

# 112年智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫 申請書

## 基礎學校



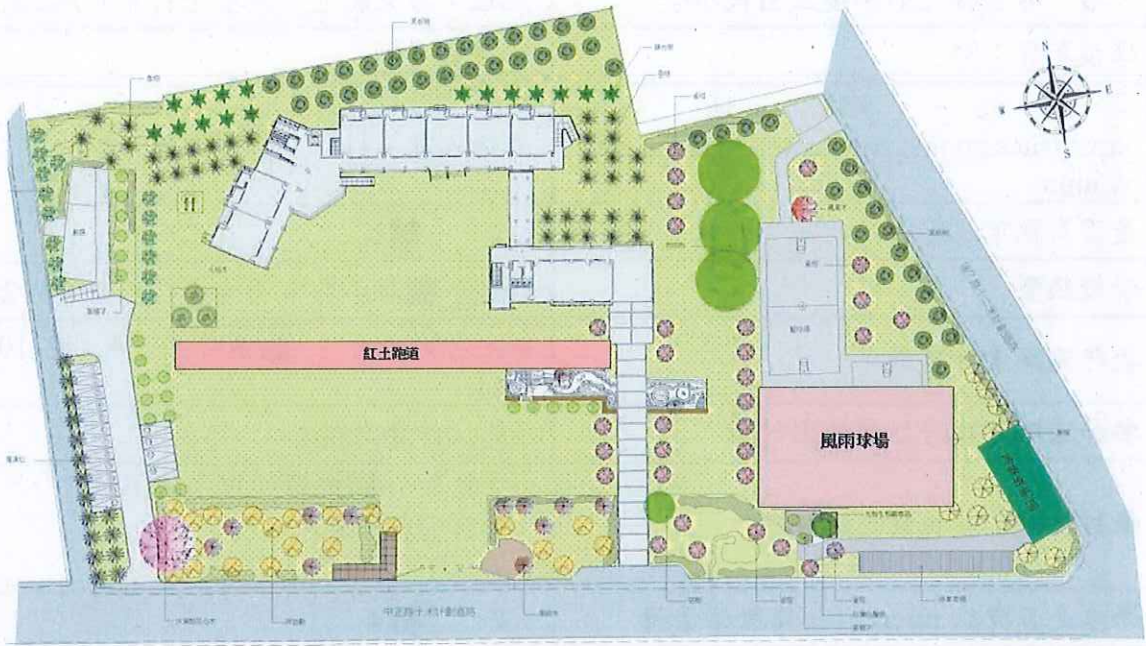
申請學校名稱：屏東縣九如鄉後庄國民小學

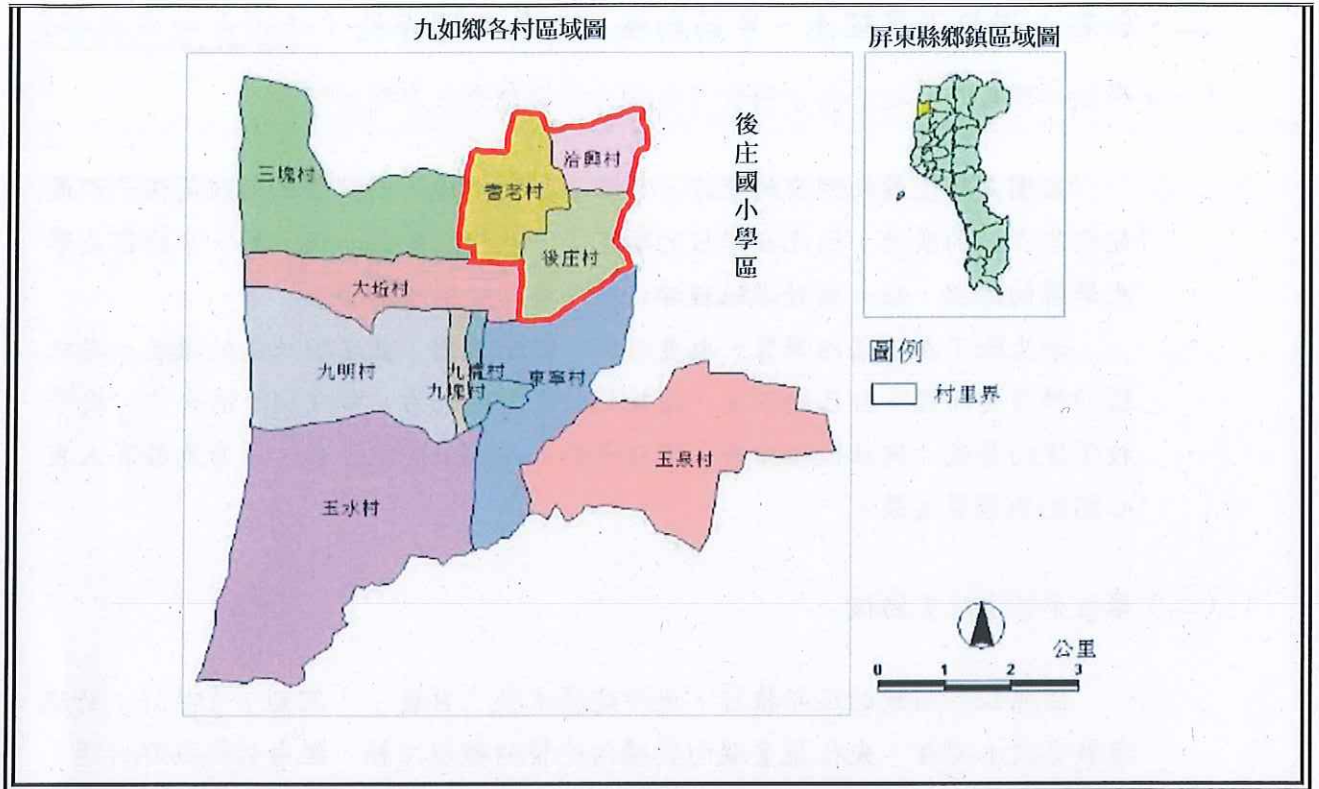
112 年      2 月      10 日

計畫申請表			
計畫編號	申請學校無須填寫		
縣市	屏東縣	學校名稱(全銜)	屏東縣九如鄉後庄國民小學
計畫書 內容檢核 (打勾確認， 每項皆需撰寫)	<input type="checkbox"/> 一、基本資料：學校基本資料 <input type="checkbox"/> 二、初衷：學校辦學理念、申請動機、校長相關經歷 <input type="checkbox"/> 三、現況：校園環境、校本課程(現階段或未來預定校本課程主軸)、學生學習(學生概況)、社區簡介(社區概況)(可以從學校校務發展計畫為基礎彙整) <input type="checkbox"/> 四、基礎規劃：著重於智慧化氣候友善永續循環校園探索之執行方式 <input type="checkbox"/> 五、工作執行計畫與經費規劃與預期成果(含經費表) <input type="checkbox"/> 六、補充說明：條列近三年與永續循環校園相關計畫及簡述成效。 <input type="checkbox"/> 項目一~五合計頁數以20頁為限，項目六至多5頁。		
計畫主要 聯絡人	姓名	唐晤容	
	職稱	教導主任	
	電話	08-7750861#12	
	MAIL	chingli520@gmail.com	

## 一、學校基本資料

校名：屏東縣九如鄉後庄國民小學	地址：屏東縣九如鄉耆老村中正路2號
學校年資：83	班級數：6
學校網址： https://sites.google.com/a/web.hjps.ptc.edu.tw/hjps/	老師人數：11 學生人數：153
是否為縣市政府指定之防災避難中心	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
學校類型	<input type="checkbox"/> 都會 <input checked="" type="checkbox"/> 非山非市 <input type="checkbox"/> 偏遠 <input type="checkbox"/> 特偏 <input type="checkbox"/> 極偏
執行過探索計畫幾年	<input type="checkbox"/> 從未執行過 <input checked="" type="checkbox"/> 累計共__4__年(107-109、111)
參加過地方政府低碳校園計畫	<input type="checkbox"/> 是(計畫名稱： ) <input checked="" type="checkbox"/> 否
學校目前已有相關監測設施	<input type="checkbox"/> 空氣盒子 <input checked="" type="checkbox"/> 能源管理系統(EMS) <input type="checkbox"/> 智慧電表 <input type="checkbox"/> 智慧水表 <input type="checkbox"/> 其他( )
學校是否有以 micro: bit 為教學素材	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
學校目前的教師社群	閱讀教學策略精進社群
學校是否有意願爭取示範學校	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
<b>學校地理位置說明</b>	
<p>一、屏東縣九如鄉後庄國民小學，在教育部的分類中是一間屬於非山非市的學校，全校學生國小部共122人，本校有附設幼兒園，去年度加開2歲專班，吸引鄰近社區家長將加中子女送至附幼就讀，目前幼兒園共計2班，全校學生數含附幼共153人。</p> <p>二、學校位處國道3號九如交流道旁，距離交流道1公里，交通尚屬便利。後庄國小為三個村落所共有的學區，包含：後庄村、洽興村與耆老村，社區內擁有豐富的農特產，如檸檬、泰國蝦等。</p> <p>三、昨日後庄，收成了「永續校園」局部改造、老舊校舍改建及防災校園的果實，在後庄師生與社區的努力下，後庄國小在營造永續、防災空間上樹立典範。今日後庄，全體親師生將以更堅定的腳步，結合社區的力量，繼續在學生及社區閱讀的永續發展路上前進。期盼未來後庄，能帶著對土地的熱情與生態環保的理念開創未來，讓學習永續的花朵燦爛綻放。</p>	
<b>學校平面配置圖</b>	





## 二、初表：學校辦學理念、申請動機、校長相關經歷（必須由校長親簽）

### （一）學校辦學理念（說明與永續發展教育、氣候變遷教育間的關係）

校園是學生最初探索的地方，最常活動的環境，而社區土地則是孩子們最能銘記在心的感受，因此在學校的環境上，及校園的每一個角落、事物都是學生學習的課程，每一項教學課程都是在涵養學生的學習素養。

學生除了在校園內學習，也要將所學帶出校園，並了解社區的環境，從社區的學習進而體會自己的不足，藉此加強學習的動力。學校與社區合作，從學校環境的營造，與社區相結合，讓孩子能立足鄉土胸懷世界，是身為教育人衷心期盼的學習成果。

### （二）學校申請本計畫動機

因應12年國教的逐年推行，逐步建構本校「自發」、「互動」、「共好」的環境教育校本課程。先行規畫縱向與橫向連繫的課程主軸，經由教師社群的運作，設計各年級課程內容，並於新學年課程實施時，透過共備、觀、議課過程，滾動修正各項教學內容。指導學生對學校環境生態進行盤查探索外，更透過主題參訪機會加深認知。另外，除了本校原有的「莊園」節能示範區外，再加入氣候變遷議題，結合EMS系統帶領孩子持續觀察本校用電情況、關注極端氣候議題，了解全球暖化現況，在面對生態浩劫時可行的調適作為等。

在「班班有冷氣」的政策下，109年度九如鄉公所率先推行學校降溫計畫，補助九如鄉學校班級教室裝設冷氣，本校於當年度完成啟用，提供給學生舒適的學習環境。除依據學生班級教室溫、濕度盤查結果制定冷氣使用之物理條件外，更應帶領學生學習觀察室內二氧化碳濃度變化，了解其與人體健康之影響關聯，一當用則用、當省則省的冷氣正確使用觀念，了解固碳與減碳行動的重要性。

期望透過建構智慧化氣候友善校園先導型計畫的申請，讓後庄國小落實永續校園精神，讓孩子們在探索環境的過程中，看見個人行為對環境帶來的可能影響，感恩土地，實踐對環境永續的行動。

## (三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：王美玲	校長於申請學校年資：第3年
校長相關簡歷	
<p>一、經歷</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 屏東縣彭厝國民小學導師、出納、註冊、輔導、事務組長、教務組長、總務主任、教導主任、代理校長。</li> <li>• 屏東縣載興國民小學校長</li> <li>• 現任：屏東縣後庄國民小學校長</li> <li>• 102-105學年度國民教育輔導團「社會領域」副召集人</li> <li>• 106-108學年度國民教育輔導團「生活領域」副召集人</li> <li>• 102-105學年度屏東縣健康促進學校輔導團委員</li> <li>• 104-108學年度屏東縣學校課程計畫審查委員</li> </ul> <p>二、榮獲獎項</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 98學年度下學期國小校務評鑑榮獲 <b>特優</b></li> <li>• 93、96、97、99學年度屏東縣環境教育考評榮獲 <b>特優</b></li> <li>• 97年及102年，二度榮獲教育部 <b>閱讀磐石學校獎</b></li> <li>• 100學年度榮獲教育部教學卓越獎 <b>佳作</b></li> <li>• 101學年度擔任教育部教學卓越獎 <b>觀察員</b></li> <li>• 103學年度校務評鑑 <b>特優</b></li> <li>• 105年度校園環保素材創意裝置藝術設計競賽 <b>第三名</b></li> <li>• 105學年度環境教育評鑑 <b>特優</b></li> <li>• 106年度屏東縣環境知識挑戰賽 <b>優等</b></li> <li>• 106年度校園環保素材創意裝置藝術設計競賽 <b>第二名</b></li> <li>• 106年度屏東縣環境知識挑戰賽 <b>優等</b></li> <li>• 106年度全國水土保持繪本故事表演競賽 <b>入圍獎及推廣獎</b></li> <li>• 106年度校園環保素材創意裝置藝術設計競賽 <b>第二名</b></li> <li>• 108年度農會四健會-地瓜作業組成果展 <b>第二名</b></li> </ul> <p>三、證照及承辦業務</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 環境教育人員認證</li> <li>• 政府採購人員證照</li> <li>• 防火管理人員證照</li> <li>• 104年度教育部社會領域領導人員培育認證</li> <li>• 89年榮獲屏東縣春風化雨獎</li> <li>• 93至96學年度執行教育部「永續校園局部改造計畫」</li> <li>• 97學年度至101學年度執行「教育部能源重點學校計畫」</li> <li>• 99至102年及106至108年承辦教育部教學卓越獎屏東縣初審作業</li> </ul>	

校長簽署： 王美玲 (須親簽)

簽署日期：112年 2 月 23 日

### 三、現況：校園環境、校本課程全貌 、既有教師社群介紹

#### (一) 校園環境

##### 1.校園環境簡介

- (1)校地總面積：20709 (m<sup>2</sup>)
- (2)校園綠地覆蓋總面積：約 64% 13373 (m<sup>2</sup>)
- (3)校園非綠地透水面積：約 2076 (m<sup>2</sup>)
- (4)學校樓地板總面積：3972.02 (m<sup>2</sup>)
- (5)校園草地覆蓋面積：5349 (m<sup>2</sup>)
- (6)學校班級數：國小6班，附幼2班
- (7)學校總學生數：153

##### 2.曾經獲獎：

- (1)自92至96年度，申請永續校園局部改造計畫，改造項目包括：雨水再生水利用、再生能源應用、生態景觀水池、多層次生態綠化、透水性鋪面、健康建材與自然素材、室內環境改善、地表土壤改良、親和性圍籬等九項工程項目。在永續校園環境營造上足為其他學校典範成為教育部生態深度旅遊的指定學校，並且受邀至各縣市學校進行經驗分享。
- (2)九十八年度配合教育部老舊校舍改造工程，興建符合綠建築規範的新校舍，榮獲該年度「建築園冶獎」。
- (3)104、105學年度建置本校為社區防災教育中心。
- (4)2021慈濟環保防災勇士 PaGam0 台灣盃環境教育學科電競大賽全國亞軍

##### 3.能源設備：

- (1)教室頂樓太陽能板裝設完成並已啟用
- (2)風雨球場屋頂太陽能板裝設完成並已啟用。
- (3)空氣盒子：裝設於本校1樓穿堂，提供空氣品質數據。

##### 4.監測系統：

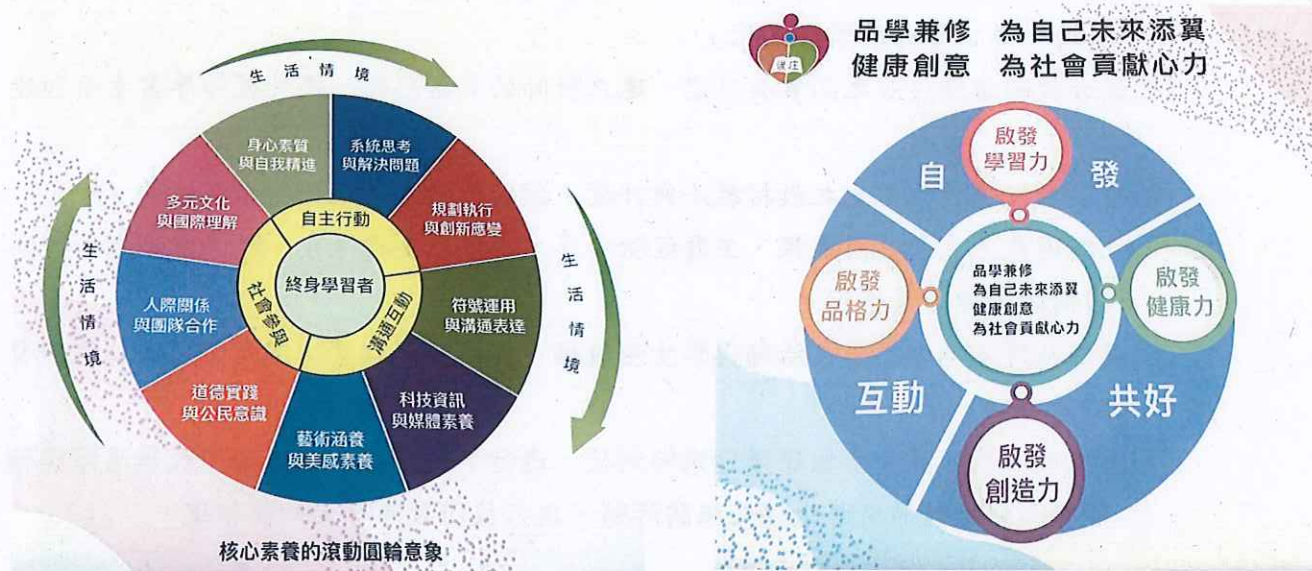
- (1)EMS 能源管理系統啟用：觀測全校6間班級教室、6間專科教室、2間附設幼兒園教室每月用電情況，
- (2)空氣盒子：監測每日室外陰涼處環境空氣品質，並提供數據。

##### 5.環境困境：教學大樓之教室因當初建築設計未預留通風孔，需開啟上層窗戶以利空氣流通。但由於上層窗戶距離地面頗高，老師需站上桌子再加上椅子才得以開啟，開關不易的情況下，上層窗戶鮮少開啟。上層窗戶未開啟導致教室空氣循環不良，二氧化碳濃度偏高且熱空氣不易排出，室內溫度居高不下，教師為了提供學生良好的室內學習環境，故於去(111)年2月全校安裝冷氣後即頻頻開啟。冷氣使用



時教室門窗關閉，造成室內空氣循環不良，間接導致室內二氧化碳累積濃度過高，學生於教室學習時，易在未經察覺的情況下，於二氧化碳濃度偏高的教室久待，造成頭腦昏沉、注意力不集中、嗜睡、學習效率不佳等.....影響身體健康且不利學習之現象。

(二) 校本課程全貌



核心素養的滾動圓輪意象

課程內涵								
課程目標	學習力		品格力		健康力		創造力	
	基本學力	閱讀素養	良好品格	感恩的心	健康生活	強健體魄	國際視野	未來挑戰
	領域科目	閱讀策略	服務學習	食農教育	體育活動	健促學校	全球公民	科技運用
	多元社團	晨間閱讀	法治教育	鄉土情懷	體適能	友善校園	環遊世界	邏輯思維
	語文競賽	主題書展	健全人格	感謝師恩	參與	防災教育	英語護照	戶外教育
	學習扶助	必讀書目	禮貌運動	五月感恩情	體育競賽	永續校園	外師計劃	自主學習
	藝文展演	社區共讀	團隊合作	專業單車行	營養教育	防疫新生活	新住民文化	跨域學習
	母語教學				規律運動			
課程架構	英語檢測							
規劃內涵	識字量檢測							
	TASA分析與預進作為							

本校課程目標-學習力、品格力、健康力、創造力。

在「品格力」課程目標項下，規劃了食農教育課程與鄉土情懷課程。在「健康力」課程目標項下，規劃了永續校園課程。課程內容含概範圍從學校到社區，從不同面向切入，跟學生談環境教育，讓學生在課程中學習、在生活中實踐、在日常中落實。

(三) 既有教師社群說明介紹

藉由社群增進校內教師教學策略應用與創新教學思維，透過同儕間的專業對話在共同備課中架構出適宜的教學方式。期望讓學生在校園任何角落都能感受氣候友善與

環境永續的重要性，將所學習之知識融入生活，發展學生多元探索與思考能力，獨立解決問題，並能同理他人，幫助他人。

- (1)結合本校校本課程教學發展重點，以改進教學技巧及增進多元創意教學為基礎，鼓勵校內教師發展及建構課程特色。
- (2)活絡教師協同合作機制、相互積極增能的氛圍，建構支持系統與知識分享機制，營造「專業導向的學校文化」。
- (3)提升教師進修成長之品質與效能，建立教師的專業形象，提升教師專業素養和能力。
- (4)發展本校適性化多元之教材教法與評量，創新教學，符應12年國教精神。
- (5)社群運作方式為共同備課、主題經驗分享、課程發展與深化、教學方法創新、協同備課…等方式進行。
- (6)教師社群不應影響學校活動與學生受教權，社群時間以共同空堂時間為社群研習時間辦理。
- (7)邀請環境教育專長或相關議題講師到校，進行專題研習，透過不同教學思維與輔導教師到校輔導備觀議課之相關活動，進行校內教師專業知能精進。

#### 四、基礎規劃：著重於智慧化氣候友善永續循環校園探索之執行方式

##### ☆特別提醒：

##### (一) 過去參與探索計畫的基礎（第一次參與學校免填）：

107年度執行探索計畫主要配合本校圖書室改造工程，建造本校「莊園」社區共讀站為節能示範區、採用綠建築工法，強調自然採光與通風對流，讓圖書室能以對人體舒適且低耗能模式運作；裝潢建材方面，也採用低甲醛及塑木等環保建材打造，兼顧在內使用者的身體健康需求，讓全體師生及社區民眾有一個舒適、健康、節能的閱覽空間。再者，更培養小小解說員進行學校用電盤查及「莊園」節能示範區的導覽解說，讓全校師生都能認識與了解。

108年度執行的探索計畫主要指導學生針對校內及班級教室微氣候與空氣品質的觀察與紀錄，運用 Micro-bit 空氣小屋及空氣盒子等監測儀器進行紀錄，透過數據分析了解空氣品質狀況及應有的調適對策。其次，配合本縣「永續校園—小校環境規畫師」競賽，培訓本校學生環境規畫師，帶學生踏查校園找出學校環境、生態、安全、能資源等所遭遇的問題，並共同資料蒐集、集思廣益，共同研議可行的解決方式，並向全校師生宣導說明。

109年度申請永續循環校園探索計畫主要聚焦在教師與學生兩個面向及探索即將面臨問題之解決方式研議。首先，在教師部分，配合12年國教的逐年推行，逐步建構本校「自發」、「互動」、「共好」的環境教育校本課程。先行規畫縱向與橫向連繫的課程主軸，再由教師共學團設計各年級課程內容，並於新學年一、二、三年級課程實施時，透過共備、觀、議課過程，滾動修正各項教學內容。其次，學生部份持續培訓與推動本校「小小永續校園宣導志工」，除指導學生對學校環境生態進行盤查探索外，更透過主題參訪機會加深認知。另外，除了原有的「莊園」節能示範區導覽解說、小小規劃師校園問題盤查解說外，再加入氣候變遷議題，帶領學生觀察、關注極端氣候議題，了解全球暖化現況，在面對生態浩劫時可行的調適作為等，並將蒐集整理結果製作成簡報檔案向全校師生進行解說發表。最後，109年度九如鄉公所推行學校降溫計畫，補助學校班級教室裝設冷氣，除依據學生班級教室溫、濕度盤查結果制定冷氣使用之物理條件外，更應指導學生一當用則用、當省則省的冷氣正確使用觀念。

111年度申請永續循環校園探索計畫，規劃校內教師至永續校園績優學校參訪，激發教師對環境永續議題之想法。結合校訂課程帶領學生監測觀察不同條件下室內二氧化碳濃度的變化，藉此提高學生對環境議題的關注，於全台「班班有冷氣」的政策之下，建構學生對地球環境永續經營的概念，於課程中培養學生帶著走的能力。頂樓禮堂加裝抽風扇以改善禮堂設計通風不良的狀況，提供給師生更優質的校園環境。

(二) 規劃面向：以探索智慧化氣候友善永續循環校園出發，以教師社群為主構思今年預計要執行面向與內容，需要詳細說明學校規劃。

1. 教師社群：氣候友善環境永續社群（教師社群名稱自訂）

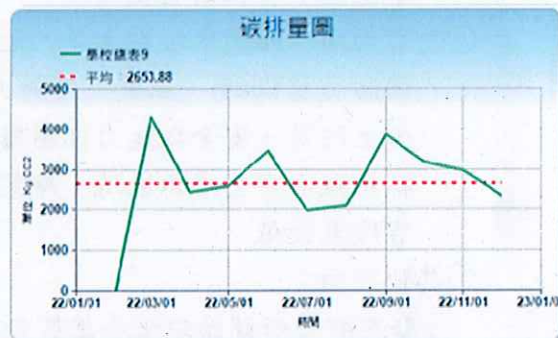
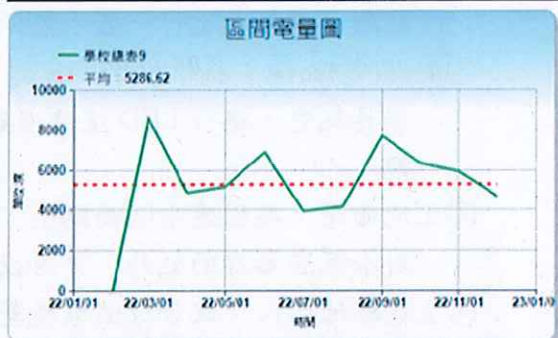
姓名	職稱	專長與扮演角色
社群召集人		
唐晤容	教導主任	規劃計劃方向
校內成員		
張義斌	總務主任	校內設備維護與更新
楊清河	教師	執行教學策略
林裕學	教師	執行教學策略
王仕成	教師	執行教學策略
黃朝榮	教師	執行教學策略
專家學者顧問（以 SDGs、課程、碳盤查、校園建築、能資源等專家為優先）		
陳星皓	助理教授	校園建築碳盤查輔導專家
詹麗足	退休校長	SDGs 課程輔導專家
外部夥伴		
龔泰文	屏東縣九如鄉農會理事長	在地小農農產品溯源與經銷推廣 植栽研發經驗分享。
吳健成	屏東縣九如鄉洽興社區發展協會負責人	洽興社區推展之在地農產品 DIY 體驗課程介紹。

## 2.教師社群運作規劃：以參與本計畫之教師社群運作方式做說明

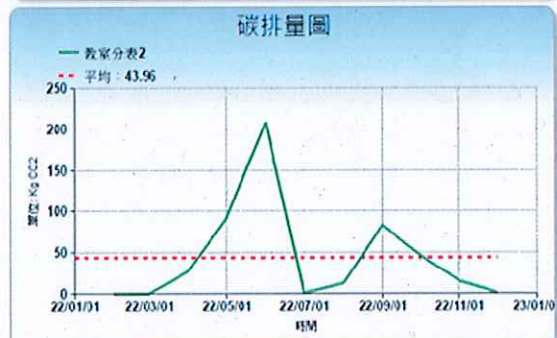
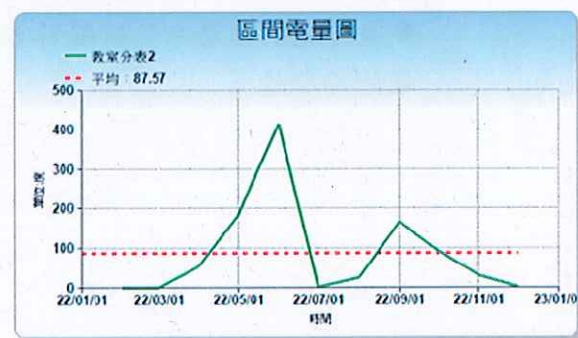
- (1) **基礎資料調查規劃**：要如何結合課程、活動、社團等不同形式進行基礎資料調查，包含基礎物理環境資料以及優先以永續循環校園環境探索與特色發展自主盤點表-能源與微氣候（必辦）（參考附件一）為主。
- ① 室內學習環境面向：各班級於室內裝設二氧化碳偵測器，持續進行教室空氣品質監測，比較開窗與不開窗上課時，室內人數多寡與二氧化碳濃度的相關情形，以宣導自然通風對流對教室空氣品質的影響。
  - ② 水資源面向：進行校園用水調查，了解平日校園中用水使用情形。並裝設省水龍頭，讓學生進行一般水龍頭及省水龍頭用水量比較。
  - ③ 能源(電)面向：持續推動「莊園」社區共讀站之永續節能理念宣導。針對教室燈具耗電，進行LED燈改造與傳統燈管(螢光燈管)兩間教室間的耗電量比較。
  - ④ 土地面向：校園透水鋪面調查，了解透水鋪面可以讓地表水回到地下水，除了對水源涵養有助之外，更對校園微氣候造成影響。
  - ⑤ 生態棲地面向：配合校園環境基礎調查進行動、植物分布地圖匯總，讓學生了解生態多樣性的重要性。
  - ⑥ 災害面向：雖然本校在水災、地震、核災、土石流等災害潛勢為低危險等級(全國防災資訊網)，但是，針對火災及人身安全災害仍有中度危險性，因此加強學生防災、安全之能力亦屬重要性的一環。因此，透過學生進行校園踏查，標示校園安全警示區域，繪製校園安全地圖，加強宣導，相信必能將災害危害降至最低。
  - ⑦ 其他面向：
    - ① 在鄉公所補助班級冷氣裝設後，合理訂定冷氣機使用規範，讓學生了解能源有限，當用則用、當省則省的道理。
    - ② 進行氣候變遷主題課程引導，務使學生了解到全球暖化的嚴重性及節能減碳的關聯性。

- (2) 針對學校 EMS 能源管理系統初步資料提供與提出觀察：透過學校 EMS 能源管理系統，從中提供全校以及挑選一個班級在2022數據趨勢圖（需要附上趨勢圖以及 EMS 系統資訊截圖），以及提出從數據中，所觀察到趨勢。（提醒各位師長，懇請師長放心，是否有 EMS 不會影響審查，若學校沒有 EMS 可以思考透過智慧電表與智慧水表裝設，可以如合理解學校的用電，若有 EMS 的學校，也需要說明如何整合要裝設的智慧電表）重要備註：資本門是購買智慧電表或智慧水表（需要購買非中國製造）。

後庄國小電量即時報表										
學校編號: 9										
報表期間: 2022/01/01 ~ 2022/12/31										
報表日期	區間電量	區間水電	區間水電	區間水電	區間水電	區間水電	區間水電	區間水電	區間水電	區間水電
2022/01	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2022/02	9.92	0.19	N/A	2022/02/23 11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.9859
2022/03	3521.99	24.99	N/A	2022/03/22 10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4374.0176
2022/04	4382.04	23.82	N/A	2022/04/21 11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2442.0449
2022/05	5746.03	31.99	N/A	2022/05/10 12:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2302.6535
2022/06	6579.98	61.16	N/A	2022/06/20 12:45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2457.6576
2022/07	5334.00	24.38	N/A	2022/07/01 10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2277.3759
2022/08	4793.00	34.47	N/A	2022/08/11 11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2385.7617
2022/09	1679.32	17.09	N/A	2022/09/15 14:00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	2833.0704
2022/10	6125.44	36.52	N/A	2022/10/14 12:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1178.3107
2022/11	3593.60	32.31	N/A	2022/11/20 12:45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2587.1212
2022/12	4673.16	27.11	N/A	2022/12/02 11:45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2343.1662



六年忠班(3F)電量即時報表年報表										
教室編號: 2										
報表期間: 2022/01/01 ~ 2022/12/31										
報表日期	區間電量	區間水電	區間水電	區間水電	區間水電	區間水電	區間水電	區間水電	區間水電	區間水電
2022/01	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2022/02	0.00	0.00	N/A	NA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000
2022/03	0.00	0.00	N/A	NA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000
2022/04	53.82	7.47	N/A	2022/04/28 14:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.0176
2022/05	180.41	7.15	N/A	2022/05/31 09:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60.5678
2022/06	413.56	7.54	N/A	2022/06/22 12:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	207.6056
2022/07	1.56	0.01	N/A	2022/07/01 09:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.7856
2022/08	25.28	7.07	N/A	2022/08/30 10:45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.6926
2022/09	164.77	7.30	N/A	2022/09/01 10:45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	82.7160
2022/10	91.84	7.00	N/A	2022/10/03 09:45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.1022
2022/11	30.23	5.62	N/A	2022/11/11 12:45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.1735
2022/12	1.82	0.01	N/A	2022/12/02 10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.9126



2022年2月份學校的 EMS 系統測試完成並開始啟用。109年度在鄉公所經費挹注下本鄉班級教室裝設冷氣並積極測試後正式啟用，從 EMS 的數據及曲線圖中可看到本校用電的兩個高峰期，分別是6月份與9月份，2022年的5月份全台灣停課，因此實際用電量偏少，6月初學生回到校園復課後，用電量直線攀升。7、8月份為全台最熱的月份，適逢暑假期間，學生不在校上課，因此校園用電量偏低，8月30日開學後，9月份用電量締造新的高峰，自9月初至12月底為止用電量呈現逐漸下滑趨勢。

(3) 針對學校進行碳盤查延伸到校內減碳行為看法：

從說明會資料中，所瞭解之處，以及延伸出校內減碳行為的教學活動構想。（可以從既有相關教學活動延伸）建議學校能夠安排碳盤查、淨零排放、碳中和、碳足跡或碳匯等教師研習，提升教師對於淨零排碳的專業知能。

在學生方面結合校訂課程之「深度的家鄉認同」與「積極的社會參與」兩大主題。進行能源概念及節能減碳教學，於戶外教育課程教師帶領學生進行環境教育探索活動，讓學生打開視野，觀察生活中所食用與所使用的物品產生的碳足跡，學習觀察、思考並做出選擇，從自身做起，在課程中理解並學習氣候變化對全體生命帶來的影響與可能發展，從而改變思維、生活習慣、消費習慣，以淨零排放為目標持續進行。讓學生觀察室內環境二氧化碳濃度變化並做成紀錄，從記錄表中觀察與討論二氧化碳變化原因，並學習觀察二氧化碳濃度變化對人體健康之影響，藉此改變學生生活習慣，

在教職員方面於寒暑假期間安排全天之優質環境教育場域進修，學習良好的建築規劃與設計能提供學生優質的學習場域，減少碳排放。於週三教師進修安排至環境教育場域踏查，親近大自然，珍愛土地與生命，在自然環境中體察種植植物帶來的固碳的效果，對環境帶來的助益。提供 EMS 系統所呈現之2022一整年度的用電量數據，討論本校用電習慣與修正方向。

(4) SDGs 自願檢視規劃：針對聯合國永續發展目標(Sustainable Development Goals, 簡稱 SDGs)，透過教師社群規劃如何進行 SDGs 自我檢視規劃（參考附件二），例如透過增能、社群討論...等。

1. 每學期安排教師參加環境教育增能研習。
2. 安排教師進行社群討論於彈性課程時間實施之校訂課程，以及環教教育議題融入各科之實施情況。
3. 結合教師社群規劃教師進行共備觀議課。

(5) 其餘創意規劃：以 MICROBIT 為主，透過探索智慧化氣候友善永續循環校園自行提出低碳、節能創意規劃。（重要備註：MICRO: BIT 可以透過經常門

購買為教材使用)

舉辦全校性活動，以「不製造塑膠垃圾」為方向，以「Farm to Table.」為主題，提倡親師生自備餐具，不使用一次性餐具與拋棄式容器參與學校舉辦之戶外野餐性質的活動，鼓勵學生與家長選購在地小農之農產品製作餐食，呼應SDGs目標12，並鼓勵家長持續落實。



## 五、工作執行計畫與經費規劃與預期成果（含經費表）

### (一) 計畫執行工作項目規劃甘特圖

序號	施工內容	月份	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	計畫書寫與送件												
2	校園環境問題盤查												
3	教師社群研討												
4	環境教育增能研習												
5	專家輔導												
6	結合社區舉辦氣候友善活動												
7	學生學習成果發表												
8	計畫核結												
9	期末成果海報製作與發表												

### (二) 補助經費運用計畫

依學校增能規劃與年度工作執行計畫，核實詳列經常門運用計畫。

(如增能課程、工作坊、校園盤查費、工作坊、參訪...等費用)

運用項目	時間	地點	對象	預期效益
校園環境問題盤查	112.3-6	各班級教室	學生	學生記錄各種情況下之二氧化碳濃度
教師社群	112年3月.5月.6月.9月.11月	本校會議室	計畫教師	討論智慧化氣候友善校園教學策略
專家輔導	112.3-12	本校會議室	計畫教師	計畫教師提出實施計畫與現況，專家給予建議修正方向
教師增能研習	112.3 112.10	環境教育績優場所	本校教職員	激發教師對SDGs融入教學之想法
結合社區舉辦氣候友善活動	112.3 112.12	本校	社區民眾與本校親師生	以實現SDGs目標12為方向
學生學習成果發表	112.12	本校	學生	學生展現學習成果
成果海報製作	112.12	本校	全體	展現本校軟硬體教學成果

### (三) 預期成果與效益

1. 辦理教師增能培力研習並由參與教師回饋發表2場次
2. 氣候友善環境教育知能前後測
3. 教師進修回饋表
4. 環境教育優職場域踏查2次
5. 學生成果發表1場
6. 結合社區辦理氣候友善活動2場次

■申請表

□核定表




## 教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位：屏東縣九如鄉後庄國民小學			計畫名稱：建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(基礎計畫)		
計畫期限：自本部核定公文日起至112年12月31日					
計畫經費總額：200,000元，向本部申請補助金額：200,000元，自籌款：元					
擬向其他機關與民間團體申請補助：■無□有					
補(捐)助項目		單價(元)	數量	總價(元)	說明
業務費	外聘講座鐘點費	1,600	10 堂	16,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	內聘講座鐘點費	800	10 堂	8,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	出席費	2,500	10 人	25,000	依中央政府各機關學校出席費及稿費支給要點辦理
	膳費	17,880	一式	17,880	依教育部及所屬機關(構)辦理各類會議講習訓練與研討(習)會管理要點規定辦理
	交通費	20,000	一式	20,000	依國內出差旅費報支要點辦理
	印刷費	20,000	一式	20,000	
	教材費	20,000	一式	20,000	單價未達1萬元，使用年限未超過2年之物品。 不得購買設備或一般辦公用器具(依行政院頒訂「財物標準分類A表」之非消耗品分類項目)。
	材料費	5,000	一式	5,000	單價未達1萬元，使用年限未超過2年之物品。 不得購買設備或一般辦公用器具(依行政院頒訂「財物標準分類表」之非消耗品分類項目)。
	校園盤查費	10,000	一式	10,000	請專家學者或廠商協助校園軟硬體盤點、氣候測量、地理生態分析等費用。
雜支	8,120	一式	8,120	前項未列之辦公事務費用，且單價未達1萬元之物品。	
小計				150,000	
設備及投資	環境監測儀器	50000	一式	50,000	
小計				50,000	
合計				200,000	

■申請表

□核定表

## 教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位：屏東縣九如鄉後庄國民小學	計畫名稱：建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(基礎計畫)
計畫期限：自本部核定公文日起至112年12月31日	
計畫經費總額：200,000元，向本部申請補助金額：200,000元，自籌款：元	
承辦單位 主(會)計單位 首長	
  	
補(捐)助方式： 部分補(捐)助 指定項目補 指定項目補(捐)助 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 【補(捐)助比率__%】  地方政府經費辦理式：	餘款繳回方式： <input checked="" type="checkbox"/> 繳回 <input type="checkbox"/> 依本部補(捐)助及委辦經費核撥結報作業要點辦理 彈性經費額度： 無彈性經費
備註： 一、本表適用政府機關(構)、公私立學校、特種基金及行政法人。 二、各計畫執行單位應事先擬訂經費支用項目，並於本表說明欄詳實敘明。 三、各執行單位經費動支應依中央政府項用規定、本部計畫補(捐)助要點及本經費編列基準表規定辦理。 四、上述中央政府經費支用規定，得逕於「行政院主計總處網站-友善經費報支專區-內審規定」查詢參考。 五、非指定項目補(捐)助，說明欄位新增支用項目，得由執行單位循內部行政程序自行辦理。 六、同一計畫向本部及其他機關申請補(捐)助時，應於計畫項目經費申請表內，詳列向本部及其他機關申請補助之項目及金額，如有隱匿不實或造假情事，本部應撤銷該補(捐)助案件，並收回已撥付款項。 七、補(捐)助計畫除依本要點第4點規定之情形外，以不補(捐)助人事費、加班費、內部場地使用費及行政管理費為原則。 八、申請補(捐)助經費，其計畫執行涉及須依「政府機關政策文宣規劃執行注意事項」、預算法第62條之1及其執行原則等相關規定辦理者，應明確標示其為「廣告」，且揭示贊助機關(教育部)名稱，並不得以置入性行銷方式進行。	

※依公職人員利益衝突迴避法第14條第2項前段規定，公職人員或其關係人申請補助或交易行為前，應主動據實表明身分關係。又依同法第18條第3項規定，違者處新臺幣5萬元以上50萬元以下罰鍰，並得按次處罰。

※申請補助者如符須表明身分者，請至本部政風處網站(<https://pse.is/EYW3R>)下載「公職人員及關係人身分關係揭露表」填列，相關規定如有疑義，請洽本部各計畫主政單位或政風處。

## 六、補充說明

說明：條列近三年與永續循環校園、碳盤查、SDGs 相關計畫及簡述成效。

年度	補助單位	計畫名稱	簡述成效
109	教育部	109年度永續校園推廣計畫-探索計畫	深入了解學校環境所面臨的問題與困境，進而規劃更符合永續精神的校園藍圖。
	屏東縣政府	百萬屋頂太陽能光電裝設計畫	完成風雨球場屋頂標租設置太陽能光電板計畫，設置容量為99.82Kw，於111年六月開始發電並聯。
110	屏東縣政府	教師社群實施計畫	討論本校校訂課程實施內容
111	教育部	111年度永續校園推廣計畫-探索計畫	深入了解學校環境所面臨的問題與困境，進而規劃更符合永續精神的校園藍圖。禮堂加裝抽風扇，改進禮堂原先設計不良造成之通風不良狀況。
	屏東縣政府	電力系統改善暨冷氣裝設計畫-屏東縣校園能源管理系統(EMS)委託建置案	掌握每月校園電力使用狀況，可追蹤並控管能源消耗。並追蹤每月碳排放之情形。 追蹤每月太陽能板製造電力，以進一步達成零碳排之目標。
	屏東縣政府	教師社群實施計畫	討論本校校訂課程實施內容
	教育部體育署	戶外教育計畫	學生至小琉球體驗海洋教育，實現SDGs 目標14

附件一 自主盤點表  
永續循環校園環境探索與特色發展自主盤點表-資源與碳循環

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
A-1 可回收資源	<ul style="list-style-type: none"> <li>■一般性資源回收</li> <li>■老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■資源回收有效分類與減量、轉用</li> </ul>	常見之可再回收資源進行回收有效運棄或轉用創意再生。
A-2 可再生資源		紀錄表	<ul style="list-style-type: none"> <li>□老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用</li> <li>■原物料再使用(建築廢棄物級配使用—注意土壤鹼度—、漂流木再利用、毀損木製桌椅等)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老舊設施(舊桌椅、舊門框、舊黑板)進行加工或修復時,可在正常使用時,應正常使用該設施。</li> <li>2. 當資源無法修復供正常使用時,建議將其轉化為再生建材進行再使用,滿足資源再利用的原則。</li> </ol>
A-3 有機破資源	<ul style="list-style-type: none"> <li>■落葉與廚餘堆肥(校內回收)</li> <li>■表層土壤改善</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■校園內預留堆肥場地</li> <li>□廚餘堆肥量應定校內可負荷量,其餘部分應委由原商處理</li> <li>■堆肥區配置攪拌設備(視狀況)</li> <li>□創鬆表層已夯實土壤,並拌入沃土或有機土以增加其孔隙與養分</li> <li>□填入高孔隙材料確保土壤透水性</li> <li>■以堆肥區產生之沃土攪拌後回填</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本上以自然堆肥為原則,同時應在校園內留設堆肥場域並配合課程教導學生堆肥原理與未來可應用面向。</li> <li>2. 若校園內堆肥噸數大於校園內可負荷或使用總量時,應委員廠商代為處理。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 改善表層土壤問題(夯實硬化或不透氣)造成植栽或草皮生長狀態不佳,因此透過改善土壤狀態優化生長環境,原則應大於30~60cm深度範圍。</li> <li>2. 為增加土壤養分因此可拌入沃土保持表層土壤高透水性。</li> </ol>

■ 永續循環校園環境探索與特色發展自主盤點表-水與綠系統

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
B-1 水循環	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 淨化後可儲存水</li> </ul>	水費單 水流量計	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 回收洗手台用水 (不可用化學藥劑清洗或清洗餐盤)</li> <li>■ 利用多孔隙介質當作地下水儲水設施</li> <li>□ 透過簡易淨化 (植栽或砂石) 後轉為其他用途使用</li> <li>■ 雨水回收系統不可為盥洗用途 (避免飲食與人體接觸)</li> <li>■ 雨水回收有效利用於沖廁、拖地、澆灌等用途</li> <li>■ 設置天溝收集雨水</li> <li>□ 搭配高透水性級配石，增加基地保水性</li> <li>□ 設置滲透型陰井 (搭配滲透水管)</li> <li>□ 地勢低窪地區搭配配石以減少淹積水問題</li> <li>■ 收集回收水進行噴灑與澆灌</li> <li>□ 回收水搭配滲透工法增加土壤含水量</li> <li>□ 地下水滲透管對接澆灌系統，增加校園綠地面積，達到降溫效果</li> </ul>	1. 主要以收集民生中水為主，並經過妥善淨化儲放於地下儲水設施之中，可透過滲透管線或陰井進行其他用途使用。 2. 需搭配規劃班級餐具洗滌的專用洗手槽或清洗槽，避免民生中水受到化學藥劑污染。
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 雨水與表面逕流收集</li> </ul>	溫度計 濕度計 高程圖	1. 主要目標以收集雨水為主，透過天溝收集屋頂的雨水並收集置儲水設施中，提供校園沖廁與澆灌使用。(部分可供拖地或清潔使用，原則上以不與人體接觸飲用為原則) 2. 透過地下儲水設備增加校園雨水儲存量，以高透水性及配石增加透水性，可搭配鋪面改造項目解決校園低窪地區淹水問題。 1. 針對鋪面透水性進行改善，增加鋪面自然滲透率改善校園保水量，所收集的回收水可用於景觀綠地噴灑與澆灌。 2. 鋪面下層留設儲水設施並與地下水儲水設施進行與景觀植栽串聯增加校園綠地面積。	1. 尋找適合日照條件地點種植原生植栽，尤其應先找出校園熱區位置，並思考能否有效搭配屋頂與西曬面進行降溫降溫處理，屋頂綠化與西曬面進行植栽遮蔭或立體綠化均可納入考量。 2. 觀察校園外部氣流 (季風) 方向，能否有效達到校園內氣流貫流，並檢視有無靜風區域進行改造策略擬定。 2. 若有明顯強襲風，可在強風處進行破風設計 (透過土丘或植栽) 降低強襲風速，避免造成使用者不舒適感。
B-2 綠基盤	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 自然滲透與澆灌</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 綠化建議優先採用原生樹種</li> <li>■ 設置常綠喬木應檢視是否日照時數足夠</li> <li>■ 建議針對東西曬面進行植栽綠化設計</li> <li>□ 綠化範圍若遇熱區建議先進行綠化遮蔭並搭配低熱的鋪面。</li> <li>■ 迎風向應留設導 (通) 風口</li> <li>■ 創造大面積綠化量達到對流效果</li> <li>■ 強襲風處處設置植栽以達到降低風速之效果</li> <li>□ 運用導風板或公共藝術達到導風效果</li> <li>□ 建議以複層植栽 (喬灌木) 同時達到控風與降溫效果</li> </ul>	1. 觀察校園外部氣流 (季風) 方向，能否有效達到校園內氣流貫流，並檢視有無靜風區域進行改造策略擬定。 2. 若有明顯強襲風，可在強風處進行破風設計 (透過土丘或植栽) 降低強襲風速，避免造成使用者不舒適感。
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 微氣候</li> </ul>	校園植栽盤點圖	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 周邊顯著污染源 (如：工廠廢氣、霾害) 建議採用減污植栽</li> <li>□ 針對開口部設置靜電紗窗或植栽牆，以達到減低空氣潔淨</li> </ul>	於校園主要面對污染源側，進行減污植栽的種植，並搭配立面綠化或開口部過濾空氣中的污染源但主要用途是降低污染物濃度並無

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
			污影響 □透過物理方式進行空氣淨化(水霧、葉片吸附粉塵)	法完全將外部污染源淨化置安全範圍，若無法有效透過自然過濾降低污染程度，則應該思考透過空氣清淨機進行空氣淨化。

■永續循環校園環境探索與特色發展自主盤點表-能源與微氣候(必辦)

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
C-1 電能	■供電與電網設備	數位電表 電能統計	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆空間配置節能</li> <li>■調整空間配置，視其空間屬性與搭配周邊環境</li> <li>■調節空間使用性質制定用電目標</li> <li>■全面採用節電設施設備</li> <li>■進行優化契約容量調校或智慧能源管理EMS</li> <li>◆照明系統節能</li> <li>■使用節能照明燈具及導光設施</li> <li>■有效教室燈具迴路系統設計</li> <li>■公共場域燈具感應點滅系統</li> <li>□符合自訂之符合基準照明用電量設定</li> <li>◆空調設備節能</li> <li>■符合自訂之空調系統用電量運轉設定</li> <li>■設定使用機制與時段，確保室內環境品質控制</li> <li>◆創新循環經濟</li> <li>■應用 ESCO 方式作為節電設施設備機制</li> </ul>	<p>1.檢視校園整體用電量與校園空間配置是否合理，主要目的為降低學校用電量，一方面將高耗能的教室課程集中授課，避免空調設備與辦公設備頻繁開關造成能源損耗。</p> <p>2.設定相關空調設備使用管理機制，避免過度使用空調浪費電能。</p> <p>3.節能照明燈具使用主要以節能燈具為主，同時需要搭配迴路系統與點滅系統，最大化進行節能作為。</p> <p>4.視其教室屬性與人數調整照明規劃，避免設置過多照明燈具造成電能浪費。</p> <p>5.ESCO 概念主要維持設備均能處於高效率狀態下，避免設備因老舊造成能源耗損。</p>
C-2 溫熱調控	■陰影與降溫鋪面	日照觀察、 電腦模擬	<ul style="list-style-type: none"> <li>■種植常綠植栽強化遮蔭功能</li> <li>■檢討陰影遮蔽範圍，創造校舍周邊低熱的鋪面之環境。(檢討夏至日陰影遮蔽時數應大於5小時)</li> <li>■運用水體與遮蔭形成降溫層</li> </ul>	營造植栽遮蔭區達到降溫若能搭配裸露水體更能強化降溫效果，且需注意植栽種植方向若能搭配長年風向尤佳。

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
C-3 校園通風	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 確保穿越型通風路徑</li> </ul>	觀察與軟體模擬	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 利用建築物窗口與穿堂，引導外部氣流</li> <li>■ 校園建築型態造成通風條件不良，將主要迎風向教室改為半開放式</li> <li>■ 避免在迎風處設置遮擋高牆(冬季強風時應採用可調式設計)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢視外部主要風廊道是否順暢，若建築型態不利校園通風應在主要風口位置檢討，有無機會留設開口部。若遇冬季強襲風石避免以阻隔方式進行改造。</li> <li>2. 因故無法有效利用，則可透過簡易低耗能設備進行換氣，避免室內通風系統不佳。</li> </ol>



■ 永續循環校園環境探索與特色發展自主盤點表-環境與健康

指標內容		主題	需要工具	項目	項目內容說明
D-1 室內環境 品質	■ 隔熱 降溫與 調濕	■ 通風 換氣排 熱排污	溫濕度計、 調查表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 屋頂以綠化或光電板裝設達到降溫效果</li> <li>■ 室內裝修使用調濕材料並保持良好通風、除濕與防潮設計</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 運用植栽進行綠化減少建築物主體吸收熱能時間，且藉由植栽所形成的遮蔭達到降溫效果。</li> <li>2. 檢討通風與材質特性達到室內調整濕度的目的，避免室內濕度過高造成不易的現象。</li> </ol>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 建議使用新型高低窗便於開啟高窗以利室內排熱換氣</li> <li>□ 若該校位於高空污區域，可採用新風系統搭配空氣過濾系統以達到空氣淨化</li> <li>■ 避免室內大量使用高櫃阻擋氣流</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教室內要確保散熱效果，應開啟高窗使天花板處所累積之熱空氣能經由高窗排出，低窗自然能夠有效將低溫氣流引入室內達到熱排除的效果。</li> <li>2. 確保室內能有外部新鮮外氣導入，確保室內空氣品質，透過不同開窗模式改善室內空氣品質。</li> <li>3. 導入新鮮外氣時，若處於高空污區域則需思考過濾系統。</li> </ol>
D-2 綠建材與 自然素材 應用	■ 綠建 材與健 康建材	調查表	調查表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 教室空間採用綠建材或健康建材為表面材</li> <li>■ 採更易更替工法為主</li> <li>■ 避免使用含有高 VOCs、甲醛的材料</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主要以健康建材為主且建議優先使用可重覆使用之建材。</li> <li>2. 建材施作上建議採簡易工法減少後續維護，同時避免材料中含高濃度 VOCs、TVOC、甲醛等物質。</li> </ol>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 依照外部風向決定開窗模式（推窗、拉窗、外推窗，有窗、同軸窗，如平行風時窗戶採用外推窗，有效引導外部氣流進入室內）</li> <li>□ 建議高窗可長期開啟，並使用紗窗防止蚊蟲鳥類進入室內</li> <li>■ 若無法利用外部氣流，可使用低耗能之抽排風設備進行室內換氣</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 需檢視校園外環境氣流條件選擇適宜開窗模式，達到有效將外部氣流導入教室進行換氣排熱。</li> <li>2. 需觀察校園外部環境條件，搭配高窗開啟的設計，若有空污威脅時可搭配靜電紗窗，同時可阻隔蚊蟲鳥類飛進教室。</li> </ol>
D-3 建築外殼 開口	■ 對應 通風開 窗模式	氣象站資 料、 軟體分析	氣象站資 料、 軟體分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 門窗開口處裝設遮陽導風板、導光板外部開口高性能化</li> <li>□ 南向遮陽可透過窗楣處外側裝設水平導光板，遮陽兼導漫射光，利用間接日光照明改善室內照明品質</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過遮陽系統遮蔽掉過多直射光源與熱源進入室內達到建築或室內降溫。</li> <li>2. 觀察外部日照條件，同時搭配方位進行遮陽設計，以達到調整建築受熱與室內採光。</li> </ol>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 門窗開口處裝設遮陽導風板、導光板外部開口高性能化</li> <li>□ 南向遮陽可透過窗楣處外側裝設水平導光板，遮陽兼導漫射光，利用間接日光照明改善室內照明品質</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過遮陽系統遮蔽掉過多直射光源與熱源進入室內達到建築或室內降溫。</li> <li>2. 觀察外部日照條件，同時搭配方位進行遮陽設計，以達到調整建築受熱與室內採光。</li> </ol>

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
			<p>□東向西遮陽板處採垂直裝設，遮陽板平面上採沖孔設計（注意沖孔孔徑應小於6mm），改善遮蔽面積過大、導風不良的問題</p>	<p>3.若遮陽板能同時兼具導光功能，提供室內較為柔和之間接光源，降低室內人工照明的能源需求。</p>

附件二 SDGs 自願檢視規劃表

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*	如何瞭解、探索學校針對此目標現 狀與是否有其教學的實踐
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。	加強課中及課後補救教學實施，務必帶起每一個孩子。
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。	社區有機及無毒農業園區的踏查，讓學生了解農業永續發展的重要契機。
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。	「莊園」永續節能示範園區的持續宣導，及校園環境基礎資料盤查。
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。	結合永續發展理念與12年課綱的學校本位課程設計，必能提升教育品質。 開辦成人教育班，提供全民教育機會。 落實本土語教育課程。每週一日全校母語日
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	組成性別平等委員會並定期召開會議。 設置哺乳室。 性別友善廁所待設置。 透過生態觀察及盤查，讓學生了解到每一個生物個體均有其存在意義，不因性別不同而有差異。
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	設置雨水回收再利用系統，回收之雨水作為灌溉農作物之用。 校園及社區水資源踏查。 及親水戶外教育實施。 於111學年度寒假全面性裝設省水設備，共計裝設68個省水龍

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>	如何瞭解、探索學校針對此目標現 狀與是否有其教學的實踐
	用？ 提供飲水機？自來水安裝 的比例？...等	頭。 112年2月止，全校共6台飲水 機，提供師生乾淨的飲水設備。
目標7 ■	<u>可負擔的潔淨能源</u> —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
目標8 ■	<u>尊嚴就業與經濟成長</u> —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
目標9 ■	<u>產業創新與基礎設施</u> —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 ■	<u>減少不平等</u> —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 ■	<u>永續城市與社區</u> —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

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>	如何瞭解、探索學校針對此目標現 狀與是否有其教學的實踐
	物管理方式？環境生態保護？檢視或解決社區問題？...等	行，進行學校願景規劃。
目標12 ■	負責任的消費與生產—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  藉由本校公開活動推廣在地小農作物及週邊產品，教導學生選擇低碳旅程的食材對環境帶來的影響與益處。 依規定進行綠色採購，選購一級節能標章之商品 鼓勵社區民眾多使用可重複使用之容器，減少一次性容器之使用。
目標13 ■	氣候行動—採取緊急行動對抗氣候變遷及其影響。	<u>氣候變遷與環境行動</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  觀察並記錄室內二氧化碳濃度於不同條件下之變化，帶領學生進行校園「碳足跡」盤查，強化節能減碳作為，進行減法生活。
目標14 ■	水下生命—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  「海洋減塑」活動納入校本課程推廣，降低海洋汙染。
目標15 ■	陸域生命—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，並控管或消除強是外來種...等  結合環境教育的戶外教學活動，讓學生透過親近自然環境，觀察野生動植物，來激發其保育自然環境之心。
目標16 ■	和平正義與有力的制度—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  進行校內「環境宣言」擬定與宣導，讓師生透過社會公民的參與機制，了解環境行動是和平與正義制度的落實。
目標17 ■	夥伴關係—加強執行手段，恢復全球永續發展夥	<u>策略聯盟與國際教育</u>  全校性的國語日報閱讀分享，進行環遊世界活動，介紹世紀各國

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>	如何瞭解、探索學校針對此目標現 狀與是否有其教學的實踐
伴關係。	相關夥伴關係建立？運作 或合作模式？...等	風土民情，透過閱讀與世界接 軌。