

2009 原住民華碩科教獎

“Biyak與我” 成果報研



武塔國小成員：韋聖榮（組長）

蔡浩恩（組員）

游家和（組員）

武塔國小指導教師：張仁民老師、林金助耆老

目次

壹、緣起	1
貳、傳說與科學教育文獻	1
參、教學活動歷程	3
肆、活動省思與建議	7
參考文獻	9
附錄	10
一、山豬與泰雅族的文化	10
二、台灣山豬的習性	11
三、問題引導學習表	12
四、「山豬」心智圖	13
五、「山豬」概念圖	14

壹、緣起

“Biyak”在泰雅語中是“山豬”的意思，“山豬”對泰雅族（Tayal）而言是關係深厚而且富有意義的部落動物。此次課程定名為“Biyak 與我”，主要是希望藉由學習山豬的相關知識來深入探索山豬在泰雅族中的意義與重要性。本小組的成員由三位泰雅族國小六年級的學生所組成，而二位指導教師，一位是資深泰雅文化的耆老解說員，一位是原住民國小的自然科教師。此次參加 2009 原住民華碩科教獎，除了希望能多探究有關山豬的知識之外，也希望藉著此次難得的機會與其他原住民教育工作伙伴切磋交流，進一步瞭解原住民的傳統，體驗原住民文化之美。

本小組此次參展的作品以“Biyak(山豬)”為核心，應用專題式學習的方式結合原住民傳統文化與科學概念，教學目標上除了希望學生能認識山豬的外型構造、習性和環境生態等相關科學知識外，也要能理解狩獵和文化層面的概念及意涵，達到承先啟後的目標。在二位指導教師所安排的課程中，組員將會透過討論、實作和資訊融入的方式來合作學習，並在成果中呈現學習的歷程及心得。

貳、傳說與科學教育文獻

一、傳說

「當第一道曙光照射在山頂的巨石，轟隆一聲，巨石裂成兩半，泰雅族的祖先從石縫中誕生。他們互敬互愛，慢慢學會自然環境下的生活方式；並且觀察動物，了解繁衍下一代的意義與方法」（里慕伊·阿紀，2002）。「巨石傳說」的流傳，開啟了泰雅族神秘又多元的面貌，而泰雅族目前是台灣原住民第三大族群，也是分佈最廣的原住民族群，屬於高山原住民，而宜蘭縣泰雅族原住民自稱klesan，其意不詳。或說是由「krajas」（翻越）一詞而來，因其祖先翻越中央山脈來到東海岸，所以其他部族以此名稱呼（中央研究院民族學研究所，1996）。依行政院原民會委員會網站（<http://www.apc.gov.tw/main/index.jsp>）98年10月份的資料，目前宜蘭縣泰雅族原住民約有一萬一千多人，他們平日除了士農工商各司其職之外，遇到閒暇或

是婚喪喜慶的時候，還是會依照先民的觀念和儀式，舉辦富有泰雅傳統象徵的活動，讓下一代傳承祖先的恩典與教誨。

遠古時期的泰雅族，經常與山林為伍，練就一身縱橫山野，開朗豁達的個性，在生活尚未現代化的那時，除了以火耕法種植農作外，農閒時也會上山打獵，補充飲食所需的蛋白質，而山豬就是最主要的獵物，不管是祭祀競技，還是婚禮慶典，山豬都是不可或缺的高級禮品，相傳男女準備訂婚時，男家就與部落的人一起舉行狩獵，準備儀式當天所需的肉，這時的肉要切成大片，再醃漬在拌有鹽的飯中貯存，稱為「sapat」(中央研究院民族學研究所，1996)。而在那傳說豐富的年代，山豬也常常是故事的要角之一，例如「巨人halus」傳說或是「狩獵起源說」等，都是饒富趣味的泰雅故事，所以從原住民的生活文獻中可以瞭解，山豬與原住民生活的關係真的是又長久又密切。

二、科學教育文獻

當今科學教育的潮流強調多元化，力主應幫助來自不同社會文化背景，持有不同世界觀的學生學習科學，並從中學到如何肯定不同社會文化、不同族群以及不同性別對科學的貢獻與價值 (Reiss, 1993)。台灣原住民族長期與大自然相處，加上族群繁多，文化內容相當豐富。但是由於總人數及政經地位都居於弱勢，因此導致原住民的學生產生文化認同的問題。文化認同是個體內在基本的心理需求，又是其思想和行動意義建構的依據，影響其自我一生的發展 (譚光鼎，2000)。因此，雖然台灣政府積極提供原住民學生各方面的補助，但是原住民學生在本身文化訊息管道缺乏的客觀環境下，常會迷失在文化的侵蝕中。所以，透過地方本位 (Place-Base) 教育的協助，希望逐漸提升原住民學生文化的認同感。近年，由於地方本位教育的大力推展，原住民族的傳統特色得以在學校發揚，因而族群文化漸漸受到鼓舞，原住民族乃能以自信的心來傳承自己的文化，而原住民科學教育的這塊園地也因此吸引更多研究者來耕耘。

科學的學習可視為是概念改變的過程，也是世界觀轉換的過程，“Biyak 與我”的課程在科學的部分，其教學理念是基於地方本位的立場，應用專題式學習的方式，

以“Biyak(山豬)”為專案主題，結合科學概念與原住民傳統文化，規劃上則參考美國巴克教育機構「專案式學習手冊」(2007)的「6A」法則來進行活動，即

1. 與真實情境相符 (Authenticity);
2. 學術嚴謹 (Academic Rigor);
3. 學習應用所學 (Applied Learning);
4. 積極探索 (Active Exploration);
5. 與社區人士合作 (Adult connections);
6. 落實評鑑 (Assessment Practices)。

所以課程盡可能營造與真實情境相符，並透過文獻的佐證與檢視來達到學術嚴謹，希望學生能應用所學，積極探索，除了探討山豬在原住民文化的意義之外，也結合科學教學，以問題引導學習表、心智圖和概念圖來逐步引導，並透過電腦軟體的操作，以資訊融入的方式來提高學生學習動機，讓學生在科學及資訊工具的輔助下，慢慢建構科學概念，並且培養系統及深層思考的能力。最後在耆老與老師的安排下，戶外實地體會，具體的觀察及實作，並以現場提問、實作評量及學習單等多元評量的方式來檢核教學目標的達成。

參、教學活動歷程

“Biyak 與我”教學活動的課程規劃分兩方面進行，一方面是由林金助耆老指導泰雅文化及狩獵課程，其中教室授課的部分包括「山豬與泰雅族的文化」，以及「台灣山豬的習性」，而現場實作的部分則包括「山豬陷阱製作」的介紹，讓學生除了或多媒體的輔助下，理解泰雅族原住民的傳統口傳知識，也從「做中學」體會原住民的狩獵智慧。至於活動的另一方面是由張仁民老師指導資訊融入的山豬科學教學，其中包括「問題引導學習表」練習、電腦Freemind軟體「心智圖」以及Visio軟體「概念圖」的繪製，希望透過這些課程，使學生將傳統泰雅文化和現代科學概念能加以貫通和聯結。課程評量上，除了有學習單的心得及省思的寫作之外，也有電腦心智圖、概念圖繪製及山豬陷阱製作的實作評量，期望以多元評量的方式來協助學生學習並達到教學目標。

“Biyak 與我”教學活動在實施上為了顧及學生課業，以盡量不影響學生學科上課為原則，故活動授課時間大都安排在例行宣導及午休時間來進行，而午休時間為提高學習動機，乃安排資訊融入課程為主，讓學生能維持學習水準，又不失學習的興趣。

團隊成員在教學活動的分工上，教師張仁民負責整個活動規劃、聯繫、文件撰寫與指導，耆老林金助負責山豬教學活動規劃、執行、解說與指導，小組組長韋聖榮負責實作、報告及蒐集資料，而其餘二位組員游家和與蔡浩恩則負責實作及蒐集資料。

以下是“Biyak 與我”教學活動歷程的照片，圖一及圖二是金助耆老以自己親身實地狩獵的影片輔助說明「山豬與泰雅族的文化」，以及「台灣山豬習性」的課程。



圖一：林金助耆老配合影片講述山豬與泰雅文化課程



圖二：林金助耆老配合影片說明實際狩獵情形

圖三、圖四、圖五及圖六則是金助耆老帶領學生到戶外進行現場教學並實作山豬陷阱的課程，學生除了聆聽解說及問答外，在看完耆老示範山豬陷阱後，便親自練習及測試來完成考驗。



圖三：林金助耆老講述山豬陷阱的個別零件



圖四：林金助耆老示範山豬陷阱的佈置



圖五：學生實作山豬陷阱



圖六：學生完成山豬陷阱的測試

關於山豬科學教學的部分，張仁民老師在課程設計上，首先以「問題引導學習表」引導學生從問題及創意來檢視自己已知和未知的部分，並且瞭解何處可以蒐集到相關資料，在蒐集資料閱讀後，透過「心智圖」的繪製來分類及組合概念，達到發散式思考的效果，進一步再運用「概念圖」的繪製來建立含有階層及關連的整體「山豬概念圖」以達到教學目標。下圖圖七和圖八是小組師生透過電腦軟體操作的方式學習的場景。



圖七：小組學生操作電腦學習心智圖及概念圖之繪製



圖八：張仁民老師指導小組學生學習電腦心智圖及概念圖的繪製情形

肆、活動省思與建議

一、活動省思

“Biyak 與我”教學活動從規劃、報名、授課到成果整理，歷經約兩個多月的光景，在這期間學生及老師雖然都必須犧牲休息時間來投入這項活動，但是師生都能充分感受到課程的意義與重要性，所以並不會覺得辛苦。感謝清華大學傅麗玉教授的團隊和華碩電腦所提供的贊助，讓2009 原住民華碩科教獎的活動深入偏遠的原住民學校。在這兩個多月的活動中，指導老師結合文化、科學及資訊三方面的課程，使學生遨遊在傳統與現代知識之中，冀望能幫助原住民子弟跨越文化及科學的藩籬來有效的學習，雖然過程中教師們都竭盡所能的教授，而學生也都認真的學習，但是畢竟這是大家初試啼鳴，所以經驗不足，因此還是有一些地方需要改進的，茲列舉如下：

- 一、學生資訊應用的能力還是比較薄弱，需要再加強。
- 二、學生概念的形成較零散，概念間橫向的連結較不足。
- 三、此次課程時間較短促，而學生能力需長時間培養，故將於後續再安排課程來精

進。

四、雖然耆老經驗豐富，但教師才疏學淺，教學過程還是有待精緻。

五、此次志願參加的學生只有三位，希望下一次人數還可再增加。

二、活動建議

現代的教育強調要「帶起每一個孩子」，原住民族在台灣是屬於弱勢的族群，原住民學童在社經地位偏低及文化不利的環境下，科學學習更是不易。因此這一次2009 原住民華碩科教獎是一項富有意義且嘉惠原鄉子弟的活動，我們希望它能繼續的舉辦，甚至提供更進一步的教學指導，讓原住民的學生能繼往開來，提升整體競爭力，並建立民族自信心與認同感。

參考文獻

中文

中央研究院民族學研究所編譯(1996):台灣總督府臨時台灣舊慣調查會原著:番族慣習調查報告書第一卷:泰雅族。台北市:中央研究院民族學研究所。

台灣國際教育資源網學會編譯(2007):專案式學習手冊。高雄市:麗文文化事業有限公司。

里慕伊·阿紀(2002):泰雅族:彩虹橋的審判。台北市:新自然主義。

譚光鼎(2000)。原住民教育研究。台北市,五南圖書出版有限公司。

英文

Reiss, M. J. (1993) . *Science education for a pluralist society*. Buckingham. Philadelphia: Open University Press.

附 錄

附錄一

山豬與泰雅族的文化－林金助(asaw yukan batu)1985/02/15

山豬對傳統泰雅人生活來說是非常重要的，到底有那些重要關係呢？例舉下列幾種：

1. 飲食方面：山豬是泰雅人的肉食主要來源，其肉可以製成醃肉，肝可生吃，豬膽可預防感冒並可增加膽量，腦可配小米酒喝，並可養身。豬的頭骨和獠牙都會掛在牆壁上成排，象徵著泰雅勇士，骨髓耆老喜歡擦在煙嘴上增加嘴唇潤滑，並可治創傷，骨大排還可當作飯瓢，骨頭碎肉胃棄物溢血及剩餘的山豬湯都可給獵狗吃，增進獵狗對山豬的記憶、嗅覺和認識，而且打獵時獵狗很快就能辨認動物並迅速追蹤。
2. 慶典方面：無論是在豐年際、婚姻或重要日子都少不了一定要殺豬來慶祝，或以豬肉為交易，例如傳統泰雅族習俗中，在結婚之前男方一定要先準備上山打獵，把獵取的山豬肉先要醃起來，等到結婚那一天要把醃過的山豬肉送到女方家裡作為聘禮以示孝敬，當然還有其他的聘禮，但是山豬肉是一定要的。通常殺豬時豬腳會送給耆老或大男人以示鼓勵，豬頭會送給年紀最大的耆老以示尊重。
3. 祭典方面：傳統的泰雅族人，每個人對 gaga 的重視都非常嚴謹，gaga 並規範所有泰雅族人的生活，例如一年一度的 smatu 一定要用山豬肉來祭祖靈，並祈求祖靈保佑平安。還有以豬肉來治病消災，並請巫師作法求平安，甚至山豬的尾毛和頸毛可用來象徵個人技藝的傳承。
4. 禁忌方面：在泰雅族人的生活中有很多禁忌，每個人都一定要去遵守，若違反了禁忌，還要受到懲罰，並以勞役或物品來賠償，甚至要殺豬來消除敵意。

附錄二

台灣山豬的習性—林金助(asaw yukan batu)1985/02/15

台灣山豬是很獨特的動物，外型來看很特別，從額頭到鼻端特別長和一般的豬不一樣，並且山豬有獨特的獠牙尖而長，體型壯碩，體毛堅硬，兇猛無比，這是台灣山豬辨識最好的方法。

1. 山豬是多胎生，預產期一年約二次，在春夏季節生產，時間約在 2~3 月到 7~8 月之間，小豬出生後毛色是紅黑條紋，成年後變為黑色，年老後成黑白混合，山豬生命力很強，傳說可以活到 30 歲以上。
2. 小豬成長約到 6 個月後，這時體型逐漸成長，體重約 30 斤左右，便可獨立生活，山豬也有家族觀念，也有土地領域，由於泰雅人很了解山豬習性，因此也很容易獵到。
3. 山豬活動範圍很廣，海拔高低都有山豬生存，一般來說生存在海拔高的山豬體型較小，體重最重約 70~80 斤左右，生存在低海拔的山豬，體重最重約 100~150 斤左右。
4. 山豬覓食時葷素不拒，一般來說，冬天會到較高的海拔覓食，如箭竹、果子等。夏天會到低海拔覓食，如山芋、kmaci、紅毛蟹、樹根、果子等。有時也會偷吃獵人抓到的獵物，如猴子、狐狸等。
5. 山豬眼、聽、嗅覺很靈敏，通常在茂密的森林出沒，在 50 公尺範圍之內都是牠警覺範圍，故稱『預警雷達』之聲。
6. 山豬逃脫速度很快，有『飛毛腿』之稱，時速約 30~40 公里，連獵狗都不是對手，但人與獵狗合作時，山豬就無法脫離獵人的法力了。
7. 山豬的獠牙和鼻端用來覓食攪土及攻擊，力大無比『有如怪手一般』。

附錄三

問題引導學習表

主題： _____

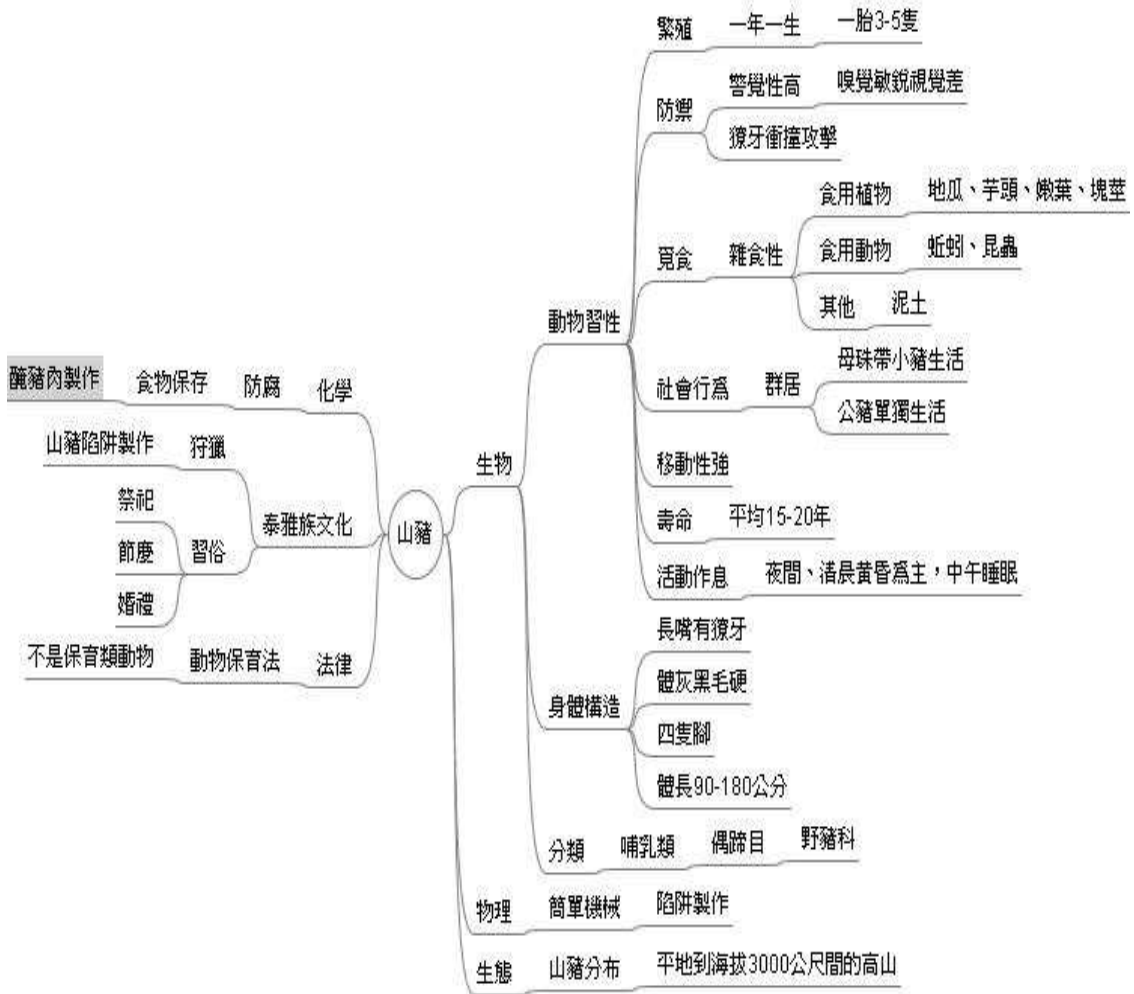
班級：

姓名：

點 子	我們已經知道的	我們需要知道的	我們要蒐集的 資訊

附錄四

「山豬」心智圖





武塔國小團隊製作