

PROGRAMMA FINALE DI LAVORO A.S. 2022/2023

CLASSE: 1L

MATERIA: Scienze naturali

DOCENTI: Dalla Torre Massimiliano (teoria) e Città Tiziana (itp)

ORE SETTIMANALI: 4 di 50', di cui 2 in presenza dell'insegnante tecnico pratico, svolte **130**

METODOLOGIE: lezione dialogata, cooperative learning, flipped classroom, learning by doing

LE COMPETENZE TRASVERSALI PROMOSSE NELLO STUDIO DELLA DISCIPLINA SONO:

- aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio
- individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali)
- comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana
- saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico
- saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti

LE COMPETENZE DISCIPLINARI PROMOSSE NELLO STUDIO DELLA DISCIPLINA SONO:

1. osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale
2. accogliere le informazioni in modo ordinato e completo;
3. formulare semplici ipotesi sulla base delle osservazioni fatte e delle informazioni raccolte;
4. sapersi muovere in sicurezza in laboratorio;
5. utilizzare gli strumenti di laboratorio per effettuare misurazioni dirette e indirette, per verificare le ipotesi fatte;

6. analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni
7. riconoscere o stabilire relazioni, classificare,
8. comprendere un semplice testo scientifico e saper individuare i nodi concettuali dello stesso al fine della stesura di una rielaborazione personale negli appunti del quaderno
9. comprendere, apprendere e utilizzare i linguaggi specifici;
10. applicare le conoscenze acquisite a situazioni in laboratorio o a situazioni della vita reale
11. individuare correlazioni tra le discipline.

MODULO	CONTENUTI	ABILITA'	COMPETENZE	COLLGAMENTI INTERDISCIPLINARI		PERIODO
LA SICUREZZA IN LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> - Norme generali - Le etichette e schede di sicurezza dei prodotti chimici - Simboli di pericolo e loro significato - Le attrezzature di laboratorio - Strumenti di misura 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere e valutare il rischio chimico stabilito dal D.Lgs 81/08, - Conoscere le principali norme di sicurezza e di comportamento da seguire in laboratorio, - Riconoscere i pittogrammi di pericolo sulle etichette dei reagenti chimici, - Conoscere il nome e l'uso delle principali attrezzature di laboratorio. 	5	FISICA	<p>Come si redige una relazione di laboratorio</p> <p>Vetreteria e strumentazione</p> <p>Portata e sensibilità degli strumenti di misura del volume e della massa</p> <p>Uso di alcune attrezzature di laboratorio</p>	SETTEMBRE

<p>LA TERRA E LA LUNA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La forma della Terra - Orientarsi sulla superficie terrestre - Orientarsi con i punti cardinali e la bussola - Il reticolato geografico - I fusi orari - Il moto di rotazione terrestre - Prove e conseguenze del moto di rotazione terrestre - Il moto di rivoluzione terrestre - Conseguenze del moto di rivoluzione terrestre - I moti della Luna e le loro conseguenze 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la forma della Terra. - Orientarsi durante il dì e durante la notte. - Orientarsi con la bussola. - Individuare la posizione di un luogo sulla superficie terrestre mediante le sue coordinate geografiche. - Conoscere il meccanismo dei fusi orari. - Correlare il moto di rotazione della Terra con le sue conseguenze. - Correlare il moto di rivoluzione della Terra con le sue conseguenze. - Individuare le cause che determinano il succedersi delle stagioni. - Descrivere i moti della Luna. - Correlare le osservazioni della Luna dalla Terra con i moti lunari nello spazio. 	<p>1;2;3;5;7;8;9;10;11</p>	<p>FISICA, MATEMATICA</p>		<p>SETTEMBRE</p>
<p>IL SISTEMA SOLARE E IL SOLE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - I corpi del sistema solare - Formazione del sistema solare 	<ul style="list-style-type: none"> - Correlare le caratteristiche dei corpi celesti del Sistema solare con la loro 	<p>1;2;3;5;7;8;9;10;11</p>	<p>FISICA, MATEMATICA</p>	<p>Misura empirica del diametro del sole</p>	<p>OTTOBRE</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche del Sole - La struttura del Sole - Le leggi di Keplero - La legge di gravitazione universale - I pianeti 	<p>formazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la struttura del Sole. - Descrivere il moto dei pianeti utilizzando il linguaggio specifico della fisica. - Ricodurre le caratteristiche dei pianeti alla famiglia cui appartengono. 				
LA MISURA	<ul style="list-style-type: none"> - Le grandezze fondamentali del S.I. - Misure di massa e di volume - La densità come grandezza derivata - La temperatura e la sua misura - La notazione scientifica 	<ul style="list-style-type: none"> -Eeguire semplici misure dirette e indirette; -definire le unità di misura del Sistema Internazionale; -Utilizzare correttamente le cifre significative; -Distinguere le grandezze estensive dalle grandezze intensive; -scegliere strumenti con portata e sensibilità adeguata per semplici investigazioni -Comprendere il significato delle convenzioni in ambito scientifico 	1;2;3;4;5;9;10;11	FISICA, MATEMATICA	Determinazione della densità dei liquidi	NOVEMBRE
GLI STATI FISICI E I PASSAGGI DI	- Gli stati fisici e le loro proprietà	-Attribuire a un materiale il corretto	1,2;3;4;5;6;9;10;11	FISICA	Curva di riscaldamento e raffreddamento	DICEMBRE

STATO	<ul style="list-style-type: none"> - I passaggi di stato - Il modello particellare della materia - La teoria cinetico-molecolare 	<p>stato fisico di aggregazione (solido, liquido e aeriforme);</p> <ul style="list-style-type: none"> -Riconoscere le forze attrattive presenti in solidi, liquidi e aeriformi; -Individuare le caratteristiche particellari di solidi; liquidi e aeriformi; - fare un'ipotesi sull'entità delle forze che vincolano le particelle le une alle altre nelle diverse sostanze e nei diversi stati di aggregazione 			dell'acido Stearico e Palmitico	
I MISCUGLI	<ul style="list-style-type: none"> - I miscugli eterogenei e omogenei - Principali metodi di separazione dei miscugli 	<ul style="list-style-type: none"> - Classificare un sistema come omogeneo o eterogeneo; - Riconoscere in una soluzione un miscuglio omogeneo -Scegliere la tecnica adeguata per separare un miscuglio omogeneo e/o eterogeneo 	1;2;3;4;5;7;10	FISICA	<p>Tecniche di separazione: filtrazione, centrifugazione, cromatografia su carta, distillazione</p> <p>Riconoscimento delle caratteristiche dei miscugli omogenei ed eterogenei e comprensione delle tecniche più adeguate per la loro separazione</p> <p>Estrazione dei pigmenti dalle foglie di Ficus e separazione di clorofilla, carotenoidi e</p>	GENNAIO

					antocianine attraverso Cromatografia TLC	
LE SOSTANZE E LE LORO TRASFORMAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> . Elementi e composti . Teoria particellare della materia . Gli elementi nella tavola periodica . Le trasformazioni chimiche della materia Le leggi ponderali: leggi delle proporzioni, legge di conservazione della massa 	<p>Classificare una trasformazione come fisica o chimica sulla base di semplici osservazioni sperimentali</p> <ul style="list-style-type: none"> . Definire se una sostanza e un elemento o un composto -Sapere utilizzare il modello particellare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche . Descrivere un semplice esperimento che esemplifichi la legge di Lavoisier . Descrivere un semplice esperimento che esemplifichi la legge di Proust . Descrivere un semplice esperimento che esemplifichi la legge di Dalton 	1;2;3;4;5;7;10	FISICA E MATEMATICA	<p>Preparazione di un nuovo materiale attraverso trasformazioni fisiche e chimiche tra Fe e S</p> <p>Verifica sperimentale della legge di Lavoisier attraverso reazioni a sistema aperto e chiuso</p> <p>Verifica sperimentale della legge di Proust attraverso reazione tra Zn e HCl</p>	FEBBRAIO
MOLECOLE	<ul style="list-style-type: none"> - Massa atomica e massa molecolare 	<ul style="list-style-type: none"> - Saper correlare, usando la mole, massa e numero di particelle -Saper risolvere semplici 	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10		Determinazione della massa di una mole di semi	MARZO

	- Definizione di mole e conversioni tra grandezze	problemi di stechiometria				
LE SOLUZIONI E LORO PROPRIETA'	-La solubilità -Le soluzioni sature. -Le concentrazioni fisiche: %m/m, %m/V e %V/V - Le concentrazioni chimiche: molarità e molalità - Le proprietà ebullioscopiche	-Essere in grado di preparare soluzioni a concentrazione nota. -Risoluzione di problemi	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10		Preparazione in laboratorio di soluzioni a concentrazioni fisiche note: %m/m, %m/V e %V/V Preparazione di soluzioni a concentrazione chimiche note e diluizioni: Molarità e molalità	APRILE
LA VITA E LE SUE MOLECOLE	- Le caratteristiche degli esseri viventi - I livelli di organizzazione della vita -La teoria della generazione spontanea e quella della biogenesi - Le ipotesi sull'origine delle biomolecole	- Saper spiegare perché gli organismi viventi sono diversi dalla materia inanimata - Riconoscere i livelli gerarchici in cui sono organizzati i viventi dalla cellula alla biosfera - Saper spiegare come è stata dimostrata la teoria della biogenesi - Illustrare la teoria dell'evoluzione chimica sull'origine delle biomolecole	2;8;9	CHIMICA		MARZO
IL MONDO DELLA CELLULA	-La cellula procariotica: dimensioni, forme e aggregazione delle cellule procariotiche; struttura generale della	- Conoscere e descrivere la cellula procariotica distinguendo tra strutture fondamentali e aggiuntive -Individuare, su schemi o fotografie, tali	1;3;4;5;6;7;8;9;10	CHIMICA	Microscopia: - Come si prepara un vetrino per l'osservazione al microscopio ottico - Misura del campo visivo. -Osservazione delle cellule vegetali di	APRILE

	<p>cellula procariotica;</p> <p>-La cellula eucariotica: dimensioni; struttura generale e funzioni degli organuli presenti; cellula vegetale e cellula animale</p> <p>-La cellula in movimento: citoscheletro, ciglia e flagelli</p>	<p>strutture e spiegarne la funzione</p> <p>- Conoscere e descrivere la cellula eucariotica distinguendo tra strutture organuli comuni e quelli specifici della cellula vegetale e animale</p> <p>-Individuare su schemi o fotografie, tali strutture e organuli.</p> <p>- Confrontare la cellula procariotica con quella eucariotica</p> <p>- Descrivere la struttura e funzione di ciglia e flagelli</p>			<p>cipolla e radichchio.</p> <p>- Osservazione dei plastidi, cloroplasti-amiloplasti e cromoplasti</p>	
--	--	--	--	--	--	--

Gli obiettivi minimi sono i seguenti:

- saper spiegare che cosa si intende per “modello scientifico”
- saper descrivere e comprendere le principali conseguenze dei moti della Terra
- saper descrivere e comprendere le principali dinamiche evolutive del pianeta
- saper descrivere le caratteristiche del sole e delle altre stelle
- saper descrivere le caratteristiche dei satelliti ed in particolare della luna, e la loro influenza sul pianeta (maree ed eclissi)
- applicare criteri distintivi per riconoscere miscugli eterogenei, miscugli omogenei e sostanze
- riconoscere gli stati di aggregazione della materia e i relativi passaggi di stato
- conoscere e riconoscere le principali unità morfologiche e funzionali della cellula animale e vegetale e batterica
- conoscere le principali norme di sicurezza in laboratorio