

PROGRAMMA PREVENTIVO DI LAVORO A.S. 2023/2024

CLASSE: 1L

MATERIA: Scienze naturali

DOCENTI: Agostino Dario e Città Tiziana

ORE SETTIMANALI: 4 di cui 2 di laboratorio

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	ATTIVITA' DI LABORATORIO	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	<ul style="list-style-type: none"> -Presentazione dei laboratori e delle collocazioni dei D.P.C (dispositivi di protezione collettiva) Uso dei D.P.I (dispositivi di protezione individuale) -Osservazione delle etichette dei reagenti chimici. -Uso degli strumenti graduati e tarati. -Uso dei primi strumenti di misura, sia di massa sia di volume. -Uso delle prime attrezzature di laboratorio. - Come si scrive una relazione di laboratorio 	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>-Osservazione del cielo con il telescopio, nell'ambito del progetto " Osserviamo il cielo".</p>	<p>NOVEMBRE</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>-Costruire un semplice strumento per misurare e</p>	<p>OTTOBRE/NOVEMBRE</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. - Ricondurre le caratteristiche dei pianeti alla famiglia cui appartengono. 			calcolare empiricamente il diametro del sole.	
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 - Incertezza della misura e cifre significative 	<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire 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	<ul style="list-style-type: none"> -Strumenti di misura tarati e graduati. -Strumenti di volume e di massa. -Errore di parallasse. -Portata e sensibilità. -Calcolo della densità dei liquidi attraverso misura della massa e del volume. 	OTTOBRE
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		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 una alle altre nelle diverse sostanze e nei diversi stati di aggregazione 			<ul style="list-style-type: none"> - Osservazione e misura del punto di ebollizione e di fusione dell'acqua, della sostanza termica e del passaggio di stato. - Sublimazione e brinamento dello iodio - Misura della curva di riscaldamento del Tiosolfato di sodio. 	
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 un sistema un miscuglio omogeneo - Scegliere la tecnica adeguata per separare un miscuglio omogeneo e/o eterogeneo 	1;2;3;4;5;7;10	FISICA	<ul style="list-style-type: none"> - Preparazione di miscugli omogenei ed eterogenei - Metodi di separazione dei miscugli: <ul style="list-style-type: none"> - filtrazione - Centrifugazione - Cromatografia: estrazione della clorofilla e separazione tramite TLC - Estrazione con solvente, - Distillazione alcol etilico denaturato 	GENNAIO
LE SOSTANZE E LE LORO	Elementi composti	Classificare una trasformazione	1;2;3;4;5;7;10	FISICA E MATEMATICA	- Creazione di un nuovo materiale	FEBBRAIO

<p>TRASFORMAZIONI</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Teoria particellare della materia . Gli elementi nella tavola periodica . Le trasformazioni chimiche della materia Le leggi ponderali: le leggi delle proporzioni, le leggi di conservazione della massa 	<p>come fisica e chimica sulla base di esperimenti</p> <ul style="list-style-type: none"> . Definire una sostanza elementare o un composto - Sapere utilizzare il modello particellare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche . Descrivere un semplice esperimento che semplifichi la legge di Lavoisier . Descrivere un semplice esperimento che semplifichi la legge di Proust . Descrivere un semplice esperimento che semplifichi la legge di Dalton 			<p>con Fe e S.</p> <p>- Verifica sperimentale della legge di Lavoisier</p> <p>- Verifica sperimentale della legge di Proust: $HCl + Zn$</p>	
<p>LA VITA E LE SUE MOLECOLE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>2;8;9</p>	<p>CHIMICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Microscopio ottico e suo funzionamento - Misura del campo visivo per ogni obiettivo 	<p>MARZO</p>

		sull'origine delle biomolecole				
IL MONDO DELLA CELLULA	<ul style="list-style-type: none"> - Lacellulaprocariotica: dimensioni, forme e aggregazione delle cellule procariotiche; struttura generale della cellula procariotica; -La cellula eucariotica: dimensioni; struttura generale e funzione degli organuli presenti; cellula vegetale e cellula animale - Lacellula in movimento: citoscheletro, ciglia e flagelli 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e descrivere lacellulaprocariotica distinguendo tra strutture fondamentali e aggiuntive -Individuare, su schemi o fotografie, tali strutture e spiegarne la funzione - Conoscere e descrivere la cellula eucariotica distinguendo tra strutture organuli comuni e quelli specifici della cellula vegetale e animale -Individuare su schemi o fotografie, tali strutture e organuli. - Confrontare la cellula procariotica con quella eucariotica - Descrivere la struttura e funzione di ciglia e flagelli 	1;3;4;5;6;7;8;9;10	CHIMICA	<ul style="list-style-type: none"> - Preparazione di vetrini - Colorazione di cellule vegetali ed osservazione al microscopio -Osservazione di organuli cellulari: plastidi (cloroplasti, cromoplasti e amiloplasti) 	APRILE
I VIVENTI MICRORGANISMI	<ul style="list-style-type: none"> - La classificazione degli esseri viventi - I procarioti: <i>Bacteria</i> e <i>Archaea</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere l'importanza della classificazione - Elencare le categorie sistematiche dei domini 	1;3;4;5;6;7;8;9;10	CHIMICA	<ul style="list-style-type: none"> - Osservazione al microscopio ottico della vita in una goccia d'acqua 	MAGGIO

	<p>-Il regno dei protisti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protisti responsabili della trasmissione di malattie: la malaria - Salute e benessere; le malattie batteriche e l'utilizzo di antibiotici. 	<p>non alla specie</p> <p>Riconoscere nella specie e la categoria sistematica fondamentale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Essere consapevole che tutte le specie e gli organismi derivano da un antenato comune - Identificare le caratteristiche comuni a tutti i procarioti - Riconoscere i motivi della loro diffusione in ogni ambiente - Riconoscere l'importanza dei batteri in natura - Essere consapevoli dell'esistenza di batteri utili e batteri dannosi e del loro possibile impiego in ambito alimentare e industriale - Essere consapevoli degli aspetti positivi e negativi dell'utilizzo degli antibiotici - Classificare i batteri in funzione del loro metabolismo e della loro forma 			<p>- Coltivazioni batteriche: preparazione di un terreno di coltura generico, semina per striscio</p> <p>- Uso di antibiotici nelle coltivazioni batteriche: antibiogramma</p>	
--	---	--	--	--	--	--

		Descrivere le caratteristiche dei protisti e di alcune malattie da loro trasmesse				
--	--	---	--	--	--	--

Gli obiettivi minimi sono i seguenti:

- sapere spiegare che cosa si intende per “modello scientifico”
- sapere descrivere e comprendere le principali conseguenze del moto della Terra
- sapere descrivere e comprendere le principali dinamiche evolutive del pianeta
- sapere descrivere le caratteristiche del sole e delle altre stelle
- sapere descrivere le caratteristiche dei satelliti ed in particolare della luna, e la loro influenza sul pianeta (maree e eclissi)
- applicare criteri distintivi per riconoscere i miscugli eterogenei, i miscugli omogenei e le sostanze
- riconoscere gli stati di aggregazione della materia e i relativi passaggi di stato
- individuare nella molecola d'acqua le particolari caratteristiche che la rendono indispensabile alla vita
- sapere orientare e individuare i livelli di organizzazione della materia vivente e non
- conoscere e riconoscere le principali unità morfologiche e funzionali della cellula animale e vegetale e batterica
- conoscere le principali norme di sicurezza in laboratorio
- sapere usare le prime attrezzature di volume e di massa
- sapere usare il microscopio ottico
- sapere distinguere una trasformazione fisica da una chimica