

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：屏東縣枋寮鄉建興國民小學

112年2月13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)	建興國民小學
<p style="text-align: center;">計畫書</p> <p style="text-align: center;">內容檢核</p> <p>(打勾確認， 每項皆需撰寫)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■一、基本資料：學校基本資料 ■二、初衷：學校辦學理念、申請動機、校長相關經歷 ■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) ■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 ■五、工作執行計畫與經費規劃與預期成果(含經費表) ■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。 ■項目一~五合計頁數以20頁為限，項目六至多5頁。 		
<p>計畫主要</p> <p>聯絡人</p>	姓名	陳志山	
	職稱	總務主任	
	電話	08-8713562#15	
	MAIL	a3gerger@yahoo.com.tw	

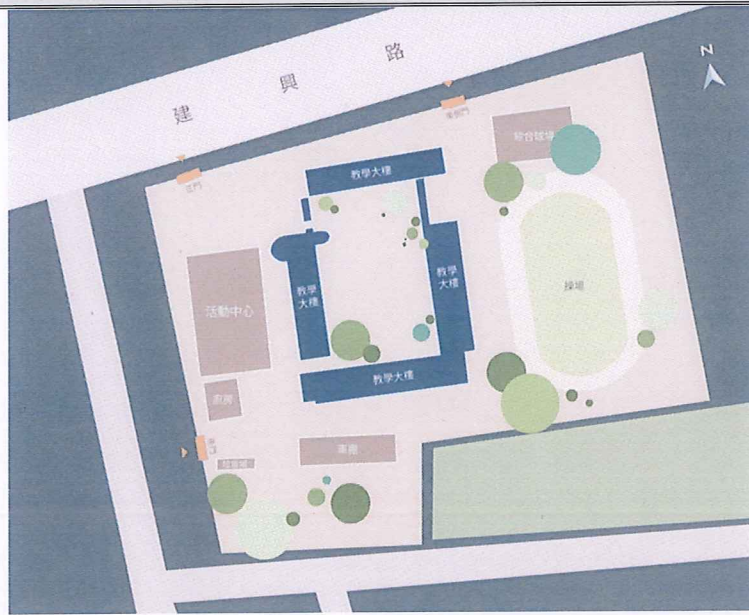
一、學校基本資料

校名：屏東縣枋寮鄉建興國民小學	地址：屏東縣枋寮鄉人和村建興路39號
學校年資：88年	班級數：18
學校網址： http://www.jsps.ptc.edu.tw	老師人數：34 學生人數：432
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 type="checkbox"/> 非山非市 <input checked="" 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"/> 第 <u>3</u> 年
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 checked="" type="checkbox"/> 空氣盒子 <input checked="" type="checkbox"/> 能源管理系統(EMS) <input checked="" 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 type="checkbox"/> 否
學校目前的教師社群	
學校是否有意願爭取示範學校	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
學校地理位置說明	
<p>本校位於枋寮鄉水底寮社區，獨立設校於民國24年，至今約有88年歷史，現有普通班18班，學生人數432人，校地面積約2公頃。</p> <p>建興針對108課綱企盼培養終身學習者的理念，將「以身心手腦並用學習方法，友善關懷他人的群體合作，涵養對家鄉環境熱愛關心，成為健康活潑建興兒童」做為學校教育目標，並以「好習慣照顧自己，好態度喜歡學習，與他人友善相處，會思辨團隊合作」作為學生學習具體圖像，並以「食農教育」做為校訂課程，透過認識從餐桌到產地的「食育」與從產地到餐桌的「農育」，同時配合聯合國永續發展目標 (SDGs)，來進行校訂課程與教學，透過連結社區與家長共同參與，增加生活化實際操作體驗，從「做中學、學中思」培養主動探究學動機與能力，探索與反思社區環境生活所面臨重大議題，期待學生在多元學習的場域範疇實踐學習，讓師生在教學與學習過程中共同成長並保持不斷成長與精進。</p> <p>我們將繼續推展氣候友善校園的規畫、參與、探索、學習，持續探索校園與社區面臨的環境問題，以培養學生的環境行動力、環境素養(環境敏感度、價值、知識、技能)，並鼓勵家長與社區參與生態綠色行動，共同朝向永續校園的目標繼續邁進。</p> <p>未來，希望建興國小能持續朝節能低碳、生態循環、安全健康、智慧友善的永續校園邁進，讓孩子在優質永續的環境中快樂學習成長，也讓師生與社區共同參與關懷地球生與環境行動，將永續經營與愛護環境意識深植於學習與生活。</p>	



衛星空拍圖

學校平面配置圖



建興國小平面配置圖

二、初衷：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

建興國小以「精緻、創新、前瞻、永續」做為學校願景，積極以新課綱『自發、互動、共好』教育理念，兼顧三面九項素養導向與目標，以「在地深耕、全球視野」的校訂課程願景，培養孩子「品格力、健康力、美感力、思辨力、合作力」，著重孩子身心素質均衡發展、獨立思考判斷涵養，在面對氣候變遷等全球環境議題時，能擁有不斷自主終身學習素養，更要有永續環境的公民意識。

（二）學校申請本計畫動機

針對學校環境中的積淹水與動線問題的探索已有初步成果，校園環境空間營造及綠美化也都繼續依據探索結果進行改善與改造，目前已運用國教署111年「偏遠地區及非山非市學校1-9項其他學校設施、設備或教學設備、教材、教具及學生就學所需費用計畫」項下經費完成校園植栽步道整理。

針對學校進行碳盤查，延伸校內減碳行為的教學活動構想，鼓勵學生從生活經驗中了解碳盤查、淨零排放、碳中和、碳足跡或碳匯等概念，同時辦理教師研習，提升教師對於淨零排碳的專業知能。

另外，為呼應氣候變遷與 COP26會議所倡議的零碳排議題，我們想藉由本年度探索計畫來探討校園及生活中的碳排計算與減碳作為，並希望能有數據化資料來呈現校園碳排情況，以做為後續實施節能減碳教育行動時的參考依據。

（一）校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：陳垣佐	校長於申請學校年資：3.5年
校長相關簡歷	
經歷、執行過相關計畫、獲得獎項...等	
一、經歷	
（一）屏東縣崇蘭國小100-105(總務主任/教務主任)	
屏東縣公館國小105-106(事務組長)	
屏東縣政府教育處106-108(國教科儲備校長)	
屏東縣建興國小校長108----	
（二）屏東縣總務諮詢輔導團（108）、屏東縣英語教育輔導團（108）	
二、執行相關計畫	
（一）執行教育部國民及學前教育署補助屏東縣106-107年度原住民重點學校新校園運動	
（二）執行109年、110年、111年教育部永續循環校園探索計畫	

校長簽署： 陳垣佐 (須親簽)

簽署日期： 112年 2月 13日

三、現況：校園環境、校本課程全貌（可以從學校校務發展計畫為基礎彙整）、既有教師社群介紹

1.環校生態步道已建置：

校園內部遍植樹木花草，藉由永續校園探索專案與四健會食農教育結合，配合愛樹教育之推廣盤點整理環校生態步道，建置生態學習系統，設置文字說明與數位導覽系統，使校園成為師生及社區民眾環境教育場域，進而提升社區生態環境保護意識。

2.持續推動節能減碳學習：

呼應氣候變遷與 COP26會議所倡議的零碳排議題，未來需藉由永續校園探索專案計畫來探討校園及生活中的碳排計算與減碳作為，並希望能有數據化資料來呈現校園碳排情況，以做為後續實施節能減碳教育行動時的參考依據。

3.建置網室食農園：

食農教育方面，去年完成有機肥料的製作，今年學得陽台上的魔術師的室內栽種技能，接下來完成網室食農園的建置，讓師生能體驗不同的農業發展過程，原來務農也能很輕鬆。

新年度將結合蚓菜共生的課程，透過蚯蚓消化生廚餘，再轉為有機肥滋養植栽，提供網室食農園的有機肥料，成為「吃當季，食當地」的友善循環。

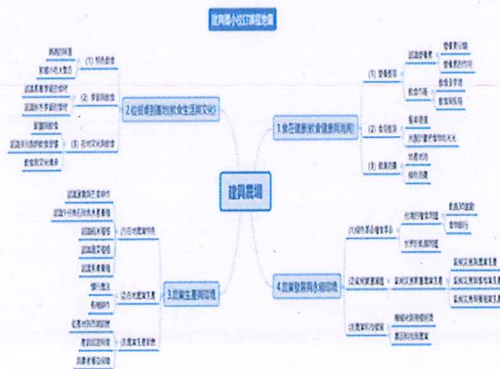
未來減碳工作成為每位師生的生活課題，鼓勵學生走路與騎自行車上學，減少家長接送造成的碳排放。推動在家吃完早餐再上學運動，減少購買早餐時，造成塑膠袋的垃圾量。

4.能源設備：校園五大建築物頂樓設有太陽能板、操場及校園內角落設有太陽能路燈、設置智慧電錶。

5.監測系統：設置EMS系統、空氣品質監測器、電力使用顯示板與 Airbox

6.環境困境：教室東西曬、南棟教室(剪力牆)採光不足與北棟教室不通風。

(一) 校本課程全貌（校本課程架構）



(二) 既有教師社群說明介紹

1. 環境教育-食農教育社群：為營造「秉持精緻教育理念、持續創新課程發展、前瞻團隊教學研究、永續友善校園環境」的學校教育，並以培養孩子具備「品格力」、「思考力」、「溝通力」、「關懷力」、「行動力」與「公民力」關鍵素養，使其成為能自主自動、勇於挑戰未來的21世紀人才。因此，積極成立環境教育-食農教育社群，積極推動校訂課程-食農教育，以活化教學教師專業發展。
2. 數位學習社群：運用科技技術，融入教與學的教育科技和數位學習將是未來趨勢。數位學習將打破場地與傳統教學的框架，提升學習自由度。本社群期能協助教師了解數位學習是什麼，數位學習需要具備什麼樣的技能，如何在課堂中導入數位學習。
3. 健康促進社群：透過社群運作，強化學員體適能與健康觀念之建立，並將相關知能融入課程中，促進學生身理、心理健康。

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

(一) 過去參與探索計畫的基礎：

1. 完成高程圖及校園植物盤查。
2. 改善地下室排水系統。
3. 記錄校園風向及氣溫。
4. 建置24節氣環校步道。
5. 建置網室食農教材園。
6. 建置可實地景空氣綠籬
7. 設置EMS系統、空氣品質監測器、電力使用顯示板與 Airbox。
8. 頂樓設有太陽能板、操場及校園內角落設有太陽能路燈、設置智慧電錶。

(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（教師社群名稱自訂）

姓名	職稱	專長與扮演角色
社群召集人		
陳志山	總務主任	擬定智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫
校內成員		
戴文斌	教務主任	智慧化氣候友善永續循環校園課程規劃
翁耀明	學務主任	協助推動智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫
林耀祥	教學組長	協助推動智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫
洪愛慧	註冊組長	協助推動智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫
黃二林	體衛組長	協助推動智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫

112年建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(基礎計畫)專用表格

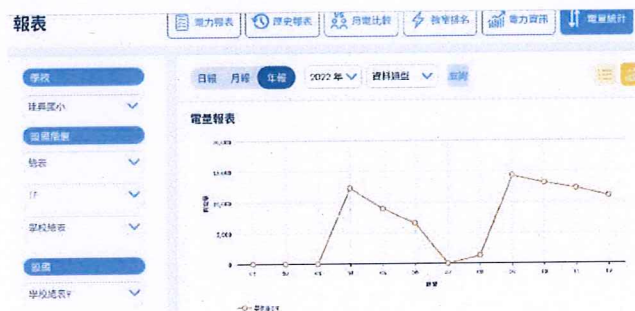
李俊賓	設備組長	協助推動智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫
秦意清	教師	協助推動智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫
謝榮芝	教師	協助推動智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫
郭俊麟	出納	經費核銷
蘭琮灝	會計主任	經費核銷
專家學者顧問 (以 SDGs、課程、碳盤查、校園建築、能資源等專家為優先)		
陳星皓	教授	永續環境議題諮詢
詹麗足	顧問	永續環境教育諮詢
外部夥伴		
馮靜安	教授	食農教育事務諮詢
柯勝耀	白軍營自然農場	食農教育事務諮詢
林錦敏	枋寮地區農會	食農教育事務諮詢
呂佩芸	大小港邊	食農教育事務諮詢
施怡均	大小港邊	食農教育事務諮詢
鄭文宏	大小港邊	食農教育事務諮詢

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. 列入正式與校訂課程實施：

- (1) 召開各領域小組會議及課程發展委員會，將環境教育及食農教育議題列為學校課程實施重點，以跨領域方式進行教學，以認識在地環境為始，以探究永續環境議題並提出解決行動方案為終，培養孩子能面對問題解決問題能力。
- (2) 強調親師生共同參與，以多元活潑化課程教學活動設計，結合榮譽制度，鼓勵親師生共同參與氣候友善校園探索計畫活動。

2. 觀察學校 EMS 能源管理系統，掌握全校用電及班級用電趨勢。



3. 進行碳盤查，並延伸到校內減碳行為，鼓勵學生走路與騎自行車上學，減少家長接送造成的碳排放。推動在家吃完早餐再上學運動，減少購買早餐時，造成塑膠袋的垃圾量。

4. 提升教師氣候友善校園知能：

- (1) 教師研修活動設計以提升環境教育、永續循環教育為培力重點，邀請永續循環校園專家入校輔導，提升教師相關知能與關注力。
- (2) 辦理優秀環境場域與參訪，以親身體驗及參訪促發教師永續循環意識，進而轉化為課程與教學實施動能。

5. 創意規劃

(1) 結合學生多元學習活動：

- 1 預計辦理各年級一年二場次戶外環境教育學習活動，以參訪環境教育認證場所進行體驗學習，培養學生重視環境維護與環境公民意識。
- 2 配合網室食農教材園，實施班級食農園耕作教學，鼓勵學生做中學，體察人與環境間互動的深刻關係。
- 3 整合閱讀教育、環境教育與防災教育等議題教學，辦理閱讀心得投稿與有獎徵答，使學生伸展多元學習觸角。
- 4 結合校內機器人培訓研習營，設計編寫 MICROBIT 程序，應用在食農教育灌溉系統與偵測系統。

(2) 結合四健會社團實施：

四健會社區食農教育社團計畫，結合蚓菜共生的課程，透過蚯蚓消化生廚餘，再轉為有機肥滋養植栽，提供網室食農園的有機肥料，成為「吃當季，食當地」的友善循環。

(3) 結合社區資源共同辦理：

邀請大學專家學者、社區青農、環保志工等入校協助氣候友善教育實施，並請其對學校生態學習圈建置給予建議後實施。

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

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
計畫申請												
		學校問題盤查、專家輔導、教師增能										
					績優場域參訪							
							完成盤查結果、與課程試行					
											成果報告	
於期限內完成計畫申辦					規劃師生參訪 績優學校或環 境教育場域						完成相關 的成果報 告	

(二) 補助經費運用計畫

- 1.校園環境盤查：由教師帶領學生進行校園環境記錄與盤查，並將數據量化，藉以引導師生了解、愛護、關懷學校、生活環境。
- 2.辦理研習活動：辦理研習活動來強化教師在環境發展永續上的觀念與知能，並朝向提升環境教育素養、增益教師校本課程規劃設計能力的目標。
- 3.專家到校輔導：聘請學者專家蒞校指導、輔助校本課程撰寫、教材研發運用與生態學習系統規劃建置等事項。
- 4.教師增能共學團：結合校內環境教育生態教師學習社群，並以SDGs發展出校園環境永續發展教育的教學模組，有效提升學生環境教育的素養。
- 5.績優場域參訪：藉由參訪中、南部績優之永續校園或場館，擴展師生視野，激盪更多的想法與意識。
- 6.為了提升教師環境教育知能，持續申請111學年度國民小學及國民中學活化教學與多元學習計畫」子計畫三：協助偏遠地區學校發展課程與教師專業支持與子計畫四：學生多元學習活化教學計畫。

運用項目	時間	地點	對象	預期效益
校園環境盤查	4-10月	學校	參與之師生	引導師生了解、愛護、關懷學校、生活環境
辦理研習活動	4-10月	學校	學校教師	強化教師觀念與知能，增益教師校本課程規劃設計能力
專家到校輔導	4-10月	學校	學校教師	輔助校本課程撰寫、教材研發運用

				與校園環境盤查規劃
教師增能共學團	4-11月	學校	參與計畫之教師	結合 SDGs 發展環境教育教學模組
績優環境場域參訪	7-8月	優質場域	全校師生	擴展師生視野，激盪更多的想法與意識。

(三) 預期成果與效益 (質量化描述)

1.校園生態學習圈建置：

- (1) 完成校園24節氣環校廊道，規劃校樹定向越野活動。
- (2) 藉由師生共同完成校園環境記錄與盤查與數據量化，培養孩子環境覺知意識。

2.辦理教師增能研修：

- (1) 辦理教師永續環境與食農教育研習活動至少三場次。
- (2) 滾動修正111學年度環境食農教育校訂課程規劃與架構，並依據架構產出校訂課程教學教案，並推進課程模組化進程。
- (3) 強化教師永續環境發展觀念與知能，提升環境教育素養，增益教師校本課程規劃設計能力。
- (4) 申請「111學年度國民小學及國民中學辦理活化教學與多元學習計畫」子計畫三：協助偏遠地區學校發展課程與教師專業支持。

3.辦理專家到校輔導：

- (1) 結合教師週三進修研習，辦理專家到校輔導至少二場次。
- (2) 聘請學者專家指導校本課程撰寫，及教材研發運用與校園環境盤查規劃事項。

4.教師增能共學團：

- (1) 結合教師專業發展社群，辦理以永續環境議題探索至少一場次。
- (2) 整合「水與綠」議題及「能源與微氣候」議題，並結合 SDGs 目標，有效提升環境教育教學成效。

5.績優場域參訪：

- (1) 辦理學生「能源與微氣候」議題相關環境教育參訪見學至少一場次。
- (2) 辦理教師永續環境食農教育共學活動至少一場次。
- (3) 藉由參訪績優永續校園、場館等，擴展師生視野與強化永續環境校園意識。

6.藉由碳盤查、碳足跡與減碳相關作為，師生從日常生活中培養節能減碳習慣。

■申請表

□核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位：屏東縣枋寮鄉建興國民小學		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：0元				
擬向其他機關與民間團體申請補助： <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有				
補(捐)助項目	申請金額(元)	核定計畫金額(教育部填列)(元)	核定補助金額(教育部填列)(元)	說明
業務費	150,000			本案經費項目為： 差旅費、膳費、雜支、租車費、外聘講師鐘點費、外聘助教鐘點費、內聘講師鐘點費、內聘助教鐘點費、二代健保補充保費、印刷費、教材費、場地布置費、住宿費、材料費、工作費、資料蒐集費、出席費、圖片使用費、交通費、教材教具費、設計規劃費、校園盤查費等，共_11_項(範例參考，請自行刪減無須編列項目，所列項目需與經費配置表一致，如需新增上述未列項目，請洽教育部承辦人，避免會計單位無法核定)
設備及投資	50,000			
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(捐)助 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 【補(捐)助比率 80%】		餘款繳回方式： <input type="checkbox"/> 繳回 <input checked="" type="checkbox"/> 依本部補(捐)助及委辦經費核撥結報作業要點辦理		
地方政府經費辦理式： 納入預算		彈性經費額度： 無彈性經費		

■申請表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

□核定表

申請單位：屏東縣枋寮鄉建興國民小學	計畫名稱：建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(基礎計畫)
計畫期程：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：0元	
備註：	
<p>一、本表適用政府機關（構）、公私立學校、特種基金及行政法人。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	

※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。

建興國小計畫經費配置表

業務費經費項目(請依經費表說明列所列項目一致)		單價(元)	數量	總價(元)	說明
業務費	外聘講座鐘點費	1,600	12 堂	19,200	依據講座鐘點費支給表辦理
	內聘講座鐘點費	800	6 堂	4,800	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	12,000	一式	12,000	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	15,000	一式	15,000	依國內出差旅費報支要點辦理
	印刷費	20,000	一式	20,000	圖說、研習資料、海報輸出等成果資料印製
	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「財物標準分類表」之非消耗品分類項目)。
	材料費	8,000	一式	8,000	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體盤點、氣候測量、地理生態分析等費用。
	設計規劃費	10,000	一式	10,000	請專家學者或廠商協助校園設計規畫並繪製校園建築平面圖。
雜支	6,000	一式	6,000	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	含安裝智慧電表、水表、瓦斯表等相關器材
小計				50,000	
合計				200,000	

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	屏東縣政府	109年教育部永續循環校園探索及示範計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 進行校園環境問題盤點 2. 持續推動食農教育 3. 中庭水泥鋪面改為透水層 4. 南棟地下室側植栽整理，改善通風及日照 5. 拆除樹穴減少連鎖磚，把土地還給樹木 6. 運動場排水系統整修 7. 各棟教室溫度測量統計
110	屏東縣政府	110年教育部永續循環校園探索及示範計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 進行校園環境問題盤點 2. 持續推動食農教育 3. 北棟教室擴柱補強 4. 植栽整理，改善通風及日照 5. 拆除樹穴減少連鎖磚，把土地還給樹木 6. 運動場周圍安裝太陽能燈 7. 各棟教室照度測量統計 8. 活動中心外圍防水漆工程 9. 南棟廁所整建，改善通風 10. 辦公室更換吸頂扇，減少落塵
111	屏東縣政府	111年教育部永續循環校園探索及示範計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 進行校園環境問題盤點 2. 持續推動食農教育 3. 建置環校步道 4. 設置可實地景空氣綠籬，改善通風及日照 5. 完成網室食農教材園 6. 改善上放學行車動線 7. 遊戲場洗手台下方鋪設礫石，增加透水性

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	<input checked="" type="checkbox"/> 一般性資源回收 <input type="checkbox"/> 老舊設施		<input checked="" type="checkbox"/> 資源回收有效分類與減量、轉用	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 可再生資源利用	<input type="checkbox"/> 老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用 <input type="checkbox"/> 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)	紀錄表	<input type="checkbox"/> 老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用 <input type="checkbox"/> 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)	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。 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。
A-3 有機破循環資源	<input checked="" type="checkbox"/> 落葉與廚餘堆肥(校內回收) <input checked="" type="checkbox"/> 表層土壤改善	紀錄表	<input checked="" type="checkbox"/> 校園內預留堆肥場地 <input checked="" type="checkbox"/> 廚餘堆肥量應設定校內可負荷量,其餘部分應委由商處理 <input type="checkbox"/> 堆肥區配置攪拌設備(視狀況) <input checked="" type="checkbox"/> 刨鬆表層已夯實土壤,並拌入沃土或有機土以增加其孔隙與養分 <input type="checkbox"/> 填入高孔隙材料確保土壤透水性 <input checked="" type="checkbox"/> 以堆肥區產生之沃土攪拌後回填	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。 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。 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,因此透過改善土壤層狀態優化生長環境,原則應大於30~60cm深度範圍。 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。

■ 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	□淨化後可儲存水		水費單 水流量計	<input type="checkbox"/> 回收洗手台用水(不可用化學藥劑清洗或清洗餐盤) <input type="checkbox"/> 利用多孔隙介質當作地下儲水設施 <input type="checkbox"/> 透過簡易淨化(植栽或砂石)後轉為其他用途使用 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水回收系統不可為盥洗用途(避免飲食與人體接觸) <input type="checkbox"/> 雨中水回收有效利用於沖廁、拖地、澆灌等用途 <input type="checkbox"/> 設置天溝收集雨水 <input checked="" type="checkbox"/> 搭配高透水性級配石,增加基地保水性 <input checked="" type="checkbox"/> 設置滲透型陰井(搭配滲透水管) <input type="checkbox"/> 地勢低窪地區搭配級配石以減少淹積水問題 <input checked="" type="checkbox"/> 收集回收水進行噴灑與澆灌 <input type="checkbox"/> 回收水搭配滲透工法增加土壤含水量 <input type="checkbox"/> 地下滲透管線對接澆灌系統,增加校園綠地面積,達到降溫效果	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。
				<input checked="" type="checkbox"/> 雨水與表面逕流水收集	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。
	<input checked="" type="checkbox"/> 自然滲透與澆灌		<input type="checkbox"/> 自然滲透與澆灌 <input type="checkbox"/> 增加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。 <input type="checkbox"/> 鋪面下層留設儲水設施並與地下儲水設施進行與景觀植栽串聯增加校園綠地面積。	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儲水設施進行與景觀植栽串聯增加校園綠地面積。	
B-2 綠基盤	□微氣候導風		校園植栽盤點圖	<input checked="" type="checkbox"/> 綠化建議優先採用原生樹種 <input checked="" type="checkbox"/> 設置常綠喬木應檢視是否日照時數足夠 <input checked="" type="checkbox"/> 建議針對東西曬面進行植栽綠化設計 <input checked="" type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 迎風向應留設導(通)風口 <input type="checkbox"/> 創造大面積綠化量達到對流效果 <input type="checkbox"/> 強襲風處設置植栽以達到降低風速之效果 <input type="checkbox"/> 運用導風板或公共藝術達到導風效果 <input type="checkbox"/> 建議以複層植栽(喬灌木)同時達到控風與降溫效果	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外部氣流進行降溫對策擬定。 2. 校舍降溫主要可針對屋頂與西曬面進行隔熱降溫處理,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。
				<input type="checkbox"/> 周邊顯著污染源(如:工廠廢氣、霾害)建議採用減污植栽 <input type="checkbox"/> 針對開口部設置靜電紗窗或植栽牆,以達到減低空氣污	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。
	<input type="checkbox"/> 空污潔淨		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低污染物質濃度並無	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低污染物質濃度並無	

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
			<p>污影響</p> <p>□透過物理方式進行空氣淨化(水霧、葉片吸附粉塵)</p>	<p>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。</p>
■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	<ul style="list-style-type: none"> ■供電與電網設備 	<p>數位電表</p> <p>耗能統計</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆空間配置節能 <ul style="list-style-type: none"> ■調整空間配置，視其空間屬性與搭配周邊環境 ■調節空間使用性質制定用電目標 ■全面採用節電設施設備 ■進行優化契約容量調校或智慧能源管理 EMS ◆照明系統節能 <ul style="list-style-type: none"> ■使用節能照明燈具及導光設施 ■有效教室燈具迴路系統設計 ■公共場域燈具感應點滅系統 ■符合自訂之符合基準照明用電量設定 ◆空調設備節能 <ul style="list-style-type: none"> ■符合自訂之空調系統用電量運轉設定 ■設定使用機制與時段，確保室內環境品質控制 ◆創新循環經濟 <ul style="list-style-type: none"> □應用 ESCO 方式作為節電設施設備機制 	<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	<ul style="list-style-type: none"> ■陰影與降溫鋪面 	<p>日照觀察、電腦模擬</p>	<ul style="list-style-type: none"> □種植常綠植栽強化遮蔭功能 ■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) □運用水體與遮蔭形成降溫層 	<p>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。</p>

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
C-3 校園通風	<input type="checkbox"/> 確保型 穿越風路徑	觀察與軟體模擬	<input type="checkbox"/> 利用建築物窗口與穿堂，引導外部氣流 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 避免在迎風處設置擋高牆(冬季強風時應採用可調式設計)	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入風口位置檢討，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。 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。

■ 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	溫濕度計、 調查表	■ 屋頂以綠化或光電板裝設達到降溫效果 □ 室內裝修使用調濕材料並保持良好通風、除濕與 防潮設計	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 形層的遮蔭達到降溫效果。 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。	
	■ 通風 換氣排 熱排污	風速計、 粉塵計	■ 建議使用新型高低窗便於開啟高窗以利室內排熱 換氣 □ 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 ■ 避免室內大量使用高櫃阻擋氣流	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。 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。 3. 導入新鮮外氣時，若處於高空污區域則需思考過濾系統。	
D-2 綠建材與 自然素材 應用	■ 綠建 材與健 康建材	調查表	□ 教室空間採用綠建材或健康建材為表面材 □ 採用更替工法為主 ■ 避免使用含有高 VOCs、甲醛的材料	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。 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。	
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	■ 依照外部風向決定開窗模式（推窗、拉窗、高窗、有 效引導外部氣流進入室內） ■ 建議高窗可長期開啟，並使用紗窗防止蚊蟲鳥類 進入室內 ■ 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	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。 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。	
	□ 遮陽 與導光		□ 門窗開口處裝設遮陽導風板、導光板外部開口高 性能化 □ 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	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。 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。	

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
			<p>□東向西向遮陽板處採垂直直裝設，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

SDGs 17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 <input type="checkbox"/>	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。	
目標2 <input checked="" type="checkbox"/>	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.實施食農教育認識在地農業經濟活動。 2.午餐營養教育倡導均衡營養飲食習慣與減少剩食。 3.持續辦理枋寮鄉農會四健會食農教育社團專案計畫。 4.運用廚房生廚餘，推展蚓菜共生。 5.製作堆肥酵素改善土壤。
目標3 <input checked="" type="checkbox"/>	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.落實健康促進相關計畫，促進學生健康成長。 2.配合 SH150計畫，培養學生規律運動的習慣。 3.落實推展口腔潔牙行動減少學生齲齒率。
目標4 <input checked="" type="checkbox"/>	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.落實部定課程實施，確保學生基本學力。 2.實施學習扶助與課後照顧，為經濟弱勢學生提供支持。 3.落實 MSSR 閱讀，鼓勵學生主動學習風氣與習慣。 4.強化數位學習，運用多元數位學習平台，鼓勵與弭平數位學習落差。
目標5 <input type="checkbox"/>	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	

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
		別友善廁所?...等
目標6 <input checked="" type="checkbox"/>	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
目標7 <input checked="" type="checkbox"/>	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
目標8 <input type="checkbox"/>	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
目標9 <input type="checkbox"/>	產業創新與基礎設施 —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 <input type="checkbox"/>	減少不平等 —減少國家內部與國家間的不平等狀況。	校園霸凌、環境公平正義 無障礙者設施? 校內是否有其親師生溝通對話的管道? 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 [※]	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11 <input checked="" type="checkbox"/>	永續城市與社區 —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	1.結合社區發展協會發展校本永續校園課程與計畫。 2.配合防災教育將校園防災延伸至社區防災。
目標12 <input type="checkbox"/>	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	
目標13 <input checked="" type="checkbox"/>	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	1.校園「碳足跡」盤查，強化節能減碳作為，進行減碳生活。 2.推展環境教育 PBL 教學，培養孩子認識極端氣候與氣候變遷議題。 3.推動走路及騎自行車上學減少家長接送人數。
目標14 <input type="checkbox"/>	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	
目標15 <input checked="" type="checkbox"/>	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	1.生態教育結合校外教學活動，激發學生保育自然環境的觀念。 2.成立生態解說社，解說在地、保護鄉里環境。
目標16 <input type="checkbox"/>	和平正義與有力的制度 —促進和平包容的社會，以	<u>校內環境政策、環境行動</u>	

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
<input type="checkbox"/>	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。	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 <input type="checkbox"/>	夥伴關係—加強執行手段，恢復全球永續發展夥伴關係。	<u>策略聯盟與國際教育</u> 相關夥伴關係建立？運作或合作模式？...等