

# 南投縣 109 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 110 年 3 月 11、12 日及 110 年 3 月 25、26 日<br>2. 參與對象為本校六年級生共 45 位<br>3. 行前問卷及教學後問卷 41 份答對率皆有進步<br>4. 滿意度調查學生共 45 份落點以 <input type="checkbox"/> 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。<br>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。<br>3. 分組學習為 4-5 人，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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>2. 主題報告：各組上台分享報告奧萬大的生態及物種特色。<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>活動一、小水滴的旅行</b><br><b>說明：</b> 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。<br><b>活動二、綠巨人多高</b><br><b>說明：</b> 1. 透過學生生活經驗討論分享各種比例的數學概念<br>2. 學習野外各種測量樹木的方法。Ex: 好朋友法、橫倒法等<br><b>活動三、森林小偵探</b><br><b>說明：</b> 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 |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <p>奧萬大地區會出現的昆蟲</p> <p><b>活動四、夜間觀察</b></p> <p><b>說明：</b>1. 當季奧萬大夜間資源觀察與體驗</p> <p><b>活動五、森入探索</b></p> <p><b>說明：</b>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。</p> <p><b>活動六、分享與回饋</b></p> <p><b>說明：</b>1. 回饋分享2. 時光明信片3. 問卷填答</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 教學後評鑑 | <p><b>活動一、小水滴的旅行：</b></p> <p>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。</p> <p><b>活動二、綠巨人多高：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol> <p><b>活動三、森林小偵探：</b></p> <p>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。</p> <p><b>活動四、夜間觀察</b></p> <p>夜間的環境生態觀察，增添了许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、鋏形蟲、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。</p> <p><b>活動五、森入探索</b></p> <p>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。</p> <p><b>說明：</b>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。</p> <p><b>說明：</b>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。</p> <p><b>說明：</b>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。</p> <p><b>活動六、分享與回饋</b></p> <p>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。</p> |

活動成果照片(書面6張以上)及成果資料電子檔一份

活動一、小水滴的旅行



活動二、綠巨人多高



活動三、森林小偵探：



活動四、夜間觀察



活動五、森入探索



活動六、分享與回饋



承辦人：

教師兼夏培倫  
副校長

主任：

教師兼郭冠麟  
教導主任

校長：

南投縣大坑國小  
校長徐昌義

高多新人巨線

森林中的樹木高度和葉面積，一般都用直接測量其高度，通常都是通過估計的方式，評估樹木的葉面積，通常使用的概念稱為「等比例關係」，也就是對樹木葉面積的相似值進行估計。使用相似性的程度來估計大樹葉面積的用途，就叫做相似性估計。

進行圖解前，請讀取這個圖表的樣式。此圖表顯示製樹木的數量（單位為公頃），再依樹木的直徑來做分類。每一種樹的直徑約進行三至四公尺，再把數據填到下列表格！

| 方法     | 测深(厘米) |      |      |      |
|--------|--------|------|------|------|
|        | 第一次    | 第二次  | 第三次  | 平均   |
| 目测法    | 1.2m   |      |      |      |
| 25朋友量法 | 1.2m   | 1.2m | 1.2m | 1.2m |
| 标准量法   | 1.2m   | 1.2m | 1.2m | 1.2m |
| 测量法    | 1.2m   | 1.2m | 1.2m | 1.2m |

## 1. 05月24日 2. 05月24日

- (1) 選擇一位同學成為測量的標尺尺，詢問這位同學的身高為：\_\_\_\_\_公分。
- (2) 讓該同學站在取財物的櫥前，估計需要多少位同學才能達到櫥頂的頂端。
- (3) 將同學的身高乘以測量的數目即可得到財高。

法 横 作 的 圖 記

- (1) 拿一枝筆，手肘向前平伸對準樹幹。
- (2) 閉上一隻眼睛，以筆尖的半徑，畫出對準樹尖得到A點。
- (3) 將A點向左或向右橫移後，筆尖於地面處得到B點。請一位同學站立於B點處。
- (4) 測量樹不對同學是直線距離，即可得到直高。

圖三部份：請將電氣符號寫在繪圖的框框口中。

|                                                                    | 內<br>閣                   | 內<br>閣                   | 中<br>立                   | 內<br>閣                   | 內<br>閣                              |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
|                                                                    | ☹                        | ☹                        | ☹                        | ☹                        | ☹                                   |
| 1. 中心著眼國際人權問題                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 2. 強調對自然生態和諧                                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 3. 強調對保護環境的關注                                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 4. 強調兩岸、與對本次 <u>經貿內閣</u> 對通惠                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5. 強調本次的 <u>經濟環境</u> 對通惠                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 6. 強調本次的 <u>勞動安插</u> 對通惠                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 7. 強調本次 <u>戶數爭議</u> 對通惠                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 8. 強調 <u>國際</u> 、與對參與與周大的校外教學活動對通惠、<br>為什麼？ <u>國際與周大的校外教學活動對通惠</u> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

9. 其餘是否要參加龐大的校外教學？☒ 願意 ☐ 不願意  
為什麼？因為校外教學可以學習到課本以外的知識

10. 我因**面积大**而想多参加其他自然中心的**科学活动**。

- ☐ 是 ☐ 不是

11. 羅克爾杯與喜歌的活劇 (可變通)

- 只錄反一多集 只錄錄小

- ☐ 轉豆入沙 ☐ 國神小

- ☐
- 夜間勤務
- ☐
- 昼入所

12. 參加活動後，你對這套科學器材有何感想？

- 古詩集卷之四

- 11129

森林環境調査集 (四四)

船體 172 噸，4 名船員，2 名乘客。  
遇難的某片鐵和鐵在下邊中。

| 植物名稱     | 桐油       | 杏仁       | 松樹       | 香葉樹      | 雲杉       |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 植物科別     | 油桐科      | 胡桃科      | 松科       | 金縷梅科     | 松科       |
| 用途       | 製油       | 製油       | 製油       | 製油       | 製油       |
| 產地       | 湖南       | 四川       | 四川       | 四川       | 四川       |
| (經度/緯度)  | 112°E    | 105°E    | 105°E    | 105°E    | 105°E    |
| 葉片       | 長橢圓形     | 長橢圓形     | 針形       | 長橢圓形     | 針形       |
| (葉長/葉寬)  | 10cm     | 10cm     | 1cm      | 10cm     | 1cm      |
| 果實       | 橢圓形      | 橢圓形      | 球狀       | 橢圓形      | 球狀       |
| (果長/果寬)  | 5cm      | 5cm      | 1cm      | 5cm      | 1cm      |
| 果實成熟期    | 夏季       | 秋季       | 秋季       | 秋季       | 秋季       |
| 備註       | 油桐科      | 胡桃科      | 松科       | 金縷梅科     | 松科       |
| 四川全省均有分布 | 四川全省均有分布 | 四川全省均有分布 | 四川全省均有分布 | 四川全省均有分布 | 四川全省均有分布 |
| (阿壩縣均有)  | (阿壩縣均有)  | (阿壩縣均有)  | (阿壩縣均有)  | (阿壩縣均有)  | (阿壩縣均有)  |

植物的繁殖化異子。圖中表下圖的權利。將五等輸入其內。



◎我這次戶外教學印象最深刻的是……

亞拉想對帶領的老師說……

三、两个重要极限

[illegible]

以下空白自由發揮

[illegible]

*(Faint handwritten notes)*