



# RADIAZIONI

## SCOPO DEL LAVORO

Spiegare il fenomeno naturale della radioattività e la sua misura tramite un contatore Geiger assemblato in casa.

## PROCEDIMENTO

Chiedere le conoscenze sulla radioattività

Spiegare il funzionamento del contatore Geiger e del grafico al computer

Leggere il valore di radioattività ambientale

Chiedere quale oggetto emette più radiazioni e verificarlo con il grafico sullo schermo

Presentare varie opzioni per schermare le radiazioni (acqua, ferro, mano davanti al rivelatore, ...) e verificare la più efficiente.

Misurare come cambia la radioattività con la distanza e concludere che è il metodo più efficace.

## IPOTESI

I materiali radioattivi emettono particelle invisibili che possono essere fermate da alcuni materiali.

Le particelle ricevute diminuiscono con la distanza dalla sorgente.

## MATERIALE OCCORRENTE

Contatore Geiger ;  
Microcontrollore ESP32 ;  
Computer con presa USB ;  
Editore Python (Thonny).

Minerali naturali radioattivi (ad es. uraninite);  
Altri oggetti artificiali (elettrodi al torio, rilevatori di fumo...);

Acqua, bicchiere, lastra metallica, alluminio, foglio di carta.

## SPIEGAZIONE

Il minerale è stato raccolto in Val Seriana e contiene tracce di uranio, per questo motivo è naturalmente radioattivo.

Il tubo del contatore Geiger, quando viene colpito da radiazioni, conduce la corrente, e questo segnale è poi reso udibile con un altoparlante. Il microcontrollore conta gli impulsi e li converte in microsievert/ora per il computer.

Alcuni materiali, fra i quali il corpo umano, assorbono le radiazioni, e per questo motivo possono essere pericolose ad alte dosi.

La radiazione diminuisce rapidamente in proporzione al quadrato della distanza della sorgente.