

Liceo Linguistico e Artistico "L.B. Alberti"

Insegnante: Davide Maldoni

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

Classe: III A/L

MODULO: CHIMICA**PERIODO: SETTEMBRE 2022 – GIUGNO 2023**

OBIETTIVI	FASI DI LAVORO	METODI E STRUMENTI	VERIFICHE
<i>- La natura elettrica della materia. Elettrizzazione della materia.</i>	<i>Conoscenza della capacità di elettrizzazione della materia.</i>	<i>Esperimenti in classe.</i>	<i>Domande e scambio di opinioni tra gli studenti e l'insegnante per l'apprendimento e la conoscenza di questa caratteristica della materia</i>
<i>- Particelle fondamentali dell'atomo. - Atomo di Rutherford. - Numero atomico, numero di massa. - Gli isotopi. - Atomo di Bohr: livelli e sottolivelli energetici. - Configurazione elettronica degli elementi, principio di Aufbau, principio di Pauli e regola di Hund.</i>	<i>Spiegazioni in classe sui vari argomenti, seguendo una logica sequenziale che consenta un'acquisizione graduale delle competenze.</i>	<i>Spiegazioni orali, dettatura appunti e utilizzo del libro di testo; durante le ore di lezione vengono svolte esercitazioni in classe. Periodicamente viene data allo studente lezione da svolgere a casa.</i>	<i>Nel corso dell'anno si svolgeranno verifiche scritte e orali per verificare l'acquisizione delle conoscenze.</i>
<i>- La moderna tavola periodica degli elementi. - Periodi e gruppi.</i>	<i>Conoscenza dei principali elementi chimici. Studio delle caratteristiche dei metalli, non metalli e semimetalli.</i>	<i>Utilizzo approfondito della tavola periodica degli elementi, al fine di acquisire un'elevata familiarità con questo strumento fondamentale per la chimica.</i>	<i>Nel corso dell'anno si svolgeranno verifiche scritte e orali per verificare l'acquisizione delle conoscenze</i>
<i>- Le strutture di Lewis. - La regola dell'ottetto.</i>	<i>Conoscenza delle strutture di Lewis e importanza della regola dell'ottetto elettronico.</i>	<i>Esercitazioni in classe e lezione per casa.</i>	<i>Nel corso dell'anno si svolgeranno verifiche scritte e orali per verificare l'acquisizione delle conoscenze</i>

<p>- Legami chimici: legame covalente puro e polare, legame ionico, legame metallico.</p> <p>- Legami secondari o intermolecolari.</p>	<p>Importanza della conoscenza dei legami chimici. Differenze tra i legami chimici; introduzione e approfondimento del concetto di elettronegatività.</p>	<p>Spiegazioni in classe e continua interazione con e tra gli studenti con domande specifiche sull'argomento, in modo da poter focalizzare l'attenzione su questo importante argomento.</p>	<p>Nel corso dell'anno si svolgeranno verifiche scritte e orali per verificare l'acquisizione delle conoscenze.</p>
<p>- La forma delle molecole</p>	<p>Spiegazione della teoria VSEPR, importante per la conoscenza delle forme e della distribuzione spaziale delle molecole.</p>	<p>Spiegazione in classe. Rappresentazioni grafiche alla lavagna.</p>	<p>Nel corso dell'anno si svolgeranno verifiche scritte e orali per verificare l'acquisizione delle conoscenze.</p>
<p>- La nomenclatura: il numero di ossidazione, il concetto di valenza, la classificazione dei composti chimici e i diversi tipi di nomenclatura.</p> <p>- Composti binari: ossidi basici, ossidi acidi o anidridi, perossidi, idruri, idracidi, sali binari.</p> <p>- Composti ternari: idrossidi, ossiacidi o acidi ossigenati, sali ternari.</p> <p>- I sali.</p> <p>- Cationi, anioni.</p>	<p>Conoscenza della nomenclatura degli elementi chimici.</p> <p>Capacità di saper dare un nome ad un composto chimico.</p>	<p>Studio della nomenclatura, con spiegazioni ed esercitazioni in classe. Periodicamente viene data lezione per casa al fine di approfondire e comprendere al meglio la materia di studio.</p>	<p>Nel corso dell'anno si svolgeranno verifiche scritte e orali per verificare l'acquisizione delle conoscenze.</p>

MODULO: BIOLOGIA			
PERIODO: SETTEMBRE 2022 – GIUGNO 2023			
OBIETTIVI	FASI DI LAVORO	METODI E STRUMENTI	VERIFICHE
<p>Il DNA:</p> <p>- molecola informazionale.</p> <p>- modello di Watson e Crick.</p> <p>- La struttura del DNA.</p> <p>- I cromosomi.</p> <p>- Il cariotipo umano.</p> <p>- la duplicazione DNA.</p>	<p>Conoscenza del DNA.</p> <p>L'importanza del DNA come molecola informazionale: la carta d'identità di ogni individuo.</p>	<p>Spiegazioni in classe con l'utilizzo del libro e di appunti forniti dall'insegnante.</p>	<p>Nel corso dell'anno vengono svolte sia interrogazioni che compiti scritti.</p>

<p><i>Le proteine:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - la struttura delle proteine. - la classificazione delle proteine. - l'RNA, tipi di RNA. - Il codice genetico. - sintesi delle proteine, trascrizione e traduzione. 	<p><i>Conoscenza degli amminoacidi, unità base delle proteine; classificazione e strutture delle proteine; studio dei diversi tipi di RNA e del codice genetico; studio ed analisi dei processi di sintesi delle proteine.</i></p>	<p><i>Spiegazioni in classe con l'utilizzo del libro e di appunti forniti dall'insegnante.</i></p>	<p><i>Nel corso dell'anno vengono svolte sia interrogazioni che compiti scritti.</i></p>
<p><i>La riproduzione cellulare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - la divisione cellulare nelle cellule procariote. - la divisione cellulare nelle cellule eucariotiche. - la mitosi, fasi della mitosi. - la meiosi: riproduzione asessuata e sessuata, fasi della meiosi I e II. - Errori nella meiosi, sindrome di Down o trisomia 21. 	<p><i>Acquisizione dei concetti base della riproduzione cellulare; divisione cellulare negli organismi unicellulari e pluricellulari; divisione nelle cellule procariote; divisione nelle cellule eucariote, analisi dell'interfase e della fase M; la meiosi; fasi della meiosi; distinzione tra riproduzione asessuata e sessuata</i></p>	<p><i>Spiegazioni in classe con l'utilizzo del libro e di appunti forniti dall'insegnante.</i></p>	<p><i>Nel corso dell'anno vengono svolte sia interrogazioni che compiti scritti.</i></p>
<p><i>Le origini della genetica:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gregor Mendel, il padre della genetica. - le leggi di Mendel. Interpretazione delle leggi di Mendel, i quadri di Punnet. - la genetica dopo Mendel. - genotipo e fenotipo. 	<p><i>Analisi dell'origine della genetica; Gregor Mendel, padre della genetica; analisi e studio delle tre leggi di Mendel, associato all'analisi dei quadrati di Punnet; malattie genetiche o ereditarie, nel dettaglio malattie monogenetiche e multifattoriali; malattie genetiche legate al sesso; studio di alcune malattie.</i></p>	<p><i>Spiegazioni in classe con l'utilizzo del libro e di appunti forniti dall'insegnante.</i></p>	<p><i>Nel corso dell'anno vengono svolte sia interrogazioni che compiti scritti.</i></p>