

# 教育部 107 學年度中小學科學教育專案期末報告大綱

計畫名稱：原住民的星空故事與天文

主持人：王邦文

E-mail：ben590218@gmail.com

共同主持人：

執行單位：花蓮縣玉里鎮松浦國民小學

## 一、計畫執行摘要

1. 是否為延續性計畫？  是  否

2. 執行重點項目：

- 環境科學教育推廣活動
- 科學課程教材、教法及評量之研究發展
- 科學資賦優異學生教育研究及輔導
- 鄉土性科學教材之研發及推廣
- 學生科學創意活動之辦理及題材研發

3. 辦理活動或研習會等名稱：

(1) 平日課程：天文課(每周三晚上)



(2) 全校中高年級課程：星星月亮太陽闖關

\* 第一次闖關：十個太陽的故事、什麼是太陽、什麼是月亮、太陽月亮地球的相對位置、月形的變化  
望遠鏡的構造與使用



\* 第二次闖關：射日的故事、日月食



(3) 活動課程：

\* 露營：學校與校外

第一次露營：學習找北極星、冬季星空、行座盤



第二次露營：學習找北極星、春季星空、行座盤



\* 慈中均質教育天文課：黑洞、外星人、彗星、流星、春季星空、月亮、太陽系、Stellarium 天文模擬軟體



\* 107 學年度自然科學輔導團全國研討會暨策略聯盟北區場次：分享月亮教學與學生闖關設計



(4) 田野調查(太陽月亮星星調查)

\* 第一場調查：頭目說明月亮故事和月形



\* 第二場調查：太陽月亮星星與部落生活有什麼相關事情與故事？有關太陽月亮星星的阿美族歌謠



\* 第三場調查：太陽月亮星星與部落生活有什麼相關事情與故事？有關太陽月亮星星的阿美族歌謠



#### 4. 辦理活動或研習會對象：

(1) 平日課程：天文課(每周三晚上)—天文社學生

(2) 全校中高年級課程：星星月亮太陽闖關—中高年級學生

\* 第一次闖關：十個太陽的故事、什麼是太陽、什麼是月亮、太陽月亮地球的相對位置、月形的變化  
望遠鏡的構造與使用

\* 第二次闖關：射日的故事、日月食

(3) 活動課程：

\* 露營：學校與校外—天文社學生

第一次露營：學習找北極星、冬季星空、星座盤

第二次露營：學習找北極星、春季星空、星座盤

\* 慈中均質教育天文課：黑洞、外星人、彗星、流星、春季星空、月亮、太陽系、Stellarium 天文模擬軟體—天文社學生

\* 107 學年度自然科學輔導團全國研討會暨策略聯盟北區場次：分享月亮教學與學生闖關設計—  
國中小北一區北二自然課區輔導團老師

(4) 田野調查(太陽月亮星星調查)—天文社學生與耆老

\* 第一場調查：頭目說明月亮故事和月形

\* 第二場調查：太陽月亮星星與部落生活有什麼相關事情與故事？有關太陽月亮星星的阿美族歌謠

\* 第三場調查：太陽月亮星星與部落生活有什麼相關事情與故事？有關太陽月亮星星的阿美族歌謠

#### 5. 參加活動或研習會人數：

(1) 平日課程：天文課(每周三晚上)--180 人次

(2) 全校中高年級課程：星星月亮太陽闖關

\*第一次闖關：十個太陽的故事、什麼是太陽、什麼是月亮、太陽月亮地球的相對位置、月形的變化  
望遠鏡的構造與使用—34人

\*第二次闖關：射日的故事、日月食—34人

(3) 活動課程：

\*露營：學校與校外

第一次露營：學習找北極星、冬季星空、星座盤—5人

第二次露營：學習找北極星、春季星空、星座盤—6人

\*慈中均質教育天文課：黑洞、外星人、彗星、流星、春季星空、月亮、太陽系、Stellarium天文模擬軟體—100人(本校學生4人)

\*107 學年度自然科學輔導團全國研討會暨策略聯盟北區場次：分享月亮教學與學生闖關設計—50人

(4) 田野調查(太陽月亮星星調查)

\*第一場調查：頭目說明月亮故事和月形—10人。

\*第二場調查：太陽月亮星星與部落生活有什麼相關事情與故事？有關太陽月亮星星的阿美族歌謠—14人。

\*第三場調查：太陽月亮星星與部落生活有什麼相關事情與故事？有關太陽月亮星星的阿美族歌謠—17人。

6. 參加執行計畫人數：

(1) 平日課程：天文課(每周三晚上) —1人

(2) 全校中高年級課程：星星月亮太陽闖關—7人

\*第一次闖關：十個太陽的故事、什麼是太陽、什麼是月亮、太陽月亮地球的相對位置、月形的變化  
望遠鏡的構造與使用

\*第二次闖關：射日的故事、日月食

(3) 活動課程：

\*露營：學校與校外—1人

第一次露營：學習找北極星、冬季星空、星座盤

第二次露營：學習找北極星、春季星空、星座盤

\*慈中均質教育天文課：黑洞、外星人、彗星、流星、春季星空、月亮、太陽系、Stellarium天文模擬軟體—30人

\*107 學年度自然科學輔導團全國研討會暨策略聯盟北區場次：分享月亮教學與學生闖關設計—50人

(4) 田野調查(太陽月亮星星調查) —1人

\*第一場調查：頭目說明月亮故事和月形

\*第二場調查：太陽月亮星星與部落生活有什麼相關事情與故事？有關太陽月亮星星的阿美族歌

謠

\* 第三場調查：太陽月亮星星與部落生活有什麼相關事情與故事？有關太陽月亮星星的阿美族歌謠

7. 辦理/執行成效：

(1) 平日課程：天文課(每周三晚上)--學生喜愛上天文課、了解部落天文故事和西方天文。

(2) 全校中高年級課程：星星月亮太陽闖關—學生能用學到和理解到的知識來設計關卡。

\* 第一次闖關：十個太陽的故事、什麼是太陽、什麼是月亮、太陽月亮地球的相對位置、月形的變化望遠鏡的構造與使用

\* 第二次闖關：射日的故事、日月食

(3) 活動課程：培養學生野外觀星能力和使用星座盤能力。

\* 露營：學校與校外

第一次露營：學習找北極星、冬季星空、星座盤

第二次露營：學習找北極星、春季星空、星座盤

\* 慈中均質教育天文課：黑洞、外星人、彗星、流星、春季星空、月亮、太陽系、Stellarium 天文模擬軟體—學習更多的天文知識(學生們能與國中生一起上天文課)。

\* 107 學年度自然科學輔導團全國研討會暨策略聯盟北區場次：分享月亮教學與學生闖關設計—將編寫的部落天文課程分享給北區中小學自然團老師們。

(4) 田野調查(太陽月亮星星調查)—學生發現更多屬於部落的天文知識，也對太陽月亮星星在生活上更有深的了解，學生也更喜愛天文課。

\* 第一場調查：頭目說明月亮故事和月形

\* 第二場調查：太陽月亮星星與部落生活有什麼相關事情與故事？有關太陽月亮星星的阿美族歌謠

\* 第三場調查：太陽月亮星星與部落生活有什麼相關事情與故事？有關太陽月亮星星的阿美族歌謠

## 二、計畫目的

(一) 用自己的文化脈絡來思考並解決問題，從自己熟習的部落智慧 (IKW) 出發，在進入自然課程中。

1. 重視部落文化智慧，與家人和社區互動，並充分運用所學知識，獲得良好的科學學習經驗

2. 傳說故事進入自然科學的天文教育中，去談 cidal 太陽 fulad 月亮 fu'is 星星。

(二) 探討 IKW (Indigenous Knowledge and Wisdom, IKW) (部落智慧) 之在地化課程，如何與天文課和十二年國民基本教育相互融合。

(三) 產生本校的天文教育課程，也成為原住民天文教育的教材與部落天文解說素材。

1. 部落文化智慧的天文知識。

2. 西方天文知識。

### 三、研究方法(田野調查法、閱讀傳說故事與科學天文資料)

採用閱讀部落傳說故事和訪問部落族人的方法來進行研究資料的收集，再來討論思考，引導學生如何將這些資料中跟西方天文知識有關的有哪些部分相結合，透過這樣的學習模式進入西方天文的科學教育，再來進行個人與各組報告，報告他們所閱讀到的資料，最後將部落傳說故事和訪問資料與西方天文資料相結合，形成自己的天文知識模型。

### 四、研究成果

(一) 閱讀部落傳說故事和訪問部落族人：能閱讀和記錄故事完成資料的收集。

#### 1.有關太陽的故事

沒有太陽我們會死，植物需要太陽，有太陽人來就會活下來，

射太陽的故事

還可以用太陽曬穀子 玉米

婦女抓太陽

#### 2.有關月亮的故事

月亮可以照明

可以抓魚 有些不好抓 例如烏魚

月亮時可以撿西瓜和蝸牛 拔花生 割稻

還可以談戀愛

#### 3.有關星星的故事

星星可以辨識方位

還有看見流星 流星雨 彗星

看見星星會想到女朋友

星星會讓天空變亮



(二) 部落資料跟西方天文教育結合：能找到彼此的相關性。

太陽

對世界很好

農作物可以生長

可以曬米 金針

很熱-----太陽熱怎麼產生的核融合反應 (氫氣—氦氣)

天天都有太陽

夏天 5:30-6:40-----晝長夜短，太陽直射北半球

冬天 7-8—16:30-----夜長晝短，太陽直射南半球

沒有太陽—農作無法生長很冷

月亮

可以照路(手電筒)-----反射太陽光

抓魚打獵不能太亮----獵物會發現抓他的人

賞月---月亮有很多形狀

星星

很多種 有些很亮 有些不亮 流星 火流星

有星星表示天氣很好-----沒有雲天氣很好

(三) 學習西方天文知識：能理解西方天文知識。



(四) 野外觀察：能操作星座盤、星座 APP 和望遠鏡。



(五) 傳說故事、部落資料與西方天文資料相結合：能將兩個世界觀相結合。



(六) 形成自己知識：能分享自己的成果。



(七) 形成課程並解說：能透過討論形成課程並分組解說之。



(八) 形成課程分享給北區中小學自然團老師們。



## 五、討論及建議 (含遭遇之困難與解決方法)

- (一) 全校活動結束後，才開始課程，所以比較晚一些。(觀星星和月亮剛好在晚上，但是要注意學生安全)
- (二) 與頭目要提早約時間，並要預備突發狀況，最好要準備預備課程。
- (三) 學生課業多時，會影響的課程進度。(需要使用假日來上課)
- (四) 學生活動多時，會影響的課程進度。(需要使用假日來上課)