

Professoressa	Docenza	Classe	Indirizzo	Ore settimanali
A. Serafin B. T. Lattuca	Scienze naturali	1L	IISS	4 ( di cui 2 di laboratorio)

### COMPETENZE TRASVERSALI

**:L'insegnamento della disciplina promuove : primo biennio**

**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-**

### COMPETENZE DISCIPLINARI

**primo biennio**

osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale .1

accogliere le informazioni in modo ordinato e completo .1

formulare semplici ipotesi sulla base delle osservazioni fatte e delle informazioni raccolte .2

sapersi muovere in sicurezza in laboratorio .3

utilizzare gli strumenti di laboratorio per effettuare misurazioni dirette e indirette, per verificare le ipotesi fatte .4

analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni .5

riconoscere o stabilire relazioni, classificare .6

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 .7

comprendere, apprendere e utilizzare i linguaggi specifici .8

applicare le conoscenze acquisite a situazioni in laboratorio o a situazioni della vita reale .9

individuare correlazioni tra le discipline .10

**CLASSE PRIMA**

METODOLOGIE	COLLEGAMENTI INTERD	ESERCITAZIONI .DI LAB	CONTENUTI	ABILITÁ	COMPETENZE	MODULI
<p>Spiegazioni supportate - dal libro di testo, schemi, appunti e fotocopie</p> <p>Lettura di testi ed - articoli scientifici con esercizi di comprensione</p> <p>Laboratori- Visione di filmati-</p> <p>Utilizzo supporti-multimediali (CD – ROM, DVD( ed internet</p> <p>Visite guidate- Incontri con esperti-</p>	Fisica-	<p>Presentazione dei-laboratori e delle collocazioni dei D.P.C ( dispositivi di protezione collettiva( Uso dei D.P.I</p> <p>( dispositivi di protezione (individuale</p> <p>Osservazione delle-etichette dei reagenti .chimici</p> <p>Uso degli strumenti-graduati e tarati</p> <p>Uso dei primi- strumenti di misura, sia di massa sia di .volume</p> <p>Uso delle prime-attrezzature di .laboratorio</p>	<p>Norme generali</p> <p>Le etichette e schede di sicurezza dei prodotti chimici</p> <p>Simboli di pericolo e loro significato</p> <p>Le attrezzature di laboratorio</p> <p>Strumenti di misura</p>	<p>Riconoscere e valutare il rischio chimico stabilito dal ,D.Lgs 81/08</p> <p>Conoscere le principali norme di sicurezza e di comportamento da seguire in ,laboratorio</p> <p>Riconoscere i pittogrammi di pericolo sulle etichette dei ,reagenti chimici</p> <p>Conoscere il nome e l'uso delle principali attrezzature di .laboratorio</p>	5	<b>La sicurezza in laboratorio</b>
Chimica -	<p>Preparazione di vetrini</p> <p>Colorazione di cellule animali e vegetali ed osservazione al microscopio</p> <p>Osservazione di organuli cellulari</p> <p>Osservazione al microscopio di cellule batteriche</p>	<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</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 e organuli comuni e quelli specifici della cellula vegetale e animale</p>		10;9;8;7;6;5;4;3;1	<b>Il mondo della cellula</b>

		vegetale e cellula animale  La cellula in movimento:citoscheletro, ciglia e flagelli	Individuare su schemi o fotografie, tali strutture e organuli  Confrontare la cellula procariotica con quella eucariotica		
			Descrivere struttura e- funzioni di ciglia e flagelli		
Chimica	Coltivazioni batteriche  Uso di antibiotici nelle coltivazioni batteriche  Osservazione della vita in una goccia d'acqua	La classificazione degli esseri viventi	Comprendere l'importanza della classificazione  Elencare le categorie sistematiche dal dominio alla specie  Riconoscere nella specie la categoria sistematica fondamentale  Essere consapevole che tutte le specie oggi viventi 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  Classificare i batteri in funzione del loro metabolismo e della loro forma	10;9;8;7;6;5;4;3;1	<b>I viventi: microrganismi</b>
Fisica -	Uso degli strumenti graduati e tarati:la corretta lettura della portata massima, minima e della sensibilità dei strumenti	Le grandezze fondamentali del S.I  Misure di massa e volume	Eeguire semplici misure dirette e indirette  definire le unità di misura del Sistema Internazionale  Utilizzare correttamente le cifre significative	;10;9 ;5;4;3;2;1 11	<b>La misura</b>

	<p>Uso dei primi strumenti di misura, sia di massa sia di volume</p> <p>Esperienze sul calcolo della densità attraverso la misura della massa e del volume</p>	<p>La densità come grandezza derivata</p> <p>La temperatura e la sua misura</p> <p>La notazione scientifica</p> <p>Incertezza della misura e cifre significative</p>	<p>Distinguere le grandezze estensive dalle grandezze intensive</p> <p>scegliere strumenti con portata e sensibilità adeguata per semplici investigazioni</p> <p>Comprendere il significato delle convenzioni in ambito scientifico</p>		
Fisica -	<p>Esperienze sui passaggi di stato e sulla sosta termica</p>	<p>Gli stati fisici e le loro proprietà</p> <p>I passaggi di stato- Il modello particellare della materia</p> <p>La teoria cineticomolecolare</p>	<p>Attribuire a un materiale il corretto stato fisico di aggregazione (solido, liquido ;(e aeriforme</p> <p>Riconoscere le forze attrattive presenti in solidi, ;liquidi e aeriformi</p> <p>Individuare le caratteristiche particellari di solidi liquidi e aeriformi</p> <p>Fare ipotesi sull'entità delle forze che vincolano le particelle le une alle altre nelle diverse sostanze e nei diversi stati di aggregazione</p>	;10;9;6;5;4;3;1,2 11	<b>Gli stati fisici e i passaggi di stato</b>
Fisica	<p>Preparazione di miscugli omogenei ed eterogenei</p> <p>Metodi di separazione dei miscugli:filtrazione</p> <p>Centrifugazione e cromatografia</p> <p>Estrazione con solvente</p> <p>Distillazione</p>	<p>Miscugli eterogenei e omogenei</p> <p>Principali metodi di separazione dei miscugli</p>	<p>Classificare un sistema come omogeneo o ;eterogeneo</p> <p>Riconoscere in una soluzione un miscuglio omogeneo</p> <p>Scegliere la tecnica adeguata per separare un miscuglio omogeneo e/o eterogeneo</p>	10;7;5;4;3;2;1	<b>I miscugli</b>

Fisica e Matematica	<p>Creazione di un nuovo materiale in laboratorio facendo reagire Fe e S per comprendere la differenza tra elemento, composto e miscuglio</p> <p>Studio delle trasformazioni fisiche e chimiche in laboratorio</p> <p>Osservazione in laboratorio della legge di Lavoisier</p> <p>Osservazione e studio in laboratorio della legge di Proust, per comprendere il rapporto di combinazione tra elementi che costituiscono i composti</p>	<p>Elementi e composti</p> <p>Teoria particellare della materia</p> <p>Gli elementi nella tavola periodica</p> <p>Le trasformazioni chimiche della materia</p> <p>Le leggi ponderali: leggi delle proporzioni, legge di conservazione della massa</p>	<p>Classificare una trasformazione come fisica o chimica sulla base di semplici osservazioni sperimentali</p> <p>Definire se una sostanza è un elemento o un composto</p> <p>Sapere utilizzare il modello particellare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche</p> <p>Descrivere un semplice esperimento che esemplifichi la legge di Lavoisier</p> <p>Descrivere un semplice esperimento che esemplifichi la legge di Proust</p> <p>Descrivere un semplice esperimento che esemplifichi la legge di Dalton</p>	10;7;5;4;3;2;1	<b>Le sostanze e le loro trasformazioni</b>
Fisica e matematica -	<p>Osservazione del percorso del Sole nei giorni di equinozio e solstizio</p> <p>Costruzione di una meridiana</p> <p>Osservazione del movimento delle costellazioni nel cielo</p> <p>Costruzione della balestra e dell'inclinometro</p> <p>Calcolo del diametro solare</p> <p>Osservazione delle stelle e della Luna con il telescopio</p>	<p>Punti cardinali ed orientamento</p> <p>La forma e le dimensioni della Terra</p> <p>Prove e conseguenze del moto di rotazione</p> <p>Prove e conseguenze del moto di rivoluzione</p> <p>La Luna e le maree</p> <p>Galassie e stelle</p>	<p>Sapersi orientare nello spazio</p> <p>Collocare la Terra nel sistema solare e nell'universo</p> <p>Identificare i fenomeni astronomici come conseguenza dei moti della Terra</p>	;10;9;8;7;5;3;2;1 11	<b>L'Universo e il sistema solare</b>

	Costruzione della scatola delle fasi lunari e della scatola delle eclissi	I componenti del sistema solare  Le leggi di Keplero  Origine dell'Universo			
Fisica -	Esperienze su: densità, capacità termica, forze di coesione e forze di adesione dell'acqua  Analisi e comparazione dell'acqua del rubinetto e dell'acqua piovana  Analisi dell'acqua del fiume (pH; sali (...disciolti  Osservazione e- descrizione del percorso del fiume	L'idrosfera: caratteristiche fisiche e chimiche delle acque  Il ciclo dell'acqua  Caratteristiche della molecola d'acqua  Caratteristiche chimico-fisiche organolettiche batteriologiche e tossicologiche dell'acqua potabile  Le acque sotterranee, le acque correnti , i laghi, i ghiacciai  Acqua pulita e servizi igienico sanitari; l'importanza dell'acqua per la vita; impronta idrica; inquinamento dell'acqua, l'eutrofizzazione dei	Conoscere densità, capacità termica, forze di adesione e coesione dell'acqua, durezza dell'acqua  Identificare le caratteristiche qualitative e quantitative dei corpi idrici  Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico  Riconoscere l'importanza dell'acqua come risorsa fondamentale per la vita sul pianeta	;8 ;6 ;5;4;3;2;1 11;10	<b>L'acqua e l'idrosfera</b>

		laghi; gestione sostenibile dell'acqua ; consumo responsabile dell'acqua a scuola			
--	--	---	--	--	--

### Obiettivi minimi per l'ammissione alla classe successiva

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