

Liceo Linguistico e Artistico "L.B. Alberti"

Insegnante: Davide Maldoni

Materia: Scienze Naturali (Scienze naturali, chimiche e biologiche)

Classe: II A/L

MODULO: **CHIMICA**

PERIODO: SETTEMBRE 2022 – GIUGNO 2023

OBIETTIVI	FASI DI LAVORO	METODI E STRUMENTI	VERIFICHE
- <i>Trasformazioni fisiche o fenomeni fisici.</i>	<i>Le trasformazioni fisiche della materia. Trasformazioni che non provocano cambiamenti reversibili della materia.</i>	<i>Utilizzo di appunti forniti dal docente e del libro di testo. Esempi di trasformazioni fisiche, note ai ragazzi.</i>	<i>Verifiche scritte e orali. Domande rivolte ai ragazzi durante le lezioni in classe.</i>
- <i>Trasformazioni chimiche.</i>	<i>Le trasformazioni chimiche comportano variazioni della composizione chimica delle sostanze originarie. Rappresentazione di una reazione chimica: reagenti → prodotti. Analisi di una reazione chimica.</i>	<i>Utilizzo di appunti forniti dal docente e del libro di testo. Esempi di trasformazioni chimiche.</i>	<i>Verifiche scritte e orali. Domande rivolte ai ragazzi durante le lezioni in classe.</i>
- <i>I componenti della materia: elementi e composti o atomi e molecole.</i>	<i>Studio degli elementi chimici come base della composizione della materia. Individuazione e studio dei principali elementi chimici. Analisi dei composti chimici. Conoscenza della molecola e sua rappresentazione. Rapporto tra gli elementi di una molecola, indice e coefficienti stechiometrici. Lettura di una molecola. Composti binari, ternari, quaternari, omonucleri e eteronucleari (molecole biatomiche).</i>	<i>Studio mnemonico dei principali elementi chimici. Utilizzo di strutture atomiche per la costruzione della molecola. Esercizi in classe sullo studio della molecola: elementi e rapporti tra gli atomi.</i>	<i>Esercizi per casa, esercitazioni in classe, verifica scritta.</i>

<p><i>Le leggi della chimica, leggi ponderali:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lavoisier e la legge di conservazione della massa.</i> • <i>Proust e la legge delle proporzioni definite.</i> • <i>Dalton e la legge delle proporzioni multiple.</i> 	<p><i>Studio delle tre leggi ponderali. Acquisizione della conoscenza della conservazione della materia, secondo la legge di Lavoisier, in una reazione chimica. Importanza della composizione costante e definita degli elementi in un composto secondo la legge di Proust. Conoscenza della terza legge ponderale, secondo la legge delle proporzioni multiple.</i></p>	<p><i>Utilizzo di appunti forniti dal docente e del libro di testo.</i></p>	<p><i>Esercizi per casa, esercitazioni in classe, verifica scritta.</i></p>
<p><i>- Bilanciamento delle reazioni chimiche.</i></p>	<p><i>Studio del bilanciamento delle reazioni chimiche; come si bilancia una reazione chimica. Utilizzo dei coefficienti stechiometrici.</i></p>	<p><i>Utilizzo di appunti forniti dal docente e del libro di testo.</i></p>	<p><i>Esercizi per casa, esercitazioni in classe, verifica scritta.</i></p>
<p><i>- Massa atomica e massa molecolare. La mole. La costante di Avogadro.</i></p>	<p><i>Studio della massa atomica e molecolare tramite l'utilizzo della tavola periodica degli elementi, calcolo con le moli, diversi modi di leggere la una formula chimica (in base al rapporto tra gli atomi o in base alle moli), la composizione percentuale di un composto, la determinazione della formula chimica, la formula molecolare.</i></p>	<p><i>Utilizzo di appunti forniti dal docente e del libro di testo.</i></p>	<p><i>Esercizi per casa, esercitazioni in classe, verifica scritta.</i></p>
<p><i>- L'atomo, il numero atomico, il numero di massa, gli isotopi, gli ioni.</i></p>	<p><i>Analisi della composizione di un atomo.</i></p>	<p><i>Utilizzo del libro e di appunti forniti dal docente.</i></p>	<p><i>Domande in classe per acquisire le conoscenze base della struttura atomica</i></p>

- <i>Tavola periodica degli elementi. Configurazione elettronica degli elementi</i>	<i>Conoscenza della tavola periodica degli elementi: metalli, semi-metalli, non metalli. Cenni di configurazione elettronica degli elementi.</i>	<i>Utilizzo del libro e di appunti forniti dal docente.</i>	<i>Analisi in classe della tavola periodica e presentazione della configurazione elettronica degli elementi.</i>
---	--	---	--

MODULO: BIOLOGIA			
PERIODO: SETTEMBRE 2022 – GIUGNO 2023			
OBIETTIVI	FASI DI LAVORO	METODI E STRUMENTI	VERIFICHE
- <i>Introduzione alla biologia: che cos'è la biologia?, che cos'è la vita?. Caratteristiche comune a tutti gli esseri viventi. Livelli di organizzazione della vita.</i>	<i>Introduzione alla biologia: conoscenza del concetto biologia e del fenomeno vita. Analisi delle caratteristiche riguardanti la vita e suoi livelli di organizzazione (atomo, molecola, cellula, tessuto, organo, sistema (o apparato), organismo),</i>	<i>Utilizzo del libro di testo e di appunti forniti dal docente.</i>	<i>Verifiche orali o scritte.</i>
- <i>La biodiversità.</i>	<i>Studio degli organismi unicellulari e pluricellulari, procarioti ed eucarioti, autotrofi ed eterotrofi.</i>	<i>Utilizzo del libro di testo e di appunti forniti dal docente.</i>	<i>Verifiche orali o scritte.</i>
- <i>Il metodo sperimentale.</i>	<i>Il metodo sperimentale o scientifico come base della ricerca scientifica, le fasi del metodo scientifico. Esperimento di Francesco Redi. Elaborazione di una teoria. Prove inconfutabili, prove inconfutabili dell'evoluzione.</i>	<i>Utilizzo del libro di testo e di appunti forniti dal docente.</i>	<i>Verifiche orali o scritte.</i>
- <i>L'evoluzione dei viventi.</i>	<i>Le prime teorie evoluzionistiche. La paleontologia, l'anatomia comparata,</i>	<i>Utilizzo del libro di testo e di appunti forniti dal docente.</i>	<i>Verifiche orali o scritte.</i>

	<p><i>l'embriologia comparata, la biologia molecolare. Dal creazionismo alle prime teorie evoluzionistiche. Jean-Baptiste de Lamarck: il primo a proporre una vera teoria evolutiva. L'evoluzione secondo Charles Darwin, punti essenziali della sua teoria. La moderna teoria dell'evoluzione: fattori genetici e ambientali. La selezione naturale: vince il più adatto. Tipi di selezione naturale: direzionale, divergente e stabilizzante. Selezione sessuale. Effetto della selezione: formazione di nuove specie, la speciazione.</i></p>		
<p><i>- La cellula</i></p>	<p><i>Gli organismi sono fatti di cellule. La cellula: unità base della materia vivente. Scoperta della cellula. Teoria cellulare. Forme e dimensioni delle cellule. La cellula procariotica ed eucariotica: simili ma diverse. <u>Le cellule procariotiche</u> piccole e semplici: struttura della cellula. Le cellule eucariotiche: grado di complessità, dimensioni, presenza del nucleo, organuli citoplasmatici. <u>La cellula eucariotica animale</u>: nucleo, il reticolo endoplasmatico rugoso e liscio,</i></p>	<p><i>Utilizzo del libro di testo e di appunti forniti dal docente.</i></p>	<p><i>Verifiche orali o scritte.</i></p>

	<p><i>l'apparato di Golgi, i lisosomi, i mitocondri, il citoscheletro, ciglia e flagelli.</i></p> <p><i><u>La cellula eucariotica vegetale:</u> differenze con la cellula animale, la parete cellulare, il vacuolo centrale, i plastidi: cloroplasti, amiloplasti e cromoplasti.</i></p>		
--	--	--	--