



# 112 年度教育部建構智慧化氣候友善校園 基礎計畫 期末報告

縣市：彰化縣	學校全銜：彰化縣埤頭鄉埤頭國民小學
計畫團隊主要聯絡人	姓名(含職稱)：校長江伶秀 電話：(04)8922019 轉 310 電子信箱：judy8311536@yahoo.com.tw

# 學校計畫檢核對照表

共通任務			
目標	1. 學校簡易版碳盤查瞭解基礎數據、清楚學校全貌。 2. 深入面臨課題系統性。 3. 簡易連結 SDGs。 4. Micro: bit 導入問題探究、學校課程對話與實踐。 5. 透過教育創造地方感。		
工作項目	說明	OKR	對應頁碼
碳盤查	學校基準年(111年)碳盤查成果	經由學校填報工作表，團隊回傳之圖表呈現	P11-P21
教師社群	透過既有教師社群，或是新成立教師社群，推動氣候友善校園計畫		一個教師社群，統計研習場次
	國中小：教師社群		
	高中職：跨科教師社群		
	大專校院：跨領域教師社群		
基礎物理環境調查	針對學校基礎物理環境進行資料調查，可搭配既有圖資、建築師或測繪公司進行協助，並融入活動辦理。調查數據資料搭配圖資進行紀錄。	學校平面配置圖、高程圖、風向調查圖（區域尺度/學校尺度）、日照調查圖（整體學校/室內）、生態調查圖（針對樹木）、過去五年水電費統計趨勢分析。	P6-P11
四大循環系統	針對四大循環系統（能源與微氣候、資源與碳循環、水與綠系統、環境與健康），初步調查。	四大循環面向涵蓋多元項目，其中挑選 5 個檢視主題進行調查。	P11-P21
永續教育	（高中職、國中小）基礎物理環境調查，如何在學校課程進行 PBL，將其融入操作課程，提出盤查問題的解決對策，並將活動數量與參與人次進行統計。	課程融入實踐記錄。 活動數量、人次統計。	P16-P18 P24-P26 P33-P35
	（大專校院）在專業、通識教育課程中，尋找到有其課程，可以融入操作，將其融入操作課程、活動數量與參與人次進行統計。（結合高教深耕、USR）		
校務發展 SDGs 盤查	以聯合國永續發展目標（SDGs）進行初步檢視。	透過聯合國永續發展目標（SDGs）進行檢視與說明	P27-P30
記錄	將本年度相關活動，完整進行影像記錄，放入成果報告中。	完整影像（照片、學習單...）記錄，放入成果報告。	P33-P35

### 國中小任務說明

目標

1. 校訂課程整合可能
2. 科展或相關競賽整合可能
3. Micro: bit 整合推廣
4. 校內永續發展教育（含淨零碳排）推廣

### 高中職任務

目標

1. 校訂必選修整合可能
2. 科展或相關競賽整合可能
3. 校內永續發展教育（含淨零碳排）推廣

### 大學任務

目標

1. 校內外永續發展教育（含淨零碳排）、Micro: bit SDGs 推廣
2. 若學校已經有永續發展報告書，需要整合校內最新的永續發展報告書進行整體分析
3. 針對永續發展教育、淨零碳排有其推廣方案與模組

# 智慧化氣候友善校園成果報告

## 壹、學校教育與經營管理理念篇

### 一、學校基本資訊

校名：彰化縣埤頭國小	地址：彰化縣埤頭鄉中南路 145 號
學校年資：78	班級數：12
學校網址： <a href="http://www.ptes.chc.edu.tw/">http://www.ptes.chc.edu.tw/</a>	老師人數： 36          學生人數：242
是否為縣市政府指定之防災避難中心	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
執行過探索計畫幾年	<input type="checkbox"/> 從未執行過 <input checked="" type="checkbox"/> <u>2</u> 年(探索計畫)

### 學校簡介

說明：

本校位於彰化縣埤頭鄉，位處濁水溪沖積扇上，舊濁水溪流過埤頭，蘊養出肥沃的土地，學區周圍均為優質良田，居民大都務農，民風純樸，家長勤奮工作，學生樸質善良，具備學習潛力。

埤頭國小是 12 班的學校，也是一所擁有優質文化的友善校園。我們有戰力堅強，積極努力的行政團隊；有堅守崗位，認真專業的教師社群；有 233 位喜愛探索，學習力旺盛的學生；有課程深具特色的非營利幼兒園；有熱心支持學校的家長會；還有配合度高的社區居民；還有一部分社會團體和寺廟能適時協助學校辦理戶外教學和社區走讀活動。

埤頭國小在教學方面，一直秉持優良傳統，教師兢兢業業在基本能力的提升，108 新課綱上路後，更努力於素養教學的推動；德智體群美五育均衡發展，實踐全人教育，是我們積極辦學的目標。

埤頭國小雖然是鄉下小學校，但，這是一個全力為教育耕耘的幸福大家庭，我們的一切作為都是為了學生，為了教育，校長帶領所有老師，關心、支持、陪伴每一個孩子健康成長，希望藉由全人教育的推展，落實「成就每一個孩子」的目標。



小農市集~結合校本課程推廣食農教育與手作課程，進行校慶運動會義賣活動，籌集畢旅基金，同時，達到循環經濟目標。

## 二、 學校永續發展目標(SDGs)之教育構想

### 1. 埤頭國小校本課程主軸

#### 埤頭國小願景、學生圖像與校訂課程



(1)課程願景：培養優活埤頭小公民

(2)學生圖像：健康生活、友善生活、宏觀生活、悠遊生活

健康生活：擁有讓自己、他人與環境維持健康身心靈的生活素養。

友善生活：擁有對自己、他人與環境友善尊重的生活素養。

宏觀生活：擁有讓自己、他人與環境正向發展的生活素養。

悠遊生活：擁有對自己、他人與環境熱情樂觀的生活素養。

#### 2.110 年探索計畫第一年，深化校本課程主軸

(1)推動永續循環校園探索計畫：讓孩子在真實情境中，打開五感六識探索環境，發現校園環境問題，並在老師引導下，透過問題盤點，蒐集資料，分析資料，再歸納可能的解決方法，最後經專家協助，擬定一套具體可行的解決策略。



埤頭鄉為位在濁水溪沖積扇上，舊濁水溪流經本鄉與北斗、田尾鄉鄉界，因位在沖積扇上之本鄉農田灌溉不易，故以前在今埤頭村、和豐村、興農村、田尾鄉交界處開闢一個大埤，以供農田灌溉，而本鄉在這大埤之頭，故稱之為埤頭。

以埤頭「埤」字為起點：

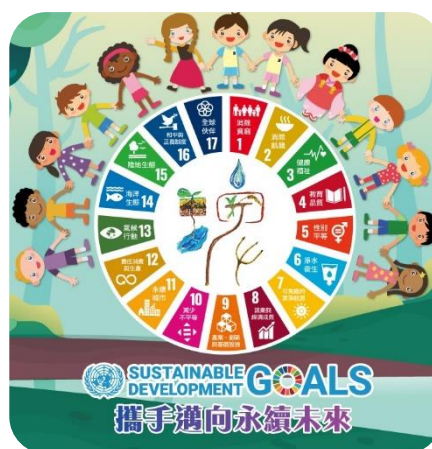
\*土者意喻：家鄉、基礎、品德、樂活、永續

\*水者意喻：發展、國際化、多元文化、公民素養

\*植物農具意喻：啟蒙、紮根、健康、創造

以土為本，以水為懷，以生命為尊，以永續為念。

(2)鏈結 SDGs 教學，進行跨領域學習：引導學生關心全球永續議題，除培養國際觀，也建立學童愛護環境的素養，並落實環境永續行動於日常生活中。



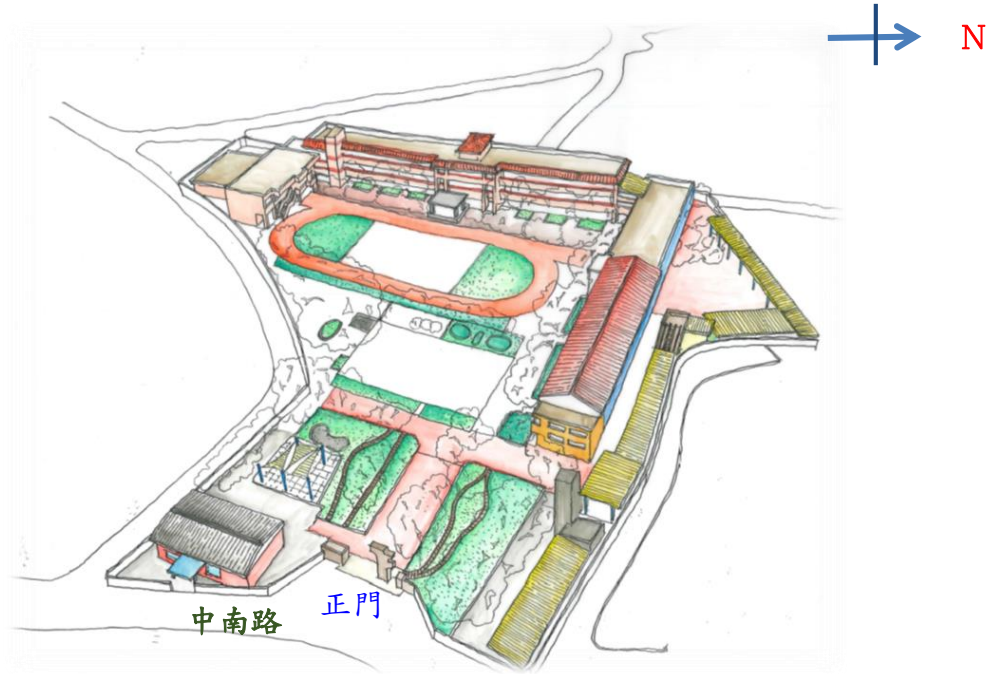
### 三、 學校經營管理永續性構想

校長發揮領導力，帶領全員參與，發展策略，落實執行，實踐永續性學校經營管理目標

<p><b>策略力</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>藉由 SWOTA 分析，了解學校特色，檢討既有軟硬體設施，凝聚全員共識，提出校務發展計畫，落實培育「埤頭悠活小公民」的學校願景</li> <li>檢視學校環境條件，逐步改善，降低自然環境負面因子，落實永續循環校園理念，達成循環經濟體目標。</li> <li>校務發展計畫以「永續經營」理念為目標，發揮人力、物力、財力資源的最大效益，精實發展課程、教學與環境設備等軟硬體實力。</li> </ol>	
<p><b>執行力</b></p>	<p><b>人力</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>全校投入：持續增能 提升教師永續循環校園概念，落實教學實踐。</li> <li>引進校外資源：邀請專家學者指導、尋求明道大學資源協助、與埤頭鄉國中小策略聯盟發揮人才力、永續循環校園輔導團專業支援協助</li> </ol>
	<p><b>物力</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>落實零廢棄理念，回收再生資源，資源與策略聯盟學校共享</li> <li>尋求在地資源協助，就地取材，與埤頭鄉農會合作發展小農市集</li> </ol>
	<p><b>財力</b></p>	<p><b>開源：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>積極申請中央及地方各項計畫補助，提升學校經營效能，爭取校友、家長及社區支持，獲得實質財務支援</li> <li>義賣親師生手作文創小物及蔬果農產品，所得挹注校務發展基金。</li> </ol> <p><b>節流：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>落實節能減碳、資源回收再利用</li> <li>檢視老舊設備耗能狀況，淘汰高耗能設施</li> <li>設置能資源監控系統，滾動檢討，推動「使用者付費」政策</li> </ol>

## 貳、環境基礎篇

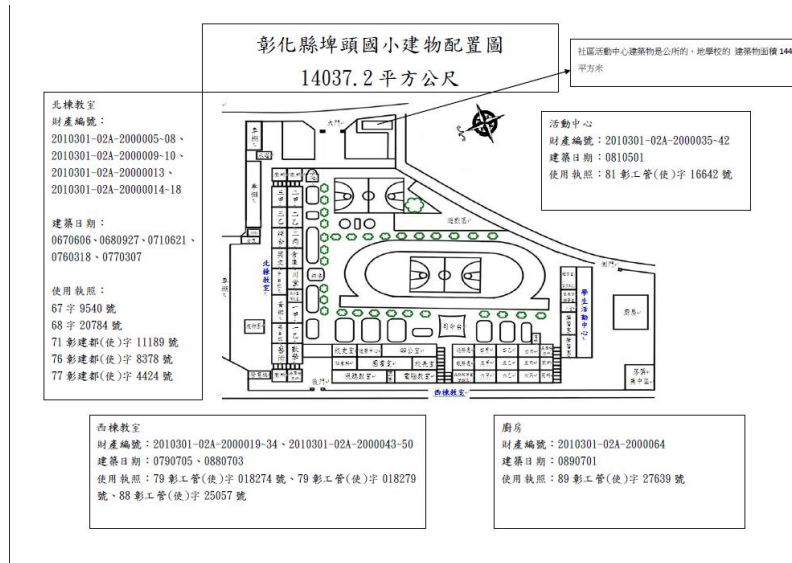
(請在具有比例、方位標準之學校平面配置圖/測量圖上繪製以下基礎資料)



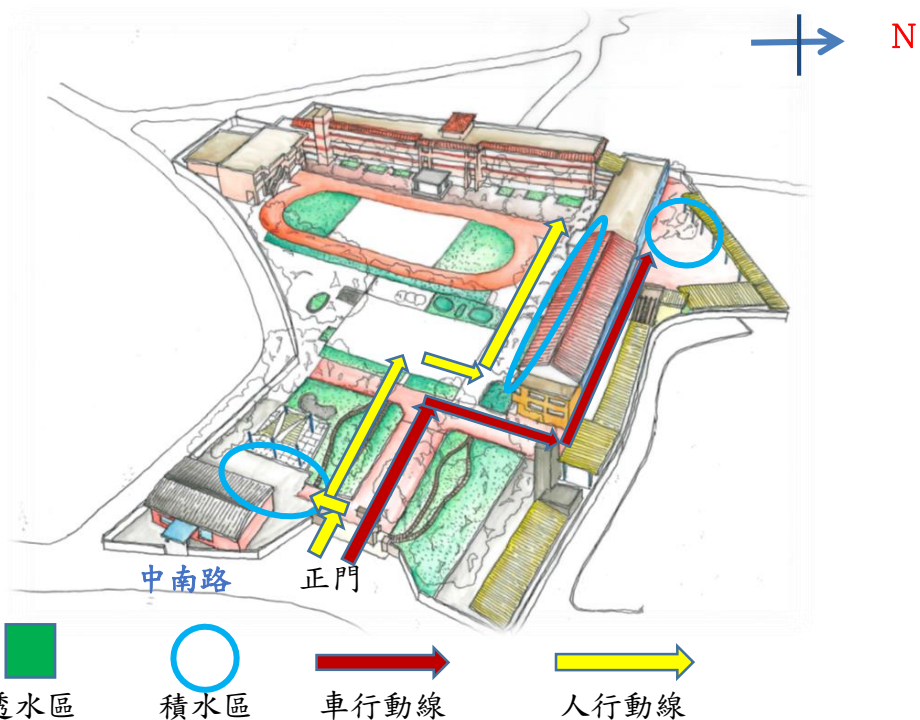
## 一、學校在地基礎物理環境盤查

高程圖、風向調查圖(區域尺度/學校尺度)、日照調查圖(整體學校/室內)、生態調查圖(針對樹木)、校舍建築物基本資料調查表(名稱、年代、構造形式、現況)、建築體與室內學習環境(教室：溫度、濕度、風向、日照、照度)、人車動線、水溝分佈與排水路徑、透水鋪面與不透水鋪面、積水區域(可/不可積水區域、實際積水區域)。(並不是每一項均都要呈現，若已經完成請將成果整理)

### (一) 建物配置圖

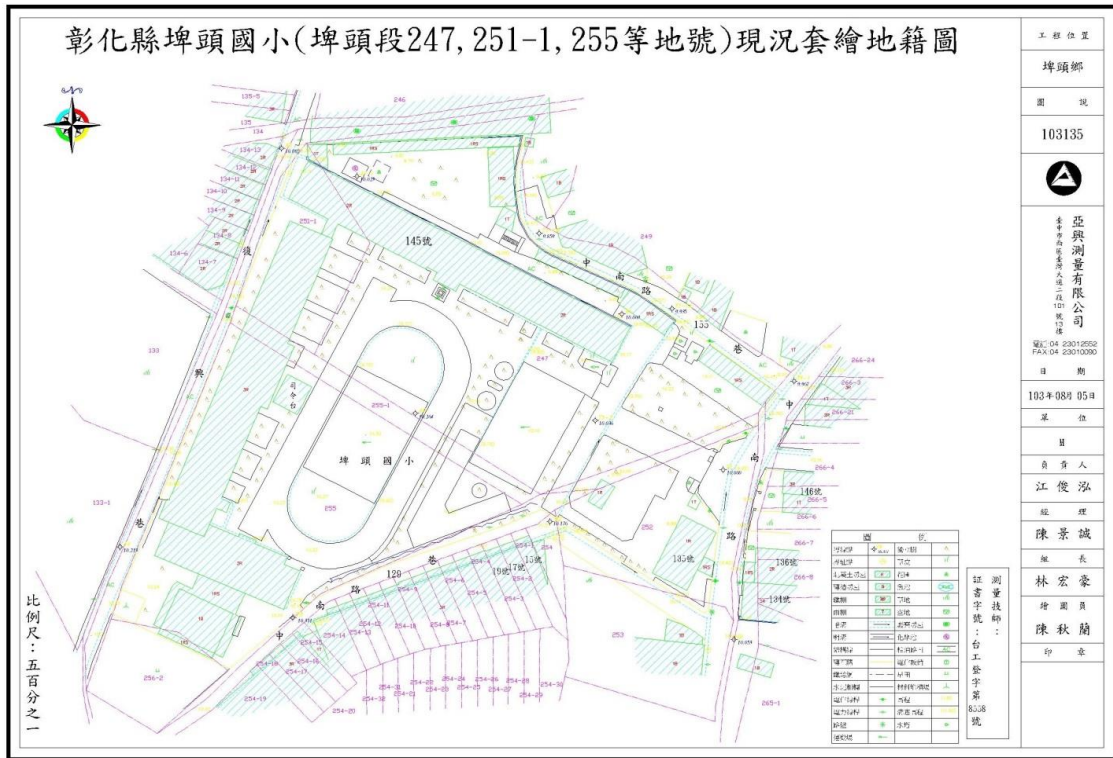


### (二) 學校人車動線、透水區、積水區域圖



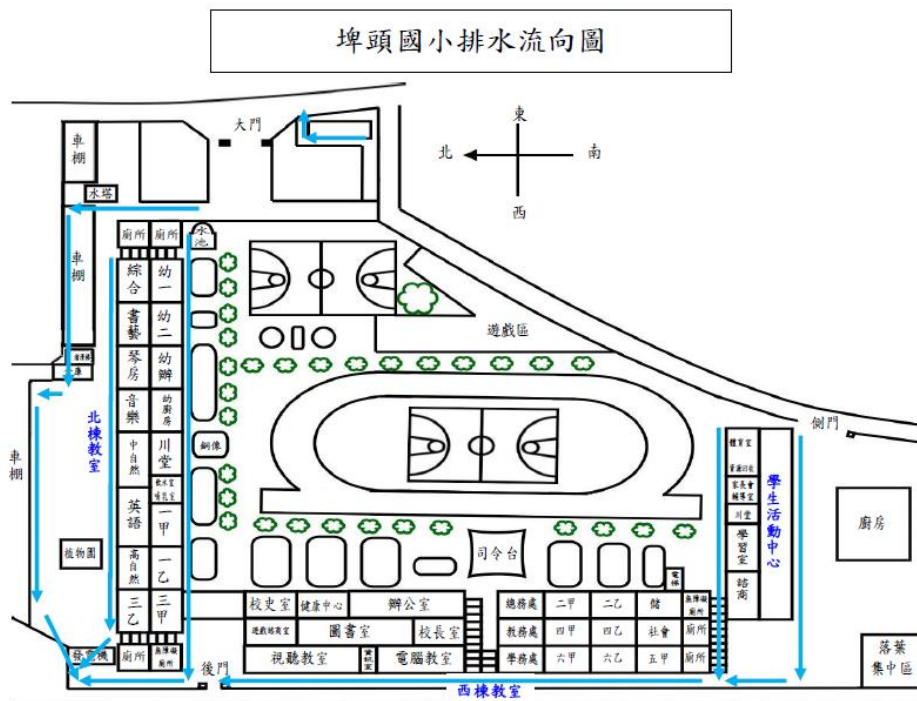


(三) 高程圖



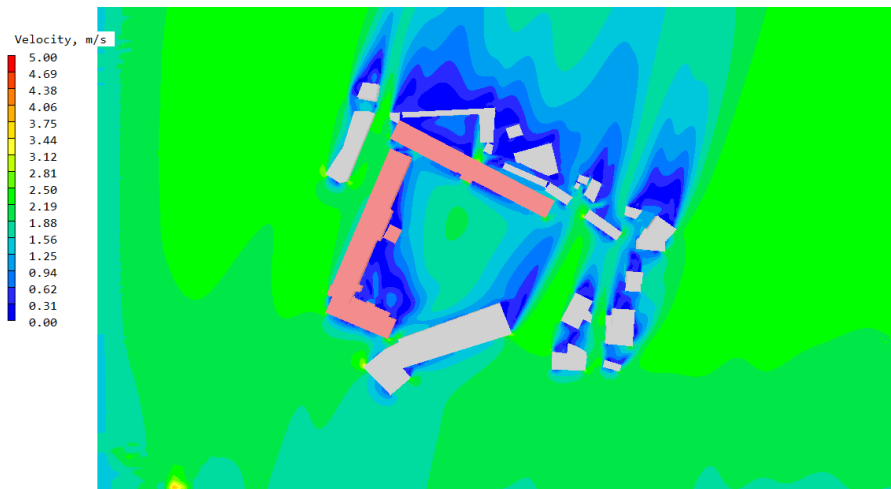
工程位置  
埤頭鄉  
圖號  
103135  
亞興測量有限公司  
民國 103 年 08 月 05 日  
日期  
103年08月05日  
單位  
目  
負責人  
江俊泓  
經理  
陳景誠  
組長  
林宏豪  
繪圖員  
陳秋蘭  
印章

(四) 排水流向圖

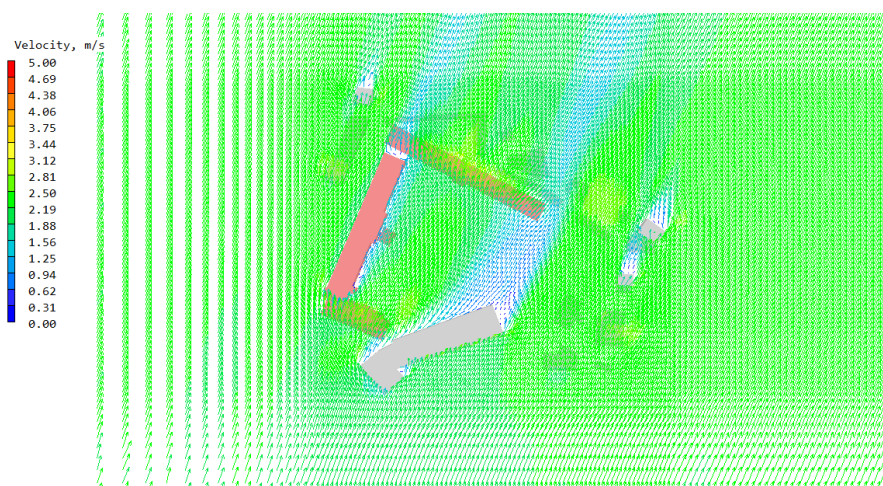


(五) 風向調查圖(區域尺度/學校尺度)

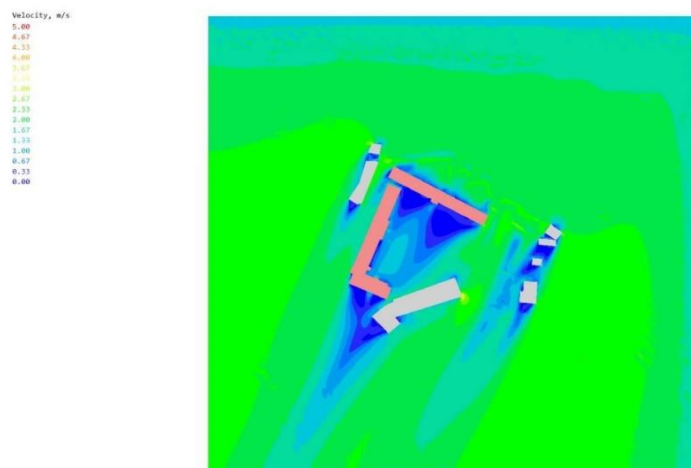
夏季-C



夏季-V



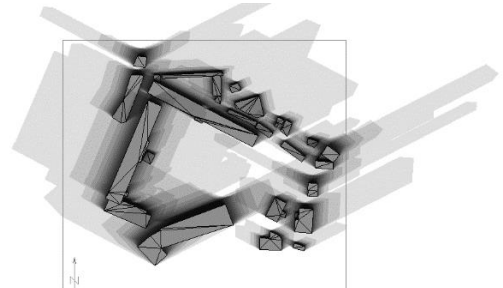
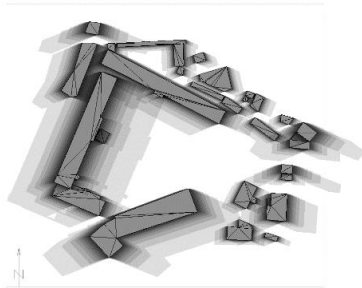
冬季



(六) 日照調查圖(整體學校/室內)

夏季

冬季



(七) 生態調查圖(針對樹木)



## 二、學校四大循環面向盤查

能源與微氣候、資源與碳循環、水與綠系統、環境與健康，四大循環面向涵蓋多元項目，請呈現學校各階段調查成果項目。。(並不是每一項均都要呈現，若已經完成請將成果整理)



### 彰化縣埤頭國小112智慧化氣候友善校園基礎校計畫

#### 資源與碳循環

問題1.校地太小，食農教育發展受限  
策略~租借農地或運用植物園及周邊空地，以長條花槽栽種作物，並與農會合作推廣食農教育

問題2.校內閒置課桌椅的再利用  
策略~彩繪課桌椅作為休憩、藝文佈展道具或食農棚架，提供社區或附近學校使用



問題1, 5  
問題2  
問題3  
問題4  
問題5

#### 能源與微氣候

問題1.東西曬嚴重，室內溫度高  
策略~屋頂已裝設太陽能板，降低室內溫度，依據光影分布，調整座位

問題2.西棟西側橫向水泥遮陽板，不利通風  
策略~考量結構安全，不宜拆除水泥遮陽板，室內裝設吸排風扇強制通風

問題3.南棟活動中心擋住夏季氣流進入，西棟二樓悶熱  
策略~打開活動中心1F及2F大門及全部窗戶，打造通風路徑，教室裝吸排風扇加強導風，降低西棟教室溫度

問題4.車道與幼兒園走廊形成風口，冬天易產生旋風盤旋現象  
策略~已移除幼兒園入口假山及樹木，改為入口意象展濟平台，降低冬季風盤旋影響

問題5.教室省電燈具及彈性迴路待改善  
策略~已完成高年級及幼兒園教室照明及彈性迴路改善，其餘教室逐年完成

#### 水與綠系統

問題1.北棟一F幼兒園走廊容易淹水  
策略~暢通排水溝，清除陰井落葉，完成地坪改善，增加周邊透水面積

問題2.西棟教室後面硬鋪面不利雨水滲透  
策略~擴大樹穴，增加透水面積

問題3.校外排水系統較高，社區活動中心周邊空地地勢低極易淹水  
策略~設置地下蓄水池，收集地面逕流水提供綠地澆灌

問題4.樹穴太小，影響樹木生長；硬鋪面太多，不利雨水滲透  
策略~擴大樹穴，增加透水鋪面

問題5.綠帶斷裂生態分佈不均  
策略~以盆栽植物串連綠帶

#### 環境與健康

問題1.北棟教室頂樓缺少隔熱設施，夏季悶熱  
策略~已完成屋頂裝設太陽能棚架，具隔熱效果，稍降低室內溫度

問題2.窗簾遮光影響通風  
策略~改兩段式百葉窗簾，兼具遮陽及通風效用

#### 規劃藍圖

短：燈具及彈性迴路改善/擴大樹穴/推廣食農教育/micro:bit即時監測系統  
中：遮陽導光設施/增加透水鋪面/電子監控設備  
長：中水及雨水回收系統/改善排水系統/電子監控設備及平台資料系統

#### 碳盤查分析



#### 碳盤查教學



## 三、從學校基準年(111年)碳盤查成果與各項監測數據(EMS、Micro: bit、Arduino 等)

經由學校填報工作表，團隊回傳之圖表呈現

### (一) 碳盤查成果

#### 校園盤查與發展課題設定

### 埤頭國小碳盤查界定

-以北棟、西棟教室、廚房和活動中心為盤查範圍，包含一般教室、教師研究室、行政辦公室、健康中心、體育器材室、儲藏室等區域，社區活動中心和非營利幼兒園除外





社區活動中心

正門

一棟4間教室為非營利幼兒園

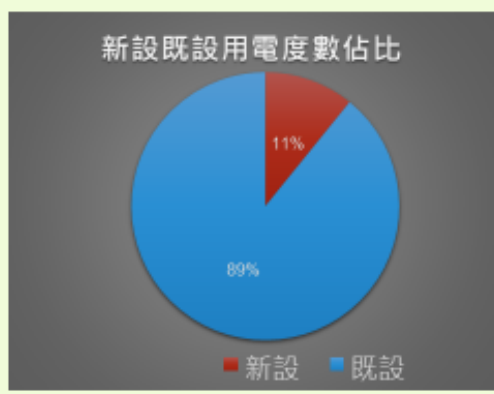


# 111年埤頭國小用電統計圖（能源間接）



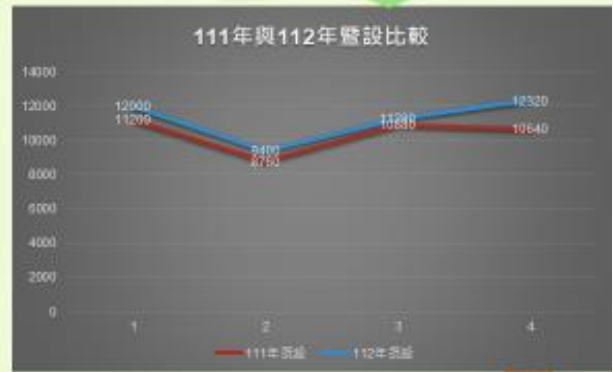
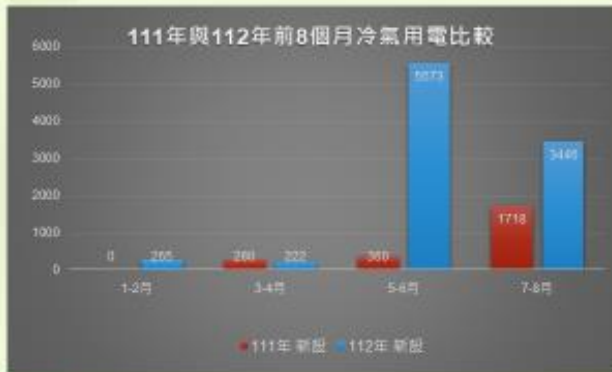
電費比較：新設 116,165元 / 既設 128,117元（用電度數懸殊，但費用相近，Why?）

總用電度數：73,618度  
總排放量：37.4716公噸CO2e/年



# 111年與112年用電比較

在非疫情月份，112年用電仍較高，是否因氣候愈趨炎熱，愈依賴空調降溫？



思考：既設電器設備一年的優惠電價，與新設冷氣6個月電費相近，須檢討新設冷氣契約容量是否過高，造成電費高漲？



# 111年與112年用水（其它間接）



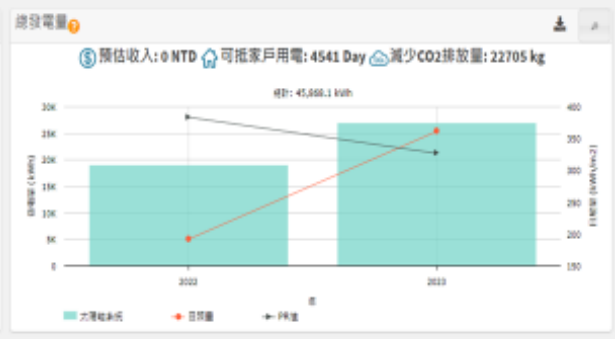
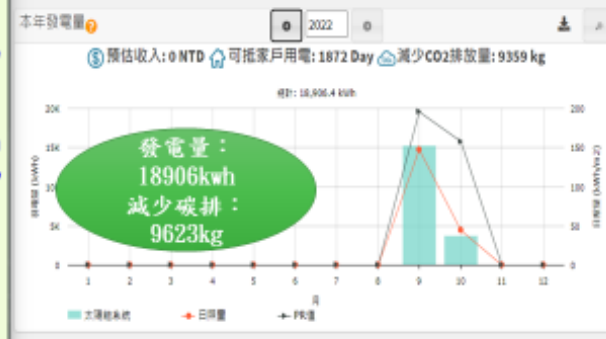
使用度數：2227度  
總排放量：0.1234公噸CO2e/年

省思：一直在強調省水、安裝節水龍頭，但卻年年升高？

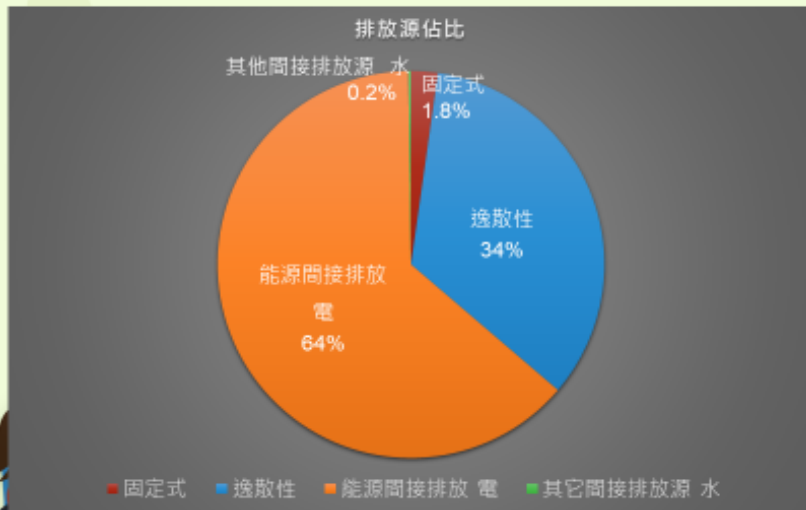
可能原因：

- 1、前庭草皮安裝自動灑水（半AI），時間到就灑水，但不會判斷不需要澆水。
- 2、校園需澆水的植栽太多，未來應該設置中水回收系統提供澆灌，降低自來水用量。

## 太陽光電



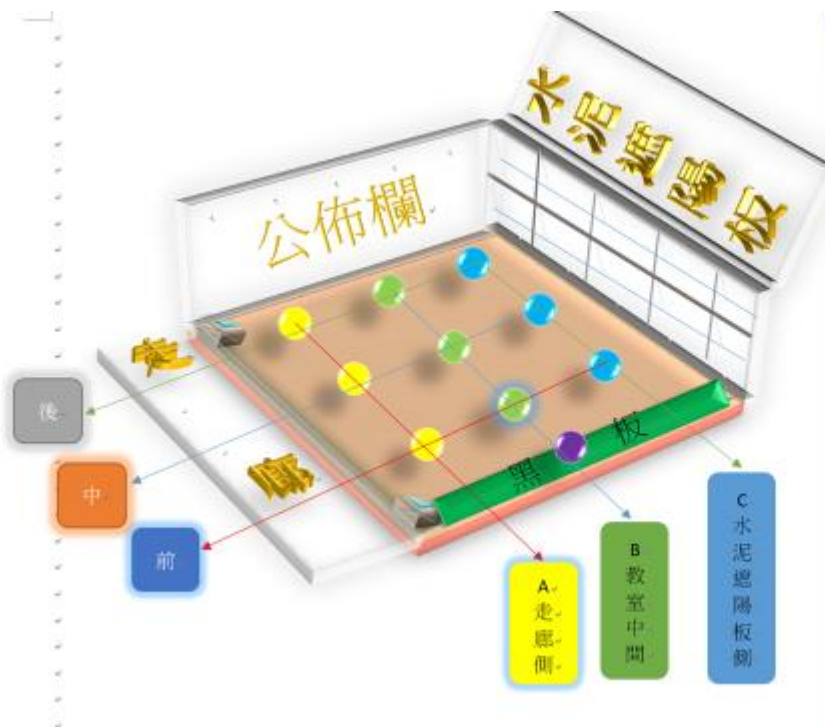
# 埤頭國小各項排放源佔比



**省思：**  
本校排放源佔比最高的是能源。

**解決辦法：**  
除了協助學生養成良好的節能習慣外，加上以AI輔助智慧判斷開啟、關閉，積極提升節能成效。

## (二) 各項監測數據(EMS、Micro: bit)



名稱：六甲教室區域亮度測量

測量工具：MICRO BIT

**區域畫分：**將教室依照朝向分為A走廊側、B中間、C水泥牆三區、再依朝向分成前、中、後和黑板共四區，一共畫分為10個區域進行測量。

**測量方式：**將MICRO BIT寫入測量亮度的程式並接上電池盒，設定每1分鐘測量亮度，測量時間從早上8點至隔天早上8點。

**測量目的：**透過量測了解到在無人工照明設備下，教室內依靠自然採光各區域一整天的亮度變化，在桌面照度不低於500lux，黑板不低於750lux下，依據亮度值來決定室內新設LED燈具擺放位置，以及多迴路開關設置，依照需求，更精準關閉相對應燈具以調節室內照度，達到節能、省電，減少碳排之目的。





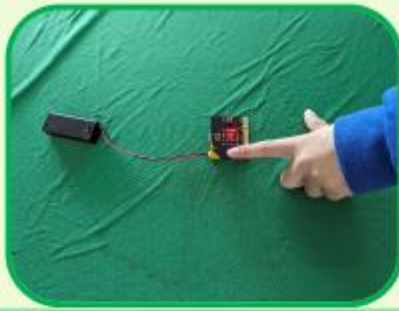


Micro bit裝上電池盒操作說明

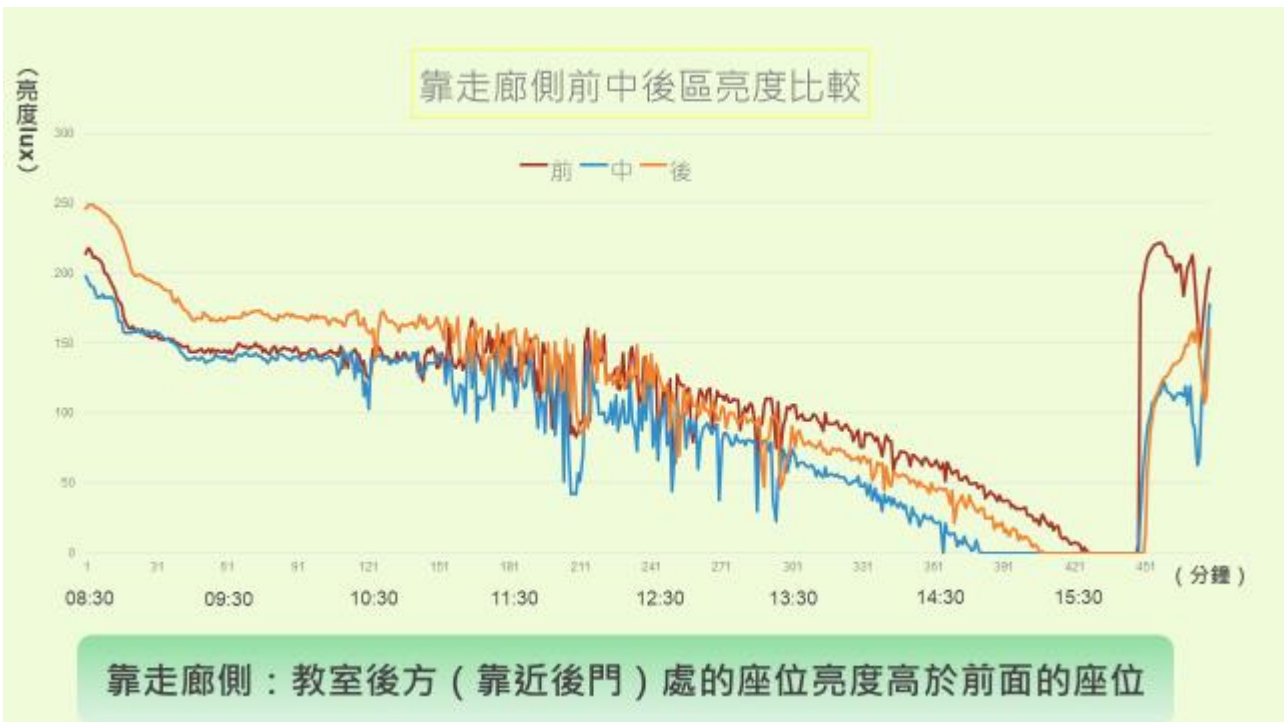


Micro bit裝上電池按下A鈕會亮起愛心圖案，代表正在記錄亮度

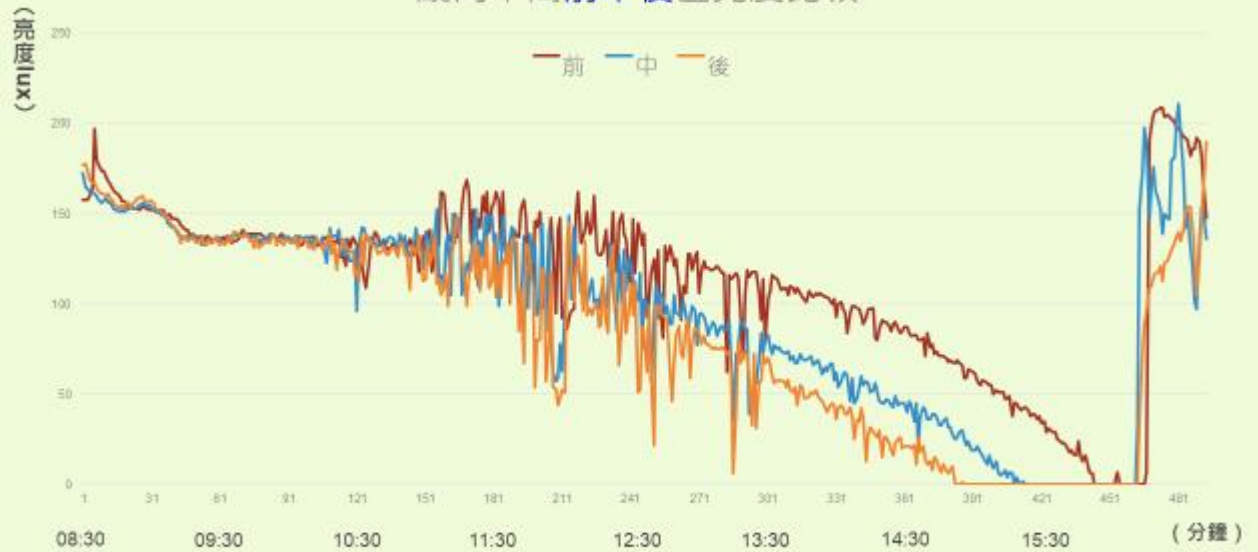




在六甲教室先行規畫放置位置·學生於教室放置  
Micor bit裝置·測量教室各區域亮度



縱向中間前中後區亮度比較



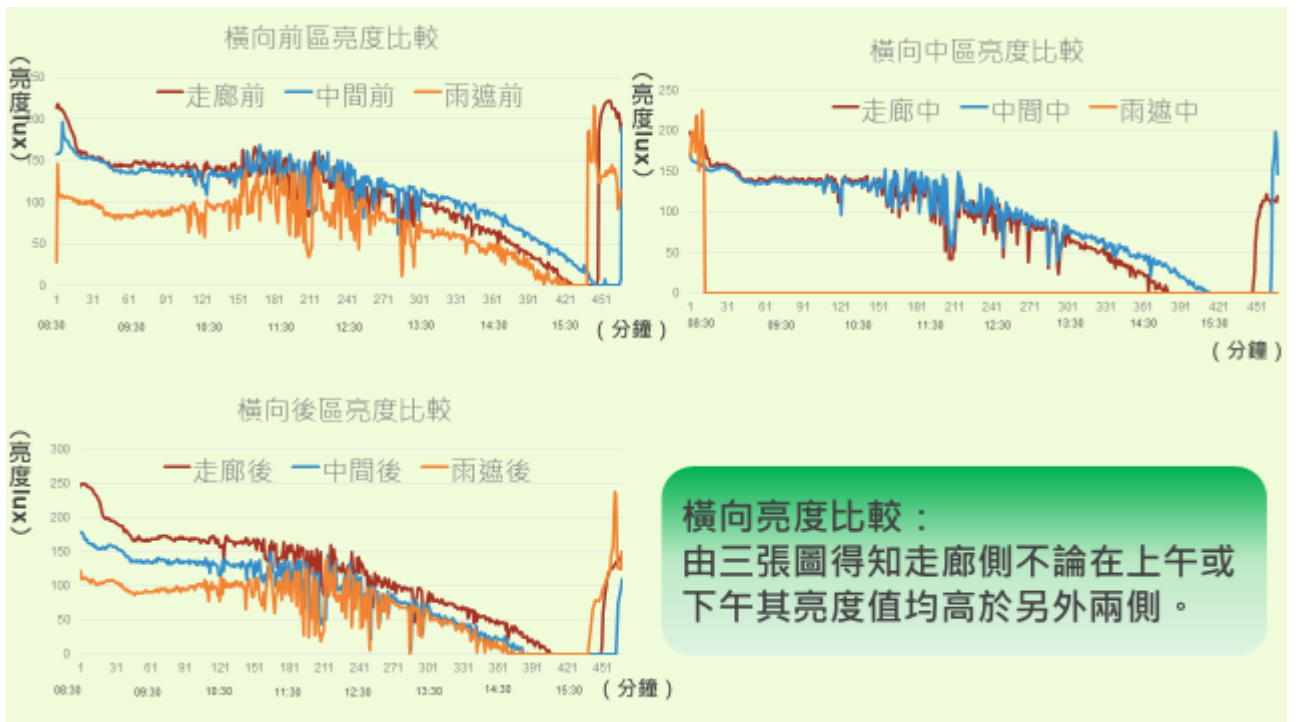
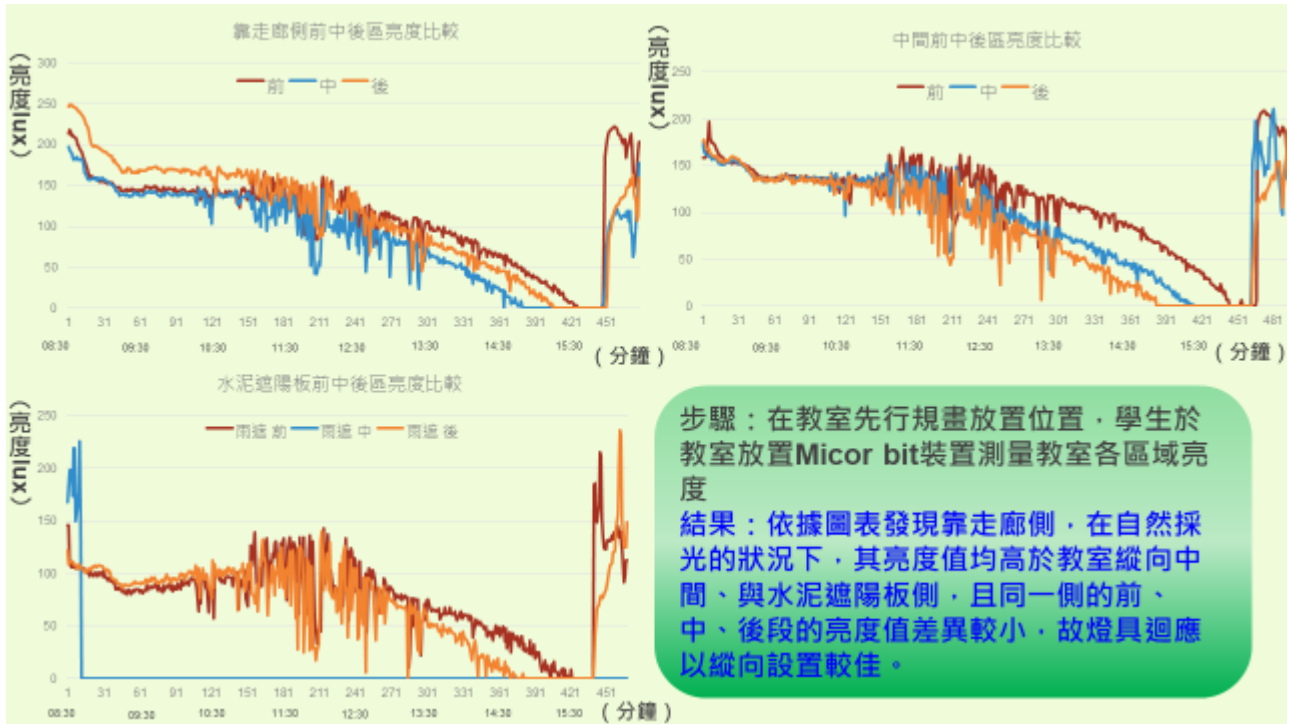
縱向中間側 (上午)：前、中、後的亮度除上午8-9點差異較大外，其餘上午時間亮度值接近。

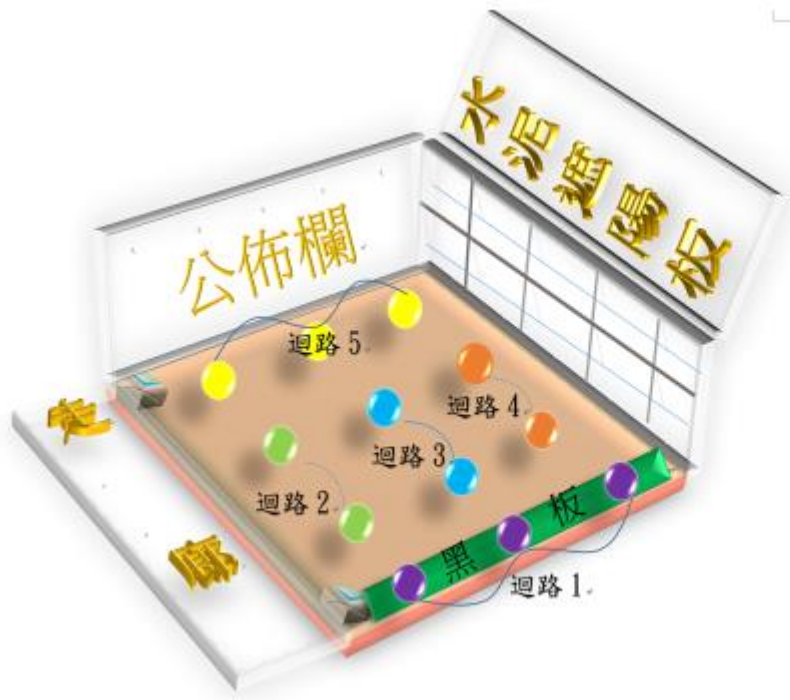
縱向中間側 (下午)：下午1點過後，前、中、後區亮度值有明顯差異。

水泥遮陽板側前中後區亮度比較



水泥遮陽板側：上午亮度值差異小，下午亮度差異值較大，代表上午照進教室的陽光無法到達此側，雖亮度較為平均，但亮度值**明顯偏低**，需輔以人工照明設備





**電燈開關迴路考量：**  
 依據量測結果，西棟教室內教室室內亮度在自然採光下，明亮度高低依序是**靠走廊側）教室中間）水泥遮陽板側**，依自然光來源方位及室內採光設備（窗戶），開關迴路設置應以縱向方式規劃，但考量學生數量以及座位大多安排靠前方黑板，於是將教室照明迴路設置為5迴路（如上圖所示，相同顏色球為同一迴路），且**迴路5將是未來燈具節電重點**。

#### 四、綜整學校面對課題（透過上述盤查，提出學校面臨課題）

- (一)、針對已盤點學校四大面向物理環境問題，已擬定解決策略，爭取經費逐年改善。
- (二)、學校受到在地微氣候影響，因四周民宅圍繞，以及南棟活動中心擋住，導致夏季季風的通風路徑受阻，雖然已開啟活動中心門窗，但氣流流向與走廊門窗平行，無法引進氣流，造成西棟教室內部高溫，熱氣無法排出。
- (三)、經過簡易碳盤查，發現冷氣與一般用電量相差懸殊，但冷氣電費幾乎與全年一般用電電費差不多，需要檢討是否冷氣契約容量過高。
- (四)、校園綠帶面積全用自來水澆灌，在已有節水行動外，思考進一步的節水作為。
- (五)、教室內照度不足，已改為 led 燈具的教室，室內桌面照度仍不足 500LUX，黑板不足 750 LUX，照明環境仍須思考改善方法。
- (六)、車道與幼兒園走廊形成風口，冬天易產生旋風盤旋現象，已在 112 年 10 月自籌經費完成改善。
- (七)、北棟教室後方為停車場，植物園周邊多為硬鋪面，夏天吸熱放出熱焓造成教室內部更悶熱。
- (八)、北棟教室後方的車棚，顏色過亮，造成室內炫光刺眼，明明照度不足，仍須拉窗簾遮光，影響通風與自然採光。
- (九)、既有冷氣 EMS 只監控冷氣專戶用電，無法分析學校分棟用電情形，以及即時用電狀況。

## 參、永續發展教育篇

### 一、SDGs 生活實驗室教師社群

包含最後教師社群成員、教師社群運作紀錄。

#### (一)、教師社群成員

姓名	職稱	專長與扮演角色
社群召集人		
江怜秀	校長	綜理 SDGs 生活實驗室教師社群計畫
校內成員		
康珍瑋	教務主任	推動 SDGs 生活實驗室教師社群課程發展及課程評鑑
王炯發	總務主任	規劃執行 SDGs 生活實驗室教師社群
鄭光明	學務主任	辦理 SDGs 生活實驗室教師社群計畫活動
廖秀鳳	輔導主任	協助辦理 SDGs 生活實驗室教師社群計畫活動
吳昇鴻	教學組長	推動 SDGs 生活實驗室教師社群課程與教學
杜育任	資訊組長	建置 SDGs 生活實驗室教師社群教學資訊平台
陳建仲	事務組長	協助採購 SDGs 生活實驗室教師社群課程教材
廖偉秀	級任教師	落實 SDGs 生活實驗室教師社群課程教學
吳淑宜	級任教師	落實 SDGs 生活實驗室教師社群課程教學
呂素娥	級任教師	落實 SDGs 生活實驗室教師社群課程教學
陳奕縈	級任教師	落實 SDGs 生活實驗室教師社群課程教學
謝雅玲	級任教師	落實 SDGs 生活實驗室教師社群課程教學
洪雅惠	級任教師	落實 SDGs 生活實驗室教師社群課程教學
張慧淳	級任教師	落實 SDGs 生活實驗室教師社群課程教學
許倍甄	級任教師	落實 SDGs 生活實驗室教師社群課程教學
謝文女	級任教師	落實 SDGs 生活實驗室教師社群課程教學
涂季甄	級任教師	落實 SDGs 生活實驗室教師社群課程教學
專家學者顧問		
劉建志	建築師	建構智慧化氣候友善校園顧問
李彥頤	教授	建構智慧化氣候友善校園計畫專家諮詢
何昕家	教授	建構智慧化氣候友善校園計畫專家諮詢 SDGs 生活實驗室教師社群專家諮詢
李孟杰教授	教授	建構智慧化氣候友善校園計畫專家諮詢
智慧化氣候友善校園輔導團	輔導團委員	建構智慧化氣候友善校園計畫專家諮詢
其餘夥伴		
陳世勳	埤頭鄉農會理事長	提供資源協助建構智慧化氣候友善校園

黃河琦	埤頭村社區發展協會理事長	整合社區各項資源，協助建構智慧化氣候友善校園
陳立彬	和豐村村長/社區發展協會理事長	整合社區各項資源，協助建構智慧化氣候友善校園

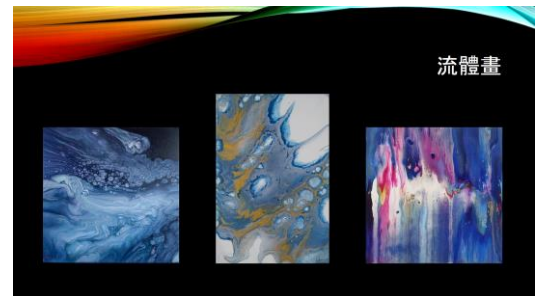
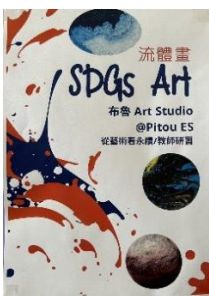
## (二)、教師社群運作紀錄

課程名稱	時間	地點	對象	預期效益
SDGs 課程實踐與回饋	112.05.31	圖書室	全體教師	精進教師 SDGs 課程設計與教學能力
從藝術看永續	112.09.13	英語教室	全體師生	提升教師連結 SDG13 氣候行動與藝術創作專業知能
氣候變遷對建築環境的影響 1	112.10.25	多媒體教室	全體教師	精進教師認知氣候變遷對環境影響相關知能
氣候變遷對建築環境的影響 2	112.11.15	多媒體教室	全體教師	精進教師認知氣候變遷對環境影響相關知能
環境教育參訪	113.01.20	土庫譯可可農莊/沉霖沉香	全體教師	透過參訪敏覺環境保護相關議題

### 1. SDGs 課程實踐與回饋

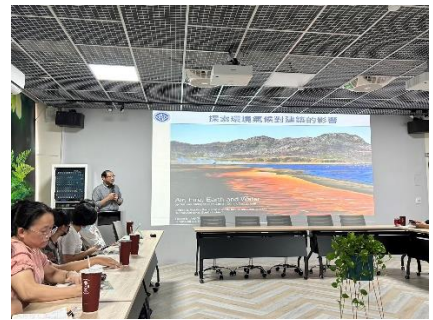


### 2. 從藝術看永續





### 3. 氣候變遷對建築環境的影響-1



### 4. 氣候變遷對建築環境的影響-2



## 二、教育推廣活動

包含透過哪些教育推廣活動進行相關盤查以及傳達永續發展理念。

(一)從「SDGs 生活實驗室」到「永續發展教育藍圖」

## PiTOU 彰化縣埤頭國小 112 智慧化氣候友善校園基礎校計畫



(二) 相關盤查及教育推廣活動



# 「碳」為觀止



SDGs13: 氣候行動

超級比一比~家電器具的**碳**排量



24

碳盤查教學



校園綠地圖面積量測



25

Microbit組裝 室內亮度、溫度測量

22



三、校務發展 SDGs 盤查

SDGs17項指標 認為與學校發展有關連 項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問 <sup>※</sup>	學校現況簡述
目標1 ■	消除貧窮—終結全球各地所有類型的貧窮。	<u>弱勢學生整體關照</u>  支持經濟弱勢的學生數量？對於在地弱勢族群的支持方案？...等。	1.爭取社會資源，提供各項獎助學金、急難救助以及仁愛基金照顧弱勢學生需求 2.縣政府補助幸福餐卷提供弱勢學生寒暑假午餐 3.落實理財教育，建立學生正確消費觀念
目標2 ■	消除飢餓—終結飢餓，實現糧食安全和改善營養，並促進農業永續發展。	<u>食農教育，延伸至糧食浪費</u>  午餐的廚餘量？以及處理方式？健康飲食標示？...等。	1.持續推動食農教育，與農會四健會合作種植稻米與有機蔬菜，結合小農市集義賣，行銷在地食材，在餐桌上看見安全與幸福 2.鼓勵均衡飲食，不偏食，不浪費糧食，鼓勵購買營養標示清楚的食物 3.落實零廚餘行動，打包營養午餐剩飯菜給弱勢家庭 4.強調健康五蔬果飲食習慣
目標3 ■	良好健康與福祉—確保健康的生活，促進所有年齡層人民的幸福。	<u>校園內生活、學習品質與健康</u>  健康校園環境狀況？學生健康指數？提供教職員健康檢查服務？健康促進推動？...等。	1.積極推動永續探索計畫，逐步改善校園環境問題 2.每2年提供教職員公假及健檢經費4500元 3.積極推動健康促進活動，以急救教育為推動主軸 4.全校58.77%學生BMI指數適中
目標4 ■	優質教育—確保包容和公平的優等教育，並為所有人提供終身學習機會。	<u>學校教育的品質促進，延伸連結至新課綱實施</u>  課程設計是否考量多元文化需求？以及促進優質的方案？...等。	1.學習者為中心，提升自主學習動機 2.主題式教學，點燃學生的學習熱情 3.玩中學，鼓勵合作學習，實踐「自發、互動、共好」的目標 4.強調「類化」，重視「學習遷移」 5.校本課程規劃多元文化大視界，落實教學，建立學生多元文化觀點

SDGs17項指標 認為與學校發展有關連 項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問※	學校現況簡述
目標5 ■	性別平等—實現 性別平等，並賦 予所有女性權 力。	<u>環境關懷與性別平等教育</u>  是否有哺(集)乳室的設 置？學校性別平等教育課 程內容？校內是否設置性 別友善廁所？...等	學校以融入課程方式進行性別平等 教育，並定期進行性平宣導，設置性 別友善廁所和哺(集)乳室
目標6 ■	潔淨水與衛生— 確保水與衛生設 施的可用性與永 續性。	<u>水資源教育、對於水的全 盤了解</u>  全區用水量監測？每人平 均用水量？廢水處理？節 水設施？水資源回收再利 用？ 提供飲水機？自來水安裝 的比例？...等	1.全區自來水，定期進行飲水機水質 監測，提供師生安全飲用水 2.水龍頭裝設節水設施，強化珍愛水 資源教育 3.雨水和中水回收系統建置中，未來 可降低綠地澆灌用水量
目標7 ■	可負擔的潔淨能 源—確保所有人 皆能取得、負 擔、安全、永續 與潔淨的能 源。	<u>能源教育</u>  用電量的監測？使用可再 生能源？能源的使用效 率？碳盤查、管理與二氧 化碳減量措施？節電措 施？能源知識課程？...等	1.屋頂裝設太陽能，發展綠能 2.111年開始使用冷氣，裝設EMS監 控系統，監測用電量 3.飲水機實施節電措施，定期節能宣 導，未來將透過裝設燈具彈性迴路 更積極節能行動 4.利用 MICRO MIT 收集監控數 據，建立常模，進行碳盤查教學 5.落實盤點學校各種排放源數據， 檢討並思考減碳策略
目標8 ■	尊嚴就業與經 濟成長—促進 持續性、包容 性和永續的經 濟成長，充分 且具生產力的 就業和人人都 有尊嚴的工 作。	<u>在地產業連結</u>  教職員是否有申訴管道？ 保障工作權益？工作環境 的安全？身心障礙者任用 比例，是否做到同工同酬、 職務再設計應用？...等	1.學校符合身心障礙任用比例，任用 一名身心障礙員工 2.工作環境符合安全標準 3.教職員具申訴管道，並保障工作權 益

SDGs17項指標 認為與學校發展有關連 項請勾選	SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問*	學校現況簡述
目標9 ■	<b>產業創新與基礎設施</b> —建立靈活的基礎設施，促進包容性和永續的工業化與創新。	<u>校內創新設施以及對於基礎設施了解</u>  校內是否有其創新作法？創新的設施？...等
目標10 ■	<b>減少不平等</b> —減少國家內部與國家間的不平等狀況。	<u>校園霸凌、環境公平正義</u>  無障礙者設施？校內是否有其親師生溝通對話的管道？等
目標11 ■	<b>永續城市與社區</b> —讓城市和住宅兼具包容性、安全性、靈活度與永續性。	<u>學校與社區的連結與關係</u>  記錄和文化資產保護？永續交通？防災措施？廢棄物管理方式？環境生態保護？檢視或解決社區問題？...等
目標12 ■	<b>負責任的消費與生產</b> —確保永續性消費和生產模式。	<u>零廢棄概念與循環經濟</u>  綠色採購？減少一次性用品策略？廢棄物(包括廚餘)處理？低碳里程？協助在地社區推廣小農產品？...等
目標13 ■	<b>氣候行動</b> —採取緊急行動對抗氣候變遷及其影響。	<u>氣候變遷、環境變遷</u>  低碳措施、設施？低碳能源？如何因應極端氣候？碳中和目標？...等

SDGs17項指標 認為與學校發展有關連 項請勾選	SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問*	學校現況簡述
		收中水及雨水再利用，提高減碳量
目標 14 ■	<b>水下生命</b> —保存和永續利用海洋、海域和海洋資源才促進永續發展。	<u>海洋教育</u>  維護水生生態系統？污水排放標準？減少塑膠用品？水域生態調查？...等
目標 15 ■	<b>陸域生命</b> —保護、恢復、促進陸地生態系統的永續利用、永續管理森林、對抗沙漠化、制止和扭轉土地退化，並防止喪失生物多樣性。	<u>生態教育、校園內的生態環境</u>  生態系統監測？維持生物多樣性？土地永續利用？避免侵入型外來物種入侵陸地與水生生態系統，並控管或消除強勢外來種...等
目標 16 ■	<b>和平正義與有力的制度</b> —促進和平包容的社會，以促進永續發展，為全人類提供訴諸司法的途徑，並在各層級建立有效，當責和兼容的機構。	<u>校內環境政策、環境行動</u>  整體組織架構與運作？與在地社區組織連結？有效的、負責的且透明的制度？公民素養？環境倫理？相關法令規章？...等
目標 17 ■	<b>夥伴關係</b> —加強執行手段，恢復全球永續發展夥伴關係。	<u>國際教育</u>  相關夥伴關係建立？運作或合作模式？...等

肆、計畫執行歷程：需提供活動數量、人次統計、**照片**及文字說明

一、教師社群

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112.5.31	主題：  SDGs 教學實踐與分享	24	
112.09.13	主題：  從藝術看永續	26	
112.10.25	主題：  探索環境氣候對建築的影響 1	24	
112.11.15	主題：  探索環境氣候對建築的影響 2	24	




二、增能活動(參訪、工作坊...)

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112.12.19	彰化縣 113 建構智慧化氣候友善校園基礎校工作坊~李孟杰教授說明相關理念	40	
113.1.20	環境教育參訪 ~土庫譯可可農莊/橙霖沉香	46	

三、教學活動(配合盤點、課程融入實踐記錄...)

辦理時間	簡要說明	參與 人次	照片
112..07.10- 112.07.21	<p>夏日樂學~ <b>極端氣候與溫室氣體</b> 透過新聞與實況影片，體認近年世界各地極端氣候之情況，連結校園生活中，近年來夏季之高溫與豪降雨校園積水狀況，建立氣候友善之認同。</p>	24	
112..07.10- 112.07.21	<p>夏日樂學~ <b>"破"為觀止</b> 統計家中常用電器每小時平均耗電量，轉為碳排量，認識電器碳排量，建立生活檢碳概念。</p>	24	
112..07.10- 112.07.21	<p>夏日樂學~ <b>餐桌上的碳排</b> 統計生活常吃之食物每單位之碳排量，認識食物與食品之碳排，建構飲食減碳概念。</p>	24	
112..07.10- 112.07.21	<p><b>埤頭國小低碳校園 Let' s Go</b> 4-1 透過影片了解到溫室氣體種類，並了解溫室氣體如何影響氣候，再藉由碳足跡介紹，讓學生了解所有的物品在生產過程中會直接或間接產生溫室氣體。</p>	24	

辦理時間	簡要說明	參與 人次	照片
112..07.10- 112.07.21	<p>埤頭國小低碳校園 Let' s Go 4-2 透過校園碳盤查知道校園中的排碳大王（電、水）最後連結到節電、節水就是減少碳的排放，讓學生知道減少排碳的實際做法。</p>	24	

#### 四、其他(課程討論、盤點討論...)

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112.05.31	基礎校課程討論	26	
112.06.05	碳盤查討論	7	

### 其他教育推廣~辦理小小說書人比賽：

結合 SDG13 氣候行動、SDG14 保育海洋生態等議題進行教育推廣

#### 1. 四年乙班~傑克砍「塑」去

重點：海底生物因為誤食塑膠而喪命的情況日趨嚴重，在生活中落實「減塑」行動，才能確保海洋生態和資源的永續發展。



#### 2. 六年甲班~新海底總動員

重點：理解人類製造的塑膠垃圾，已嚴重影響海洋生態存續，鼓勵大家一起落實減塑和淨灘活動。



#### 3. 六年乙班~都是放屁惹的禍

重點：牛群放的屁，碳排放量非常高，鼓勵大家多用蔬食，減少食肉量，為氣候行動盡一份力。



## 伍、代結語：

~學校邁向智慧化氣候友善校園的願景與看法

在學校班班有冷氣的政策下，用電大增，已是不可逆的事實，如何面對現實挑戰，務實減少用電，是我們應該嚴肅思考的問題，而藉由校園碳盤查，為學校碳排做健檢，是邁向氣候友善校園的第一步。

未來，運用「智慧化監控」，更精準用電，提高節能減碳效率，是我們邁向淨零碳排的有效路徑。面對氣候變遷的威脅，放大教育的力量，帶領親師生建立環境友善知能，落實氣候友善行動，是我們責無旁貸的工作。We need to change, Just do it.