

114年智慧化氣候友善校園先導型計畫 申請書

基礎學校



申請學校名稱：屏東縣立滿州國民中學

113年

12月

5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)	屏東縣立滿州國民中學
計畫書 內容檢核 (打勾確認，每 項皆需撰寫)	■一、學校基本資料 ■二、初衷與現狀（必須由校長親簽） ■三、基礎規劃：著重於智慧化氣候友善校園計畫之執行方式 ■四、工作執行計畫與經費規劃與預期成果（含經費表） ■五、補充說明 ■項目一～四合計頁數以20頁為限，項目五至多5頁。		
計畫 主要 聯絡人	姓名	于福豪	
	職稱	校長	
	電話	[REDACTED]	
	E-mail	[REDACTED]	

一、學校基本資料

校名：屏東縣立滿州國民中學	地址：屏東縣滿州鄉文化路32號
學校年資：56	班級數：4
學校網址： https://www.mjjhs.ptc.edu.tw/nss/p/index	老師人數：13 學生人數：74
是否為縣市政府指定之防災避難中心	☐ 是 ☒ 否
是否為114年度補助地方政府辦理環境教育輔導小組計畫之指定淨零綠校園行動策略方案申請校	☐ 是 ☒ 否
學校已執行過基礎計畫幾年	☐ 從未執行過 ☒ 第 2 年
參加過地方政府低碳校園計畫	☐ 是（計畫名稱：_____） ☒ 否
學校目前已有相關監測設施	☐ 空氣盒子 ☒ 能源管理系統(EMS) ☒ 智慧/數位電錶 ☒ 智慧/數位水錶 ☐ 其他（_____）
學校是否有以智慧監控程式設計工具為教學素材，如：Micro: bit、Arduino...等	☒ 是 ☐ 否（程式設計工具，請說明） _____
學校目前與本計畫相關的教師社群	1.屏東縣 113 學年度學校發展永續教育校訂課程 2.科技教育學習及探索活動社群

學校簡介

一、地理位置：位於恆春半島。北聯大武山、南接鵝鑾鼻、東往太平洋、西通恆春古城。
位於熱帶地區，海山資源豐富，氣候獨特，文化族群多元。

二、學校特色：

（一）特殊位置：位於國家公園旁，豐富的地形與海山資源，並擁有雨林與莽原氣候。
且於本縣屬於「極偏」學校

（二）豐富的自然資源：

- a. 氣候地形面：颱風最常襲台之恆春半島，冬季強烈落山風，地形為中央山脈東側山間盆地，崎嶇常雨。
- b. 農業面：全台最大牧草種植、雨來菇、港口茶、近年引進火龍果。
- c. 生態海相面：由於地理位置獨特，冬季隨落山風而來之國慶鳥。佳樂水外海迎風面，擁有獨特優秀之衝浪環境。自然熱帶林相完整，白榕園保護區更躍上國

際影壇。

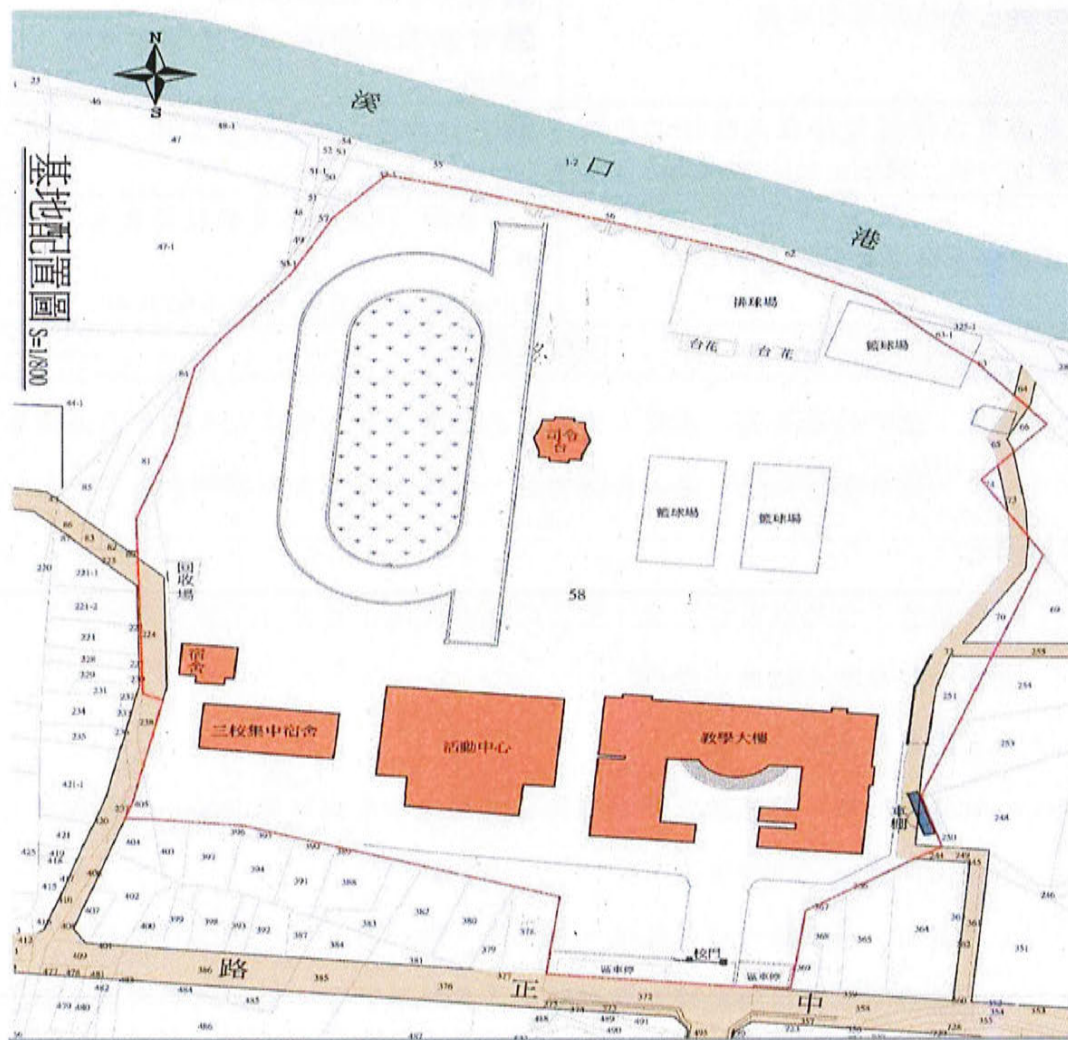
(三) 多元的文化碰撞：

- a. 本校為「原住民重點學校」，發展原住民族教育、全民原教為本校之使命。
- b. 滿州鄉擁有獨特全國之滿州民謠傳唱，發思古之幽情，記載先民開墾筆路藍縷之心聲與情憶。
- c. 獨特觀光資源吸引國內外遊客眾多。國際觀光客、衝浪客絡繹不絕。

(四) 社區的資源：

- a. 滿州耆老古謠、恆春半島瓊麻園（社大）、海生館、九棚基地，校友會等提供多元學習資源與經費。
- b. 與墾丁國家公園管理處合辦生態解說社，讓學生進行相關生態探索。

學校平面配置圖



二、初衷與現狀（必須由校長親簽）

（一）學校辦學理念、課程圖像（包含學生圖像）

延續前輩歷任校長理念：學校辦學理念的核心，是「愛與榜樣、適性成長、全人教育」。這種理念認為教育工作者應以身作則，引導學生適性發展，激發他們的潛能，幫助他們自我實現。這種方法就像「每一顆種子，都有屬於自己的一片土與天空」，強調為學生營造一個優質、永續的教育環境，提供多元化的課程，並時時關注學生的表現和需求。

我會將為來的辦學著重於：

- 1、莫忘初衷：保持教育的初心，始終以學生的成長和發展為中心。
- 2、以衷為始：從真誠出發，創造一個真實、充滿關懷的學習環境。
- 3、照顧好每一個孩子的學習權與表意權：確保每位學生都能在學習中被聽見，並尊重他們的意見和感受。
- 4、發展教師專業成長：鼓勵和支持教師不斷進修，提高教學質量。
- 5、建構安心安全之永續友善校園：打造一個安全、友好且持續發展的校園環境。
- 6、發展親師生互相信賴之溫馨校園：培養學校內部成員間的信任和親密關係，營造一個溫馨的學習氛圍。

運用這切理念，建構成了一個全面深入的教育模式，旨在培養學生的整體能力，並確保他們能夠在一個愛與關懷的環境中成長

（二）學校願景與學生圖像

1. 學校願景：



學生圖像：

1. 多元探索：學生具備主動積極的求知慾望且可勇於提出問題，並表現自己的能力。
2. 友善包容：學生能和善表達、聆聽、彼此尊重，接納自己、包容他人的特質表現。
3. 與環境對話：使學生能有守護環境的觀念，且積極瞭解在地生態議題並嘗試解決。

（二）學校申請本計畫動機

本校於113年推動建構智慧化氣候友善校園，為未來永續發展奠定基礎。透過完成校內智慧電表的安裝及校園碳盤查，我們將可以深入了解校園整體能源使用狀況，並以數據為依據，進行校園能源管理。同時，也將其融入校本特色課程，結合國家政策與國際 SDGs 理念，打造兼具創新與在地特色的永續教育課程。多年來的努力使我們初步建立以校園永續發展為核心的教育模式，並累積了豐富的經驗與資源。今年，我們計畫在既有基礎上，进一步深化發展，運用系統性的策略實現以下三大目標：

1.延續校本特色，深化在地連結

本校自參與螢光教育協會的入校陪伴計畫以來，不斷反思與調整校本課程，融合在地文化與特色資源，培養學生解決環境問題的核心素養能力。我們計畫在既有基礎上，進一步優化彈性課程與校訂課程，並擴展學生的學習範疇，例如結合校內智慧電錶的數據，融入相關課程，透過實際情境的引入，提升學生對校園環境問題的分析能力與解決能力，將永續教育理念轉化為具體行動力。

2.結合國家政策，實踐淨零關鍵戰略

面對全球暖化與環境變遷的挑戰，本校將積極響應國家2050淨零政策，將「節能減碳」、「資源循環」、「自然碳匯」等關鍵戰略融入校園日常及課程設計。我們將推動師生共同參與，例如設計學生動手實作的環保科技專案（如利用 Microbit 製作智慧節能裝置），營造淨零永續校園情境，並透過實踐活動強化學生的環保意識與科學素養，為推動淨零轉型培養下一代核心人才。

3.接軌國際 SDGs，擴大區域合作

本校將持續加強與社區、大學及國際組織的合作，利用外部資源擴大學生的學習視野與參與範疇。我們計畫引入更多的跨界合作專案，如環境監測與數據分析、社區永續規劃及生態保育行動，並將 SDGs 的理念融入學生的日常學習與生活。同時，透過親身實踐永續健康生活（如健康飲食、身心成長活動），提升學生對全球永續議題的認知與行動力，逐步實現「由內而外、以點帶面」的教育擴散效益。

本校相信，透過延續特色、結合政策與接軌國際，我們將能在下一學年度全面升級校園永續教育計畫，打造一個連結個人、社區與全球的學習場域，為學生的永續發展能力奠定更深厚的基礎，並為地方與國家的永續未來貢獻力量。

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：于福豪	校長於申請學校年資：1年
校長相關簡歷	
一、簡歷：服務年資：18 年。於申請學校年資： 二、出身：是屏東女婿、高雄子弟。 三、學歷：畢業於師大地理、後攻讀中山大學 HR 專班取得碩士學位。 四、經歷：101、111 年分別考取高雄市、屏東縣主任資格。 擔任行政職務 14 年、導師 4 年。 五、績效： (一) 榮獲 109 年金安獎優等學校。 (二) 指導 109 學年度反毒繪本全國國中組特優。 (三) 獲薦屏東縣 111 友善校園績優學務人員。 (四) 擔任縣府指定反毒種子教師(109 至今)。 (五) 擔任縣府 110、111 性別平等教育委員。 (六) 擔任縣府 110、111 性別事件審件諮詢小組成員。 (七) 112 年教育部生對生霸凌事件專業調和及調查人才培訓。 (八) 113 年度教育部校園事件處理會議暨教師專業審查會調查及輔導人才培訓。 (九) 滿州國中 113 學年通過台美生態學校銅牌認證	
校長簽署：于福豪 (須親簽) 簽署日期：113 年 12 月 5 日	

(四) 學校對於目前減碳作為/策略執行概況說明

減碳類別	項目	項目內容說明	學校執行減碳作為/策略概況說明
低碳建築	■ 建築節能	降低環境熱負荷：減少空調使用、增加自然採光應用：以自然採光減少燈光照明 Ex：(1)外牆增設遮陽板 (2)改善門窗增加通風效率 (3)建築外部增加綠帶	本校 113 年度申請綠籬計畫，增加建築外部綠帶，固碳防風，美化環境。同時，藉由 113 年節電計畫增設各班窗簾，藉此減少空調使用。
	■ 設備節能	汰舊換新為節能設備，Ex： (1)汰舊換新為<u>節能熱水器</u>(太陽能熱水器、熱泵熱水器…) (2)汰舊換新為<u>節能空調</u> (3)汰舊換新為<u>高效率節能燈具</u> (4)汰舊換新為<u>節能冰箱</u> 設備節能使用管理，Ex： (1)<u>空調節能使用管理</u>(降低每日空調使用時間、增設電源插卡系統…) (2)<u>燈具節能使用管理</u>(開關燈控制迴路、裝設感測器…) (3)<u>事務機器設備使用管理</u>(下班及非工作日，將電源關閉) (4)<u>飲水機加裝定時器</u>	汰舊換新為節能設備： 113 年新增 汰舊換新為節能飲水器，並利用 113 年節電計畫增設飲水機定時器。 設備節能使用管理 1.電力改善 EMS 系統管理空調插卡使用。 113 年新增。 1.更換活動中心水銀燈具為 LED 燈具 2.透過 113 年智慧化氣候基礎計畫與 113 年節電計畫加裝智慧電表紀錄教學大樓各樓層與活動中心用電狀況。融入能源教育與校本永續課程。
水資源循環再利用	☐ 雨水回收再利用	雨水、中水回收再利用：可用來替代沖廁用水或澆灌用水等次級用水，減少對自來水之依賴。	無
	☐ 中水回收再利用	節水器材及使用管理 Ex：(1)<u>安裝省水器材：</u> 使用節水型水龍頭、小便斗馬桶加裝二段式沖水配件 採用省水型馬桶	無
	■ 省水器材使用及使用管理	(2)<u>使用管理方法：</u> 節水宣導活動 加強管線檢查與維護 檢查各處水龍頭是否關好	節水器材及使用管理 (1)安裝省水器材： 使用節水型水龍頭、小便斗馬桶加裝二段式沖水配件 採用省水型馬桶 (2)使用管理方法：節水宣導活動加強管線檢查與維護
低碳運輸	☐ 公務車使用之減碳措施	Ex：公務車調派共乘，減少出勤次數購買或租用高效率低耗能公務車員工公出，鼓勵搭乘大眾交通運輸	本校無公務車。
	☐ 其他減碳作為/策略	其他未於上述提及減碳作為/策略	

三、基礎規劃：著重於智慧化氣候友善校園計畫之執行方式

☆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) 與過去參與計畫差異（第一次參與學校免填）：過去參與探索/基礎計畫差異。

1. 深入分析校園能源數據，提升教師能源管理意識：根據第一年已完成的簡易碳盤查與智慧電錶裝設成果，結合校園設備數據，帶領校內教師深入探索與分析校園能源使用狀況，增進對校園能源結構與效率的全面了解。

2. 結合課程學習，培養學生永續發展意識：利用校園能源數據作為教材，與學生一同探討相關數據，融入相關課程，培養學生對於校園環境的了解，增進學生永續校園的相關概念。

(二) 規劃面向：探索智慧化氣候友善校園出發，以永續發展教育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. 永續發展教育教師社群

姓名	職稱	專長與扮演角色
社群召集人		
于福豪	校長	計畫主持與進度掌握
校內成員		
李緯宗	總務主任	經費管控、採購與核銷
徐整隆	教導主任	教師增能、專家諮詢、參訪事宜等行事安排
張綉芳	輔導主任	相關課程設計與實施
王偉權	訓導組長	相關課程設計與實施
許家維	教務組長	相關課程設計與實施
蕭翔文	導師	相關課程設計與實施
陳美玉	導師	相關課程設計與實施
陳怡君	導師	相關課程設計與實施
專家學者顧問		
詹麗足	榮譽督學	永續校園議題諮詢輔導委員
陳星皓	教授	永續校園議題諮詢輔導委員
外部夥伴		
陳乾隆	墾丁國家公園管理處	提供計畫及執行諮詢

（表格請自行增加）

2. 教師社群運作規劃

(1) 基礎環境調查規劃（以智慧化監測設備）：

- 融入課程內容(如自然、數學、生活科技等科目)，邀請專家學者進行演講，或安排實地參訪活動(如核三廠等)，培養學生和老師基礎調查所需知識。
- 成立永續小志工，透過第八節課程進行培訓，並利用課餘時間結合校園相關設備進行基礎環境調查。
- 協同學校處室進行校園樹木調查，並透過教育部校園樹木平台進行學校固碳量估算，以利後續固碳、減碳的整體運行。

(2) 針對學校 EMS 能源管理系統的系統初步資料提供與提出觀察：

- 於教師社群活動內加入 EMS 能源管理系統課程，增進校內教師熟悉 EMS 內容，能將相關概念融入教學當中。
- 全校學生運用學生晨會的時間進行 EMS 系統宣導與介紹，使學生對於 EMS 系統有初步了解與認知。
- 隨者「班班有冷氣」的政策實施，校內電費也隨之上升，帶領學生思考生活中可透過那些活動節省能源，達到減碳的目的。

(3) 智慧電錶數據觀察與提出相關實踐節能方式：

- 本校已於113年計畫完成智慧電錶的裝設，藉由智慧電表了解學校的耗電缺口，並思考與制定相關節能策略。
- 根據數據結果，引導學生參與討論與思考，制定切合實際的節能策略，並逐步推行具體行動

(3) 規劃聯合國永續發展目標（SDGs）盤查：

永續發展計畫	學校作法	課程融入
	- 積極協助學校弱勢學生申請獎助學金。 - 申請寒暑假弱勢學生午餐費補助。 - 學期間午餐費全免。 - 申請提供弱勢學生早餐。	- 融入食農教育，結合 microbit 程式設計自動灑水器，智慧偵測農作物狀況。 - 結合健康促進，透過演講宣導天天五蔬果的重要性，並培養學生午餐吃光不浪費的態度。 - 規劃教師參訪有機農

		園，提升教師對該議題的認知。 4. 藉由技藝班農業職群，融合相關食農教育概念。
	1. 培訓小小生物學家進行校園電力與碳的排查。 2. 分析校園智慧電表狀況，了解校內用電狀況，思考相關節能策略。 3. 依政府規定使用冷氣時間，並增強巡視和宣導，並於各班裝設溫度計，確保冷氣開關與溫度狀況。 4. 每學期至少檢測一次教室內光照狀況。 5. 各班完成裝設，減少空調使用。	1. 結合自然和生活科技課程，除了電學的知識外，加入實測電流以及電表的使用，提升學生對校園用電的認識。 2. 使用 microbit 程式設計光感應警報器，提醒學生電燈的使用情形。 3. 舉行節能減碳比賽，由各班提出改善計畫，配合各班自我評估或是電表，養成學生良好習慣。
	1. 藉由小小生物學家的培訓，讓學生進行校園植物的盤查。 2. 建設校園常見動植物的介紹。 3. 與墾管處合作，舉行活動(鷹季)或裝置藝術。 4. 進行相關綠籬認養活動，使班級協助維護校園綠籬。	1. 培訓學生講解校園生態以及生物介紹。 2. 舉行以校園植栽為主題的定向越野，讓學生實地觀察。 3. 透過走讀記錄校園內與社區的景物，並與當地人請教歷史緣由。 4. 畢業典禮當天，由畢業生親手種下樹苗，為校園

		增添一抹新綠。這些樹苗象徵畢業生對母校的感恩與祝福，也承載著「傳承綠意，守護未來」的美好願景。透過行動向下一屆學生傳遞對環境的關愛與責任，讓這片綠蔭成為校園永續的重要象徵。 5.
--	--	---

(1) **規劃減碳行動/作為：**

- a. 智慧綠能-校園創新設計：結合 Microbit 教學，動手設計節能裝置，如光感應警報器、土壤溼度感應器等。結合科技、環保與探究實踐，培養學生的創新能力與永續觀念。
- b. 舉行校內植栽定向越野競賽：過探索校園，深入了解植栽種類、生態特性及其在環境中的角色，製作校園植栽地圖，並舉辦植栽定向越野競賽，提升學生對植物的認識。
- c. 協助鄰近國小進行校園植栽定向越野地圖的製作：將定向地圖的概念延伸至社區國小，協助進行植栽盤查與地圖繪製，從小培養孩子對土地的關注與熱情，深化環境教育。

四、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

(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
教師增能	每周三、四	本校圖書館	本校教師	提升校內教師永續概念，並能實際應用至課程設計當中。
專家諮詢輔導	5月、10月	本校圖書館	本校教師	與專家學者諮詢，共同討論行政施行方向，與校內課程可精進的地方。
參訪績優學校	6月	本校圖書館	全校師生	藉由觀摩相關績優學校或機關相關作法與設施，吸取成功經驗，為校園永續發展注入新想法。
課程實施	5~12月	課堂教室	全體學生	融入校內課程或彈性課程當中。
成果發表	11月	本校校園與國小校園	周邊國小與社區	展現校內永續課程發展成果，並與鄰近國小一同合作，宣揚永續理念。

(三) 預期成果與效益（質量化描述）

永續校園成果與效益概述

1. 量化成果：

教師增能研習：透過辦理4場教師研習活動，強化教師在永續校園的專業知識，並能夠進行相關環境教育的課程設計，帶領同學進行相關永續課程。

專家諮詢輔導：提供5次專家建議，以利調整並優化整體計畫的執行。

績優永續校園參訪：透過1次參訪活動，了解相關永續校園作法與課程，實施標竿學習，促進經驗交流。

成果發表會：舉辦一次成果發表會，展示學生學習成果，凸顯永續教育實施成效。

2. 質化成果：

發展校內永續教育課程：規劃並推動校內永續課程，將永續發展核心素養融入教學，讓學生在理論學習與實作中培養環境意識與行動力。

問題探索與解決能力的培養：引導學生主動發現並解決問題，觀察生活與環境中的挑戰，思考並設計解決方案，逐步培養獨立思考與解決問題的能力。

學生環境知識的建立：藉由觀察相關環境數據，培養學生對於環境得了解，藉此規畫相關永續行動。

3.校園永續發展：

節約電費：藉由設立相關電錶，了解校園電力狀況，安排相關節能措施。

植栽固碳目標：增加校園綠籬，探索樹木固碳，了解校園樹木固碳能力。

再生能力的推廣：推廣相關再生能源，如太陽能，減少碳排放。

碳中和與淨零排放：規劃校園碳中和策略，成功達到淨零排放。

五、補充說明

說明：條列近三年與永續校園、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
111	教育部國民及學前教育署	國民小學及國民中學辦理活化教學與多元學習計畫	於子計畫三中納入永續環境觀念，帶領校內教師發展跨領域之永續課程。
112	教育部國民及學前教育署	國民小學及國民中學辦理活化教學與多元學習計畫	於子計畫三中納入永續環境觀念，帶領校內教師發展跨領域之永續課程。
113	教育部國民及學前教育署	國民小學及國民中學辦理活化教學與多元學習計畫	於子計畫三中納入永續環境觀念，帶領校內教師發展跨領域之永續課程。
	教育部國民及學前教育署	113年智慧化氣候友善校園先導型計畫	於校園增設智慧電錶，能夠更加了解校園用電狀況，藉此提出相關改善策略。
	教育部國民及學前教育署	113年校園綠籬計畫	增加校校園綠籬，並與課程相互搭配，讓學生更加了解植栽之重要性與植物的固碳能力。
	屏東縣政府	113年屏東縣參與式節電計畫	協助改善校內相關設備，並宣導相關節能概念

■申請表

■核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位：屏東縣立滿州國民中學		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 114 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：■無■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、講師鐘點費、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、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	50,000			
合計	200,000			
承辦單位	主(會)計單位		首長	承辦人 單位主管
				
補(捐)助方式： 部分補(捐)助 指定項目補 指定項目補(捐)助■是 ■否 【補(捐)助比率 __%】 地方政府經費辦理式：			餘款繳回方式： ■繳回 ■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：屏東縣立滿州國民中學	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 114 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： 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。

※依政府採購法第 15 條第 2 項及第 3 項規定，機關人員對於與採購有關之事項，涉及本人、配偶、二親等以內親屬，或共同生活家屬之利益時，應行迴避。機關首長發現前項人員有應行迴避之情事而未依規定迴避者，應令其迴避，並另行指定人員辦理。

滿州國中計畫經費配置表

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 物 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	14,880	一式	14,880	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	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	印製相關研習講義與課程講義
	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	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	請專家學者或廠商或自行進行校園軟硬體盤點、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	6,120	一式	6,120	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	設備費	50000	一式	50,000	購置相關智慧電/水錶系統
小計				50,000	
合計				200,000	

附件一、自主盤點表

■校園環境探索與特色發展自主盤點表-能源與微氣候（必要主軸）

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
電能	☐ 供電電網與設備		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。
	☐ 熱回收省電系統	智慧/數位電錶 能耗能統計	透過設備將外環境太陽熱能、全熱交換器等方式進行熱回收方式在利用，將廢熱轉換為其他設備進行預熱使用。
	☐ 再生能源		利用相關機電設備，透過太陽能、風力、動能、熱能、位能等方式進行發電，且此能源不造成環境威脅或污染屬於一種潔淨能源。
	☐ 智慧儲電系統		該系統所發能源可視需求可自發自用或將其與台電系統並聯使用。
			主要做為再生能源發電後進行除能設備所用，搭配近年熱門之區域電網概念與電動載具的逐漸普及應將該系統提早納入校園考慮範疇中。
溫熱調控	☐ 陰影與降溫鋪面	日照觀察、電腦模擬	營造植被遮蔭區達到降溫若能搭配裸露水體更能強化降溫效果，且需注意植被種植方向若能搭配長年風向尤佳。
	☐ 日照與除濕鋪面		欲改善濕度過高問題，可透過日照與材料使用降低濕度，直接有效的除濕效果可透過日照與通風改善濕氣累積，同時輔以具吸附濕氣之建材使用，減少該區域濕氣累積。
校園通風	☐ 確保穿越型通風路徑	觀察與軟體模擬	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。
	☐ 減少無風區域		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。
被動式系統整合			1.釐清主要通風路徑是否順暢，搭配植被可有效引導通風路線或以公共藝術、導風板等方式協助通風。
	☐ 監控系統整合硬體設備	監測儀器	2.透過規劃大面積綠化達到微氣候對流，營造熱對流經過降溫層規劃達到校園通風的需求。
			利用環境監測數據搭配教室之數位電錶，透過改造前後數據差異可獲得改善效益成果。並將未來執行之工程面向融入學童課程之中。

■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	項目內容說明
可回收資源	☐ 一般性資源回收 ☐ 廚餘回收（委外處理）		常見之可再回收資源進行回收有效運棄或轉用創意再生。
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 ☐ 透過再加工與公共藝術美化空間 ☐ 老舊設施繼續沿用		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利用，滿足資源再利用的原則。 3. 將老舊設施回收後可針對校園空間美化部分進行裝置藝術，將其設施巧妙地融入校園空間中形成一個新的地標與地景圖時具備教育與藝術美化的性質。 4. 老舊設施修整後可做為校園備料使用，甚至可將相關設施做為日後課程所需之教材使用，避免將堪用設施丟棄達到資源完善使用的原則。
有機破循環資源	☐ 落葉與廚餘堆肥（校內回收） ☐ 表層土壤改善 ☐ 食農作為	紀錄表	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，應委由廠商代為處理。 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。 1. 除了在校園內預留食農場域之外，種植蔬果種類應以易入餐為原則，易栽種易照顧之作物尤佳。 2. 若能同時做為周邊生物食源作物優先選用。
人力與設備資源	☐ 學校教室成長與社群培育力 ☐ 社區協力資源 ☐ 社區人力培育 ☐ 創生經濟性作為		校園將其社區的特色與人力一併納入，一方面為了深化校園與社區之間的脈動，同時透過培育的過程將社區居民做為未來可導覽的人力資源，甚至可將社區重要的產業與校方特色進行結合，衍生出新的產業鏈提高社區經濟力。

■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	項目內容說明
水循環	☐ 淨化後可儲存水	水費單 水流量計	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	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		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。
	☐ 乾淨水源		1. 更換節水設備降低學校用水量(自來水)，同步搭配校園規劃收集之雨水中水替代掉沖廁與清潔用水。 2. RO 飲用水機所排放之過濾水，應加以回收再進行利用，且無須再進行其他淨化，應妥善規劃使用。
	☐ 相對乾淨水源	流量計	1. 以收集雨水中水進行儲放，透過馬達將其水源加壓至相對高處或校舍最高處沖廁專用水塔，運用位能進行沖廁使用(減少能耗)。 2. 若地下儲水設施儲水量已滿載，可透過滲透管線與陰井進行連結，一方面可供給景觀生長所需用水，多餘水源可透過排水管線排出校園。
綠基盤	☐ 汗水排水		所有需要利用化學藥劑或清潔劑進行清洗(廚房、廁所)，應特別規劃專用之供水槽與管線排出，且不建議高度汙染的水源進行校園淨化系統中與其他收集之中水水源混合使用。
	☐ 綠化降溫	校園植栽 盤點圖	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。

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
	☐ 微氣候導風		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		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。
	☐ 心理調適		透過主要開口部能保留環境優美視野，同時搭配所種植植栽若能有香氣可達到心理療癒之效。
	☐ 生物棲地節點		1.提供適宜周邊生物棲息場域，透過綠化進行串聯生態並可利用植栽遮蔭達到區域降溫效果。（校園冷島效益） 2.規劃場域復育同時進行觀察與生態活化，並與校園周邊生態系統可進行銜接，增加生物棲地節點。
	☐ 生態通廊		有效連結綠帶打造綠廊，利用綠廊道與蜜源植栽提供生物棲息空間。無論是生態跳島或生態通廊對於野生生物均是提供一個友善環境達到可供學童觀察與教育的場域。
	☐ 生態演替與環境調控		利用植栽能夠達到遮蔭與區域降溫的特性，有效優化微氣候的特色，除了能達到改善校園內環境之外，同時也給周邊生物提供一處友善場域供可生存棲息。
水綠共生	☐ 水綠系統整合規劃		水系統與綠基盤可朝向整合性思考方式進行規劃，透過校園所收集到的雨中水，轉而提供非學童清潔用水及清洗餐盤所需用水，可將收集到之中水提供植栽澆灌使用，一方面可有效利用水資源，另外一方面透過滲透管線有效增加土壤濕度優化植栽生長環境保持常綠狀態。

■ 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	項目內容說明
室內環境品質	☐ 隔熱降溫與調濕	溫濕度計 調查表	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。 2. 檢討通風與材質特性達到室內調整濕度的目的。
	☐ 通風換氣排熱排污	風速計 粉塵計	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。導入新鮮外氣時，若處於高空污區域則需思考過濾系統。
	☐ 舒適音環境	分貝計	1. 周邊音源以不造成教學環境影響，且以悅音為主，經檢測音環境分貝不超過60分貝。 2. 規劃上應該動靜教學區進行區分，避免互相影響教學品質。
	☐ 舒適光環境	照度計	1. 教學空間應避免直射日射或眩光，且確保學童桌面照度必須符合標準。 2. 有效區劃照明空間與範圍，並搭配迴路設計將使用燈具的時數縮短。 3. 教室色彩選擇上，可選用明亮度較高之色彩進行使用，整體教室視覺上較為舒適。
綠建材與自然素材應用	☐ 智慧舒適與健康增能	調查表	1. 透過簡易儀器進行收集室內環境數值，除了可瞭解現況之外，未來可提供改造後比較差異。 2. 環境數值更能提供日後擬定改造對策所用，同時可依照舒適度調整管理政策達到節能減碳。
	☐ 綠建材與健康建材	調查表	1. 主要以健康建材為主且建議優先使用可重複使用之建材。 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。
	☐ 使用在地自然素材		建議優先使用在地建材，同時能營造在地文化特色。
建築外殼開口	☐ 對應通風開窗模式	氣象站資料	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	軟體分析	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。 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。
	☐ 健康管理系統		針對校園之中，各班級因病號造成學生出席效率之間著關聯性。 建議該校在校園比較中透過儀器設備所記錄出來問題項目，以音、光、熱、氣、水等環境數值做為主要參考紀錄對象。

