

STIMA DEL VOLUME, DEL PESO E DELLA PRESSIONE ESERCITATA DA UNA MONTAGNA

Attività pluridisciplinare di ripasso

Modello	Approssimiamo la montagna con un cono equilatero <sup>1</sup>
Composizione della roccia	Supponiamo che i costituenti della roccia siano
	Basalto - $d = 2,8 \cdot 10^3 \frac{kg}{m^3}$
	Calcere - $d = 2,3 \cdot 10^3 \frac{kg}{m^3}$
	Quarzite - $d = 2,6 \cdot 10^3 \frac{kg}{m^3}$
Errori	Stimiamo che <u>ogni</u> valore abbia un'incertezza del 10%

**Attività**

1. Trovare in letteratura l'altezza/prominenza della montagna scelta dal gruppo
2. Determinare il volume della montagna
3. Stimare la composizione media
  - a. Estrarre due numeri casuali con la funzione *casuale* di *Excel* controllando che la loro somma sia minore di 1 (perché?): queste saranno le percentuali di basalto e di calcare
  - b. Determinare, quindi, la percentuale di quarzite
  - c. Calcolare, utilizzando le precedenti percentuali e le densità fornite in tabella, la densità media della roccia
4. Determinare la massa e il peso della montagna
5. Determinare la pressione esercitata sulla base ed esprimere il risultato in Pa e in bar

**Preparare una relazione dell'attività svolta che contenga:**

- Immagine (foto) della montagna
- La sua posizione geografica e la descrizione della catena o del massiccio nel quale si trova
- Un testo a scelta tra i seguenti
  - Approfondimento di non più di 1500 caratteri (spazi inclusi) sull'importanza storica e/o letteraria e sull'origine del nome del monte scelto dal gruppo
  - Acrostico costruito sul nome della montagna
  - Poesia composta dal gruppo sulla montagna scelta
- Sviluppo numerico del problema su *Word* (utilizzando "Inserisci funzione" per i caratteri matematici)
- Foglio *Excel* utilizzato
- La traduzione del testo in inglese.

**Presentazione PowerPoint****Nota bene**

- Esprimere i risultati con la notazione scientifica tenendo conto della propagazione degli errori
- La parte di calcolo dovrà essere svolta con *Excel*, avendo cura di realizzare un foglio leggibile e comprensibile da tutti
- Il nome del foglio *Excel* utilizzato dovrà essere "2020 – 09 – 30 – Nome della montagna"; per esempio "2020 – 09 – 30 – Paion". La stessa regola dovrà essere seguita anche per il documento *Word*
  - Nel documento *Word* dovranno essere riportati in calce i componenti del gruppo (in rigoroso ordine alfabetico sul cognome, ma indicando prima il nome)
- Parte della presentazione (immagine e testo) dovrà essere stampata in un momento successivo: curate leggibilità, forma e qualità
- Ebbene sì: l'acrostico potrebbe cambiare
- Consegnate: Lezione di laboratorio M della settimana 12-16 ottobre

---

<sup>1</sup> Non sarà difficile scoprire cosa sia un cono equilatero...



**Indicazioni didattiche****- Tempi**

3 settimane

**- Obiettivi disciplinari**

Excel

Calcolo: media pesata, percentuali

Geometria: volume del cono, Pitagora – Tm triangoli rettangoli

Fisica: teoria degli errori, densità, massa, peso, pressione, equivalenze

**- Obiettivi trasversali**

Ripassare contenuti e metodi acquisiti nel precedente anno scolastico

Curare la forma e l'esposizione

Sottolineare l'importanza di una crescita culturale non settoriale

Imparare a organizzare il lavoro e a collaborare anche in condizioni in cui la scuola è particolarmente sofferente

**- Contributi pluridisciplinari**

Quelli indicate nella traccia (Geostoria, Italiano, Inglese)

Italiano: lettura di brani scelti da "Le otto Montagne", Paolo Cognetti – Giulio Einaudi Editori

Latino: lettura e commento di "Paesaggio invernale", Ode I,9 – Orazio