

Unità di Apprendimento:

argomento: La tettonica delle placche

classe: quinto anno del liceo scientifico, attività basata principalmente sulle immagini, pertanto adatta sia a studenti con Dislessia che a studenti con BES legato a problemi di conoscenza della lingua italiana che a tutta il resto della classe nell'ottica dell'inclusione

Prerequisiti:

- Caratteristiche e genesi delle rocce
- Fenomeni vulcanici
- Fenomeni sismici
- Idea generale dei modelli dell'interno della terra

Tempi di realizzazione

Tutta l'attività si svolge nel 2° quadrimestre

Numero di ore totali
7-8 ore

Collocazione nel curriculum:
Alla fine del pentamestre, dopo il ripasso delle rocce e il modulo sui fenomeni endogeni, all'interno del modulo sui modelli di struttura e dinamica della terra

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
- Acquisire ed interpretare l'informazione

COMPETENZE di Area culturale:**Area metodologica**

- essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e approfondimento

Area scientifica, matematica e tecnologica

- sapere risolvere problemi complessi con la costruzione di modelli conoscitivi in diversi settori scientifici
- 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 leggere e descrivere le mappe che rappresentano la morfologia dei fondali oceanici	Saper leggere e descrivere la distribuzione dei dati relativi ad un fenomeno osservato su una mappa della terra	La teoria dell'espansione dei fondali oceanici	Realizzazione di mappe concettuali e mappe geografiche annotate
Saper leggere una rappresentazione schematica sintetica della genesi dei fenomeni vulcanici e dei fenomeni sismici	Saper collegare una rappresentazione schematica di fenomeni macroscopici legati al dinamismo terrestre alla realtà osservabile	Genesi dei fenomeni endogeni	Orale su base volontaria
Conoscere e riconoscere la distribuzione dei fenomeni endogeni che forniscono le evidenze della presenza di un margine di placca	Saper distinguere le osservazioni dai modelli, saper argomentare le ipotesi a favore di un modello sintetico della dinamica della terra	La teoria della tettonica delle placche	Verifica scritta e orale

Attività					
Ora	Titolo	Attività docente Esempi	Attività studente	Strumenti/risorse	Prodotto studenti
1	La teoria dell'espansione dei fondali oceanici – osservazione su mappe dei dati raccolti dalla comunità scientifica	Illustrare e commentare le mappe e le immagini promuovendo una lezione interattiva, invitando gli studenti all'osservazione guidata; guidare gli studenti alla produzione di una mappa concettuale delle osservazioni fatte	Osservazione guidata; partecipazione attiva alla lezione condividendo le osservazioni e traendo conclusioni; produzione tutti insieme di una mappa concettuale delle osservazioni da studiare a casa	Le immagini del libro di testo; le mappe tratte da "Discovering Plate Boundaries" esercitazione sviluppata da Dale S. Sawyer alla Rice University http://terra.rice.edu/plateboundary	Un corpo di osservazioni da utilizzare nelle esercitazioni successive espresso come mappa concettuale
1	Ripasso della genesi dei fenomeni endogeni	Illustrare e commentare le immagini promuovendo una partecipazione attiva degli studenti; guidare un brainstorming degli studenti sulla genesi dei fenomeni endogeni	Partecipazione attiva al brainstorming e alla discussione; osservazione delle immagini che schematizzano i fenomeni endogeni	Le immagini del libro di testo e del supplemento al testo su dvd; ulteriori immagini tratte dal sito http://serc.carleton.edu/teachearth/ una mappa concettuale da aggiungere alle immagini prodotta dall'insegnante	Un corpo di note da utilizzare durante le esercitazioni successive
1/2	Osservazione della distribuzione geografica dei fenomeni endogeni	Impostare il lavoro dei gruppi e aiutare gli studenti dei vari gruppi nel loro lavoro	Divisi in tre gruppi portare avanti un lavoro di gruppo di annotazione delle mappe di distribuzione dei fenomeni endogeni sulla crosta terrestre	le mappe tratte da "Discovering Plate Boundaries" esercitazione sviluppata da Dale S. Sawyer alla Rice University http://terra.rice.edu/plateboundary	Produzione di mappe annotate

1/2	Osservazione della distribuzione geografica dei fenomeni endogeni	Coordinare la comunicazione dei risultati fra i gruppi e commentare aggiungendo osservazioni; anticipare il lavoro che verrà svolto durante la lezione successiva	Relazionare sui risultati del proprio gruppo; annotare i risultati degli altri due gruppi di lavoro	le mappe tratte da "Discovering Plate Boundaries" esercitazione sviluppata da Dale S. Sawyer alla Rice University http://terra.rice.edu/plateboundary	Annotazione ragionata di mappe dei fenomeni endogeni
1/2	Elaborazione di una mappa sintetica che descriva tutti i fenomeni endogeni considerati	Impostare il lavoro dei gruppi e aiutare gli studenti dei vari gruppi nel loro lavoro	Divisi in gruppi produrre possibili mappe delle placche che descrivano tutti i fenomeni endogeni presi in considerazione	le mappe tratte da "Discovering Plate Boundaries" esercitazione sviluppata da Dale S. Sawyer alla Rice University http://terra.rice.edu/plateboundary	Produzione di una mappa delle placche basata sulle evidenze sperimentali fornite dall'insegnante
1/2	Elaborazione di una mappa sintetica che descriva tutti i fenomeni endogeni considerati	Coordinare la comunicazione dei risultati fra i gruppi e commentare aggiungendo osservazioni;	Relazionare sui risultati del proprio gruppo; discutere con gli altri gruppi i risultati ottenuti	le mappe tratte da "Discovering Plate Boundaries" esercitazione sviluppata da Dale S. Sawyer alla Rice University http://terra.rice.edu/plateboundary	Produzione di una mappa delle placche basata sulle evidenze sperimentali fornite dall'insegnante
1	La teoria della tettonica delle placche e il dinamismo degli strati più interni della terra	Lezione frontale con immagini e schemi	Acquisizione di nuove conoscenze e riordino delle conoscenze pregresse	Le immagini del libro di testo e del supplemento al testo su dvd; ulteriori immagini tratte dal sito http://serc.carleton.edu/teachearth/ Misure compensative: animazione video che spiega i contenuti con immagini e spiegazione parlata in italiano; mappe concettuali prodotte dall'insegnante alla LIM durante la lezione e esportate in pdf	Nessun prodotto
1	Verifica scritta su conoscenze, competenze e abilità acquisite basata sul gioco geoworld	Preparazione e somministrazione di una verifica basata su 2 immagini: 1 immagine schematica	Svolgere la verifica mettendo alla prova le conoscenze, le competenze e le abilità acquisite	Rielaborazione tradotta in italiano e semplificata da "Geoworld Plate Tectonics Lab" di Ann Bykerk-Kauffman, Dept. of Geological and Environmental Sciences, California State University, Chico	Il risultato della verifica scritta

		<p>di vari tipi di confine di placca a cui gli studenti devono aggiungere i nomi (come misura compensativa gli studenti con BES e DSA possono utilizzare un glossario dei nomi dei vari tipi di confine di placca); 1 immagine di un ipotetico pianeta che ha la stessa dinamica della terra da analizzare rispondendo ad una serie di domande (come misura dispensativa gli studenti con BES e DSA rispondono ad un numero ridotto di domande). Tutti possono usare la calcolatrice</p>			
1	Verifica orale sui contenuti d'eccellenza	<p>Stimolare il trasferimento di conoscenze fra pari; stimolare il ragionamento in una verifica un po' più difficile di quella scritta sulle competenze e le abilità, da somministrare ad</p>	<p>Gli studenti che hanno avuto gli esiti migliori nella verifica scritta condividono le loro conoscenze con il resto della classe e si spingono anche un po' oltre verso la scoperta di conoscenze nuove;</p>	<p>Rielaborazione tradotta in italiano e di alcune parti di "Geoworld Plate Tectonics Lab" di Ann Bykerk-Kauffman, Dept. of Geological and Environmental Sciences, California State University, Chico</p>	<p>Il risultato della verifica orale e lo scambio di informazioni fra pari</p>

		alcuni studenti per proporre alla classe contenuti d'eccellenza	tutti partecipano in modo attivo alla lezione		
--	--	---	---	--	--