

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI – a.s. 2019/2020

DOCENTI STEFANIA LEGGIERO TIZIANA CITTA'	MATERIA SCIENZE NATURALI	CLASSE I – sez. "I"	INDIRIZZO LSSA	ORE SETTIMANALI 4 (di cui 2 ore di attività di laboratorio)
--	-----------------------------	------------------------	-------------------	---

MODULI	UNITA' DIDATTICHE	OBIETTIVI/ COMPETENZE	TEMPI	Metodol.
IL SISTEMA TERRA	Definizione di sistema. Le componenti del sistema e le reciproche interazioni. Concetto di materia e di energia. Sistemi aperti, chiusi e isolati.	Comprendere la definizione di sistema e saperne riconoscere i tratti distintivi in contesti diversi. Saper descrivere esempi di interazione nell'ambito di fenomeni osservabili direttamente e/o indirettamente. Saper produrre esempi di scambi energetici e di materia, sia all'interno di un sistema, sia tra un sistema e l'ambiente circostante. Saper definire e rappresentare graficamente i diversi tipi di sistemi studiati e le reciproche interazioni.	Settembre	Lezione frontale Analisi del testo Elaborazione di schemi esemplificativi Esperienze di laboratorio Visione di filmati Ricerche guidate
FORMA E DIMENSIONI DELLA TERRA	La sfera terrestre, l'ellissoide di rotazione, il geoide. Dimensioni della Terra e definizione degli elementi geometrici che ne consentono il calcolo: raggio terrestre; circonferenza; superficie; volume.	Saper descrivere la forma della Terra utilizzando termini e riferimenti geometrici. Saper utilizzare le formule di geometria solida che consentono il calcolo dimensionale della sfera terrestre. Essere in grado di confrontare le dimensioni della Terra con quelle degli altri pianeti del s.s. Rappresentare in scala i rapporti dimensionali	Ottobre	
ORIENTAMENTO E SISTEMI DI RIFERIMENTO	Punti cardinali e sistemi di riferimento. Le coordinate geografiche. Latitudine e longitudine. Paralleli e meridiani. Le carte geografiche. La scala delle carte.	Riconoscere e saper utilizzare i sistemi di riferimento utili per orientarsi su una carta geografica. Saper calcolare le distanze reali tra due punti individuabili su una carta geografica.	Ottobre	

LA TERRA NEL SISTEMA SOLARE	Caratteristiche distintive dei corpi del sistema solare. I pianeti del sistema solare e i loro satelliti. Le distanze astronomiche. Le leggi di Keplero.	Comprendere le differenze tra i diversi corpi del s.s. E saperne descrivere le rispettive peculiarità. Comprendere e saper illustrare le leggi che regolano il movimento dei corpi del s.s. Stabilire rapporti di equivalenza tra le diverse unità di misura delle distanze tra corpi celesti (U.A. - anno luce – multipli e sottomultipli)	Novembre	Lezione frontale Analisi del testo Elaborazione di schemi esemplificativi Esperienze di laboratorio Visione di filmati Ricerche guidate
LE STAGIONI ASTRONOMICHE	L'eclittica e l'inclinazione dell'asse terrestre. Il circolo di illuminazione. L'angolo di incidenza dei raggi solari sulla superficie terrestre. Solstizi ed equinozi.	I movimenti del pianeta Terra e le conseguenze osservabili : alternarsi del dì e della notte ; l'alternarsi delle stagioni astronomiche.	Novembre/ Dicembre	
IL MONDO DEI VIVENTI	Caratteristiche generali degli organismi viventi e loro classificazione. I 5 Regni. L'origine della vita sulla Terra: la comparsa delle prime cellule e loro collocazione nella scala cronostratigrafica del pianeta.	Saper classificare gli organismi viventi in base alla loro organizzazione e in base al modo attraverso il quale si procurano il nutrimento.	Febbraio	
LA CELLULA DIDATTICA A DISTANZA	Struttura e funzioni principali della cellula. Distinzione tra cellula procariote ed eucariote. I principali organuli cellulari delle cellule autotrofe ed eterotrofe. Caratteristiche dei virus e dei batteri:	Comprendere l'organizzazione a livello cellulare e saper descrivere le strutture principali. Comprendere la differenze principali tra cellula eucariota e procariota. Saper descrivere la struttura e le funzioni di alcuni organuli cellulari: mitocondri; apparato di Golgi; ribosomi, cloroplasti, centrioli, lisosomi.	Marzo, aprile, maggio	Analisi del testo Elaborazione di schemi esemplificativi Esperienze di

	<p>aspetti legati alla diffusione di malattie e ai possibili interventi per un efficace contrasto (utilizzo di vaccini e di antibiotici) con particolare riferimento al Covid19.</p> <p>Caratteristiche del coronavirus.</p>			<p>laboratorio</p> <p>Visione di filmati</p> <p>Ricerche guidate</p> <p>Filmati a carattere scientifico-documentaristico.</p> <p>Videolezioni registrate condotte da personale qualificato.</p>
GLI ORGANISMI VIVENTI E I 5 REGNI	<p>Organismi uni e pluricellulari.</p> <p>Organismi autotrofi ed eterotrofi.</p>	<p>Saper classificare gli organismi viventi e distinguere le principali caratteristiche strutturali nell'ambito della classificazione dei 5 Regni.</p>	Febbraio	
CHIMICA	<p>La materia.</p> <p>Atomi e molecole.</p> <p>Sostanze pure semplici e composte.</p> <p>La formula chimica.</p> <p>Stati di aggregazione della materia e passaggi di stato. Curva di riscaldamento e di raffreddamento delle sostanze. La densità.</p>	<p>Comprendere e saper descrivere l'organizzazione di base della materia e la costituzione delle particelle atomiche e molecolari. Saper collegare la formula chimica di una sostanza con la sua costituzione molecolare.</p> <p>Comprendere il significato di legami intermolecolari e saper distinguere le caratteristiche dei diversi stati di aggregazione della materia. Saper descrivere i passaggi di stato della materia attraverso l'elaborazione grafica delle curve di riscaldamento e di raffreddamento di alcune sostanze. Gli elementi della Tavola Periodica.</p> <p>Caratteristiche distintive degli elementi chimici. Numero atomico degli elementi. Le sostanze pure: caratteristiche distintive. I miscugli: saper individuare i componenti di un miscuglio attraverso l'applicazione delle metodologie di separazione studiate.</p>	<p>Marzo- Aprile- Maggio</p>	<p>Videolezioni eseguite con piattaforma Zoom.</p> <p>Test eseguiti su piattaforma</p> <p>Esperienze di laboratorio eseguite a casa con produzione di video.</p>
DIDATTICA A DISTANZA	<p>Miscugli omogenei ed eterogenei. Metodi di separazione dei miscugli: filtrazione, centrifugazione; distillazione; estrazione con solvente; cromatografia.</p>			
LE SOLUZIONI	<p>Legge ponderale: legge della conservazione della massa, legge di Lavoisier</p> <p>Le concentrazioni fisiche; % m/m, % m/V e % V/V</p>			

<p>EPERIENZE DI LABORATORIO</p> <p>DIDATTICA A DISTANZA</p>	<p>Norme di sicurezza e di comportamento in laboratorio.</p> <p>Studio e osservazione degli strumenti di misura e delle prime attrezzature di laboratorio.</p> <p>Costruire un semplice strumento per misurare e calcolare indirettamente in diametro del sole.</p> <p>Osservazione del cielo con il telescopio, nell'ambito del progetto " Osserviamo il cielo".</p> <p>Calcolo della densità dei liquidi attraverso misura della massa e del volume.</p> <p>Creazione di un nuovo materiale con Fe e S.</p> <p>Formazione di un miscuglio omogeneo ed eterogeneo.</p> <p>Metodi di separazione: filtrazione, cristallizzazione e cromatografia.</p> <p>Verifica sperimentale della legge di Lavoisier</p>	<p>Comprendere le giuste norme di sicurezza e di comportamento in laboratorio.</p> <p>Saper usare i DPI previsti in laboratorio e comprendere quali obbligatori in base alle esperienze da eseguire.</p> <p>Riuscire a misurare il diametro del sole attraverso strumenti costruiti con materiale semplice.</p> <p>Saper usare le attrezzature e alcuni semplici strumenti di misura.</p> <p>Comprendere il significato di densità delle sostanze.</p> <p>Saper distinguere gli stati di aggregazione della materia e comprenderne i passaggi di stato.</p> <p>Comprendere la differenza tra elemento, composto e miscuglio.</p> <p>Saper distinguere una soluzione da un miscuglio eterogeneo e saper individuare il giusto metodo di separazione.</p> <p>Saper dimostrare in laboratorio la legge della conservazione della massa.</p> <p>Comprendere in significato di concentrazione delle soluzioni</p>	<p>Marzo- Aprile- Maggio</p>	<p>Videolezioni eseguite con piattaforma Zoom.</p> <p>Test eseguiti su piattaforma Esperienze di laboratorio eseguite a casa con produzione di video.</p>
--	--	--	---	---

Bolzano,

LE DOCENTI

Leggiero Stefania
Città Tiziana