



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.1 di 19

### Piano di Lavoro Annuale del Docente

**Anno Scolastico 2021/2022**

**Classe 1<sup>a</sup> sez. E**

**Disciplina SCIENZE DELLA TERRA**

**Docente Scarabeo Brunella**

**Data di presentazione: Ottobre 2021**

#### Presentazione della classe

Questo primo periodo di attività scolastica è servito per osservare, conoscere e verificare le condizioni generali della classe . Dal punto di vista disciplinare si evince una sana vivacità e un comportamento adeguato durante lo svolgimento delle lezioni.

La classe risulta composta da venticinque studenti (ventitre ragazzi ed una ragazza) che appaiono partecipi ed interessati alla materia salvo un paio di studenti molto poco avvezzi al rispetto delle regole.

Emergono alunni con buone capacità, impegno costante, partecipazione e interesse, altri che riescono con difficoltà a seguire il



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.2 di 19

regolare corso delle lezioni per una limitata abitudine all'applicazione sistematica, essendo privi di un adeguato metodo di studio. L'interesse mostrato dalla classe è da prendere comunque, come punto di partenza per un lavoro di crescita culturale e sociale. Uno studente ha ridotta capacità visiva.

### Finalità educative

In accordo con la programmazione annuale del Consiglio di classe, sono state individuate le seguenti finalità educative:

- Conseguire una mentalità scientifica di studio e di lavoro, utilizzando metodi di osservazione, misura e verifica delle ipotesi;
- Acquistare la consapevolezza che la conoscenza dei fenomeni e delle leggi della natura, è fondamentale ai fini della gestione dell'ambiente in termini di qualità della vita e salvaguardia degli equilibri naturali;
- Indurre ad atteggiamenti di sensibilità e promuovere comportamenti che tutelino l'ambiente;
- Imparare ad imparare;
- Progettare;
- Agire in modo autonomo e responsabile;
- Risolvere problemi;
- Individuare collegamenti e relazioni, acquisendo la capacità di mettere in relazione di causa ed effetto i comportamenti umani ed i mutamenti ambientali;
- Acquisire ed interpretare l'informazione;
- Sviluppare la capacità di riflessione e giudizio negli ambiti scolastici ed extra scolastici;
- Educare al rapporto tra la scienza e la società;
- Potenziare le attitudini alla comprensione ed alla comunicazione mediante l'acquisizione del linguaggio specifico della materia.

### Obiettivi

- **Educare** alla socialità, stimolando gli alunni ad accettare gli altri, a rispettare la diversità e le idee altrui
- Educare al lavoro di gruppo
- Educare al civile comportamento, nel pieno rispetto delle regole della convivenza sociale
- Educare al saper organizzare il proprio tempo e il proprio lavoro
- Educare alla salute
- Educare al rispetto dell'ambiente
- Educare al rispetto delle regole soprattutto quelle che tutelano la salute pubblica.



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.3 di 19

### Obiettivi specifici disciplinari:

COMPETENZE	CAPACITA'	CONOSCENZE
Osservare descrivere ed analizzare fenomeni e situazioni della realtà naturale ed artificiale	Comprendere gli ambiti di competenza e i processi di costruzione delle conoscenze delle scienze della terra	Conoscere la struttura, l'evoluzione, l'origine dell'universo e i relativi fenomeni. Conoscere la composizione e la struttura della litosfera e dei relativi fenomeni.
Riconoscere nelle varie forme della realtà i concetti di sistema e complessità	Riconoscere i rapporti esistenti tra uomo, altri viventi e natura inanimata.	Conoscere e proteggere il suolo in quanto risorsa non rinnovabile. Conoscere la complessità ed i limiti del sistema terra.
Formulare ipotesi, sperimentare e/o interpretare leggi, proporre ed utilizzare modelli e analogie.	Saper applicare il modello scientifico. Saper descrivere il modello delle struttura del sole, dell'interno della terra, della tettonica globale e dell'atmosfera.	Conoscere le fasi del metodo scientifico. Conoscere il sole. Conoscere la tettonica a placche. Conoscere l'atmosfera
Collocare le principali scoperte scientifiche ed invenzioni tecniche nel loro contesto storico sociale.	Ricordare l'evoluzione che alcune conoscenze scientifiche hanno subito nel corso del tempo.	Conoscere gli strumenti astronomici. Conoscere il sistema geocentrico e eliocentrico. Conoscere la forma e la dimensione della terra. Conoscere le carte geografiche. Conoscere l'interno della terra. Conoscere la dinamica della litosfera. Riconoscere i diversi tipi di rocce



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.4 di 19

### OBIETTIVI MINIMI CLASSI PRIME

- Conoscere la struttura generale del cosmo ed il ruolo delle stelle, del sistema solare e delle sue leggi
- Conoscere per linee essenziali forma e dimensioni della Terra, cogliere le conseguenze dei moti della Terra e della Luna.
- Conoscere la differenza fra minerali e rocce e fra i vari tipi di rocce, riconoscendone i tratti caratteristici principali.
- Saper descrivere i fenomeni vulcanici cogliendo le differenze fra i vari tipi di eruzioni. Conoscere i principali vulcani italiani e la distribuzione generale dei vulcani.
- Saper descrivere gli aspetti principali di un terremoto con particolare riguardo alle cause ed effetti. Essere consapevole dell'elevato rischio sismico di molte aree dell'Italia e delle modalità di prevenzione del rischio sismico.
- Saper descrivere la struttura interna della Terra e delle dinamiche della litosfera, sapendo cogliere l'unitarietà di tali dinamiche in relazione ai fenomeni sismici e vulcanici.
- Conoscere il ciclo dell'acqua e la distribuzione delle acque sulla terra, comprendere le cause e gli effetti delle maree.
- Saper descrivere le differenze fra tipi di falde acquifere e i serbatoi idrici principali delle terre emerse. Essere consapevole delle problematiche legate all'inquinamento delle acque continentali e marine. Conoscere i fenomeni legati all'atmosfera e le problematiche legate all'inquinamento

### Metodologie e strategie didattiche

1. Presentazione da parte del docente di una situazione problematica.
2. Discussione in classe e recupero esperienze degli studenti.
3. Lettura del libro di testo.
4. Studio individuale in classe con sostegno dell'insegnante o alunni più motivati.
5. Produzione di mappe concettuali.
6. Raccolta autonoma di informazioni.
7. Esecuzioni di rilevazioni e misure.
8. Tabulazioni di dati e costruzione di grafici.
9. Lavoro individuale a casa con sintesi scritta.
10. Esercitazione applicativa in classe.
11. Flipped classroom
12. Didattica laboratoriale

### Mezzi e strumenti



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.5 di 19

- A. Lavagna.
- B. Libro di testo.
- C. Fotocopie da altri testi.
- D. Videocassette, CD.
- E. Visita guidata.
- F. Laboratorio.
- G. Documenti, relazioni tecniche, carte geografiche, carte geologiche, mappe.
- H. Strumenti multimediali: documentari e siti internet.
- I. Lezione frontale.
- J. video di esperti.
- K. Giochi di ruolo

### Verifiche e valutazioni

- a. Test a scelta multipla.
- b. Test aperti.
- c. Interrogazioni.
- d. Colloqui.
- e. Esposizioni orali.
- f. Relazioni scritte.
- g. Questionari.

### Criteri e metodi di valutazione

Nella valutazione si terrà conto del livello di partenza di ogni alunno, del ritmo di apprendimento, dell'impegno dimostrato e delle conoscenze acquisite in rapporto alle capacità, cercando sempre di cogliere gli aspetti positivi nel processo di maturazione dell'alunno. Di fatto non esiste un unico metodo per le verifiche, ma una somma di strategie che, opportunamente dosate, forniranno una valutazione finale che coglie nel complesso le reali capacità di ciascuno studente. Si passerà dalle verifiche orali ai tests scritti

Dalle prove d'ingresso emergono 5 studenti in cui non viene raggiunto il livello base, 13 studenti che raggiungono il livello base, 6 studenti con livello intermedio ed uno studente con livello avanzato di conoscenze pregresse.

### Strutturazione della programmazione disciplinare

L'inizio anticipato delle lezioni ha consentito il consolidamento di concetti di fisica e di chimica (massa, peso, temperatura, tavola periodica)

La programmazione disciplinare è stata suddivisa nei seguenti moduli, suddivisi per unità di apprendimento per rendere più snella, sia la fase di trattazione che quella di verifica dell'avvenuta assimilazione degli argomenti affrontati.

n°del modulo	Nome del modulo	n° U..di.A.	Unità di apprendimento	tempi
1	Il sistema solare	1	Pianeti terrestri e gioviani, pianeti minori, misura delle distanze, la massa, leggi di Keplero.	8 h
2	Le stelle	2	Evoluzione stellare, diagramma H-R, il Sole. Origine dell'universo, classificazione delle galassie. Concetto di massa e peso. Legge di gravitazione universale L'origine dell'Universo. I buchi neri. Cenni sui telescopi	8 h
3	La Terra come Corpo Celeste	3	Rotazione. Rivoluzione La Luna: moti ed eclissi L'orientamento sulla Terra	10 h
4	Le rocce e i processi litogenetici	4	Minerali e rocce	4- 6 h
		5	I Vulcani	6 h
5	La dinamica terrestre	6	I Terremoti	4-6 h
		7	Dinamica della litosfera e tettonica delle placche Il suolo	8-10 h
6	L'atmosfera e il clima	8	Atmosfera e meteorologia	5-7 h
			Classificazione dei climi	4-6 h
7	L'idrosfera	9	Morfogenesi	3-5 h
		10	Idrosfera Le parti di un fiume, l'erosione	

			I mari e gli oceani.	
		11	U di A. Educazione Civica: rispetto dell'ambiente ed inquinamento.	
		12	U di A. Interdisciplinare: risorse, sostenibilità futuro. Alla scoperta del fiume Garigliano	

## Descrizione analitica dei Moduli

### Modulo 1: Il Sistema Solare

Relativamente al modulo n° 1 si individuano i seguenti:obiettivi specifici declinati in termini di

#### Competenze

Distinguere i diversi tipi di corpi celesti.

Comprendere con quale meccanismo i pianeti ruotano intorno al Sole e l'influenza della massa nel determinarne la velocità e l'orbita.

#### Abilità

Saper individuare le caratteristiche dei Pianeti gioviani e di quelli terrestri.

### U. d. A. n°1 Il Sistema solare

Competenze	Conoscenze	Abilità
- Confrontare distanze astronomiche e dimensioni terrestri	- Pianeti terrestri e pianeti gioviani - Le grandezze del S. I.: massa , distanza. - Conoscere i diversi tipi di misura delle distanze U.A - Differenze tra massa e peso - Il metodo scientifico - Leggi di Keplero - Legge di gravitazione Universale	- Calcolare il peso sui diversi pianeti del sistema solare.

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
-----------	--------------	-------------	-------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pianeti terrestri e pianeti gioviani</li> <li>- Le grandezze del S. I.: massa , distanza.</li> <li>- Conoscere i diversi tipi di misura delle distanze U.A.</li> <li>- Differenze tra massa e peso</li> <li>-Il metodo scientifico</li> <li>- Leggi di Keplero</li> <li>- Legge di gravitazione Universale</li> </ul>	5-7 h	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti:</li> <li>-Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali</li> <li>- Laboratorio di scienze: modelli del sistema solare</li> <li>- Strumenti multimediali: documentari e siti internet</li> <li>- Attività esterne: visita a planetario e/o osservatorio astronomico.</li> </ul> <p><b>Verifiche:</b> Interrogazioni, osservazione dell'interesse mostrato, esposizioni orali.</p>

## Modulo: 2 Le stelle

Relativamente al modulo n° 1 si individuano i seguenti obiettivi specifici declinati in termini di :

### Competenze

**Individuare l'importanza della massa ai fini dell'evoluzione stellare.**

**Interpretare il diagramma H-R.**

### Abilità

Individuare nel cielo stellato (o nelle carte che lo rappresentano) alcune stelle e costellazioni;  
Interpretare dati e informazioni nei vari modi in cui possono essere presentati (testo, diagrammi, grafici, carte geografiche, tabelle) ed effettuare alcune trasformazioni da unità di misura all'altra; Individuare sul diagramma H-R le varie fasi della vita di una stella.

## U. di. A. n°2 Evoluzione stellare

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquadrare l'evoluzione storica dal modello geocentrico a quello eliocentrico</li> <li>- Confrontare distanze astronomiche e dimensioni terrestri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere il moto della volta celeste</li> <li>- Conoscere i diversi tipi di misura delle distanze stellari</li> <li>- Definire il concetto magnitudine stellare</li> <li>- Classificare le stelle in base alle caratteristiche spettrali</li> <li>- Descrivere la natura delle stelle e loro evoluzione</li> <li>- Descrivere le caratteristiche della Via Lattea</li> <li>- Definire il concetto di galassia e distinguere tra i diversi tipi</li> <li>- Conoscere la teoria del Big Bang</li> <li>-Descrivere le caratteristiche del Sole e spiegare l'origine della sua energia</li> <li>-Classificazione delle galassie</li> <li>-I buchi neri e l'Orizzonte degli eventi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper trasformare i diversi tipi di misura delle distanze stellari</li> <li>Saper individuare i diversi tipi di galassie.</li> </ul>





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.9 di 19

--	--	--

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La sfera celeste e i diversi corpi celesti</li> <li>- Le costellazioni</li> <li>- Cosmologie antiche, modello geocentrico e modello eliocentrico</li> <li>- Gli strumenti dell'astronomia</li> <li>- Caratteristiche delle stelle e loro varietà</li> <li>- Evoluzione stellare</li> <li>- Diagramma H-R</li> <li>- Origine ed evoluzione futura dell'universo</li> <li>- Sole, sistema solare e corpi che ne fanno parte</li> </ul>	8 h	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti:</li> <li>-Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali</li> <li>- Laboratorio di scienze: modelli del sistema solare</li> <li>- Strumenti multimediali: documentari e siti internet</li> <li>- Attività esterne: visita a planetario e/o osservatorio astronomico.</li> </ul> <p><b>Verifiche:</b> Interrogazioni, osservazione dell'interesse mostrato, esposizioni orali.</p>

### Modulo 3: la Terra come corpo celeste

Relativamente al modulo n° 3 si individuano i seguenti:obiettivi specifici declinati in termini di

#### Competenze

**Comprendere le 3 prove del moto di rotazione terrestre e le relative conseguenze di esso.**

**Comprendere le prove del moto di rivoluzione terrestre e le relative conseguenze di esso.**

#### Abilità

**Saper individuare l'effetto Coriolis, l'alternanza del dì e della notte, alternanza e diversa durata delle stagioni e la diversa insolazione nei due emisferi.**

### U. d. A. n°3 La Terra come corpo celeste.

Competenze	Conoscenze	Abilità
------------	------------	---------

- Inquadrare l'evoluzione storica dal modello geocentrico a quello eliocentrico - Dimostrare gli effetti della rotazione e della rivoluzione terrestre.		- Saper trasformare i diversi tipi di misura delle distanze stellari
--	--	--

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
- Rotazione: prova di Guglielmini, prova di Foucault . -Rivoluzione: aberrazione stellare,periodicità sciami di meteore, spostamento del Sole lungo lo Zodiaco Conseguenze rotazione: alternanza di-notte, Conseguenze rivoluzione: alternarsi delle stagioni. Moti della Luna ed eclissi L'orientamento sulla Terra. Le coordinate geografiche Lecarte geografiche	10 h	-Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti: -Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.	- Lezioni frontali - Laboratorio di scienze: modelli del sistema solare - Strumenti multimediali: documentari e siti internet - Attività esterne: visita a planetario e/o osservatorio astronomico. <b>Verifiche:</b> Interrogazioni, osservazione dell'interesse mostrato,esposizioni orali.

## Modulo 3 < Le rocce e i processi litogenetici>

Relativamente al modulo n° 2 si individuano i seguenti:obiettivi specifici declinati in termini di

### Competenze

Comunicare con la terminologia specifica della geologia descrittiva e interpretativa; distinguere una roccia da un minerale. Distinguere nell'ambito dei minerali tra struttura cristallina e struttura amorfa. Riconoscere l'importanza dei fillosilicati ( argille) nel conferire al suolo struttura ed idratazione.

Imparare a utilizzare e correlare informazioni e dati riportati nel testo e nelle figure.

### Abilità

Esercitazione di laboratorio: riconoscere una roccia ignea, sedimentaria e metamorfica dall'aspetto e dalla natura utilizzando chiavi dicotomiche e mediante l' app rocks.

Distinguere una roccia ignea effusiva o intrusiva dall'osservazione delle strutture.

Comunicare con la terminologia specifica della geologia descrittiva e interpretativa.  
Imparare a utilizzare e correlare informazioni e dati riportati nel testo e nelle figure

## U. d .A. n°4 < Minerali e rocce >

Competenze	Conoscenze	Abilità
-Saper riconoscere e distinguere una roccia ignea da una sedimentaria o metamorfica .	-Spiegare in che modo si formano e in che modo si possono riconoscere i minerali. -Illustrare i processi di formazione delle rocce. -Spiegare come si classificano le rocce ignee, sedimentarie e metamorfiche. - Descrivere le caratteristiche delle rocce ignee, sedimentarie e metamorfiche. - Spiegare quali sono le regole fondamentali della stratigrafia. -Spiegare il ciclo litogenetico.	- Riconoscere, in immagini fotografiche e dai campioni presenti in laboratorio, , le più importanti strutture delle rocce ignee, sedimentarie e metamorfiche. - Saper riconoscere e distinguere una roccia ignea da una sedimentaria o metamorfica.

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
- I minerali, la loro classificazione e le loro proprietà - Le rocce: processi di formazione e classificazione - I magmi e i prodotti del loro consolidamento - La sedimentazione, le rocce sedimentarie - Il metamorfismo e le rocce metamorfiche - Il ciclo delle rocce	4 - 6 h	-Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti: -Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.	- Lezioni frontali - Laboratorio di scienze: proprietà dei minerali, produzione di cristalli, osservazione di campioni di minerali e rocce - Strumenti multimediali: documentari e siti internet. <b>Verifiche:</b> Interrogazioni, osservazione dell'interesse mostrato, esposizioni orali.

## U.di. A. n°5< I Vulcani >

Competenze	Conoscenze	Abilità
------------	------------	---------

- Riconoscere i diversi tipi di corpi intrusivi Saper collegare il tipo di magma al diverso tipo di eruzione	- Descrivere i principali corpi intrusivi - Descrivere il meccanismo eruttivo - Spiegare la differenza tra attività effusiva ed esplosiva - Descrivere i prodotti dei due tipi di attività - Relazione tra tipi di magmi e forma dei vulcani - Le applicazioni dell'energia geotermica - La distribuzione dei vulcani nel mondo - Il rischio vulcanico in Italia	-Riconoscere i diversi tipi di vulcani in base alla forma
---	---	---

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
-I corpi intrusivi - Il meccanismo che provoca le eruzioni - I prodotti dell'attività effusiva ed esplosiva - Vulcani centrali e lineari - Vulcani a scudo e stratovulcani - Vulcanismo secondario - Vulcani italiani: rischio vulcanico e prevenzione - Energia geotermica	8 - 10 h	-Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti: - Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.	-Lezioni frontali - Laboratorio di scienze: osservazione di campioni di rocce ignee - Strumenti multimediali: documentari e siti internet - Attività esterne: visita a sorgenti termali o ad aree vulcaniche attive o estinte. <b>Verifiche:</b> Interrogazioni, osservazione dell'interesse mostrato, esposizioni orali.

## Modulo: 4 < La dinamica terrestre>

Relativamente al modulo n° 3 si individuano i seguenti: obiettivi specifici declinati in termini di

### Competenze

Riconoscere i diversi tipi di faglie che possono originare i terremoti

Associare le strutture della crosta terrestre con i margini di placca e i fenomeni a essi correlati

Comunicare con la terminologia specifica della geologia descrittiva e interpretativa

Collegare, nell'ambito della teoria della tettonica delle placche le tre teorie che ne sono alla base: la deriva dei continenti, l'espansione dei fondali oceanici, la isostasia.

### Abilità

Individuare il comportamento corretto in caso di terremoto

Imparare a utilizzare e correlare informazioni e dati nel testo e nelle figure

Individuare sulle carte geografiche sistemi arco-fossa, archi insulari, orografia delle catene montuose.

## U. d. A. n° 6 < I terremoti >

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere i tipi di faglia individuando correttamente lo spostamento degli strati lungo il piano di faglia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguere tra comportamento elastico e comportamento plastico delle rocce</li> <li>- Illustrare la teoria del rimbalzo elastico</li> <li>- Spiegare le differenze tra i diversi tipi di onde sismiche</li> <li>- Spiegare la differenza tra magnitudo e intensità di un terremoto</li> <li>- Spiegare la differenza tra scala Richter e MCS</li> <li>- Illustrare i diversi tipi di previsione</li> <li>- Il rischio sismico in Italia</li> <li>- Descrivere la distribuzione dei terremoti nel mondo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretare grafici e tabelle</li> <li>- Interpretare e confrontare le scale sismiche</li> <li>- Riconoscere su un sismogramma le onde P, S e superficiali</li> <li>- Individuare il comportamento più adeguato da tenere in caso di terremoto</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le faglie, l'origine dei terremoti e la teoria del rimbalzo elastico</li> <li>- Le pieghe e il comportamento plastico delle rocce</li> <li>- Le onde sismiche</li> <li>- Magnitudo e intensità dei terremoti</li> <li>- La previsione e la prevenzione del rischio sismico, con particolare riguardo per l'Italia</li> <li>- La distribuzione dei terremoti nel mondo</li> </ul>	4-6 h	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti:</li> <li>- Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lezioni frontali</li> <li>- Laboratorio di scienze: misure densità di rocce, solidi a comportamento plastico</li> <li>- Strumenti multimediali: documentari e siti internet.</li> </ul> <p><b>Verifiche:</b> Interrogazioni, osservazione dell'interesse mostrato, esposizioni orali.</p>

## U. di. A. n° 7 < Dinamica della litosfera >

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riconoscere i diversi tipi di margine di placca analizzando la carta geografica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Descrivere la struttura interna del pianeta e i criteri che hanno portato alla suddivisione in strati concentrici</li> <li>- Schematizzare i gusci interni del pianeta e le discontinuità sismiche</li> <li>- Distinzione tra crosta oceanica e crosta continentale</li> <li>- Individuare le differenze tra litosfera, astenosfera e mesosfera</li> <li>- Illustrare le teorie fissiste e mobiliste</li> <li>- L'origine della teoria delle placche</li> <li>- I fenomeni geologici connessi ai diversi tipi di margine di placca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Associare le strutture della crosta terrestre ai margini di placca</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Illustrare il planisfero delle placche e i modelli di divergenza e convergenza</li> <li>- Descrivere i fenomeni che portano all'orogenesi</li> <li>- Illustrare le cause del movimento delle placche litosferiche</li> <li>- Relazioni tra orogenesi antiche e strutture continentali</li> </ul>	
--	---	--

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Le onde sismiche come mezzo di indagine</li> <li>- Il modello dell'interno della Terra</li> <li>- Le prime teorie globali</li> <li>- Osservazioni che hanno portato alla definizione della teoria della tettonica a placche: deriva dei continenti, espansione dei fondali oceanici, principio dell'isostasia.</li> <li>- La teoria della tettonica delle placche</li> <li>- Orogenesi e formazione degli oceani</li> <li>- Le principali strutture e i fenomeni endogeni alla luce della tettonica delle placche</li> <li>- Cause dei movimenti litosferici</li> <li>- La struttura dei continenti</li> </ul>	8-10 h	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti:</li> <li>-Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali</li> <li>- Laboratorio di scienze: studio dei movimenti convettivi</li> <li>- Strumenti multimediali: documentari e siti internet.</li> </ul> <p><b>Verifiche:</b> Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande. Interrogazioni orali. Valutazione di eventuali lavori assegnati.</p>

## Modulo: 5 L'atmosfera e il clima

Relativamente al modulo n° 5 si individuano i seguenti:obiettivi specifici declinati in termini di

### Competenze

Correlare i dati relativi ai fenomeni meteorologici e formulare ipotesi che ne spieghino le caratteristiche  
Utilizzare la terminologia e il simbolismo specifici della meteorologia

### Abilità

Interpretare dati e informazioni sia dal testo sia dai diagrammi climatici

## U. di .A. n°8 < Atmosfera e meteorologia >

Competenze	Conoscenze	Abilità
------------	------------	---------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere le ragioni dell'unicità e della particolarità dell'atmosfera terrestre</li> <li>- Spiegare il ruolo dell'atmosfera nelle comunicazioni a lunga distanza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere gli strati dell'atmosfera e la composizione dell'aria</li> <li>- Conoscere le misure di temperatura e di pressione</li> <li>- Illustrare origine e classificazione dei venti</li> <li>- Definire le celle convettive, la circolazione atmosferica e i venti costanti</li> <li>- Illustrare le caratteristiche dei monsoni e delle correnti d'alta quota</li> <li>- Conoscere umidità assoluta e relativa, limite di saturazione e punto di rugiada</li> <li>- Descrivere la formazione di nebbie e nubi</li> <li>- Definire i tipi di precipitazioni e la loro origine</li> <li>- Illustrare l'evolversi dei fronti e dei cicloni</li> <li>- Conoscere le previsioni meteorologiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere i principali tipi di nubi</li> <li>- Rilevare e tabulare i dati meteorologici</li> <li>- Sapere interpretare una carta meteorologica</li> <li>- Spiegare perché nelle zone polari le basse temperature sono pressoché costanti tutto l'anno</li> </ul>
---	---	---

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funzioni dell'atmosfera, sua struttura e composizione</li> <li>- Riscaldamento dell'atmosfera, effetto serra e variazioni termiche</li> <li>- Variazioni della pressione atmosferica e sua misura</li> <li>- Tipi di venti</li> <li>- Celle convettive</li> <li>- Circolazione nella bassa e nella alta troposfera</li> <li>- Venti costanti e correnti d'alta quota</li> <li>- I concetti di umidità assoluta e relativa</li> <li>- La condensazione dell'umidità: nebbie e nubi</li> <li>- Origine e tipi di precipitazioni</li> <li>- Distribuzione al suolo della pressione atmosferica</li> <li>- Fronti, cicloni tropicali, perturbazioni atmosferiche</li> <li>- Raccolta ed elaborazione dei dati meteorologici, le previsioni del tempo</li> </ul>	5-7 h	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti:</li> <li>-Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lezioni frontali</li> <li>- Laboratorio di scienze: raccolta e studio di carte meteorologiche</li> <li>-osservazione meteorologica sistematica e raccolta dati</li> <li>- Strumenti multimediali: documentari e siti internet.</li> <li><b>Verifiche:</b> Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande. Interrogazioni orali. Valutazione di eventuali lavori assegnati.</li> </ul>

## Modulo 6: <l'idrosfera>

Relativamente al modulo n° 6 si individuano i seguenti:obiettivi specifici declinati in termini di

### Competenze

Individuare gli aspetti caratteristici di un territorio dall'osservazione di un'immagine

Comunicare attraverso la terminologia e il simbolismo specifici le caratteristiche dei processi di modificazione del territorio.

## Abilità

Interpretare dati e informazioni nei vari modi in cui possono essere presentati

Ricerare, raccogliere e selezionare informazioni e dati attendibili da fonti attendibili o direttamente dall'osservazione del territorio

### U. d. A. n°9 < La morfogenesi >

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Analizzare gli orizzonti di un suolo e le loro eventuali alterazioni (salinizzazione ecc.)</li> <li>- Valutare le cause naturali e antropiche dei processi di erosione dei suoli e dei fenomeni franosi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere i processi fisici e chimici che disgregano le rocce</li> <li>- Illustrare le caratteristiche dei suoli e i processi di formazione</li> <li>- Descrivere le caratteristiche dell'ambiente carsico e i processi che ne determinano la formazione</li> <li>- Descrivere le caratteristiche generali dei suoli (composizione, orizzonti ecc.), i diversi tipi di suoli e i processi di formazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riconoscere in immagini fotografiche, importanti forme di modellamento del territorio</li> </ul>

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>- I due tipi di degradazione meteorica: fisica e chimica</li> <li>- Le caratteristiche dell'ambiente carsico e i processi chimici che le producono</li> <li>- Le caratteristiche generali dei suoli (composizione, orizzonti ecc.), i diversi tipi di suoli e i processi di formazione</li> <li>- Origine delle frane, i diversi tipi di frane e i fattori di rischio</li> <li>- L'azione del vento: erosione, trasporto e deposito</li> <li>- I deserti, caratteristiche dei diversi tipi di deserti</li> </ul>	3-5 h	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti:</li> <li>-Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali</li> <li>- Strumenti multimediali: documentari e siti internet.</li> </ul> <p><b>Verifiche:</b> Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande. Interrogazioni orali. Valutazione di eventuali lavori assegnati.</p>

### U. d. A. n° 10 < L'idrosfera continentale >

Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riconoscere, in immagini fotografiche forme di modellamento del territorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere le fasi del ciclo dell'acqua</li> <li>- Illustrare i processi di ruscellamento e le loro conseguenze sul territorio</li> <li>- Definire il concetto di bacino idrografico</li> <li>- Delineare le caratteristiche dei corsi d'acqua</li> <li>- Illustrare i processi di modellamento operati dai fiumi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificare e delimitare un bacino idrografico su di una carta</li> <li>- Interpretare un grafico della portata e del regime di un fiume</li> <li>- Analizzare le etichette delle acque minerali</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere le caratteristiche dei laghi, la loro origine ed evoluzione</li> <li>- Illustrare le caratteristiche generali dei ghiacciai e i diversi tipi</li> <li>- Descrivere l'azione modellante dei ghiacciai sul territorio</li> <li>- Distinguere tra falde freatiche e artesiane</li> <li>- Illustrare le caratteristiche delle sorgenti e i diversi tipi</li> <li>- Delineare i problemi relativi all'inquinamento delle acque superficiali e all'uso dell'acqua potabile</li> </ul>	
--	---	--

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il ciclo dell'acqua</li> <li>- I processi di deflusso superficiale e i processi di modellamento connessi</li> <li>- Le caratteristiche dei corsi d'acqua e dei bacini idrografici</li> <li>- L'azione di modellamento dei corsi d'acqua (erosione, trasporto e deposito)</li> <li>- Le diverse origini dei laghi e la loro trasformazione nel tempo</li> <li>- Le falde acquifere e le sorgenti</li> <li>- La circolazione carsica</li> <li>- I diversi tipi di ghiacciai, la loro origine e il loro bilancio di massa</li> <li>- Il movimento dei ghiacciai e la loro azione di modellamento</li> <li>- Le falde acquifere freatiche e artesiane</li> <li>- I diversi tipi di sorgenti</li> </ul>	4 - 6 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti: -</li> <li>Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali</li> <li>- Laboratorio di scienze: analisi di acque minerali</li> <li>- Strumenti multimediali: documentari e siti internet</li> <li>- Attività esterne: osservazione di corsi d'acqua, sorgenti.</li> </ul> <p><b>Verifiche:</b> Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande. Interrogazioni orali. Valutazione di eventuali lavori assegnati.</p>

## U. di.A. n. 11 di Educazione Civica : rispetto dell'ambiente ed inquinamento.Legge 68 del 2015

Competenze	Conoscenze	Abilità
Identificare le modalità di azione degli inquinanti nelle matrici ambientali	<p>Effetto dei CfC sullo strato di ozono.</p> <p>L'avvelenamento delle falde causato dall'uso massivo di diserbanti in agricoltura.</p> <p>Effetto serra e riscaldamento globale: cause ed effetti</p>	Riconoscere i comportamenti virtuosi per evitare il contatto con sostanze dannose.

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
<p>Gli inquinanti nelle matrici ambientali: aria ed acqua.</p> <p>Aria: CFC , diossina e polveri sottili.</p> <p>Acqua : nuova normativa sugli ioni ammessi nelle acque potabili.</p>	3-4h	<p>-Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti:</p> <p>-Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.</p>	<p>-Lezioni frontali</p> <p>- Strumenti multimediali:</p> <p>- Documentari e siti internet</p> <p><b>Verifiche</b></p> <p>-Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande.</p> <p>Valutazione su classroom</p> <p>-Valutazione di eventuali lavori assegnati.</p>

**U. di.A. n. 12 interdisciplinare**  
**Alla scoperta del territorio: storia, cultura, risorse, sostenibilità, futuro**  
**Alla scoperta del fiume Garigliano**

Competenze	Conoscenze	Abilità
<p>Conoscere le problematiche legate all'inquinamento nelle acque.</p>	<p>Il bacino idrico del Cassinate.</p> <p>Studio delle carte geografiche del territorio</p> <p>La sorgente, gli affluenti la foce.</p> <p>Le microplastiche</p> <p>Batteri che digeriscono la plastica ed il gasolio</p>	<p>Individuare le azioni necessarie a contenere il fenomeno dell'inquinamento da plastica e da microplastica: azioni individuali ed azioni collettive.</p>

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
<p>Sorgente, affluenti e foce del fiume Garigliano.</p> <p>Gli inquinanti nelle matrici ambientali</p> <p>Le microplastiche e la loro demolizione per via biologica.</p>	3-4h	<p>-Recupero delle conoscenze necessarie per affrontare gli argomenti:</p> <p>-Costruzione delle conoscenze con l'uso di materiale idoneo, il tutto accompagnato dai chiarimenti dell'insegnante.</p>	<p>-Lezioni frontali</p> <p>- Strumenti multimediali:</p> <p>- Documentari e siti internet</p> <p>Utilizzo di carte geografiche</p> <p>Visite sul territorio</p> <p><b>Verifiche</b></p> <p>-Osservazione dell'interesse e della pertinenza di eventuali domande.</p> <p>Valutazione su classroom</p> <p>-Valutazione di eventuali lavori assegnati.</p>

**Scansione temporale**

n° del modulo	Nome del modulo	tempi	Periodo
---------------	-----------------	-------	---------



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 19 di 19

1	Il sistema solare	8h	Settembre - Ottobre
2	Le stelle	8h	Ottobre
3	La Terra come corpo celeste	10h	Novembre-dicembre
3	Le rocce ed i processi litogenetici	4-6h	Gennaio-Febbraio
4	La dinamica terrestre	8-10h	Marzo-Aprile
5	L'atmosfera e il clima	10h	Maggio - Giugno
6	L'idrosfera	5	Maggio-giugno

Cassino, 20/10/2021

La Docente

Brunella Scarabeo