Sapere che nel passaggio da un livello trofico all'altro vi è una riduzione della biomassa; conoscere la legge del decimo. Sapere che negli ecosistemi la materia viene riciclata mentre l'energia fluisce.</p>

## Educazione civica

Conoscenze	Abilità
<p>Agenda 2030: Goal n.2 "Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile"; Forme di malnutrizione: la qualità e la quantità dell'alimentazione sana; La sostenibilità nella produzione alimentare.</p>	<p>Conoscere l'impatto della produzione del cibo Conoscere il concetto di insicurezza alimentare Comprendere come si possano mettere in atto misure anche personali per limitare lo spreco, l'impatto del settore alimentare e per migliorare la sicurezza alimentare</p>