



**ISTITUTO Di ISTRUZIONE SUPERIORE
“Enrico Mattei”
ISTITUTO TECNICO ECONOMICO – LICEO SCIENTIFICO – LICEO delle SCIENZE
UMANE - LICEO ECONOMICO SOCIALE**

Via delle Rimembranze, 26 – 40068 San Lazzaro di Savena BO

Tel. 051 464510 – 464545 – fax 452735

<http://www.istitutomattei.bo.it> - iis@istitutomattei.bo.it – BOIS017008@pec.istruzione.it

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE

MATERIA: SCIENZE INTEGRATE – Scienze della Terra	ORE SETT.LI: 2	CLASSE/I: prime del tecnico
INSEGNANTI: MICHELINA AGOSTINO, LISA CORDISCO, PATRIZIA VENERI		
PROGRAMMAZIONE ANNUALE - SEQUENZA DI LAVORO:		
MODULI	PERIODO	ORE DI LEZIONE
1. MODULO Il pianeta Terra	TRIMESTRE	10 ORE
2. MODULO L'atmosfera e i fenomeni meteorologici e climatiche	TRIMESTRE	14 ORE
3. MODULO I materiali della Terra solida	PENTAMESTRE	8 ORE
4. MODULO I fenomeni vulcanici e sismici	PENTAMESTRE	4 ORE
5. MODULO I fenomeni sismici	PENTAMESTRE	4 ORE
6. MODULO Geotettonica	PENTAMESTRE	8 ORE
7. MODULO L'idrosfera marina e continentale	PENTAMESTRE	8 ORE
8. MODULO Universo e sistema solare	TRIMESTRE	10 ORE

MODULO N. 1	
Il pianeta Terra	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>La forma e le dimensioni della Terra</p> <p>Il reticolato geografico</p> <p>Le coordinate geografiche</p> <p>Le difficoltà di rappresentazione della superficie terrestre</p> <p>Le caratteristiche delle carte geografiche</p> <p>Il moto di rotazione della Terra attorno al proprio asse</p> <p>La misura del giorno</p> <p>Il moto di rivoluzione della Terra attorno al Sole</p> <p>La misura dell'anno</p> <p>Le stagioni</p> <p>I moti millenari della terra</p> <p>I punti cardinali</p> <p>La misura delle coordinate geografiche</p> <p>Il sistema di fusi orari</p> <p>Il campo magnetico terrestre</p> <p>Le caratteristiche della Luna</p> <p>I moti della Luna e le loro conseguenze</p>
MODULO 2	
L'atmosfera e i fenomeni meteorologici e climatici	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>La composizione dell'aria</p> <p>Le suddivisioni dell'atmosfera</p> <p>Il riscaldamento della Terra</p> <p>L' effetto serra</p> <p>L' inquinamento atmosferico</p> <p>La pressione atmosferica</p> <p>I venti e la circolazione generale dell'aria</p> <p>L' azione geomorfologica del vento</p> <p>L' umidità dell'aria</p> <p>I fenomeni meteorologici e le loro cause</p> <p>La degradazione meteorica delle rocce</p> <p>Il carsismo</p> <p>La previsione del tempo</p> <p>L' energia solare</p> <p>L' energia eolica</p> <p>Gli elementi e i fattori del clima</p> <p>I principali tipi climatici e la loro distribuzione geografica</p> <p>Le relazioni esistenti tra le condizioni climatiche e la vegetazione</p> <p>I tipi di clima presenti in Italia</p> <p>I cambiamenti climatici</p> <p>Il riscaldamento globale</p>
MODULO 3	
I materiali della Terra solida	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Le caratteristiche e le proprietà dei minerali</p> <p>I principali gruppi di minerali</p> <p>I tre gruppi principali di rocce</p> <p>Formazione e classificazione delle rocce magmatiche</p> <p>Formazione e classificazione delle rocce sedimentarie</p> <p>Formazione e classificazione delle rocce metamorfiche</p> <p>Il ciclo litogenetico</p> <p>I principi della Stratigrafia</p> <p>La deformazione delle rocce: pieghe e faglie</p> <p>Il ciclo geologico</p>

	I combustibili fossili
MODULO 4	
I fenomeni vulcanici e sismici	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Che cosa sono i fenomeni vulcanici</p> <p>I prodotti dell'attività vulcanica</p> <p>Come classificare i vulcani</p> <p>I diversi tipi di edifici vulcanici</p> <p>I diversi tipi di eruzioni vulcaniche</p> <p>I vulcani italiani</p> <p>La distribuzione dei vulcani sulla superficie terrestre</p> <p>I fenomeni dell'attività vulcanica</p> <p>Il rischio vulcanico</p> <p>Che cos'è un terremoto</p> <p>Gli effetti dei terremoti</p> <p>Gli tsunami</p> <p>I tipi di onde sismiche e il sismografo</p> <p>La magnitudo</p> <p>L'intensità di un terremoto</p> <p>La distribuzione degli ipocentri dei terremoti sulla superficie terrestre</p> <p>Il comportamento delle onde sismiche</p> <p>L'uso delle onde sismiche nello studio dell'interno della terra</p> <p>La difesa dei terremoti</p> <p>Il rischio sismico in Italia</p>
MODULO 5	
Geotettonica	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>La struttura interna della Terra</p> <p>L'isostasia</p> <p>Il flusso di calore e l'energia geotermica</p> <p>Il paleomagnetismo</p> <p>Il meccanismo di espansione dei fondi oceanici</p> <p>Le placche litosferiche</p> <p>I tipi di margini tra placche litosferiche e i movimenti delle placche a essi associati</p> <p>Le correnti convettive</p> <p>La Tettonica delle placche e i giacimenti minerari</p> <p>La scala dei tempi geologici</p> <p>L'evoluzione della crosta continentale</p> <p>I fossili</p> <p>La formazione della Terra</p> <p>La comparsa della vita sulla Terra</p> <p>Le ere della storia della Terra</p> <p>Le orogenesi</p>
MODULO 6	
L'idrosfera marina e continentale	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Il ciclo dell'acqua</p> <p>La ripartizione dell'acqua nei serbatoi naturali del nostro pianeta</p> <p>Le differenze tra oceani e mari</p> <p>Le caratteristiche delle acque marine</p> <p>Le caratteristiche dei fondi oceanici</p> <p>Origine e caratteristiche del moto ondoso</p> <p>Le cause e il ritmo delle maree</p> <p>L'origine delle correnti marine e la loro importanza per il clima e la vita sul pianeta</p> <p>L'azione geomorfologica del mare</p> <p>L'inquinamento delle acque marine</p>

	L' ecosistema marino L' erosione delle rocce Le caratteristiche che rendono una roccia permeabile o impermeabile Le falde idriche Le caratteristiche dei fiumi L' azione geomorfologica delle acque correnti superficiali Il bacino idrografico di un fiume Origine, caratteristiche e tipologie dei laghi Caratteristiche e movimenti dei ghiacciai L' azione geomorfologica dei ghiacciai L' inquinamento delle acque continentali L' utilizzazione dell' energia dei fiumi L' acqua come risorsa Le frane
MODULO N. 7	
Universo e sistema solare	
	La sfera celeste Le caratteristiche delle stelle e la loro luminosità L'evoluzione stellare Diagramma H-R Com'è fatto il Sistema solare Com'è fatto il Sole Le leggi di Keplero La legge della gravitazione universale Le caratteristiche dei pianeti del Sistema solare I corpi minori

FINALITÀ GENERALI PREVISTE DALLE LINEE GUIDA E DALLE INDICAZIONI NAZIONALI

Per quanto riguarda i risultati di apprendimento da conseguire da parte degli allievi al termine del primo biennio di studi e al termine del percorso quinquennale di istruzione si fa riferimento allo Schema di regolamento recante "Indicazioni nazionali" riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento concernenti le attività e gli insegnamenti compresi nei piani degli studi previsti per i percorsi liceali di cui all'articolo 10, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 89, in relazione all'articolo 2, commi 1 e 3, del medesimo regolamento.

PROFILO GENERALE E COMPETENZE ATTESE ALLA FINE DEL PERCORSO ANNUALE IN RELAZIONE A QUANTO DEFINITO DAL DIPARTIMENTO

COMPETENZE SINTETICHE
Osservare, descrivere e 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.
DECLINAZIONE DELLE COMPETENZE
<p>Le competenze, richiamate mediante i numeri all'interno del piano di lavoro, sono le seguenti:</p> <p><u>Modulo Scienze della Terra:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saper osservare e analizzare fenomeni naturali complessi 2. Saper utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni 3. Utilizzare le metodologie acquisite per porsi con atteggiamento critico e ragionamento scientifico di fronte alla realtà 4. Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica 5. Distinguere tra eventi naturali e non, prevedibili e non prevedibili, e ipotizzare misure atte a prevenirli o a ridurre gli effetti. Intuire il ruolo dell'uomo negli equilibri del nostro pianeta Terra 6. Partecipare in modo costruttivo alla vita sociale 7. Comunicare nella propria lingua e nelle lingue straniere, utilizzando un lessico specifico

PROFILO GENERALE E COMPETENZE ATTESE ALLA FINE DEL PERCORSO ANNUALE

Vengono indicate le COMPETENZE DI BASE, declinate con le conoscenze e le capacità/abilità, previste a conclusione del percorso scolastico del BIENNIO per l'asse scientifico-tecnologico:

COMPETENZE	CONOSCENZE	CAPACITA'/ABILITA'
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p>	<p>Possedere i contenuti di base delle scienze naturali (chimica, biologia e scienze della terra), conoscendone le procedure e i metodi di indagine propri: concetti di misura, sistema e complessità; principali strumenti e tecniche di misurazione; schemi, tabelle e grafici; fondamentali meccanismi di catalogazione; semplici schemi per presentare correlazioni tra le variabili di un fenomeno.</p>	<p>Utilizzare la lingua scientifica di riferimento – inglese- per i principali scopi comunicativi (costruzione di un glossario scientifico di base). Raccogliere dati attraverso l'osservazione, anche diretta, dei fenomeni naturali (chimici-fisici, biologici, geologici) o di sistemi biologici o ottenuti dalla consultazione di testi, di manuali o di media; organizzare e rappresentare i dati raccolti; individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; presentare i risultati dell'analisi; utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.</p>
<p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p>	<p>Comprendere il linguaggio formale specifico delle scienze: uso di schemi a blocchi e di diagrammi e schemi logici applicati ai fenomeni osservati.</p>	<p>Analizzare in maniera sistemica, con la guida del docente, un determinato ambiente ed interpretare un fenomeno naturale o artificiale, anche dal punto di vista energetico.</p>
<p>Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<p>Essere in grado di utilizzare, in modo guidato, gli strumenti informatici nelle attività di studio e di approfondimento.</p>	<p>Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici; produrre testi e comunicazioni multimediali, cercare informazioni e comunicare in rete. Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società. Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale delle attività antropiche.</p>

SCELTE DIDATTICHE

METODOLOGIA	<p>Lezione frontale / dialogata / cooperativa / tra pari Lettura e commento di testi Ricerche e relazioni individuali o di gruppo Esercitazioni in classe Metodo induttivo e deduttivo / Scoperta guidata / Analisi dei casi Lavori di gruppo Attività laboratoriale Interventi di esperti Uscite didattiche per specifiche attività di laboratorio o a carattere ambientale</p>
STRUMENTI DIDATTICI	<p>Laboratorio; strumenti informatici / LIM Diapositive, mappe concettuali e schemi realizzati dal docente Fotocopie di altri testi Libri di testo Supporti digitali: Classeviva</p>

VALUTAZIONE PER LA CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE

Si prevedono, in accordo con le riunioni per materia, le seguenti valutazioni: 2 valutazioni nel primo trimestre, sia sommative scritte che orali, 3-4 verifiche nel secondo pentamestre, sia sommative scritte che orali; inoltre, verifiche orali ad integrazione di eventuali insufficienze nelle prove scritte oggettive.

Tipologia di verifiche: **formative:** interrogazioni brevi, esercizi alla lavagna, attività laboratoriali; **sommative:** interrogazioni lunghe, prove strutturate e semi-strutturate.

Nella **valutazione globale** del trimestre/pentamestre si terrà conto di:

- impegno nel rispetto delle consegne date (esercizi, letture da svolgere autonomamente)
- partecipazione attiva a momenti formativi in classe (esercizi alla lavagna, lavori di gruppo)
- relazioni di laboratorio
- progressione nell'apprendimento e nell'acquisizione del metodo di studio
- partecipazione alle attività didattiche (attività di laboratorio e uscite didattiche) e stesura di relazioni/esercizi specifici.

Per le verifiche scritte, i criteri valutativi comprendono la correttezza delle conoscenze, l'utilizzo opportuno di competenze e abilità, la padronanza del lessico specifico, la capacità espositiva, la comprensione critica degli argomenti, la loro applicazione in contesti pratici e le capacità logico- astrattive richieste dalla disciplina.

La griglia viene sempre riportata nella verifica, in forma di punteggio attribuito a ogni quesito.

L'assegnazione del punteggio avviene in base sia all'importanza attribuita che ad una previsione della difficoltà del quesito. Si cerca, inoltre, di bilanciare tra conoscenze, abilità e competenze. I voti si ottengono per via aritmetica, in accordo con quanto segue. Per le interrogazioni orali, si fa riferimento a quanto segue.

Le prestazioni degli studenti sono valutate secondo la seguente scala di voti:

- | | | |
|-----------------|--------------------------------|-------------------|
| 2 = nullo | 3/4 = gravemente insufficiente | 5 = insufficiente |
| 6 = sufficiente | 7 = discreto | 8 = buono |
| 9 = ottimo | 10 = eccellente | |

LIVELLO	1	2	3	4	5
VOTO	2-3	4-5	6	7-8	9-10
CONOSCENZA	Nessuna	Frammentaria o superficiale	Completa nei livelli minimi	Completa e approfondita	Completa, coordinata, ampliata
COMPRESIONE	Non sa cogliere il senso di una informazione	Sa cogliere il senso di una informazione in modo parziale o con superficialità	Sa cogliere l'informazione, ma non sa organizzarla autonomamente	Ha autonomia nella comprensione-organizzazione	Comprende, organizza, deduce autonomamente
APPLICAZIONE	Non sa applicare le conoscenze	Sa applicare le conoscenze in modo parziale ed impreciso	Sa applicare le conoscenze ma deve essere guidato	Sa applicare le conoscenze autonomamente	Applica le conoscenze in modo autonomo, sa collegarle
ANALISI	Non è capace di effettuare analisi	È in grado di effettuare un'analisi parziale	Sa effettuare analisi complete nei livelli minimi, ma non approfondite	Ha acquisito autonomia nell'analisi, ma restano incertezze	Sa analizzare in modo autonomo, completo. È capace di stabilire relazioni tra gli elementi di un insieme
SINTESI	Non sa sintetizzare le conoscenze acquisite	È in grado di effettuare una sintesi parziale, imprecisa	Sa sintetizzare le conoscenze, ma deve essere guidato	Ha acquisito autonomia nella sintesi, ma restano incertezze	Sa organizzare in modo autonomo, completo le conoscenze e le procedure acquisite.