

# 教育部111學年度中小學科學教育專案【期末報告大綱】

計畫名稱：111年花蓮偏鄉地區中小學實作科學營及推廣活動計畫 V5

主持人：李恩銘

E-mail：lmksn@gmail.com

共同主持人：

執行學校：花蓮縣花崗國中

## 一、計畫執行摘要

1.是否為延續性計畫？（請擇一勾選） 是 否

2.執行重點項目（請擇一勾選）：

- 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：（若無，請填無）

4.辦理活動或研習會對象：（若無，請填無）

時間	地點	活動名稱	人數
2022/10/26	台東大坡國小	科普推廣實作課程教師研習	12
2022/12/3	會議室	科普推廣實作課程教師研習	7
2023/3/19	明義國小	非專、課後照顧科學教師研習	100
2022/12/3	中庭、大階梯	科學園遊會	3600
2023/4/30	C、D 動中庭	科學園遊會、原子能	4200
2023/2/6	活動中心	112年寒假科學營	80
2023/7/2	活動中心	112年暑假科學營	80
2023/4/26	會議室	科學志工培訓到校培訓	30
2022/10/11	明禮國小	科普推廣實作課程學生場	60
2022/10/14	萬榮國中	科普推廣實作課程學生場	30
2022/10/18	秀林國小	科普推廣實作課程學生場	18
2022/10/21	明義國小	科普推廣實作課程學生場	30
2022/10/29	明利國小	科普推廣實作課程學生場	45
2022/11/1	卓清國小	科普推廣實作課程學生場	17
2022/11/7	國福國小	科普推廣實作課程學生場	56
2022/11/10	西寶國小	科普推廣實作課程學生場	45
2022/11/24	北昌國小	科普推廣實作課程學生場	60
2022/12/8	北昌國小	科普推廣實作課程學生場	60

2023/1/13	北昌國小	科普推廣實作課程學生場	57
2023/1/16	水源國小	科普推廣實作課程學生場	87
2023/1/16	壽豐國小	科普推廣實作課程學生場	93
2023/3/15	會議室	清華傅麗玉原住民科學講座	15
2023/3/22	鳳仁國小	科普推廣科學遊戲	20
2023/3/25	明利國小	科學遊戲擺攤	45
2023/3/25	中華國小	園遊會支援科技、科學擺攤	50
2023/4/7	宜昌國小	科普推廣實作課程學生場	20
2023/4/10	卓樂國小	科普推廣實作課程學生場	15
2023/4/18	富源國小	科普推廣實作課程學生場	17
2023/4/21	鑄強國小	科普推廣實作課程學生場	25
2023/4/24	奇美國小	科普推廣實作課程學生場	5
2023/5/10	玉里國小	科普推廣實作課程學生場	46
2023/5/12	明義國小	科普推廣實作課程學生場	45
2023/5/16	鑄強國小	科普推廣實作課程學生場	24
2023/5/17	瑞穗國小	科普推廣實作課程學生場	30
2023/5/17	忠孝國小	科普推廣實作課程學生場	28
2023/6/26	北濱國小	科普推廣實作課程學生場	49
2023/6/27	西寶國小	科普推廣實作課程學生場	13
2023/7/7	銅藍國小	科普推廣實作課程學生場	20
2023/7/18	北昌國小	科普推廣實作課程學生場	50

5.參加活動或研習會人數：**(若無，請填無)**

6.參加執行計畫人數：8人

7.辦理/執行成效：**(以300字以內為原則，若為延續性計畫，請說明與前年度之差異)**

- (1) 推廣**動手實驗探究體驗活動**與新興科技的實作課程，學生藉由創意教學及課程引導，引發學生在各領域的創新想法，培養解決問題的能力，並產生自己的創意作品。
- (2) 提供學生科學創意學習、觀摩及適性發展的機會，培養研究分析能力，進而具備獨立思考之特質。
- (3) 將**動手實驗探究體驗活動**以科學營方式辦理，以最低成本最大服務效益，服務偏遠地學學生，**集中式80人、5天科學營已連續10年寒暑假辦理21科學營活動**，服務整個花東地區，落實深根科學教育嘉惠學子，為孩子帶來嶄新風格之學習，以培養孩子普遍對科學觀察探究之風氣，科學營已成為花蓮地區寒暑假指標性活動，活動成效如附件一。
- (4) 學期中已到校服務方式，由計畫種子教師，深入花東離島偏遠地區學校，

提供偏遠地區中小學動手實驗探究體驗活動，深耕偏鄉在地科學教育，112整理已發展之課程表單，行文至各校，提供學校參考及選擇合適課程，成效良好。

(6) 運用『新科技』來教導學童學習觀察→假設→實驗→結論的教學模式，組成科學營隊，以增加學生團隊腦力激盪之學習效果。

## 二、計畫目的

(一)、偏鄉地區學生對科學的認知大多來自學校教師的課堂教育，教師受限於課

程進度壓力及升學導向，必須於短時間灌輸給予學生的科學知識，教學方

法顯得呆板而無趣，學生學習動機低落，故本計畫有感於偏遠地區的孩子

處於教育劣勢之下，需要在地教師團隊的努力才能使孩子獲得較好的教育

品質，於是決定以發展趣味科學課程為主軸，研發教材教具，發展具有趣

味性、操作效果明顯、器材易於取得、蘊含科學概念或科學原理的科學教

學模組，以期讓大多數的學生對科學教育重新產生興趣，並顛覆科學是一

門枯燥艱深的學科的想法，建立對科學教育的自信心，並帶領學生體會甚

麼是「生活中的科學」，開啟偏遠學童的學習科學之窗，期望提升學生在

學科的學習態度及學習成效，更期待以科學活動的方式培養學生的創造力，

以期拉近學生的城鄉間的差距。

(二)、本計畫推廣的**動手實驗探究體驗活動**項目以具有趣味性、操作效果明顯、

器材易於取得、蘊含科學概念或科學原理的科學活動為原則。其中包括本

計畫主持人李恩銘校長於103年至108年執行教育部中小學科技教育推動學

校之教學模組，例如風力發電教學模組、電解陰陽海教學模組等，本計畫

把握的重要原則之一是必須有讓學生「探究及思考」的機會，亦即掌握主

動探究或解決問題的原則，在實施科學教學活動時，必須注意其教學內涵

與目標，而不只是體驗、操作的教學活動。

(三)、本計畫主要目的為提供花東、離島偏遠地區學生參與實作課程，接觸「新

興科技」之刺激，以縮短城鄉之差距。以花東離島偏遠學校學生為主要服

務對象，期望能實踐教育部久以來希望照顧偏遠地區學童之福利的政策，

以落實照顧資源弱勢地區學童之主旨。計畫目的包括：

1、開發科學實驗教學模組課程及教具，推廣創新教學，提升科學實作課程與

體驗學習內涵，共同思考問題、解決問題，以啟發創意。

2、縮短花東離島地區與都會區域之科學學習落差。

3、辦理科學科學實驗教學營隊及活動，引發中小學學生對於科學實作研究的興趣。

4、課程內容、教材結合日常生活用品，使全民了解隱含在食、衣、住、行、育、樂等日常生活中的科學內涵，明白科學無所不在，擴散與普及一般民眾科學的知識及科學態度。

5、透過準備、行動、反思、慶祝等關鍵歷程，融入課程，將科學實驗教學模組活動所學的技能與知識，應用於自然科課程學習。

6、在全球化潮流下、人類面臨一個以「腦力」決勝負的「知識經濟時代」，「創造力與創新能力」是知識經濟時代成功的關鍵元素及國家競爭力展現之重要指標。此時，不論是創新思考、批判思考或解決問題之能力，皆是未來世界公民的重要基礎能力。許多教師認為教學是藝術也是技術，而藝術重創新，技術講究方法，因此教學方法的創新與改進是一重要的課題。優良的教學方法可使學生的學習事半功倍。心理學認為，「喜歡的事，較易做得好」，因此喜歡與興趣可說是學生學好自然科學的原動力，依據生

活化經驗，設計簡易科學動手做活動，簡單而有趣的實驗，有助於學生的學習，讓學生親自操作及目睹物理現象以及化學變化，有助於學生了解物理或化學原理，並提高學生學習理化興趣的方法。

### 三、研究方法

- 1、本推廣計畫推廣的科學實作教學模組項目以具有趣味性、操作效果明顯、器材易於取得、蘊含科學概念或科學原理的科學實驗教學模組為原則。

### 四、研究成果

- (1) 推廣**動手實驗探究體驗活動**與新興科技的實作課程，學生藉由創意教學及課程引導，引發學生在各領域的創新想法，培養解決問題的能力，並產生自己的創意作品。
- (2) 提供學生科學創意學習、觀摩及適性發展的機會，培養研究分析能力，進而具備獨立思考之特質。
- (3) 將**動手實驗探究體驗活動**以科學營方式辦理，以最低成本最大服務效益，服務偏遠地學學生，集中式80人、5天科學營已連續10年寒暑假辦理21科學

營活動，服務整個花東地區，落實深根科學教育嘉惠學子，為孩子帶來嶄

新風格之學習，以培養孩子普遍對科學觀察探究之風氣，科學營已成為花

蓮地區寒暑假指標性活動，活動成效如附件一。

(4) 透過營隊活動，讓學生有發表活動、觀摩交流、創意比賽、實際操作等相

關課程之各類型的創意教學方式活動，激發創意巧思，給予學生正確的學

習方向，以落實創造力之推廣，提昇科學教育之認識，期盼建立整體均衡

發展的堅實基礎。

(5) 學期中已到校服務方式，由計畫種子教師，深入花東離島偏遠地區學校，

提供偏遠地區中小學動手實驗探究體驗活動，深耕偏鄉在地科學教育，實

踐教育部久以來希望照顧偏遠地區學童之福利的政策，以落實照顧資源弱

勢地區學生。

(6) 運用『新科技』來教導學童學習觀察→假設→實驗→結論的教學模式，組

成科學營隊，以增加學生團隊腦力激盪之學習效果。

## 五、討論及建議（含遭遇之困難與解決方法）