

桃園市觀音區 觀音國民小學

臺美生態學校
綠旗成果分享

報告人：林君穎主任





Table of Contents

- 1 Why?推動生態學校
- 2 生態行動團隊運作
- 3 生態學校課程分享
- 4 綜合討論

Why? 推動生態學校

非山非市客庄國小
國小19班.附幼2班
學生數共508人
教職員工55人
創校117年
面積2.59公頃

鄰近海洋，學區內有
一座北臺灣最高燈塔-
白沙岬燈塔，入選臺
灣歷史建築百景之一



鄰近大潭發電廠
風力發電機群

因應108課綱施行
生態學校路徑融入
設計校訂課程

行動團隊

環境檢視

行動方案

監控執行

結合課程

社區參與

生態宣言

01

生態行動團隊

行動團隊

環境檢視

行動方案

監控執行

結合課程

社區參與

生態宣言



專家
諮詢



學生
團隊

教學
團隊



行政
團隊



社區
資源

建立生態行動團隊



製作左手香防蚊液



會議討論



減塑募款救海洋



宣導活動

生態行動團隊-我是小小導覽員



行動團隊

環境檢視

行動方案

監控執行

結合課程

社區參與

生態宣言

環境檢視

02

校園環境檢視

環境檢視報告-氣候變遷



為什麼會有氣候變遷?

- 氣候變遷的成因較複雜，但人類行為模式難辭其咎，改變了自然的溫室現象。過去一世紀中，大量地燃燒化石燃料，造成大氣中的二氧化碳濃度增加，加上大幅度開墾林地，拓展農業和工業發展，致使溫室氣體濃度越來越高。

生物多樣性環境檢視



環境檢視結果討論



能源環境檢視



03

生態行動方案

消耗與廢棄物

能源

永續食物

行動團隊

環境檢視

行動方案

監控執行

結合課程

社區參與

生態宣言

路徑名稱

短期目標

中期目標

長期目標



改變習慣
減少消耗與廢棄物

落實資源回收
記錄監控

推廣珍惜資源
生活零廢棄



進行能源課程
提升學生能源知識

提升了解能源使用
關注能源議題

力行節能減碳



建立正確飲食觀念

體驗友善土地環境

建構永續食物環境

生態行動方案 減廢



減廢園遊會



義賣二手物品，將所得
捐款黑潮海洋文教基金會



親師生響應節能行動



減塑行動-搶救海龜大作戰

生態行動方案 能源



能源小博士營隊



班級節能宣導



能源桌遊教學



社區宣導

生態行動方案
永續食物



開心農場大豐收



落葉堆肥製作有機肥料



魚菜共生系統教學



自製左手香防蚊液

行動團隊

環境檢視

行動方案

監控執行

結合課程

社區參與

生態宣言

監控執行情形

04

行動團隊

環境檢視

行動方案

監控執行

結合課程

社區參與

生態宣言

環境路徑	行動策略	檢核機制
消耗與廢棄物	<ol style="list-style-type: none">1.做好資源回收/垃圾源頭減量。2.執行淨灘行動，維護海洋環境。3.宣導環境教育，減塑、減廢園遊會，落實生活減塑行動及愛惜紙張，進行廢棄物再利用。	<ol style="list-style-type: none">1.資源回收量2.參與淨灘活動3.晨會宣導、學生回饋
能源	<ol style="list-style-type: none">1.落實節能減碳於生活。2.向全校宣傳節能減碳策略與行動。3.認識能源的重要性，知道再生能源與非再生能源，進而珍惜能源使用。	<ol style="list-style-type: none">1.檢視學校用電量2.晨會宣導、學生回饋3.進行能源課程老師課堂檢核
永續食物	<ol style="list-style-type: none">1.做好小田園及魚菜共生系統的小農夫，體會食物得來不易。2.珍惜食物，把菜吃光光，減少食物浪費。3.宣導永續食物觀念，落實生活中吃在地、食當季，有機沃土再利用。	<ol style="list-style-type: none">1.參與小田園及魚菜共生種植活動2.廚餘回收量3.晨會宣導、學生回饋

監控執行情形



減少廢棄物全校宣導



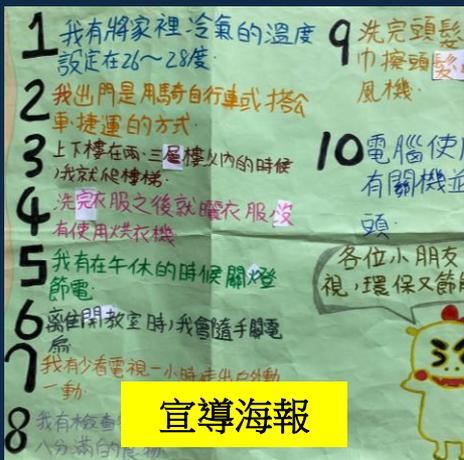
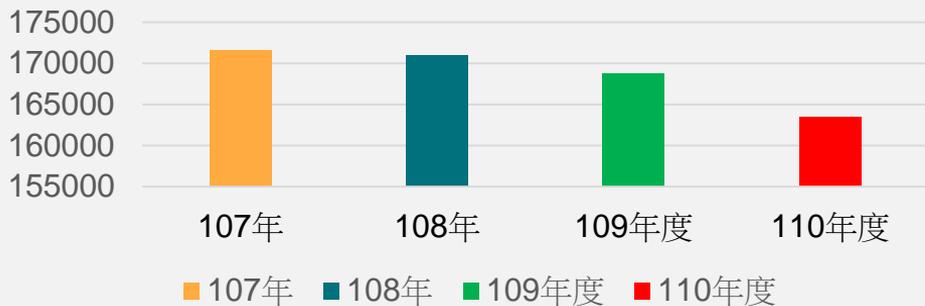
落實資源回收



廢棄物再利用-環保燈塔製作

監控執行情形

觀音國小107-110年度 用電度數統計表



校園環境節能減碳措施與具體成效

109-110年 用電量統計圖表<度>

>



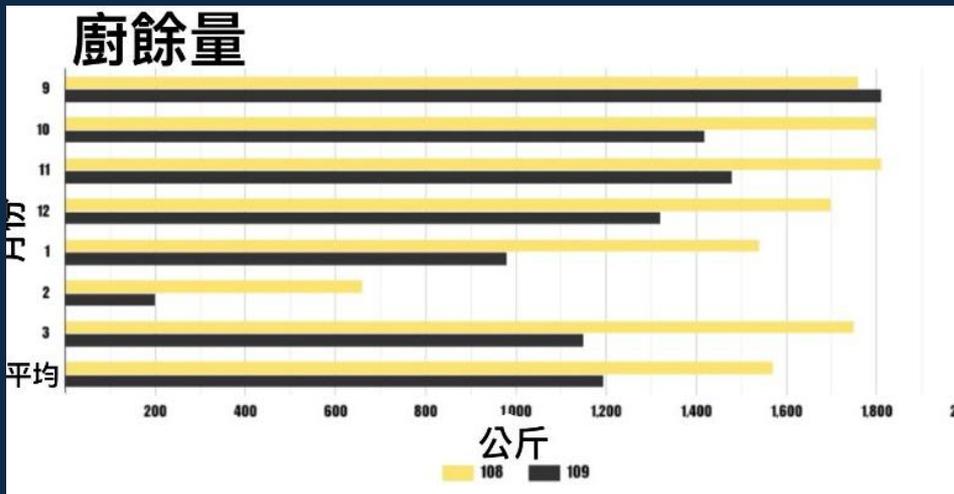
110年2月份用電度為22720度 電費為39562元整，從10月到2月，用電量明顯減少了6840度，百分比下降了23.1%。

109-110年 用水量統計圖表<度>



110年1月至3月相比起來，用水量明顯地從647度降到了274度共減少了373度，百分比下降了42.3%。排放CO2也從97公斤下降至41公斤

監控執行情形



行動團隊

環境檢視

行動方案

監控執行

結合課程

社區參與

生態宣言



05

結合教育課程

消耗與廢棄物課程

低年級

中年級

高年級



還觀音海岸美麗的笑臉



人文燈塔遊

藻礁生態研

搶救海龜行

消耗與廢棄物課程

還觀音海岸美麗的笑臉

課程主題	燈塔人文遊		藻礁生態研		搶救海龜行	
年級	一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級
核心素養	藝術涵養與美感素養		符號運用與溝通表達		系統思考與解決問題	
融入領域節數	生活 2 彈性 2	生活 2 彈性 2	自然科學 2 彈性課程 2	自然科學 2 彈性課程 2	自然科學 2 彈性課程 2	自然科學 2 彈性課程 2
學習目標	了解海洋與感受海洋文化的愛海情懷	了解海洋與感受海洋文化的愛海情懷	探究海洋科學與永續海洋資源的知海素養	探究海洋科學與永續海洋資源的知海素養	探究海洋科學與永續海洋資源的知海素養	探究海洋科學與永續海洋資源的知海素養
學習主題	海洋社會	海洋文化	海洋科學與技術	海洋科學與技術	海洋資源與永續	海洋資源與永續
實質內涵	1. 認識家鄉的水域自然環境 2. 認識海洋博物館	1. 「燈塔你好」導讀 2. 白沙岬燈塔遊學趣 3. 運用回收資源手做海洋燈塔	1. 海洋生態作家有約 2. 認識海洋生物與生態資源	1. 「藻礁媽媽」導讀 2. 實地觀察、探究並發表藻礁生態	1. 認識家鄉海洋環境 2. 實地淨灘減塑並歸納分析海洋垃圾種類	1. 理解海洋生物受海廢殘害 2. 設計行動方案發表維護海洋生態環境
創新教學	觀察體驗	觀察體驗 實作發表	觀察體驗 合作探究	觀察體驗 專題探究	體驗探究 專題實作	專題探究 合作學習



減少廢棄物路徑

一、落實資源回收，減少垃圾量





減少廢棄物路徑

二、進行班級宣導，大家來減廢





減少廢棄物路徑

三、珍惜海洋資源，進行海洋教育



珍惜海洋~校園航海王計畫



海洋戶外教育



學生進行海洋垃圾簡報



減少廢棄物路徑

四、愛護海洋環境，參加淨灘活動





減少廢棄物路徑

五、廢棄物再利用，成為小小創客家



運用回收鐵鋁罐製作童玩



運用回收寶特瓶製作燈塔



運用回收寶特瓶製作風力發電機



行動團隊

環境檢視

行動方案

監控執行

結合課程

社區參與

生態宣言



燈塔亮奇蹟

六年級

觀見未來
源來如此



風電體驗趣

四年級

五年級

能源小博士

能源教育課程

二年級

能源比一比



能源教育課程

觀見未來 源來如此。

年級	二年級				四年級				五年級				六年級				
課程模組	能源比一比				風電體驗趣				能源小博士				燈塔亮奇蹟				
學習內涵	從風力遊戲帶領學生探索、觀察、體驗風力發電機的特性，並結合影片與繪本教學，使學生認識能源種類並體驗能源在生活中的應用。				從 <u>馭風男孩</u> 的故事出發，結合戶外教育讓學生認識風力發電的原理，並能DIY風力發電機，體驗風力發電的樂趣。				結合大潭電廠戶外教學，使學生了解發電方式及原理，並結合AR闖關與桌遊活動，建立正確能源知識，成為能源導覽員。				結合地方特色 <u>白沙岬燈塔</u> 與STEAM科學的概念，進行太陽能發電相關知識教學，並結合太陽能板的運用，設計獨一無二的 <u>智慧创客燈塔</u> 。				
教學主題	能源魔法師	再生能源	風來風趣	節電小達人	能源知多少	<u>馭風男孩</u>	風力發電機	我是風電王	電廠知多少	能源比一比	我是發電王	送電到家	節電小尖兵	<u>走讀白沙岬燈塔</u>	探究世界燈塔	<u>創藝世界燈塔</u>	冷氣用電行不行
校訂課程節數	3	1	2	2	1	1	3	3	1	1	2	2	2	2	2	3	1



能源比一比

一、教學歷程：





風電體驗趣

一、教學歷程：風力發電原理教學

1



小型風力發電機

2



講解風力發電原理

4



手做微型風力發電機

3



完成後進行試驗



風電體驗趣

一、教學歷程：創客風力發電機



教師講解風力發電機創作



親子合作共同學習



測試一下，轉轉轉！



獨一無二的風力發電機



能源小博士

一、教學歷程：





能源小博士

一、教學歷程：實境體驗. 有感學習. 有效學習

1

台灣常見的發電方式

(一) 火力發電機
Fuel: oil, gas, coal, natural gas
利用燃燒燃料產生熱，將水加熱成高壓水蒸氣，推動蒸汽機轉動並帶動發電機發電。

(二) 火力汽機發電
Fuel: oil, gas, coal, natural gas
利用燃燒燃料產生熱，將水加熱成高壓水蒸氣，推動蒸汽機轉動並帶動發電機發電。

(三) 水力發電
Fuel: water
利用水流的動能推動水輪機轉動並帶動發電機發電。

(四) 風力發電
Fuel: wind
利用風的動能推動風力發電機轉動並帶動發電機發電。

(五) 太陽能發電
Fuel: solar energy
利用太陽光能產生電能。

(六) 核能發電
Fuel: nuclear energy
利用核能產生熱，將水加熱成高壓水蒸氣，推動蒸汽機轉動並帶動發電機發電。

能源知多少

2

了解一度電

4

節能小尖兵宣導

3

閱讀電費單



燈塔亮奇蹟

一、教學歷程：動手做.學素養





燈塔亮奇蹟

二、評量方式與實施成果





能源議題探究

二、冷氣用電行不行？



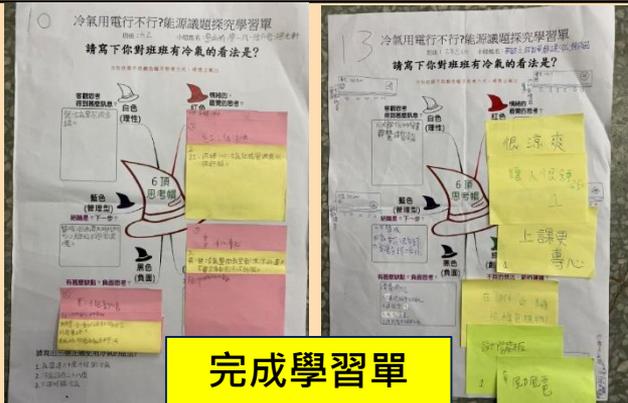
觀音國小冷氣用電大調查



用六頂思考帽的方式確認觀點



各組上台分享討論結果



完成學習單



能源成果發表會



永續食物課程

低年級

中年級

高年級

觀音客庄 食農趣



家鄉古早味

開心農場趣

魚菜共生樂

永續食物課程

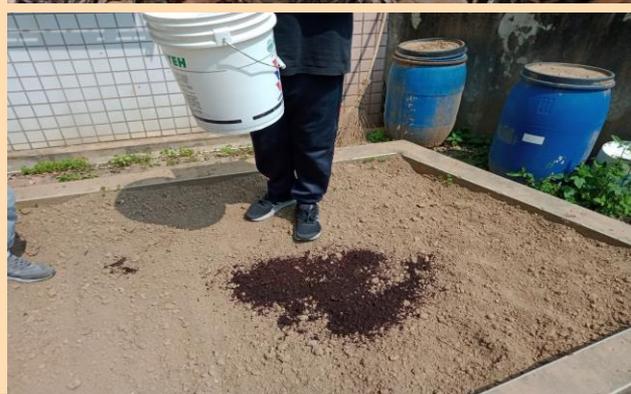
觀音客庄 食農趣

學習單元	家鄉古早味		開心農場趣		魚菜共生樂	
年級	一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級
核心素養	多元文化與國際理解		符號運用與溝通表達		系統思考與解決問題	
融入領域節數	健康與體育 4	生活 4	自然科學 4 彈性課程 2	自然科學 4 彈性課程 2	自然科學 4 彈性課程 2	自然科學 4 彈性課程 2
實質內涵	1. 認識食物 2. 創意米食 3. 珍惜食物	1. 植物真生趣 2. 家鄉常見的食物	1. 認識觀音萬聖南瓜節 2. 客家搗麻糬	1. 開心農場-南瓜日記 2. 手做南瓜食品	1. 植物專題探究 2. 手做防蚊液	1. 認識魚菜共生系統 2. 魚菜共生系統探究導覽
創新教學	觀察體驗	觀察體驗	觀察體驗	觀察體驗 專題探究	體驗探究 專題實作	專題探究 合作學習



永續食物路徑

一、落葉堆肥，有機肥料





永續食物路徑

二、利用校園閒置空間，開闢開心農場





永續食物路徑

二、利用校園閒置空間，開闢開心農場





永續食物路徑

二、辛勤耕種，開心收成





永續食物路徑

三、利用校舍閒置空間，建置魚菜共生系統





永續食物路徑

三、教師解說魚菜共生系統





永續食物路徑

四、進行食農教育





永續食物路徑

四、珍惜食物~愛就是把菜吃光光



關心廚餘減量結果



開心享用美味午餐



永續食物課程



客家美食-搗麻糬體驗



開心農場蔬菜收成



魚菜共生系統開心收成



自製左手香防蚊液

行動團隊

環境檢視

行動方案

監控執行

結合課程

社區參與

生態宣言

社區參與

06

行動團隊

環境檢視

行動方案

監控執行

結合課程

社區參與

生態宣言

張榮發基金會



保生社區發展協會

海湧工作室

和泰 TOYOTA 集團

研揚文教基金會



台灣電力公司

黑松教育基金會

觀音里環保志工



桃園市海洋教育資源中心



社區參與



農場主人到菜園教我們種菜技巧



親職教育日-減塑園遊會



至社區早餐店宣導
減少使用塑膠吸管

社區參與



辦理跨區能源成果發表會



上湖國小到校參訪活動



推廣「校園航海王」課程

社區參與



—桃園市觀音區—
觀音國民小學
TAOYUAN CITY GUANYIN ELEMENTARY SCHOOL

110年海洋教育創新教學優質團隊

還觀音海岸
美麗的笑臉

榮獲110年教育部海洋教育課程教學團隊特優

行動團隊

環境檢視

行動方案

監控執行

結合課程

社區參與

生態宣言

生態宣言

07

行動團隊

環境檢視

行動方案

監控執行

結合課程

社區參與

生態宣言



生態宣言

隨手關燈人人做，
 省錢省電好，
 永續生活愛自己，
 維護土地愛海洋，
 節能減碳愛地球，
 環保不分你我他。

我們的期許



希望學校推動生態教育
讓生態的意識與概念在
孩子心中發芽
進而影響到家庭社區
讓我們的環境更美好

綜合討論

Thanks!

