



PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

Classe: **PRIMA**

Articolazione: **ITIS**

Materia: **SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA - BIOLOGIA)**

A.S. **2024-25**

monte ore settimanale 2ore

La programmazione di Scienze Integrate (Scienze della Terra e Biologia) è stata strutturata in base alle indicazioni delle Linee Guida Ministeriali.



LINEE GENERALI

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI NEL QUINQUENNIO

(da *Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento* – D.P.R. 15 marzo 2010, art. 8, comma 3)

La disciplina Scienze Integrate concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che gli permettano di:

- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni ed interpretare dati sperimentali;
 - riconoscere nei diversi campi disciplinari studiati i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
 - utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- utilizzare gli strumenti metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- collocare le scoperte scientifiche e innovazione tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

COMPETENZE DI CITTADINANZA

La disciplina Scienze Integrate (Scienze della Terra - Biologia) concorre, nella sua originalità, al raggiungimento delle seguenti competenze di cittadinanza, indicate nel D.M. 22.8.2007 - *Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione*

- **Imparare ad imparare:** organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
- **Comunicare**
 - *comprendere* messaggi di genere diverso (tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)
 - *rappresentare* eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).
- **Collaborare e partecipare:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri (competenza perseguita nell'ambito di esperienze di laboratorio o di ricerche di gruppo).
- **Agire in modo autonomo e responsabile:** sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.
- **Individuare collegamenti e relazioni:** individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, cause ed effetti.
- **Acquisire ed interpretare l'informazione:** acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni (limitatamente rispetto all'età cognitiva degli studenti).

COMPETENZE DI BASE DELL'ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO

La disciplina si propone di sviluppare le seguenti competenze di base, indicate nel D.M. 22.8.2007 - *Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione*:

- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità;
- analizzare quantitativamente e qualitativamente fenomeni legati alla trasformazione dell'energia a partire dall'esperienza;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.



COMPETENZE SPECIFICHE DELL'ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO INERENTI LA DISCIPLINA

Competenze:

1. saper osservare e analizzare fenomeni naturali complessi
2. saper utilizzare modelli appropriati per interpretare fenomeni naturali
3. utilizzare le metodologie acquisite per porsi con atteggiamento scientifico di fronte alla realtà
4. analizzare le relazioni tra ambiente abiotico e le forme viventi per interpretare le modificazioni ambientali di origine antropica e comprenderne le ricadute
5. comprendere un testo di taglio scientifico e comunicare contenuti inerenti le scienze, utilizzando in modo rigoroso e corretto il linguaggio e gli stili comunicativi specifici.

PERCORSO DISCIPLINARE

La disciplina è articolata in 2 ore settimanali per un monte ore annuo di 66 ore circa.

I contenuti della disciplina sono strutturati in una serie di nuclei tematici, suddivisi in unità didattiche, non necessariamente sequenziali, che potranno essere adattati nel livello di approfondimento in relazione alle caratteristiche peculiari delle classi e all'interesse emergente, suscitato dalle diverse tematiche trattate.

Nell'ambito della programmazione verranno introdotti elementi di Educazione ambientale. Durante la trattazione di Idrosfera, atmosfera e litosfera si cercherà di evidenziare alcune pratiche di protezione dell'ambiente per un uso sostenibile delle risorse naturali e per una corretta gestione dei rifiuti.

In relazione alle difficoltà incontrate dalla classe potrà essere utilizzata una parte del monte ore per attività di recupero curricolare, con conseguente possibilità di riduzione dei contenuti programmati.

Si prevede, inoltre, la possibilità di adattare parti della programmazione che siano oggetto di trattazione interdisciplinare concordata con altri docenti dei singoli Consigli di classe.

I tempi indicati per ciascuna unità didattica, nel piano di fattibilità, sono pertanto solo indicativi.

Per ogni unità didattica trattata vi sarà la possibilità di approfondire oltre gli aspetti connessi allo sviluppo sostenibile, all'educazione ambientale, anche temi inerenti il rischio chimico e la tutela della salute, relativi all'insegnamento dell'Educazione Civica.

Testo in adozione

Lupia Palmieri E. e Parotto M. – #Terra. Ed. Verde - Zanichelli, 2014

Contenuti irrinunciabili (validi anche per BES e DSA)

- Struttura del sistema solare, moti della Terra e relative conseguenze
- Caratteristiche fondamentali di minerali e rocce
- Cause ed effetti dei movimenti delle placche
- Ciclo dell'acqua
- Struttura e fenomeni dell'atmosfera

Abilità disciplinari minime in uscita dalla classe prima

- Descrivere in modo ordinato e utilizzando appropriatamente la terminologia specifica, strutture, processi, fenomeni. (*abilità trasversale*)
- Individuare e descrivere cause ed effetti dei fenomeni. (*abilità trasversale*)
- Descrivere le caratteristiche distintive di minerali e rocce ed il ciclo litogenetico.
- Descrivere le caratteristiche della struttura interna della Terra
- Individuare e descrivere i processi fondamentali della dinamica endogena della Terra spiegandoli alla luce della teoria della tettonica delle placche
- Descrivere il ciclo dell'acqua, le relazioni con i fenomeni atmosferici, le caratteristiche chimico-fisiche dell'atmosfera, cause ed effetti dell'inquinamento dell'atmosfera e della idrosfera.



Carico di lavoro per gli studenti

1,5 ore settimanali (indicativamente).

Si evidenzia comunque che il tempo medio indicato potrà subire delle variazioni anche sostanziali per alcuni studenti, in relazione al metodo di studio individuale e al bagaglio culturale posseduto.

Tipi di verifica (n° minimo/tempi)

La verifica sarà attuata mediante:

- osservazione sistematica dell'interesse, dell'attenzione, della partecipazione attiva ed ordinata alle lezioni e della costanza nell'impegno;
- interrogazioni formative, mirate a cogliere singoli aspetti fondamentali della materia
- interrogazioni sommative
- verifiche scritte sommative, relative a parti significative della programmazione, volte a verificare alcune delle conoscenze, abilità e relative competenze disciplinari indicate (il ricorso a tale modalità di verifica, per la disciplina che prevede il voto orale, si rende necessario dato l'esiguo numero di ore del curriculum di Scienze della Terra in rapporto all'elevato numero di studenti)
- eventuale relazione di laboratorio
- analisi del quaderno di lavoro e del lavoro domestico.

Tipologia delle verifiche scritte: strutturata o semi-strutturata, o a domanda aperta.

Si indicano di seguito alcuni esempi di tipologie di esercizi che potranno comporre verifiche strutturate o semi-strutturate:

- test a scelta multipla
- frasi a completamento
- frasi in cui correggere parole errate o in cui scegliere tra parole alternative
- definizioni di termini
- quesiti vero/falso con motivazione del falso
- test a scelta multipla introdotti da un brano
- costruzione di mappe concettuali utilizzando parole date
- tabelle o immagini da completare.

Tutte le verifiche (scritte, orali, relazioni) avranno lo stesso peso ai fini del voto dello scrutinio quadrimestrale.

1° QUADRIMESTRE: minimo due verifiche scritte e/o orali, possibilmente

- una entro ottobre,
- una entro metà dicembre

2° QUADRIMESTRE: minimo due verifiche scritte e/o orali, possibilmente

- una entro febbraio
- una entro aprile.

Nel caso di **alunni non italofoni** con gravi difficoltà linguistiche, la verifica scritta sarà facilitata dall'ausilio del libro di testo, per valutare la capacità dello studente di sapersi orientare con la lingua italiana e con la materia; le verifiche orali saranno condotte tramite utilizzo dell'apparato iconografico del testo.

Nel caso di studenti con BES ci si atterrà alle modalità di verifica e di valutazione previste dal Pdp specifico.



Criteri di valutazione

La valutazione delle prove orali e di quelle scritte a domanda aperta sarà basata sui seguenti indicatori, riassunti nella griglia di valutazione allegata (vedi all. A):

- conoscenze e padronanza dei contenuti
- capacità di analisi, sintesi e collegamento dei contenuti;
- comprensione dei nessi di causalità tra i diversi fenomeni
- rigore logico nei ragionamenti;
- uso corretto dei linguaggi specifici e organicità espositiva;
- capacità di affrontare problemi nuovi utilizzando le conoscenze acquisite;
- capacità di effettuare autonomi e personali approfondimenti
- ordine e precisione nella stesura degli elaborati.

La valutazione delle prove scritte strutturate o semi-strutturate sarà basata sull'assegnazione di punteggi, che tengano conto della difficoltà della richiesta (verrà indicato sul testo della prova, se i quesiti errati vengono penalizzati attribuendo valutazione negativa di -0,25 punti). La sufficienza sarà raggiunta con il 58 % del punteggio totale. Le griglie di corrispondenza tra percentuale del punteggio totale riportato e voto saranno allegate alle singole prove.

Tutte le verifiche (scritte, orali, relazioni) avranno lo stesso peso ai fini del voto dello scrutinio quadrimestrale.

Concorreranno alla valutazione finale anche:

- interesse e partecipazione attiva alle lezioni;
- costanza nell'impegno.
- ordine e precisione nel lavoro prodotto in classe e domestico.

I voti attribuiti faranno riferimento alla scala decimale secondo la scansione definita in sede collegiale (vedi PTOF).



PIANO DI FATTIBILITÀ' - SCIENZE INTEGRATE (Scienze della Terra)

NUCLEO TEMATICO	Unità didattica	Prerequisiti	Conoscenze	Abilità	Metodi e mezzi	Verifiche	Tempi (ore)
1. Il sistema Terra	La Terra come sistema integrato		<ul style="list-style-type: none"> - Il concetto di sistema - Sistemi isolati, chiusi, aperti - Componenti del sistema Terra: atmosfera, litosfera, idrosfera, biosfera 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare le caratteristiche chimico-fisiche relative alle sfere costituenti la Terra 	Lezione frontale Lezione interattiva Audiovisivi Computer e internet Schede integrative Laboratorio Ricerche di gruppo Problem solving Quaderno di appunti (teoria, esercizi, glossario)	Prove scritte Prove orali Relazioni di approfondimento	2
2. La Terra nello spazio	Il sistema solare e il pianeta Terra		<ul style="list-style-type: none"> - Struttura del sistema solare - Moto di rotazione, moto di rivoluzione e relative conseguenze - Cenni sull'Universo 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere i componenti del sistema solare. - Identificare e descrivere le conseguenze dei moti di rotazione e rivoluzione 			10
3. La struttura della Terra	I materiali della Terra solida		<ul style="list-style-type: none"> - Minerali e rocce - Processi: magmatico, sedimentario e metamorfico - Ciclo litogenetico 	<ul style="list-style-type: none"> - Definire minerali, rocce e relative proprietà - Spiegare i criteri di classificazione delle rocce - Riconoscere le rocce più comuni del geosistema individuandone le differenze in base ai processi di formazione - Descrivere le trasformazioni delle rocce durante il ciclo litogenetico - Individuare cause e conseguenze di fenomeni di inquinamento dei suoli 			10
	Struttura interna della Terra		<ul style="list-style-type: none"> - Crosta, mantello, nucleo - litosfera, astenosfera 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere le caratteristiche della struttura interna della Terra 			2
4. L'atmosfera	L'atmosfera e i suoi fenomeni	Struttura atomica Concetto di massa, densità e pressione Stati di aggregazione della materia e passaggi di stato Struttura della molecola dell'acqua e sue proprietà	<ul style="list-style-type: none"> - Stratificazione - Bilancio termico - Pressione, temperatura, umidità - Fenomeni atmosferici: venti, precipitazioni - Il ciclo dell'acqua - Inquinamento: incremento dell'effetto serra, "buco dell'ozono", piogge acide. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definire le caratteristiche chimico-fisiche dell'atmosfera - Individuare cause e conseguenze dei fenomeni atmosferici e dei fenomeni relativi all'inquinamento atmosferico e delle acque - Individuare pratiche e comportamenti atti a ridurre l'inquinamento 			12



BLOCCO TEMATICO	Unità didattica	Prerequisiti	Conoscenze	Abilità	Metodi e mezzi	Verifiche	Tempi (ore)
5. La dinamica della Terra	La dinamica endogena: i vulcani	Concetto di massa, densità e pressione Stati di aggregazione della materia e passaggi di stato Minerali e rocce Struttura interna della Terra	<ul style="list-style-type: none"> - Vulcanismo: definizione, origine, tipologia - Magmi acidi, neutri, basici e relativo comportamento - Attività effusiva, esplosiva - Edifici vulcanici - prodotti vulcanici: solidi, lave, aeriformi - Attività vulcaniche secondarie - Distribuzione geografica: vulcanismo marginale e intra-placca 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere strutture, fenomeni e prodotti vulcanici. - Descrivere la distribuzione geografica dei vulcani attivi, associandola al tipo di vulcanismo 	Lezione frontale Lezione interattiva Audiovisivi Computer e internet Schede integrative Laboratorio Ricerche di gruppo Problem solving Quaderno di appunti (teoria, esercizi, glossario)	Prove scritte Prove orali Relazioni di approfondimento Relazioni di esperienze svolte	5
	La dinamica endogena: i terremoti.	Concetto di massa, densità e pressione Stati di aggregazione della materia Minerali e rocce Struttura interna della Terra	<ul style="list-style-type: none"> - Ipocentro, epicentro - Onde sismiche e loro propagazione - teoria del rimbalzo elastico - magnitudo e scala Richter; intensità e scala Mercalli - rischio sismico: previsione, prevenzione 	<ul style="list-style-type: none"> - Spiegare cause e meccanismi di un terremoto. - Distinguere tra magnitudo ed intensità di un terremoto - Distinguere tra previsione e prevenzione del rischio sismico - Individuare le principali aree sismiche del pianeta 			10
	La litosfera in movimento: tettonica delle placche.	Concetto di massa, densità e pressione, energia Minerali e rocce Struttura interna della Terra	<ul style="list-style-type: none"> - Deriva dei continenti - Espansione dei fondali oceanici - Teoria della tettonica delle placche: cause ed effetti del movimento delle placche 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare i processi fondamentali della dinamica endogena della Terra evidenziandone cause ed effetti 			15



Abilità trasversali a tutte le unità didattiche dei nuclei tematici

(Vengono indicate tra parentesi le principali competenze che tali abilità concorrono a sviluppare)

- Descrivere in modo ordinato e utilizzando appropriatamente la terminologia specifica, strutture, processi, fenomeni. (*comunicare*)
- Individuare e descrivere cause ed effetti dei fenomeni. (*Comunicare, Individuare collegamenti e relazioni*)
- Produrre una definizione (*Comunicare*)
- Schematizzare un argomento (*Imparare ad imparare*)
- Dato un testo, costruire una mappa concettuale (*Imparare ad imparare, Individuare collegamenti e relazioni*)
- Costruire tabelle e grafici, in base ai dati posseduti
- Leggere e interpretare tabelle e grafici (*Individuare collegamenti e relazioni*)
- Integrare gli appunti di lezione con le informazioni del libro di testo (*Imparare ad imparare*)

Si evidenzia che le ore di lezione di Scienze Integrate: Scienze della Terra – Biologia, comprese tra il 11 e il 30 settembre 2024, saranno indicativamente dedicate al miglioramento della comprensione del testo e del metodo di studio come previsto dal Piano di Miglioramento 2022-2025 (Rif. Delibera n. 29 del Collegio Docenti del 20 dicembre 2022).

La presente progettazione didattica della disciplina Scienze Integrate (Scienze della Terra – Biologia), sia per ciò che concerne le linee generali, sia per il piano di fattibilità, è adottata per l'anno scolastico 2024-25 per tutte le classi prime dai Docenti del Dipartimento di Scienze.

Lancenigo di Villorba, 17 ottobre 2024