

I grandi fenomeni naturali
Percorso n. 2
Il vulcanismo e la genesi della crosta terrestre
Attività didattica n. 3
"La rappresentazione topografica dei vulcani"
(14 -18 anni)

Obiettivi e finalità

Acquisire abilità nel visualizzare tridimensionalmente una rappresentazione bidimensionale del paesaggio vulcanico mediante la comprensione del significato delle isoipse. Comprendere l'importanza della scala della carta e delle scale adottate nella realizzazione di un profilo topografico, imparare a valutare distanze e pendenze.

Propedeuticità

Nessuna.

Materiale

Stereoscopio, foto aeree, carte topografiche, polistirolo (spessore 3mm), taglierini, righe millimetriche, matite, bussole, carta millimetrata, foto aerei (Campi Flegrei).

Fasi dell'attività

Si illustra il significato della scala, numerica e grafica, e delle isolinee, in particolare isoipse.

Si discute collegialmente sulla modalità di esecuzione del lavoro e sulla scelta dei materiali.

In piccolo gruppo si realizza il plastico a gradinata di una particolare forma del rilievo vulcanico: ciascuna tavoletta di polistirolo viene modellata/ritagliata secondo l'andamento di una specifica isoipsa. Quindi si sovrappongono le tavolette secondo l'ordine delle isoipse.

Il modello realizzato viene confrontato con la carta delle isoipse: ora il senso delle isoipse è più chiaro, si possono leggere: l'altitudine, la pendenza del terreno, la conformazione del terreno.

Il lavoro procede in modo individuale con la rappresentazione su carta del profilo della superficie terrestre lungo una traccia dopo aver scelto opportunamente le scale, in funzione della morfologia e dell'utilizzo del profilo topografico.

Si osserva come, al variare del rapporto tra le due scale adottate, varia la rappresentazione grafica delle pendenze.

Il lavoro successivo consiste nel confrontare il modello ottenuto con la carta topografica rispondendo ad un questionario(link) che illustra, esemplifica, mira a chiarire concetti/termini quali: la quota, il dislivello, l'equidistanza e ad imparare a riconoscere dalla carta la conformazione del terreno individuando le aree pianeggianti o quelle più ripide, in particolare le aree vulcaniche.

Un ulteriore passo avanti consiste nel cogliere il significato delle lunghezze misurate sulla carta e nel calcolare le corrispondenti distanze reali sul terreno.

Viene illustrato il significato della scala, numerica e grafica e l'attività procede con esercizi nei quali intervengono operazioni di conversione da una scala ad un'altra.

Una discussione collettiva introduce gli studenti all'esame delle carte topografiche. Si individuano le forme del rilievo descritte dalle isoipse.

La realizzazione di un profilo topografico e il confronto con la carta aiutano a comprendere il significato delle isoipse.

Infine, individualmente, lo studente elenca i tipi di informazioni che la carta topografica fornisce.

L'attività si conclude con la visione stereoscopica delle forme del paesaggio vulcanico studiate (foto aeree dei Campi Flegrei).

Laboratorio per l'educazione alla scienza

Attività didattica

"La rappresentazione topografica dei vulcani"

Data _____
Classe _____
Nome e Cognome _____

Confronta il modello e la carta delle isoipse e rispondi alle domande:

1) Definisci le quote dei seguenti punti:

A..... B..... C.....

D..... E..... F.....

2) Immagina di spostarti dalla isoipsa più esterna alla successiva, come sarà cambiata la tua quota?

3) Se ti sposti lungo una isoipsa, come varia la tua quota?

4) Disegna l'isoipsa relativa a 150m.

5) Metti una crocetta sulla risposta giusta. Il dislivello tra due isoipse consecutive

A. È sempre lo stesso

B. Aumenta man mano che ci si avvicina alla cima

C. Diminuisce man mano che ci si avvicina alla cima

6) Nella legenda, indica l'equidistanza, cioè il dislivello tra due isoipse consecutive.

7) Calcola il dislivello tra le seguenti coppie di punti:

AB=..... CD=..... FC=.....

BC=..... AC=..... AE=.....

8) Per andare dal punto A al punto B seguendo il percorso indicato, qual è la quota più alta che incontrerai?

COSTRUIAMO IL PROFILO TOPOGRAFICO

Immagina di seguire il percorso indicato dalla traccia EG partendo da E e procedendo verso G. Realizza una tabella di due colonne riportando nella prima colonna le distanze (rispetto all'origine) alle quali incontri le diverse isoipse e nella seconda colonna le quote delle corrispondenti isoipse.

Descrivi ora con un disegno le quote alle quali ti trovi dopo aver percorso le distanze riportate nella tabella. Evidenzia cioè come si sviluppa il percorso lungo la traccia EG (in salita, in discesa,.....).

Quali scale hai adottato nella realizzazione del profilo topografico?