

## 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"> <li>- Norme generali</li> <li>- Le etichette e schede di sicurezza dei prodotti chimici</li> <li>- Simboli di pericolo e loro significato</li> <li>- Le attrezzature di laboratorio</li> <li>- Strumenti di misura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere e valutare il rischio chimico stabilito dal D.Lgs 81/08,</li> <li>- Conoscere le principali norme di sicurezza e di comportamento da seguire in laboratorio,</li> <li>- Riconoscere i pittogrammi di pericolo sulle etichette dei reagenti chimici,</li> <li>- Conoscere il nome e l'uso delle principali attrezzature di laboratorio.</li> </ul>	5	FISICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Presentazione dei laboratori e delle collocazioni dei D.P.C (dispositivi di protezione collettiva) Uso dei D.P.I (dispositivi di protezione individuale)</li> <li>-Osservazione delle etichette dei reagenti chimici.</li> <li>-Uso degli strumenti graduati e tarati.</li> <li>-Uso dei primi strumenti di misura, sia di massa sia di volume.</li> <li>-Uso delle prime attrezzature di laboratorio.</li> <li>- Come si scrive una relazione di laboratorio</li> </ul>	SETTEMBRE

<p>LA TERRA E LA LUNA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La forma della Terra</li> <li>- Orientarsi sulla superficie terrestre</li> <li>- Orientarsi con i punti cardinali e la bussola</li> <li>- Il reticolato geografico</li> <li>- I fusi orari</li> <li>- Il moto di rotazione terrestre</li> <li>- Prove e conseguenze del moto di rotazione terrestre</li> <li>- Il moto di rivoluzione terrestre</li> <li>- Conseguenze del moto di rivoluzione terrestre</li> <li>- I moti della Luna e le loro conseguenze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere la forma della Terra.</li> <li>- Orientarsi durante il dì e durante la notte.</li> <li>- Orientarsi con la bussola.</li> <li>- Individuare la posizione di un luogo sulla superficie terrestre mediante le sue coordinate geografiche.</li> <li>- Conoscere il meccanismo dei fusi orari.</li> <li>- Correlare il moto di rotazione della Terra con le sue conseguenze.</li> <li>- Correlare il moto di rivoluzione della Terra con le sue conseguenze.</li> <li>- Individuare le cause che determinano il succedersi delle stagioni.</li> <li>- Descrivere i moti della Luna.</li> <li>- Correlare le osservazioni della Luna dalla Terra con i moti lunari nello spazio.</li> </ul>	<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"> <li>- I corpi del sistema solare</li> <li>- Formazione del sistema solare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correlare le caratteristiche dei corpi celesti del Sistema solare con la loro</li> </ul>	<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"> <li>- Caratteristiche del Sole</li> <li>- La struttura del Sole</li> <li>- Le leggi di Keplero</li> <li>- La legge di gravitazione universale</li> <li>- I pianeti</li> </ul>	<p>formazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere la struttura del Sole.</li> <li>- Descrivere il moto dei pianeti utilizzando il linguaggio specifico della fisica.</li> <li>- Ricondere le caratteristiche dei pianeti alla famiglia cui appartengono.</li> </ul>			<p>calcolare empiricamente il diametro del sole.</p>	
LA MISURA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le grandezze fondamentali del S.I.</li> <li>- Misure di massa e di volume</li> <li>- La densità come grandezza derivata</li> <li>- La temperatura e la sua misura</li> <li>- La notazione scientifica</li> <li>- Incertezza della misura e cifre significative</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Eeguire semplici misure dirette e indirette;</li> <li>-definire le unità di misura del Sistema Internazionale;</li> <li>-Utilizzare correttamente le cifre significative;</li> <li>-Distinguere le grandezze estensive dalle grandezze intensive;</li> <li>-scegliere strumenti con portata e sensibilità adeguata per semplici investigazioni</li> <li>-Comprendere il significato delle convenzioni in ambito scientifico</li> </ul>	1;2;3;4;5;9;10;11	FISICA, MATEMATICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Strumenti di misura tarati e graduati.</li> <li>-Strumenti di volume e di massa.</li> <li>-Errore di parallasse.</li> <li>-Portata e sensibilità.</li> <li>-Calcolo della densità dei liquidi attraverso misura della massa e del volume.</li> </ul>	NOVEMBRE

<p>GLI STATI FISICI E I PASSAGGI DI STATO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli stati fisici e le loro proprietà</li> <li>- I passaggi di stato</li> <li>- Il modello particellare della materia</li> <li>- La teoria cinetico-molecolare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Attribuire a un materiale il corretto stato fisico di aggregazione (solido, liquido e aeriforme);</li> <li>-Riconoscere le forze attrattive presenti in solidi, liquidi e aeriformi;</li> <li>-Individuare le caratteristiche particellari di solidi; liquidi e aeriformi;</li> <li>- fare un'ipotesi sull'entità delle forze che vincolano le particelle le une alle altre nelle diverse sostanze e nei diversi stati di aggregazione</li> </ul>	<p>1,2;3;4;5;6;9;10;11</p>	<p>FISICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Osservazione e misura del punto di ebollizione e di fusione dell'acqua, della sosta termica e del passaggio di stato.</li> <li>-Sublimazione e brinamento dello iodio</li> <li>-Misura della curva di riscaldamento del Tiosolfato di sodio.</li> </ul>	<p>DICEMBRE</p>
<p>I MISCUGLI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I miscugli eterogenei e omogenei</li> <li>- Principali metodi di separazione dei miscugli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificare un sistema come omogeneo o eterogeneo;</li> <li>- Riconoscere in una soluzione un miscuglio omogeneo</li> <li>-Scegliere la tecnica adeguata per separare un miscuglio omogeneo e/o eterogeneo</li> </ul>	<p>1;2;3;4;5;7;10</p>	<p>FISICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Preparazione di miscugli omogenei ed eterogenei</li> <li>- Metodi di separazione dei miscugli: <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtrazione</li> <li>- Centrifugazione</li> </ul> </li> <li>-Cromatografia: estrazione della clorofilla e separazione tramite TLC</li> <li>-Estrazione con solvente,</li> <li>-Distillazione alcol etilico denaturato</li> </ul>	<p>GENNAIO</p>
<p>LE SOSTANZE E LE LORO TRASFORMAZIONI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Elementi e composti</li> <li>.Teoria</li> </ul>	<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"> <li>-Creazione di un nuovo materiale con Fe e S.</li> </ul>	<p>FEBBRAIO</p>

	<p>particellare della materia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Gli elementi nella tavola periodica</li> <li>. Le trasformazioni chimiche della materia</li> </ul> <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"> <li>. Definire se una sostanza e un elemento o un composto</li> <li>-Sapere utilizzare il modello particellare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche</li> <li>. Descrivere un semplice esperimento che esemplifichi la legge di Lavoisier</li> <li>. Descrivere un semplice esperimento che esemplifichi la legge di Proust</li> <li>. Descrivere un semplice esperimento che esemplifichi la legge di Dalton</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>. -Verifica sperimentale della legge di Lavoisier</li> <li>. -Verifica sperimentale della legge di Proust:</li> <li>. <math>HCl + Zn</math></li> </ul>	
<p>LA VITA E LE SUE MOLECOLE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le caratteristiche degli esseri viventi</li> <li>- I livelli di organizzazione della vita</li> <li>-La teoria della generazione spontanea e quella della biogenesi</li> <li>- Le ipotesi sull'origine delle biomolecole</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper spiegare perché gli organismi viventi sono diversi dalla materia inanimata</li> <li>- Riconoscere i livelli gerarchici in cui sono organizzati i viventi dalla cellula alla biosfera</li> <li>- Saper spiegare come è stata dimostrata la teoria della biogenesi</li> <li>- Illustrare la teoria</li> </ul>	2;8;9	CHIMICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Microscopio ottico e suo funzionamento</li> <li>-Misura del campo visivo per ogni obiettivo</li> </ul>	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"> <li>- Riconoscere i motivi della loro diffusione in ogni ambiente</li> <li>- Riconoscere l'importanza dei batteri in natura</li> </ul> <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