

陽明藝境中山行

中山樓戶外教育學習活動課程方案

單元九：中山樓的環境探討

壹、課程方案的實施對象與場域

一、時間

20 分鐘。

二、人數（或分組）

5-6 人為一組，推派一位為組長（兼各組小老師）。

三、教學地點（含動線規劃）

由帶隊教師或志工視情況決定

貳、課程方案的主題與目標

一、活動主題

09-中山樓的環境探討

二、課程（學習）目標

自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。

自-E-B3 透過五官原始的感覺，觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。

藝-E-B3 感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗。

三、學科領域

社會（歷史、地理、公民與社會）

自然（物理、化學、生物、地球科學）

語文（本國、外國）

數學

藝術（音樂、美術、藝術生活）

科技（資訊科技、生活科技）

綜合活動（生命教育、生涯規劃、家政）

健康與體育

四、 學習單指導方式 自主學習 志工協助 教師引導

參、 課程方案的實施內涵與流程

一、 活動前準備（教具器材）

學習單、文具。

二、 學習活動內容

1. 瞭解中山樓建在硫磺坑口的困難度，及建築師與營建團隊如何突破這些困難，進而建造出穩固的建築群。
2. 瞭解如何判斷硫磺礦區所在。
3. 瞭解中山樓地處陽明山火山地質造成的硫磺礦區的優劣條件。
4. 觀察中山樓建築群內外思考建造在硫磺坑口的困難度及如何克服這些困難進行施工。
5. 利用科學方法判斷是否為硫磺礦區。
6. 思考地處硫磺礦區的建築，有何的優劣條件？

三、 教學流程

授課教師（志工）介紹本課程內容及實境導覽。

1. 先觀察建築物外圍與建築物內部的建築特色與限制。
2. 探討建築施工的困境與解決方案。
3. 探討地處硫磺礦區的優點與缺點。

四、 單元評量（含答案）

1. 為了抗硫磺，修澤蘭選用了木頭、石頭、黃金、玉、貝殼、大理石等建材，並將建物內部柱子、門環、匾額表面，都貼上一層金箔，另外，整座中山樓沒用一顆釘子，全用中國傳統的榫頭拼接工法。
2. 修澤蘭將前後結構體完全獨立、分開，鋼筋都不連在一起，中間以伸縮縫方式設計。
3. 為了讓硫磺氣因此順利導出，地熱迅速下降。
4. 製造硫酸、二硫化碳及各種硫化物藥品、農業肥料、照相底片、合成纖維、紙漿、漂白劑、農藥、火藥、火柴等的，以及橡膠工業的加硫粉末及土壤改良等，還可以結合地熱變成硫

磺溫泉。

5. 硫磺優點：可以進行硫磺採集；有硫磺溫泉可以泡。(中山樓周邊，有一處天然陷落的硫磺池，被稱為日月池，相當適合作為溫泉水浴之用，過去曾是軍方引用的秘湯，不過現在臺北市政府自來水事業處，在這裡開鑿3處溫泉深井，未來大家都有機會泡到管制超過半世紀的「湯王」！
6. 硫磺缺點：畫作與裡面的器物（尤其是銀製品），都會因硫磺氣而熏染；建築材料要挑選抗氧化的材料；硫磺帶來的惡臭與可能衍生的毒氣等（亦可有其他有創意的答案）。

參考文獻

1. 國父紀念館（2008）。《山中傳奇：陽明山中山樓導覽手冊》。臺北市：國父紀念館。
2. 承新傳播（2006）。《無限風華中山樓》。臺北市：國父紀念館陽明山中山樓管理所。
3. 國立臺灣圖書館（2015）。《中山樓之美 app 文稿》。新北市：國立臺灣圖書館。



學校：_____ 年級：_____ 班級：_____ 姓名：_____

中山樓的環境探討

到了中山樓，四面白煙伴隨霧氣冉冉而起，硫磺味撲鼻，細雨落在琉璃綠瓦，落在朱紅飛簷，遠看中山樓猶如一頭展翅的大鵬。

當時為了紀念孫中山百年誕辰，並作為傳承中華文化的具體象徵，前總統蔣中正於 1965 年決定在陽明山興造中山樓，它是世上第一座，也是唯一建築於硫磺口的建物。由號稱「臺灣第一女建築師」的修澤蘭設計打造而成，她認為：建築設計是一種藝術與實用兼顧的學問，而建築的造型、更是建築師創新思維的總體表現。今日中山樓的所有視覺意象，宛如具體地呈現建築師修澤蘭創新的建築思維。

觀察中山樓建築群內外環境後，請回答下列問題：

1. 修澤蘭女士因為要在硫磺口上建房子，由於硫磺會有氧化腐蝕的問題，她放棄一些平日的建築材料；選擇一些不易被硫磺氧化的建材，你認為這些建材可能是哪些？
_____（至少三種）
2. 中山樓基地下方，有堅固的磐石層，也有較為脆弱的白色硫磺土，為了避免不同載重力基地造成的裂口，甚至造成建物坍塌，除了將柱條加長加大並用鋁箔油毛氈層層包覆，埋進硫磺土層，還利用了什麼樣的設計呢？
_____（物理學 防止熱漲冷縮造成的結構設計）
3. 修澤蘭女士在溪旁鑽出 19 處排氣孔，塑膠導管深入大禮堂講台正下方 45 公尺處，有什麼目的呢？_____（至少一種）
4. 地處硫磺礦區的中山樓，周遭充滿了濃濃的硫磺氣味與硫磺土與硫磺水，請問硫磺有哪些用途呢？_____（至少三種）
5. 在硫磺礦區上建造的中山樓，你認為可能會面臨的優點與缺點可能有哪些呢？
優點：_____；缺點 _____（各至少一種）