

PIANO DI LAVORO di SCIENZE NATURALI – a.s. 2019/2020

DOCENTI	MATERIA	CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
STEFANIA LEGGIERO TIZIANA CITTA'	SCIENZE NATURALI	I – sez. “I”	LSSA	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  Visione di filmati Ricerche guidate
FORMA E DIMENSIONI DELLA TERRA	La sfera terrestre, l'ellissoide di rotazione, il geode. 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	Esperienze di laboratorio: Misura indiretta del diametro del sole. Misura dell'inclinazione dei raggi solari con lo gnomone.
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 PAESAGGIO: ELEMENTI DI GEOMORFOLOGIA E LITOSTRATIGRAFIA.	Studio degli elementi geomorfologici e litostratigrafici che consentono di descrivere un generico paesaggio naturale. Gli aspetti biotici e gli elementi antropici.	Saper descrivere le caratteristiche di un paesaggio, evidenziandone gli aspetti naturalistici ed antropici.	gennaio	
IL MONDO DEI VIVENTI	Caratteristiche generali degli	Saper classificare gli organismi viventi in base alla loro	febbraio	

	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.	organizzazione e in base al modo attraverso il quale si procurano il nutrimento.		
LA CELLULA	Struttura e funzioni principali della cellula. Distinzione tra cellula procariote ed eucariote	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.	marzo	Lezione frontale Analisi del testo Elaborazione di schemi esemplificativi  Visione di filmati Ricerche guidate
GLI ORGANISMI VIVENTI E I 5 REGNI	Organismi uni e pluricellulari. Organismi autotrofi ed eterotrofi.	Saper classificare gli organismi viventi e distinguere le principali caratteristiche strutturali nell'ambito della classificazione dei 5 Regni.	aprile	
CHIMICA	Norme di sicurezza e di comportamento nei laboratori di chimica e biologia.  La densità. La materia. Sostanze pure semplici e composte. La formula chimica di elementi e composti. Stati di aggregazione della materia e passaggi di stato. Curva di riscaldamento e di raffreddamento delle sostanze. Miscugli omogenei ed eterogenei. Metodi di separazione dei miscugli:	Comprendere e riconoscere il significato dei pittogrammi identificativi delle sostanze tossiche e pericolose.  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.  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. Caratteristiche distintive degli elementi chimici. Numero atomico degli elementi. Le sostanze pure: caratteristiche distintive. I miscugli: saper individuare i componenti di	Settembre/ Ottobre   aprile/ maggio	Esperienze di laboratorio:  Calcolo della densità dei liquidi. Dimostrazione della differenza tra, elementi, composti e miscugli.  Curva di riscaldamento del tiosolfato di sodio.  Studio dei metodi di separazione dei

	filtrazione, centrifugazione; distillazione; estrazione con solvente; cromatografia.	un miscuglio attraverso l'applicazione delle metodologie di separazione studiate.		miscugli.
	Trasformazioni chimiche e fisiche. Legge della conservazione della massa.			Osservazione e studio delle trasformazioni della materia. Dimostrazione della legge di Lavoisier.