

PROGRAMMA PREVENTIVO 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

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>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>-Costruire un semplice strumento per misurare e</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. - Ricondere le caratteristiche dei pianeti alla famiglia cui appartengono. 			<p>calcolare empiricamente il diametro del sole.</p>	
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"> -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	<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. 	NOVEMBRE

<p>GLI STATI FISICI E I PASSAGGI DI STATO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gli stati fisici e le loro proprietà - I passaggi di stato - Il modello particellare della materia - La teoria cinetico-molecolare 	<ul style="list-style-type: none"> -Attribuire a un materiale il corretto stato fisico di aggregazione (solido, liquido e aeriforme); -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 	<p>1,2;3;4;5;6;9;10;11</p>	<p>FISICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Osservazione e misura del punto di ebollizione e di fusione dell'acqua, della sosta termica e del passaggio di stato. -Sublimazione e brinamento dello iodio -Misura della curva di riscaldamento del Tiosolfato di sodio. 	<p>DICEMBRE</p>
<p>I MISCUGLI</p>	<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 	<p>1;2;3;4;5;7;10</p>	<p>FISICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Preparazione di miscugli omogenei ed eterogenei - Metodi di separazione dei miscugli: - filtrazione - Centrifugazione -Cromatografia: estrazione della clorofilla e separazione tramite TLC -Estrazione con solvente, -Distillazione alcol etilico denaturato 	<p>GENNAIO</p>
<p>LE SOSTANZE E LE LORO TRASFORMAZIONI</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Elementi e composti .Teoria 	<p>Classificare una trasformazione come fisica o chimica sulla</p>	<p>1;2;3;4;5;7;10</p>	<p>FISICA E MATEMATICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Creazione di un nuovo materiale con Fe e S. 	<p>FEBBRAIO</p>

	<p>particellare della materia</p> <ul style="list-style-type: none"> . Gli elementi nella tavola periodica . Le trasformazioni chimiche della materia <p>Le leggi ponderali: leggi delle proporzioni, legge di conservazione della massa</p>	<p>base di semplici osservazioni sperimentali</p> <ul style="list-style-type: none"> . Definire se una sostanza e un elemento o un composto <p>-Sapere utilizzare il modello particellare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche</p> <ul style="list-style-type: none"> . 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 			<ul style="list-style-type: none"> . -Verifica sperimentale della legge di Lavoisier . -Verifica sperimentale della legge di Proust: $HCl + Zn$ 	
LA VITA E LE SUE MOLECOLE	<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 	2;8;9	CHIMICA	<ul style="list-style-type: none"> - Microscopio ottico e suo funzionamento -Misura del campo visivo per ogni obiettivo 	MARZO

		dell'evoluzione chimica sull'origine delle biomolecole				
IL MONDO DELLA CELLULA	<p>-La cellula procariotica: dimensioni, forme e aggregazione delle cellule procariotiche; struttura generale della 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>- Conoscere e descrivere la cellula procariotica distinguendo tra strutture fondamentali e aggiuntive</p> <p>-Individuare, su schemi o fotografie, tali 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>	1;3;4;5;6;7;8;9;10	CHIMICA	<p>- Preparazione di vetrini - Colorazione di cellule vegetali ed osservazione al microscopio</p> <p>-Osservazione di organuli cellulari: plastidi (cloroplasti,cromoplasti e amiloplasti)</p>	APRILE
I VIVENTI MICRORGANISMI	<p>-La classificazione degli esseri viventi</p> <p>-I procarioti: <i>Bacteria</i> e <i>Archaea</i></p>	<p>- Comprendere l'importanza della classificazione</p> <p>- Elencare le categorie</p>	1;3;4;5;6;7;8;9;10	CHIMICA	<p>- Osservazione al microscopio ottico della vita in una</p>	MAGGIO

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

		protisti e di alcune malattie da loro trasmesse				
--	--	---	--	--	--	--

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
- individuare nella molecola d’acqua le particolari caratteristiche che la rendono indispensabile alla vita
- sapersi orientare nei vari 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
- saper usare le prime attrezzature di volume e di massa
- saper usare il microscopio ottico
- saper distinguere una trasformazione fisica da una chimica