

**ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE E PER GEOMETRI
“CRESCENZI PACINOTTI SIRANI”**

PIANO DI LAVORO PREVENTIVO a. s. 2018-2019

Classe 1[^]B Materia Scienze della Terra

Docente Andrea Velli

LIVELLO DI PARTENZA Dal test di ingresso si evince una situazione iniziale soddisfacente con isolate insufficienze e nel complesso un livello di partenza piuttosto omogeneo.

OBIETTIVI DELL'APPRENDIMENTO

COMPETENZE di base dell'Asse scientifico tecnologico	
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	
Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	
UNITA' DIDATTICA N. 1 Introduzione - L'universo e il sistema solare	
DURATA: 11 ORE	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none">• Essere in grado di porsi domande partendo dall'osservazione dei fenomeni naturali• Comprendere perché la Terra è un sistema• Distinguere le stelle dai pianeti• Mettere in relazione l'evoluzione di una stella con la sua massa• Calcolare una distanza astronomica con l'unità di misura più adatta• Comprendere qual è la «posizione» della Terra nell'Universo• Saper rappresentare graficamente la struttura del Sole	<ul style="list-style-type: none">• Le “sfere” della Terra• Le tappe del Metodo Scientifico• Le costellazioni e i loro movimenti nella volta celeste• Le unità di misura delle distanze in astronomia• L'evoluzione delle stelle nel tempo• Nascita ed evoluzione dell'universo e come è organizzato• La Via Lattea• Origine del sistema solare• Le caratteristiche e la struttura del Sole• Le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale

<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere la relazione tra la velocità del moto di rivoluzione e la distanza dal Sole; • Capire come agisce la forza di gravità in relazione alla legge di gravitazione universale; • Riconoscere le differenze e le analogie fra la Terra e gli altri pianeti del sistema solare 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le differenze fra pianeti terrestri e gioviani e le principali caratteristiche di tutti i pianeti del sistema solare
UNITA' DIDATTICA N. 2 La Terra e la Luna DURATA: 8 ORE	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere le cause dello schiacciamento polare della Terra • Saper distinguere i moti apparenti da quelli reali • Saper riconoscere nella quotidianità le conseguenze dei moti della Terra • Mettere in relazione l'alternarsi delle stagioni con l'inclinazione dell'asse di rotazione terrestre • Distinguere anno solare e anno civile • Comprendere perché varia il riscaldamento della superficie terrestre durante le stagioni • Riconoscere e prevedere le fasi lunari 	<ul style="list-style-type: none"> • Le principali caratteristiche della Terra; • Le caratteristiche del moto di rotazione terrestre e le sue conseguenze • Le caratteristiche del moto di rivoluzione terrestre e le sue conseguenze • Le posizioni assunte dalla Terra lungo la sua orbita negli equinozi e nei solstizi • Le caratteristiche principali e i moti della Luna • Il ciclo delle fasi lunari • Le condizioni in cui si verificano le eclissi • Le maree
UNITA' DIDATTICA N. 3 L'atmosfera e il clima DURATA: 10 ORE	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere l'importanza dell'atmosfera per gli esseri viventi • Mettere in relazione le caratteristiche degli strati dell'atmosfera con i fenomeni che si verificano al loro interno • Leggere le informazioni fondamentali in una carta del tempo; • Prevedere le condizioni meteorologiche conoscendo la pressione atmosferica; • Distinguere tempo meteorologico e clima; • Leggere un diagramma del clima; • Distinguere tra loro cause ed effetti delle forme di inquinamento atmosferico • comprendere a grandi linee le problematiche relative al cambiamento climatico; • adottare comportamenti responsabili per ridurre le emissioni di CO₂. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le caratteristiche e le funzioni principali dell'atmosfera • Gli strati dell'atmosfera • In quale modo si riscalda l'atmosfera e in che cosa consiste l'effetto serra • Come si determina la temperatura dell'aria e quali fattori la influenzano • Come si determina la pressione atmosferica e quali fattori la influenzano; • Che cosa sono i venti e come si classificano; • La circolazione generale dei venti; • Come si determina l'umidità dell'aria e quali fattori la influenzano • Come si formano le nubi, la nebbia e i vari tipi di precipitazioni; • I tipi di perturbazioni atmosferiche; • Il concetto di clima e i fattori e gli elementi che lo determinano;

	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le principali forme di inquinamento atmosferico;
UNITA' DIDATTICA N. 4 Le acque continentali e marine DURATA: 9 ORE	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere il ciclo dell'acqua • Comprendere la differenza fra falde freatiche e falde artesiane; • Mettere in relazione i moti delle acque marine agli effetti da essi prodotti; • Desumere esempi di strategie per ridurre l'inquinamento delle acque; • Comprendere perché l'acqua è una risorsa da tutelare; 	<ul style="list-style-type: none"> • Le proprietà dell'acqua • La distribuzione dell'acqua sul pianeta; • Il ciclo dell'acqua; • Le caratteristiche delle acque sotterranee • Le diverse caratteristiche delle acque marine • Le principali forme di inquinamento delle acque e le loro cause
UNITA' DIDATTICA N. 5 I minerali, le rocce e il suolo DURATA: 8 ORE	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere alcuni minerali in base alle loro proprietà • Comprendere la relazione fra struttura chimica e forma dei cristalli • Saper distinguere le rocce magmatiche intrusive da quelle effusive in base alla loro struttura • Riconoscere i diversi tipi di rocce sedimentarie in base alla natura dei materiali che le compongono • Saper riconoscere la struttura di una roccia metamorfica • Distinguere tra loro rocce magmatiche, metamorfiche e sedimentarie • Riconoscere gli orizzonti di un suolo 	<ul style="list-style-type: none"> • La composizione della crosta terrestre • Le caratteristiche dei minerali e la loro classificazione • Le proprietà dei minerali • La formazione e le caratteristiche delle rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche • I nomi delle più importanti rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche • Il ciclo litogenetico • Le modalità di degradazione delle rocce • La formazione e le caratteristiche del suolo ;
UNITA' DIDATTICA N. 6 Vulcani e terremoti DURATA: 10 ORE	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il meccanismo con cui si verifica una eruzione vulcanica • Mettere in relazione il tipo di edificio vulcanico al tipo di attività eruttiva; • Correlare il rischio vulcanico ai fattori che lo influenzano • Comprendere in quale modo le spinte tettoniche producono pieghe e faglie 	<ul style="list-style-type: none"> • La struttura di un vulcano • I tipi di attività vulcanica e i prodotti delle eruzioni • I differenti edifici vulcanici • La classificazione delle eruzioni • I fenomeni dell'attività vulcanica secondaria • Le caratteristiche dei principali vulcani italiani • Le caratteristiche di pieghe e faglie

<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere in che modo si propaga l'energia di un terremoto • Saper spiegare il funzionamento dei sismografi • Saper distinguere gli effetti di un terremoto dalla quantità di energia liberata; • Correlare il rischio sismico ai fattori che lo influenzano • Collegare la distribuzione geografica dei vulcani a quella dei terremoti 	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di terremoto e delle possibili cause • I diversi tipi di onde sismiche e le modalità con cui vengono registrate • Intensità e magnitudo di un sisma • I possibili effetti dei terremoti • Rischio vulcanico e rischio sismico • La distribuzione delle aree a rischio sismico in Italia • La distribuzione geografica di vulcani e terremoti nel globo
UNITA' DIDATTICA N. 7 La dinamica della Terra DURATA: 10 ORE	
ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere l'origine del magnetismo e del calore interno terrestre • Saper spiegare le cause dei movimenti della crosta legati al principio di isostasia • Prevedere le strutture che si formano in seguito ai moti delle placche • Integrare tra loro i vari fenomeni geologici nell'ambito della teoria della tettonica delle placche 	<ul style="list-style-type: none"> • La struttura e le proprietà dell'interno terrestre • Le principali caratteristiche dell'interno terrestre (magnetismo, calore interno, isostasia) • Le caratteristiche e le strutture della crosta continentale (cratoni, orògeni) e di quella oceanica (dorsali, fosse) • La teoria della deriva dei continenti e le sue prove • La teoria dell'espansione dei fondi oceanici e le sue prove • La teoria della tettonica delle placche • I fenomeni che si verificano e le strutture che si creano ai margini delle placche • La possibile causa del moto delle placche

OBIETTIVI MINIMI INDICANTI LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

Distinguere le "sfere" della Terra – Spiegare la differenza fra stelle e pianeti – Definire cos'è una galassia e una costellazione – Descrivere l'evoluzione di una stella – Descrivere i caratteri generali del Sole e del Sistema Solare – Enunciare le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale – Conoscere il pianeta Terra (forma, dimensioni) – Identificare le conseguenze sul nostro pianeta dei moti di rotazione e rivoluzione della Terra – Descrivere la superficie lunare– Descrivere la composizione chimica e gli strati dell'atmosfera – Individuare i fattori che condizionano le caratteristiche fisiche dell'atmosfera e conoscere le principali problematiche inerenti l'inquinamento – Descrivere il ciclo dell'acqua e le problematiche relative all'inquinamento delle acque continentali e marine – Riconoscere alcuni minerali e le più comuni rocce – Riconoscere gli orizzonti di un suolo – Conoscere il fenomeno del vulcanesimo – Conoscere i caratteri generali di un fenomeno sismico – Conoscere il modello a strati della Terra – Descrivere il meccanismo di espansione dei fondali oceanici – Spiegare la teoria della tettonica delle placche –

METODOLOGIA D'INSEGNAMENTO e STRUMENTI DIDATTICI

Testo utilizzato: Una introduzione allo studio del pianeta Di Stefano, Pederzoli, Pizzirani Ed. Italo Bovolenta Zanichelli

Strumenti: Lezione frontale, lezione interattiva, articolata con interventi, uso di materiale multimediale (presentazioni, animazioni, filmati), lavori di gruppo, schemi e mappe concettuali, documenti o riferimenti di link su notizie d'attualità caricati sul registro elettronico, correzione dei quesiti del testo con coinvolgimento di tutta la classe.

Esperienze nel laboratorio: osservazione di alcuni campioni di minerali e rocce.

Numero di ore settimanale di lezione: 2

Numero di ore totali annuali previste: 66

Strategie di recupero adottate: attività di recupero in itinere

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Valutazioni formative: correzione dei compiti svolti a casa e risoluzione di esercizi dal posto

Valutazioni sommativ: tre verifiche orali e/o scritte semistrutturate nel primo quadrimestre, tre orali e/o scritte semistrutturate nel secondo quadrimestre

Il Docente

ANDREA VELLI