

Unità di Apprendimento:

argomento: le rocce

classe: terzo anno del liceo scientifico, attività basata principalmente sull'osservazione

Prerequisiti:

- I minerali
- Fondamenti di chimica: gli stati di aggregazione della materia; i cristalli; le proprietà periodiche degli elementi

Tempi di realizzazione

Tutta l'attività si svolge nel
2° quadrimestre

Numero di ore totali
3 ore

Collocazione nel curriculum:

Alla fine del pentamestre, dopo il modulo sui minerali, a conclusione del programma di geologia di terza

COMPETENZE di Cittadinanza

Non sono previste competenze di cittadinanza per il triennio delle scuole secondarie superiori, tuttavia in questa attività ci sono alcune competenze di cittadinanza attiva tipiche del liceo che, se non da acquisire, sono quanto meno da mettere in pratica:

- Imparare ad imparare
- Collaborare e partecipare
- Individuare collegamenti e relazioni

COMPETENZE di Area culturale:**Area metodologica**

- Conoscere i metodi di indagine propri della materia e in particolare l'osservazione e la classificazione
- Saper mettere in relazione le osservazioni sui singoli campioni con i fenomeni macroscopici

Area scientifica, matematica e tecnologica

- possedere i concetti fondamentali delle scienze fisiche e naturali, riconoscendone e utilizzandone le principali metodologie di ricerca

Competenze specifiche	Abilità	Conoscenze	Modalità di valutazione
Saper elaborare i dati di osservazione sulle rocce in una definizione operativa di cosa sia una roccia	Saper elaborare una definizione operativa partendo dalle osservazione	Definizione di roccia	Orale su base volontaria
Saper elaborare una lista di descrittori per l'osservazione di una roccia	Saper osservare e saper schematizzare e ordinare i risultati delle proprie osservazioni identificando i criteri possibili di descrizione classificando i valori attribuiti secondo i criteri descrittivi utilizzati	Quali sono i descrittori principali nell'osservazione di una roccia (colore, numero e caratteristiche delle componenti; orientamento delle componenti; tessitura)	Orale su base volontaria; Svolgimento delle attività di laboratorio assegnate
Saper mettere in relazione le descrizioni delle rocce con le caratteristiche che devono avere i processi che le hanno generate	Saper mettere in relazione le osservazioni con i fenomeni macroscopici a cui sono correlate	I fenomeni chimici, fisici e geologici coinvolti nella dinamica e nella genesi di una roccia correlate con gli osservabili	Svolgimento delle attività di laboratorio assegnate
Saper mettere in relazione dinamica fra loro i principali eventi del ciclo litogenetico	Saper mettere in relazione gli eventi di un modello complesso e dinamico	Conoscere il ciclo litogenetico	Verifica scritta e orale
Saper individuare su una carta tematica la distribuzione degli eventi litogenetici e la distribuzione dei minerali e delle rocce	Saper tradurre le nozioni apprese riguardo ad un modello macroscopico in abilità operative legate ad applicazioni tecnologiche	Conoscere le relazioni fra i principali eventi del ciclo litogenetico e la distribuzione dei minerali e delle rocce nelle diverse aree geografiche dove avvengono i passaggi più significativi del ciclo litogenetico	Verifica scritta e orale

Attività					
Ora	Titolo	Attività docente Esempi	Attività studente	Strumenti/risorse	Prodotto studenti
1/4	Che cos'è una roccia? – dall'osservazione alla definizione	Distribuire i campioni di roccia scelti adeguatamente agli studenti e stimolarli a discutere per trovare una definizione di cosa siano le rocce	Osservazione guidata; partecipazione attiva alla discussione condividendo le osservazioni e traendo conclusioni; produzione di una definizione condivisa	La collezione di rocce di cui dispone la scuola	Una definizione operativa corretta di cosa siano le rocce
1/2	Come possiamo descrivere una roccia?	Guidare gli studenti nell'osservazione promuovendo la loro partecipazione attiva all'elaborazione di un elenco di descrittori che è utile utilizzare per raccontare una roccia; distribuire le schede di osservazione da compilare; coinvolgere gli studenti in un gioco in cui si scambiano le schede e devono ritrovare la roccia descritta nella scheda	Partecipazione attiva all'elaborazione della scheda descrittiva; osservazione delle rocce assegnate e compilazione della scheda descrittiva; ricerca a partire da una scheda descrittiva della roccia corrispondente	La scheda di descrizione delle rocce elaborata per l'attività di osservazione con gli studenti	Schede descrittive delle rocce che hanno osservato
1/4	Cosa questo ci raccontano le osservazioni sua storia di ciascuna roccia?	Portare l'attenzione dei ragazzi sulle caratteristiche delle componenti di una roccia e sulla loro distribuzione e guidarli a utilizzare queste informazioni per	Passare dall'osservazione alla deduzione facendo ipotesi sulle caratteristiche dei processi litogenetici; provare ad utilizzare	La chiave dicotomica semplice elaborata per l'esercitazione con gli studenti partendo da una chiave fornita dal Professor Matteo Sturani	Produzione di una corpo di ipotesi operative sui processi litogenetici

		fare delle ipotesi su alcuni aspetti degli eventi che hanno dato origine a alle rocce; distribuzione di una semplice chiave dicotomica	una chiave dicotomica semplice		
1	Tutte rocce hanno una storia: la litosfera è un mondo dinamico	Lezione dialogata sui principali eventi del ciclo litogenetico utilizzando l'osservazione di immagini di rocce e di corpi rocciosi e riferimenti alle rocce osservate durante l'esercitazione introduttiva; presentazione di vari supporti su cui studiare a casa e lancio di un gioco fra gli studenti a chi trova il video più bello sull'argomento e lo condivide via facebook con gli altri	Partecipare in modo attivo alla lezione dialogata; guardare a casa il breve video suggerito (3 minuti), cercarne altri e condividere il meglio delle proprie scoperte con i compagni di classe	Una presentazione preparata per loro e proiettata sulla LIM fatta di immagini di campioni di rocce e di formazioni rocciose; un breve video in inglese sul ciclo litogenetico	Condivisione di una lista di video e magari montaggio di un proprio video sul ciclo litogenetico
1	Quanti minerali ci servono nella vita quotidiana e cosa ci insegna il ciclo litogenetico riguardo a dove trovarli?	Stimolare gli studenti a discutere su quando e per cosa utilizziamo rocce e minerali; presentazione dei dati della "Minerals Education Coalition" sul consumo di minerali di ciascuno nell'arco di una vita; lezione dialogata su	Partecipare attivamente alla discussione	Una presentazione preparata per loro e proiettata sulla LIM con i dati della "Minerals Education Coalition", le mappe tematiche della distribuzione dei minerali e i modelli del ciclo litogenetico con indicazione di distribuzione dei vari litotipie dei vari minerali	Nessun prodotto

		come le informazioni che abbiamo imparato sul ciclo litogenetico ci possano servire per ricercare le rocce e i minerali che ci servono			
--	--	--	--	--	--