

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：臺東縣東河鄉興隆國民小學



113 年 12 月 6 日

計畫申請表			
計畫編號	申請學校無須填寫		
縣市	臺東縣	學校名稱(全銜)	臺東縣東河鄉興隆國民小學
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	林克銘	
	職稱	校長	
	電話		
	E-mail		



一、學校基本資料

校名：臺東縣東河鄉興隆國民小學	地址：臺東縣東河鄉興昌村155號
學校年資：25	班級數：6
學校網址：https://slops.ttct.edu.tw/	老師人數：13 學生人數：40
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__1__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） Micro: bit _____
學校目前與本計畫相關的教師社群	食農教育社群4人
學校簡介	
本校位於臺東縣東河鄉興昌村，省道臺11線海岸公路142.5公里處。省道臺11線貫穿校地，省道東側之校地為主要教學活動區，西側則為單身職務宿舍與山坡林地。校地方正，面積17,042.44平方公尺。本校位處海岸山脈東側，校地呈西北（高）東南（低）走向。學校概分為教學活動區、體能運動區與自然生態區。主要教室建築坐東朝西，因位於北回歸線以南，終年受日照及季風影響極大。	
學校平面配置圖	

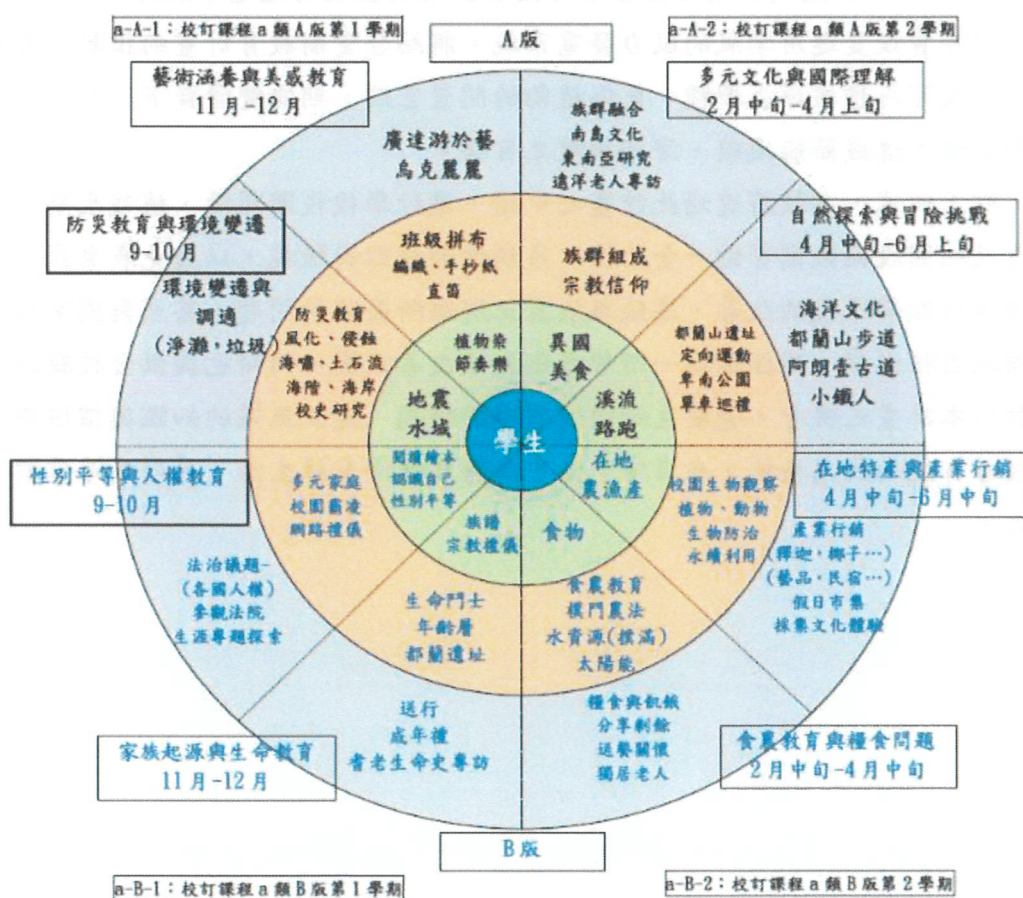


二、初衷與現狀（必須由校長親簽）

（一）學校辦學理念、課程圖像（包含學生圖像）

本校刻正營造一所兼具節能減碳、生物正成長、食農教育等面向之淨零轉型、永續循環生態校園，透過設施設備的充實與改善、課程教學的融入、宣導活動的推廣等策略，逐步建構師生正確的淨零永續循環信念與價值觀，並於 110 年獲台美生態學校銀牌的肯定。

本校以「具有適應力的生活家」為願景，以「健康、尊重、創新、進取」為課程願景，現階段推動的校本課程為一「八方興隆」，以學生學習為核心，共有 A 版上學期「防災教育與環境變遷」（9~10 月）、「藝術涵養與美感教育」（11 月~12 月）；A 版下學期「多元文化與國際理解」（2 月中旬~4 月上旬）、「自然探索與冒險挑戰」（4 月中旬~6 月上旬）；B 版上學期（性別平等與人權教育 9~10 月）、（家族起源與生命教育 11 月~12 月）及 B 版下學期「食農教育與糧食問題」（2 月中旬~4 月中旬）、「在地特產與產業行銷」（4 月中旬~6 月中旬）等八大主題課程。全力打造興隆成為一所「萬釋興隆·幸福迦園」的優質特色學校，使每一個孩子都能成為實踐優良品格、深植在地精神、具備國際視野，厚積未來全球競爭力的新世紀公民。詳細課程架構如下。



興隆國小學校本位課程：校訂課程_跨領域主題/專題統整類_概念圖~八方興隆

(二) 學校申請本計畫動機

本校為臺東縣環境教育中心學校，歷年來運用縣府補助款、本校基金預算業務費科目經費、太陽能發電回饋金、E 拍網分配數及各界捐助款，逐年汰換老舊燈具、裝設捲簾及落實每日午餐時間關燈一小時等方式，實踐節能減碳的理念。利用雨水回收系統澆灌精油香草植物、菜苗，並提供液肥製作所需水源。檢修通道及走廊角落照明燈光，改用太陽能 LED 省電燈泡等，以提高照明度，節省用電量。幼兒園洗手台外牆更彩繪了在地常見獨角仙、鍬形蟲等昆蟲造型，讓在地生態素材能栩栩如生的呈現在校園當中，豐富教師教學內容，增加學生學習興趣。

即使如此，學校依然存在著需要改善的地方。本校主要建築呈門字型，沿台 11 線南北走向，受日照及季風影響甚大。南北走向的校舍建築讓班級教室全日暴露於陽光的照射之下，本校先行運用 111 年改善偏鄉學校教學環境設施設備經費設置室外遮陽板，並將原有之窗簾更新為捲簾，遮陽及降溫之成效頗佳。因此，將規劃運用 114 年度改善偏鄉學校教學環境設施設備經費持續進行室外遮陽板及二樓東側走廊排水系統改善，期能更完整且有效改善室內溫度與空氣品質，提升學生學習成效，實踐節能減碳的目標。

本校現設有屋頂型太陽能板、透過班班有冷氣計畫建置 EMS 系統，同時已於 113 年 10 月辦理完成本校閒置屋頂與校園空地設置太陽光電系統標租案，將再爭取相關經費設置運用季風的風力發電系統。將結合愛樹教育計畫的推動，盤點本校植栽及可再種植原生樹種、民俗植物的閒置空間。期能雙管齊下，有效改善校園微氣候，達成節能減碳、淨零排放之目標。

綜上所述，本校將透過此計畫之申請，進行學校校園環境、植栽生態、能源裝置及相關設施設備等做一全面性、系統性的盤點與檢視，以避免表象式、片段式的進行教學環境的改善，導致無法真正解決所面臨的問題，甚至與國家政策、國際潮流相違背，積極建構一所智慧化氣候友善校園。同時也提供全校親師生參與執行本計畫之機會，覺察生活周遭環境的議題，建立正確的知識與價值觀，學習友善有效的因應技能，在日常生活中具體實踐淨零綠生活，共同為淨零轉型而努力。

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：林克銘	校長於申請學校年資：5
校長相關簡歷	
學歷 國立臺東師範學校語文教育系畢 國立臺東大學教育研究所教育行政專班碩士 國立東華大學教育與潛能開發系教育博士班(進修中) 教育工作簡歷 85.8~91.7 臺東縣關山鎮月眉國民小學教師、主計 91.8~101.7 臺東縣鹿野鄉永安國民小學總務主任、教導主任 101.8~102.7 臺東縣政府教育處國民教育科調用教師 102.8~105.7 臺東縣長濱鄉樟原國民小學校長 105.2~105.7 兼代臺東縣長濱鄉長濱國民小學校長 105.8~109.7 臺東縣卑南鄉太平國民小學校長 109.8~現職 臺東縣東河鄉興隆國民小學校長 環境教育工作簡歷 101.2~102.8 臺東縣鹿野鄉永安社區農村再生委員會副會長 104.1~迄今臺東縣政府教育處環境教育輔導工作小組召集人 105.8~113.7 臺東縣政府教育處國民教育輔導團環境教育議題小組召集人 104.8~112.8 擔任臺東縣學校環境教育人員(經歷)認證研習講師 106~107 擔任臺東縣環境保護局環境教育推動諮詢委員 108 年度執行教育部補助永續循環校園探索計畫(太平國小) 109~110 擔任臺東縣環境保護局環境教育推動諮詢委員 111 年度執行教育部補助永續循環校園探索計畫(興隆國小) 112 年度執行教育部補助智慧化氣候友善校園先導型計畫基礎計畫(興隆國小) 113 年度擔任教育部環境教育大使前往日本進行永續發展教育交流 特色學校經營 104 學年度空間美學特色學校--「樟原佳油讚」 107 學年度空間美學特色學校新興優質組--「我『釋』贏『迦』」--太平 WIN 計畫 106 年度臺美生態學校銅牌獎 106 年度(2017)信義房屋社區一家全民社造績優獎--「跳舞—我們與祖靈的距離」 107 年度(2018)信義房屋社區一家全民社造績優獎--「牛轉新乾坤·幸福好樂樟」 110 年度(2021)年度臺美生態學校銀牌	
校長簽署： <u>林克銘</u> (須親簽) 簽署日期：113年12月6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	1.於二樓兩側走廊增設室外遮陽板，室內窗簾改為捲簾，可依日照角度調整高度，維持室內亮度及通風。 2.適度修剪校舍兩側植栽，使其健康生長，提供綠蔭協助降溫。
	■ 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>	1.配合班班有冷氣政策全面改善電力設備及採購節能空調。 2.結合臺積文教基金會提供之LED燈管改善計畫，全面汰換教室行政室及走廊燈管。 3.利用老舊廁所改善工程，採用感應式自動啟閉式LED燈管，降低因夜間或假日電燈未關所造成的能源浪費。 4.制定空調使用管理規範，請各任課教師協助管理空調之使用時機與時間。 5.影印機等事務機器於下班時均須關閉電源，飲水機於夜間時段關機。魚菜共生系統馬達設定於17：00~08：00期間關機。
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。	雨水回收系統用來進行食農園區植栽之澆灌及室內外拖地使用。
	□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 (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	
	■ 省水器材使用及使用管理		利用老舊廁所改善工程全面改採用使用節水型水龍頭、小便斗與馬桶加裝二段式沖水配件。 每學期辦理節水宣導活動 導護師與走察人員加強管線檢查與維護，檢查水龍頭是否關好。
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	調整搭乘校車上下學學生之上放學時間一致，減少校車出勤次數。
	□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

(一) 與過去參與計畫差異（第一次參與學校免填）：

本校執行111年度永續循環校園探索計畫，帶領高年級師生參與校園環境盤查——日照程度、教室溫度、風向對流等資訊，以及班班有冷氣之後，如何進行節能省碳、冷凝水回收利用等策略。並利用改善教學環境設施設備經費進行室外遮陽板設置、室內捲簾更新等，有效降低日照造成的室內高溫與風向對流的困擾，提升能資源有效利用及節能減碳的成效。

由於111年度執行期間遇到本校運動場整修工程，嚴重影響環境調查工作。故本次將再次進行校園整體環境盤查，並繪製校園環境地圖，詳細列出學校日照、季風風向、排水高程、植栽位置等資料，再依據學校在地氣候特性，進行全校微氣候之因應作為，以降低能源消耗。同時，邀請全校教師共同參與碳盤查工作，深度認識學校固碳方式、減碳作為，以及碳中和、碳匯等意義，並適時適度融入學習領域課程或校訂課程內容中，全面推廣與實踐。

(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		
林克銘	校長	綜理本計畫之規劃、執行、檢核等策略
校內成員		
陳婉君	教導主任	執行本計畫教師增能與課程設計
洪秀全	總務主任	執行本計畫環境資源調查與設施設備改善
吳東錦	學務組長	辦理本計畫各項相關宣導活動
陳瑞宇	教務組長	辦理本計畫各項相關藝文活動
劉淑貞	環教指定人員	規劃本計畫各項相關活動及成果彙編上傳
吳雪菁	教師	研發設計低年級素養導向永續校園課程
陳美雲	教師	研發設計中年級素養導向永續校園課程
李建德	教師	研發設計高年級素養導向永續校園課程
專家學者顧問		
陳星皓	國立臺東專科學校助理教授	提供 SDGs、碳盤查規劃與執行方案諮詢
呂佩倫	國立臺東大學副教授	提供氣候變遷、能資源課程教案設計諮詢
吳菁菁	臺東農業改良場副研究員	提供循環經濟規劃、課程教案設計諮詢

陳雲芳	臺東縣環境教育中心講師	提供循環經濟、能資源運用教案設計諮詢
外部夥伴		
江慧儀	大地旅人	擔任永續循環增能工作坊生態解說講師
陳季微	祥銓農創負責人	擔任永續循環增能工作坊生態解說講師
莊逸堯	自然心地	擔任自然建築、氣候行動增能工作坊講師
蕭雅雯	熊店計畫主持人	擔任本校永續循環環境建置美感設計講師

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）：運用本校家族學堂制度，融入領域課程與校訂課程適合之主題，由教師先進行增能後，再結合專家學者與社區夥伴單位等人力物力資源，以本校現有之智慧化監測設備（Micro: bit、智慧/數位水錶、智慧/數位電錶、EMS 系統等），利用課程時間或辦理氣候友善循環校園探索營，帶領各家族、各班級學生、家長等，以不同形式進行基礎資料調查。

A. 規劃基礎資料調查：聘請專業調查團隊入校，帶領社群夥伴共同參與學校環境基礎資料調查，內容具方位及比例之高程圖/平面圖（風向、日照、生態調查、人車動線、水溝分布與排水路徑、透水與不透水鋪面、積水區域-可/不可積水區域與實際積水區域-、建築體與室內學習環境...等）。

B. 規劃四大面向校園環境探索與特色發展自主盤點表：本校將以自主盤點表所列指標內容及具體項目內容說明為依據，針對本校規模及所需設施設備進行建構學校永續發展課程與特色活動之規劃，可做到且已做到之指標將持續保持，可做到但未做到者則透過增能與爭取相關人力物力資源協助達成。本年度將以環境監測工具進行各項指標主題、內容進行盤點，並於盤點的過程中，提昇相關知能與技能，培養正確淨零永續價值觀，並於日常生活中實踐。

(2)規劃學校簡易碳盤查：

針對學校進行碳盤查，透過永續發展與淨零碳排等議題融入領域課程教學以及校訂課程主題之中，將碳盤查的結果傳達給學生，以增進學生認識氣候友善循環校園的重要性、迫切性與可行性，培養學生具體實踐的價值觀與行動力，願意於日常生活當中身體力行。如養成隨手關閉電源，依太陽照射情形調整捲簾高度，愛護校園樹木，願意主動走路到校、做好資源回收等節能與減碳的生活實踐行為。

學校規劃辦理碳盤查、淨零排放、碳中和、碳足跡或碳匯等教師增能研習，以提昇教師對於淨零排碳的專業知能。同時也邀請專家學者蒞校實際帶領教師進行校園碳盤查的操作，運用計畫辦公室提供學校簡易碳盤查，包含午餐廚房、各班教室、專科教室、各辦公室及校車與教職員工車輛等，並結合教育部校園樹木資訊平臺，結合愛樹教育進行樹木固碳量的計算，瞭解學校碳排量的情況，並思考落實校園減碳

的可行策略。

(3)規劃聯合國永續發展目標 (SDGs) 盤查：

邀請國立臺東專科學校陳星皓教授、樹德科技大學李彥頤教授、花蓮縣干仁賢校長等學者專家蒞校，針對聯合國永續發展目標(Sustainable Development Goals，簡稱SDGs)辦理教師增能研習講座及指導社群討論協作，提昇教師對 SDGs 的認識，解讀各細項目標於本校的可行性與推動策略，帶領學生於日常生活中逐步實踐。

八方興隆校訂課程主題及規劃內容一覽表

版本	主題名稱	實施期間	第一學習階段	第二學習階段	第三學習階段	對應 SDGs	備註
a 類 A 版 (奇數 學年)	防災教育 與環境變遷	9-10 月	地震 水域	防災教育 風化、侵蝕、土石流 海岸、海嘯、海嘯 校史研究	環境變遷與國道 淨灘、垃圾	SDG7 SDG11 SDG13	
	藝術涵養 與美感教育	11-12 月	植物染、節奏樂	班級拼布 編織、手抄紙 直笛	廣遠遊於藝 烏克麗麗	SDG4	
	多元文化 與國際理解	2 月中旬 4 月上旬	異國美食	族群組成 宗教信仰	族群融合 南島文化 東南亞研究 海洋老人專訪	SDG10 SDG17	
	自然探索 與冒險挑戰	4 月中旬 6 月上旬	溪流 路跑	都蘭山遺址 定向運動 卑南遺址公園 單車巡禮	海洋文化 都蘭山步道 阿望古道 小獵人	SDG4 SDG17	
a 類 B 版 (偶數 學年)	性別平等 與人權教育	9-10 月	閱讀繪本 認識自己 性別平等	多元家庭 校園霸凌 網路霸凌	法治議題 各國人權 參觀法院 生非專題探索	SDG5 SDG10 SDG16	
	家族起源 與生命教育	11-12 月	族譜 宗教禮儀	生命鬥士 年齡層 都蘭遺址	送行 成年禮 耆老生命史專訪	SDG10 SDG17	
	食農教育 與糧食問題	2 月中旬 4 月上旬	食料	食農教育 校園農法 水資源(採菊) 太陽能	糧食與飢餓 分享剩餘 送餐關懷 獨居老人	SDG1 SDG2 SDG8 SDG9 SDG12	
	在地特產 與產業行銷	4 月中旬 6 月上旬	在地農漁產	校園生物觀察 植物、動物 生物防治 永續利用	產業行銷(釋迦、椰子)、(藝品、民俗) 假日市集 採集文化體驗	SDG2 SDG3 SDG6 SDG14 SDG15	

(4)規劃減碳行動/作為：【A】制定學校及社區推廣策略，帶領學生落實減碳行動。

以 Micro: bit 監測為主，透過探索智慧化氣候友善永續循環校園，建置太陽光電與風力發電系統，非常開電力系統逐年改設自動啟閉開關，午餐午休時間關燈1小時，減少用電量。校園東側種植原生種樹木，提高樹木數量，增加校園植物固碳量。同時鼓勵教職員共乘、調整統一學生上下課時間，減少校車出勤次數，以及國小與幼兒園餐點共煮等策略，以全面增加再生能源發電、植栽固碳及節約用電用油等多管齊下，全面降低碳排放量。

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

項次	計畫名稱	112年											
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	計畫撰擬與申請												
2	教師增能講座與社群運作												
3	校園盤查												
4	氣候友善永續循環校園教學活動												
5	專家諮詢輔導												
6	典範學校參訪												
7	成果彙整與結案												

（二）補助經費運用計畫

（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
外聘講師 鐘點費	114.4~5 114.8~11	本校圖書 室、校園	本校教 師、家長	增進教師對永續校園理念之認 同，並化為實際行動力。
校園環境 盤查費	114.4~11	本校校園及 週邊社區	本校師生	精確盤點調查出本校現有之環 境問題、微氣候情形，並提供改 善發展方向與策略。
出席費	114.4~12	本校圖書室	本校教 師、家長	專家蒞校輔導諮詢，提供有效解 決策略與可行方向
材料費	114.4~11	本校校園	本校師 生、家長	透過實際設計、參與建築體驗， 了解先民智慧與氣候變遷之影 響。
膳費 交通費 住宿費	114.7~11	永續循環校 園學校	本校教 師、家長	藉由成功典範學校之經驗，尋求 適合本校發展氣候友善與永續 校園具體可行策略。
印刷費	114.4~11	本校校園	本校教師	研習講義與成果彙編，做成紀錄 以供檢核再改進之依據。
環境監測儀器	114.4~12	本校校園	計畫參與 人員	設置智慧化電錶、水表，以具體 數據瞭解能源使用狀況，建立節 能共識，採取具體實踐行動。

（三）預期成果與效益（質量化描述）

- 1.增進本校親師生對氣候友善與永續循環校園之認識，並透過校園環境盤查歷程與結果，共同研討出適合本校發展之永續循環校園課程模組、環境改善、行動實踐等可行策略，進行有效之校園能源系統改善與建置，營造安全、永續、美學、友善之優質永續循環學園。
- 2.辦理增能研習 2 場次 6 小時 30 人次，辦理校園盤查 1 場次 18 人次，專家陪伴諮詢輔導 2 場次 12 人次，典範學校參訪 1 場次 20 人次，氣候友善及永續循環校園執行成果宣導 120 人次，總計參與人數達 200 人次。

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	永續循環校園探索計畫	瞭解本校日曬、風向及講雨量情形，運用偏鄉學校改善教學環境設施設備經費設置戶外遮陽板，有效降低教室受日曬造成高溫之影響。
	教育部	智慧化氣候友善校園先導型計畫	初步檢視學校環境現況、進行學校碳盤查，運用 EMS、Micro bit、智慧水表等進行監測能源使用狀況。 鼓勵親師生於日常生活中落實降低排碳量之作為。
112			
113			
			(可自行增補/調整標題)

■申請表

□核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位：臺東縣東河鄉興隆國民小學		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 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： 外聘講師鐘點費、出席費、二代健保補充保費、膳費、交通(租車費)、住宿費、印刷費、材料費、校園盤查費、環境監測儀器、雜支等，共 11 項。
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

□核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位：臺東縣東河鄉興隆國民小學	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 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。

臺東縣東河鄉興隆國民小學計畫經費配置表

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	講座鐘點費	2,000	6堂	12,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	出席費	2,000	4人	8,000	依中央政府各機關學校出席費及稿費支給要點辦理
	二代健保補充保費	422	1式	422	依2.11‰核算
	膳費	9,000	1式	9,000	每人每日膳費新台幣(以下同)三百元，午、晚餐每餐單價於一百元範圍內供應，辦理期程第一天(包括一日活動)不提供早餐，其一日膳費以二百四十元為基準編列。
	交通費	10,000	1天	10,000	依國內出差旅費報支要點辦理
	住宿費	3,500	6人次	21,000	依國內出差旅費報支要點辦理
	印刷費	5,000	1式	5,000	研習講義資料、成果美編印刷
	材料費	9,000	1式	9,000	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	70,000	1式	70,000	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	5,578	1式	5,578	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	50,000	一式	50,000	智慧水表 螢幕顯示器(監測數據公佈用) 均含安裝之線路耗材
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。
	☐ 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。 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。
	■減少無風區域		1.釐清主要通風路徑是否順暢，搭配植栽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。 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。
被動式系統整合	■監控系統整合硬體設備	監測儀器	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	紀錄表	1. 老舊設施（舊桌椅、舊門框、舊黑板）進行加工或修復時，可在正常使用时，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。 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。
有機碳循環資源	☒ 落葉與廚餘堆肥（校內回收）		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。
	☒ 表層土壤改善		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。
	☒ 食農作為		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 ☐ 社區人力培育力 ☒ 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中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.鋪面下層留置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	流量計	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		1.以收集雨中水進行儲放，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。
	☐ 污水排水		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。
綠基盤	■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之水，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。
	■ 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。
建築外殼開口	■ 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。
	■ 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。
校園健康維護管理	■ 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緊性。 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。

■ 附件二、聯合國永續發展目標（SDGs）盤查表

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*	有與學校關聯說明 (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.運用外界捐助款，獎助各項表現優異之學生。 2.結合教會、純青學堂開設閱讀班及課輔班，落實課後照顧。
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.結合東河鄉農會四健會成立食農生態社團，辦理食農教育。 2.幼兒園以食農教育為主題進行主題課程規劃。 3.鼓勵零剩食，廚房每日監控各班剩餘食物量並適時調整供應量。 4.建置魚菜共生系統、製作酵素液肥、架設瓜果豆類棚架等，推動農事體驗，培養農事技能。
目標 3 T	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。	推動友善校園、教師專業社群，擔任臺東縣健康促進夥伴學校，透過六大面向推動健康促進學校。
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。	研發結合在地特色素材之學校本位課程——八方興隆，符應 108 課綱的內容與重點。
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	1.運用老舊廁所改善計畫，建置性別友善廁所。 2.調整行政辦公室閒置空間，設置哺(集)乳室。 3.推動友善校園，各項活動、工作及幹部鼓勵共同參與。
目標 6 ■	潔淨水與衛生—確保水與衛生設施的可用性	<u>水資源教育、對於水的全盤了解</u> 全區用水量監測？每人	改善現有老舊失修雨水回收系統，重新規劃建置澆灌、沖洗管線。

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*	有與學校關聯說明 (簡述)
	與永續性。	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 ■	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。	能源教育 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	落實隨手關水電、每日午餐關燈一小時活動。 走廊及半戶外球場設置太陽能 LED 照明燈，提供夜間照明用。 半戶外球場、停車場、B 棟教室屋頂設置太陽光電系統標租。 定期辦理能源教育宣導活動、藝文競賽活動。
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。	在地產業連結 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	食農教育、校訂課程均有設計結合在地農園、果園、集貨場等進行課程教學內容，體驗農民耕作的甘苦。
目標 9 ■	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。	校內創新設施以及對於基礎設施了解 校內是否有其創新作法？創新的設施？...等	以太陽光電系統標租案進行改建老舊教職員工停車場，除符應再生能源政策外，同時規劃以透水性鋪面取代現有水泥鋪面，裝置太陽能 LED 探照燈提供照明，以實踐永續校園理念。
目標 10 ■	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	1.關懷尊重為學校願景目標之一，落實環境關懷與環境公平正義。 2.持續推動友善校園宣導，鼓勵教師落實正向管教。
目標 11 ■	永續城市與社區—讓城市和住宅兼具包容	學校與社區的連結與關係 記錄和文化資產保護？	1.盤點社區文史與經濟活動，運用在地素材融入學科領域教學。 2.辦理「333 社區服務行動日」，進行服務

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 [※]	有與學校關聯說明 (簡述)
	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	學習與本土教育。 每日辦理資源回收工作，每學期請回收商 回收。 使用單面紙、再生紙影印紙，落實綠色採 購。
目標 12 ☒	<u>負責任的消費 與生產</u> —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	1.推廣使用環保餐具、水杯，少用一次性 用品，並落實資源回收。 2.推動營養午餐零剩食活動。 3.推動食農教育—食當地、食當季理念， 減少食物碳里程，降低碳足跡。
目標 13 ☒	<u>氣候行動</u> —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	宣導減少溫室氣體排放、擬定節能減碳的 策略與行動，並具體執行。
目標 14 ☒	<u>水下生命</u> —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	辦理全校海洋生物博物館參訪活動、邀請 專家蒞校分享海洋生物面臨的困境。辦理 學校鄰近海岸淨灘行動及羊橋溪生態調 查。
目標 15 ☒	<u>陸域生命</u> —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	辦理校園綠美化，閒置空間活化再利用， 開闢魚菜共生系統、建置瓜果豆類棚架， 蝴蝶食草及蜜源植物等，同時以影響最小 的理念進行林木修剪，讓棲息的鳥類免受 驚擾，營造生物多樣性生態環境。
目標 16 ☒	<u>和平正義與有 力的制度</u> —促 進和平包容的 社會，以促進 永續發展，為 全人類提供訴 <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	本校擔任環境教育中心學校，積極推動各 項環境教育課程與行動。如資源回收、垃 圾減量、節能減碳、營造生物多樣性場域 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*	有與學校關聯說明 (簡述)
	諸司法的途徑，並在各層級建立有效，當責和兼容的機構。	境倫理？相關法令規章？...等	
目標 17 ☒	夥伴關係—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	透過生生有平板的使用，增進學生行動學習的能力，運用網路無遠弗屆的特性，引導發揮協作學習的策略，奠定發展夥伴關係的基礎。

※備註：SDGs 連結學校整體狀況與相關提問（提問部分僅供學校參考，學校可以依目前學校狀況進行說明與探究。）

