

太魯閣國家公園 學童環境教育活動執行之評估研究

研究人員：游登良、賴美麗、陳淑寶

研 究 單 位：內政部營建署太魯閣國家公園管理處
中 華 民 國 八 十 八 年 七 月

太魯閣國家公園學童環境教育活動執行之評估研究

【目 錄】

謝 誌

壹、 研究緣起與目的...1

貳、 評估研究之方式...2

參、 學童環教歷年活動之內容與成果...3

肆、 各階段執行之過程與發展的理想模式...7

伍、 學童環教教案發展的創意與成果...9

陸、 學童環教活動評估...11

柒、 結論與建議...19

附錄壹：歷年學童環教活動之主題內容

- 一、國家公園兒童生態營活動...21
- 二、國家公園戶外環境教學活動...22
- 三、認識砂卡礑溪—神秘谷宣導活動...23
- 四、認識國家公園生態保育的重要性活動...24
- 五、認識國家公園暨建立生態保育觀念活動...24
- 六、太魯閣國家公園區外學童環境教育活動...25
- 七、八十六年度花蓮地區學童國家公園環境教育活動...26
- 八、八十七年度花蓮地區學童國家公園環境教育活動...27
- 九、八十八年度花蓮地區學童國家公園環境教育活動...28

附錄貳：歷年學童環教活動之教案

- 教案一、我們的國家公園...29
- 教案二、綠色的秘密...31
- 教案三、跟動物作朋友...33
- 教案四、救救我們...35
- 教案五、保護地球小勇士...37
- 教案六、草木皆兵...40
- 教案七、森林尋寶...41
- 教案八、ㄣ丫、ㄣ丫、ㄣ尤、...42
- 教案九、喂！裡面有什麼？...43
- 教案十、哇！太魯閣...44

附錄參：學童環教活動之實施要點、報名表、問卷

- 一、活動實施要點...45
- 二、活動報名表...48
- 三、八十七年度活動觀察評量表...49
- 四、八十七年度活動評量記錄表...51
- 五、八十八年度行前活動問卷...52
- 六、八十八年度活動問卷...53

附錄肆：歷年活動手冊

謝

誌

本研究之完成，感謝所有曾經參與本處歷年學童環境教育的解說員們，若沒有他們努力的投入與付出，無法累積今日的成果。感謝以下同仁：

連麗鍾、戴興盛、李寶蓮、陳秀嫦、許世璋、吳昌明、呂美容、
李淑婷、孫麗珠、邱媚珍、王佩雯、徐梓期、林茂耀、陳淑寶、
程佩珍、黃瑞諒、江文淑、劉柔吉、劉秀英、孟潔明、莊逸捷、
何麗玉、王復華、吳怡瑩、王蘭君、李卉稜、王如華、李萍倩、
徐金燕、徐惠枝、高琇瑩、宋韻瓊、黃麗君、黃淑中、廖盛均。

太魯閣國家公園學童環境教育活動執行之評估研究

壹、研究緣起與目的

一、緣起

面對世界性日益惡化的生存環境，以及嚴重破壞的生態體系，如何教育全民，使之對環境問題有所覺醒，並形塑身體力行與愛護環境的價值觀，實在是非常迫切需要去執行的任務。

本處有鑒於此，乃著手推動環境教育活動，期由本處提供場所與機會，讓民眾得以接觸自然、認識自然，培養對環境的覺知與瞭解，進而將正確的價值觀落實於生活中。

本處環教活動的推展，除積極辦理生態研習營，安排縣市政府環保人員、國家公園、風景特定區及學校教育人員等接受環境解說訓練外，更體認學童環境教育植根的重要性，因此自八十一年度起，主動為國小學童辦理體認本土生態環境教學活動，安排國小學童參訪國家公園，透過本處遊客中心完善的解說展示設施及戶外環境教育活動單元之設計，建立學童愛護環境的態度與正確的環境價值觀。由於場地、教案的設計與解說人員親切的帶領，非常不同於學校的教育方式，得到師生們熱烈的迴響，因此每年舉辦，持續至今。

有感於學童環教在太魯閣國家公園執行，業已進入第八個年頭，歷年活動所發展的教案與執行的經驗已具規模，故思彙整研究，作為本處未來持續發展學童環教規劃之依據。

二、目的

本研究的主要的目的，在於評估本處歷年執行學童國家公園環境教育活動之成效，做為今後本處辦理環教相關活動之參考依據。因此，除將歷年活動執行之內容、經過與成果彙整、討論，並對所發展之教案整理、評估，希望提供相關單位或人員參考外，也能讓有興趣參與學童環教之機關團體或個人得到借鏡，避免錯誤的重蹈。共同為國家公園之環境教育盡乙份心力。

貳、評估研究之方式

- 一、蒐集歷年學童環教活動之主題內容
- 二、蒐集歷年學童環教活動之教案
- 三、蒐集歷年學童環教活動之問卷
- 四、評估歷年活動主題內容之適宜性
- 五、評估歷年活動教案之優缺點
- 六、擬訂學童環教活動執行之模式
- 七、研提學童環教未來實施之方向與展望

參、學童環教歷年活動之內容與成果

自八十一年元月開始，由 10 名年輕熱心的解說員組成學童環教工作小組，經過一個月的籌劃，抵定九個主題的活動單元，在完成各項準備工作後，選定最鄰近本園區的富世國小一至六年級的學童，參加認識國家公園活動，課程設計為兩天，由學校老師帶領至本處遊客中心，交由 6 位解說員，輪流協助活動之進行，本處除提供經濟午餐及教具材料費用外，其它經費皆由學校自費。由於本次活動對象僅為一所小學，為擴大推廣故，同年又辦理四梯次花蓮市區之國小五年級學童環教活動，因有前次的教學經驗，本次除將活動時間修正為一天，更將原有單元設計成互動式的教案，讓學童從活潑生動的教材中，激發學習的動能，達到寓教於樂的目的。

自八十二至八十四年度，則由本處遴派學有專精的解說人員，到鄰近之秀林鄉 15 所國中、小學，辦理認識國家公園及建立生態保育觀念專題講座，並進行與主題相關的有獎徵答活動，深受學童歡迎，秀林鄉鄉公所及村長聯誼會，特別肯定本處此項活動，達到敦親睦鄰的效益。仍希望本處持續辦理此項有意義的活動。

自八十五年度起，本處學童環教之施行，不論在課程設計或與學校聯絡溝通，都有具體的模式可供參考推行，因此特別提出完整的活動實施計畫，陳報教育部環保小組審核，欣得經費全額補助，使得學童環教活動順利繼續推展，實施對象也由本園區鄰近小學學童，漸次擴大至花蓮縣境各國民小學，活動的課程內容與教案設計得以繼續發展與開創。

以下就歷年活動執行之主題內容、教案與實施成果分列如下表：

一、本處歷年學童國家公園環境教育活動內容

年度	名 稱	時 間	對 象	每梯人數	支援人力數	經 費	課程內容	備 註
8 1	國家公園兒童生態營	2天(3梯次)	國小1-6年級	30人	解說員6名	本處支付	如附錄壹之一	富世國小
8 1	國家公園戶外環境教學	1天(4梯次)	國小5年級	40-50人	解說員6名	本處支付	如附錄壹之二	市區明禮國小等四所
8 2	認識砂卡礑溪	1天(5梯次)	國中生	20人	解說員2名 警察1名 教師3-5名	本處支付	如附錄壹之三	秀林國中
8 3	認識國家公園生態保育的重要性	1小時(2梯次)	國小3-5年級	全年級學童	解說員2名	本處支付	如附錄壹之四	三棧等兩小學
8 4	認識國家公園暨建立自然生態保育觀念	1小時(15梯次)	國中國小	全校師生	解說員2名	本處支付	如附錄壹之五	崇德等15所國中小學
8 5	區外學童環境教育	1天(10梯次)	國中2年級 國小5年級	40人	解說員5名 觀察員2名	教育部全額補助	如附錄壹之六	秀林鄉10所小學
8 6	花蓮地區學童國家公園環境教育	1天(12梯次)	國小學童	40人	解說員5名 觀察員2名	教育部全額補助	如附錄壹之七	秀林鄉新城鄉10所小學
8 7	花蓮地區學童國家公園環境教育	1天(8梯次)	國小5年級	30-40人	解說員3名 義工1-2名	教育部全額補助	如附錄壹之八	花蓮縣市各小學5-6年級
8 8	花蓮地區學童國家公園環境教育	1天(10梯次)	國小4、5、6年級	30-40人	解說員3名 義工1-2名	教育部全額補助	如附錄壹之九	花蓮縣中南區各小學5-6年級

二、本處歷年學童國家公園環境教育活動成果

年度	名 稱	參 加 對 象	成 果	備 註
8 1	國家公園兒童生態營	富世國小 1-6 年級學童	1.計有師生 90 人參加 2.執行 6 個主題單元的戶外活動	教案如附錄貳
8 1	國家公園環境教育	市區明禮國小等四所 5 年級學童	1.計有師生 200 人參加 2.執行認識我們的國家公園、展示館參觀等室內課程 3.執行 4 個主題單元的戶外活動	教案如附錄貳
8 2	認養砂卡礑溪	秀林國中	1.計有師生 110 人參加 2.認識神秘谷生態 3.清除步道、河床之垃圾 4.勸導遊客不當行為	教案如附錄貳
8 3	認識國家公園生態保育的重要性	富世、三棧國小 3-5 年級學童	1.計有師生 200 人參加 2.認識台灣獼猴 3.國家公園生態保育之重要性	教案如附錄貳
8 4	認識國家公園暨建立自然生態保育觀念	秀林鄉內 15 所國中國小學童	1.計有師生 1500 人參加 2.國家公園與我們的生存環境 3.我們能為改善環境作些什麼	教案如附錄貳
8 5	區外學童環境教育	秀林鄉 10 所國中 2 年級國小 5 年級學童	1.計有師生 400 人參加 2.執行認識我們的國家公園、展示館的奧秘、動物的世界等室內課程 3.執行戶外 4 個生態概念教案 4.完成太魯閣國家公園區外學童環境教育活動手冊	教案如附錄貳
8 6	花蓮地區學童國家公園環境教育	秀林鄉、新城鄉等 12 所國小 5 年級學童	1.計有師生 480 人參加 2.執行認識我們的國家公園、展示館的奧秘、動物的世界等室內課程 3.執行戶外 4 個生態概念教案 4.完成花蓮地區學童國家公園環境教育手冊	教案如附錄貳

8 7	花蓮地區學童 國家公園環境 教育	花蓮地區 8 所國小 5-6 年級學童	1.計有師生 320 人參加 2.執行認識我們的國家公園、展示館的奧秘、動物的世界等室內課程 3.執行戶外 2 個生態概念教案 4.完成哇！太魯閣活動手冊及參觀生態展示館問卷、尋找動物足跡紋身貼紙	教案如附錄貳
8 8	花蓮地區學童 國家公園環境 教育	花蓮地區 8 所國小 5-6 年級學童	1.計有師生 420 人參加 2.執行認識我們的國家公園、展示館的奧秘等室內課程。 3.執行體驗九曲洞地質及神秘谷步道動植物資源 2 個戶外生態教案。 4.完成『ㄟㄩ.ㄣㄩ.ㄉㄨ\』教案之學童及教師活動手冊。	教案如附錄貳

肆、學童環教各階段執行之過程與發展的理想模式

本處實施學童國家公園環境教育活動業已進入第八個年頭，若以實施對象（國小低、中、高年級）、區域範圍（鄰近園區或花蓮縣市）、經費來源（自費或補助）等區分，前四年可說是活動的實驗摸索期，後四年則進入活動的穩定發展期。而最值得肯定的是前四年的努力，因著不斷嘗試與持續實施的堅持，本活動得以發展、創新；然而實施期間，實際所面臨的問題，如經費是否有著落？學校配合的意願如何？帶隊老師的責任範圍？解說員不斷更替所需面臨的接棒問題？活動本身的效益如何評估等等，皆在考驗著該項活動是否能持續穩定發展。以下就本活動執行的過程與發展的理想模式作說明，供有關單位參考。

一、規劃期

於每一新的年度開始時，遴選本活動參與人員，討論本活動推展之可行性後，即著手擬定實施計畫，申請活動相關經費之核准；俟經費許可後，進行課程之規劃與安排、教案討論與設計、舉辦行前會議、排定各梯次活動時間、公告實施要點（如附錄參之一）、填報活動報名表格（如附錄參之二）及活動相關事宜。

二、執行期

於第一梯次活動日開始前一星期，即進入活動執行期；除擬定教案與製作教具外，關於活動當日之接送學童專車、保險、餐飲等事宜，皆須確認安排無誤。對於活動當日的天候狀況（晴天或雨天），需有備案因應更替；以下就活動當日，影響學習成效的因素與發展的理想模式陳述。

（一）教師與學童對於活動的認知

由於參加學童與教師對於活動的認知情況影響著當日活動的學習效果甚大，因此於活動前特別安排行前會議，邀請各校參與教師至管理處，就活動目的與配合事項進行溝通，以期活動當日順利達成目標，然而發現效果並不理想，因此改由解說員於活動日前親自拜訪該校學童，除清楚的傳達活動的目的外，更因間接將學童與解說員的距離拉近，使得活動當日彼此的互動與溝通進行的較為順暢。

（二）帶隊教師的自我定位

帶隊教師除能有效的維持學童秩序外，更因是否投入活動而影響學童學習時的專注態度；有帶隊教師因摺朋引伴前來，完全忽略活動進行應該協助的責任，影響帶隊解說員的情緒及學童的學習態度，因此設計活動評量紀錄表，將配合度不佳的學校、教師列入記錄，作為下年度活動申請時之參考。

（三）活動帶領技巧

帶領學童進行一日的環教活動，對多數解說員而言，都是一種新的嘗試與挑戰，參與活動的解說員並非具有教師背景者，因此在傳達理念時常須透過經驗調整帶領技巧，透過一日活動完成後的小組檢討，彼此分享心得，累積帶領技巧。

（四）課程設計成效

每次的課程設計，皆有預設的目標，然因著不同學校的素質，呈現不同的學習反應，因此刺激解說員嘗試發展新教案，期望學習的效果更佳，另為檢視整個活動設計的成效，邀請專家於活動當日擔任觀察員，希冀本活動的發展更有前景。

（五）學習評量

當一天的活動接近尾聲時，安排學童、教師與解說員進行當日活動的心得分享，作為下梯次活動實施之參考。晚期則發展設計出由教師填寫的活動觀察評量表（如附錄參之三），作為課程設計修正之參考。八十八年度更設計行前及活動當日的問卷，透過前者瞭解學童對太魯閣國家公園的認知程度，有助於當日帶隊解說員適時調整所欲傳達的國家公園概念；而活動當日的問卷則在於瞭解課程設計對學童的影響情況，有助於教案的更新與課程設計的調整。

當活動順利達成時，全體工作人員，需進行小組檢討，依據所設計的活動評量紀錄表（如附錄參之四），紀錄當日活動的學校、教師、學童、工作人員的態度與互動情形、課程進行順利與否等的原因探討，作為下梯次及下年度活動之參考。

伍、學童環教教案發展的創意與成果

本活動教案設計的發展與創新，可分成知識傳播期、教案模擬設計期、教案設計本土化期、教案設計創意期及教案推廣期等五個階段，詳述如下。

一、第一階段：知識傳播期

室內課：課程目標以認識國家公園為主題，內容以專題演講、多媒體欣賞、錄影帶播放、展示館參觀及有獎趣味問答的形式進行。

戶外課：以本處所在地太魯閣台地為主，分組進行環境觀察。

二、第二階段：教案模擬設計期

室內課：課程目標以認識國家公園為主題，內容以專題演講、多媒體欣賞、展示館參觀的形式進行。

戶外課：參考國外已發展成熟的戶外教學教案，自行製作教具，利用太魯閣台地開展的戶外空地，帶領學童從遊戲中認識生態平衡的概念；教案如下列：

- ◎聲音地圖：閉上眼睛，僅利用耳朵傾聽聲音，並在圖紙上畫下聲音的來源。
- ◎照相機：以眼睛為照相機，拍下最美的景象，再把它敘述出來；訓練學童對大自然美的感受。
- ◎我的朋友有羽毛：利用紙卡製作各種鳥類圖形，說明環境污染的影響。
- ◎顯微鏡下的昆蟲：自行繪圖，表現顯微鏡下所看到的。
- ◎生命的泉源：介紹水與人類自然的關係。
- ◎石頭的精靈：利用紙黏土介紹岩石特性。
- ◎健健與康康：認識自己及維護健康。
- ◎食物網：利用童軍繩串連成食物網，介紹生物間能量互為流通的事實。
- ◎金字塔：利用紙箱製成食物鏈中生產者及各級費者，認識物種的互動關係。

三、第三階段：教案設計本土化期

將原模擬設計的教案轉化成適合本地資源特色的教案，利用戶外

實地的自然觀察，讓學童運用五官，深入體驗大自然的奧秘。教案如下列：

- ◎綠色的秘密：利用戶外植物觀察，認識森林植物的生態循環觀。
- ◎砂卡礑溪生態觀察：於砂卡礑溪水域利用觀察箱，觀察水中生物的特性。
- ◎小勇士解救森林公主：利用各種感官遊戲認識森林，介紹人與自然環境的關係。
- ◎泰雅故事：從遊戲中認識泰雅人的生活特性與傳統文化（如利用植物編製生活用具等）
- ◎風雨拔河：由拔河遊戲，認識過份栽植檳榔對環境的破壞。
- ◎彩虹卡的製作：學童分組，依所持色紙的顏色，在戶外尋找顏色類似的自然物體，藉此體會自然中豐富的色彩變化。
- ◎森林尋寶：利用路線圖及工具，請參加學童完成各項主題。

四、第四階段：教案設計創意期（戶外生態遊戲）

考量學童的體能及認知的程度，選擇具有資源完整性與活動安全性的布洛灣台地，作為主要活動地點（國小五至六年級適用），本設計案，因是透過分組遊戲的方式，導引學童認識當地環境生態，全程寓教於樂，深得學童愛喜。教案如下列：

- ◎景觀步道生態遊戲：學童依人數分成三至四組，在步道上設計五處停佇點與觀察主題，請學童按照活動手冊指示，沿途尋找已埋在觀察點的線索單，循序完成探索。
- ◎草木皆兵（腦力激盪）：配合幻燈片演講，以一問一答的互動方式，讓學童瞭解生物與植物間彼此互利共生、生息相聯的生命價值與意義。

五、第五階段：教案推廣期

教案發展至八十七及八十八年度，完成之『哇！太魯閣』活動手冊（如附錄參），除於本活動實施日使用外，更於平常日主動發送來訪國家公園之學校老師，說明用途與意義，供其攜回參考。或於寒暑假日，有親子團體來訪時發送使用。八十八年度完成之『ㄇㄩˊㄣˊㄣˊㄣˊㄣˊ』活動手冊（如附錄參），更分別製成學童與教師活動手冊，讓進入太魯閣國家公園的國小學童團體，由教師直接帶領，藉由活動手冊的導引，更深刻的體驗國家公園之美。此成果正式將太魯閣國家公園的學童環教活動，推入教案的推廣期。

陸、學童環教活動評估

一、解說員人力運用部份

本活動進行，因課程安排緊湊且豐富，每梯次所動用的人力約 5-6 名，對解說課平日即已繁重的值班帶隊業務而言，倍感吃力；經過討論修正，自八十七年度起，由承辦人統籌所有行政業務，3 名解說員執行當日全程活動之進行及行前說明會。另徵義工 1-2 名，協同學校教師進行其他配合活動。讓學童環教之施行例行化。

二、解說資源利用部份

就太魯閣國家公園之資源特性，設計具有區域特色之教案，將部份可以在其他地方進行之教案修改，進而建立本園區學童環教之特色與特質。

三、學校配合部份

由原來本處主動邀請學校參加活動的方式，修改成於活動前一個月，透過花蓮縣教育局公報刊登，讓各學校參加的機會更具公平性；本處的行政作業程序更能進入制度化。

四、活動觀察員部份

邀請觀察員針對每梯次的各項主題進行評估，作為下次改善活動的參考，但因活動經費有限及評估者同質性高，故爾後視實際需要或教案更新時，特別邀請相關人士參與評鑑工作。

五、綜合討論部份

全體參加活動人員齊聚一堂，針對當日活動進行建議與心得分享，非常具有參考價值，應於每次活動結束前安排此項單元；作為活動之重要參考依據。

六、室內課程部份

減短室內演講課程的時間，並將生態展示館、泰雅文物館、遊憩資訊館之參觀課程，設計成參觀活動手冊，讓學童除了用眼看

之外，更要動手將所見所感記錄下來；做為參加本活動之個人特別記錄與回憶。

七、戶外觀察課程部份

將原有的戶外教案更新調整，依本園區太魯閣台地及布洛灣遊憩區台地資源特性，發展新教案—生態遊戲；在特定的步道內設計觀察主題，將學童分組，需靠同組學童同心協力，方能完成各主題的觀察要求，該教案因是透過遊戲方式進行，深受學童歡迎。

八、行前說明

早期的行前說明，是由管理處邀請學校相關人員至處參加，傳達活動的目的並溝通配合事項，然而發現效果不如預期；因而改由解說員直接前往學校，拜訪與說明，發現此行能化解學童與解說員間的生疏緊張，有助於活動當日的學習氣氛之提升。因此，未來在支援可有效配合下，應持續辦理。

九、問卷調查

學習的效果，除透過現場學童的反應得知外，另外設計問卷，透過觀察員、教師的觀察與評量，更可歸納出學習的成果與效益，有助於活動課程的更新與資源的有效應用。八十八年度所發展出的活動行前問卷及活動當日問卷（學童適用），更能協助解說員瞭解學童在參加活動前與活動後的差異，根據有效問卷評估出活動整體效益，成果如下所列。

八十八年度太魯閣國家公園學童環境教育活動

行前問卷（可複選） 有效問卷總份數:150 份

1.請問您到過太魯閣國家公園幾次？

☐ 0次 ☐ 1次 ☐ 2次 ☐ 3次以上

統計結果：“0次” 5份,佔總百分比 3%;

“1次” 36份,佔總百分比 24%;

“2次” 34份,佔總百分比 23%;

“3次以上” 62份,佔總百分比 41%。

說明：88%的小朋友在活動前曾到過或者不只一次到過太魯閣國家公園。

2.請問下列哪些地方的位置是在太魯閣國家公園裡面？

☐ 墾丁 ☐ 金門 ☐ 合歡山 ☐ 陽明山 ☐ 阿里山

統計結果：“墾丁” 22份,佔總百分比 14.7%;

“金門” 3份,佔總百分比 2%;

“合歡山” 79份,佔總百分比 52.7%;

“陽明山” 32份,佔總百分比 21.3%;

“阿里山” 13份,佔總百分比 8.7%。

說明：小朋友會依照心中印象較深刻的地點加上對太魯閣的認知來填寫，

從結果看來，小朋友對太魯閣地理位置的認知是不夠的。

3.請問下列哪些是情是在國家公園裡面不能做的？

☐ 烤肉 ☐ 打獵 ☐ 砍樹 ☐ 捕魚 ☐ 郊遊

統計結果：“烤肉” 87份,佔總百分比 58%;

“打獵” 132份,佔總百分比 88%;

“砍樹” 132份,佔總百分比 88%;

“捕魚” 124份,佔總百分比 82.7%;

“郊遊” 7份,佔總百分比 4.7%。

說明：這個問題針對小朋友對國家公園在行為方面的規範作瞭解，可以

看得出結果偏向於---國家公園是一個很多規範的地方。

4.請問太魯閣峽谷是如何形成的？

- ☐ 風吹出來的 ☐ 人類挖出來的 ☐ 地震裂開的 ☐ 水切割成的

統計結果：“風吹出來的”3份,佔總百分比2%

“人類挖出來的” 2 份,佔總百分比 1.3%

“地震裂開的” 21 份,佔總百分比 14%

“水切割成的” 138 份,佔總百分比 92%

5.請問生長在太魯閣峽谷地形裡的植物，有些什麼樣的特點呢？

- ☐ 需要很多的土壤 ☐ 生長在有裂縫的岩壁上 ☐ 喜歡曬太陽

- ☐ 種子都很特別，很會飛或者小動物喜歡吃

統計結果：“需要很多的土壤” 7 份,佔總百分比 4.7%

“生長在有裂縫的岩壁上” 118 份,佔總百分比 78.7%

“喜歡曬太陽” 52 份,佔總百分比 34.7%

“種子都很特別，很會飛或者小動物喜歡吃” 53 份，佔總百分比 35.3%

6.今天完成了許多活動（1.小泰雅與小獼猴 2.展示館遊戲 3.哇！太魯閣）請你按照喜歡的順序，將它們用號碼牌出來。（評分方法為第一位3分；第二位2分；第三位1分）

統計結果：1.小泰雅與小獼猴 256 分。

2.展示館遊戲 228 分。

3.哇！太魯閣 296 分。

7.請問您覺得今天的活動

- ☐
- 遜斃了
- ☐
- 不喜歡
- ☐
- 還可以啦
- ☐
- 很棒

統計結果：“遜斃了”5份，佔總百分比3.3%

“不喜歡” 1 份,佔總百分比 0.6%

“還可以啦” 34 份,佔總百分比 22.7%

“很棒” 100 份,佔總百分比 66.7%

說明：3~6 題的統計結果讓我們反省到教案比較偏重知性的傳達，缺乏體驗，從 6~10 梯開始將教案改成『ム＼ ㄣ＼ ㄣㄣ』，小朋友的反應明顯地比峽谷教案好。

八十八年度太魯閣國家公園學童環境教育活動

活動問卷（可複選） 有效問卷:150 份

1.當你在郊外遇見昆蟲的時後,你會

☐ 踩死牠 ☐ 抓回家 ☐ 欣賞牠、觀察牠 ☐ 捉弄牠 ☐ 不理牠

統計結果:“踩死牠” 2 份,佔總百分比 1.3%

“抓回家” 1 份,佔總百分比 0.6%

“欣賞牠、觀察牠” 134 份,佔總百分比 89.3%

“捉弄牠” 6 份,佔總百分比 4%

“不理牠” 14 份,佔總百分比 9.3%

說明:教案設計中,有許多讓小朋友觀察昆蟲並且與牠們相處的機會,這個题目的設計目的是想要了解小朋友在一天的活動之後有沒有得到正確的訊息。問卷採取不計名方式,得到的結果應較趨於真實。

2.如果世界上的蛇都不見了,請問下列哪些生物會受到影響呢?

☐ 老鷹 ☐ 大樹 ☐ 山豬 ☐ 蝴蝶

統計結果:“老鷹” 132 份,佔總百分比 88%

“大樹” 12 份,佔總百分比 8%

“山豬” 27 份,佔總百分比 18%

“蝴蝶” 7 份,佔總百分比 4.6%

說明:展示館教案中,我們嘗試將全館展示以食物網的概念呈現出來。在 150 份問卷中僅 3 份全選,而吃蛇的老鷹獲得最高百分比,可見小朋友雖然能會意食物鍊的概念,卻仍無法體會食物網。

3.請問太魯閣峽谷的岩石是哪一種呢?

☐ 麥飯石 ☐ 花岡岩 ☐ 大理岩 ☐ 板岩

統計結果:“麥飯石” 2 份,佔總百分比 1.3%

“花岡岩” 14 份,佔總百分比 9.3%

“大理岩” 118 份,佔總百分比 78.7%

“板岩” 25 份,佔總百分比 16.7%

十、教案：

根據許世璋教授（1998）的研究指出，評量教案所達成的教學目標，必須包括生態基礎知識、對環境問題的覺知、強調尊重生命的環境態度，以及對環境議題評估調查的技能等五項，以下就歷年所執行的教案，依據所符合的項目評量施行的效益，作為未來教案策劃的參考。

本處歷年活動教案成果評估

教案名稱	達成之教學目標 (說明如備註一、)	評 估	是否續辦原因 (說明如備註二、)
(一) 我們的國家公園	A 知識	<u>優點</u> ：能夠凸顯太魯閣國家公園的特色。 <u>缺點</u> ：全為知識性的傳達，缺少大自然體驗。	否：G
(二) 綠色的秘密	A 知識 B 覺知 C 態度	<u>優點</u> ：「呼吸樹」的部分很能吸引小朋友的注意力。 <u>缺點</u> ：模仿柯內爾先生的自然遊戲，缺乏太魯閣的區域特色。	否：F、G、H
(三) 跟動物作朋友	A 知識 B 覺知 C 態度	<u>缺點</u> ：模仿柯內爾先生的自然遊戲，缺乏太魯閣的區域特色，也缺乏大自然體驗。	否：F、G、H
(四) 救救我們	A 知識 B 覺知 C 態度	<u>優點</u> ：嘗試突破的新教案。 <u>缺點</u> ：缺乏大自然體驗及太魯閣的區域特色。	否：F、G、H
(五) 保護地球小勇士	A 知識 B 覺知 C 態度	<u>缺點</u> ：模仿柯內爾先生的自然遊戲，缺乏太魯閣的區域特色，也缺乏大自然體驗。	否：F、G、H
(六) 草木皆兵	A 知識 C 態度	<u>優點</u> ：能夠吸引小朋友注意。 <u>缺點</u> ：需加強環境意識的說明。	是：I
(七) 森林尋寶	A 知識 B 覺知 C 態度	<u>優點</u> ：很能吸引小朋友的注意力，也注重環境意識的宣導。 <u>缺點</u> ：參加的小朋友太容易產生分組間的競爭心裡，反而削減對環境體會的層面。	是：F、I
(八) ム Y ㄣ Y ㄉ 尤、	A 知識 B 覺知 C 態度	<u>優點</u> ：讓小朋友去體驗多於言說。 <u>缺點</u> ：需加強將環境意識因子導入教案。	是：I

(九) 咦！裡面有什麼？	A 知識 C 態度	<u>優點</u> ：讓小朋友去發現答案而不全然依賴解說導引。 <u>缺點</u> ：缺乏體驗部分，適合中、低年級小朋友施用。	是：I
(十) 哇！太魯閣	A 知識 B 覺知 C 態度	<u>優點</u> ：最能代表太魯閣的區域特色。 <u>缺點</u> ：太強調知性的傳達，小朋友較難領會。	是：I、J

※備註：

一、達成之教學目標包括：

- A 知識：指生態基礎知識。
- B 覺知：指對環境問題的覺知。
- C 態度：強調尊重生命的環境態度。
- D 技能：環境議題評估調查的技能。
- E 參與：指對環境議題的參與。（許世璋 1998）

二、是否續辦原因包括：

- F 人力負荷過重。
- G 解說員異動或離職。
- H 教案缺乏太魯閣的區域特色。
- I 發展新教案。
- J 參加學童不易瞭解或不感興趣。

（早期部分教案，原模擬柯內爾先生之自然學習法：如食物網、食物鏈、金字塔、照相機等，將之併歸於「H 教案缺乏太魯閣的區域特色」而不列入上表）。

柒、結論與建議

一、結論

國家公園是國人所共同享有的美麗寶藏與樂土，保育、育樂、研究更是國家公園設立所亟力為國人達成的三大目標，因此發揮完整而恰當的解說教育功能，絕對是為國人達成目標的重要方法。

學童環境教育在太魯閣國家公園實施，是為改善和增進學童對環境態度和價值觀的有效方法，藉由太魯閣遊客中心完善的解說展示設施、以及戶外環境解說教育活動課程單元之設計，使學童在自然環境中學習而得以瞭解本土生態環境，並使學童對國家公園有深刻的認識，在活動單元中帶領學童體驗人與自然環境的關係、人對自然所造成的破壞，以及在情意教學的目標中讓學童體會如何與自然和諧相處，進而激發保護自然、愛護自然之心。

因此，希望

- (一) 透過每年持續辦理的學童環教，讓花蓮地區的學童，普遍建立愛護本土環境的意識與正義感，為全球環保理念的植根與推廣，共進心力。
- (二) 結合學校戶外教學活動日，提供適合各年級進行的環教活動教案，讓環境教育資源更節約且充分利用。
- (三) 發展各種主題、適合各年齡層的活動手冊，平時即能提供前來國家公園參訪的遊客做為親子互動手冊，將環境教育的工作，更普遍化、更落實。

二、建議

經上述評估與討論，下一個五年我們希望嘗試下列幾件事

(一) 持續新教案的設計實施

幾年努力的成果，目前屬於具有太魯閣區域特色的教案大約有 6-7 個，實施地點包括九曲洞、布洛灣、神秘谷及太魯閣台地，都位於低海拔地區，國家公園中、高海拔有豐富的生態及其存在的環境問題，但我們目前仍缺乏中、高海拔的教案；而以往的教案比較偏向知識性的傳遞以及對自然的親身體驗，環境教育中關於解決問題的技能及投入議題的參與感，都是將來設計教案時要努力的方向。

4.請問太魯閣國家公園的最大特色是什麼？

☐ 火山地形 ☐ 有櫻花鉤吻鮭 ☐ 峽谷地形 ☐ 珊瑚

統計結果：“火山地形” 8 份,佔總百分比 5.3%;

“有櫻花鉤吻鮭” 25 份,佔總百分比 16.7%;

“峽谷地形” 119 份,佔總百分比 79.3%;

“珊瑚” 2 份,佔總百分比 1.3%。

說明：大部分的小朋友對太魯閣峽谷印象深刻。

5.你知道這次到太魯閣國家公園去的目的是什麼嗎？

☐ 遠足 ☐ 上課 ☐ 參觀 ☐ 玩遊戲 ☐ 其他

統計結果：“遠足” 10 份,佔總百分比 6.7%;

“上課” 120 份,佔總百分比 80%;

“參觀” 107 份,佔總百分比 71.3%;

“玩遊戲” 47 份,佔總百分比 31.3%;

“其他” 4 份,佔總百分比 2.7%。

說明：這個問題是在瞭解解說員做完行前說明之後，小朋友對活動當天目的的認知，結果非常分歧。

（二）環教工作人員培訓

目前環境教育活動最缺少的是概念清晰的活動帶領人員，這個帶領者需有積極的人格特質，能夠與團體配合也能獨立作業。許多義務解說員投入近 2 年的學童環境教育活動，無論在活動前的策劃工作或是活動時的協助帶領都表現得非常稱職，若能成立義務解說員環教小組，對小組成員加以培訓，養成活動策劃、教案設計等各方面的能力，必能儲備優秀的師資。

（三）推動成為常態性的活動

環境教育與其他的教育項目相同，強調從小紮根，從這個角度來說，國小學童的環境教育活動有其迫切性；在活動執行過程中，經由學校老師及部分家長的對談、小朋友的反應，都透露出環境教育的必要性，若學校及家長等各方面都能配合，經費的支援獲解決，將可推動成為常態性的活動。

（四）與民間團體合作訓練教師

學校是執行環境教育的系統之一，老師則是系統中的重要種子，整合自然中心委託國家公園辦理的幾項環境教育活動並與花蓮地區環保團體的合作訓練教師，無論在學校或其他地方都可以實施環境教育，收效更大。

（五）住宿型的環教活動嘗試

儘管環境教育的方式有很多，最好的方式還是能在生活中參與的學習，因此期望能發展住宿型的環教活動，讓參加活動的學童在生活點滴中更深刻學習。

附錄壹

歷年學童環教活動之主題內容

附錄壹之一

國家公園兒童生態營活動

一、活動時間：81 年 2 月 9、10、11、12、18、19 日，共分三梯次。

二、活動對象：高年級 30 人、中年級 60 人。

三、活動須知：每梯次請由老師協助於上午 7 時 45 分帶領同學至本處遊客中心前會合。

四、活動課程：

日 期	時 間	主 題 單 元	單 元 內 容 介 紹
第一天 2/9 2/11 2/18	08:00~10:00	宇宙的故事	認識宇宙浩瀚、介紹九大行星及地球生態觀
	10:10~12:00	小勇士解救森林公主	利用各種感官遊戲認識森林，介紹人類和自然環境關係
	13:00~15:00	我的朋友有羽毛	介紹鳥類的特性及棲息性，利用紙卡製作各種鳥類及環境污染影響
	15:10~17:00	泰雅故事	從遊戲中認識泰雅人的生活特性及傳統文化
第二天 2/10 2/12 2/19	08:00~10:00	顯微鏡下的昆蟲	介紹昆蟲的特性，以自行繪圖表現顯微鏡下看到的
	10:10~12:00	綠色天地	認識植物的生態循環觀及葉片的認識
	13:00~15:00	生命的泉源	介紹水和人類自然的關係及其重要性
	15:10~17:00	石頭精靈	觀察水中的岩石，利用紙粘土揉捏出不同形狀
	17:00~18:00	健健與康康	認識自己及維護健康

五、注意事項：請同學每天帶水壺。

附錄壹之二

國家公園戶外環境教學活動

一、活動時間：81 年 5 月至 6 月，共分四梯次。

二、活動對象：國小五年級學童 40 至 50 人。

三、活動課程：

時 間	主題單元	活動地點	單 元 目 標	單 元 內 容
9:00-10:20	我們的國家公園	遊客中心	1.認識國家公園 2.瞭解國家公園與人們的關係	利用遊客中心之多媒體設備、展示館電腦導覽系統，配合解說員引導解說，使學童認識國家公園
10:30-11:10	榕樹下	戶外	1.認識植物在生態系中的地位 2.瞭解植物與人的關係	經由解說員講解、團體活動，使學童認識植物生態戲中的地位與人的關係。
11:10-12:00	動物的世界	戶外	1.認識動物在生態系中的地位 2. 瞭解人與動物的關係 3.建立食物網的觀念	經由分組問答、解說員講解認識各種不同動物間其相互地關係
13:30-14:50	救救我們	戶外	1.瞭解生物及自然環境遭受迫害的主要原因 2.建立生態係招受破壞後將瀕臨崩潰的概念	以戲劇方式，講解生物及自然環境遭受破壞的各種原因，並以棋子擬食物遭受破壞後的變化
15:00-16:20	地球太空船	戶外	1.瞭解日常生活中保護地球方法 2.建立地球一家，命運休戚與共的觀念	以大地遊戲方式激發學童愛護地球，保護地球的情操，教導日常生活中簡易可行的環保行為，並建立地球太空船概念

附錄壹之三

認識砂卡礑溪－神秘谷宣導活動

一、活動時間：81 年 11 月至 82 年 1 月。

每月第一、三週之週日(共五次)上午 9 時至下午 3 時 30 分。

二、活動對象：花蓮縣立秀林國中，每梯學生 20 名、老師 3 至 5 名。

三、活動課程：

活 動 內 容	活 動 項 目	時 間	地 點
室內課程	認識神秘谷生態	9:00－10:00	管理處
戶外宣導	1.清除步道、河床之垃圾 2.勸導遊客不當行為	10:00－15:00	收費站 大小管
成果檢討	做為改善活動之參考	15:00－15:30	管理處

(一) 室內課程：視季節調整課程內容，並隨活動次數濃縮或刪減

1.認識國家公園 2.認識蝶蛾 3.認識河流 4.認識昆蟲 5.認識岩石 6.認識鳥類
7.認識植物 8.認識泰雅 9.認識溪流魚類 10.認識生態系 11.認識兩棲類
12.人與自然

(二) 戶外宣導方式：學生穿著學校制服、配帶繡有太魯閣國家公園標誌之臂章，
分三至四小隊，領隊執小旗。隊員攜垃圾袋沿途撿拾垃圾，並規勸遊客不當
之行爲。

四、參加辦法：(一)由教師遴選自願參加之學生，以願意全學期參加者爲
優先。

(二)每次活動由本處供應參加人員午餐及老師車馬補助費
六百元，並由本處派車接送。

附錄壹之四

認識國家公園生態保育的重要性活動

- 一、活動目標：加強園區附近居民對國家公園的認識與生態保育概念，並達敦親睦鄰之目的。
- 二、活動對象：本園區附近三至五年級國小學童為主。
- 三、活動時間：82 年 8 月 2 日上午九時至十時。
- 四、活動課程：
 - 1.認識台灣獼猴（錄影帶播放）。
 - 2.認識國家公園生態保育的重要性（海報解說）。
 - 3.有獎趣味徵答。

附錄壹之五

認識國家公園暨建立生態保育觀念活動

- 一、活動目標：為增進國中、小學學生對自然保育之觀念暨對國家公園之認識。
- 二、活動時間：84 年元月 9 日至元月 11 日，共 15 場次。
- 三、活動對象：花蓮縣秀林鄉轄內 15 所國中、小學學生。
- 四、活動課程：
 - 1.專題演講。
 - 2.幻燈片欣賞。
 - 3.錄影帶播放。
 - 4.海報解說。
 - 5.有獎徵答。

附錄壹之六

太魯閣國家公園區外學童環境教育活動

一、活動目標：讓師生充份認識國家公園環境的多樣性、豐富性，使師生
在自然中學習，瞭解本土生態環境，進而關懷環境，愛護
自然並提昇學員的生活情操。

二、活動時間：84 年 7 月至 12 月，共 10 梯次。

三、活動對象：花蓮縣秀林鄉、新城鄉轄內國中二年級，國小五年級學生。

四、活動課程：

時 間	單元名稱	活動地點	單 元 內 容	單 元 目 標
9:00-10:00	我們的國家公園	遊客中心簡報室	透過專題演講讓學童瞭解國家公園與人的重要關係	1.認識國家公園 2.了解國家公園與人的關係
10:10-11:10	展示館的奧秘	遊客中心展示館	利用遊客中心之多媒體設備、展示館、電腦導覽系統，配合解說員引導解說、使學童認識國家公園	1.瞭解國家公園提供的服務設施與展示意義
11:10-12:00	動物的世界	遊客中心西側廣場	經由分組搶答、解說員講解，認識各種不同動物間其相互的關係。在生態系中的地位，及動物與人的關係，並導出整個食物網的觀念。	1.認識動物在生態系中的地位（消費者的角色） 2.了解動物與人的關係 3.建立食物網的觀念
12:00-13:00	午餐休息			
13:00-15:00	戶外環境教育及野外觀察	遊客中心西側廣場	透過野外實地觀察與認識瞭解大自然的奧秘	1.認識、瞭解、欣賞大自然
15:00-15:40	綜合討論及問答	遊客中心簡報室	1.利用問答方式加強學童學習效果 2.以綜合討論進行本活動之評鑑	評鑑學習效果

附錄壹之七

八十六年度花蓮地區學童國家公園環境教育活動

一、活動目標：讓師生充份認識國家公園環境的多樣性、豐富性，使師生
在自然中學習，瞭解本土生態環境，進而關懷環境，愛護
自然並提昇學員的生活情操。

二、活動時間：85 年 11 月至 86 年 5 月，共 10 梯次。

三、活動對象：花蓮縣秀林鄉、新城鄉轄內國小學童為主。

四、活動課程：

時 間	課 程 主 題	活 動 地 點	單 元 內 容
08:30-09:00 09:00-09:20 09:20-09:40 09:40-10:20 10:20-10:40 10:40-11:40 11:40-13:00	我們的國家公園 觀賞兒童多媒體影片 課間休息 導覽遊客中心各展示館 課間休息 認識與我們一起奮鬥的朋友－野生動物 午餐	太魯閣國家公園 管理處遊客中心	運用遊客中心之多媒體設備 及展示館之解說設施、資訊 導覽系統等，配合解說員引 導解說、使學童認識國家公 園，對人與動物、人與自然 間的關係有更深入的了解。
13:00-14:00 14:00-14:20 14:20-15:20 15:20-15:30 15:30-16:30 16:30	活動(一)森林尋寶 課間休息 活動(二)食物鏈 課間休息 討論時間 賦歸	戶外(布洛灣或 太魯閣台地)	編寫教案印製活動手冊，在 戶外的自然環境中經由解說 員生動的講解及趣味性的團 體活動，使學童實地去接觸 並認知自然界各種動植物相 互關係，認識人在自然生態 系中的地位及應負的責任。 以大地遊戲方式激發學童愛 護地球，保護地球的情操。

附錄壹之八

八十七年度花蓮地區學童國家公園環境教育活動

一、活動目標:本活動係以太魯閣國家公園的遊客中心、布洛灣等遊憩區之各項解說展示設施，配合戶外環境教育之課程，讓學童充分認識國家公園環境之多樣與豐富性，使師生在生態環境中學習，瞭解本土生態環境，進而關懷環境、愛護自然。

二、活動時間：87 年 4 月至 6 月，共計共 8 梯次。

三、活動對象:以花蓮縣各小學五、六年級學童為實施對象，一至二位隨隊教師為限。

1.為平衡城鄉教學資源之差距，以教學資源較少的學校優先參加。

2.以未曾參加過的學校學童為優先參加者。

四、活動課程:

課程性質	時 間	內 容	授課人員	備 註
室 內 課	9:10-10:10	展示館生態遊戲(藉由教案設計,辨識動物足跡、鳥類著色、植物形態、泰雅族文物)	解說員	本處解說員 4 名
室 內 課	10:10-11:50	生態保育(藉由趣味性的幻燈片欣賞,體認生物與環境互利共生的意義。	專家學者	
室 外 課	12:30-13:30	彩虹卡(藉由教案的設計,體驗大自然的豐富色彩)	解說員	本處解說員 4 名
室 外 課	13:30-15:30	生態遊戲(藉由尋寶遊戲的教案,體驗布洛灣景觀步道上動植物與環境生態之關係)	解說員	本處解說員 4 名
室 內 課	15:30-16:30	學習評量(問卷調查、有獎徵答)綜合討論	全體學員	專家、本處課長、解說員、帶隊老師

附錄壹之九

八十八年度花蓮地區學童國家公園環境教育活動

- 一、活動目標：本活動係以太魯閣國家公園的遊客中心、九曲洞人行步道、神秘谷步道等遊憩區之各項解說展示設施，配合戶外環境教育之課程，讓學童充分認識國家公園環境之多樣與豐富性，使師生在生態環境中學習，瞭解本土生態環境，進而關懷環境、愛護自然。
- 二、活動時間：88 年 4 月至 6 月，共計共 10 梯次。
- 三、活動對象：以花蓮縣各小學五、六年級學童為實施對象，一至二位隨隊教師為限。
1. 為平衡城鄉教學資源之差距，以教學資源較少的學校優先參加。
 2. 以未曾參加過的學校學童為優先參加者。
- 四、活動課程：

課程性質	時 間	內 容	授課人員	備 註
室 外 課	9:30-12:30	生態遊戲(第 1-5 梯次藉由哇！太魯閣教案體驗九曲洞峽谷的地質及動、植物的環境生態關係。第 6-10 梯次則以神秘谷步道教案體驗太魯閣低海拔生態之美。	解說員	本處解說員及義務解說師 4-5 名
室 內 課	13:30-13:50	小泰雅與小獼猴（藉由幻燈片欣賞認識國家公園）	解說員	本處解說員及義務解說師 4-5 名
室 內 課	13:50-14:50	展示館生態遊戲（藉由展示館教案，認識國家公園內的動、植物）	解說員	本處解說員及義務解說師 4-5 名
室 內 課	14:50-15:50	分享與綜合討論	解說員	本處解說員

附錄貳

歷年學童環教活動之教案

太魯閣國家公園學童環境教育活動教案

教案(一)：我們的國家公園

◎創意構思：解說員等。

◎活動目標：1.初步認識國家公園。

2.學習利用展示設施以進一步認識國家公園。

◎參加人數：每組 10-12 人。

◎活動對象：國小 3~4 年級。

◎活動時間：約一小時。

◎活動地點：太魯閣國家公園管理處遊客中心第二簡報室。

◎帶領人員：每組一名解說員。

◎教 具：1.多媒體軟體設備。

2.測驗卡(每人一份)。

◎實施方法：1.學員依組別順序坐定，解說員以簡白口語介紹國家公園 3 至 5 分鐘，內容包括：

(1)為什麼要建立國家公園。

(2)國家公園和一般公園有什麼不同。

(3)國家公園對我們的重要性。

(4)美麗的太魯閣國家公園。

2.觀賞多媒體幻燈片“太魯閣國家公園簡介”

3.各小組(每組 10~12 人)由解說員帶領引導解說，參觀各展示館，各組應由不同地點開始，以免互相干擾。講解重點包括：

(1)遊憩資訊館之資源總圖，國家公園內的自然資源分佈。

(2)生態展示館之動植物標本，動植物有趣的生態習性。

(3)泰雅文物展示館，著重於不同民族文化的了解及平等相待。

4.引導解說開始前便宣佈最後將有一個益智問答，以促進學員專心聽解說員解說，解說完後發下測驗卡作十分鐘的測驗，由解說員評分，計算各小組成績，並在第二節上課開始時宣佈成績優異組別，以激勵學習情緒。(測驗卡內容見後)

測 驗 卡 內 容	答 案
1.臺灣目前正式成立了幾座國家公園?①2座②3座③4座。	③
2.太魯閣國家公園以什麼景觀聞名世界?①大理石峽谷②太平洋③合歡山。	①
3.臺灣獼猴喜歡過那種生活?①獨來獨往②團體生活③住動物園裏。	②
4.太魯閣國家公園境內的原住民是那一族?①阿美族②泰雅族③布農族。	②
5.以下那一種動物是昆蟲?①蜘蛛②蜈蚣③螃蟹④蟑螂。	④
6.小猴子很可愛，所以應該帶回家好好照顧，對不對?①對②錯。	②
7.藍腹鵲的公鳥為什麼長得比較鮮豔? ①比較容易吸引母鳥②公鳥愛漂亮③長得漂亮好給我們欣賞。	①
8.針葉樹的葉子為什麼會長成針狀?請選出不對的原因： ①為了減少水份蒸發②為了禦寒③為了不讓動物接近去傷害它。	③
9.魚的身體為什麼會細細長長的? ①減少溪流中游動的阻力②它們吃的東西不夠③比較不容易被網子撈到。	①
10.泰雅人為什麼要鯨面(刺青)?請選出錯誤的理由： ①表示大家是同一族人②表示鯨面的人很能幹③表示鯨面的人很勇敢④因為犯罪而被處罰。	④

注意事項：解說員應了解國家公園等解說內容，並以生動淺白之方式表達出來。

※ 附註：本活動最後以益智問答激勵學童的學習意願，並評估學童活動的成效，並非最佳的方式，教師們也可自行設計激勵學童的教學方法。

教案(二)：綠色的秘密

◎創意構思：解說員等。

◎活動時間：約 40 分鐘。

◎活動地點：戶外。

◎活動目標：1.瞭解植物對地球大氣的影響。

2.認識植物各部份的功能。

3.瞭解植物在生態系中的地位。

◎參加人數：每組 10 人，最多 4 組。

◎活動對象：國小 5、6 年級。

◎帶領人員：每組一名解說員。

◎教 具：1.猜謎提示卡。

2.「樹」的頭環 6 個。

3.彩虹卡每人一張。

◎實施方法：1.猜謎遊戲：謎底－樹(3 分鐘)

(1) 提示：①天然冷氣機

②太陽傘

③綠色精靈

(2) 學員可自由發問，解說員只答“對”或“錯”，“是”或“不是”。

※ 說明：綠色植物行光合作用，耗去 CO₂，減少增溫效果。

2.呼吸樹：(10 分鐘)

(1)舉行「閉氣比賽」，讓學員體會呼吸的重要。

(2)選六名志願扮演「樹」的學員，分種在各角落(距離可斟酌)

(3)其餘學員假想為各種生物，當生物靠近「樹」時可以呼吸，但以五秒為限，五秒後需別換一棵「樹」，移動過程中不可呼吸。

(4)解說員扮演樵夫，逐一砍倒樹木，樹木全倒後，遊戲即告結束，

(5)但輔導員可提醒小朋友保護最後一棵樹。

※ 說明：植物以綠色部份行光合作用，目的是製造養份，以二氧化碳、陽光、水和土中的礦物質為原料，氧氣是副產品，但卻是生物不可缺少的。

3.彩虹片：(15 分鐘)

- (1)每人發給一張色卡，依拿到的色尋找顏色類似的植物，包括枝、葉、花…各部份。
- (2)各小組帶開進行，小組長儘量協助採集顏色較稀少的小組。
- (3)五分鐘後集合，以小組長為單位，將「彩虹」組合起來。
- (4)請每種顏色的收集者出來告訴大家，他採集的是哪些部份？輔導員依此向小朋友解說植物各部份的功能。

※ 說明：1.著重植物生產者的角色，如：綠色部份是草食性動物及昆蟲的食物來源；黃落的葉片經細菌分解可成為土中養料，或蚯蚓、白蟻的食物，花朵吸引蜂蝶，提供花蜜、花粉，達到結果的目的，部份果實又成為鳥獸或人類的食物…。

2.可藉顏色說明環境與保護色的關係，如：甲蟲顏色像樹幹、蚱蜢顏色像草地。

3.樹與小孩的故事(由解說員講述一棵樹木與小孩之間的故事 7 分鐘)：

明與老樹是好朋友，小明從小爬在樹枝間嬉戲，在樹下盪鞦韆，與老樹共渡快樂的童年。小明家境貧窮，供不起他上學，老樹供獻它的果實，幫小明達成心願。小明長大成家，而房子卻破舊，老樹貢獻它粗壯的臂膀供他修房子。隨著小明年紀的增長，愈來愈少來到老樹下，他不再玩小孩的遊戲了，但老樹依舊期待小明到它身上玩耍。小明步入中年，想到遠方看看，他向老樹祈求一艘小船，老樹慷慨答應，奉獻它所有殘餘的樹枝和樹幹。小明年老而孤獨、疲憊地來到老樹前，老樹只賸殘樁，再沒有可以供給小明的了，老樹為此悲傷，但小明說他已老得不再需要任何東西，只想好好休息，老樹於是快樂的說：坐在我的身上休息吧！

4.活動結束(3 分鐘)：總結活動內容，有獎徵答。

注意事項：1.彩虹進行中輔導員應注意掌握學員活動範圍，並提醒學員國家公園的保育理念並在採集時勿對植物造成傷害。幫忙顏色稀少的小孩採集，以免孩子受挫折。

2.孩子提出的問題太大或輔導員無法回答時，先暫予保留並記錄，待總結討論時一併回答。

3.呼吸樹需解說員協助，讓扮演「樹」的學員保持不動，確實執行計時，且提醒移動的「生物」需捏緊鼻子。

教案(三)：跟動物做朋友

◎創意構思：解說員等。

◎活動目標：1.由猜題題目中得知動物特徵、形態、食性、居住環境。

2.讓小朋友了解簡單的食物鏈關係。

3.所有生物之間關係都密不可分。

◎參加人數：每組 10 人，最多 4 組。

◎參加對象：國小 5、6 年級。

◎活動時間：約 40 分鐘。

◎活動地點：室內或戶外皆可。

◎活動帶領人員：每組解說員一名。

◎教 具：1.童軍繩，依兒童數目。

2.圖卡：依兒童數目。

◎實施方法：活動之前即將把學童分為四組。

1.每一組輪流選派一位小朋友到前面，給予一個圖卡不能讓其他小朋友看到，然後由各組輪流發問，只能回答是或不是(問題如附註)，已知道答案的一組舉手回答，即獲得一分。本單元結束後，分數最低的一組作歌唱或表演活動。另一獎懲辦法為給予最高分那組獎品。

2.用說故事方式講述下列生物關係(以食物鏈為主)：

植物(利用光合作用製造養份)→蚱蜢(吃植物的嫩葉)→青蛙(利用伸出的長舌頭吃蚱蜢等昆蟲)→蛇(將青蛙一整口吞下，然後慢慢消化)→老鷹(在天空盤旋，用銳利的鷹眼看到蛇俯衝而下)→細菌(將這些死亡的生物加以分解，變成土壤中的養料)→植物(吸收這些養料在光合作用中利用陽光、水、二氧化碳，合成碳水化合物供為生長所需)。

3.每一位小朋友分發一圖卡(加入草、果樹、花朵等生產者角色)分成四組進行，每一位小朋友分給一童軍繩，繩長不超過 150 公分，請他們將繩子分給與自己圖卡中生物發生關係的一生物，不論其關係是吃、被吃、或棲息環境。示範一物種消失：那位小朋友要蹲下並扯緊手上繩子，每一位感覺到手上繩子被扯緊的人，要馬上蹲下並扯緊手上繩子，很快的小朋友都會蹲下。可多次試驗不同物種消失，是否有同樣的影響。

注意事項：1.選擇動物應以台灣(甚至花蓮)產為主。

2.每一單元之前要先作整個活動內容講解，活動之後再闡述一次活動結果

及目的。

※ 附註：1.我有(2,4,6)隻腳嗎？

2.我會游泳嗎？

3.我會飛嗎？

4.我住在(森林、海洋、草原…)嗎？

5.我是夜行性動物嗎？

6.我顏色鮮豔嗎？

7.我是冷血動物嗎？

教案(四)：救救我們

◎創意構思：解說員等。

◎活動目標：本活動主要闡述生態體系物物相依的理念，並認識造成物種滅絕的人類不當行為及補救方法，課程以猜謎及舞台劇的方式進行，賦予物種擬人化的故事性，以強化教育效果。並使學員認識物種及其生態角色，了解人類有那些行為造成物種滅絕，以及保護生物的具體實踐方式。

◎參加人數：每組 10 人，最多 4 組

◎活動對象：國小 5、6 年級小朋友

◎活動時間：約 40 分鐘

◎活動地點：外界干擾小，有足夠空間之室內(戶外)場所。

◎活動帶領人員：每組一名解說員

◎活動道具：以下道具可用厚紙板加以美工以可戴在頭上或手足上者為宜。

1.野生物：黑熊媽媽(1 位)及寶寶(1 位)。

2.環境破壞者：砍樹者(1 位)。

◎活動過程：本教案分八個小單元執行，每個小單元探討一物種，以小朋友演戲、猜謎及討論的方式進行，時間控制在五分鐘。(例舉二小單元說明)

※黑 熊

(猜)我很大很重，叫聲很響亮，雖然我不是很會跑，但我的力量很大，可以輕易把一棵小樹打斷，我愛吃的東西很多，像樹根、樹皮、樹葉、果實、昆蟲或其它小動物、蜂蜜，我都愛吃，我喜歡白天躲在森林中或洞穴中睡覺、休息，晚上才出來找食物吃，我也會游泳、爬樹哦，我的毛是黑色的，胸部有條白色的線，我才是台灣山中的森林之王。

(演)我是熊媽媽，帶著我的孩子熊寶寶出來散步，孩子啊！走路要小心，不要踩到人類放的陷阱，否則會被抓走，腳也會被夾斷。我愛住在大森林裏，因為森林裏有好多好多的食物，但是這些年來，人類一直在砍樹，森林越來越少，我都快沒有地方住了，怎麼辦呢?(砍樹者進場，熊的生活領域一再縮小……)

(討論)1.黑熊及其棲息地介紹

2.吃山產之代價(違法、野蠻、有寄生蟲，讓野生動物滅絕)

3.棲息地破壞對熊族群的影響。

※樹

(猜)我可以長得很大，長得很老，比你們的爺爺奶奶都要老哦！我最愛我的家，從我開始生長之後，一直到我老死，我都不會離開我的故鄉。我也是最神奇的魔術師，只要給我陽光、水分、二氧化碳，我就能把它們變成有營養的食物，我是動物、鳥兒、昆蟲們最好的朋友，因為我能提供食物給他們吃，也能讓他們住在我身上。

(演)好舒服啊！今天的陽光好溫暖，我要趕快工作了，ㄈㄟム又ㄈㄟム又！把我在泥土中的根再往下伸長一些，才能吸到更多的水，ㄈㄟム又！把我的枝幹再往上伸，往上伸，才能長出更多的樹葉與果實，ㄈㄟム又看我把骯髒的二氧化碳都吸進去，呼！然後吐出乾淨的氧氣。

夏天時，你們能在我下面乘涼，颱風時，我能把風擋住，把水吸住，才不會產生山崩或洪水。

我這麼有用，真不明白你們人類為什麼一直要砍伐我們？最後受害的還不是你們，人類真是愚蠢啊！

(討論)1.樹的用處。

2.砍樹、割樹皮、不當烤肉、亂丟煙蒂等行為糾正。

3.愛護樹木、紙記得回收，儘量使用再生紙。

教案（五）：保護地球小勇士

◎創意構思：解說員等。

◎活動目標：1.了解日常生活中保護地球的方法。

2.建立地球一家，命運休戚與共的觀念。

◎參加人數：40 人。

◎活動對象：國小 5、6 年級小朋友。

◎活動時間：約 40 分鐘。

◎活動地點：戶外。

◎帶領人員：解說員二名。

◎教 具：1.有動植物名字的箱子 30 個，包括樹、小草、藻類等各類植物 10 種(生產者)，蚱蜢、蝴蝶、蜜蜂、松鼠、山羊、梅花鹿、小魚(第一級消費者)，山豬、蜘蛛、螞蟥、螃蟹、青蛙、啄木鳥(第二級消費者)，蝙蝠、鳥類、獼猴、眼鏡蛇(第三級消費者)，人、雲豹、老鷹(四級以上消費者)。各層以不同顏色區分。

2.一堆垃圾。

3.餐具（包括網、紙、保麗龍製品）。

4.未包裝與精美包裝之食品各一。

5.水壺、玻璃瓶、鐵鋁罐、紙盒、寶特瓶。

6.購物袋、塑膠袋。

7.原生紙與再生紙印制之書籍。

8.汽車、摩托車、腳踏車、步行的圖行各一張。

9.各種寵物的圖片，包括野鳥、美洲烏龜、非洲大蜥蜴、猩猩、貓或狗。

10.各種野生動物及家禽之圖片，包括山羌、山豬、長鬃山羊、伯勞鳥。

11.評分表一大張。

◎實施方法：1.生態系遊戲

(1) 上課前準備 28 個箱子，分別代表一個模擬食物網中的生物（詳見教具 1.）。

(2) 解說員請學員回憶早上的課程，隨後在解說員的指導下，學員依生產者、第一級消費者、第二級消費者....，一層

一層的堆起，建立一個簡單的生態系。

- (3) 完成後，解說員開始講解物種消失後對生態系的影響。

例如：「今天友人把這片森林都砍光了！」於是就抽出樹木

那一個箱子。從第二個例子起，可請學員依序來抽箱子，

如此學員依序上來抽箱子，如此不斷重覆直至生態系垮掉。

解說員詢問學員對此結果的感受，並可引用現實例子加以

佐證，在學員對生態危機有認識之後，以適當語句將課程

導入第二階段，如：「我們要怎樣才能保護我們的地球呢？」

接下來，四個組比賽，看哪一組最懂得保護地球。

2. 過 10 個關卡

在戶外(天雨時室內)選擇 10 個地點佈下 10 關，每一關各有一些實物(詳情見教具 2.)，以測驗學員的環保知識。在每一關時，解說員問一個問題，請小組內學員討論表決後決定答案，解說員根據答案評分，並當場將分數唸出，惟尚不需講解理由。以下各關順序可隨意調動，各組亦可從不同關卡出發，以節省時間，10 個關卡(如後列表)。

3. 過關結束回到原地後，解說員講解每一關每一組的得分及原因，旁邊有評分表累計各組分數，最後得出總分。頒獎給成績最優小組。

1.垃圾：一堆垃圾散落在地上，測驗學童經過時能否自動拾起，解說員不妨暗示一下。 評分：會檢垃圾／10分 不會／0分
2.餐具：有一天爸爸媽媽帶你去餐廳吃飯，如果有這幾種餐具可以選擇，請問選那一種比較好？ 評分：鋼製／10分 紙製／8分 保麗龍製／6分
3.食品：媽媽帶你去場買水果，如果有這兩種，選那一種比較好？ 評分：有包裝／10分 無包裝／5分
4.飲料：如果你很渴想喝飲料，下面有幾種飲料，你認為那一種比較好？ 評分：水壺／10分 玻璃瓶裝／9分 紙盒裝／8分 鐵鋁罐裝／7分 寶特瓶裝／6分
5.包裝與購物袋：你到商店買東西，是應該自己帶袋子去裝呢？還是向老板拿袋子來裝？ 評分：購物袋／10分 塑膠袋／5分
6.再生紙與原生紙：現在假定你想買一本書，它有用再生紙印刷的，也有用原生紙印刷的，你覺得那一種比較好？ 評分：再生紙／10分 原生紙／5分
7.水與電：請小朋友進廁所洗手，特別強調假裝是家裏，測驗出來時能否自動關水關電。 評分：會關／10分 不會關／0分
8.交通工具：如果媽媽要叫你離家不遠的雜貨店買醬油，你想怎麼去最好？ 評分：走路、腳踏車／10分 開小轎車或騎摩托車／5分
9.寵物：如果你想養一隻寵物的話，養那一種最好？ 評分：貓或狗／10分 野鳥、美洲烏龜、非洲大蜥蜴、猩猩／5分
10.動物：如果你肚子餓了，好想吃東西，現在有幾種動物的肉讓你選擇，那一種比較好？ 評分：家禽／10分 山羌、野豬、長鬃山羊、伯勞／0分

教案（六）：草木皆兵

◎創意構思：游登良

◎活動目標：1.認識國家公園內野生動物資源。

2.培養學童對自然生態的敏銳觀察力。

◎參加人數：40 人。

◎活動對象：國小 3~6 年級小朋友。

◎活動時間：約 80 分鐘。

◎活動地點：室內。

◎帶領人員：講師一名。

◎教 具：準備約 80 張台灣野生動物幻燈片，其中多數是具有擬態及保護色特點的幻燈片，提供主題式教學使用。

◎實施方法：

- 1.播放約 20 張幻燈片，有關台灣野生動物包括哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲類、魚類及昆蟲等美麗圖鑑式照片，分別說明動物的特徵與生態習性，鼓勵學童以發問方式認識動物。
- 2.播放約 50 張各種動物在野外棲息的幻燈片，其特色是動物通常僅出現在畫面的一個角落，且有很好的擬態與保護色，請學童指出動物在那裡？是什麼動物等相關問題，目的是要學童有參與，同時訓練學童有敏銳的觀察力。
- 3.討論動物的保護色及擬態功能，並說明動物在食物鏈與食物網上所扮演的角色與功能。

教案（七）：森林尋寶

◎創意構思：游登良、林茂耀、陳淑賢

◎活動目標：1.藉由對大自然的觀察瞭解生態。

2.培養學童各種野外觀察的能力。

◎活動時間：約 120 分鐘。

◎參加人數：每組 10 人，最多不超過 4 組。

◎活動對象：國小 5、6 年級小朋友。

◎帶領人員：每組解說員一名。

◎活動地點：戶外。

◎教 具：1.線索單（寫下觀察項目，完成後，用透明塑膠袋包妥，折疊好後埋在觀察站的土中或大石下等隱密處）。

2.準備筆、尺、方向盤、放大鏡等觀察記錄所需工具。

◎實施方法：

- 1.選定適合學童進行觀察的步道，在步道上設定數個觀察站。
- 2.將參加的學童分組，每組約 5-8 人（視團體總人數分配）。
- 3.將每一站的特徵寫下作成線索單，而在線索單的背面寫出觀察方式。
- 4.將線索單預先埋在每一個站的隱密處：例如有 A 至 E 五個站，A 站的線索單由帶隊解說員說明後交給學童，其餘 B 站的線索單埋在 A 站，C 站的線索單埋在 B 站等，依此類推。讓學童循序進行有如尋寶般的活動。
- 5.在學童尋得每一站的線索單時，必須詳細說明內容並導引學童進行該站的觀察重點，讓學童在尋寶樂趣中學習觀察自然、認識自然。

教案(八)：ム＼ ㄣ＼ ㄣ＼

◎創意構思：陳淑寶、林茂耀、余貞誼

◎活動目標：認識神秘谷步道生態，並進而珍愛它。

◎參加人數：每組 10 人，最多不超過 40 人。

◎活動對象：小學 4、5、6 年級學生。

◎活動時間：120 分鐘。

◎活動地點：神秘谷步道（步道入口至觀景平台）。

◎帶領人員：每組解說員一名。

◎教 具：活動單、鉛筆每人一份。

◎活動季節：春天至夏天。

◎實施方法：

1. 步道入口至觀景平台：先在神秘谷步道入口說明整個教案進行方式，並在到達觀景平台前完成活動單（1）至（3）等三個單元。
2. 觀景平台至溪邊：先在觀景平台將活動單（4）說明一遍，將所攜帶的東西整齊排放在平台上（包括手冊），徒手下溪，就第（4）單元中要完成的問題作觀察，並給小朋友一段玩水的時間。

※輔助說明：

整個活動大致分成二個部分，第一個部分是從步道入口到觀景平台，要完成撿拾落葉、落花及觀察一種動物等三個單元。第二個部分是將小朋友從觀景平台沿著步道帶到溪邊，完成第四個單元。

神秘谷步道屬於楠榕林帶，高高低低的植物層次中，桑科榕屬和樟科楠屬的植物很能夠適應這裡的環境，種類和數量都很可觀。砂卡礑溪流過神秘谷，豐富了整個森林生態，每個季節都有不同顏色的落葉、落花和各種形態的果實。在活動進行時請提醒小朋友適量地從步道上撿拾，不要摘折步道上生命力旺盛的枝葉，也不要傷害任何一種動物。

溪裡可以觀察到的，除了各種水生昆蟲外，還有各種魚、蝦、蟹（攔砂壩以上的區域才能見到體型較大的族群）。吸附在石頭上，身上有橫斑條紋的是日本禿頭鯊，牠只吃植物，所以又叫和尚魚；在平靜的水面仔細一瞧，成群悠遊的可能是固魚，俗稱苦花；手臂很長的是金神沼蝦，俗稱過山蝦，牠們和小溪蟹常喜歡躲在石頭縫底下，必須要仔細觀察才能看得到。溪面上可以看到結網蜘蛛正等待昆蟲上網；蜻蜓、豆娘在巡邏；藍磯鶉、鉛色水鵝也在這兒覓食。

溪床上佈滿大大小小的石頭，大部分是大理岩、矽質片岩、或咖啡色的片麻岩。片麻岩因為岩體中有長石等礦物，所以有一點一點的斑點，而顯得別具特色。

教案(九)：咦！裡面有什麼？

◎創意構思：林茂耀、陳淑寶

◎活動目標：透過單元活動，使學童認識生態展示館內之各種動、植物生態，並瞭解物種之間及人與生物間的關係。

◎參加人數：每組 10 人，最多不超過 40 人。

◎對象：小學 4、5、6 年級學童。

◎活動時間：60 分鐘。

◎活動地點：遊客中心生態展示館。

◎帶領人員：每組解說員一名。

◎教具：活動單、鉛筆每人各一份。

◎實施方法：

- 1.分組活動，每一組以十人為原則，並由一名解說員帶領進行活動。
- 2.解說員先向學童說明活動進行方式。
- 3.解說員依據活動單上所設計的每一站，依序帶領學童到各站解說和觀察，觀察完每一站後，解說員再就各站的問題作解答，並補充說明。然後請小朋友依據觀察所得回答活動單上的問題。

◎實施技巧：

- 1.帶隊解說員帶領小朋友到各站觀察解說時，可儘量採取引導方式，激發小朋友觀察力及想像力。
- 2.對於每一站的解說素材，可著重於有趣或與人類生活有關的部分切入進行。
- 3.多強調物種與物種間的密切關係，及每一物種在生態系上的地位與重要性，不應隨意讓任何物種滅絕的觀念。

教案(十)：哇！太魯閣。

◎創意構思：余貞誼、林茂耀、陳淑寶。

◎活動目標：希望小朋友認識太魯閣的峽谷地形。

◎參加人數：每組 10 人，最多不超過 40 人。

◎活動對象：國小 5、6 年級小朋友

◎活動時間：2~3 小時(包括遊客中心至九曲洞車程)。

◎活動地點：九曲洞。

◎帶領人員：每組解說員一名。

◎教具：童軍繩、沙包(約三兩重)20 個、石頭(與沙包等重)每組 2 個、15 公分見方厚 8 公分的木板對角斜切(用以說明節理與斷層)。

◎活動方式：(請參考案說明)

1. 找到一個適當的空地(遊客中心旁廣場)，請一組小朋友試擲準備好的沙包，測量出全組丟得最遠的女生和男生分別丟多遠，並記錄下來。
2. 將小朋友帶到九曲洞西口，由此往前行找到有植物生長的岩壁，請小朋友觀察這些植物並加以解說。
3. 童軍繩末端緊綁重量適當的石塊，找到適合的地點將童軍繩拋向立霧溪，測量公路到立霧溪的高度，以此為比例尺，請小朋友衡量峽谷大約的高度，不一定要求出十分正確的高度，而是讓小朋友去體會峽谷原來這麼高！
4. 找到科蘭溪，請小朋友觀察溪谷的發育並解說峽谷成因。
4. 順著九曲洞步道往前走，找到上昇氣流最旺盛的地方，請小朋友閉上眼睛，感受風吹動的方向，再說明為什麼會在峽谷最窄的地方形成上昇氣流。
5. 繼續往前走，找到峽谷最窄的地方，請剛才試擲距離最遠的小朋友(每組 6. 女生與男生各一人)持準備好的石頭向峽谷對岸丟擲，與試擲距離比較看看，得出峽谷大約寬度，不一定要精確數字，就如(三)的概念，讓小朋友去體會峽谷原來這麼窄！帶隊的解說員這時請向小朋友說明為什麼大理岩峽谷又高又窄。
7. 在九曲洞步道接近東邊出口處，找到一處適於解說節理或斷層的地方，用教具說明這兩個地質現象。

附錄參

學童環教之實施要點

學童環教之報名表

學童環教之問卷

太魯閣國家公園「花蓮地區學童國家公園環境教育」活動實施要點

一、計畫緣起：

為宣導愛護自然、保護生態環境暨建立國家公園保育觀念，提升學童對自然環境之體認，自八十三年度起，教育部環保小組委託本處辦理「花蓮地區學童國家公園環境教育」活動之實施，針對本處臨近地區國小學童辦理環境教育活動，深獲各校熱烈迴響，成效顯著，為使環境教育更臻落實，八十七年度繼續擴大實施本計畫活動。

二、計畫目標：

- (一) 利用太魯閣國家公園的遊客中心、布洛灣等遊憩區之各項解說展示設施，配合戶外環境教育之課程，讓學童充分認識國家公園環境之多樣與豐富性，使師生在生態環境中學習，瞭解本土生態環境，進而關懷環境、愛護自然。
- (二) 提供原野自然知性學習，加強國小學童對環境保育觀念的瞭解，引導孩童體驗自然之美，增進學生對環境之認識，落實環境教育之深度與品質，有利於其他環境保護教育之落實。
- (三) 編撰太魯閣國家公園學童環境教育活動手冊，俾使學童環境教育在太魯閣國家公園普及落實。
- (四) 透過活動觀察評量表，瞭解學童參與本活動的專注與興趣度，評量教案實施之成效，及帶隊老師參與與配合良窳，作為往後活動之修正依據。

三、主辦單位：

- (一) 教育部環境保護小組
- (二) 內政部營建署太魯閣國家公園管理處

四、實施對象：

- (一) 以花蓮縣各小學五、六年級學童為實施對象，一至二位隨隊教師為限。
- (二) 為平衡城鄉教學資源之差距，以教學資源較少的學校優先參加。
- (三) 以未曾參加過的學校學童為優先參加者。

五、活動地點：

太魯閣國家公園的遊客中心、布洛灣遊憩區等。

六、活動期間：

八十七年四月一日至八十七年六月十日，共計八梯次。

七、人數：

辦理八梯次,每梯次三十五至四十人,合計約三百人。

八、實施方法：

- (一)活動前一個月,透過花蓮縣政府公報公佈本活動,請各校安排環境教學時間及人數,提出申請。
- (二)經本處排定日期後,函請各校依序參加活動。
- (三)於活動日前,本處安排解說員前往該校進行活動行前說明,俾利活動當天各項安排順利進行。
- (四)參加活動人員之交通、餐飲、保險等由本處統籌辦理,免費提供。

九、報名：

- (一)報名日期：87.03.01.至 87.03.31.
- (二)報名地點:太魯閣國家公園管理處解說教育課賴美麗小姐
地址:花蓮縣秀林鄉富世村富世 291 號
聯絡電話:03-8621100.轉 306.穫 307.
傳真專線:03-8621189.
- (三)傳真報名：請詳填報名表各欄后,一律傳真至管理處解說教育課報名。

十、報到地點：

由本處統籌派遣專車於活動當日,至學校接送學童至本處遊客中心,進行環境教育活動,當日活動結束時由原車送學童回到學校。

十一、活動內容：

課程性質	時 間	內 容	授課人員	備 註
室 內 課	0910-1010	展示館生態遊戲(藉由教案設計,辨識動物足跡、鳥類著色、植物形態、泰雅族文物)	解說員	本處解說員、東華大學研究生
室 內 課	1010-1150	生態保育(藉由趣味性的幻燈片欣賞,體認生物與環境互利共生的意義。	游登良	本處解說課課長
室 外 課	1230-1330	彩虹卡(藉由教案的設計,體驗大自然的豐富色彩)	解說員	本處解說員、東華大學研究生
室 外 課	1330-1530	生態遊戲(藉由尋寶遊戲的教案,體驗布洛灣景觀步道上動植物與環境生態之關係)	解說員	本處解說員、東華大學研究生
室 內 課	1530-1630	學習評量 綜合討論		本處課長、解說員、東華大學研究生、帶隊老師

活動觀察評量表

時間:_____ 學校名稱:_____ 記錄者:_____

(一)觀察者：☐學校老師 ☐帶隊講員 ☐觀察員

(二)活動單元：☐布洛灣生態遊戲

- 1.有沒有參加過類似的活動：☐有 ☐沒有
- 2.學生專注程度：☐非常專注 ☐專注 ☐普通 ☐不專注 ☐非常不專注
- 3.學生對活動所感到的趣味性：☐非常有趣 ☐有趣 ☐普通 ☐無趣 ☐完全無趣
- 4.活動時間運用：☐非常好 ☐良好 ☐普通 ☐不好 ☐非常不好
- 5.學生互動情形：☐非常好 ☐良好 ☐普通 ☐冷漠 ☐非常冷漠
- 6.學生與講員的互動情形：☐非常好 ☐良好 ☐普通 ☐不好 ☐非常不好
- 7.活動所關切的主要議題：
- 8.學生彼此閒聊的主題：
- 9.特殊的互動事件：
- 10.特殊的人物：
- 11.特殊的語句詞彙：
- 12.您對本活動的意見：

(三)學生對活動的意見：

- 1.最有成就感的一件事:_____
- 2.最喜歡的一件事:_____
- 3.會不會再拜訪國家公園:_____
- 4.學校的老師與國家公園的大哥哥、大姐姐有何不同? _____

活動觀察評量表

◎活動單元：☐生態保育

- 1.有沒有參加過類似的活動：☐有 ☐沒有
- 2.學生專注程度：☐非常專注 ☐專注 ☐普通 ☐不專注 ☐非常不專注
- 3.學生對活動所感到的趣味性：☐非常有趣 ☐有趣 ☐普通 ☐無趣 ☐完全無趣
- 4.活動時間運用：☐非常好 ☐良好 ☐普通 ☐不好 ☐非常不好
- 5.學生互動情形：☐非常好 ☐良好 ☐普通 ☐冷漠 ☐非常冷漠
- 6.學生與講員的互動情形：☐非常好 ☐良好 ☐普通 ☐不好 ☐非常不好

◎活動單元：☐展示館生態遊戲

- 1.有沒有參加過類似的活動：☐有 ☐沒有
- 2.學生專注程度：☐非常專注 ☐專注 ☐普通 ☐不專注 ☐非常不專注
- 3.學生對活動所感到的趣味性：☐非常有趣 ☐有趣 ☐普通 ☐無趣 ☐完全無趣
- 4.活動時間運用：☐非常好 ☐良好 ☐普通 ☐不好 ☐非常不好
- 5.學生互動情形：☐非常好 ☐良好 ☐普通 ☐冷漠 ☐非常冷漠
- 6.學生與講員的互動情形：☐非常好 ☐良好 ☐普通 ☐不好 ☐非常不好

◎活動單元：☐彩虹卡

- 1.有沒有參加過類似的活動：☐有 ☐沒有
- 2.學生專注程度：☐非常專注 ☐專注 ☐普通 ☐不專注 ☐非常不專注
- 3.學生對活動所感到的趣味性：☐非常有趣 ☐有趣 ☐普通 ☐無趣 ☐完全無趣
- 4.活動時間運用：☐非常好 ☐良好 ☐普通 ☐不好 ☐非常不好
- 5.學生互動情形：☐非常好 ☐良好 ☐普通 ☐冷漠 ☐非常冷漠
- 6.學生與講員的互動情形：☐非常好 ☐良好 ☐普通 ☐不好 ☐非常不好

1.活動所關切的主要議題：

2.學生彼此閒聊的主題：

3.特殊的互動事件：

4.特殊的人物：

5.特殊的語句詞彙：

6.您對本活動的意見：

八十七年花蓮地區學童國家公園環境教育活動

活動評量記錄表:

◎時間: _____ 記錄: _____

◎梯次: _____

◎學校名稱: _____

◎工作人員(負責事項):

1. 帶隊講員:

2. 觀察員:

3. 其他:

◎課程內容:

1. 多媒體:

2. 展示館生態遊戲:

3. 生態保育:

4. 彩虹卡:

5. 布洛灣生態遊戲:

6. 其它:

◎學習評量:

1. 帶隊老師配合程度:

2. 講員負責程度:

3. 工作人員表現:

4. 突發狀況:

5. 學校整體印象:

◎檢討事項:

◎決議:

太魯閣國家公園八十八年度學童環境教育活動 行前問卷調查

1. 請問您到過太魯閣國家公園幾次？
☐ 0 次 ☐ 1 次 ☐ 2 次 ☐ 3 次以上。
2. 請問下列哪些地方在太魯閣國家公園裡面？
☐ 墾丁 ☐ 金門 ☐ 合歡山 ☐ 陽明山 ☐ 阿里山
3. 請問下列哪些事情在國家公園裡面不能做的？
☐ 烤肉 ☐ 打獵 ☐ 砍樹 ☐ 捕魚 ☐ 郊遊。
4. 請問太魯閣國家公園的最大特色是什麼？
☐ 火山地形 ☐ 櫻花鉤吻鮭 ☐ 峽谷 ☐ 珊瑚。
5. 您知道這次到太魯閣國家公園去的目的是什麼嗎？
☐ 遠足 ☐ 上課 ☐ 參觀 ☐ 玩遊戲 ☐ 其它。
6. 我就讀的學校是____國小____年____班，姓名是____。

非常謝謝您回答以上的問題！

太魯閣國家公園八十八年度學童環境教育活動活動問卷

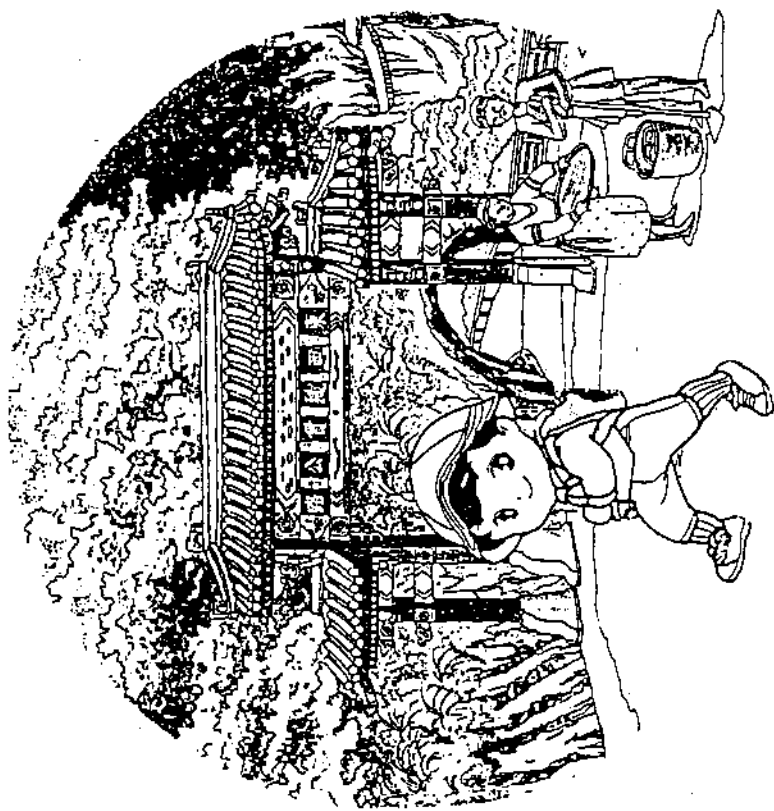
- 1.如果下次還有機會到太魯閣國家公園參加活動，您最希望吃的午餐是 ☐御飯糰☐麥當勞☐三明治☐便當☐其它
- 2.當你在郊外遇見昆蟲的時候，你會 ☐踩死牠 ☐抓回家 ☐欣賞牠、觀察牠 ☐捉弄牠☐不理牠。
- 3.如果世界上的蛇都不見了，請問哪些動物會被影響呢？ ☐老鷹 ☐大樹 ☐山豬 ☐蝴蝶
- 4.請問太魯閣峽谷是如何形成的？☐風吹出來的 ☐人類挖出來的 ☐地震裂開的 ☐水切割成的。
- 5.請問形成太魯閣峽谷的岩石是哪一種呢？ ☐麥飯石 ☐花崗岩 ☐大理岩 ☐板岩。
- 6.請問生長在太魯閣峽谷地形裡的植物，有些什麼樣的特呢點？ ☐須要很多的土壤 ☐生長在有裂縫的岩壁上 ☐喜歡曬太陽 ☐種子都很特別，很會飛或者小動物很喜歡吃。
- 7.今天完成了許多活動(1.觀賞小泰雅與小獼猴多媒體 2.展示館的遊戲（噢！裡面有什麼？3.展示館的遊戲（泰雅小故事）4.哇！太魯閣（峽谷的遊戲），請你按照喜歡的順序，用號碼將它們排出來_____。
- 8.今天您認識了很多在國家公園工作的人，您最想對他們說的一句話是:_____
- 9.請問您覺得今天的活動 ☐遜斃了 ☐不喜歡 ☐還可以啦 ☐很棒。

附錄肆

歷年學童環教活動手冊

太魯閣國家公園區外學童環境教育

手冊



目次

淡海海洋資源館資源資源資源

我們的國家公園..... 5

太魯閣國家公園的展示館..... 11

動物的世界..... 17

植物的世界..... 30



珍惜森林資源，響應環保教育，本刊物使用再生紙

『太魯閣國家公園區外學童環境教育』活動實施計畫

一、緣起：本處前於八十三學年度上、下兩學期，分別派員前往秀林、新城等地國中、小學校宣導自然保育暨建立國家公園觀念，提昇學生對自然環境之認識，深獲各校熱烈迴響，成效顯著，本年度擬向教育部環教小組中撥經費，康續辦理，期使環境教育更臻落實。

二、計畫目標：本活動將以太魯閣國家公園管理處遊客中心的解說展示設施配合戶外環境教育活動之課程，讓師生可充分認識國家公園環境的多樣性、豐富性，使師生在自然環境中學習，瞭解本土生態環境，進而關懷環境保育，愛護自然並提昇學員之生活情操。

三、主辦單位：教育部環境教育小組

中華民國國家公園學會

內政部營建署太魯閣國家公園管理處

四、實施對象：秀林鄉、新城鄉轄內國中二年級，國小五年級學生，以學校為參加活動梯次，每週以一梯次為原則，計實施五至十梯次。

五、活動地點：太魯閣國家公園管理處遊客中心暨布洛灣台地遊憩

區。

六、計畫期間：八十四年九月至八十五年二月

七、人數：預定辦理十梯次，每梯次四十人約計四百人參加。

八、預期成果：

(一)透過本計畫使參加研習之師生認識國家公園，瞭解國家公園

自然保育暨與地方民眾之依存關係。

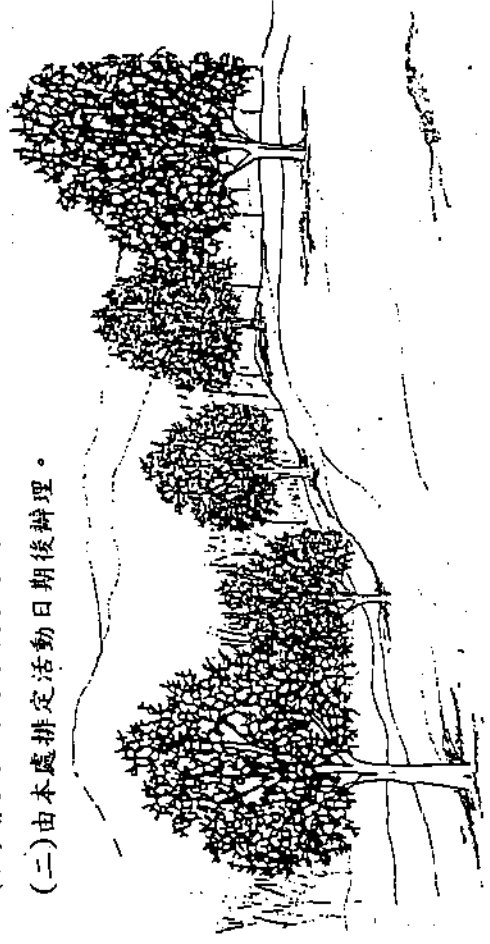
(二)提供知性之旅，落實環境教育之深度與品質。

(三)增進學生對環境之認識，有利於其他環境保護教育之落實。

九、實施方法：

(一)請各校安排環境教學時間及人數向本處提出申請。

(二)由本處排定活動日期後辦理。



教學課程表

時 間	課 程 名 稱	課 程 內 容 ／ 目 標	主 講 人
09:00-10:00	我們的國家公園	一、認識國家公園 二、瞭解國家公園與人的關係	劉處長慶男
10:10-11:00	展示館的奧秘	一、利用遊客中心之多媒體、展示館、電腦導覽系統介紹 二、配合解說員之解說使學員認識國家公園	三名解說員
11:10-12:00	動物的世界	一、認識動物在生態系的地位(消費者的角色) 二、了解動物與人的關係 三、建立食物網的概念	游課長賢良
12:00-13:00	午餐休息		
13:00-15:00	戶外環境教育及野外自然觀察	自然觀察環境教育活動及遊戲	資深解說員 參名
15:00-15:40	綜合討論及問答	一、利用問答方式加強學員學習效果 二、以綜合討論進行本活動之評鑑	游課長賢良 王課員麗雯



一、國家公園的沿革

今天課程的開始，我們來談談國家公園的設立。美國的黃石公園，是世界第一個設立的國家公園，於一八七二年三月一日設立的，當初成立的目的，是因為美國要興建橫貫東西部的鐵路，其中一段要經過黃石河谷這地方，美國有些人士便覺得，黃石河谷那麼美，應該要留給後代子孫，不要去破壞它，這些人便透過國會，別讓鐵路經過黃石河谷，並且要成立公園來保持黃石河谷的自然景觀，因此第一個國家公園——「黃石公園」就成立了。

一八七五年，加拿大成立了世界第二個國家公園——「班湖」國家公園，一八九〇年第三個國家——「優詩美地」國家公園成立，直到二十世紀以後，保育觀念發展蓬勃，目前世界上約九十九個國家，總共成立了將近一千個國家公園。

早期國家公園成立的目的很簡單，主要是認為公園區內非常特殊與美麗的景觀，應該將其保存下來，提供世世代代的人來觀賞。但是慢慢的，這種保存或保護的觀念，演變到除了保護自然資源外，也考慮到人類應將這些自然資源積極利用與發展，也就是「保育」，最近「世界保育方案」提出一個說法：「為了保存我們的生存環境，必須每一個人來參與」，我們國家公園最主要的目的就是推廣這種生態環境保育觀念，讓每一個人（包含今天在座各位）都不能置身度外。

二、世界的國家公園

現在世界各國的國家公園約有一千個左右，他們保存了許多珍貴的資源，並給人類帶來了無窮的希望，每一座國家公園都有不同的特色，或具有特別的保育目標，例如：

加拉約泰依國家公園保護了西班牙加納利群島上珍貴的水資源。

瓜地馬拉的迪卡爾國家公園保護了馬雅文化及其廟宇建築。

美國的大沼澤國家公園、加拿大的草原國家公園、南非的克魯格國家公園，都保存了當地具特色的生態體系，並繁殖了種類繁多的動植物。

蘇聯的阿斯特拉罕國家公園、澳大利亞的大堡礁海洋國家公園、中國大陸的熊貓保護區，則成為重要科學研究的活實驗室。

除了保育之外，國家公園也提供了大眾遊憩需求，讓生活在都市的人們，到國家公園去接觸

大自然，使身心得到舒展，如加拿大的賈斯柏國家公園，每年有數百萬遊客去遊玩，而非洲許多野生動物保護區，更讓人們重回原野，體會自然。



三、我們的國家公園

我國對於國家公園的設置，起步較晚，因為「國家公園法」一直到民國六十一年六月十三日才公佈實施，同時由於人力、財力等因素限制，在台灣地區的首座國家公園——「墾丁國家公園」，卻一直到民國七十三年一月一日才正式成立。

至於我國成立國家公園的標準有三：

1. 具特殊自然景觀，足以代表國家自然遺產者。
2. 具重要遺蹟、古蹟，須由國家長期保存者。
3. 具有育樂資源，足以陶冶國民性情者。

所以我國的國家公園，除了兼具保育、研究之外，還有教育、觀光遊憩等多項功能。目前我們計有墾丁、玉山、陽明山、太魯閣、雪霸、金門等六個國家公園，他們的特色如下：

1. 墾丁國家公園

墾丁國家公園位於恆春半島最南端，屬於熱帶形態的國家公園，保留了從海洋到陸地二、三百公尺的珊瑚礁生態體系，熱帶氣候及地理位置，蘊育了種類繁多的熱帶植物景觀，而每年秋冬特有的落山風天候現象，加上許多史前的遺址構成了墾丁國家公園豐富的資源和學術價值，加之區內交通便捷，景色宜人，也是南台灣的觀光勝地。



2. 玉山國家公園

玉山國家公園是六座國家公園中面積最大的，屬高山型國家公園，森林很優美，是野生動物最後的樂園，那裡的高山地形、森林景觀，氣勢磅礴，給參觀者很大的震撼，同時玉山國家公園為了從各方面不同遊客的需要，分別在南投（塔塔加）、嘉義（梅山）、花蓮（南安）設置遊客中心，提供各區域的遊憩資訊及導覽解說，使遊客認識園區珍貴資源以促進生態保育觀念。

3. 陽明山國家公園



陽明山國家公園毗鄰大台北都會區，是以火山地形、地質景觀為特色的國家公園，由於交通便利，遊客眾多，公園內有火山活動所造成的各種地形，如錐形火山（面天山、紗帽山、七星山）、火山口、硫磺坑、噴氣孔、溫泉等，因受東北季風影響，也常見雨霧、彩虹等氣候景觀，同時有近千種的動植物以及古道、人文史蹟、地方產業等構成的人文生態特色等，都是陽明山國家公園的重要特色。

4. 太魯閣國家公園

太魯閣國家公園是具峽谷、斷崖及奇麗的大理石及其他變質岩景觀區，南湖大山、奇萊山、合歡山都在園區內（台灣百岳中有廿七座在本園區內），動、植物更為豐富，本園區幾乎包含了全台灣各種植物群，是台灣植物生態體系的縮影，從亞熱帶、溫帶至寒帶植物均有，動物則有一二種鳥類、廿四種哺乳類、廿五種爬蟲類、十四種兩棲類、一〇八種蝶類、五種魚類，人文史蹟則可分為史前遺址、泰雅文化和古今道路系統三部分，近年來本處在就意經營下，已為國內生態保育、教育、研究及遊憩方面，建立了良好典範。



5. 雪霸國家公園

雪霸國家公園包含雪山、大雪山、大霸尖山及其週圍的山地，為一山岳型的國家公園，三千公尺以上的高山使這個公園雄偉壯麗，氣象萬千，同時台灣中、北部的主要河川大漢溪、頭前溪、大安溪、大甲溪，其發源地都在雪霸國家公園區內，因此，它也扮演著保護水資源的重要角色。國寶魚——「櫻花鉤吻鮭」也在本園區復育，形成特色。又玉山圓柏、台灣冷杉、台灣二葉松等，在本公園內有大面積純林形成，是園區內珍貴的資源。

6. 金門國家公園

金門戰地國家公園目前正籌備中，是以金門戰地政經建設為特色，加上有許多兩岸源流的人文史蹟及遺址，更豐富了金門國家公園，使成為世界級的景觀。

四、國家公園與自然保育

國家公園提供了野生動植物最佳的棲息環境，也提供了國民最好的自然教室，這幾年來，大家受國家公園設立及學者、媒體努力呼籲的影響下，已建立了保育的觀念，但是仍然不夠，我們得要繼續努力，由教育宣傳做起，我們每一位朋友都做「保育尖兵」，唯有如此，我們的生物資源才能永續利用，我們的子孫才能看到與我們同樣美麗的世界。



太魯閣國家公園的展示館

陳淑寶

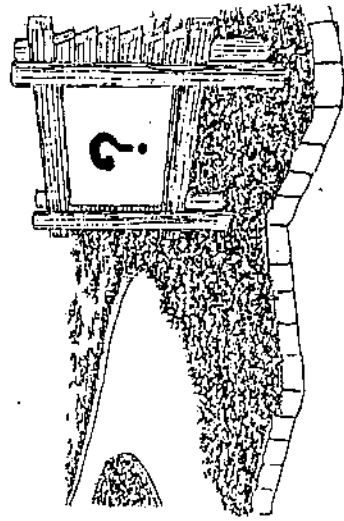
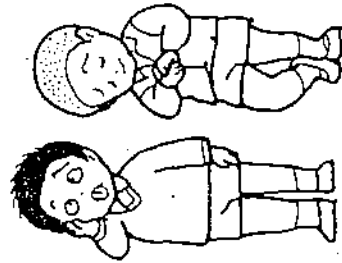
太魯閣國家公園的面積很大，總共有九萬二千公頃，差不多是花蓮市的三十二倍！這麼大的地方孕育了豐富的動物、植物、人文歷史及地形地貌，可以說是大自然的寶庫。怎麼樣才能了解國家公園呢？什麼方式才是遊玩太魯閣最好的方式呢？透過國家公園設立的展示館，是獲得資訊最好的方法，接下來的問題討論將會帶領您慢慢進入這個有趣的世界。

1. 為什麼在展示館裡就可以初步了解國家公園？

(思考方向：想一想展示館的功能)

2. 太魯閣國家公園有幾個展示館？你最喜歡那一個？

(思考方向：除了遊客中心之外，還有布洛灣、綠水……等等)



3. 如果我想去太魯閣國家公園的步道走一走，在那裡可以獲得最生動的資訊？

(思考方向：別忘了還有展示館。但是，是那一個呢？)

4. 我想沿著中橫公路欣賞美麗的太魯閣國家公園，究竟有那些好玩的地點呢？

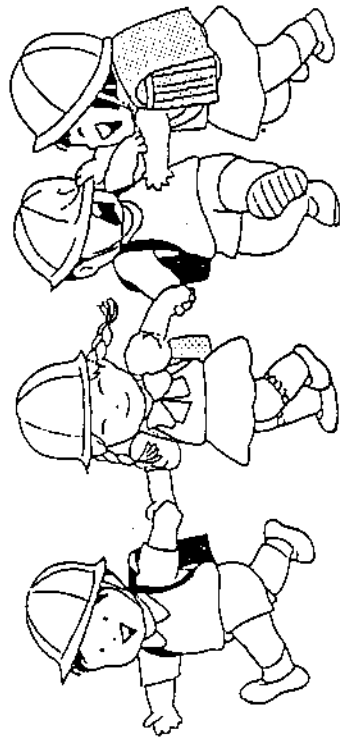
(思考方向：如果有一張明顯而清楚的路線圖就好了。)

5. 太魯閣國家公園面積廣大，有沒有可能一眼就可以把她看清楚呢？

(思考方向：如果可以，那當然是要縮小囉！)

6. 到國家公園玩，會不會很危險呢？

(思考方向：唉！好像有一點危險哦！像是颱風來的時候啦！不小心遇到毒蜂的時候啦！怎麼辦呢？)



7. 世界上只有台灣有國家公園嗎？如果不是，第一座國家公園是那一座呢？

(思考方向：偷偷告訴你，第一座國家公園在美國哦！這裡有一個小故事，一定要請解說的哥哥或姊姊告訴你)

8. 台灣有那麼多個國家公園，好棒哦！你知道她們有什麼特色嗎？

(思考方向：想一想她們的自然環境，就會明白她們可能有什麼特色)

9. 為什麼台灣的國家公園大部分佈在台灣中央的高山帶？

(思考方向：這個跟國家公園的目的關係密切！)

10. 怎麼樣分辨蝴蝶跟蛾呢？

(思考方向：確實有一個地方長得不一樣，想想看是那裡？)



13

11. 你看過那些昆蟲呢？

(思考方向：昆蟲是六隻腳的)

12. 你心目中的國家公園是怎樣的呢？

(思考方向：這個題目可以很自由的回答，別忘了同時也聽聽解說的哥哥姊姊怎麼說。)

13. 太魯閣國家公園裡住著許多猛禽類，你見過牠們嗎？不知道牠們的名字呢？

(思考方向：你的家離太魯閣很近啊！你曾經在家的附近看過大一點的鳥嗎？注意哦！並不是所有大隻的鳥都算猛禽類！)

14. 有一種中型的哺乳動物，叫聲很像狗，眼睛上方有兩道黑黑的毛色，看起來像有四隻眼睛，那是什麼呢？

(思考方向：如果你曾經住在山上過，你很可能聽過牠的聲音。)

15. 國家公園還有那些動物呢？牠們有什麼樣的特色呢？

(思考方向：這是請大家到展示館走一趟吧！)

16. 到國家公園，想想看那些事項是不應該做的？

(思考方向：想一想那些事情會傷害到自然環境)

17. 國家公園裡的原住民族是泰雅族，若將他(她)們的傳統生活分為農耕、打獵、捕魚、採集四大項，農耕的情形是怎樣的？

(思考方向：這一題可以問問阿公、阿媽)

14

18. 那麼打獵的情形又是怎樣？為什麼從前可以打獵，現在卻不行呢？

(思考方向：想一想前人使用那些工具。)

19. 從前的人又是如何捕魚？如何採集的呢？

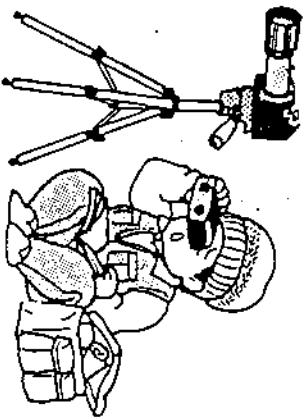
(思考方向：與現在的方式不同，連工具都有很大的差別！)

20. 在布洛灣管理站設立人文展示館，而且有人實地示範織布技藝！

(思考方向：這個環布洛灣的歷史很有關係哦！至於織布，那是泰雅族生活中非常重要的部份。)

21. 布洛灣有上台地和下台地，為什麼在四面環山的環境中有這麼平坦的台地？

(思考方向：別忘了立霧溪就從布洛灣的前方流過哦！)



15

22. 你能試著說一段合歡越嶺古道的故事嗎？

(思考方向：哇！這一題有點難，你也可以說一段“到組黨古道”的經驗)

23. 你能不能指出你的祖先居住在什麼地方？

(思考方向：回憶一下你的爺爺、奶奶、爸爸、媽媽曾經告訴你的，關於他們小時候的事)

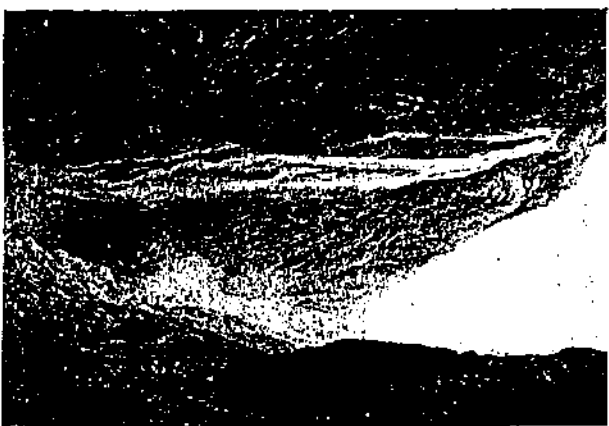
24. 太魯閣國家公園最著名的景觀是燕子口到九曲洞的高山峽谷，這些高山峽谷最主要是由那一種岩石形成的呢？

(思考方向：這種岩石很堅硬，它也是花蓮美崙工業區的工業原料)

25. 形成這些峽谷的要素有哪些呢？

(思考方向：這個問題可以寫成一本小故事書，書的主角叫“立霧溪”)

回答了這麼多問題，你一定覺得很有成就感，藉由展示館的解說介紹，可以知道這麼多資訊，接下來讓我們到戶外走一走，認識大自然。



16

第一節 認識野生動物

什麼是野生動物？很多人可能只會想到一些大型的猛獸像獅子、老虎、豹等或在天上飛行的鳥類。但事實上，野生動物包括所有自由自在生活在野外的昆蟲、魚類、爬蟲類、兩棲類、鳥類和哺乳類動物。在動物分類學上，野生動物可以從最簡單的單細胞動物，一直到脊椎動物的魚類、兩棲類、爬蟲類、鳥類及人類同綱的哺乳動物。換言之，所有生活在陸地、海洋或天空，非經人工長期養餵飼的動物，都可以稱為野生動物。

自有人類文明以來，人類對野生動物的關心一直只侷限於一些與人類有密切關係的動物種，如可捕殺供為食物或製成衣服，或可提供育樂休閒的動物，而這些動物也就是所謂的狩獵動物。在以往狩獵動物雖然經過多年的捕殺，卻能維持一定的數目，在生態體系中保持平衡。然而近年來，因獵捕工具的進步、棲息環境的破壞，許多野生動物已逐漸稀少，甚至有瀕臨滅絕的可能。人們開始重視野生動物生存的價值，而高唱野生動物保育，開始努力去拯救那些稀有及瀕臨滅絕的動物。

野生動物的價值不能只以經濟利益的眼光去評斷。除了人類祖先早已熟知的食用、藥用、服飾、育樂等價值外，目前人們還利用野生動物進行許多生物研究，在科學及醫學上有極重要的貢獻；野生動物種所保存的基因庫，則可能於未來提供生物學上的種源基因庫，作為農業及醫學之研究，進而為全人類謀求更多的福祉與生命安全保障。

在生態學上，每一種動物都佔有一定的功能及地位，彼此相生相剋，而達到一個平衡點。在這個狀態下，被捕食者不會被捕食者趕盡殺絕，被捕食者也不會因捕食者的減少而過量繁殖。

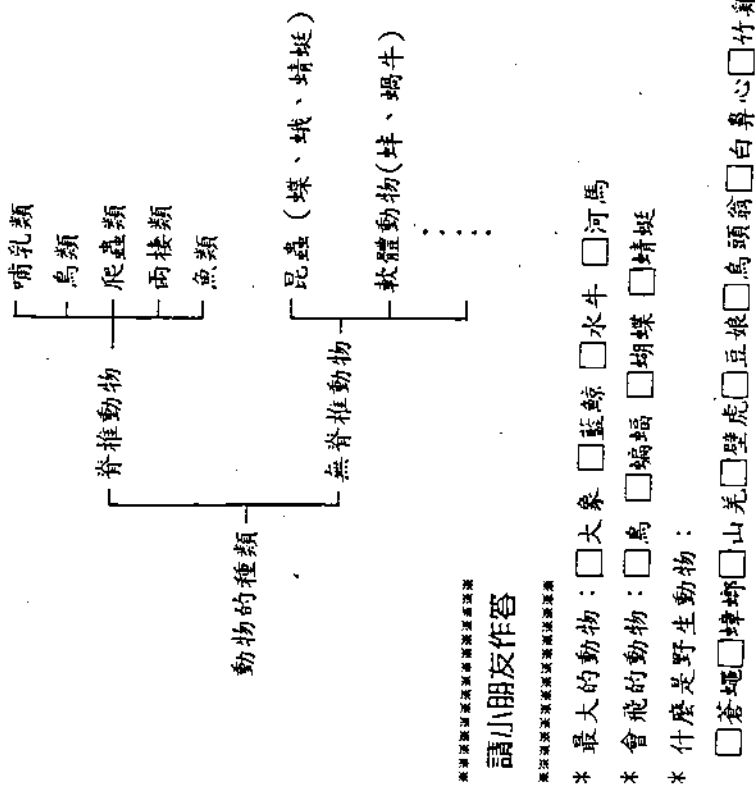
台灣目前野生動物經營管理的主要問題在於許多較大型野生動物因所需棲息地遭受破壞及濫捕獵殺，而導致其瀕臨滅絕；一些小型動物如松鼠，則因天敵的減少而大量繁殖。在許多野生動物稀有或瀕臨滅絕的今天，每一種野生動物都在資源的永續使用原則下都應受到合理的保護。



除此之外，野生動物對充實人類的精神生活，也有相當大的助益，牠們經常是詩人作家創作的對象，繪畫攝影描述與記錄的主題，從參與賞鳥活動到野生動物公園，每一樣都可以提昇人類生活的情趣；野生動物的觀察，不僅是一項極好的嗜好與娛樂，也可以使大家體認並重視自然生物與環境的奇妙和存在的價值，避免對生物與環境的干擾和摧殘。而長期的觀察和研究，更可以使我們進一步了解野生動物的行為習性等基本生物資料，以便進行適當的經營管理，使牠們的族群能繁衍不息，使其功能與價值能永遠發揮，這些對野生動物的保育都有實際的幫助。

◎認識動物的世界

*動物的分類



* 我能說出十種動物的名字：

* 我分得出脊椎動物與無脊椎動物：(請將脊椎動物勾出)

☐蚌 ☐章魚 ☐鯊魚 ☐蝴蝶 ☐牛 ☐蚊子

第二節 認識太魯閣國家公園的野生動物

根據調查，太魯閣地區共有 139 種鳥類，24 種哺乳類、25 種爬蟲類、14 種兩棲類、421 種蝶類和 16 種魚類。尤其是哺乳類中的臺灣獼猴、長鬃山羊；兩棲類中的山椒魚；爬蟲類的雪山草蜥、菊池氏龜殼花；魚類中的櫻花鉤吻鮭；蝶類中的黃裳鳳蝶、曙鳳蝶、合歡山蛇目蝶等，在學術上都佔有很重要的地位。

在萬籟俱靜、人跡罕至的河流源頭，有時陽光閃耀，有時清泉低鳴，千百年來生息其中的山椒魚依然如往常一樣的四處張望。冰河退卻後，生存於二千公尺以上山區的山椒魚，由於陡峭地形的隔絕，形成不連續的小族群分佈，由金黃色、乳白色到黑褐色，充份表現島嶼生物因基因的喪失，而產生變異的現象。

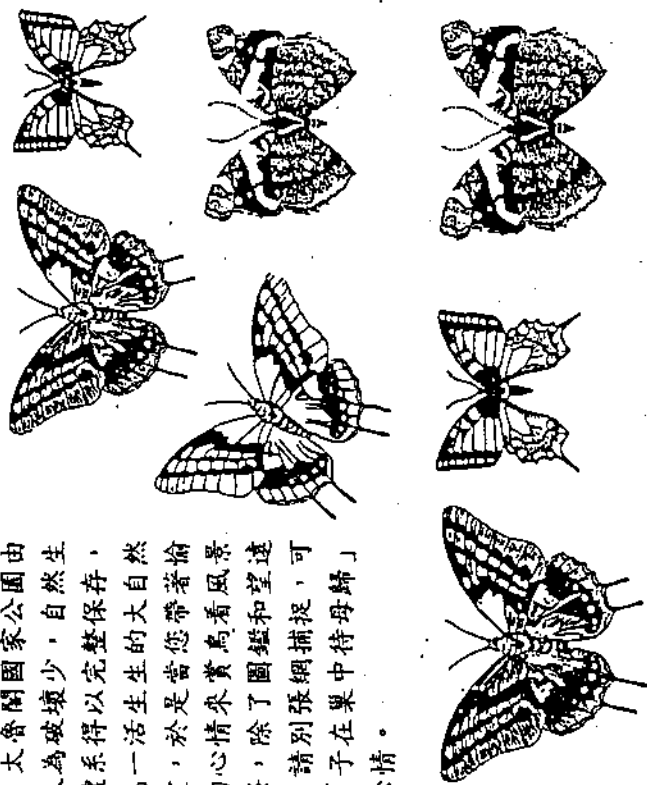
沿山巔下行，林相單純的箭竹草原一望無垠，偶而追隨鳥聲的來源，可看見酒紅朱雀頻頻跳躍，金翼白眉瞬間飛過，孤獨的星鴉佇立巨石之上。偶而在岩石碎屑中驚見外表紋飾美麗的雪山草蜥，在石頭上懶洋洋的作日光浴。運氣好的話，可以在草原上可見到黃鼠狼一閃而過，有時也可見到各種「鼠類」，像腹呈白色的高山白腹鼠和臺灣森鼠等。有時在綿延數百公尺的崩壁上，可發現長鬃山羊的腳印和排遺，可以想見太魯閣國家公園內的自然生態是多麼的完整。

走在森林內的步道上，有時可以看見山豬、山羌的腳印，抬頭一望，眼前是亂中有序的森林，生活在層次分明的森林動物就更可觀了。在森林的上層，有松鼠的跳躍，有鼯鼠的滑翔，有臺灣獼猴的攀崖躡壁。在森林的底層，除了哺乳動物外，更有雄雞類等大型鳥類的蹤跡，尤其羽毛艷麗的帝雉和藍腹鷓，更是屬於臺灣特有種，亟待我們共同去保護。

到了中、低海拔的混生林帶和闊葉林帶，由於樹種複雜，動物的種類也愈來愈多，就本園區的鳥類而言，大部份都集中在中、低海拔，尤其是中橫公路大禹嶺至慈恩一帶，以及陶塞溪谷、神祕谷一帶，冠羽畫眉、紅頭山雀、薮鳥、臺灣藍鵲、五色鳥及紅山椒、臺灣紫嘯鸚等，種類豐富，鳥聲啾啾，令人目不暇接。

到了低海拔地區，神祕谷時而可見聚集成群的黃粉蝶、青帶鳳蝶、臺灣鳳蝶、端紅蝶等，就種類和數量而言，本區皆位園區之冠。其次，走一趟蓮花池或陶塞溪谷，常可見到四、五十種蝶類翩翩飛起。

太魯閣國家公園由於人為破壞少，自然生態體系得以完整保存，實為一活生生的大自然教室，於是當您帶著愉快的心情來賞鳥、風景之際，除了圖鑑和望遠鏡，請別張網捕捉，可知「子在巢中待母歸」的心情。



◎認識太魯閣國家公園內的動物：

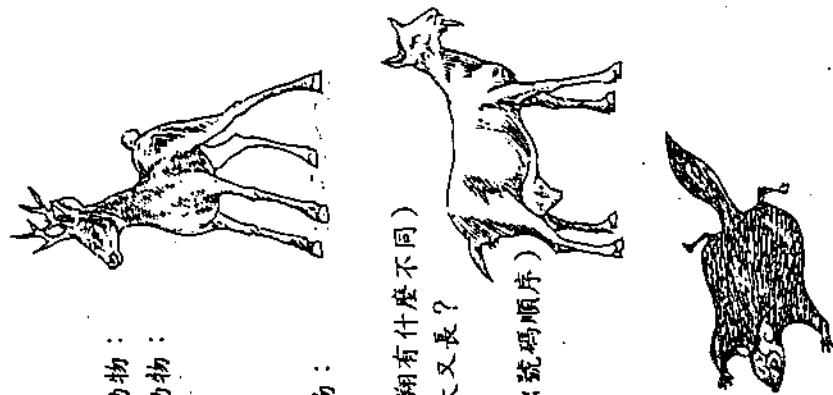
請小朋友回答

- ※太魯閣國家公園最大的動物：
- ※我覺得太魯閣國家公園最可愛的動物：
- ※我覺得太魯閣國家公園最漂亮的動物：
- ※我曾在野外看過那些動物：
- ※我覺得最危險的動物：
- ※我最怕見到的動物是什麼？
- ※我能說出十種太魯閣區內的動物：
- ※動物有那些飛翔的工具？
- (例：飛鼠用什麼飛翔？和鳥的飛翔有什麼不同)
- ※為什麼兔子、鹿、山羊的耳朵又大又長？
- ※蝴蝶的一生(完全變態)：
- ①蝴蝶②蛹③毛毛蟲④卵(請寫出號碼順序)
- ※我會分辨蝴蝶和蛾：
- ※我會分辨豆娘和蜻蜓：
- ※我會分辨青蛙和蟾蜍的卵：
- ※山椒魚是爬蟲類還是兩棲類？
- ※我會分辨有腳和無腳的爬蟲類

一(舉例)有腳的：
無腳的：

※下列那些屬於候鳥？請勾出來。

☐紅尾伯勞 ☐綠繡眼 ☐山雞 ☐燕子 ☐烏頭翁



第三節 我會讀大自然的「天書」（動物篇）

很久很久以前，大概在有書以前吧！人們是不用讀書的，他們一定要讀的是大自然的書。

在大自然中的一個腳印、一根樹枝上的咬痕或傾倒的草叢，他們都會讀出一則有趣的故事。

假如你也認真地去讀去看，你也能學會觀察這些蹤跡，有一天你也會成為一位讀大自然天書的專家了。

例如：看到一個空的蟬殼黏在樹幹上，你會知道有隻蟬曾在這裡羽化又飛上枝頭去了；河中的連漪會告訴你水中的魚可能正在吃空中飛過的昆蟲；泥巴地上的腳印你可以推測出是食蟹獾走過的痕跡嗎？

有些蹤跡不是用看的而是要用聞的……有尿騷味嗎？還是臭狐狸又放屁了？



有時你會聽到像音樂般的美妙歌聲，你可能是聽到了畫眉在唱歌、五色鳥在敲木魚。竹雞的叫聲是「雞狗怪」，白腹秧雞的叫聲是「苦哇！苦哇！」還有……，當然還有蟬鳴、風聲、雨聲……。

有時地上會有一堆松鼠摘下的枝葉，會有猴子咬過的竹筍，有時還有不知是被猴子還是松鼠啃過的百香果。有時你會檢到一根羽毛，可能是大冠鷲從天上掉下來的。有時檢到一根鹿角，有時會看到一堆動物的骨骼。看到溪邊石頭上有一副青蛙的骨骼，這有可能又是大冠鷲的傑作，你能推想它們發生時的情況嗎？

林子下有一大堆一粒粒、圓圓的，像補藥一樣的黑色丸子，有新鮮的，有乾硬的，有的早已霉爛的，是什麼動物留下的？是水鹿？山羊？還是山羊的？看看大小吧！

那樹枝上的巢又是誰的？是鳥巢嗎？是松鼠窩嗎？可別讓螞蟥窩給騙囉！

蹤跡有新的，也有舊的，有些蹤跡還有季節性呢！——就像候鳥一樣是有季節性的。

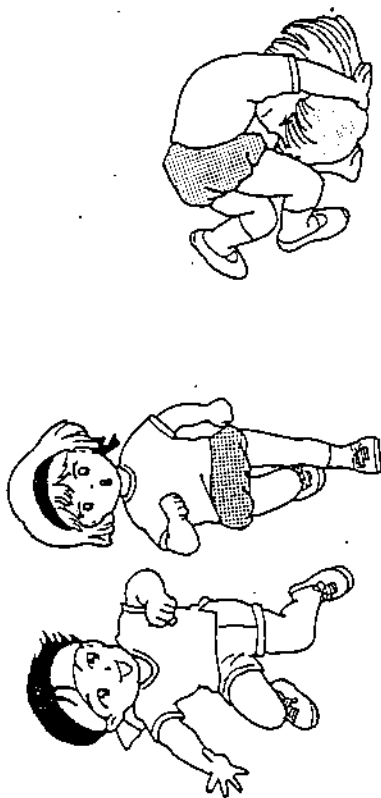


每一個季節都有不一樣的蹤跡，雪地上的、落葉中的、花叢間的……冬天乾枯枝葉上的鳥巢，說明了上一個春季有鳥兒在那兒築巢。

山羊在雪地上印出了一堆新印子，雪地上可能還有黃鼠狼拖著長尾巴掃過的痕跡，有許多動物會掘出一個個洞，像穿山甲、黃鼠狼，還有鑽地鼠之類的動物。

你會發現有老鼠的骨頭和皮毛在黃鼠狼的排遺裡，每一種動物在自然中各自寫著不同的故事，食蟹猴的排遺裡常有很多螃蟹殼、猴子的排遺裡會有種子。

成千上萬種的動物蹤跡在我們的周圍出現，時時汰舊換新，牠們是一字一字的寫著，你也學著一字一字的去讀它，再一句一句的串聯，直到揭開故事的真象，你就是個自然的偵探家了，不是嗎？大自然就是一本有趣的天書。



第四節 我會說一則泰雅有關動物的故事給家人或朋友聽

希力克鳥的傳說

古時候，海邊有個叫做「binohusubayan」的地方，那裡有一塊很大的石頭。有一天，許多鳥和希力克鳥，聚集在石頭上開會。這時，旁邊的人說：「誰能搬動這塊石頭，一定能獲得神力，任何事都可以未卜先知。」鳥鴉想獲得神力，於是用力推那塊石頭，可是不管怎麼推也推不動。接著，輪到希力克鳥，牠一隻手放在石頭上，石頭就動了。在旁觀看的人們大吃一驚，紛紛誇獎希力克鳥，說牠一定是神派達來的。希力克鳥告訴人們說：「以後你們要注意聽我的叫聲，然後根據我的叫聲去判斷吉凶。如果我在你們的右邊啼了一聲，又在左邊啼了一次，然後在右邊又啼了一次，這便表示大吉，只要聽過這種啼聲，即使繼續在別處聽到任何啼聲，都是非常吉利的，你們一定可以獲得獵物。可是，如果我從你們的前面橫飛過去時，你們千萬別再繼續前進，否則，這次的狩獵一定會有人會死於非命。此外，如果只是在右邊或左邊啼叫，這都是凶兆。我說的這些話，你們一定要好好記住。」說完希力克鳥就振翅飛上天空，頭也不回地走了。

第五節 要老師帶領同學們作一個有關動物的活動

蝙蝠與昆蟲

年齡：七歲以上

材料：一、兩個眼罩

場地：可容納20—30個小朋友的一小塊空地

說明：小朋友手掌手儘量圍成一個大圓圈，選出其中一位當蝙蝠。把「蝙蝠」的眼蒙起來（因為蝙蝠是在夜晚出來獵食，那時光線很暗，看不清楚）。對小朋友說明：蝙蝠吃蛾或蚊子之類的昆蟲維生，並利用回聲辨別昆蟲的位置。蝙蝠會先發出一種高頻率的聲音，然後由可能飛到附近的蛾身上反射回來的迴音，判斷蛾的位置，去抓牠。所以假扮蝙蝠的小朋友要發出「乒乓球」的聲音，蛾聽見了要回答「乒乓球」，蝙蝠憑這個迴音，應該就能抓到飛蛾。假如扮蝙蝠的小朋友一隻蛾也抓不到，老師可以多加一隻蝙蝠或蛾，讓蛾較容易被抓到。由於每班的情形都不一樣，處理的方法也稍有不同，不過根據我們的經驗，班上每位小朋友都希望當蝙蝠或蛾，所以老師應該在每次有「蛾」被抓到時，所有的「蝙蝠」和「蛾」都換成另一批小朋友。

概念：

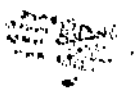
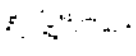
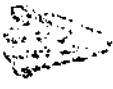
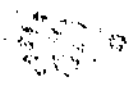
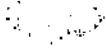
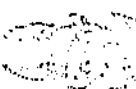
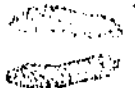
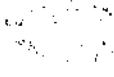
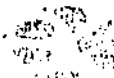
蝙蝠靠迴聲捕食昆蟲。而且每種動物都具備某種有用的功能，一隻小蝙蝠每天晚上或許會吃掉三千隻蚊子之类的小昆蟲，如果我們除掉所有蝙蝠，昆蟲就會太多了。

每種動植物都會有適合執行牠特有功能的外型。蝙蝠要吃空中的小蟲，體型就必需小巧而敏捷。又因為牠靠迴聲辨位，所以牠有雙大耳朵；牠還需要一張外形奇特的臉，好製造牠所需的音頻。

課堂活動：

關於這個活動和概念，有很多東西都可以在課堂上討論。老師可以問同學關於食物鏈的問題，例如：如果我們噴灑殺蟲劑，殺死很多昆蟲，會對蝙蝠造成什麼樣的影響？蝙蝠每晚吃了三千隻帶有一點毒性的昆蟲，會不會也受到傷害呢？如果我們毒殺蝙蝠，昆蟲會變得更多還是更少？那些昆蟲對我們的農作物又有什麼影響？（本活動摘自主婦聯盟出版之自然教室）



 獼猴	 松鼠	 野兔
 黑熊	 黃鼠狼	 野豬
 山羊	 山羌	 狗（狼）
 貓（石虎）	 水獺	 白鼻心

植物的世界

林茂耀

九芎

在布洛灣上台地步道入口附近有幾棵高大的樹，摸摸看，感覺如何？這種樹叫做「九芎」。因為它的樹皮非常光滑，所以調皮又機靈的獼猴不容易爬得上去，因此它又有個有趣的別名叫做「猴不爬」。

九芎也是一種會脫衣服的樹喔！它每年都會把老的樹皮脫掉，長出新皮。你可以在樹幹上找找看，也許你可以找到九芎脫下的樹皮喔！在台灣有一個地方的地名是用九芎的名字來命名的，你知道是哪裡嗎？

桂竹

布洛灣上台地有一大片桂竹，是誰把它種在這裡的？為什麼桂竹林底下都只長著一些低矮的蕨類植物呢？看看桂竹有多高，它那麼細小為什麼可以長那麼高而不會折斷？可別小看桂竹細小的樣子，它可是我們泰雅祖先拿來蓋房子的材料喔！想想看，以前住在山上的泰雅族人還拿桂竹來做什麼用？



九芎



桂竹

山蘇

看著大樹上住著一種葉子又大又長又茂密的植物，那就是山蘇，因為它常長在樹上，看起來像鳥巢的樣子，所以又叫「鳥巢蕨」。

山蘇長在樹上，會吸收這棵樹的養份嗎？它的每片葉子都是呈輻射狀的向外生長，想想看，這樣對它有什麼好處？

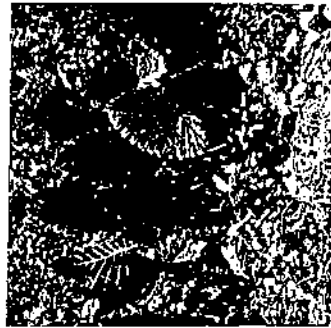


山蘇

山芋和姑婆芋

布洛灣步道的森林裡有兩種不同的芋頭，一種叫姑婆芋，一種叫山芋。姑婆芋有毒，山芋沒有毒，怎麼分辨它們的差別呢？我們可以來做一個實驗：在姑婆芋的葉子上滴幾滴水，看看會有什麼結果？然後同樣的再把水滴在山芋葉子上，又會有什麼結果？為什麼會這樣？

姑婆芋



山芋

小葉桑

你養過整寶嗎？如果你養過，對這棵樹一定不陌生，那就是桑樹，又叫小葉桑。

每年四、五月份的時候，小葉桑也會結滿許多小小的果實，那就是桑椹，桑椹會從綠色變成紅色，最後變成紫黑色成熟。綠色的桑椹是酸的，紫黑色的桑椹卻是非常甜美，你吃過嗎？這可是小鳥喜歡吃的食物喔！不要吃太多，多留一些給小鳥吃，牠們會很高興的！

苧麻

以前泰雅族人穿的衣服是用什麼做的呢？答案是苧麻。那一棵一棵的苧麻是怎麼做成一件一件的衣服呢？那可是一件既麻煩又費時的工作！去問問在下台地織布的「巴夷」（老太太），她們會詳細告訴我們的。



小葉桑



苧麻

樹抱石

長在步道旁大石頭上的大樹是一棵榕樹。大榕樹為什麼會長在大石頭上？又為什麼會把大石頭包起來？因為在很久以前，有一隻小鳥吃了一些榕樹的果實，飛到這粒大石頭上拉了一個大便，牠的糞便裡有榕樹的種子，然後種子就在這裡發芽，慢慢長成一棵大樹，榕樹的樹根有個特性，就是會把它周圍的東西緊緊纏起來，樹抱石就是這樣形成。注意看，樹抱石旁有一棵樹的樹幹，也已經被榕樹的根纏起來了，你知道這棵樹最後會怎樣嗎？

山欖

它的葉子看起來既像檳榔又像椰子，但體型卻沒有檳榔般又瘦又高，也沒有如椰子般肥胖。它開花很香，果實紅色，比檳榔還小，白鼻心喜歡吃。

別小看它喔！以前的人都是拿它來製成蓑衣，也就是以前的人穿的雨衣。你知道它那一位可以用來做成蓑衣嗎？



樹抱石



山欖

台灣山櫻

吃過櫻桃嗎？台灣山櫻便是台灣土生的一種櫻桃，但是果實卻比我們吃的櫻桃小多了。

每年秋天時，它的葉子會變黃，到冬天時掉光，然後在新葉還沒長出來前，粉紅色的花朵開滿了一整棵樹的枯枝，非常漂亮。樹枝上也常有小鳥在那兒玩耍、吸食花蜜。想想看，在布洛灣我們還可以看到哪些樹和台灣山櫻一樣，是先把樹葉掉光再開花的？

山黃麻

它長得又高又大，就像是一把撐開的大傘。它的種子很多，一年大概會長好幾萬顆吧！真可說是多子多孫啊！

它的木材比較輕軟，以前的人喜歡拿它來製造成一種鞋子叫「木屐」，穿木屐走起路來會有清脆的響聲，非常好聽。

看看山黃麻的樹枝，幾乎都是平的向外伸展，而且下面的枝條比上面的枝條長，你知道這對它有什麼好處嗎？



台灣山櫻



山黃麻

森林裡的動物

我們在步道裡發現了哪些動物？我們是在什麼地方發現牠們的蹤跡？發現牠們時，牠們正在做什麼呢？你知道牠們住在哪裡嗎？你知道牠們和這座森林又有什麼關係嗎？

認識「太魯閣國家公園」活動問卷

填寫日期： 年 月 日

天氣：

性別：☐男 ☐女

年齡： 學校：

首先感謝你的參與，使本次活動得以順利進行，今天，你是否覺得豐收？請填寫這份問卷，讓我們做為下一次活動改進的參考，謝謝！

一、你對本次活動課程安排：

☐滿意 ☐尚可 ☐可改進

(建議改進意見：

二、解說(室內)課程內容：

☐簡單 ☐適當 ☐太深奧

三、環教(室外)活動內容：

☐活潑有趣 ☐可改進

四、在日常生活中，你能否做到珍惜資源、愛護自然。

☐能 ☐不能

經過了一天的研習，你對大自然是否有一番新的體認，請簡單描述
這次活動最大的收穫：

* 填妥後，請撕下交給解說員，謝謝！

發行人：劉慶男

督導：廖閱郎、林永發

主編：游登良

執行編輯：王佩雯

活動策劃執行：林茂耀、陳淑賢

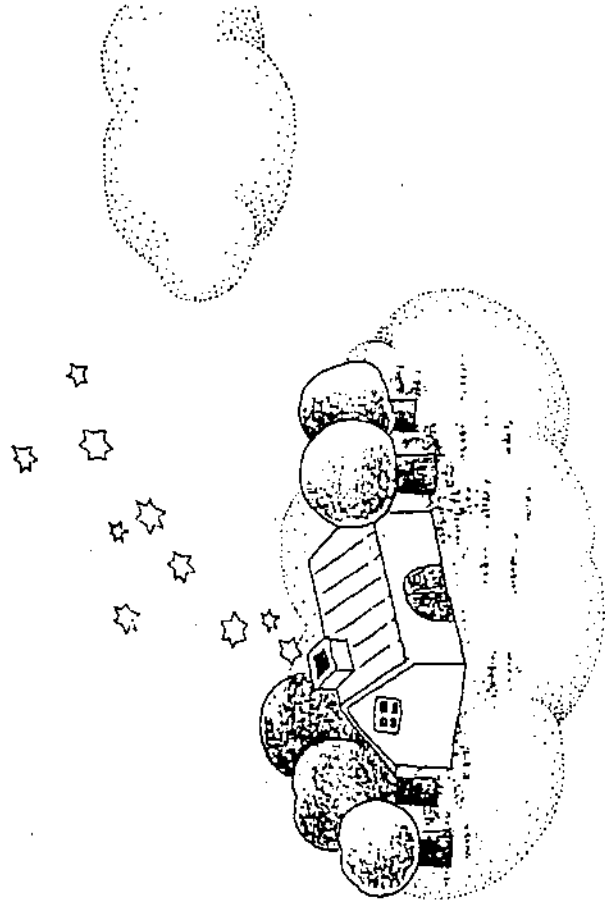
協助：程佩珍、黃瑞諒、江文淑、劉桑吉

劉秀英、孟潔明、莊逸捷、何麗玉

王復華、吳怡瑩、王蘭若、李丹陵

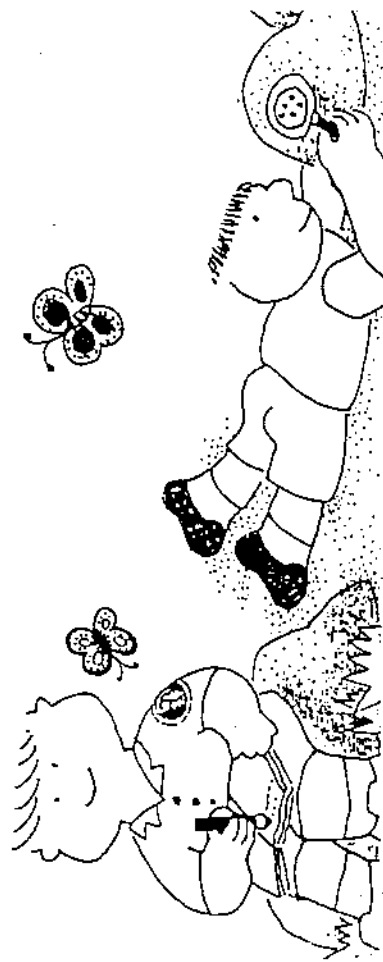
王如華、李萍倩、徐宜燕、宋韻瓊

活動手冊



目 錄

活動課程表.....	2
我們的好鄰居——太魯閣國家公園.....	3
看看我、聽聽我——與我們一起奮鬥的朋友...	6
食物網.....	10
風雨拔河.....	13
森林拼圖.....	15
生活中的伙伴.....	18



活動課程表

時間	課程主題	活動地點
08:30~09:00	我們的國家公園	遊客中心
09:00~09:20	觀賞兒童多媒體	
09:20~09:40	課間休息	
09:40~10:20	遊客中心展示館導覽	
10:20~10:40	課間休息	
10:40~11:40	認識與我們一起奮鬥的朋友——野生動物	戶外 (布洛灣或太魯閣台地)
11:40~13:00	午餐	
13:00~14:00	生態遊戲(一)	
14:00~14:20	課間休息	
14:20~15:20	生態遊戲(二)	
15:20~15:30	課間休息	快樂賦歸
15:30~16:30	討論時間	
16:30	快樂賦歸	

我們的好鄰居——

太魯閣國家公園

人類在這個地球上爲了要生存，最早一定是要先利用原始的自然環境，開始捕魚打獵爲生，然後逐漸形成聚落，慢慢發展成農耕、畜牧，當人口增加之後就成爲城鎮，甚至大都市，同時工商業也就蓬勃發展。

在大都市裡雖然工商業非常發達，人口眾多，非常熱鬧，但是不僅自然環境完全被破壞了，同時也造成許多的污染，例如空氣、廢水、垃圾的污染等，人就生活在這個擁擠又充滿污染的環境裡。在台灣國家公園是少數破壞比較少的地方，它保留了原始的自然環境，優美的風景、以及特殊的景觀，當然在國家公園裡也能擁有茂密的森林，數量眾多的鳥類、哺乳動物、兩棲類、爬蟲類及昆蟲等野生動物。

台灣地區目前有六個國家公園，分別是墾丁、陽明山、玉山、太魯閣、雪霸和金門，其中太魯閣



美麗的大魯閣峽谷

國家公園大部份區域都是位在我們的花蓮縣秀林鄉，小朋友也大多是住在國家公園的旁邊，每天不僅都能欣賞到太魯閣國家公園美麗的山景，同时也可以聽到蟲鳴鳥叫，甚至看到成群獼猴在樹枝上跳躍，魚兒在清澈的溪水中游泳，我們每天也都可以呼吸新鮮又香甜的空氣。這麼美好的環境，小朋友一定希望不要被破壞，永遠都是這麼清淨美麗吧！國家公園管理處就是扮演捍衛這塊美麗土地的主要角色。當然，保護自然的環境光靠國家公園管理處是不夠的，也希望小朋友能一起來加入，保護屬於我們大家的「太魯閣國家公園」。

想一想：

1. 如果沒有成立太魯閣國家公園，對我們住在附近的民眾生活有什麼影響？
2. 你覺得你最喜歡太魯閣國家公園的哪一個部份？為什麼？

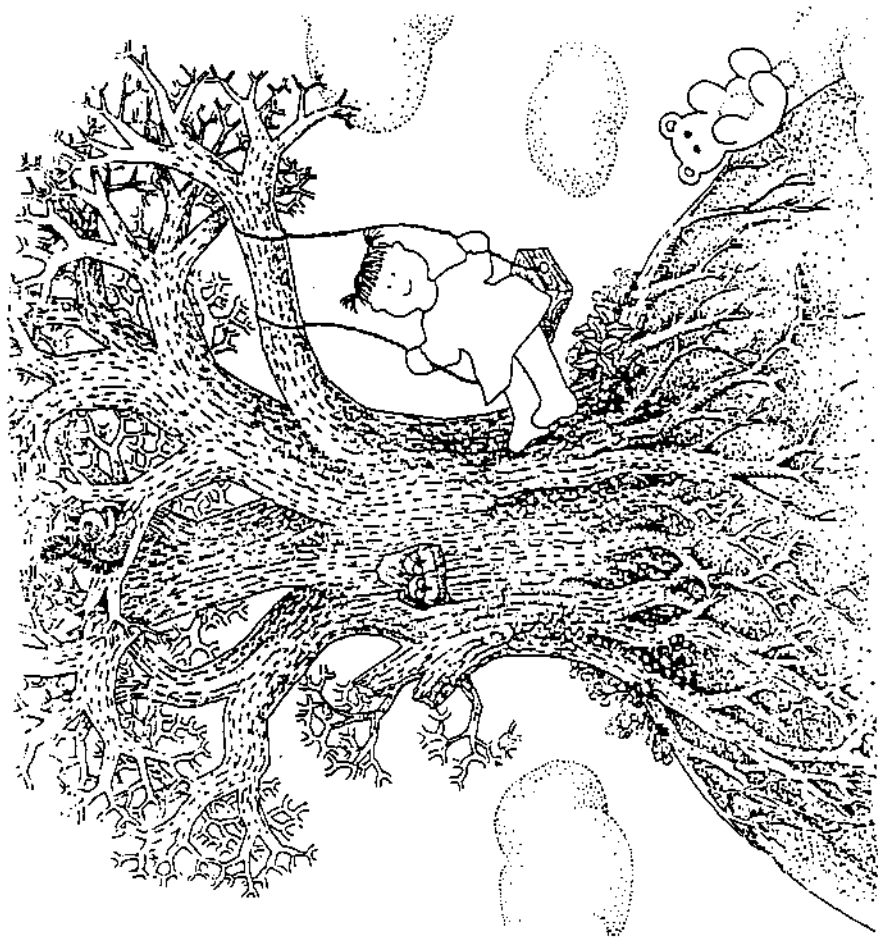
看看我、聽聽我

與我們一起奮鬥的朋友

很久很久以前，大概在有書以前吧！人們不是用讀書的，可是他們一定要讀的是大自然的書。在大自然中的一個腳印、一根樹枝上的咬痕或傾倒的草叢，他們都會讀出一則大自然有趣的故事。

假如你也認真地去讀去看，你也能學會觀察這些蹤跡，有一天你也會成為一位讀大自然天書的專家。例如：看到一個空的蟬殼黏在樹幹上，你會知道有隻蟬曾在這裡羽化又飛上枝頭去了；河中的漣漪會告訴你水中的魚可能正在吃從空中掉到水裡的昆蟲；泥巴地上的腳印你可以推測出可能是食蟹猴走過的痕跡嗎？

有些蹤跡不是用看的而是用聞的……空氣中傳來一般臭味，可能是椿象又在放屁了，牠可是用這種方法來嚇走敵人的！有時你會聽到像音樂般的美妙歌聲，你可能是聽到了畫眉在唱歌、五色鳥在敲木魚。竹雞的叫聲是「雞狗怪」，白腹秧雞的叫聲



是「苦哇？苦哇！」還有……，當然還有蟬鳴、風聲、雨聲……。

有時地上會有堆松鼠摘下的枝葉，會有猴子咬過的竹筍，有時還有不知是被猴子還是松鼠啃過的百香果。你也許會撿到一根羽毛，可能是大冠鶯從天上掉下來的。有時撿到一根鹿角，或是會看到一堆動物的骨骼。發現溪邊石頭上有一副青蛙的骨骼，有可能是大冠鶯的傑作，你能推想大冠鶯覓食時的情況嗎？

林子下有一大堆一粒粒、圓圓的，像補藥一樣的黑色丸，有新鮮的，有乾硬的，有的早已霉爛，



台灣獼猴常喜歡在樹叢中嚼戲覓食（鍾榮峰／攝影）

是什麼動物留下的？是水鹿？山羌？還是山羊的？比較一下大小和形狀，也許你就會知道。

那樹枝上的巢又是誰的？是鳥巢嗎？是松鼠窩嗎？可別讓螞蟥窩給騙囉！蹤跡有新的，也有舊的，有些蹤跡就像候鳥一樣的有季節性的。每一個季節都有不一樣的蹤跡，雪地上的、落葉上的、花叢間的……冬天乾枯枝葉上的鳥巢，說明了上一個春季有鳥兒在那兒築巢。

山羊在雪地上印出了一堆新印子，雪地上可能還有黃鼠狼拖著長尾巴掃過的痕跡，有許多動物會掘出一個一個洞，像穿山甲、黃鼠狼，還有鑽地鼠之類的動物。你會發現有老鼠的骨頭和皮毛在黃鼠狼的排遺裡，食蟹獾的排遺裡常有很多螃蟹殼，猴子的排遺裡會有種子，每一種動物在自然中各自寫著不同的故事。成千上萬種的動物蹤跡在我們的周圍出現，時時汰舊換新，牠們是一字一字地寫著，你也學著一字一字地去讀它，再一句一句地串聯，直到揭開故事的真相，這樣你就是一個大自然的偵探家了！

想一想

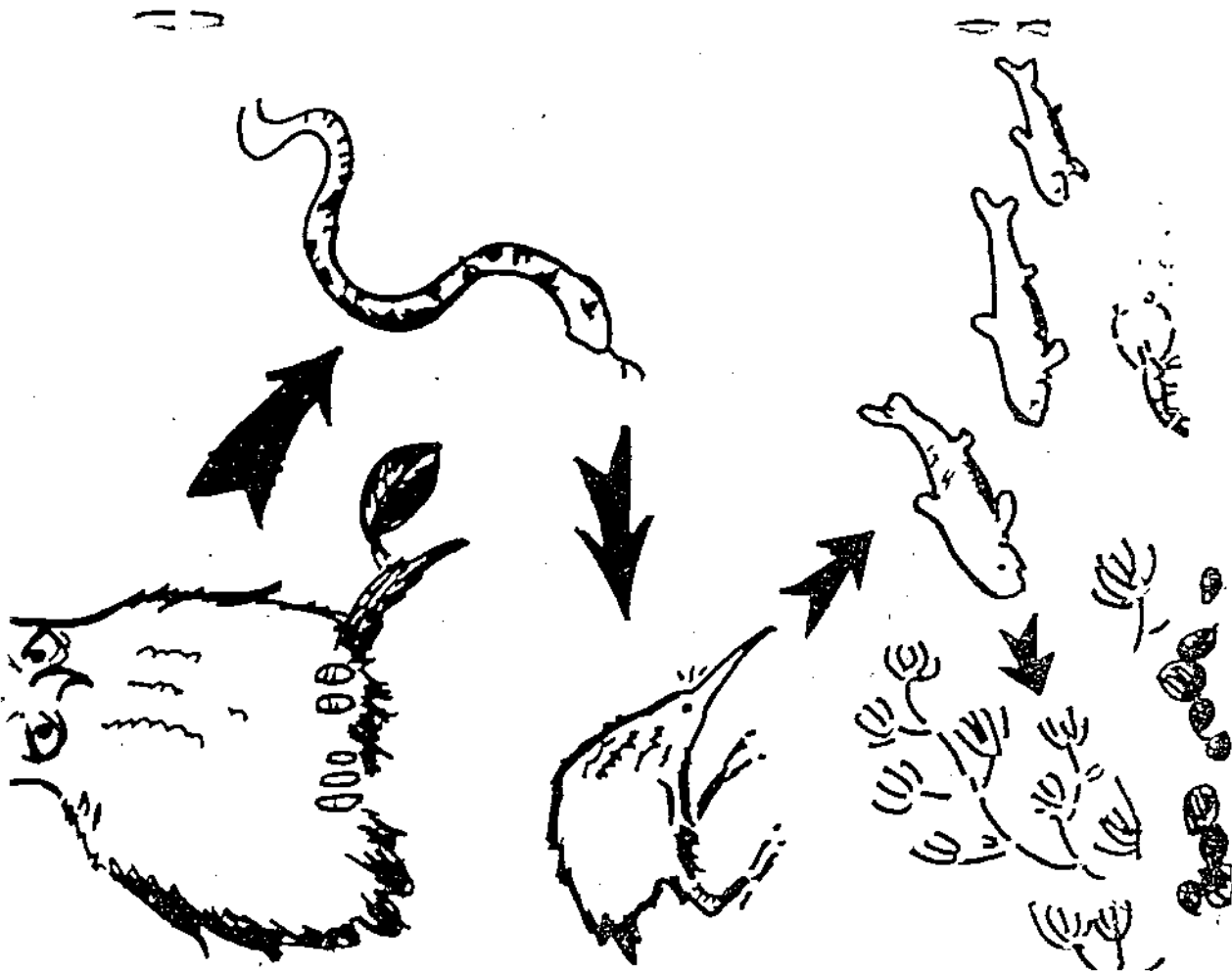
1. 你從上課中學到了哪些大自然觀察的技巧？
2. 你可以利用什麼時間，去作野生動物觀察呢？
3. 如果在作自然環境觀察的時候，遇到了無法了解的問題，可以怎辦？
4. 為什麼說野生動物是和我們一起奮鬥的好朋友？



食物網

在這個地球上，除了人類之外，還有許許多多的生物和我們生活在一起，而每一種生物之間都有很密切的關係。例如：蝴蝶會吸植物的花蜜，蜥蜴會吃蝴蝶，而蜥蜴也會成為蛇的食物，常在天空盤旋的老鷹則以捕食蛇類為生，老鷹死了以後，屍體被細菌分解腐爛，最後又成為植物的養份，被植物吸收利用。這種生物與生物之間的關係，就建立起自然界的「食物網」。

大自然中就因為有完整的食物網，才能維持生態的平衡。如果食物網中的任何一種生物絕種了，一定會影響到其他的生物，如此生態就失去平衡。人也是屬於大自然的一部份，生態失衡，最後一定會影響到我們人類。



想一想：

1. 如果在圖中的水鳥消失了，哪一種生物會增加？
哪一種生物會減少？
2. 在我們生活的環境中，如果蛇類消失了，會影響
哪些生物？對我們人類有什麼影響？



風雨拔河

人類的生活其實是一種奮鬥！小朋友們可能還體會不到，但是如果觀察一下爸爸、媽媽和老師，或者跟他們談一談就會發現，他們每天為生活忙碌，就算辛苦也不能停止，真的是一種奮鬥。有時候我們看新聞報導關於颱風的消息（記得賀伯颱風嗎？）許多人的家被淹埋了，被大水沖走了，甚至連寶貴的生命也丟了，一切的奮鬥都隨著颱風消失不見，而且，這個問題似乎越來越嚴重，為什麼呢？現在讓我們來思考這個問題吧！



▲茂密的森林不僅很美麗，而且也有水土保持的功能

▲森林被砍伐，在豪雨過後，就會造成災害。

（林茂耀／攝影）



想一想：

1. 颱風是一種自然的天象，帶給我們帶來很多災害，雖然無法讓颱風不來侵襲我們，但是有哪些方法可以減少颱風的災害？
2. 砍樹、採礦在山上開墾等這些行為與颱風造成災害的程度有沒有什麼關係？
3. 如果山上的森林都非常茂密，對於減少颱風造成災害的程度有沒有幫助？為什麼？



森林拼圖

小朋友，請你閉上眼睛想一想，如果你有一塊

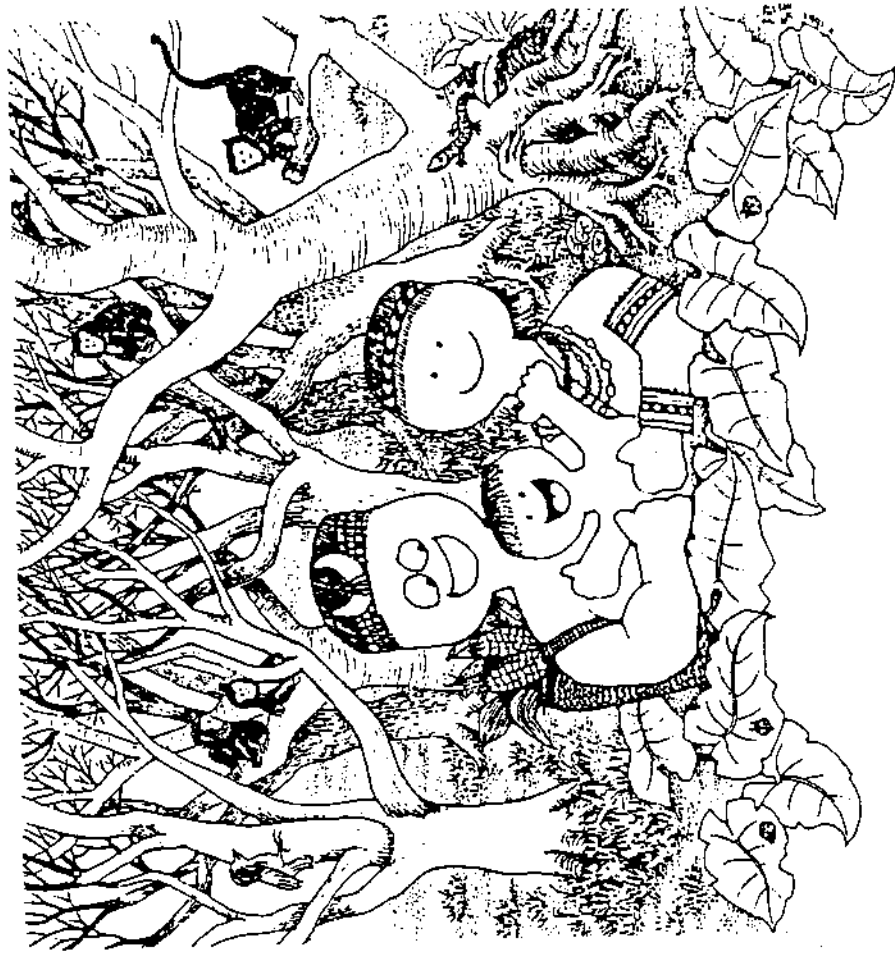
很大的土地去蓋一座森林，你希望：

一、在白天、在晚上會有一些動物、植物住在土地
的下面、表面或天空？

二、下雨時、晴天時它看起來是什麼樣子？

三、你想要一個什麼樣子的森林？

這個森林裡的動、植物種類非常多，它們的生
長受到地質、地形和氣候等條件的影響，而呈現各
種不同的風貌，例如：在寒冷的山上，植物的葉子
長成尖尖的，在溫暖的山下，植物的葉子長成胖胖
寬寬的，還有喜歡爬樹的「藤類植物」，長在樹上
的「附生」或「寄生」植物；至於動物呢，有強壯
的「臺灣黑熊」，會叫「雞狗乖」的竹雞，其它會
唱歌的小鳥，不知道名宇的昆蟲，請小朋友動動腦
，撿拾地上的樹葉、樹枝、落花等各種不同的材料
，拼出一幅美麗的森林拼圖。



想一想：

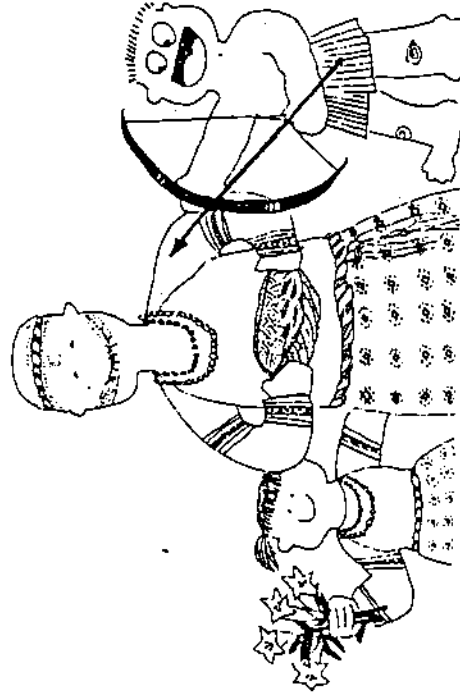
1. 為什麼我們覺得森林很美呢？
2. 森林雖然很美麗，但是住在那裡的動物和植物還是必須努力才能生存，你知道一些它們生存的小故事嗎？
3. 你能不能用心裡的話寫一首童詩來讚美一下你的森林拼圖？



生活中的夥伴

當我們去學校上課時須帶著“書包”，買玩具或糖果時老板會用一個袋子裝起來，但是在bayi和bagi小的時候，都沒有袋子或書包，他們怎麼辦呢？讓大哥哥來告訴你一個故事：

很早以前有一個很厲害的泰雅獵人，以打獵為生，他很喜欢部落裡的一位很會織布的小姐，可是小姐的爸爸知道這個獵人是不是真的很厲害，可以捉到許多動物來養他的女兒，於是就要他在一個禮拜內捉到3隻山豬，5隻很會唱歌的小鳥。這位獵人為了娶這一位小姐，便帶著食物和鹽巴上山去



打獵，很快的他就獵到了3隻山豬。但是接下來他有困難了，因為山路非常難走又很陡，還要走很遠的路才會到家，他又要再捉到5隻會唱歌的小鳥，一個人只有兩隻手，只能捉兩隻小鳥，況且有時山路難走要用手來抓樹幹或是渡河時要游泳，怎麼辦呢？於是獵人就在森林裡想了一天，就在他很累的時候抬頭看見一個鳥窩，突然觸動他的靈感，可以找一個大鳥窩把小鳥都裝在一起。於是他開始找鳥窩，可是獵人在森林都找不到一個適合裝5隻小鳥的鳥窩，他只好自己做一個來裝小鳥了。他試過各種材料來做鳥窩，有樹葉、泥土等，最後他用一種植物的皮做了一個又堅固又好用的鳥窩籠子，捉了5隻小鳥裝進去，趕在一個禮拜內送去小姐的家裡，小姐的爸爸終於讓他們結婚了。

結婚之後，小姐織了很多的布，怕被老鼠咬壞，所以也用籠子來裝織好的布。因為這種植物的皮所做的籠子既堅固又漂亮，有許多人都很喜歡。由於森林裡很危險，獵人只教其他的獵人及男生如何在森林裡尋找這種叫做“藤”的植物，以及製作的

方法，舉凡一般家庭須要的都很容易可以編出來，漸漸有越來越多人開始使用這種用藤編出來的器具，因此藤被做成了背籃、飯包盒、帽子、各種袋子等，成為泰雅族人生活必備的用具，現代人稱這些為“藤編”，所以小朋友們應該知道藤編對以前原住民生活的重要性了吧！



想一想：

1 小朋友家裡有沒有背籃或是其他編織的東西呢？

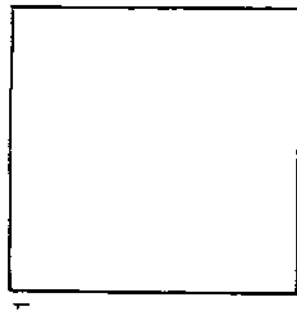
如果有，你們知道從前的人是怎麼使用它的嗎？

2 我們用什麼植物來編織呢？在哪裡可以找到這些

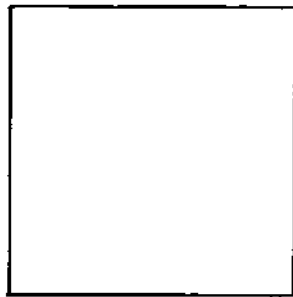
植物呢？

3 你可以想到背籃的其它用途嗎？它們的好處有哪些呢？請小朋友寫下來，並且在討論時間大聲地

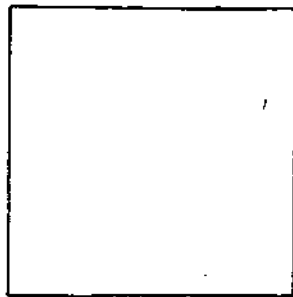
說出來，與大家分享。



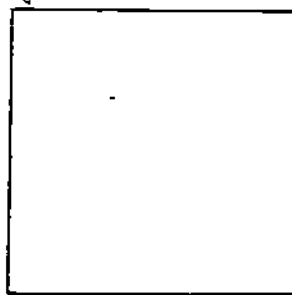
1



2



3



4

發行人：劉慶男

總編輯：游登良

執行編輯：陳淑寶、林茂耀

撰稿：游登良、陳淑寶、王如華、林茂耀

繪圖：李淑婷

美術編輯：林茂耀

活動設計：陳淑寶、余貞誼、王如華、陳慧芬、張文德、
林茂耀

太魯閣國家公園管理處編印 8511