I.S.I.S. “L. da Vinci – G.R. Carli- S. de Sandrinelli
Dirigenza e Sede amministrativa via Paolo Veronese, 3 - 34144 Trieste - Tel. 040 309210 - 040 313565
Sede di Via Armando Diaz, 20 - 34124 Trieste - Tel. 040 300744 - C.F. 80020660322
e-mail: tsis001002@istruzione.it - tsis001002@pec.istruzione.it - Sito web: www.davincicarli.edu.it

A.S. 2025-2026 - CLASSE: 1^I - PROGRAMMA SVOLTO
DISCIPLINA: Scienze della Terra
INSEGNANTE: prof. Erik Tedesco

Obiettivi della disciplina in termini di competenze

Competenze da sviluppare
Lettura e orientamento sul territorio: Saper usare le coordinate geografiche, interpretare le carte tematiche e calcolare i fusi orari (competenze essenziali per la gestione dei viaggi). **Comprensione del clima e della stagionalità:** Riconoscere i diversi climi mondiali e i fattori climatici, collegandoli direttamente all'attrattività e alla stagionalità delle mete turistiche. **Valorizzazione del patrimonio naturale:** Comprendere l'origine geologica di paesaggi, coste, vulcani e aree protette per saperli descrivere e promuovere come risorse turistiche. **Consapevolezza ambientale e sostenibilità:** Valutare l'impatto delle attività umane e del turismo sull'ambiente, riconoscendo l'importanza della tutela del territorio e della gestione dei rischi naturali (sismico, idrogeologico).

Moduli didattici realizzati

M01: L’Universo	
Conoscenze	**Abilità**
L’Universo è tutto ciò che esiste (Stelle e galassie; Le distanze nell’Universo; Lo spettro elettromagnetico; Le onde elettromagnetiche; La gravità)	Utilizzare scale di misura Comprendere la gravità Interpretare la luce e le onde Divulgare i fenomeni celesti
Le stelle nascono, evolvono e muoiono (La fusione termonucleare dell’idrogeno; Le proprietà delle stelle (luminosità; colore e la temperatura; il diagramma H-R); La vita delle stelle (la nascita di una stella; la fase di stabilità e il destino finale di una stella)	Descrivere le principali caratteristiche delle stelle (luminosità, colore, temperatura). Interpretare il diagramma H-R per classificare le stelle. Spiegare il processo di fusione termonucleare come fonte di energia stellare. Riconoscere le fasi principali del ciclo di vita di una stella. Distinguere i possibili destini finali delle stelle in base alla loro massa. Utilizzare un linguaggio scientifico essenziale per descrivere i fenomeni astronomici. Organizzare informazioni e dati astronomici mediante schemi

	e mappe concettuali.
L’Universo è costellato di galassie (La Via Lattea; Le galassie; I diversi tipi di galassie)	Riconoscere la **Via Lattea** come la galassia che ospita il Sistema Solare. Distinguere le principali **tipologie di galassie** (spirali, ellittiche e irregolari). Descrivere le caratteristiche fondamentali delle galassie utilizzando un linguaggio scientifico appropriato. Interpretare immagini, schemi e rappresentazioni dell'Universo. Confrontare le diverse tipologie di galassie evidenziandone analogie e differenze. Collocare la Via Lattea nel contesto dell'Universo. Organizzare le informazioni mediante semplici schemi, tabelle o mappe concettuali.
L’Universo si sta espandendo (L’allontanamento delle galassie; Il Big Bang)	Descrivere il concetto di **espansione dell'Universo**. Interpretare semplici evidenze a sostegno dell'espansione universale. Comprendere il significato dello **spostamento verso il rosso (redshift)** come indicatore dell'allontanamento delle galassie. Mettere in relazione l'espansione dell'Universo con la teoria del **Big Bang**. Interpretare grafici, immagini e schemi relativi all'evoluzione dell'Universo. Utilizzare correttamente il lessico scientifico di base relativo alla cosmologia. Organizzare e sintetizzare le informazioni attraverso schemi e mappe concettuali.

L’Universo si sta espandendo (L’allontanamento delle galassie; Il Big Bang)

M02: Il SIstema Solare	
Conoscenze	**Abilità**
Il Sistema Solare è un insieme di corpi celesti nella VIa Lattea (La composizione del Sistema Solare, Le distanze nel Sistema Solare)	Riconoscere e descrivere i principali corpi celesti del Sistema Solare (Sole, pianeti, satelliti, asteroidi, comete). Distinguere tra Sistema Solare e Via Lattea, collocando correttamente la posizione della Terra nello spazio. Utilizzare modelli e rappresentazioni (schemi, mappe, simulazioni) per comprendere le relazioni tra i corpi celesti. Interpretare semplici dati astronomici (distanze, dimensioni relative, moti dei pianeti). Acquisire il lessico di base dell’astronomia in contesti

	comunicativi semplici e guidati. Sviluppare capacità di osservazione del cielo e riconoscimento dei fenomeni astronomici più evidenti.
Il Sole è la stella al centro del Sistema Solare (La struttura del Sole (l’interno del Sole; la fotosfera; l’atmosfera solare)	Riconoscere il Sole come stella e principale fonte di energia del Sistema Solare. Descrivere in modo semplice le caratteristiche essenziali del Sole (composizione, temperatura, ruolo). Comprendere il ruolo del Sole nel determinare i moti e la disposizione dei pianeti. Interpretare schemi e modelli che rappresentano il Sistema Solare con il Sole al centro. Utilizzare un lessico scientifico di base relativo a stella, energia, orbita e sistema planetario. Collegare l’importanza del Sole ai fenomeni osservabili sulla Terra (luce, stagioni, ciclo giorno-notte in modo introduttivo).
I pianeti orbitano intorno al Sole (Pianeti terrestri e gioviani; I satelliti; Il moto di rivoluzione dei pianeti (le leggi di Keplero); La composizione chimica dei pianeti)	Comprendere che i pianeti descrivono orbite intorno al Sole per effetto della gravità. Riconoscere il movimento di rivoluzione dei pianeti come caratteristica del Sistema Solare. Distinguere tra moto di rotazione e moto di rivoluzione in modo essenziale. Interpretare semplici modelli e schemi delle orbite planetarie. Confrontare in modo elementare i tempi di rivoluzione dei diversi pianeti. Utilizzare un lessico scientifico di base (orbita, gravità, rivoluzione, pianeta).
Una schiera di corpi celesti minori gravita intorno al Sole (Gli asteroidi e la fascia degli asteroidi; Le comete; La fascia di Kuiper e la nube di Oort; I pianeti nani; I meteoroidi)	Riconoscere i principali corpi minori del Sistema Solare (asteroidi, comete, meteoroidi). Comprendere che i corpi minori orbitano attorno al Sole secondo la legge di gravità. Distinguere i corpi minori dai pianeti per dimensioni, composizione e traiettorie. Interpretare semplici schemi che rappresentano la fascia degli asteroidi e le orbite dei corpi minori. Utilizzare un lessico scientifico essenziale (asteroide, cometa, meteora, orbita). Comprendere l’origine e il comportamento delle comete in relazione al Sole. Collegare la presenza dei corpi minori a fenomeni osservabili (stelle cadenti, sciami meteorici).

M03: La Terra e la sua Luna	
Conoscenze	**Abilità**
Il sistema Terra (Litosfera; Atmosfera; Idrosfera; Biosfera)	Riconoscere la Terra come sistema integrato composto da litosfera, idrosfera, atmosfera e biosfera. Comprendere le principali interazioni tra le diverse “sfere” del sistema Terra. Descrivere in modo essenziale la struttura interna della Terra (crosta, mantello, nucleo). Interpretare semplici schemi e modelli relativi ai componenti del sistema Terra. Utilizzare un lessico scientifico di base (geosfera, atmosfera, idrosfera, biosfera, ecosistema). Individuare i principali processi che caratterizzano il sistema Terra (ciclo dell’acqua, dinamiche atmosferiche di base, processi geologici elementari).
La Terra ha una forma tutta sua (La forma e le dimensioni della Terra (L’ellissoide di rotazione; Il geoide)	Comprendere che la Terra ha una forma sferoidale (geoidale) e non perfettamente sferica. Distinguere in modo semplice tra sfera ideale e forma reale della Terra. Interpretare rappresentazioni grafiche e modelli della forma terrestre. Utilizzare il lessico di base (geoide, sferoide, schiacciamento polare). Comprendere le conseguenze della forma terrestre su fenomeni come fusi orari e illuminazione. Utilizzare strumenti digitali (globo virtuale, mappe interattive) per osservare la forma della Terra.
Per orientarsi sulla superficie terrestre servono punti di riferimento (Orientarsi con il Sole; Orientarsi con le stelle; Orientarsi con la bussola;	Comprendere il concetto di orientamento sulla superficie terrestre. Riconoscere i principali punti di riferimento geografici (punti cardinali, poli, meridiani, paralleli). Utilizzare la bussola e altri strumenti semplici per l’orientamento. Interpretare carte geografiche di base per individuare direzioni e posizioni. Saper utilizzare coordinate geografiche elementari (latitudine e longitudine) in contesti guidati. Leggere e confrontare mappe e planisferi per individuare localizzazioni.
Le coordinate geografiche definiscono la posizione di un punto sulla Terra (I paralleli; I meridiani; Il reticolato	Comprendere il concetto di coordinate geografiche come sistema di localizzazione sulla Terra.

geografico; La Latitudine e la longitudine; L’altitudine)	Distinguere latitudine e longitudine e il loro significato essenziale. Individuare l’Equatore e il meridiano di Greenwich come riferimenti principali. Saper leggere semplici coordinate su carte geografiche e planisferi. Localizzare punti sulla superficie terrestre utilizzando griglia geografica o mappe.
I Moti principali della Terra definiscono i giorni, gli anni e le stagioni (Il moto di rotazione e le sue conseguenze (l’alternarsi del dì e della notte; L’effetto Coriolis; Il movimento apparente delle stelle; Schiacciamento polare); Il moto di rivoluzione e le sue conseguenze (l’alternarsi delle stagioni; stagioni astronomiche e stagioni meteorologiche); la misura del tempo (giorno siderale e giorno solare; il tempo locale, i fusi orari e il tempo civile; anno solare e anno civile)	Comprendere i moti di rotazione e rivoluzione della Terra. Distinguere gli effetti del moto di rotazione (alternanza giorno/notte) e di rivoluzione (anno e stagioni). Interpretare schemi e modelli che rappresentano i moti terrestri. Saper spiegare in modo semplice l’origine delle stagioni. Utilizzare il lessico scientifico di base (asse terrestre, orbita, inclinazione, solstizi, equinozi). Collegare i moti terrestri ai fenomeni osservabili quotidianamente. Leggere e interpretare rappresentazioni grafiche dei moti della Terra e dell’illuminazione solare.
La Luna è il satellite della Terra (Le caratteristiche della Luna e della sua superficie (i continenti e i mari; i crateri da impatto meteorico)	Riconoscere la Luna come unico satellite naturale della Terra. Comprendere il moto di rivoluzione della Luna attorno alla Terra. Distinguere le principali fasi lunari e saperle descrivere in modo semplice. Interpretare schemi e modelli del sistema Terra-Luna-Sole. Utilizzare un lessico scientifico di base (satellite, fase lunare, eclissi). Comprendere in modo essenziale fenomeni come le eclissi di Sole e di Luna. Osservare e descrivere il cambiamento dell’aspetto della Luna nel tempo.
I Moti della Luna danno origine alle fasi lunari e alle eclissi (Le fasi lunari (mese siderale, mese sinodico e mese civile); Le eclissi (le eclissi di Sole e le eclissi di Luna; La frequenza delle eclissi)	Comprendere il moto di rivoluzione della Luna attorno alla Terra. Riconoscere e descrivere le principali fasi lunari (novilunio, primo quarto, plenilunio, ultimo quarto). Spiegare in modo semplice la relazione tra posizione di Terra, Luna e Sole e le fasi lunari. Comprendere il meccanismo di base delle eclissi di Sole e di Luna. Interpretare schemi e modelli del sistema Terra-Luna-Sole. Utilizzare il lessico scientifico essenziale (fase lunare, eclisse, allineamento).

M04: L’atmosfera e il Clima	
Conoscenze	**Abilità**
L’atmosfera circonda la terra e condiziona la vita (Perché è importante studiare l'atmosfera?)	Comprendere che l’atmosfera è l’involucro gassoso che circonda la Terra. Riconoscere il ruolo dell’atmosfera nel rendere possibile la vita sul pianeta. Descrivere in modo semplice le principali funzioni dell’atmosfera (protezione, regolazione della temperatura, presenza di gas vitali). Utilizzare un lessico scientifico di base (aria, gas, atmosfera, strati atmosferici). Comprendere il legame tra atmosfera e fenomeni meteorologici di base.
L’atmosfera ha una struttura a strati (la stratificazione dell’atmosfera; La composizione chimica dell’atmosfera)	Riconoscere che l’atmosfera è suddivisa in strati con caratteristiche differenti. Distinguere i principali strati atmosferici (troposfera, stratosfera, mesosfera, termosfera) in modo essenziale. Comprendere le funzioni principali dei diversi strati dell’atmosfera. Interpretare semplici schemi e modelli della struttura atmosferica. Utilizzare il lessico scientifico di base (strato atmosferico, temperatura, gas). Collegare i diversi strati atmosferici a fenomeni naturali (nubi, ozono, meteoriti, aurore). Utilizzare strumenti digitali o rappresentazioni grafiche per visualizzare la struttura dell’atmosfera
La temperatura della troposfera dipende dalla combinazione di numerosi fattori (Come fa il Sole a riscaldare il nostro pianeta?; L’effetto serra; I fattori termici (l’angolo di incidenza dei raggi solari; I fattori termici di natura geografica))	Comprendere che la temperatura della troposfera varia in base a diversi fattori. Riconoscere i principali fattori che influenzano la temperatura (latitudine, altitudine, esposizione solare, presenza di acqua e vegetazione). Interpretare semplici grafici e carte tematiche relative alla temperatura. Utilizzare un lessico scientifico di base (temperatura, troposfera, fattori climatici). Collegare le variazioni di temperatura ai fenomeni meteorologici di base. Confrontare situazioni climatiche diverse in relazione ai fattori geografici.

L’umidità atmosferica è l’origine di nubi e precipitazioni (L’umidità assoluta e l’umidità relativa; la condensazione del vapore d’acqua; La formazione delle nubi; Le precipitazioni atmosferiche (La formazione delle gocce di pioggia; la formazione dei fiocchi di neve; la formazione dei chicchi di grandine))	Comprendere il concetto di umidità atmosferica e il suo ruolo nel ciclo dell’acqua. Riconoscere il legame tra evaporazione, condensazione e formazione delle nubi. Distinguere in modo semplice i principali tipi di nubi. Comprendere le condizioni che portano alla formazione delle precipitazioni. Interpretare schemi e modelli del ciclo dell’acqua nell’atmosfera. Utilizzare un lessico scientifico di base (umidità, condensazione, precipitazioni, nubi). Collegare i fenomeni atmosferici alle condizioni meteorologiche quotidiane.
La pressione atmosferica è all’origine dei venti (La pressione atmosferica; I venti; La circolazione atmosferica generale nella bassa troposfera)	Comprendere il concetto di pressione atmosferica e la sua variabilità. Riconoscere il legame tra differenze di pressione e formazione dei venti. Distinguere in modo semplice aree di alta e bassa pressione. Interpretare carte meteorologiche di base relative ai venti. Utilizzare un lessico scientifico essenziale (pressione, vento, alta/bassa pressione). Comprendere in modo intuitivo il movimento dell’aria da zone ad alta a bassa pressione. Collegare i venti ai principali fenomeni meteorologici e climatici.
Le perturbazioni atmosferiche causano un peggioramento del tempo meteorologico (Le masse d’aria e i fronti meteorologici; Le perturbazioni atmosferiche (I cicloni delle medie latitudini; I cicloni tropicali; I temporali; I tornado))	Comprendere che le perturbazioni atmosferiche sono responsabili del peggioramento del tempo. Riconoscere in modo semplice i principali elementi di una perturbazione (nubi, vento, precipitazioni, variazioni di pressione). Distinguere situazioni di tempo stabile e tempo perturbato. Interpretare carte meteorologiche e simboli del tempo atmosferico di base. Utilizzare un lessico scientifico essenziale (perturbazione, fronti, precipitazioni, pressione). Collegare le perturbazioni ai cambiamenti delle condizioni meteorologiche quotidiane. Osservare e descrivere fenomeni atmosferici in relazione all’evoluzione del tempo.
Il clima è una media delle condizioni meteorologiche (I climogrammi; I climi d’Italia; La classificazione dei climi (I climi tropicali umidi; I climi aridi; I climi temperati; i climi freddi; I climi nivali; I climi di alta montagna))	Comprendere la differenza tra tempo meteorologico e clima. Riconoscere il clima come media delle condizioni atmosferiche nel lungo periodo. Interpretare semplici dati meteorologici (temperature,

	precipitazioni) nel tempo. Utilizzare grafici e tabelle per rappresentare elementi climatici di base. Utilizzare un lessico scientifico essenziale (clima, tempo, media, dati meteorologici). Confrontare situazioni climatiche diverse in base a dati semplici. Collegare il clima alle caratteristiche di un territorio e alle attività turistiche.

M05: L’idrosfera e le acque oceaniche	
Conoscenze	**Abilità**
L'idrosfera è l’insieme delle acque terrestri ed è fonte di vita (L’importanza dell’idrosfera; Il ciclo dell’acqua coinvolge idrosfera, atmosfera, geosfera e Biosfera)	Comprendere il concetto di idrosfera come insieme di tutte le acque terrestri. Riconoscere le principali componenti dell’idrosfera (oceani, mari, fiumi, laghi, ghiacciai, acque sotterranee). Comprendere il ruolo fondamentale dell’acqua per la vita sulla Terra. Distinguere in modo semplice le diverse forme e stati dell’acqua nel sistema terrestre. Interpretare schemi e rappresentazioni del ciclo dell’acqua. Utilizzare un lessico scientifico di base (idrosfera, evaporazione, condensazione, bacino idrico). Collegare la distribuzione dell’acqua alle attività umane e turistiche.
L’idrosfera marina comprende tutti gli oceani e i mari	Riconoscere che l’idrosfera marina è costituita da oceani e mari. Distinguere in modo semplice oceani e mari in base a estensione e posizione. Localizzare i principali oceani e mari su carte geografiche e planisferi. Comprendere il ruolo degli oceani nel sistema Terra (clima, ciclo dell’acqua, vita). Utilizzare un lessico scientifico di base (oceano, mare, salinità, correnti marine). Interpretare semplici carte fisiche e tematiche relative agli ambienti marini.
Le proprietà chimico-fisiche dell’acqua di mare sono alla base di molti fenomeni (La salinità (Da che cosa dipende la salinità superficiale?); La temperatura; La densità; La	Comprendere le principali proprietà chimico-fisiche dell’acqua di mare (salinità, densità, temperatura). Riconoscere l’influenza della salinità sui fenomeni marini.

stratificazione delle acque oceaniche)	Comprendere in modo semplice il ruolo della temperatura e della densità nei movimenti delle masse d’acqua. Interpretare schemi e rappresentazioni dei principali fenomeni oceanici. Utilizzare un lessico scientifico essenziale (salinità, densità, correnti, evaporazione). Collegare le proprietà dell’acqua marina a fenomeni naturali come correnti e onde.
Gli oceani sono attraversati da numerose correnti marine (La circolazione oceanica superficiale (Da che cosa sono prodotte le correnti superficiali?); La circolazione oceanica profonda)	Comprendere il concetto di corrente marina e il suo ruolo negli oceani. Riconoscere le principali tipologie di correnti (calde e fredde) in modo semplice. Localizzare su carte geografiche le principali correnti oceaniche. Interpretare schemi e mappe delle correnti marine. Utilizzare un lessico scientifico di base (corrente marina, temperatura, circolazione oceanica). Comprendere l’influenza delle correnti sul clima delle regioni costiere.
Gran parte delle onde marine è prodotta dal vento (Le caratteristiche delle onde marine; Il moto ondoso in mare aperto; Che cosa succede quando le onde si avvicinano alla costa?)	Comprendere il rapporto tra vento e formazione delle onde marine. Riconoscere le principali caratteristiche delle onde (altezza, lunghezza, frequenza) in modo semplice. Distinguere il ruolo del vento come principale causa del moto ondoso. Interpretare schemi e rappresentazioni del moto delle onde. Utilizzare un lessico scientifico di base (onda, vento, moto ondoso, energia). Comprendere l’influenza delle onde sulle coste e sull’ambiente marino.
Le maree dipendono da cause astronomiche (L'origine delle maree; La frequenza delle maree)	Comprendere che le maree sono legate a forze di origine astronomica. Riconoscere il ruolo della Luna e del Sole nell’innalzamento e abbassamento del livello del mare. Distinguere in modo semplice alta marea e bassa marea. Interpretare schemi e modelli che rappresentano il sistema Terra-Luna-Sole. Utilizzare un lessico scientifico di base (marea, attrazione gravitazionale, alta/bassa marea). Comprendere la periodicità delle maree e la loro ciclicità. Collegare le maree a fenomeni costieri e attività umane (porti, pesca, turismo balneare).

M06: Le acque continentali	
Conoscenze	**Abilità**
Le acque superficiali caratterizzano il paesaggio (I bacini idrografici; I bacini idrogeologici)	Riconoscere le principali forme di acque continentali (fiumi, laghi, ghiacciai, falde). Comprendere il ruolo delle acque continentali nella formazione e trasformazione del paesaggio. Distinguere i diversi ambienti legati alle acque interne in modo semplice. Interpretare carte geografiche e immagini per individuare elementi idrografici. Utilizzare un lessico scientifico di base (fiume, bacino idrografico, lago, sorgente). Comprendere l’azione modellatrice dell’acqua sul territorio (erosione, trasporto, deposito).
Le caratteristiche dei corsi d’acqua cambiano dalla sorgente alla foce (La portata (La differenza tra torrenti e fiumi); La pendenza; La morfologia dell’alveo; La velocità)	Comprendere che un fiume modifica le proprie caratteristiche lungo il suo corso. Riconoscere i tratti principali di un corso d’acqua (sorgente, corso superiore, medio e inferiore, foce). Distinguere le variazioni di velocità, pendenza e portata lungo il fiume. Interpretare schemi e profili longitudinali di un corso d’acqua. Utilizzare un lessico scientifico di base (sorgente, affluente, foce, meandro, delta). Comprendere i processi di erosione, trasporto e deposizione nei diversi tratti fluviali.
I laghi hanno origini diverse (La classificazione dei laghi (Che cos’è un lago))	Comprendere che i laghi possono avere origini differenti. Riconoscere i principali tipi di lago (glaciale, vulcanico, tettonico, artificiale, costiero) in modo semplice. Distinguere le diverse modalità di formazione dei laghi. Interpretare carte geografiche e immagini per individuare i laghi e la loro origine. Utilizzare un lessico scientifico di base (bacino lacustre, origine, conca, emissario). Collegare la presenza dei laghi alle caratteristiche del paesaggio circostante.
Le acque sotterranee sono la principale fonte di acqua dolce (L’infiltrazione e la circolazione delle acque del sottosuolo (La porosità; La permeabilità); La falde acquifere; Gli acquiferi	Comprendere che le acque sotterranee rappresentano una delle principali riserve di acqua dolce. Riconoscere in modo semplice il percorso dell’acqua nel

carsici)	sottosuolo (infiltrazione e falde acquifere). Distinguere tra acque superficiali e acque sotterranee. Interpretare schemi e modelli del ciclo dell’acqua con riferimento al sottosuolo. Utilizzare un lessico scientifico di base (falda acquifera, permeabilità, sorgente). Comprendere l’importanza delle acque sotterranee per l’approvvigionamento umano.
I ghiacciai sono la più grande riserva di acqua dolce (Che cos'è un ghiacciaio; La formazione dei ghiacciai (Il limite delle nevi permanenti); Il movimenti dei ghiacci; La struttura di un ghiacciaio; La classificazione dei ghiacciai)	Comprendere che i ghiacciai rappresentano la principale riserva di acqua dolce del pianeta. Riconoscere le caratteristiche essenziali dei ghiacciai e la loro distribuzione sulla Terra. Distinguere in modo semplice tra ghiaccio, neve e acqua allo stato liquido nel ciclo idrologico. Interpretare immagini e carte geografiche relative ai ghiacciai. Utilizzare un lessico scientifico di base (ghiacciaio, accumulo, fusione, massa glaciale). Comprendere il ruolo dei ghiacciai nel ciclo dell’acqua e nel sistema climatico. Collegare lo scioglimento dei ghiacciai ai cambiamenti ambientali e alle attività umane.

M07: Le componenti della Geosfera: Minerali e Rocce	
Conoscenze	**Abilità**
Le rocce e i minerali sono le componenti fondamentali della geosfera (Le rocce si classificano in base alla loro origine; Processi endogeni e processi esogeni; L’importanza delle rocce e dei minerali)	Comprendere che la geosfera è costituita principalmente da rocce e minerali. Riconoscere la differenza di base tra minerali e rocce. Identificare le principali tipologie di rocce (magmatiche, sedimentarie, metamorfiche) in modo semplice. Interpretare immagini e schemi relativi alla struttura e composizione della crosta terrestre. Utilizzare un lessico scientifico di base (minerale, roccia, geosfera, cristallo). Comprendere il ruolo delle rocce nella formazione e trasformazione del paesaggio.
I minerali hanno una struttura cristallina (La struttura dei minerali; La classificazione dei minerali (La classe dei silicati; I minerali non silicati); Le proprietà fisiche dei minerali (il	Comprendere che i minerali sono caratterizzati da una struttura interna ordinata (cristallina). Riconoscere in modo semplice la differenza tra minerali

colore; la lucentezza; la densità; la durezza))	amorfi e cristallini. Osservare e descrivere le principali forme cristalline dei minerali. Interpretare immagini e modelli della struttura cristallina. Utilizzare un lessico scientifico di base (minerale, cristallo, reticolo cristallino, struttura). Comprendere il legame tra struttura cristallina e proprietà fisiche dei minerali. Collegare i minerali cristallini alla loro presenza nelle rocce e nel paesaggio.
Le rocce ignee derivano dalla solidificazione della lava o del magma (La formazione delle rocce ignee (le rocce ignee effusive; Le rocce ignee intrusive); La classificazione delle rocce ignee (le principali rocce ignee; Altri esempi di rocce ignee))	Comprendere che le rocce ignee si formano dal raffreddamento e solidificazione del magma o della lava. Distinguere in modo semplice tra magma (in profondità) e lava (in superficie). Riconoscere le principali tipologie di rocce ignee (intrusive ed effusive). Interpretare schemi e modelli del processo di formazione delle rocce ignee. Utilizzare un lessico scientifico di base (magma, lava, solidificazione, roccia ignea). Comprendere il legame tra attività vulcanica e formazione del paesaggio. Collegare la presenza di rocce ignee alle aree vulcaniche e ai fenomeni geologici.
Le rocce sedimentarie derivano dalla diagenesi dei sedimenti (Sedimentazione e diagenesi; I fossili; La classificazione delle rocce sedimentarie (Le rocce sedimentarie clastiche; le rocce sedimentarie chimiche; le rocce sedimentarie organogene))	Comprendere che le rocce sedimentarie si formano dall’accumulo e trasformazione dei sedimenti. Riconoscere in modo semplice le fasi della diagenesi (compattazione e cementazione). Distinguere i principali tipi di sedimenti e il loro ambiente di deposizione. Interpretare schemi e modelli del processo sedimentario. Utilizzare un lessico scientifico di base (sedimento, diagenesi, stratificazione, sedimentazione). Comprendere il ruolo dell’acqua, del vento e della gravità nei processi sedimentari. Collegare le rocce sedimentarie alla formazione del paesaggio e dei territori.
Le rocce metamorfiche derivano dal metamorfismo di rocce preesistenti (Il grado di metamorfismo; I principali tipi di metamorfismo (Il metamorfismo regionale; Il metamorfismo di contatto); I fattori del metamorfismo; Le principali rocce metamorfiche)	Comprendere che le rocce metamorfiche derivano dalla trasformazione di rocce preesistenti. Riconoscere in modo semplice i fattori del metamorfismo (pressione, temperatura). Distinguere le rocce metamorfiche da quelle ignee e

	sedimentarie in modo essenziale. Interpretare schemi e modelli del processo metamorfico. Utilizzare un lessico scientifico di base (metamorfismo, pressione, temperatura, trasformazione). Comprendere il legame tra processi endogeni e modificazione delle rocce. Collegare le rocce metamorfiche alla formazione del paesaggio terrestre.
Il ciclo litogenetico indica le relazioni tra i diversi tipi di rocce	Comprendere che le rocce sono in continuo processo di trasformazione nel ciclo litogenetico. Riconoscere le tre principali categorie di rocce (magmatiche, sedimentarie, metamorfiche). Comprendere le relazioni di trasformazione tra i diversi tipi di rocce. Interpretare schemi e modelli del ciclo litogenetico. Utilizzare un lessico scientifico di base (ciclo litogenetico, erosione, sedimentazione, metamorfismo). Collegare i processi geologici alla formazione e trasformazione del paesaggio. Comprendere il ruolo dei processi endogeni ed esogeni nel ciclo delle rocce.

M08: Vulcani e Terremoti	
Conoscenze	**Abilità**
I vulcani collegano l’interno delle Terra con la sua superficie (Che cos’è un vulcano?; Perché è importante studiare i vulcani?; La struttura di un vulcano)	Comprendere che i vulcani sono una connessione tra l’interno della Terra e la superficie. Riconoscere le parti principali di un vulcano (camera magmatica, condotto, cratere). Distinguere in modo semplice i principali tipi di eruzioni vulcaniche. Interpretare schemi e modelli della struttura di un vulcano. Utilizzare un lessico scientifico di base (magma, lava, eruzione, cratere). Comprendere il legame tra attività vulcanica e formazione del paesaggio. Collegare i vulcani alla distribuzione geografica delle aree a rischio.
Il vulcanesimo comprende un insieme molto diversificato di fenomeni (La relazione tra tipo di vulcano, tipo di eruzione e	Comprendere che il vulcanesimo include diversi tipi di fenomeni eruttivi e non eruttivi.

tipo di magma (Vulcani a scudo ed eruzioni effusive; Strato vulcani ed eruzioni esplosive; I magmi che alimentano i vulcani); L’origine delle eruzioni vulcaniche; I prodotti dell’attività vulcanica (I gas; I piroclasti); Il vulcanesimo secondario (emissione di gas; Emissione di acque calde); I vulcani attivi in Italia)	Riconoscere le principali manifestazioni del vulcanesimo (colate laviche, esplosioni, emissioni di gas, fenomeni secondari). Distinguere in modo semplice i diversi tipi di attività vulcanica. Interpretare schemi e immagini relativi ai fenomeni vulcanici. Utilizzare un lessico scientifico di base (vulcanesimo, eruzione, lava, gas vulcanici, fumarole). Comprendere il legame tra vulcanesimo e trasformazione del paesaggio terrestre. Collegare i fenomeni vulcanici alle aree geografiche a rischio e alle attività umane.
I terremoti scuotono improvvisamente la superficie terrestre (Che cos’è un terremoto?; La teoria del rimbalzo elastico; Rilevare i terremoti e le onde sismiche (Come funziona un sismografo?); Le caratteristiche delle onde sismiche; I danni prodotti dai terremoti)	Comprendere che i terremoti sono movimenti improvvisi della crosta terrestre. Riconoscere le principali cause dei terremoti (movimenti delle placche litosferiche). Distinguere in modo semplice ipocentro ed epicentro. Interpretare schemi e rappresentazioni dei fenomeni sismici. Utilizzare un lessico scientifico di base (terremoto, sisma, onde sismiche, epicentro). Comprendere gli effetti dei terremoti sul paesaggio e sulle attività umane. Collegare la distribuzione dei terremoti alle aree geografiche a rischio.
I terremoti si possono misurare ma non prevedere (Intensità e magnitudo di un terremoto (Le scale di intensità; Le scale di Magnitudo); La previsione dei terremoti (La previsione probabilistica; La previsione deterministica); L’elevata sismicità italiana)	Comprendere che i terremoti possono essere misurati ma non previsti con precisione. Riconoscere i principali strumenti di misura dei terremoti (sismografi e sismogrammi). Interpretare in modo semplice la scala di magnitudo e l’intensità sismica. Distinguere tra misura dell’energia liberata e effetti sul territorio. Utilizzare un lessico scientifico di base (magnitudo, intensità, sismografo, onde sismiche). Comprendere l’importanza del monitoraggio sismico per la prevenzione dei rischi. Collegare la sismicità alle aree geografiche a rischio.

M09: L’interno delle Terra e la tettonica a placche	
Conoscenze	**Abilità**
Le onde sismiche ci rivelano la struttura a strati concentrici della Terra (La struttura della Terra (La crosta; Il mantello; Il nucleo); Il campo magnetico terrestre; Il paleomagnetismo)	Comprendere che le onde sismiche permettono di studiare l’interno della Terra. Riconoscere la struttura interna della Terra a strati concentrici (crosta, mantello, nucleo). Distinguere in modo semplice le principali tipologie di onde sismiche. Interpretare schemi e modelli della propagazione delle onde sismiche. Utilizzare un lessico scientifico di base (onde sismiche, crosta, mantello, nucleo). Comprendere il ruolo della sismologia nello studio della geosfera. Collegare i dati sismici alla conoscenza della struttura terrestre.
La litosfera è suddivisa in placche (La deriva dei continenti; Le placche litosferiche; Le prove del movimento delle placche litosferiche (I punti caldi; La migrazione apparente dei poli magnetici))	Comprendere che la litosfera è suddivisa in placche tettoniche. Riconoscere in modo semplice la disposizione delle principali placche sulla superficie terrestre. Distinguere i principali tipi di margini di placca (convergenti, divergenti, trasformi). Interpretare schemi e carte delle placche tettoniche. Utilizzare un lessico scientifico di base (placca, litosfera, deriva dei continenti, margine). Comprendere il legame tra movimenti delle placche e fenomeni geologici (terremoti, vulcani). Collegare la distribuzione delle placche alla formazione dei rilievi e degli oceani.
Lungo i margini di placca la litosfera viene creata e distrutta (I margini divergenti (dorsali oceaniche ed espansione dei fondali oceanici; Rift continentali e futuri oceani); I margini convergenti (convergenza tra litosfera oceanica e continentale; Convergenza tra due porzioni di litosfera oceanica; Convergenza tra due porzioni di litosfera continentale); I margini trasformi)	Comprendere che ai margini delle placche avvengono processi di creazione e distruzione della litosfera. Riconoscere in modo semplice i diversi tipi di margini di placca (costruttivi, distruttivi e trasformi). Distinguere i processi di espansione dei fondali oceanici e di subduzione. Interpretare schemi e modelli dei movimenti delle placche tettoniche. Utilizzare un lessico scientifico di base (subduzione, dorsale oceanica, litosfera, margine di placca). Comprendere il legame tra dinamica delle placche e fenomeni geologici (terremoti, vulcani, formazione di catene

	montuose). Collegare la tettonica delle placche alla trasformazione continua del paesaggio terrestre.
La teoria della tettonica delle placche fornisce una spiegazione unitaria di tutti i processi endogeni (La convezione del mantello)	Comprendere che la tettonica delle placche spiega in modo unitario i principali processi endogeni. Riconoscere il legame tra movimenti delle placche e fenomeni geologici (terremoti, vulcani, orogenesi). Distinguere i diversi tipi di margini di placca e i processi associati. Interpretare schemi e modelli della dinamica globale della litosfera. Utilizzare un lessico scientifico di base (tettonica, placca, deriva, subduzione, dorsale). Collegare la teoria della tettonica delle placche alla formazione e trasformazione del paesaggio terrestre. Comprendere la distribuzione globale dei fenomeni endogeni sulla superficie terrestre.

M10: I cambiamenti Climatici (Educazione Civica)	
Conoscenze	**Abilità**
L’attuale cambiamento climatico riguarda tutti (Il riscaldamento globale; Le conseguenze del riscaldamento globale (Il ritiro e la scomparsa dei ghiacciai; La fusione del permafrost; L’aumento della frequenza e dell'intensità dei fenomeni meteorologici estremi; L’innalzamento del livello del mare; La riduzione del ghiaccio marino artico); I cambiamenti climatici e i meccanismi di feedback)	Comprendere che il cambiamento climatico è un fenomeno globale che coinvolge l’intero pianeta. Riconoscere le principali cause naturali e antropiche del cambiamento climatico. Interpretare in modo semplice dati, grafici e mappe climatiche. Utilizzare un lessico scientifico di base (clima, effetto serra, riscaldamento globale). Comprendere gli effetti del cambiamento climatico sugli ecosistemi e sulle attività umane. Collegare il cambiamento climatico alle attività turistiche e ai territori. Sviluppare consapevolezza del ruolo individuale e collettivo nella sostenibilità ambientale. Utilizzare strumenti digitali e fonti informative per osservare i cambiamenti climatici.
Lo studio dei climi del passato si basa su proxy data (Conoscere il clima del passato; I proxy data (Il ghiaccio di ghiacciaio; I sedimenti oceanici; GLi anelli di crescita degli	Comprendere che i climi del passato si ricostruiscono tramite indicatori indiretti (proxy data). Riconoscere in modo semplice i principali proxy (carote di

alberi; Il polline; Fossili e su fossili; I documenti storici))	ghiaccio, anelli degli alberi, sedimenti, fossili). Interpretare informazioni climatiche ricavate da fonti indirette. Utilizzare un lessico scientifico di base (proxy, paleoclima, sedimenti, dendrocronologia). Comprendere il legame tra dati indiretti e ricostruzione delle variazioni climatiche. Distinguere tra dati climatici attuali e ricostruzioni del passato. Collegare i cambiamenti climatici del passato alla storia della Terra e dei territori.
Le attività umane sono la causa principale del riscaldamento globale (La concentrazione di CO_2 ; La concentrazione di metano e di ossido di diazoto; L’importanza dello studio dell’attuale cambiamento climatico)	Comprendere il ruolo delle attività umane nell’aumento del riscaldamento globale. Riconoscere le principali fonti antropiche di gas serra (industrie, trasporti, agricoltura). Interpretare in modo semplice dati e grafici sul riscaldamento globale. Utilizzare un lessico scientifico di base (gas serra, CO_2, effetto serra, riscaldamento globale). Distinguere in modo essenziale cause naturali e cause antropiche dei cambiamenti climatici. Comprendere gli effetti del riscaldamento globale sugli ambienti e sul turismo. Collegare le attività umane ai cambiamenti ambientali a scala locale e globale.
Il clima può cambiare anche per cause naturali (I movimenti delle placche litosferiche; I moti millenari della Terra; Le eruzioni vulcaniche esplosive)	Comprendere che il clima può variare anche per cause naturali. Riconoscere le principali cause naturali dei cambiamenti climatici (variazioni dell’attività solare, eruzioni vulcaniche, cicli astronomici). Distinguere in modo semplice cause naturali e cause antropiche del cambiamento climatico. Interpretare in modo elementare dati e grafici relativi alle variazioni climatiche. Utilizzare un lessico scientifico di base (clima, variabilità climatica, fattori naturali). Comprendere l’impatto delle variazioni climatiche naturali sugli ambienti e sulle attività umane. Collegare i cambiamenti naturali del clima alla storia della Terra e dei territori.
Il futuro del pianeta dipenderà dalla scelta di perseguire uno sviluppo sostenibile	Comprendere il concetto di sviluppo sostenibile e la sua importanza per il futuro del pianeta.

	Riconoscere le principali dimensioni della sostenibilità (ambientale, sociale, economica) in modo semplice. Individuare comportamenti e pratiche sostenibili nella vita quotidiana e nel turismo. Interpretare in modo essenziale informazioni e materiali su sostenibilità e ambiente. Utilizzare un lessico scientifico di base (sostenibilità, risorse, impatto ambientale, sviluppo). Comprendere il rapporto tra attività umane, consumo delle risorse e tutela dell’ambiente. Collegare le scelte individuali e collettive agli effetti sul territorio e sul clima.

Mediazione didattica	
Metodologie	**Ambienti di apprendimento**
Lezione frontale e partecipata Flipped Classroom Problem solving Didattica delle immagini	Aula scolastica
Strumenti	**Verifiche**
Computer Libri di testo Lavagna interattiva multimediale Audiovisivi Risorse online Classroom	Prove scritte Verifiche orali

Libri di testo adottati
GEOTERRA - Corso di Scienze della Terra (Santilli Maurizio). Sanoma

Trieste, 01 giugno 2024

Firma del docente