

命題委員姓名： 林南忠

主題： 屋頂上的降溫綠毯

智慧類別（請勾選 ，可複選）：

<input type="checkbox"/> 部落農漁特產的文化與科學	<input type="checkbox"/> 部落的天象、氣象與科學
<input checked="" type="checkbox"/> 部落傳統手工藝的文化科學	<input checked="" type="checkbox"/> 部落的環境生態與科學
<input checked="" type="checkbox"/> 部落植物的文化與科學	<input checked="" type="checkbox"/> 部落的科學智慧與創意創新應用
<input type="checkbox"/> 部落動物的文化與科學	<input type="checkbox"/> 原住民族文化與數學
<input type="checkbox"/> 部落傳統音樂的文化與科學	<input type="checkbox"/> 部落文化與人文社會
<input checked="" type="checkbox"/> 部落傳統建築的文化與科學	<input checked="" type="checkbox"/> 科學、技術與部落社會的互動
<input type="checkbox"/> 部落傳統狩獵的文化與科學	<input checked="" type="checkbox"/> 部落傳統智慧與自然災害防治
<input type="checkbox"/> 部落傳統祭典的文化與科學	<input type="checkbox"/> 部落其他文化與科學

主題所屬族群： 泰雅族

主題題材簡要說明(至少 150 字)：

2020 年台灣平均氣溫為百年來最暖的一年，如何讓建築達到省能、低碳且零污染成為趨勢，建築物應該如森林般運作，而傳統的泰雅竹屋，正是具備與環境共生的生態建築，主要建材以木材、竹材及藤蔓類植物等為主，並以煙燻的方式讓天然素材達到防腐的作用，有趣的是有些耆老會於山林間採集密生成毯的苔癭，鋪平曬乾，並將其填充在屋頂的隙縫間，成為天然的隔絕材，讓屋內不失透氣性且具隔熱防寒的效果。

而苔蘚在泰雅語裡分成兩種，一為長在樹木及附著在石頭上的苔蘚為 muleq，二為生長於溪流旁的苔蘚為 yamux，苔蘚植物是最原始的植物，無任何維管束組織，缺乏木質素，從而限制住苔蘚的高度，而其莖、葉無角質層加厚，使植物體難以保水，但相反吸水性強，因滲透作用，葉片多由單層細胞組成，使苔蘚能輕鬆恢復生命力，並兼具森林水文平衡、固氮、吸附及分解重金屬、環境美化、傷口敷料、燃料、隔絕材等功能。

製作竹屋模型，了解建築體與環境間的熱傳導、熱對流及熱輻射傳遞，並選擇苔蘚及不同種天然隔絕材料，分成濕材與乾材兩種對照組，探討不同種素材的隔熱效果。

關鍵字（最少一個）：

1. 苔蘚(muleq)(yamux)
2. 天然隔絕材
3. 生態建築

相關概念（科學概念為主，或其他相關概念也可以，最少一個）：

1. 認識苔蘚植物構造、分類、繁殖、培養方式
2. 了解苔蘚植物在生態系統中的功能與作用
3. 了解部落生活中所使用的天然隔絕材料，並探討其素材之構造
4. 認識建築體與環境間的熱傳導、熱對流、熱輻射傳遞。

參考資料或網址（若無可不必填寫）：