

封面

宜蘭縣環境教育基金補助環境教育專案計畫  
執行成果報告書

計畫名稱：守護永續農業與水資源行動計畫

計畫執行期間：108/2/1~108/12/1

申請單位：宜蘭縣湖山國小

承辦部門：宜蘭縣湖山國小

承辦人：職稱：生態教師

姓名：陳威廷

電子信箱：waiting@tmail.ilc.edu.tw

聯絡電話：039221174 分機 114

聯絡地址：264 宜蘭縣員山鄉坡城路 54 號

# 宜蘭縣環境教育基金補助環境教育專案計畫執行成果報告書

## 計畫名稱：守護永續農業與水資源行動計畫

### 一、目的：

- 1、認識員山鄉枕山地區森林與水資源之間的關係與現場踏查。
- 2、認識望龍埤的歷史發展與目前水質情況。
- 3、訓練學童認識在地水資源，懂的維護水體環境培養解說能力。
- 4、給予學童體驗在地友善農業的生產、包裝、銷售。
- 5、認識農田棲地與生物多樣性的關係，促進永續農業發展。

### 二、環境教育之主題及內容：

湖山國小位於宜蘭縣員山鄉枕山村，學校周圍是枕頭山、李仔山、水井山環繞，還有望龍埤、大礁溪、地下水等豐富的水資源，其中地下水亦是學校及附近居民的生活飲用水，於『噶瑪蘭廳志』記載五零年代曾有數名退伍軍人在望龍埤周圍大量養豬，未處理的廢水流入望龍埤，緊接著六零年代，台灣引進農藥、化肥，導致史無前例不可逆的生態浩劫，數十種原生蝦蟹貝類消失殆盡，目前望龍埤為觀光風景區有許多的遊客，校方期透過『水資源行動課程』及『永續食農行動課程』，培養孩子透過知識與行動了解如何守護及永續的使用在地資源，也有機會與社區合作做解說服務。

『水資源行動課程』以認識水資源、水體保護為主題延伸出：森林對水質的影響、大礁溪溪流指標生物、湖泊優養化、水質檢測、及戶外的水源實地踏查等主題，階段的課程結束後就該主題設計出行動方案，讓望龍埤的遊客可以透過人員解說、宣導看板、水質測量體驗，更了解水資源的情況，認識該如何永續的守護水資源。

『永續食農行動課程』以認識宜蘭在地農業、友善土地永續農業發展為主題延伸出：友善栽培建造小農園、菇類、芽菜栽培、走讀菜市場、菜市場銷售，讓學生體驗友善農業，生產、包裝、銷售的流程體驗，對友善耕作不只有理念，也有實際認識與務實的生命經驗，未來能站在永續食物的角度來思考消費行為。

三、辦理單位：宜蘭縣湖山國小

四、辦理日期：108/2/1~108/12/1

五、辦理地點：宜蘭縣湖山國小、望龍埤、宜蘭南北館市場

六、參加對象及人數：國小一至六年級學童 103 人

七、執行成果：

(一)辦理方式：

組校園生態行動小組討論設計教案，與學校特色生態課程結合，透過室內課程、實作體驗、戶外教學方式，訪查員山區的水源地、友善耕種農場、訪查後討論發現的問題、設定行動方案

(二)環境教育課程方案：

『水資源行動課程』

社區溝渠生物踏查

大礁溪生物踏查

認識優養化

水質透明度檢測

水中藻類紀錄

解說員訓練

『永續食農行動課程』

減少碳足跡校園農場---芽菜箱、菇類栽培

友善耕種體驗---湖山小農園

農田昆蟲觀察家

蔬果包裝美學---層次及配色搭配

友善菜攤販售體驗

(三)活動內容簡述

1、『水資源行動課程』

中年級(3-4)：湖山水資源踏查

(課程安排-結合實驗教育生態課程，1.5 小時\*4 共 6 小時)

本課程方案共有 2 個單元活動，一是「社區溝渠生物踏查」：認識溝渠中的植物與動物，了解之間食物鏈的關係，製作放置捕捉籠，記錄捕捉到的生物；二是「大礁溪生物踏查」：認識環保署之水生昆蟲指標，了解不同污染程度的溪流，會有哪些水棲昆蟲出現，至大礁溪踏查紀錄有哪些水棲昆蟲。

### 高年級(5-6)：望龍埗優不優

(課程安排-結合實驗教育生態課程，1.5小時\*4共6小時)

本課程方案共有4個單元活動，目前環保署用於評估水質優養程度的指標為「卡爾森指數，簡稱CTSI。CTSI以水中透明度(SD)、葉綠素a(Chl-a)及總磷(TP)等三項水質參數之濃度值進行計算，再以其計算所得之指標值，判定水質之優養程度，依此發展課程活動為認識優養化、水質透明度檢測、水中藻類紀錄、解說員訓練。

本課程方案共有4個單元活動一是「認識優養化」：讓學生認識何謂優養化、人為造成的優養化原因以及優養化的壞處；二是「水質透明度檢測」：於室內製作沙奇盤，帶至望龍埗測量出望龍埗的濁度；三是「水中藻類紀錄」：讓學生至望龍埗採取水的樣本，使用顯微鏡觀察並畫出水中有的微小藻類；四是「解說員訓練」，讓學生向遊客解說望龍埗的水源來由，用採訪方式製作優養化相關問題詢問遊客，並將所測量的望龍埗濁度、紀錄到的水中藻類與遊客分享。

## 2、『永續食農行動課程』

### 低年級(1-2)：芽菜箱、菇類栽培體驗

(課程安排-結合實驗教育生態課程，1.5小時\*4共6小時)

本課程方案共有2個單元活動，一是「芽菜箱體驗」：學會辨別不同種類的種子進行數豆子遊戲、認識種子發芽的必要元素、動手栽培芽菜箱；二是「菇類栽培體驗」：認識常食用各種類的菇類、認識菇類喜好的環境、動手栽培香菇。

### 中年級(3-4)：湖山小農園、農田昆蟲觀察家

(課程安排-結合實驗教育生態課程，1.5小時\*8共12小時)

本課程方案共有2個單元活動，一是「湖山小農園」：認識當季的作物、選擇預定栽種作物、動手操作體驗、育苗、整地、定植、使用學校廚餘堆肥；二是「農田昆蟲觀察家」：認識農田常見昆蟲、認識植物及昆蟲之間的食物鏈關係、至農田踏查掃網紀錄農田間的昆蟲。

### 高年級(5-6)：蔬果包裝美學、友善菜攤販售體驗

(課程安排-結合實驗教育生態課程，1.5小時\*2共3小時)

本課程方案共有2個單元活動，一是「蔬果包裝美學」：包裝紙運用、顏色、高低層次搭配動手操作；二是「友善菜攤販售體驗」，讓學生認識友善耕種的理念，將友善耕種的農產品做包裝後，至菜市場嘗試向消費者推銷販售。

師資：

社區青農 音樂米社長方子維  
環教認證講師 鄭詩柔  
生態教師 陳威廷

#### **環境教育解說人力之規劃：**

透過生態課程訓練培養高年級學生成為生態解說員，課程主題為介紹望龍埤的歷史發展、望龍埤與附近群山與溪流間的關係、望龍埤水鳥介紹、環湖步道常見植物、望龍埤蛙類介紹、望龍埤優養化情形。

#### **八、執行效益分析：**

- 1、透過望龍埤的生態踏查、水質測量與遊客介紹互動，讓學童對宜蘭在地的湖泊生態有更深的認識。
- 2、讓學童在校園農園親身實作友善耕種的生產流程，體會種植需要付出的體力及耐心，再到市場體驗的銷售友善耕作的農產品，了解消費者的對友善農產品的接受度，深入體驗在地市場文化及了解銷售流程，並體會土地永續使用的價值。

#### **九、檢討及研擬精進作法：**

- 1、未來可將課程活動製作成望龍埤議題及友善農業議題教案，能供有興趣的教師參考使用，並可討論增進課程活動內容。
- 2、課程事前的規劃討論可增加課程小組討論課程內容，活動過程中安排小組老師觀課，課後安排會議討論與修正。

#### **十、經費支用情形：**

本項計畫所申請總經費拾萬元，實際支用總金費拾萬元，申請環境教育基金補助玖萬元占90%，本單位負擔壹萬元占10%，詳如「經費支出明細表」。

#### **十一、附件（1 經費支出分攤明細表、2 課程表、3 成果相片。）**