

# 陽明藝境中山行

## 中山樓戶外教育學習活動課程方案

### 單元十八：侵蝕防護大作戰

#### 壹、課程方案的實施對象與場域

##### 一、時間

15 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）

會議廳

#### 貳、課程方案的主題與目標

##### 四、活動主題

18-侵蝕防護大作戰

##### 五、課程（學習）目標

自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。

自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備與資源，規劃自然科學探究活動。

自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識的能力。

#### 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

#### 六、 活動前準備（教具器材）

學習單、文具。

#### 七、 學習活動內容

1. 了解鋁的特徵
2. 鋁的表面氧化後呈現銀灰色且極度穩定，稱為鈍化作用，可以保護內部的鋁不被侵蝕。
3. 鋁是地表含量最多的金屬，價格便宜，適用性廣。
4. 鋁是最輕的金屬，適合發展航空業，建築上適合製作窗戶邊框。
5. 了解金的特徵。
6. 金是全世界最穩定的金屬之一，自然狀態下幾乎不會和任何元素結合。
7. 了解桌椅無釘子的原因。
8. 鐵製品易氧化而有腐蝕性傷害桌椅，因此桌椅幾乎不見釘，改用其他方式嵌合。

#### 八、 教學流程

授課教師（志工）介紹本課程內容及實境導覽。

1. 帶領到會議廳。
2. 說明三種防護硫的方法。
3. 學生舉例見過類似建材。
4. 結果分享。

#### 九、 單元評量（含答案）

圖片	圖中祕密	特徵與效果	實際位置	日常經驗
----	------	-------	------	------

	<p>鋁窗</p>	<p>銀灰色為氧化鋁。 氧化鋁活性極低，保護內部建材不被侵蝕，鋁材量多且重量輕。</p>	<p>多數的金屬窗框皆為鋁窗。</p>	<p>家裡或學校銀灰色光華窗框。 (若明顯凹凸不平或是重量極重有較高的機率為鐵製)</p>
	<p>金箔</p>	<p>金元素為活性最低的金屬，自然狀態下幾乎不會發生化學反應。</p>	<p>會議(客)廳及3樓圓廳柱子</p>	<p>廟宇的柱子如果沒有浮雕就有機率貼金箔。</p>
	<p>無釘桌椅</p>	<p>鐵釘易受侵蝕或氧化，氧化鐵亦具腐蝕性，容易傷到桌椅。</p>	<p>館內的椅子</p>	<p>居家。</p>

## 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. 簡三豐 (2012)。《發現台灣景觀·風水·文化》。臺北市：大元書局。
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：\_\_\_\_\_

## 侵蝕防護大作戰

中山樓建造於硫磺口，所有的建築物沉浸在高度腐蝕性的硫化氣體中。中山樓如何勇敢對抗可怕的硫化氣體？請找找看，這些對抗侵蝕的小秘密！

圖片	圖中祕密	特徵與效果	實際位置	日常經驗
	<p>鋁窗</p>			
	<p>金箔</p>			
	<p>無釘桌椅</p>			