

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：屏東縣大光國民小學

2023年 3 月 9 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)	大光國民小學
計畫書 內容檢核 (打勾確認， 每項皆需撰寫)	<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) <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	陳宇晴	
	職稱	總務主任	
	電話	0913017263	
	MAIL	Best02120@web.dgps.ptc.edu.tw	

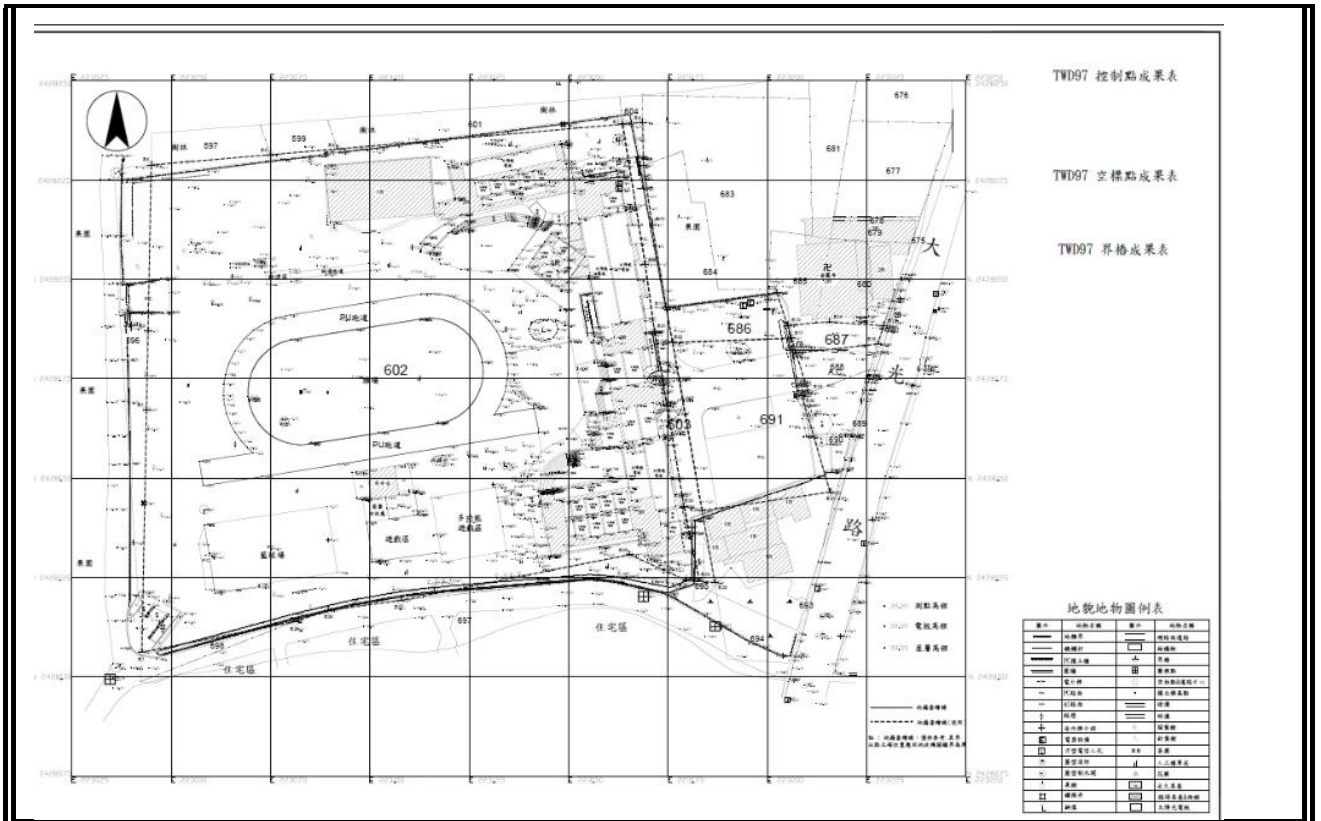
一、學校基本資料

校名：屏東縣大光國民小學	地址：屏東縣恆春鎮大光路8-6號'
學校年資：62年	班級數：6
學校網址：http://163.24.182.20/	老師人數： 12 學生人數：61
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 type="checkbox"/> 偏遠 <input type="checkbox"/> 特偏 <input checked="" 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__1__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 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	
學校是否有意願爭取示範學校	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

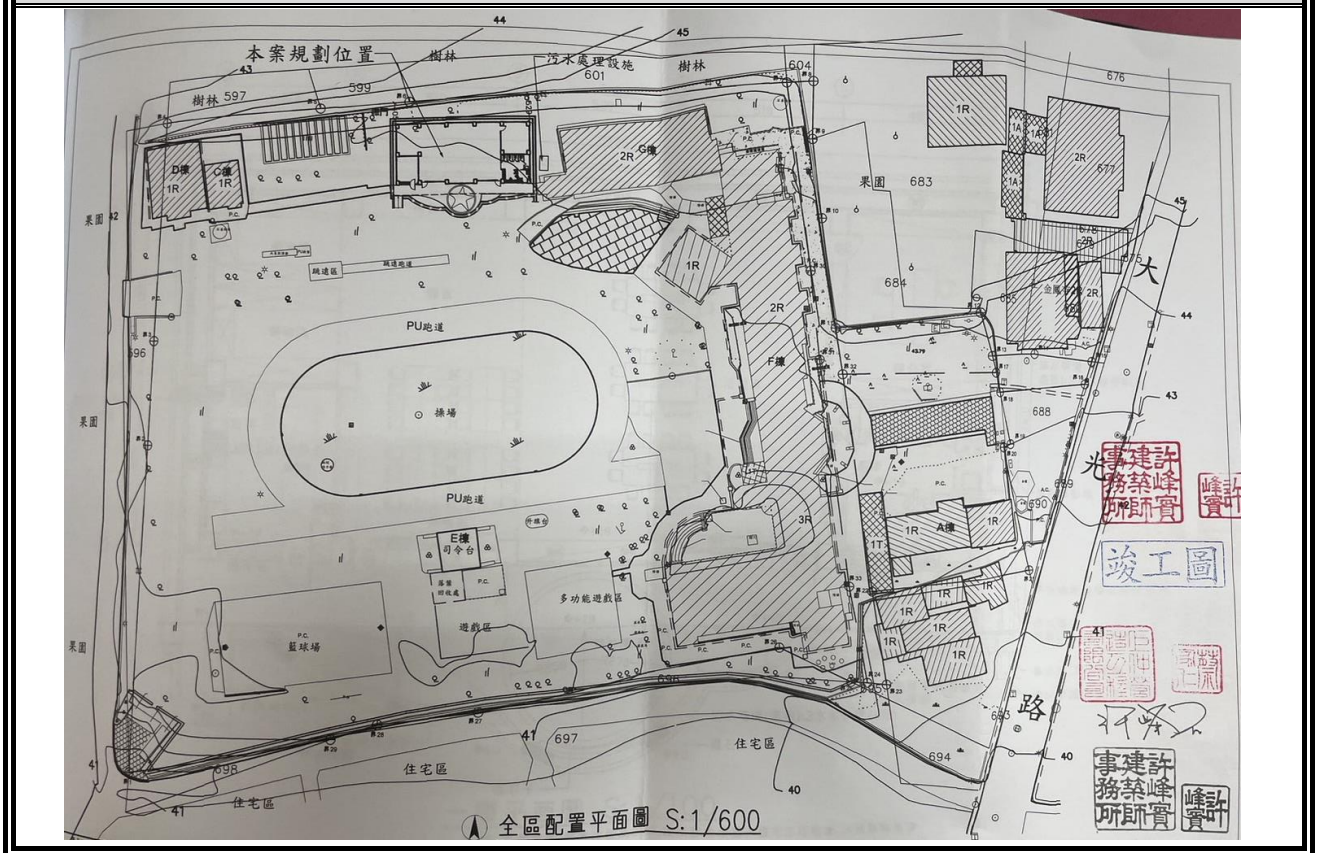
學校地理位置說明

大光國小位於屏東縣恆春鎮大光里，每年10月至隔年4月為落山風盛行時期，且因位於海邊，長年受海風及海鹽影響。





學校平面配置圖



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（說明與永續發展教育、氣候變遷教育間的關係）

大光國小位於屏東縣恆春鎮大光里，舊名大樹房，日治時期結束，當時的保正因期許社區能「宏大光明」，將地名改名為大光。學校學區內有後壁湖港，民國60年代是恆春半島上最大的漁業碼頭，當時大光居民多從事漁業，民國80年後、墾管處在漁港北側築有後壁湖遊船港，民國91年後墾丁國家公園將大光海岸劃為國家風景區，大光社區也逐漸從傳統的漁村轉型為旅遊、觀光社區。學校目前有普通班6班，學生人數共65人，校地方正、綠草如茵約1.08公頃，學校主要建築於民國81年完成重建。學區內孩子的家長多從事漁業、餐飲業、浮潛、觀光服務人員等工作，工作時間長且忙碌。因此學校對學童而言，是最大主要甚至是唯一的學習場域。大光國小學區內，有恆春民謠吟唱詩人陳達老先生的故鄉，民謠豐富了大光孩子的文化教育底蘊；後壁湖漁港周遭潮間帶生態豐富、海底珊瑚與熱帶魚類更有如海底花園般絢麗，這豐富的海洋資源，提供學校發展海洋教育；此外，學校的另一個鄰居台電核三廠，規劃了以能源為主題的博物館-南部電力展示館，則成為了本校能源探究教育的素材。因此，大光國小帶領孩子在體驗海洋、品味民謠、探究能源的學習中，培養熱愛故鄉文化、體認環境永續，並發展未來生活問題的種種素養。

「為孩子打造能探索自己、看見別人、感受土地的學習！」是我的教育理念：

一、以「探索自我」維持學習動機：提供孩子多元學習、多元試探機會，知道目標才能堅持、才能自我控制、不畏辛苦。

二、能「看見他人」才懂得團隊合作：透過團隊工作任務與品格教育，培養孩子彼此尊重欣賞、夠懂事貼心、願意分享幫忙。

三、用「感受環境」學習感恩與永續：透過在地文化課程去感受土地，讓自己感動也感動別人，懂珍惜、知感恩，進而實踐永續精神。

（二）學校申請本計畫動機

校園是孩子最初探索的地方、最常看見的環境，而社區土地則是孩子們最能銘記於心的感受。因此在學校經營上，校園的每一個角落、事物都是孩子們的課程，每一項工作都是涵養孩子們的生活素養的重要環節。大光國小於民國81年完成校舍重建，距今已20年。主體建築上產生漏水、排水、破損等問題，東西向的建築與日益嚴重的暖化效應，夏日教室氣溫日益升高。校園中雖綠草如茵，但校園植物維護與多層次植栽等問題亦須同步爬梳與整理。因此希望申請探索計畫讓校園環境的改善更符合永續生活模式、更全面整體，也希望結合社區特色、資源，發展具未來性、有永續教育發展的校訂課程。

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：謝郁如	校長於申請學校年資：3
校長相關簡歷	
<ol style="list-style-type: none">1. 111、110學年度教育部結合社區永續發展計畫：大光國小2. 108、107學年度教育部教學卓越獎佳作：石門國小3. 107學年度親子天下創新教育100學校：石門國小4. 107學年度教育部永續校園推廣計畫(改造計畫)：石門國小5. 106學年度教育部永續校園推廣計畫(探索計畫)：石門國小6. 106學年度教育部原住民重點學校新校園運動優等獎：石門國小7. 104-108學年度屏東縣理念學校：石門國小8. 103-108學年度教育部國民小學營造空間美學與發展特色學校：石門國小	

校長簽署 謝郁如 (須親簽)
簽署日期：112年3月9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

(一) 校園環境

- 1.能源設備：太陽能。
- 3.監測系統：EMS 系統。
- 4.環境困境：

東西向的建築西曬溫度高，每班教室於夏天時充滿高溫，皆須仰賴冷氣降溫，教學大樓主體建築上有多處漏水、排水狀況，造成牆面壁癌嚴重，而也因學校臨海，鹽分高，故許多地磚破損情形多，設備設施鏽蝕嚴重，多處教室及辦公室採光度不佳，皆須全日開電燈，導致電費無法下降。

(二) 校本課程全貌（校本課程架構）



學校願景		創造友善環境，讓學童~ 能夠 共思共學、自主多元探索、展現正向行動力		
學生圖像	建立有效溝通 彼此互助合作 思考並解決問題	探索並超越自我 跨領域如能學習 自主培養興趣	良好品格習慣 觀察與省思 主動參與討論	
課程主題	探究能源	品味民謠	體驗海洋	
課程內容	藉由學校的鄰居台藝 南部電力展示館、館 藏能源教材與資源， 規劃能源議題培養探 究能力之課程。	從恆春民謠吟唱詩人 陳達老先生的故事， 以民謠為切入，豐 富大光孩子的文化底 蘊。	瓊壁湖漁場及周遭潮 間帶、海洋豐富的生 態，則是重要的生活 資源。透過體驗課程， 促使孩子能永續經營。	
核心素養	E-A2 E-B1、B2 E-C2	E-A1、A3 E-B3 E-C3	E-A1、A2 E-C-1	
教學單元	低 思想起 的故鄉	節能我行動	陳達爺爺 聽見思想起	海濱植物，很厲害！ 有趣的潮間帶
	中 大樹房的 瓊壁湖	瓊壁湖旁鋼鐵太陽 我家有支大風扇	民謠吟唱 民謠傳唱	海上的捕魚生活 海底聽動員
	高 永續 宏「大光」明	核你好近 習火「求」	民謠創唱 民謠大戲	海洋守護，我可以！ 護賢小志互
學習表現	低 思想起 的故鄉	能養成隨手關燈、關水 龍頭等良好生活習慣	畫出大光社區的人邀請 能與社區耆老民謠互動	畫出海濱植物 潮間帶及淨灘心得分享
	中 大樹房的 瓊壁湖	能完成節約用電報告 能進行能源省賢	能在學校活動 演唱民謠 彈唱民謠演出	能完成 一日漁夫體驗 海洋生物&污染問題分享
	高 永續 宏「大光」明	能完成 核能發電專題報告 未來發電專題報告	能完成 民謠動態影像製作 民謠大戲參賽	環保宣與裝置藝術 護賢小志互

(三) 既有教師社群說明介紹

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：計畫申請書不需要特別寫出相關數據或是問題，主要學校需要提出要如何調查校園基礎環境資料以及盤查校園環境問題，重點在於透過（親）師生的參與。

(一) 過去參與探索計畫的基礎（第一次參與學校免填）：過去參與探索計畫相關成果。

增強能源知能融入校本

教師透過周三能源研習，使全校老師習得能源相關知能，並於彈性校本課程時帶入班級與學生討論，並融入生活情境，使學生對於生活周遭的碳議題有覺察及敏感度。

盤點校園環境

1. 透過本校111學年度偏鄉200萬的設施設備改善經費將破損地磚汰換成較吸水地磚。
2. 教學大樓排水管線改善，減少病媒蚊及增加校園整體美感。

認知校園炭排，並做行動

1. 帶領學生走踏校園，看見校園問題



透過平面配置圖去認識校園整體配置，並記錄走踏後的發現。



走踏中發現星星廣場的地磚破損及水管排水問題。

2. 體驗校園一日無電生活，引導學生找出能源重要性及共同解決採光及散熱問題。

	
<p>分組討論沒有電的生活長什麼樣子</p>	<p>沒電後的散熱方法：學生共同討論出可以使用校園植栽的大葉子製作大自然扇子，並實際執行。</p>

3. 回歸大自然的資源感恩，透過謝謝樹活動，學生感知到大自然對我們的貢獻重要度。

	
<p>學生自發提出想要與樹喝茶，跟樹說話，感謝樹提供的資源。</p>	<p>學生會澆一次水時喝一口水，並大聲說謝謝，透過此活動提升學生對於大自然的感知，並習得感恩。</p>

(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		
謝郁如	校長	計畫主持人
校內成員		
施怡合	教導主任	綜理校本課程、永續課程發展事務
陳宇晴	總務主任	計畫主要聯絡人，綜理校園環境改善事務
韓青純	訓導組長	1. 全校永續生活模式之實踐規劃 2. 擔任自然科跨領域教學授課教師
洪嘉隆	理念教師	1. 校本課程理念教師 2. 擔任自然科跨領域教學授課教師
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）		
詹麗足	教育部結合社區永續發展計畫輔導委員	協助檢視計畫執行方式與內容並提供建言 指導符合 SDGs 理念之校訂課程發展
陳星皓	國立臺東專科學校建築科助理教授	協助檢視計畫執行方式與內容並提供建言 指導永續校園環境探索
外部夥伴		
江清田	社區發展協會理事長	共同發展社區永續生活模式
江進教	里長	共同發展社區永續生活模式
林榮宜	台電核三廠廠長	共同發展 SDGs 目標七之課程
林瓊瑤	墾丁國家公園資深解說員	共同發展 SDGs 目標十五之課程
蘇瑞欣	國立海洋生物博物館科學教育組組長	共同發展 SDGs 目標十四之課程

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：

年級	課程	基礎資料調查方式
低年級	生活課	透過樹課程，並利用樹木資訊平台，認識學校植栽，並記錄早上、中午、放學於樹下溫度變化。
中年級	彈性(校本)課程	認識 EMS 系統面板所提供的資訊，且記錄每個月的水電費單。
高年級	彈性(校本)課程	裝設獨立電表，記錄每天電表度數，並實驗若實行隨手關燈及整日未關燈的度數差異變化。

(2) 針對學校 EMS 能源管理系統初步資料提供與提出觀察：

從圖表很明顯看見此班級於夏日用電量為最高，日趨降緩，若裝設智慧電錶可以使學生自行觀察度數變化，並更有覺察需要認真看待用電方式。而從全校總表得知全校用電量並未因季節而有所差異，故若安裝智能電錶，並能適時紀錄觀察用電狀況，提升全校師生對於用電的覺知。



- (3) 針對學校進行碳盤查延伸到校內減碳行為看法：
- 甲、透過研習提升教師對於淨零排碳的專業知能。
 - 乙、利用周遭資源，如核三廠、南展館導覽，提升學生對於碳的感受。
 - 丙、進行一日無電校園生活，連結學生對於電與碳的關係。
- (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。
- (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**。

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

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
建構智慧化氣候友善校園先導型計畫申請		■										
專家輔導陪伴暨教師研習			■	■	■	■	■	■				
學校環境問題盤查				■	■	■			■	■		
校訂課程規劃設計與實踐					■	■	■		■	■	■	
學校永續發展藍圖					■	■	■	■	■	■	■	
成果彙整與繳交											■	■

(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、長期陪伴輔導諮詢、參訪...等費用)

運用項目	時間	地點	對象	預期效益
專家長期輔導諮詢	3月、4月、7月、8月/4次	大光國小	師生	課程發展與校園規劃增能
氣候友善校園工作坊	7、8月	大光國小	教師	提升教師對碳盤查之敏感度，並帶至課堂中
校園碳盤查	經常	大光國小	師生	透過 EMS、智慧電表、水表盤查，使學生理解固碳的重要性
示範校園參訪	備課日/2日	示範學校	教師	了解示範校如何將能源與課程及工程結合
學校永續發展藍圖	7月、11月/2次	大光國小	行政團隊	能完成圖面資料之產生

(三) 預期成果與效益（質量化描述）

■申請表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

□核定表

申請單位：屏東縣大光國民小學		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：200000 元，向本部申請補助金額：200000 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	150000			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__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	50000			
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 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		

■申請表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

□核定表

申請單位：屏東縣大光國民小學	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：200000 元，向本部申請補助金額：200000 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。

屏東縣大光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	工作坊兩天各6小時 得勻支其他項目
	出席費	2,000	8人次	16,000	專家輔導諮詢4次*2人共8次 得勻支其他項目
	膳費	80	180人次	14,400	80*15人*2日*5餐=12000 工作坊80*15人*2日=2400 得勻支其他項目
	差旅費	15,000	一式	15,000	會議出席、行政參訪、專家講座交通費等，實支實付 得勻支其他項76EE' X'
	車資	15,000	台	15,000	示範學校參訪車資 得勻支其他項目
	印刷費	20,000	一式	10000	研習資料、成果資料印製，海報輸出等。 得勻支其他項目
	教材費	20,000	一式	20,000	碳盤查、能源課程相關教材 得勻支其他項目
	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)。 得勻支其他項目
	校園盤查費	15,000	一式	15,000	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。 得勻支其他項目
	設計規劃費	15,000	一式	15,000	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。 得勻支其他項目
雜支	6,120	一式	5,400	得勻支其他項目	
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	

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			
110			
111			
			(可自行增補/調整標題)

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	□一般性資源回收	紀錄表	□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 可再生利用資源	□老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用		□老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用 □原物料再使用(建築廢棄物級配使用—注意土壤酸鹼度—、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 有機碳循環資源	□落葉與廚餘堆肥(校內回收)		□校園內預留堆肥場地 □廚餘堆肥量應設定校內可負荷量,其餘部分應委由廠商處理 □堆肥區配置攪拌設備(視狀況)	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。
	□表層土壤改善		□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 □填入高孔隙材料確保土壤透水性 □以堆肥區產生之沃土攪拌後回填	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	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。
	□雨水與表面逕流水收集	溫度計 濕度計 高程圖	<input 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 type="checkbox"/> 搭配高透水性級配石，增加基地保水性 <input 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	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中水儲存量，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。
	□自然滲透與澆灌		<input 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. 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	□綠化降溫	校園植栽盤點圖	<input type="checkbox"/> 綠化建議優先採用原生樹種 <input type="checkbox"/> 設置常綠喬木應檢視是否日照時數足夠 <input type="checkbox"/> 建議針對東西曬面進行植栽綠化設計 <input type="checkbox"/> 綠化範圍若遇熱區建議先優先進行綠化遮蔭並搭配低熱的鋪面。	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。
	□微氣候導風		<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 <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. 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。
	□空污潔淨		<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	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質濃度並無

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
			污影響 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 供電電網與設備	數位電表 耗能統計	<ul style="list-style-type: none"> ◆空間配置節能 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>調整空間配置，視其空間屬性與搭配周邊環境 <input type="checkbox"/>調節空間使用性質制定用電目標 <input type="checkbox"/>全面採用節電設施設備 <input type="checkbox"/>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"> <input type="checkbox"/>使用節能照明燈具及導光設施 <input type="checkbox"/>有效教室燈具迴路系統設計 <input type="checkbox"/>公共場域燈具感應點滅系統 <input type="checkbox"/>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"> <input type="checkbox"/>符合自訂之空調系統用電量運轉設定 <input type="checkbox"/>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"> <input type="checkbox"/>應用 ESCO 方式作為節電設施設備機制 	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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，最大量化進行節能作為。 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。 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。
C-2 溫熱調控	<input type="checkbox"/> 陰影與降溫鋪面	日照觀察、 電腦模擬	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>種植常綠植栽強化遮蔭功能 <input type="checkbox"/>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) <input type="checkbox"/>運用水體與遮蔭形成降溫層 	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	□確保 穿越型 通風路 徑	觀察與軟體 模擬	<ul style="list-style-type: none"> □利用建築物窗口與穿堂，引導外部氣流 □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 □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) 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<input type="checkbox"/> 屋頂以綠化或光電板裝設達到降溫效果 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 建議使用新型高低窗便於開啟高窗以利室內排熱換氣 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 教室空間採用綠建材或健康建材為表面材 <input type="checkbox"/> 採易更替工法為主 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 依照外部風向決定開窗模式（推窗、拉窗、高低窗、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） <input type="checkbox"/> 建議高窗可長期開啟，並使用紗窗防止蚊蟲鳥類進入室內 <input type="checkbox"/> 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		<input type="checkbox"/> 門窗開口處裝設遮陽導風板、導光板外部開口高性能化 <input type="checkbox"/> 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
			<input type="checkbox"/> 東西向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	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。

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 <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 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。	
目標3 <input 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。	
目標4 <input 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。	
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？校內是否設置性別友善廁所？...等	
目標6 <input 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	

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
		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 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
目標11 <input 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

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 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
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 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
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 <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

