

南投縣 112 學年度學校實施戶外教育 活動成果報告

計畫名稱		森家調查
申請學校		南投縣埔里鎮大成國民小學
量之成效分析	1. 辦理時間為 113 年 3 月 07.08 日及 113 年 3 月 14.15 日 2. 參與對象為本校六年級生共 38 位 3. 行前問卷及教學後問卷 38 份答對率皆有進步 4. 滿意度調查學生共 38 份落點以 ☐ 很好 為主要區塊	
質之成效分析	1. 課程針對森林、水資源及環境保護議題課程與生態結合，能縱貫銜接，有效教學。 2. 教學過程能運用講授、討論、實作、比賽、產出及上台報告等不同方式有效進行。 3. 分組學習為4-5人一組，個人學習及團隊分工的部分每組皆有1位老師引導，能有效提升學習效果。 4. 實作課程遇到問題或失敗時，學生會透過討論並且再來一次，或由已成功同學給予部分提示後來解決問題。 5. 透過生態導覽介紹，除了增進生態知識訊息外，透過講師的叮嚀與故事分享，更能培養學生尊重環境及生命的態度。 6. 學生對於此次活動滿意度高，學習能有效結合學校相關領域。	
評鑑與省思	準備課程(教學前)	1. 認識奧萬大地形地物：透過自然領域課程，各組依奧萬大特色蒐集該組相關資料。 2. 主題報告：各組上台分享報告奧萬大的生態及物種特色。 行前問卷小測驗：透過行前問卷，可提前了解學生對於戶外教育課程的了解程度，並將行前問卷提前給予奧萬大活動課程講師參考並微調課程內容。
	教學過程記錄	活動一、小水滴的旅行 說明： 認識地球的水循環:透過角色扮演草本植物、灌木、喬木及小水滴的過程，了解森林、植被對保護水土的重要性。 活動二、綠巨人多高 說明： 1. 透過學生生活經驗討論分享各種比例的數學概念 2. 學習野外各種測量樹木的方法。Ex: 好朋友法、橫倒法等 活動三、森林小偵探 說明： 1. 認識探索森林的方法2. 培養森林觀察力3. 認識奧萬大地區會出現的鳥類4. 認識

	奧萬大地區會出現的昆蟲 活動四、夜間觀察 說明：1. 當季奧萬大夜間資源觀察與體驗 2. 觀星體驗 活動五、森入探索 說明：1. 認識植物的各部位與功能。2. 認識特色植物的主要特徵與辨識方法。 活動六、分享與回饋 說明：1. 回饋分享2. 時光明信片3. 問卷填答
教學後評鑑	活動一、小水滴的旅行： 此活動透過角色扮演草本植物、灌木、喬木及小水滴的過程，小水滴每一次的穿越難度會因灌木及喬木被砍伐後而越來越快。過程中，各組別換交換角色，體驗植物與水滴在大自然中的感受與功能，更深刻體會到植物在森林中對於水土保持的重要性。 活動二、綠巨人多高： 1. 室內課程各組透過討論及分享，生活中學過、看過、使用過的量高方法，也透過實際估算出講師的身高來演練並操作課程。過程中學生利用周遭生活小物品長度、高度比較或目測等等方法，討論聲與操作的積極度，已帶給這堂課最棒的學習體驗，也為第二階段的戶外量樹高，埋下來銜接的學習歷程。 2. 戶外量樹高，透過上一堂課的討論與實作之後，這堂課各組透過比較法、目測法、橫倒法、好朋友法及實際森林中量樹高的高度尺測量，能有效比較各種方法的準確性及戶外實用性，對於了解森林的植物樣態有更深刻的體會與認識。 活動三、森林小偵探： 這個活動是從每一步、每一個畫面、每一棵植物、每一隻生物、甚至每一坨排泄物，都是討論的題材，好比說咬人貓的特性、地上拾起的種子來源、這排泄物是哪種生物的、這排泄物可能是吃過了什麼食物、甚至是褪皮的蜜殼和蛇皮等，每一種都聚焦了孩子們的眼光，問題飛瀉而來，討論聲變成了大自然中最美的協奏。 活動四、夜間觀察 夜間的環境生態觀察，增添了許多神秘與探索的好奇心，在夜間觀察生物，需壓抑有些害怕卻又期待瞧見的生物心情，又得靜悄悄的學習不打擾生物的棲息環境，讓學生了解環境與生物也是需要被尊重與呵護的。在探索過程中，透過講師的解說與實地觀察生物與互動，包含蟾蜍、青蛙、蜘蛛、盲蛛、鋤形蟲、螢火蟲及各種鳥類鳴叫聲的判斷等等，為這驚奇的夜間學習之旅，種下學生對於生物環境的學習種子，也對於環境及生物的保護觀念，落下了深刻的體會。 活動五、森入探索 奧萬大的生態植物特色，透過分組實地觀察，沿路植物生態種類繁多，除了解說，透過實地觸摸、環抱與聆聽樹木的動靜與外觀，更深刻了解植物的生長與特性以及在這片森林中的重要性。 說明：猴子是草食性動物，大便不會太臭，從大便外觀可以判斷牠大便時是站立的姿勢。 說明：有毒的植物——咬人貓。屬於蕁麻科，喜歡生長在陰暗潮濕的地方，莖葉都有尖銳的刺毛，不小心碰到，可用阿摩尼亞或尿液塗抹，以酸鹼中和的原理來減輕疼痛。 說明：有毒的植物——瑪瑙珠。屬於茄科，果實為圓形漿果，直徑約1公分，幼果是綠色，成熟轉為金黃色。有些鳥類會吃其果實，不會中毒；但人類常吃精緻食物，不可誤食，以免中毒。 活動六、分享與回饋 透過分享與回饋問卷的撰寫與討論，回憶這兩天的教學概況與收穫。透過森家調查一系列的縱向課程銜接，皆能有效連結學生與環境的重要情感，也透過分享回饋及記錄，希望能將這情感轉而未來為環境保護的重要動力。

綠巨人有多高

森林中的樹木高度相當高，一般難以直接測量其高度，通常都是透過估算的方式，評估樹木的高度。通常使用的概念稱為「等比例關係」，也就是數學課學到的相似三角形的概念，運用小物品的長度來估算大物品長度的概念，估算樹木之高度。

進行測量前，請您先用目測法的方式，估算準備測量樹木的高度（單位為公尺），再依照下列方式測量樹高，每一種測量法要進行三次喔，再把數據填到下列表格！

方法	樹木高度（公尺）			
	第一次	第二次	第三次	平均
目測法	13m			
好朋友測量法	652cm	978cm	652cm	760.7cm
橫倒測量法	1028cm	1432cm	1129cm	1195cm
影子測量法	1065.0m	1080.0m	1377.0m	1174.0m

1. 好朋友測量法

- 選擇一位同學成為測量的比例尺，詢問這位同學的身高為：163公分。
- 請該同學站在欲測量的樹木旁邊，估算需要多少位同學才能達到樹木的頂端。
- 將同學的身高乘以同學數量即可得到樹高。

2. 橫倒測量法

- 拿一枝筆，手臂向前平伸對準樹幹。
- 閉上一隻眼睛，以單眼向前平視，筆尖對準樹尖得到A點。
- 將A點向左或向右橫倒後，筆尖於地面處得到B點，請一位同學站立於B點處。
- 測量樹木到同學之直線距離，即可得到樹高。

森林探險空調查表（13組）

組員：張明 周俊 葉思 郭明 陳凱

將觀察的葉片資料填在下表中。

植物名稱	楓香	青楓	樟樹	臺灣欒樹	雲杉
特徵比較					
顏色	綠色	綠-紅	綠-紅	綠-紅	綠色
葉脈 (網狀/平行脈)	網狀	網狀	網狀	網狀	平行
葉緣 (全緣/非全緣)	非全緣	非全緣	非全緣	非全緣	非全緣
表面 (光滑/有毛)	光滑	光滑	光滑	光滑	光滑
葉面或葉背	單葉	複葉	複葉	複葉	複葉
其他紀錄 (包含生物食痕或 附生植物等)	有通指株 有蟲咬	有蟲咬 有蟲咬	有蟲咬 有蟲咬	有蟲咬 有蟲咬	有蟲咬 有蟲咬

植物的葉變化萬千，請參考下面的資料，將答案填入表格內。



第三部份：請將每題答案寫在後面的框框口中。

	非常 不同意	不同 意	中 立	同 意	非常 同意
1. 中心老師講解課程清楚明白	☐	☐	☐	☐	☒
2. 我學習到自然生態知識	☐	☐	☐	☐	☒
3. 改善我對保護環境的想法	☐	☐	☐	☐	☒
4. 整體而言，我對本次課程內容感到滿意	☐	☐	☐	☐	☒
5. 我對本次的住宿環境感到滿意	☐	☐	☒	☐	☐
6. 我對本次的餐點安排感到滿意	☐	☐	☐	☐	☒
7. 我對本次戶外教學場地設施感到滿意	☐	☐	☐	☐	☒
8. 整體而言，我對參與奧萬大的校外教學活動感到滿意， 為什麼？ <u>因為老師帶我們認識了大自然，我很開心</u>	☐	☐	☐	☐	☒

9. 我願意再參加奧萬大的校外教學？☐ 願意 ☐ 不願意。

為什麼？雖然我不是很喜歡動刀，但是我喜歡聽鳥叫聲
還有來我小小的學校，我很開心可以來這

10. 我因為奧萬大而想多參加其他自然中心的教學活動。

☐ 願意 ☐ 不願意

11. 請勾選你最喜歡的活動（可複選）

☐ 綠巨人多高 ☐ 森林小偵探

☐ 夜間觀察 ☒ 森林探索 其他 _____

12. 參加活動後，你最想要對森林或植物說什麼話？

森林和植物我很開心可以認識你們，希望你們可以長久生存。

◎我這次戶外教學印象最深刻的是...

吊橋
互相來的我害怕的害怕
腳差點脫了，但我還是走
ARS

◎我想對帶領的老師說...

TO小老師：
謝謝老師帶我們去夜間觀察
雖然我本來不喜歡動刀
但是謝謝你帶我們開心
我很開心 謝謝

以下空白自由發揮!!

感謝老師
謝謝老師你讓我不害怕
知道什麼樹的葉子，還
有你們在我們後面

謝謝你 決雅樂

TO郭老師：
謝謝你帶我認識很棒的

還有我我很開心可以

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

謝謝 決雅樂

這天我很開心

活動成果照片(書面 6 張以上)及成果資料電子檔一份

