

教育部 101 學年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱：屯山好「風」情，環保節能科技行

～能源議題融入課程與教學

主持人：許文勇校長

E-mail：hsu920525@gmail.com

共同主持人：張乃文(新北市淡水區興仁國小校長)

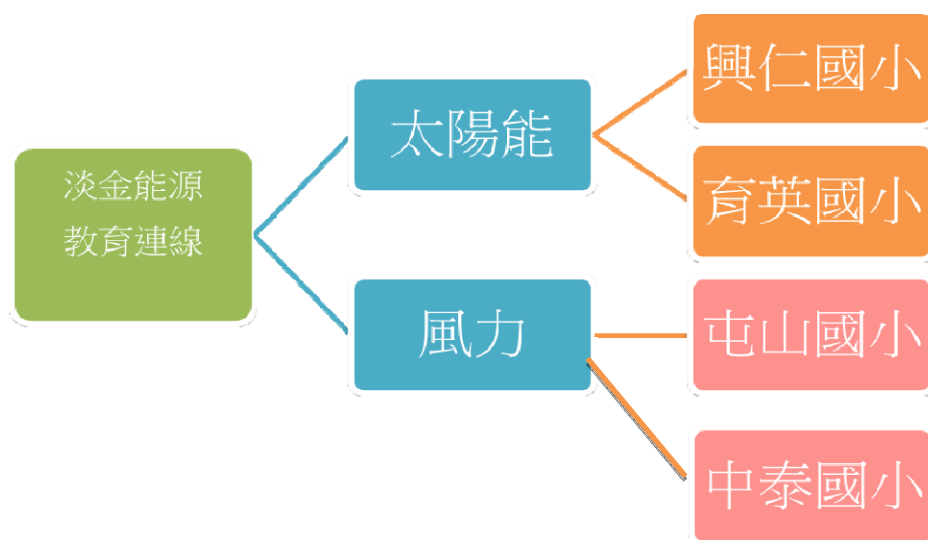
執行單位：新北市淡水區屯山國民小學

一、計畫目的

本研究期待透過大學(聖約翰科技大學和淡江大學師資培育中心)的專業教授指導與小學(屯山、興仁、中泰與育英)攜手合作發展能源議題的創新課程，將社區特有能源，如：風力與光電(太陽能)等，運用於教學與活動中，讓學生學習與探究未來生活新趨勢。從計畫的落實中，以策略聯盟方式，提昇現場教師與合作大學師生研究能力、編寫新北市「屯中育興」四校【淡金能源教育連線】創意教案，包含：屯山國小的風力發電課程-「屯山好風情·能源教育行」、中泰國小的風力課程-「風吹風吹—拉風起跑」、興仁國小的太陽能課程-「陽光真燦爛---太陽能課程」及育英國小的太陽能課程-「暫別現實太陽能的困境、走向心靈太陽能的出路」等四套有關能源議題教材，並融入在教學與活動上，進而引導學生在學習歷程與生活實踐，以符應課程探究新興議題的精神與理想，強化節能減碳與開發新能源的知能與行動。

二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

(一) 「屯中育興」四校【淡金能源教育連線】策略聯盟組織表



(二) 連線夥伴：

學校	姓名	備註
淡江大學	朱惠芳教授	課程指導教授
聖約翰科技大學	張文宇教授 鄭超元教授	光電指導教授
屯山國小	許文勇校長	
	張銘讚主任	
	林玟漣老師	
中泰國小	邱碧仙校長	
	蔡福財主任	
	王仁甫老師	
	謝宸競老師	
育英國小	鍾文偉校長	
	黃美惠主任	
	顏嘉燕老師	
	劉泰東老師	
興仁國小	張乃文校長	
	黃俊達主任	

(三) 工作主要任務：

- 1.組織淡金能源教育課程工作坊，結合聖約翰科技大學，研發在地能源教育課程。
- 2.舉辦普及性之教師進修活動及小型工作坊研討。
- 3.各校設計一個單元的能源教育課程，並實際操作紀錄之。
- 4.舉辦課程設計及教學成果發表，及學生能源教育活動展示。
- 5.彙編成果專輯與網路分享平台。

三、研究方法

(一) 研究方法

1. 資料蒐集：蒐集能源發展、節能減碳、風力及太陽能源發展、能源與生活等相關文獻資料，做為編寫課程與設計教學活動素材。
2. 行動研究：藉由團隊運作、研習發展、教材設計工作坊、教學實驗及創意活動、課程發表等歷程，反覆回饋、評鑑及省思檢核，修正課程與教材的可行性。

(二) 執行策略

1. 透過跨校策略聯盟，形成區域性推動能源教育計畫團隊。
2. 鼓勵本校及區內教師共同建構能源議題課程架構，融入學校特色課程。
3. 結合產學與課程學者專家，提供教師進修研習，強化課程發展與設計能力。
4. 與聖約翰科技大學合作，協同發展能源教育教材及方案，落實教學與活動。

5. 辦理跨校性活動及成果發表會，擴展與分享經驗，發揮影響力量。
6. 將計畫成果建置網頁，以利資訊融入教學，並提供其他學校參考。
7. 進行計畫評鑑與相關回饋，以為修正依據。

(三) 執行項目

1. 辦理能源議題融入學校課程發展研究策略聯盟及
2. 舉辦普及性能源教育講座，教師能源教育之素養與知識
3. 辦理編寫能源議題融入課程與教學活動工作坊
4. 舉行教學觀摩與實踐與學生展能活動
5. 舉行課程設計發表與成果展示會

四、執行進度（請評估目前完成的百分比）

(一) 本計畫時間自 101 年 8 月起，至 102 年 7 月止，茲表列步驟及預定進度如下：

工作項目	101 年 4-6 月	101 年 7-8 月	101 年 9-10 月	101 年 11-12 月	102 年 1-2 月	102 年 3-4 月	102 年 5-6 月	102 年 7 月
計畫核備 文獻探討	■							
本校教師、區內教師參與 進修研習		■						
確認合作項目、 確認融入課程內容		■	■					
成立能源教育融入 課程發展工作坊			■	■	■	■	■	■
合作發展能源教育 教材、整理期中報告					■	■		
進行活動教學設計 建置及資料蒐集			■	■	■	■	■	
創意活動體驗、修正 內容及方案回饋						■	■	
成果發表、製作專 輯、期末報告與計畫 檢核							■	■

(二) 實際運作一覽表(已進行 50%)

序號	日期	活動大要	地點
1	101. 09. 06 1000-1200	四校校長初步會談	興仁國小
2	101. 09. 19 1000-1200	計畫日程討論	屯山國小

3	101.09.20 1000-1200	計畫日程討論確定	屯山國小
4	101.09.27or 101.10.04	拜訪聖約翰張教授文字 討論合作事宜	聖約翰
5	101.10.17 1330-1530	能源教育推廣講座(一)	聖約翰鄭超元教授 電機系 508 教室 約 60 位教師
6	101.10.31 1330-1530	國小能源教育課程與教學講座 (二)	余秀琴老師 屯山國小
7	101.11.14 1330-1530	能源教育課程設計工作坊 (一)-課程資料收集	淡大教授朱惠芳教授 興仁國小
8	101.11.28 1310-1710	1. 參加行動研究發表-新興 2. 分組討論	興仁國小 屯山國小
9	101.12.19 1330-1530	能源教育課程設計工作坊 (二)-課程設計實務方法	朱惠芳教授 屯山國小
10	101.12. 各組自訂	分組討論(一) 1. 興仁育英：101.12.20 2. 屯山中泰：101.12.19	興仁國小 屯山國小
11	102.01.02 1330-1530	能源教育課程設計工作坊 (三)-課程設計分享	朱惠芳教授 育英國小
12	102.01. 各組自訂	分組討論(二) 1. 興仁育英：102.1.19 2. 屯山中泰：102.1.18	興仁國小 屯山國小
13	102.01.21 0800-1200	能源教育課程設計工作坊 (四)-課程設計發表(納入各校 寒假課程準備日行程)	朱惠芳教授 張文字教授 鄭超元教授 屯山國小
14	102.03.06 1330-1530	能源教育課程設計工作坊 (五)-課程實踐操作	朱惠芳教授 興仁國小
15	102.03. 各組自訂	分組討論(三)	興仁國小 屯山國小
16	102.03. 各組自訂	學生創意展能活動	興仁國小 屯山國小
17	102.04.10	能源教育課程設計工作坊 (六)-課程評鑑與省思	朱惠芳教授 屯山國小
18	102.04.	分組討論(四)	興仁國小

	各組自訂		屯山國小
19	102.05.15	能源教育課程設計工作坊 (七)- 成果匯集會議	屯山國小 朱惠芳老師
20	102.05.1-28	成果編輯研討	興仁國小
21	102.05.29	教師課程實踐成果發表會	朱惠芳教授 張文字教授 屯山國小

五、預期成果

(一) 辦理能源議題融入學校課程發展研究策略聯盟

結合區域內屯山、中泰、興仁及育英四所學校，並邀請區內淡江大學與聖約翰科技大學共同合作，組成「屯山育興-淡金能源教育連線」之策略聯盟，研發適合在地學生學習之能源課程，整合大學與小學資源，深化及應用能源教學之成效

(二) 辦理教師能源教育之普及性講座，全面充實教師能源教育之基本素養

邀請聖約翰科技大學鄭超元教授於 101.10.17 主講：能源種類及該校綠能設施介紹與從事能源教育多年的余秀琴老師於 101.10.31 主講：能源教育與教學設計等二場大型講座，共約有 120 人次參與。

(三) 組成「屯山育興-淡金能源教育連線」課程與教學工作坊，研發課程與教學。

1. 目標：自編能源融入工作坊。
2. 內容：進行課程設計工作坊 7 次，每次 2 小時；並進行分組研討 4 次，每次 3 小時，共 26 小時。
3. 效益：各校設計一個教案，共 4 件，其中包含：主題教學與學生展能活動及戶外參訪活動，並實際以行動研究方式，記錄其過程，蒐集相關親師生反思資料，撰寫研界報告。

(四) 舉行課程設計發表與成果展示會

- (1) 目的：鼓勵教師與合作夥伴將研發教材分享給其他教師，並將教學與活動成果心得，以文字敘述方式出版專輯，或以網頁模組呈現，並舉辦成果發表會。
- (2) 時間：課程設計發表於 102.01.21 舉行與成果展示會預定 102 年 5 月底辦理。
- (3) 對象：全體師生、社區家長與合作學校，並開放各校參加。
- (4) 地點：圖書館、視聽教室。
- (5) 方式：A. 平面發表：出版專輯，製作網頁及光碟。
B. 現場發表：辦理成果發表會、創意活動成果展示等。

再者，在計畫的整合運作上，尚有下列綜效可期：

1. 可以希望引進專業人力協助發展能源教育融入課程與教學。

2. 能夠期待發揮競合效益，促進協作學校及校內成員成長，提昇專業。
3. 將會藉此提供大學參與國小教育機會，拉近理論殿堂與實務現場的距離，使能源開發與政策扎根，更能契合教學現場，提升支援服務效能。
4. 得以鼓勵教師探究科學教育、針對能源議題創新研究，並轉化於課程與教學。
5. 可以發展及推廣能源自編教材及活動，帶動學校與社區共構未來綠能家園。

六、檢討

- (一) 各校行事計畫須提前研訂，規劃共同聚會時間。
- (二) 校長間充分合作與共識，是維繫聯盟運作重要基石。
- (三) 區域內大學教授熱情贊助與支持，提供硬軟體設備，令人感佩。
- (四) 教師平日工作繁雜，對於教學研發工作有心無力，讓人惋惜。
- (五) 計畫時程長達一學年，又必須撰寫行動研究，對於工作坊的老師是一大挑戰。
- (六) 舉辦課程設計發表與成果展，留下寶貴的教學經驗與智慧。
- (七) 適合給予激勵與鼓勵，讓老師樂於享受教學與教學研究工作，造福學子。



◎附件：各校教學設計成果