



LICEO STATALE "G. FRACASTORO"  
VERONA

Anno scolastico 2020-21

Giovanna Ferrarini

**MATERIA: Scienze Naturali**  
**Ore settimanali: 3**

**CLASSE 1 SEZ. BS**

*Il metodo scientifico*

Abilità	Conoscenze
<b>Il metodo scientifico</b>	
Descritto lo studio di un certo fenomeno, identificare la variabile indipendente, la variabile dipendente, le condizioni costanti e il controllo sperimentale  Forniti i dati ottenuti attraverso un esperimento, saper dire quale ipotesi essi possono convalidare	Definire cosa si intende per metodo scientifico  Definire il significato dei seguenti termini: osservazione, dati, previsione, replica sperimentale, numerosità, ipotesi, teoria scientifica, esperimento comparativo, controllo sperimentale, variabile indipendente, variabile dipendente

## Scienze della Terra

*La Terra come sistema e nello spazio*

Abilità	Conoscenze
<b>Il sistema Terra</b>	
Applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali: quali relazioni esistono tra le sfere?  Prevedere alcuni modi in cui i cambiamenti in un componente del sistema Terra potrebbero influenzare i cambiamenti in altri componenti	Conoscere la struttura del nostro Pianeta  Riconoscere quali caratteristiche rendono il nostro pianeta abitabile  Conoscere le sfere terrestri
<b>Terra: forma e moti</b>	
Date le misure reali, calcolare il diametro e la distanza a cui porre oggetti comuni per	Conoscere i possibili modi in cui possiamo definire la forma della Terra e i vantaggi/limiti di ciascuna rappresentazione

<p>rappresentare in scala un modellino del sistema Sole-Terra</p> <p>Trovare le coordinate geografiche di una località o identificare una nazione fornite le coordinate geografiche</p> <p>Distinguere il giorno sidereo dal giorno solare</p> <p>Spiegare il motivo per cui vi è un'alternanza delle stagioni sulla Terra</p> <p>Riconoscere che il percorso apparente che descrive il Sole nel cielo cambia con il trascorrere delle stagioni</p> <p>Spiegare come variano l'intensità della luce solare e il numero di ore di luce con il trascorrere delle stagioni</p>	<p>Definire i termini: poli terrestri, equatore, asse di rotazione, coordinate geografiche</p> <p>Descrivere il moto di rotazione della Terra e le sue conseguenze, compresi gli effetti apparenti</p> <p>Descrivere il moto di rivoluzione della Terra e le sue conseguenze</p> <p>Definire i termini equinozio (primavera / autunno) e solstizio (estate / inverno)</p> <p>Descrivere i moti millenari della Terra e riconoscerne le conseguenze sul clima del nostro pianeta</p>
<b>La luna</b>	
Riconoscere nella Luna il nostro satellite naturale	Conoscere il significato di stella, pianeta e satellite naturale
<p>Riconoscere le varie fasi del ciclo lunare</p> <p>Indicare l'ora in cui sorge, tramonta ed è sopra l'orizzonte una data fase lunare</p> <p>Descrivere quali condizioni permettono il verificarsi delle eclissi lunari e solari</p>	<p>Conoscere le caratteristiche della Luna, i suoi moti e la sua origine</p> <p>Definire i seguenti termini: apogeo, perigeo, linea dei nodi, mese sinodico</p> <p>Conoscere le principali fasi lunari</p> <p>Riconoscere il legame tra le maree e i moti della Luna</p> <p>Conoscere le tipologie di eclissi</p>

## Chimica

*La composizione della materia e le proprietà fisiche e chimiche*

<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<b>Le grandezze fisiche</b>	
<p>Distinguere le grandezze intensive da quelle estensive</p> <p>Distinguere le grandezze fondamentali da quelle derivate</p> <p>Utilizzare la notazione scientifica per</p>	<p>Conoscere il significato di materia</p> <p>Conoscere il campo di studio della chimica</p> <p>Conoscere il significato di grandezza fisica e di unità di misura</p>

<p>rappresentare numeri molto piccoli o molto grandi</p> <p>Eeguire semplici conversioni tra le unità del volume e della massa</p> <p>Distinguere i principali strumenti di vetreria di laboratorio per la determinazione dei volumi</p>	<p>Conoscere i seguenti prefissi (e relativi simboli) delle unità di misura: deci-, centi-, milli-, micro-, nano- deca-, etto-, chilo-</p> <p>Conoscere i principali strumenti di laboratorio impiegati per misurare i volumi (video p. 6)</p>
<p>Operare conversioni tra le unità di misura di lunghezza, massa, volume e densità</p> <p>Distinguere la massa dal peso di un corpo</p> <p>Risolvere semplici esercizi per calcolare la densità di un oggetto</p> <p>Esprimere il risultato di una misura con la corretta unità di misura</p> <p>Eeguire correttamente i calcoli tra dati sperimentali adoperando il numero corretto di cifre significative</p> <p>Distinguere tra temperatura e calore</p> <p>Individuare le situazione in cui si ha un trasferimento di calore e la direzione del trasferimento</p> <p>Convertire valori di temperatura espressi in °C in K e viceversa</p>	<p>Conoscere il significato di portata e sensibilità di uno strumento di misura</p> <p>Conoscere il concetto di “precisione” o “accuratezza” di una misura</p> <p>Conoscere il significato (e il simbolo) di volume, massa, peso, densità, calore e temperatura</p> <p>Conoscere le unità di misura delle grandezze sopra indicate</p>
<p><b>La materia</b></p>	
<p>Spiegare la differenza tra: una sostanza pura e un miscuglio; un elemento e un composto; un atomo e un elemento; una molecola e un composto</p> <p>Distinguere un elemento da un composto dalla formula</p> <p>Saper dire quanti e quali atomi compongono la formula chimica di un composto</p> <p>Distinguere un sistema omogeneo da un sistema non omogeneo</p> <p>Riconoscere il numero di fasi presenti in un sistema</p> <p>Distinguere, elementi, composti e miscugli a partire da rappresentazioni semplici della loro struttura microscopica</p>	<p>Conoscere il significato di sostanza pura, elemento, composto, atomo e molecola,</p> <p>Conoscere il significato di sistema e di fase</p> <p>Conoscere il significato dei pittogrammi di pericolo chimico</p> <p>Conoscere le caratteristiche di un miscuglio eterogeneo e omogeneo</p> <p>Riconoscere in una soluzione un miscuglio omogeneo</p> <p>Conoscere il significato di solvente, soluto, corpo di fondo, soluzione satura/insatura/sovrasatura</p> <p>Conoscere i diversi modi in cui si può esprimere numericamente la concentrazione di una soluzione</p>

<p>Eseguire semplici calcoli sulla concentrazione % m/m, % m/v; % v/v</p> <p>Operare conversioni tra unità di misure della massa e del volume</p> <p>Associare i pittogrammi al corretto pericolo chimico associato</p> <p><i>Laboratorio in presenza: proprietà della materia</i></p> <p><i>Laboratorio a distanza: cromatografia su carta</i></p>	<p>Descrivere alcune tecniche di separazione fisica delle componenti dei miscugli (filtrazione, centrifugazione, distillazione, estrazione e cromatografia)</p>
<p><b>I passaggi di stato</b></p>	
<p>Costruire la curva di riscaldamento o di raffreddamento di una sostanza, fornite le temperature dei passaggi di stato</p> <p>Descrivere il significato delle soste termiche nelle curve di riscaldamento</p> <p>Individuare lo stato fisico di una sostanza data la temperatura alla quale essa si trova e i punti di fusione / ebollizione</p> <p>Operare conversioni tra unità di misure della temperatura (Kelvin e gradi centigradi)</p>	<p>Conoscere le proprietà microscopiche e macroscopiche degli stati di aggregazione della materia</p> <p>Definire cos'è un passaggio di stato</p> <p>Comprendere che cosa avviene scaldando un corpo e descrivere il comportamento delle particelle all'aumentare della temperatura</p> <p>Distinguere l'ebollizione dall'evaporazione</p>
<p><b>Composizione e trasformazioni della materia</b></p>	
<p>Definire, a partire dal concetto di fase, se un sistema è omogeneo o eterogeneo</p>	<p>Miscela: soluzioni e miscele eterogenee</p> <p>Riconoscere in una soluzione un miscuglio omogeneo</p> <p>Conoscere il significato di corpo di fondo, soluzione satura/insatura</p>
<p>Classificare un materiale come sostanza pura o miscuglio</p> <p>Distinguere un elemento da un composto dalla formula</p> <p>Saper dire quanti e quali atomi compongono la formula chimica di un composto</p> <p>Distinguere i coefficienti stechiometrici dagli indici di una formula</p>	<p>Conoscere il significato di sostanza pura, elemento e composto</p> <p>Spiegare la differenza tra composti e miscele a livello microscopico</p> <p>Conoscere il significato di proprietà fisica e p. chimica, portando degli esempi</p>
<p>Distinguere le trasformazioni fisiche dalle trasformazioni chimiche</p> <p>Scrivere correttamente un'equazione chimica</p>	<p>Definire il significato di trasformazione fisica e trasformazione chimica</p> <p>Conoscere le possibili manifestazioni osservabili di una reazione chimica</p>

<p>Riconoscere reagenti e prodotti di una reazione chimica</p> <p>Effettuare semplici bilanciamenti di una reazione</p> <p><i>Laboratorio in presenza: le reazioni chimiche</i></p>	
<p>Dato un elemento, assegnarlo alla corretta classe della tavola periodica (metallo, non metallo, semimetallo, gas nobile)</p>	<p>Conoscere il principio secondo cui sono ordinati gli elementi nella tavola periodica</p> <p>Riconoscere il significato di gruppo e periodo nel contesto della tavola periodica.</p> <p>Conoscere le classi fondamentali di elementi della tavola periodica</p>
<p>Determinare il numero di particelle subatomiche (protoni, elettroni, neutroni) a partire dal numero atomico e dal numero di massa di un isotopo.</p> <p>Determinare il numero di elettroni dato il simbolo di un elemento neutro o di uno ione monoatomico e la tavola periodica</p> <p>Con l'utilizzo della tavola periodica, scrivere il simbolo di un elemento a partire da informazioni relative al numero di particelle subatomiche che esso presenta</p>	<p>Conoscere le particelle subatomiche e il significato di numero atomico (Z) e numero di massa (A).</p> <p>Scrivere correttamente Z, A e la carica di uno ione accanto al simbolo di un elemento</p>

## Educazione civica

*L'obiettivo 13 dell'AGENDA 2030*

Abilità / capacità	Conoscenze
<b>L'atmosfera e il cambiamento climatico</b>	
<p>Identificare le sostanze pure presenti nella bassa atmosfera con particolare attenzione ai gas ad effetto serra</p> <p>Distinguere l'effetto serra naturale da quello aumentato</p> <p>Riconoscere il collegamento diretto tra attività antropiche e il riscaldamento globale anche con l'aiuto di grafici</p>	<p>Conoscere le caratteristiche peculiari dell'atmosfera terrestre e la sua importanza</p> <p>Definire il termine "riscaldamento globale"</p> <p>Definire cos'è il bilancio termico globale</p> <p>Descrivere le basi fisiche dell'effetto serra naturale</p> <p>Descrivere le proprietà di un gas serra</p> <p>Descrivere le cause del cambiamento climatico in atto</p>

	<p>Conoscere i motivi per cui il dibattito mondiale si concentra principalmente sulle emissioni di CO<sub>2</sub></p> <p>Conoscere il ciclo del carbonio, i principali processi naturali e antropici che producono CO<sub>2</sub></p>
<p>Descrivere alcuni comportamenti individuali e collettivi per raggiungere gli obiettivi di emissioni sottoscritti nei trattati internazionali [obiettivo n.13 dell'Agenda 2030 "<i>Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico</i>"]</p> <p><i>Laboratorio domestico: l'innalzamento del livello del mare</i></p>	<p>Spiegare quali cambiamenti sono in atto a causa del riscaldamento globale</p> <p>Conoscere il significato di adattamento e mitigazione</p>

Verona, 25/05/2021

La docente  
Giovanna Ferrarini