

## 單元二：替火山把脈

### ◆單元目標：

1. 認識火山觀測的四大項目。
2. 瞭解GPS、地震儀的原因與運用。
3. 觀察火山活動。
4. 欣賞大屯火山地景。

### ◆課程時間：130分鐘

### ◆教學地點：小油坑遊客服務站—七星山主峰步道0.6公里處—小油坑停車場旁 觀景台

### ◆教具器材：

1. 教具資源(一)「火山要噴發了嗎」劇場腳本、報紙新聞。
2. 教具資源(二) 替火山把脈指引卡、任務卡。
3. 教具資源(三) 學習單：火山大神的身體狀況檢查表。紙。
4. 實境解謎教具—小油坑地圖、指北針、白板筆(附擦頭)、尺、線、護貝的空白答案紙、溫度計、廣用試紙。

### ◆教學流程：

1. 「火山要噴發了嗎」劇場表演。

◎安排一人飾演一位看到「火山要噴發了嗎」報紙新聞報導的普通百姓(手拿新聞報紙)與課程主要帶領老師一起表演。

百 姓：大新聞！大新聞！你有看到嗎？今天電視的頭條新聞。**地牛狂翻！**

**士林3震，大屯火山要噴發了嗎？臺北該如何因應？真是太可怕了！**

大屯火山是不是要噴發了啊？大家一起逃命去吧！

主帶老師：小姐/先生，不要緊張。我是陽明山國家公園的環境教育人員。我們也都很關心大屯火山群到底會不會爆發，也都有相關單位嚴密的觀察中。

百 姓：那你知道火山究竟會不會噴發囉！趕快告訴我。

主帶老師：小姐/先生，其實我今天帶著這些同學，就是要來幫火山的”健康”把脈，替我們的大屯火山群做健康檢查，瞭解火山的身體狀況。歡迎和我們一起來瞭解如何觀察、監測火山！

百 姓：喔！原來可以透過監測火山來瞭解火山的狀況，那我要加入你們。  
(突然拍頭)啊！我忘了我今天已和朋友有約，等會要去陽明公園，不能和你們一起去。老師，可以加個line嗎？

主帶老師：好的。

百 姓：等你們做好大屯火山的健康檢查後，記得line跟我說一下檢查結果喔！要來不及了，不好意思，我先走了。記得把結果line給我喔！

如同剛剛小姐/先生所擔心，我們身為火山的鄰居，許多人都很害怕大屯火山會再次噴發。但其實懂得「察言觀色」，察覺火山的狀況，就可幫助我們瞭解火山的狀態。今天邀請大家來到小油坑，就是要來替我們的火山山神把個脈，了解一下它的心情、身體狀況，也要認識科學家到底用什麼樣的方法來觀察我們的火山！

2. 以實境解謎方式進行「替火山把脈」。

接下來就要請同學們親臨現場，以實境解謎方式來「替火山把脈」，觀察大屯火山群現在的健康狀況。

- (1) 本活動將進行110分鐘。
- (2) 解謎的關卡共5關(兩天：4關)，關卡顏色依序為紅、橙、黃、綠、藍。
- (3) 隊伍分A、B、C三大隊進行闖關，每大隊會再分2小隊，每小隊有一個解謎闖關包，2小組同時進行。其中有指示卡及任務卡。

指示卡(A4藍色邊框)：解開謎題的指示，找到下一關關卡地點。

任務卡(A5橘色邊框)：抵達關卡後，破解任務。

- (4) 各組進行闖關時，請選出小組長、地圖手、解謎手、「闖關包」手等，分派任務，並可輪流換手。
- (5) 闖關工具：小油坑地圖、指北針、白板筆(附擦頭)、尺、線、護貝的空白答案紙、溫度計、廣用試紙。

## 關卡

關卡	任務
探溫・察息	請依序完成以下任務： <ol style="list-style-type: none"> <li>請使用工具，測量並記錄山神的體溫及酸鹼度。</li> <li>芒草叢間，一幢戒備森嚴的小屋，盡職地分析來自地底的氣息，以判斷地底岩漿庫的狀況。請問，這正在測量哪一種氣體？</li> </ol>
觀色	請觀察邊坡，尋找黃色尖簇狀物質。此物質能用來製作火藥，是一種兵家必爭的原料。參考現場解說牌，回答下列問題： <ol style="list-style-type: none"> <li>這種黃色物質是什麼、如何形成的？</li> <li>在火山噴發休止後，殘存火山氣體與被加熱的地下水從裂隙噴出地表，形成噴氣孔、溫泉，這種現象稱為什麼活動？</li> </ol>
觀形	藏身於箭竹叢的 GPS 接受器，能接收太空衛星傳來的訊號，藉此測量距離，算出接收器當下所在的位置、海拔高度與時間。長期記錄下的數據，可用來監測火山地殼變形的情況。
把脈	<ol style="list-style-type: none"> <li>請觀察現場的監測設施，並在山神體檢表上標出特定設備名稱。</li> <li>下列三張是「2008-2016 大屯火山群每月微震數據表」。表中 X 軸代表時間，Y 軸表示每月微震數量。                         <ol style="list-style-type: none"> <li>從最上方圖表中，可以看出從 2008 到 2016，大屯火山群每個月的地震大多有幾次？</li> <li>中間的圖表顯示，大屯火山群地震的震度大都在多少級？</li> <li>下方的圖表告訴我們，大屯火山群地震的深度，通常都在幾公里以內？</li> </ol> </li> </ol>
綜而診之	<ol style="list-style-type: none"> <li>在小油坑遊客服務站，可以得到哪些火山監測數據？請把現在的數據寫在山神體檢表上。</li> <li>由剛才的探索可知，火山觀測方法，包含哪四大面向？</li> </ol>

## [結語]

體檢完成囉！現在，請各位給自己以及夥伴一個掌聲！恭喜大家完成大屯火山的健康報告！

那大家會不會好奇，大屯火山群，平常都是誰在負責觀察、照顧的呢？答案就是 T-V-0，我們「大屯火山觀測站」的科學家！下午就讓大家前進 TV0 認識科學家的工作，瞭解火山監測的知識和經驗！