



南投縣 112 學年度實施 戶外教育與海洋教育計畫

學校:僑光國小

計畫名稱: 科技農夫 綠能家園

日期:113 年 3 月 19 日



成果報告

一、申請計畫內容簡述（與申請計畫應相符）

本課程以 PBL 問題導向引導孩子進行學習，讓學生觀察、思考、討論、合作與展能，培養 12 年國教自發互動共好的素養，特別結合戶外教育，讓孩子在戶外場域中增加視野，讓學習與生活情境連結，讓學習變得更有意義，也能夠激發孩子的學習熱忱。

結合本校校訂課程「稻香傳奇」與「生活實踐家」統整性主題探究課程，透過至「自然科學博物館」、「車籠埔斷層保存園區」的參訪活動，賦予學生學習任務，強化學生主動學習的動機，達成課程的學習目標。

課程以科技農夫為主軸，並結合能源教育做課程設計，經教師團隊討論，將學習目標設定在認識農業文化與家鄉的相互關係、農業的耕作方式與生活影響及如何運用科技促進農業發展，並透過節能科技達到環境永續。

原本計畫實施對象為高年級學生，但考量六年級學生剛完成畢業旅行，因此將實施對象改為四、五年級學生，此外為讓課程進行更順暢，經由團隊教師討論，四年級至「自然科學博物館」參訪，五年級至「車籠埔斷層保存園區」參訪。

活動二能源大探索-車籠埔斷層保存園區的「能源轉型大師」桌遊活動，因參訪當天館方沒有人力可帶領此活動，所以本課程取消，改由導覽人員將時間分配到其他導覽活動。

二、實施過程（質化說明）

（一）活動一：科博館巡禮-農業生態

到達自然科學博物館後，首先帶學生觀賞「立體劇場」，鄉下的孩子很多人沒到過科博館，沒看過 3D 電影，因此本次活動特別增加此課程，孩子們都很興奮又有趣。接著由導覽人員進行農業生態導覽，包含台灣種稻歷史、台灣農家樂、認識傳統農具、認識閩南語俚語、特色農業、農業科技援外等。最後將學生分組完成農業生態學習單。

希望藉由至科博館進行農業生態資料探索，讓孩子配合學習單探索農業生態及相關知識，讓學生能對認識農業文化與家鄉的相互關係、農業的耕作方式與生活影響及如何運用科技促進農業發展。

由於學生難得到科博館，因此我們也安排了生命科學廳、微觀世界、科學中心的導覽活動及自由參觀學習的行程，讓學生在本次的戶外教育參訪活動中收穫滿滿。

（二）活動二：能源大探索-車籠埔斷層保存園區

到達車籠埔斷層保存園區後，由導覽人員進行導覽及體驗活動並完成學習單。活動內容包含：

- (1) 太陽能教育的介紹。
- (2) 綠能藝術裝置介紹。
- (3) 璀璨電塔參觀。
- (4) 發電搖椅體驗。
- (5) 完成學習單。

希望藉由至車籠埔斷層保存園區參訪，進行綠能電力應用學習、認識太陽能，並將能源教育與科技農夫課程結合，讓學生對打造綠能科技農業有初步的概念。

完成能源教育的相關活動後，導覽人員也特別針對斷層及板塊運動等做介紹，讓學生今天的活動更多元不虛此行。

三、計畫成效自我評估與檢討

本次課程以「科技農夫綠能家園」為主題，分別參觀自然科學博物館以及車籠埔斷層保存園區，希望能讓戶外教育結合學校的科技、綠能、農業的圖像，讓孩子培養在地生活情感，也讓孩子更有責任與能力，肩負起人與環境中相互共好的理念。期望學生透過戶外教育活動，能提升5C關鍵能力-團隊合作能力、問題解決、溝通分享能力、獨立思辨能力、創造力。

- (一)自然科學博物館:活動中透過導覽員的介紹，學生能更清楚瞭解台灣農業的歷史、特色及近年來的相關發展，此外藉由學習單的習寫，讓學生自己去找答案，培養學生觀察力及解決問題的能力。
- (二)車籠埔斷層保存園區:藉由導覽員的介紹，讓學生對綠能科技有更深刻的瞭解，並藉由熱舞發電、動力自行車的體驗，讓學生從體驗中認識各種不同的發電方式。此外完成學習任務(學習單)提升學生的學習成效。

2-1：學校實施戶外教育

一、計畫名稱	科技農夫綠能家園		
二、學校名稱	南投縣草屯鎮僑光國民小學		
三、課程屬性	結合學科領域 ☐ 語文 ☐ 數學 ☒ 自然科學 ☐ 社會 ☐ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 科技 ☐ 健康與體育 結合彈性學習課程領域 ☒ 跨領域統整性課程 ☐ 專題 ☐ 議題探究課程 ☐ 社團活動/技藝課程 融入議題 ☐ 性別平等 ☐ 人權 ☒ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☒ 能源 ☐ 安全 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育		
四、課程實施資訊	☒ 跨縣市， <u>台中市</u> ☐ 無跨縣市 實施地點： <u>台中市北區自然科學博物館、南投縣竹山鎮車籠埔斷層保存園區</u>		
五、參與人數	參與學生數 <u>158</u> 人 參與教師數 <u>8</u> 人		
六、成果照片上傳 (請上傳 3-5 張)			
	認識台灣的種稻歷史		田言米語-認識閩南語俚語
			
	科技互動學習		介紹電從哪裡來



動力自行車體驗



熱舞發電

僑光國小 112 學年度戶外教育學習單

五、你知道下圖是什麼機器嗎？作用是什麼？



答：風動機，用來篩選米的機器。

六、請寫出以下圖畫所代表的涵義。

- (一) 無米，農閒月 沒錢，沒米吃
- (二) 瘦田，餓死水 人不可貌相
- (三) 看田面，毋過看人面 別看他人臉色，不計其力
- (四) 稻葉傾城一食無毛 稻子倒了
- (五) 一粒田螺，先吃湯 先吃湯



國立自然科學博物館農業生態學習單

班級：四年級 座號：10號 姓名：黃鈞遠

農業是人類最大和最重要的經濟活動之一，先民在耕作上發展出春耕、夏耘、秋收、冬藏等步驟以順應農時節氣，並結合各項農時開展豐富的節令活動和飲食生活。現今所謂的農業，係指人們利用土地、陽光、水分、空氣與礦物質等培育動物、植物或微生物，以獲得生活物資或維護生活環境的產業。

請小朋友配合今天科博館的參觀活動，完成以下農業生態任務單。

一、請問距今一千年的農業遺址位於何處？依考古學家推測臺農人採取何種方法進行種植？運用何種工具收割稻子？

答：台中盆地，西側，刀耕火種，稻穗

二、野生稻的米粒成熟時易脫落，僅留下稈枝，臺灣民間俗稱為？具有那些特性？

答：野仔稻

三、近年來臺灣農業試驗研究單位，經過不斷的品種改良，推出哪些抗病害、口感佳的水稻品種？

答：臺農7號，臺農71號

四、請問水芋田和浮礁是哪個地方的特色農耕？

答：(1) 水芋田：臺南
(2) 浮礁：日月潭



國立自然科學博物館農業生態學習單

班級：四年級 座號：18 姓名：李月彤

農業是人類最大和最重要的經濟活動之一，先民在耕作上發展出春耕、夏耘、秋收、冬藏等步驟以順應農時節氣，並結合各項農時開展豐富的節令活動和飲食生活。現今所謂的農業，係指人們利用土地、陽光、水分、空氣與礦物質等培育動物、植物或微生物，以獲得生活物資或維護生活環境的產業。

請小朋友配合今天科博館的參觀活動，完成以下農業生態任務單。

一、請問距今一千年的農業遺址位於何處？依考古學家推測臺農人採取何種方法進行種植？運用何種工具收割稻子？

答：台中盆地，西側，刀耕火種，稻穗

二、野生稻的米粒成熟時易脫落，僅留下稈枝，臺灣民間俗稱為？具有那些特性？

答：認為是被人所食，俗稱為「野仔稻」，具有長芒特性

三、近年來臺灣農業試驗研究單位，經過不斷的品種改良，推出哪些抗病害、口感佳的水稻品種？

答：臺農7號，臺農71號

四、請問水芋田和浮礁是哪個地方的特色農耕？

答：(1) 水芋田：臺南
(2) 浮礁：南投日月潭

五、你知道下圖是什麼機器嗎？作用是什麼？



答：風動機，用來篩選米的機器。

六、請寫出以下圖畫所代表的涵義。

- (一) 無米，農閒月 沒錢，沒米吃
- (二) 瘦田，餓死水 人不可貌相
- (三) 看田面，毋過看人面 別看他人的臉色，不計其力
- (四) 稻葉傾城一食無毛 稻子倒了
- (五) 一粒田螺，先吃湯 這隻螺殼少，多神少，表示窮困。



阜龍埔斷層保存園區學習單

班級：五年級 座號：23 姓名：黃鈞南

一、能源是人類所利用的所有能量的來源，請將下列能源依「再生能源」及「非再生能源」做分類，填入適當的區域內。



再生能源：太陽能、水力能、風能、生質能、地熱能

非再生能源：煤、石油、天然氣

二、請問電力系統需要由哪三大區域互相配合運作，才能將電輸送到每個家庭？

發電、輸電、配電

三、目前臺灣的發電方式以哪一種為主？

水力發電

四、你覺得太陽能發電有哪些優點？

優點：很環保，成本很低

五、請舉出三項日常生活中節約能源的方法。

夕關燈、洗手關水、冷氣設定

阜龍埔斷層保存園區學習單

班級：五年級 座號：16 姓名：吳江宏

一、能源是人類所利用的所有能量的來源，請將下列能源依「再生能源」及「非再生能源」做分類，填入適當的區域內。



再生能源：太陽能、水力能、風能、生質能

非再生能源：煤、生質能、石油

二、請問電力系統需要由哪三大區域互相配合運作，才能將電輸送到每個家庭？

發電、輸電、配電

三、目前臺灣的發電方式以哪一種為主？

水力發電

四、你覺得太陽能發電有哪些優點？

優點：可以省電，在太陽光充足時，時間、地點等因素影響

五、請舉出三項日常生活中節約能源的方法。

① 隨手關水 ② 節約用水 ③ 拔插電