

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：雲林縣北港鎮東榮國民小學

114 年 3 月 14 日

計畫申請表			
計畫編號	申請學校無須填寫		
縣市	雲林縣	學校名稱(全銜)	東榮國民小學
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	林閔翔	
	職稱	總務主任	
	電話	[REDACTED]	
	E-mail	[REDACTED]	

一、學校基本資料

校名：雲林縣北港鎮東榮國民小學	地址：雲林縣北港鎮溝皂里174號
學校年資：68	班級數：6
學校網址： https://dles.ylc.edu.tw/	老師人數：12 學生人數：34
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：112年度校園減碳亮點計畫) ☐ 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	社群名稱：SDGs-生活實驗室教師社群 社群人數：12人

學校簡介

東榮國小創立於民國 45 年，位於雲林縣北港鎮邊陲，與雲林縣元長鄉相鄰，屬於農村型態學校，在學校類型上歸類為偏遠學校，東面與皮革工廠和田地為鄰，西面有社區住宅和教育農園，北面臨雲 158 鄉道，南面則與社區的親水公園相接。

學校現有面積約 1.095 公頃，校園內植栽種類與數量繁多，以榕樹、樟樹和小葉欖仁居多，操場上綠草如茵。校舍主建築為二層樓建物，坐北朝南，全年日照充足，但冬季時寒風強勁，教室北面門窗多緊閉。此外，校園部分區域有積水和鋪面不平問題。



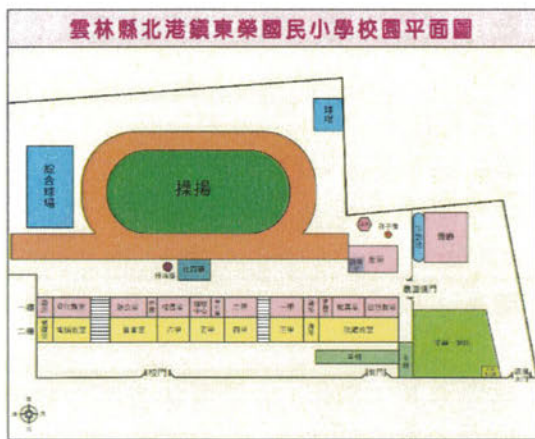
學校願景以「樂學習、富創意、愛社群」為主軸，彈性/校訂課程有：飛越書海唯我讀尊(閱讀教育)、我的幸福一號田(食農教育)和優質好公民這三大類課程，歷年來逐漸發展出「愛閱、食農、走讀、玩藝」四大學校特色，提供學生多元學習的機會與舞台，開展多元智能，展現學生的亮點，深獲家長的肯定與支持。

長久以來東榮國小團隊秉持「成就東榮每一個孩子」的信念，在歷任校長及師長的用心經營下，建立優良的文化，除此，更有一群肯定學校辦學理念、支持並協助學校的家長及社區人士。期盼經由本計畫的推展，讓師生透過調查、探索，了解校園資源與碳循環、

能源及微氣候，以及水與綠系統，並將永續發展目標 SDGs 導入校訂課程中，培養「能讓世界變得更好」的未來公民。



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）

東榮國小本著「成就東榮每一個孩子」的信念，以學生學習為主體，建構「樂學習、富創意、愛社群」的東榮學子為願景，培養學生具有「自主學習、創意美學、關懷行動」的未來世界公民為教育目標，以符應108課綱核心素養精神，並據此匯聚教師共識，辦學理念說明如下：



東榮國小親師生圖像

1.強化多元探索，自信展能

時時不忘「心中有學生」，學校一切作為均以保障學生最大受教權益為前提，重視孩子的個別差異，在多元探索中，開發多元能力，培育自信展能的學童。

2.激勵專業成長，創新教學

學校教育的核心工作在教學，教師的態度與專業決定師生「教」與「學」的互動歷程，激勵教師專業成長，追求教學品質，俾利植根學生基本學力。

3.以服務代替領導、追求卓越創新

「以服務代替領導，以智慧建立制度。」型塑行政支援教學觀念，以身作則樹立優質行政，講求團隊效能，建立績效責任，追求校務發展的卓越與創新。

4.優質學校文化，建構友善永續校園

營造積極學習、尊重、關懷、友善的學校文化；建立安全、健康、舒適的校園環境，兼重人文與自然關懷的永續校園。

5.結合在地特色，學校社區共榮發展

學校社區化，與家長、社區建立教育夥伴關係，設計融入在地特色的校訂課程共同行銷學 特色，建立學校品牌，共創雙贏契機。

6.融入 SDGs，打造學生新圖象

以學校願景「樂學習、富創意、愛社群」為基礎，培養學生核心五力(閱讀力、探索力、創造力、溝通力、品德力)，並將 SDGs 精神與內涵做為課程融入之元素，重新打造學生新圖象。

（二）學校申請本計畫動機

氣候變遷為人類未來必須面對的議題，學校教育亦不能自免於外。要培養具有永續思維及實踐的未來氣候公民，應及早行動，於國小教育階段奠基。透過學校教育傳遞正確的核心概念給學生，並透過實作活動及生活化體驗的課程，讓學生能夠在永續教育可以「有感」的學習。

在東榮國小，教學團隊以全方位的思維，追求全人教育的理想；以社區學習為根基，追求永續傳承的目標，打造東榮國小成為一所具有樂於學習、具環保意識、社會

參與、豐盈創意的全人小學；營造具關懷、美感、創意、自主的學校價值，並將該價值融入課程學習，建立學生正確生活態度與永續傳承的校園。環保生態一直是學校關注的重點之一，未來本校會將聯合國永續目標 SDGs 搭配現有的課程做修正，讓本校的校訂課程更符應永續的目標。

於112-113年透過「智慧化氣候友善永續循環校園」先導型方案的執行，引入專家學者到校進行諮詢建議，同時給辦理全校教師相關增能研習及教師社群，強化教師團隊永續校園教學意識與能力。在114年的申請案中，教師社群的成員們對於近年來熱門的空污議題亦相當感興趣，希望能將探索的觸角從能源議題延伸至空氣品質與污染的探討，並透過社群的運作，讓學生對於空氣品質的探討與學習有更深入的了解，進而能珍惜土地，友善環境。

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：黃美惠	校長於申請學校年資：7年
校長相關簡歷	
經歷、執行過相關計畫、獲得獎項…等	
學歷：嘉義大學家庭教育研究所	
經歷：	
1. 彰化縣秀水鄉秀水國小教師 5 年	
2. 雲林縣水林鄉燦林國小教師 5 年	
3. 雲林縣水林鄉文正國小教導主任 4 年、總務主任 1 年	
4. 雲林縣水林鄉燦林國小教務主任 3 年、總務主任 1 年	
5. 雲林縣口湖鄉成龍國小校長 101.8~106.7	
6. 雲林縣北港鎮東榮國小校長 106.8~迄今	
執行相關計畫	
雲林縣政府112年減碳生活行動年「校園亮點計畫」	
112年智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫	
113年智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫	
校長簽署：	 (須親簽)
簽署日期：113年 12月 5日	

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、鼓勵多開窗，以降低室內溫度 2、每間教室放置量測溫濕度計，做為冷氣開關之參考依據 3、擬於未來進行相關降熱之硬體設施改善
	☒ 設備節能	汰舊換新為節能設備，Ex： (1)汰舊換新為節能熱水器(太陽能熱水器、熱泵熱水器…) (2)汰舊換新為節能空調 (3)汰舊換新為高效率節能燈具 (4)汰舊換新為節能冰箱 設備節能使用管理，Ex： (1)空調節能使用管理(降低每日空調使用時間、增設電源插卡系統…) (2)燈具節能使用管理(開關燈控制迴路、裝設感測器…) (3)事務機器設備使用管理(下班及非工作日，將電源關閉) (4)飲水機加裝定時器	1、使用EMS管理系統及智慧電表紀錄，進行用電分析及節能控管改進 2、飲水機於下班後及假日設定休眠模式，達成省電節能功效 3、影印機、電腦設備於下班後及非工作日關閉電源
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。	暫未實施，擬於未來規畫
	☐ 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	暫未實施，擬於未來規畫
	☒ 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	1、今年度已更換節水型水龍頭達全校數量1/3，明年持續辦理。 2、每學期辦理師生節能省電省水宣導活動
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	1、推廣單車騎乘運動 2、鼓勵教職同仁出差共乘
	☐ 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。

本校前幾年均以校訂課程內容為主，由教師自行融入永續發展之相關目標進行教學。在 112 年第一次參與本方案後，比較前後實施之差異如下：

實施面向	112-113 年度	114 年度
課程目標	1、112-113 年主題聚焦在【永續循環校園-能源與微氣候】面向 2、透過智慧化監控達到節能減碳的效果	1、114 年教師社群的興趣改將主題聚焦在【永續循環校園-環境與健康】之空污議題。 2、了解生活週邊的環境空污情況並討論形成的原因。
教學面向	1、不分年段，培養學生觀察事物及關心環境的習慣。 2、高年級採用程式課程入門。 3、帶入基礎碳盤查教學活動。	1、用之前舊有的 Micro:bit 的基礎，應用到新的學習領域。 2、需重新向學生介紹空污的影響和 SDGs 的關係，以及生活中的 AQI 等新概念。 3、持續進行基礎碳盤查教學活動，並擴展到綠基盤環境的覺察。
學生學習	1、學到溫度及二氧化碳濃度的測量。 2、學會認識校園環境及碳盤查的關聯。	1、以量測校園週邊環境為出發點，激發學生好奇的學習興趣 2、重新學習 Micro:bit 的模組使用，以及應用在不同的場域，讓學生感到新奇有趣，並提升其操作及觀察能力。
設備資源	設備由無到有，透過專案經費購買溫度計、CO2 濃度計、Micro:bit 零組件及智慧電表，提供不同年段的學生使用。	1、結合前二年 Micro:bit 的部份零件模組接續使用。 2、本次將增購 2 台細懸浮微粒監測儀器，擺放到校園及學區附近合適點，以收集空污數據。

(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		
吳韻儀	教導主任	統籌規劃社群計畫推動
校內成員		
林閔翔	總務主任	校園環境設施盤點與建置
蔡冉慧	六年級導師	六年級校訂課程設計與實施
吳淑雲	五年級導師	五年級校訂課程設計與實施
王嘉儀	四年級導師	四年級校訂課程設計與實施
許紬甄	三年級導師	三年級校訂課程設計與實施
蘇玩樺	二年級導師	二年級校訂課程設計與實施
林慶蓉	一年級導師	一年級校訂課程設計與實施
林 綠	教學組長/科任	協助各年級校訂課程設計與實施
魏美粧	訓導組長/導師	協助各年級校訂課程設計與實施
林建宏	資訊老師/科任	協助microbit教學、活動紀錄和彙整資料
陳育哲	自然科任教師	協助各年級校訂課程設計與實施
專家學者顧問		
林俊傑	雲林縣環教議題輔導小組國小組召集人/廉使國小校長	擬聘請計畫執行諮詢與指導
黃錫培	雲林縣安定國小校長	擬聘請計畫執行諮詢與指導
王振芳	誠正國小主任	擬聘請計畫執行諮詢與指導
魏雅恩	台南市太康國小校長	擬聘請計畫執行諮詢與指導
林凱達	樹德科技大學	擬聘請計畫執行諮詢與指導
外部夥伴		
蔡榮修	里長(家長會長)	社區環境問題諮詢
蔡育翰	家長委員	友善土地議題諮詢
黃子騰	家長委員	友善土地議題諮詢
蔡清木	家長會顧問	友善土地議題諮詢
翁進興	有機農場場主人	友善土地議題諮詢

2. 教師社群運作規劃

因應未來永續發展趨勢及 SDGs 的教育推展，本校透過本案成立 SDGs 教師社群，利用週三進修及教師空暇時間，外聘專業教師到校進行增能研習。並將所學運用於班級之教學，提升學生對於永續議題的認知與了解，運作規劃概述如下：

【教師社群活動規畫】

編號	項目內容	預期效益
1	SDGs 與校訂課程檢視	探討校訂課程與 SDGs 關連並進行教學活動設計

2	專家到校指導及增能活動	● 外聘專家到校針對方案精神及實施內容給予指導及修正建議 ● 外聘Micro: bit或Arduino專業講師到校帶領教師增能課程
3	同儕互學增能學習	透過同儕專業對話學習，進一步了解碳盤查、EMS 及 Micro: bit、Arduino、智慧（數位）水表、智慧（數位）電表及空污偵測器等，於課程及社團教學之應用增能
4	校外參訪	能源設施特色學校參訪，進行典範學習

【學生社團活動及課程教學規畫】

社團名稱	實施對象	活動內容
SDGs 桌遊社	低年級	藉由桌遊活動，對 SDGs 有基礎的概念與認識
創意科學社	中高年級	由校內增能之教師對學生進行 Micro: bit、Arduino 及智能監控之操作教學
課程教學	實施對象	教學項目
溫濕度計、CO2 濃度計教學	低年級 (生活領域)	針對測量儀器的使用、判讀及運用，進行基本的認知與教學，並對校園室內外環境做簡易盤查活動。
數位監控實作教學	中高年級 (彈性-資訊)	運用 Micro: bit、Arduino、智慧（數位）水表、智慧（數位）電表及空污偵測器…等儀器進行教學並實作，師生共同參與盤點活動。
EMS 及水電費單識讀教學	中高年級 (自然與生活科技領域)	透過 EMS 系統，結合每期水電費單使用之度數比較，提升節約能源使用之概念。

(1) 基礎環境調查規劃（以智慧化監測設備）：

延續112年辦理Micro: bit程式語言研習為基礎，今年辦理Quno程式語言增能，因Quno的學習基礎程式設計原理及應用，和Micro: bit程式語言相近，且使用的配套元件多數能互通使用，藉此引進多元化的智慧化監測設備，將科技與生活進行有效率的結合，提升教學成效。

		
說明：外聘講師到校提升學校老師程式語言知能	說明：講師指導同仁操作 Q-block 組合智能元件	說明：學校老師學習 Quno 語言程式，進行光感元件測試。

A. 規劃基礎資料調查：繪製學校具方位及比例之高程圖或平面圖。（圖上標示：風向、日照、生態調查、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...等各項資訊）。

B. 規劃四大面向校園環境探索與特色發展自主盤點表：

對於學校推動智慧化氣候友善校園的主題項目，進行規劃說明。（如附件一表格）

(2) 規劃學校簡易碳盤查

- 進行校園熱區尋找教學活動，讓學生親自參與碳盤查活動，並了解學校環境對減碳的影響。
- 介紹教育部校園樹木資訊平臺並盤點學校樹木數量及綠地面積，讓學生了解學校的固碳量，引導學生養成愛樹與減碳的觀念。
- 進行水電費繳費單簡易識讀教學，並以圖表比較去年前年的水電度數展示於公佈欄，讓師生了解日常耗碳量並為節能減碳共同努力。
- 透過智慧化監測儀器設備，於班級教室放置光感、溫度偵測儀器或空氣小屋，做為開組燈及開冷氣的參考依據，進一步達成減碳功效。

		
說明：說明基礎的 SDGs 概念讓中低年級學生了解。	說明：讀取智慧電表的數據，作為教學題材。	說明：高年級能源教育-EMS 系統認識與應用

總而言之，透過活動參與、愛樹活動、水電費數據變化及智慧化的設備操作，落實校內碳盤查活動，並進一步讓師生更清楚SDGs與生活中的各項關聯。

(3) 聯合國永續發展目標 (SDGs) 盤查規劃：

東榮國小校訂課程架構圖

學校願景	樂學習、富創意、愛社群				
教育目標	培養學生具有「自主學習力、創意美學力、關懷行動力」的未來世界公民				
核心素養	自主行動、溝通互動、社會參與				
學生圖像	閱讀力	品格力	探索力	溝通力	創造力
核心素養	A1、A2、B1	A1、C1、C2	A1、A2、C2	A2、B1、C3	A3、B2、C3
課程目標	(一)提升基礎學科與多元課程，使學生樂於參與各項學習活動。				
	(二)增進藝術創造與審美陶冶，使學生樂於表現分享美感創作。				
	(三)深化家鄉認同與社區踏查，使學生樂於體驗在地產業文化。				
	(四)推廣有機生態與環保意識，使學生樂於關懷生態環保行動。				
學校整體課程規劃	部定課程		校訂/彈性課程		
	*領域課程	*統整性主題探究		*議題探究課程	
	語文	主題：我的幸福1號田		議題一：	議題三：優質好公民
	數學	一上農園是誰的家		飛閱書海唯我讀尊—閱讀教育	民
	社會	一下校園是誰的家		1. 閱讀大觀園	性平教育
	自然	二上蔬菜萬花筒		2. 閱讀高手	海洋教育
	綜合	二下小稻米大秘密		議題二：與世界接軌	環境教育
	健體	三上我是花生通		科技生活的好幫手—資訊	家庭教育
	藝文	三下幸福溝皂里		向世界 say hello—英語	生命教育
	生活	四上花生的旅行			家庭暴力防治
	*議題融入教育	四下花生的家鄉			性侵害防治
		五上最友善的耕種方式			品格教育
		五下社區產業行銷			(雲林縣教材)
		六上跟著農夫去旅行			
		六下旅行是為了回家			
	活動課程(非正式)				
	食農	愛閱	玩藝	走讀	
	食米學園計畫	MSSR 晨讀	*活化學習課程—自走	單車走讀	
	農耕體驗	兒童影展	車、兒童美語、律動	畢典公播會	
	飲食教育	主席團	*兒盟社團一直排輪、扯	服務學習	
	營養教育	明道作文	鈴、打擊樂	戶外教育	
	四健會	讀報教育	*教育優先區—宋江陣		
	期末戲劇展演	行動圖書車	*藝術深耕、精湛藝文—		
	夏日樂學	雲水書車	繪畫		
	參訪有機農園	與作家有約	感恩節慶、生活教育、健康促進、友善校園宣 導、學習扶助、課後照顧、夜光天使		

以 SDGs 目標及內容連結學校課程之內容，主要盤查項目規劃表列如下：

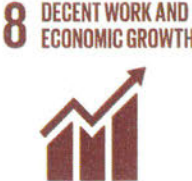
年級	一年級（上）	一年級（下）	二年級（上）
主題名稱	農園是誰的家？	校園是誰的家？	蔬菜萬花筒
設計理念	透過農耕體驗而親近蔬菜，發現蔬菜得之不易且有益健康，進而嘗試與培養適切的飲食習慣。	期待孩子透過五官覺察去感受、觸摸、探索與發現校園中的自然角落。	以「蔬菜萬花筒」主題，從孩子的生活經驗出發，以餐桌上常出現的蔬菜為起點，漸進引發成為探究的主題，奠基於孩子種植蔬菜的經驗，延續對種植的興趣，希望孩子透過五官觀察、與同學共同檢索資料來了解自己種植的蔬菜以及吃蔬菜的好處。也藉由戲劇演出，加深孩子對蔬菜的認識。
主要探究問題	農園種了什麼？	校園裡有哪些大樹小花和小動物？	蔬菜好處知多少？
單元架構脈絡及教學活動說明	1. 農園放大鏡：運用體驗、觀察、預測、蒐集與整理資料，完成與發表蔬菜小書(8 節) 2. 農園故事多：討論劇本、製作道具、以戲劇的方式演出蔬菜的故事(13 節)	1. 踏春趣： (1)運用觀察、討論、蒐集與整理資料，完成與發表介紹校園動植物短片(6 節) (2)透過大樹小花掀頁畫創作更了解校園動植物。(4 節) (3)透過繪本愛心樹，了解人與自然、身邊人物有密不可分的關係，以激發學生的感恩之心(3 節) 2. 校園尋寶趣：透過闖關遊戲熟悉動植物的分布情形後，繪製校園動植物地圖(8 節)	蔬菜放大鏡：蔬菜相關繪本閱讀與分享，蔬菜種植歷程實作與擬定報告內容(11 節) 蔬菜戲劇秀：蔬菜主題戲劇創作、分享與發表(11 節)
SDGs（永續發展目標）	目標 2：消除飢餓，實現糧食安全，改善營養狀況和促進永續農業。	目標 15：保育和永續利用陸域生態系統，永續管理森林，防治沙漠化，防止土地劣化，遏止生物多樣性的喪失	目標 2：消除飢餓，實現糧食安全，改善營養狀況和促進永續農業。
永續發展細項指標	SDGs 2.4	SDGs 15.a	SDGs 2.4

年級	二年級（下）	三年級（上）	三年級（下）
主題名稱	小稻米、大祕密	我是花生通	幸福溝皂里
設計理念	利用學生好吃、好玩、好奇、探索的天性，認識台灣的主食~稻米。透過料理米食，讓學生視覺、味覺、嗅覺、聽覺都有充份的感受，並且學會珍惜每一粒寶貴的米。	花生是北港的主要農作物，其加工品更是遠近馳名，身為北港在地人，怎能不知花生大小事？本課程配合本校「幸福一號田」花生的種植，讓學生具體去觀察花生與一般的蔬菜有何異同，再藉由導覽及戲劇演出，培養學生口說能力、團隊精神和認同在地的情操。	學生透過實際的參訪社區行程與描繪地圖，讓其對於社區的文化信仰以及生活周邊的事物，有更進一步的認識與了解，進而培養愛社區及人文關懷的情操，並意識到自己是社區的一份子，必須盡到維護社區的責任。
主要探究問題	稻米與我們的關係？	認識在地農作物，探究花生和其他農作物的異同。	社區的發展與居民的關聯，透過實際踏訪及反思，規畫溝皂夢想家園的藍圖並實踐之。
單元架構脈絡及教學活動說明	稻米放大鏡：稻米相關特徵分類，以米粒發想創意作品，讓米粒不只能吃，也能玩創意，最後製作稻米的故事小書。(9 節) 米食大觀園：讓學生從觸摸稻米到認識米食料理，親自動手做，吃自己做的米食，討論最喜愛的米食。(12 節)	1. 花生不一樣：以表格呈現花生與蔬菜在外形構造、六大類食物分類、營養價值……的異同(5 節) 2. 花生導覽員：以小組為單位介紹花生的相關知識(6 節) 3. 花生戲劇秀：討論劇本、製作道具，以戲劇呈現花生的故事(10 節)	1. 綠野遊蹤：實地走訪社區，探究社區的優勢與劣勢，提出改善策略並執行(8 節) 2. 我的幸福地圖：將不同媒材資源做組織規畫，再融合個人的創意圖示來製作社區地圖(6 節) 3. 想像夢想家園：關懷生態、環境議題，以創新的思維規畫夢想家園的藍圖(7 節)
SDGs（永續發展目標）	目標 2：消除飢餓，實現糧食安全，改善營養狀況和促進永續農業。	目標 2：消除飢餓，實現糧食安全，改善營養狀況和促進永續農業。	目標 2：消除飢餓，實現糧食安全，改善營養狀況和促進永續農業。
永續發展細項指標	SDGs 2.4	SDGs 2.4	SDGs 2.3

年級	四年級（上）	四年級（下）	五年級（上）
主題名稱	花生的旅行	花生的家鄉	最友善的耕種方式
設計理念	在地食材、食物里程與飲食健康的關係：透過認識在地食材、食物里程等生活議題，引導學生關心在地特色與健康生活，並藉由實作的歷程，增進對生活與在地的關懷。	在地文化與我家鄉的親密關係：透過資料檢索、實際探訪引領學生認識家鄉，了解家鄉的文化特色，並藉由寫作、繪畫的創作，呈現對於家鄉的理解與關心。	從校園的「幸福一號田」出發，針對從一年級到五年級一貫的課程，對於食農教育更加深加廣，加上環保議題引導學生去了解土地的本質是影響農作物的最大因素。透過設計讓學生蒐集資料到拜訪社區，對於此議題有更深刻的體悟。
主要探究問題	認識在地食材、食品健康標章及食物里程，透過烹煮、展演了解其之間的關係。	藉由資料檢索、實際探訪，了解家鄉在地的文化特色。	哪一種耕種方式對土地最友善？
單元架構脈絡及教學活動說明	1. 在地食材的美味烹調：認識在地食材、食物里程等概念，進行烹煮計畫。（12 節） 2. 在地食材與食物里程的故事：運用肢體語言展現劇本內容，在學校活動時進行演出。（9 節）	1. 遇見我的家鄉：認識家鄉的背景與特色，準備探訪與實際探訪計畫。（12 節） 2. 話畫我的家鄉：彙整家鄉的背景與特色，進行關於家鄉的圖與文創作。（9 節）	1. 洗白蝙蝠：實際探索、蒐集資料、整理報告、介紹解說（10 節） 2. 農法報馬仔：活動引導、學生分組、蒐集資料、專題簡報報告（10 節） 3. 專訪家鄉人物：達人介紹、有機農法、學生分組、擬定採訪稿、社區採訪、彙整資料、整理海報、全校報告（22 節）
SDGs（永續發展目標）	目標 2：消除飢餓，實現糧食安全，改善營養狀況和促進永續農業。	目標 4：確保包容和公平的優質教育，讓全民終身享有學習機會。	目標 2：消除飢餓，實現糧食安全，改善營養狀況和促進永續農業。
永續發展細項指標	SDGs 2.4	SDGs 4.7	SDGs 2.4

年級	五年級（下）	六年級（上）	六年級（下）
主題名稱	社區產業的創意行銷	跟著農夫去旅行	旅行，是為了回家
設計理念	從校園的「幸福一號田」出發，針對從一年級到五年級一貫的課程，對於食農教育更加深加廣，加上環保議題引導學生去了解土地的本質是影響農作物的最大因素。透過設計讓學生蒐集資料到拜訪社區，進而推廣行銷社區產業與環保議題，對於此議題有更深刻的體悟。	「單車走讀」是東榮學生成年禮，這個活動是跨領域的學習，更是融合知識、情意、技能的實踐，希望透過一趟旅程的從無到有，讓學生在這個過程中，發展自發、互動、共好的全人學習。	「單車走讀」是一項珍貴的旅行，孩子們在旅途中收穫了滿滿的寶藏。旅行回家後，希望孩子能運用所學的能力，將旅途上的風景和見聞分享給學校、社區乃至於社會大眾，並抱著感恩的心回饋支持他們旅行的社會。
主要探究問題	如何將社區產業行銷帶出北港？	學習規劃單車走讀路線及安排行程，透過實作了解體能、經費籌措及行程規劃的重要。	透過繪製明信片、寫作文章及規劃單車走讀影展，分享單車走讀的風景和見聞。
單元架構脈絡及教學活動說明	1. 行銷創意展(20節)：品牌的重要性分享、環保議題、分組製作裝置環保藝術、校園展覽 2. 環保代言人(22節)：環保議題延伸、設計家鄉產業劇本、結合表演、辦理投票	1. 農夫旅行計畫：完成「跟著農夫去旅行」旅行相關規劃（如：體能訓練計畫、旅行學習計畫、服務學習計畫），並定期檢討、修正。(12節) 2. 自己的旅費自己募：農產品銷售籌募「跟著農夫去旅行」之經費。(12節) 3. 準備上路囉：進行體能訓練並完成路騎。(18節)	1. 畫出旅行的「藝」「益」：將走讀的風景繪製成明信片義賣，捐出所得回饋社會。(12節) 2. 旅行的風景，讓我告訴你：將走讀的見聞寫成長、短文，並投稿國語日報。(8節) 3. 把風景帶回家：策辦單車走讀影展，分享並傳承經驗。(22節)
SDGs（永續發展目標）	目標 8：促進持久、包容和永續經濟增長，促進充分的生產性就業和人人獲得適當工作。	目標 7：確保人人負擔得起、可靠和永續的現代能源。	目標 4：確保包容和公平的優質教育，讓全民終身享有學習機會。
永續發展細項指標	SDGs 8.9	SDGs 7.a	SDGs 4.7

SDGs	SDGs 與教育脈絡	探索與校訂課程連結說明
 2 ZERO HUNGER	目標 2：消除飢餓 ● 食農教育，延伸至糧食浪費 ● 環境教育	1. 推動食農教育，以校訂課程「幸福一號田」讓學生體驗糧食的珍貴，避免輕易浪費。 2. 結合學生市集義賣，行銷在地食材，體驗從自種自收自銷的幸福喜悅感。 3. 鼓勵均衡飲食，不偏食，學會購買營養標示清楚的食物。 4. 生活實踐-全校學生親自下田參與稻米插秧、施肥及收割及碾米活動，並動手產出「東榮幸福米」包裝米。
 4 QUALITY EDUCATION	目標 4：優質教育 ● 學校教育的品質促進，延伸連結至新課綱實施 ● 創新教育	1. 透過永續校園和SDGs的精神，促使教師增能。 2. 優化課程面，讓孩子自己探索生活周邊現象。師生互動，共同討論，激發學習興趣。 3. 發展不同年段教學模式，如： ● 低年級-你愛吃什麼菜-從產地到餐桌（綠食生活） ● 中年級-甜蜜的花生糖-營養教育（食品安全） ● 高年級-跟著阿蝠去旅行-友善土地（環保生態） 4. 生活實踐-鼓勵學生不浪費食物，同時養成資源回收、減塑及節約能源之良好習慣。
 7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY	目標 7：可負擔的潔淨能源 ● 能源教育	1. 本校六年級特別的校訂課程-單車走讀，從北港騎腳踏車六天五夜到墾丁，讓學生實踐減碳友善環境的做法。 2. 藉由親身體驗「綠色移動」的意義，進一步引導學生思考有關動力、能源與污染的議題，以及對地球的影響。 3. 生活實踐-以自行車進行「雲嘉悠游遊」-雲林台西、嘉義鰲鼓濕地及梅山風景區

SDGs	SDGs 與教育脈絡	探索與校訂課程連結說明
		騎乘及單車環島之綠色移動體驗。
 8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH	目標 8：尊嚴就業與經濟發展 ● 循環經濟新概念與在地產業 ● 生涯規劃教育	1. 參訪在地有機農場，看看小農也有大志向。 2. 透過學校幸福一號田親自種植稻米和蔬菜，讓學生了解農夫的辛苦與偉大，發現農業的價值與尊嚴。 3. 生活實踐-實際拜訪社區農業達人，並創立學校農產品虛擬假想品牌，擬由學校規畫東榮小農市集讓學生參與並體驗活動。
 15 LIFE ON LAND	目標 15：陸域生命 ● 生態教育、校園內的生態環境 ● 環境教育	1. 結合學區農村環境的特有生態，進行不同的生態觀察與學習。 2. 透過土地，傳達給學生對於環境教育的未來期望 3. 生活實踐-學生能了解校園動植物生態組成，並悉心照顧校園樹木植物，同時協助校園週邊之社區環境整理。

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
永續校園說明會												
教師增能研習												
課程規劃												
課程實踐												
校園微氣候調查												
校外參訪												
計畫成果彙整												
計畫核銷與成果報告												

（二）補助經費運用計畫

運用項目	時間	地點	對象	預期效益
規劃設計費	114 年 3~4 月	東榮國小	教師團隊	透過建築平面圖了解校園空間與微氣候關聯
增能課程鐘點費	114 年 3~11 月	東榮國小	教師團隊	辦理教師研習提升相關知能(含內外聘講座鐘點費、內外聘助教鐘點費)
教師授課鐘點費	114 年 3~12 月	東榮國小	教師團隊	教導學生操作 Micro bit 並於生活中運用
出席費(輔導諮詢)	114 年 3~12 月	東榮國小	教師團隊	提供意見，促進校園永續發展
租車費(校外參訪)	114 年 10~11 月	永續校園績優學校或場域	全校教職員	透過參訪活動，提升團隊課程規劃與永續校園知能
膳食費	114 年 3~11 月	研習地點 參訪地點	全校教職員 講師	研習及參訪膳食費用
交通費	114 年 3~12 月	對外會議 成果發表	外聘講座 教師團隊	計畫成員出差及講座交通費
印刷費	114 年 3~12 月	東榮國小	教師團隊	編製研習手冊、學生學習手冊等等
細懸浮微粒監測儀器	114 年 3~12 月	東榮國小	教師團隊	能監控空氣品質的情形
教材教具費	114 年 3~12 月	東榮國小	教師團隊	各項能源及空污防治教學所需
二代健保補充保費	114 年 3~12 月	東榮國小	外聘講座/外聘助教/專家學者	

(三) 預期成果與效益 (質量化描述)

1. 師生共同討論出校內及校園週邊二處戶外景點，每星期收集3次以上資料並做成紀錄比較。同時於各班安裝1台Micro:bit之簡便型空污監測儀紀錄做為對照。
2. 邀請專家學者到校，於方案執行之前中後共3次協助學校深化現有課程。
3. 持續將永續發展理念導入教學，期望能達到逐年水電平均度數負成長，減少排碳量。
4. 透過師生共同參與，提升對氣候變遷的關注及永續循環的認知及實踐行動力。

■申請表

□核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位：雲林縣東榮國民小學		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：166,000 元，自籌款：34,000 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			本案業務費經費項目為： 膳費、雜支、租車費、外聘講師鐘點費、外聘助教鐘點費、教師授課鐘點費、二代健保補充保費、印刷費、出席費、交通費、教材教具費、設計規劃費等，共 12 項。
設備及投資	50,000			本案設備及投資項目為： 細懸浮微粒監測儀器等，共 1 項。
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 83%】 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：雲林縣東榮國民小學	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：166,000 元，自籌款：34,000 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。

東榮國小 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	設計規劃費	25,000	1 式	25,000	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。
	外聘講座鐘點費	2,000	12 堂	24,000	一、依據講座鐘點費支給表辦理 二、2,000 元*4 場研習*3 堂=24,000 元
	外聘助教鐘點費	1,000	6 堂	6,000	一、依據講座鐘點費支給表辦理 二、1,000 元*2 場研習*3 堂=6,000 元
	內聘助教鐘點費	500	3 堂	1,500	一、依據講座鐘點費支給表辦理 二、500 元*1 場研習*3 堂=1,500 元
	授課鐘點費	400	18 節	7,200	一、依據講座鐘點費支給表辦理 二、400 元*3 節*6 班=7,200 元
	出席費	2,500	6 人	15,000	一、依中央政府各機關學校出席費及稿費支給要點辦理 二、2,500 元*1 人*6 次諮詢=15,000 元
	租車費	12,000	1 式	12,000	為校外教學參訪車資 12,000 元*1 台=12,000 元
	膳費	2,100	1 式	2,100	一、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 二、100 元*1 次參訪*15 人+100 元*6 次諮詢*1 人=2,100 元
	交通費	10,420	1 式	10,420	一、依國內出差旅費報支要點辦理 二、嘉義-台南(高鐵)280 元*2 趟*1 人+嘉義-左營(高鐵)410*2 趟*5 人+台中-虎尾(高鐵)230 元*2 趟*4 人+東榮-嘉義高鐵(汽車)146 元*2 趟*6 人+東榮-虎尾(汽車)122 元*2 趟*4 人=1752+4100+1840+1752+976 =10,420
	印刷費	8,400	1 式	8,400	教師研習手冊 100 元*4 場研習*12 人+學生學習手冊 100 元*36 人份=8,400 元
	教材教具費	31,400	1 式	31,400	單價未達 1 萬元，使用年限未超過 2 年之物品。空氣監測儀器、Microbit 及 Quno 等智慧監控程式教材零組件…等
	雜支	6,980	1 式	6,980	含二代健保補充保費及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	以上經費得相互勾支

設備 及 投資	細懸浮微粒監測儀器	25,000	2 台	50,000	空污監測及配合空污防治教學使用
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點減系統，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。 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。
	☐ 熱回收省電系統	智慧數位電錶耗能統計	
	☐ 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。 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。
被動式系統整合	☐ 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-資源與破循環

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时，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。
有機破循環資源	☐ 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。 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。
	☐ 表層土壤改善		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。
	☒ 食農作為 ☐ 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		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			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。
	☐ 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。
水綠共生	☐ 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
校內環境品質	☒ 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. 教學空間應避免直接日射或眩光，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。
建築外殼開口	☐ 綠建材與自然素材應用	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。
	☒ 對應通風開窗模式	氣象站資料 軟體分析	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。
校園健康維護管理	☐ 遮陽與導光		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。

■ 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。	
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. 推動食農教育課程體驗活動。 2. 加強營養午餐教育：搭配在地食材並進行營養教育與廚餘減量。
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。	
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。	1. 發展學校校訂課程，讓學童能有效學習並體驗永續發展的重要。 2. 運用數位學習平台，提供學生多元學習管道。 3. 推動閱讀教育，提升學習成效。
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	

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6 ☐	潔淨水與衛生— 確保水與衛生設 施的可用性與永 續性。	水資源教育、對於水的全 盤了解 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 ☒	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	1. 將能源教育融入課程，宣導節約 用電的觀念。 2. 引進智慧電錶，智慧化用班級用 電量監控（經費考量僅裝設六 甲） 3. EMS 冷氣管理系統
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	1. 甄聘社區在地人力擔任校園安全 工作人力，落實校園安全檢查與 校園職安工作。 2. 提供校內與上級單位申訴管道， 依法處理申訴事件。 3. 訂定合理教師差勤管理辦法，超 勤部分依法核予獎勵或補休
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	

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 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	
目標 11 ☐	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	
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	
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、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	
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	

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 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	1. 進行學校植物盤查，帶領學生認識校園生態，培養愛護環境與保育的態度。 2. 加強校園生態管理，定期進行植物健檢及修剪，維護校園生態健康。 3. 校內禁用毒性農藥。 4. 認養「幸福一號田」，推動友善農業耕作。
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	
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	

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。	

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 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。	
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。	
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。	
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	
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？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、	<u>能源教育</u> 用電量的監測？使用可再生能源？能源的使用	

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)
	負擔、安全、永續與潔淨的能源。	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 ☐	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 ☐	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 ☐	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 ☐	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	
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	

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)
	產品?...等	
目標 13 ☐	氣候行動－採取緊急行動對抗氣候變遷及其影響。	氣候變遷、環境變遷 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 ☐	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。	海洋教育 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 ☐	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。	生態教育、校園內的生態環境 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 ☐	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。	校內環境政策、環境行動 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 ☐	夥伴關係－加強執行手段，恢復全球永續發展夥伴關	國際教育 相關夥伴關係建立？運作或合作模式?...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)
☐ 係。		

SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問*

有與學校關聯說明 (簡述)

係。

※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。）

雲林縣東榮國小 114 年智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫
審查意見回覆說明對照表

審查意見	回復說明	對照計畫頁碼
1. 應敘明不同年度計畫執行內容的差異。	感謝委員指導，已於計畫中以表格呈現，就不同面向說明 114 年與前各年度執行上的差異。	p. 6
2. 校園簡易碳盤查部分，已進行至第三年，應更清楚說明。	感謝委員提醒，基於原有碳盤基礎，再做加深加廣的教學活動，詳述於項目中。	p. 9
3. SDGs 盤查規畫詳細，但碳盤查作為規畫略為薄弱，請補充說明整體實施做法。	謝謝委員指導，已於計畫中條列提出說明。	p. 9
4. 預期效益宜補充量化的部分。	謝謝委員指導，已針對預期效益做相關之修正。	p. 18
5. 學校歸類為偏遠地區校內種植樹木繁多，然而校園部分區域有積水和鋪面不平的問題，若能讓師生透過調查探索了解校園資源與碳循環有助於氣候友善校園的推動。	感謝委員提醒，已於基礎資料調查及碳盤查過程中帶入相關活動。	p. 9
6. 為延續型計畫，學校的老師對於空污議題感到興趣，希望能夠將探索從能源議題延伸到空氣品質與污染的探討，此部分對於氣候友善也是一個重要的探討議題。	感謝委員的肯定，學校今年會朝這個方向來努力。	p. 8
7. 學校在智慧化監測環境方面，外聘講師到學校提昇老師程式語言知能，搭配適當的感測元件引進多元的智慧化監測設備將科技與生活進行有效地結合有助於提升教學成效	感謝委員的肯定，鼓勵老師能把所學帶給學生，提升 SDGs 的認知與觀察能力。	p. 8
8. 學校的課程教學、實施的對象還有教學項目讓學生能知道日常生活習慣和能源使用效率改善的關聯是一個非常好的做法。在課程方面設計的非常完整。	感謝委員的肯定，學校在做中學並以滾動修正的方式，讓課程能更具 SDGs 的意涵，融入學校師生的生活中。	p. 11-16
9. 在預期成果與效益方面，例如增能課程工作坊應該明確列出預計辦理的場次以及參與人員預估數量。	感謝委員的指正，已在計畫中做修正。	p. 18