

POLO LICEALE P. ALDI

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA MODULARE

DIPARTIMENTO DI SCIENZE

a.s. 2021-2022

Materia: Scienze naturali Classi I - Scienze Applicate

In base alle specificità dei diversi indirizzi ed in base alle caratteristiche delle singole classi, i docenti potranno rivedere nella programmazione quali moduli svolgere e con quale grado di approfondimento.

CONTENUTI DISCIPLINARI	TEMPI	ABILITA'/INDICATORI	PROVE	CONOSCENZE MINIME	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
<p><u>MODULO 1</u> C I, II, III . abilità 1, 2, 3</p> <p>Prerequisiti allo studio delle scienze Norme di sicurezza in laboratorio Le grandezze e le loro unità di misura nel SI (massa, peso, volume, pressione, densità) Grandezze fondamentali e derivate Multipli e sottomultipli, potenze di dieci, equivalenze,</p>	14 h	<p>Comportarsi in modo adeguato in laboratorio Utilizzare strumenti per effettuare misurazioni Effettuare conversioni tra diverse unità di misura Raccogliere ed organizzare i dati raccolti in tabelle/grafici anche con l'uso di excel</p>	<p>Test Colloquio orale Attività di laboratorio (uso della bilancia di precisione e del calibro; misura diretta ed indiretta della densità di un solido)</p>	<p>Definire il concetto di grandezza, distinguendo tra grandezze fondamentali e derivate Definire le grandezze del SI e le relative unità di misura Spiegare i concetti di energia, calore e lavoro Distinguere tra energia potenziale ed energia cinetica Enunciare il principio di conservazione dell'energia.</p>	<p>Fisica Matematica Informatica</p>

<p>proporzionalità diretta ed inversa Gli errori di misura Concetto di energia cinetica e potenziale Legge della conservazione dell'energia Temperatura(scala Kelvin e Celsius) Calore(concetto di trasferimento di energia)</p>			<p>Relazione di laboratorio. Esercizi sulla conversione da una forma di energia all'altra</p>		
<p>MODULO 2 C I,II,III abilità 1,2,3,4</p> <p>Le basi della chimica Lo studio della materia: proprietà e trasformazioni Le trasformazioni della materia fisiche e chimiche Gli stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato Miscele e sostanze pure, elementi e composti Tecniche di separazione delle miscele Gli atomi e la loro struttura(livello base) Concetto di ione Concetto di numero atomico e numero di massa L'unità di massa atomica I simboli e le formule chimiche La tavola periodica degli elementi(livello base)</p>	<p>26 h</p>	<p>Riconoscere in base alle proprietà una trasformazione fisica da una chimica Riconoscere nella quotidianità i passaggi di stato delle diverse sostanze Riconoscere campioni di sostanze pure e di miscele Utilizzare strumenti e tecniche adeguate per operare separazioni di miscele omogenee/eterogenee Utilizzare Z ed A per riconoscere una specie atomica Distinguere le proprietà di uno ione dall'atomo neutro Associare il simbolo dell'elemento chimico al</p>	<p>Test Colloquio orale Relazione di laboratorio Attività di laboratorio</p>	<p>Definire i concetti di materia, corpo, sostanza Distinguere tra fenomeni fisici e chimici Definire i concetti di materia, elemento, composto, sostanza pura, miscela omo/eterogenea Elencare le differenti caratteristiche dei tre stati fisici della materia Distinguere i diversi passaggi di stato associandoli alle loro caratteristiche Spiegare le differenze tra miscele e sostanze pure Spiegare le differenze tra miscele omogenee ed eterogenee Distinguere tra elementi e composti</p>	<p>Fisica Matematica Informatica</p>

		rispettivo nome(20 elementi più importanti) Riconoscere il criterio di costruzione della tavola periodica			
<p><u>MODULO 3</u> C I,II,II abilità 1,2,3,4</p> <p>Il pianeta terra Concetto di sistema(sistemi aperti, chiusi, isolati) Il geosistema e le sue sfere L'origine dell'Universo Il sistema solare I moti della Terra e le loro conseguenze Orientamento e punti cardinali Reticolato geografico e coordinate geografiche</p>	20h	<p>Riconoscere le caratteristiche di un sistema Individuare i meccanismi fisici e chimici che si verificano sulla Terra e le loro interazioni Correlare le teorie sull'origine dell'universo Riconoscere i componenti del sistema solare Riconoscere l'origine astronomica di fenomeni naturali Saper individuare i punti cardinali sull'orizzonte Identificare le coordinate geografiche di un punto sulla Terra</p>		<p>Esporre le caratteristiche generali del sistema Terra Descrivere il geosistema nelle sue relazioni Enunciare la teoria dell'origine dell'Universo Descrivere il sistema solare e i suoi componenti Rappresentare la posizione della Terra nel sistema solare Descrivere i moti terrestri, le prove e le conseguenze Conoscere i punti cardinali. Descrivere il reticolato geografico terrestre. Conoscere i metodi di calcolo delle coordinate geografiche con elementi astronomici come altezza stella polare , culminazione del sole nei vari periodi dell'anno e sfasamento orario rispetto al meridiano di riferimento.</p>	Matematica, Fisica, Informatica, Geografia
<p><u>MODULO4</u> C I,II,II abilità 1,2,3,4</p> <p>Studio geomorfologico della superficie terrestre Definizione, composizione, funzioni dell'idrosfera Il ciclo dell'acqua Ripartizione delle acque dolci nei serbatoi naturali (fiumi, laghi, ghiacciai, falde acquifere)</p>	30h	<p>Ricostruire le fasi del ciclo dell'acqua collegandole ai fenomeni noti Riconoscere e classificare i diversi tipi di acque continentali Identificare e delimitare un bacino idrografico sulla carta Interpretare un grafico di portata e di regime di un</p>	<p>Test Colloquio orale Relazione di laboratorio Attività di laboratorio</p>	<p>Descrivere le fasi del ciclo dell'acqua Definire i concetti di bacino idrografico e bacino idrogeologico. Delineare le caratteristiche dei corsi d'acqua Descrivere le caratteristiche dei laghi, dei ghiacciai, delle falde e delle sorgenti Distinguere le peculiarità di falde artesiane freatiche Delineare i problemi relativi all'inquinamento</p>	Geografia, Fisica, informatica

<p>Idrosfera marina(onde, correnti, maree) Cenni sull'inquinamento delle acque Composizione, struttura e funzioni dell'atmosfera Riscaldamento dell'atmosfera: bilancio termico ed effetto serra Fattori che influenzano pressione, umidità, temperatura dell'aria I fenomeni dell'atmosfera(venti, precipitazioni) Cenni sull'inquinamento atmosferico Definizione, composizione, struttura della litosfera I materiali della litosfera: minerali e rocce Il ciclo litogenetico</p>	<p>fiume Analizzare l'etichetta delle acque minerali Tradurre le conoscenze acquisite in comportamenti responsabili per la tutela ed il risparmio della risorsa idrica Commentare i grafici relativi al profilo termico degli oceani Confrontare e riconoscere l'acqua dalla sua composizione chimica Comprendere le ragioni dell'unicità dell'atmosfera terrestre Spiegare il ruolo dell'atmosfera nelle comunicazioni a lunga distanza Rilevare e tabulare dati metereologici Distinguere i minerali dalle rocce Riconoscere le principali differenze tra i gruppi di rocce collegandole al ciclo litogenetico</p>		<p>delle acque e all'uso dell'acqua potabile Descrivere le caratteristiche dell'acqua marina Descrivere le caratteristiche del moto ondoso e la sua origine Evidenziare sul globo le principali correnti marine Illustrare il fenomeno delle maree Riconoscere le risorse dell'ambiente marino Conoscere gli strati dell'atmosfera e la composizione Conoscere le misure di temperatura e di pressione Illustrare l'origine dei venti Definire le celle convettive ed il loro ruolo nella circolazione atmosferica Conoscere i concetti di umidità assoluta e relativa Descrivere i meccanismi di formazione delle precipitazioni Conoscere gli elementi ed i fattori climatici. Saper analizzare (solo a grandi linee) le principali proprietà dei minerali più comuni. Essere in grado di fare ipotesi sull'origine di una roccia dalla sua analisi macroscopica. Saperne indicare eventuali utilizzo ed utilità (materiali da costruzione, estrazione di materie prime ecc.). Classificare le rocce Descrivere le fasi del ciclo litogenetico</p>	
--	---	--	--	--

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Le attività di laboratorio verranno svolte, ove possibile, in funzione di diversi fattori quali: la disponibilità dei locali, la presenza di un tecnico, i tempi didattici, ed altro.

Lo svolgimento dei moduli potrà essere integrato con attività nel laboratorio chimico-biologico, centrate sull'osservazione diretta delle strutture e dei fenomeni studiati.

Tutto ciò che non sarà osservabile direttamente con i mezzi a disposizione, verrà approfondito con di immagini, video e materiale reperito mediante ricerche bibliografiche e Internet.

Si potranno effettuare inoltre visite guidate a Laboratori, a Musei e Mostre; inoltre potrà essere proposta la partecipazione a manifestazioni culturali che dovessero risultare funzionali allo svolgimento del programma.

Le attività di Laboratorio verranno introdotte da una lezione sulle norme di sicurezza generali e su quelle specifiche del Laboratorio di Chimica e Biologia.

Legenda Competenze, Abilità e Prove

COMPETENZE ASSI MINISTERIALI	ABILITA' DISCIPLINARI	CONOSCENZE, ABILITA' E COMPETENZE PER LA VALUTAZIONE	PROVE DI VERIFICA
<p>I- Osservare, descrivere, analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>II- Analizzare quantitativamente e qualitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p>III- Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<p>1- Saper effettuare connessioni logiche</p> <p>2- Riconoscere e stabilire relazioni</p> <p>3- Saper classificare</p> <p>4- Formulare ipotesi in base ai dati forniti</p> <p>5- Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate</p> <p>6 - Risolvere situazioni problematiche utilizzando un linguaggio specifico</p> <p>7- Applicare le conoscenze acquisite a situazioni di vita reali</p>	<p>- Conosce fenomeni e dati</p> <p>- Comprende ed usa termini scientifici</p> <p>- Conosce e sa usare simboli convenzionali</p> <p>- Conosce leggi e teorie</p> <p>- Sa creare collegamenti tra fatti e fenomeni diversi</p> <p>- Sa formulare ipotesi in base alle conoscenze in suo possesso</p> <p>- Sa risolvere le problematiche proposte</p>	<p>- Colloquio orale</p> <p>- Test strutturato a risposta aperta/chiusa</p> <p>- Quesiti singoli</p> <p>- Relazione di laboratorio</p> <p>- Prove di laboratorio</p> <p>- Elaborazione di materiale multimediale</p>