

科技部研究計畫

計畫名稱：提昇排灣族學童數理競爭力與科普活動之研究：總計畫

計畫編號：NSC 102-2511-S-153-008-MY4

計畫主持人：國立屏東大學科普傳播學系高慧蓮教授

研究計畫進程彙報

總計畫於104年1月27日主辦「數位電子書實務社群專業成長學術研討會」，內容包括（一）科學學習：火的利用、水資源、天文（月亮、太陽、星星）、簡單機械；（二）學童閱讀：土石流的秘密、天啊！我的麵包發霉了！、石在有學問；（三）數學學習：原住民文化融入數學小數除法、數學角度與面積及分數單元電子書教材；及（四）奈米科技：黑色驚奇、動物中的奈米等單元，這些研究成果均已匯集成冊做為推廣用途。

另外總計畫密切與合作的原住民學校K國小，進行自然與生活科技領域的課室觀察與實驗教學，以及辦理「水資源」生態教育科學工作坊。開始進入K國小自然科學課堂做觀察時，發現學生沒有上自然課應該有的常規，班級秩序還算好，但隨著時間拉長班級秩序漸漸失控，出現較為吃力的狀況，而當天老師對於課程的內容提出的案例示範，感覺比較不適合原住民學生，對於此原因在課後的訪談中發現，老師才到K國小上課第一年，對於原住民文化與日常生活及學生程度了解不夠，因此舉出案例有些不是很恰當，在課堂中老師充分使用電腦設備試圖讓學生更了解其觀念，但成效有限（2015.03.11）。

因此研究團隊與合作的原住民學校協調由我們來介入試教星座觀測與原住民火的利用等課程。總計畫於2015/04/14及2015/04/21進行4節課的試教，整個過程中漸漸抓住原住民學童對科學的好奇心！例如2015/04/14進行星座教學，先以課程中希臘神話[補充原住民神話]，引導回憶《觀測月亮、太陽》時獲得之舊經驗，了解太陽、星星都可用方向、仰角表示在天空的位置。接著再假設星座來到K校園中，藉由校園尋寶活動認識方向、仰角的意義（如圖一），介紹各種觀星儀器的用法及觀星場所注意事項（如圖二）。



圖一：校園尋寶活動認識方向、仰角的意義



圖二：介紹觀星場所注意事項

2015/04/21 進行原住民火的利用課程，首先宣導實驗安全，建立規範並說明實驗流程。原住民對於實驗教學感到非常的高興與快樂，試教期間更聚精會神的聽研究者說明（如圖三），例如於實驗一空氣的成分活動中，以 POE 教學法進行，最後實驗結果學生的迷思概念得以釐清（如圖四），部分活動如下圖說明。



圖三：分組動手操作實驗課程



圖四：教師示範操作煙火產生的過程

總計畫又於 2015/04/24 辦理「水資源」生態教育科學工作坊，邀請到 K 國小的夏老師為我們研究團隊對於水資源生態教育及原住民山區的蝴蝶生態有一番重新的認識，這些都是為後續研究計畫進行原住民科學教育的題材做準備。目前合作的原住民學校進入第二次月考，也開始忙碌母親節及六年級的畢業活動，因此研究計畫團隊利用這段期間，透過之前深入部落進行田野調查資料蒐集，藉由研究群與部落耆老、學校原住民教師的三方面對話，加緊腳步將收集的訪談及田野調查資料，按照九年一貫課程自然與生活科技領域，嘗試融入原住民文化觀點與神話故事，進行與現代科學的對話，編輯一系列有聲數位化電子書，主題有火的利用、水資源、天文（月亮、太陽、星星）、簡單機械等單元。