

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：苗栗縣大湖鄉東興國民小學

113年 12 月 4 日

計畫申請表			
計畫編號	申請學校無須填寫		
縣市	苗栗縣	學校名稱(全銜)	苗栗縣大湖鄉東興國民小學
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	羅興發	
	職稱	教導主任	
	電話	[REDACTED]	
	E-mail	[REDACTED]	

一、學校基本資料

校名：苗栗縣大湖鄉東興國民小學	地址：苗栗縣大湖鄉東興村下湖37號
學校年資：65	班級數：6
學 校 網 址： https://www.dss.mlc.edu.tw/	老師人數：14 學生人數：44
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 5 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	（數位深耕14人、精進閱讀14人、藝術活化14人請簡述名稱及人數）
學校簡介	
本校位於馬拉邦山東興村，以賞楓、觀雲海、高冷草莓石階梯田著稱。全校 6 班，學生人數 38 人（國小 21 人 幼兒園 17 人），屬於偏鄉小校。 本校共 4 棟建築物，其中 1 棟 2 層樓建築物，主要是行政、教學使用，內含普通教室 6 間，電腦教室 1 間、科任教室 1 間、健康中心 1/3 間、校長室 2/3 間、教師辦公室 1 間。另有 3 棟，分別為 2 棟宿舍與 1 間圖書室。 本校目前推展的活動，包含數位科技學習、舞蹈、水墨畫、書法、陶笛、紙黏土、客家竹板、種植多肉，以及鼓勵學生踴躍投稿，3 年多來已高達 216 篇生活文章刊登國語日報，平均每位學生刊登 11.3 篇，對一個偏小校而言，實屬難得。 就校園地形而言，因身處馬拉邦山腰，故地形有非常大的高低落差，包含司令台兩側的樓梯、無障礙坡道，通往圖書館的樓梯等，以及塵土飛揚的紅土跑道，對學生的日常安全和身體健康著實困擾！皆需要申請探索計畫，協助學校尋找問題，解決問題。提供學校一個更完善的學習環境。 智慧化校園探索學習獎項 1. 教育部 113 年 5G 新科技學習示範學校計畫-XR 實境教育創意大賞競賽 MAKAR 優等獎	

2. 教育部 113 年推動數位學習績優徵選 績優中小學學校領航獎
3. 苗栗縣 113 年度推動數位學習績優 績優學校金質獎
4. 教育部中小學數位學習深耕 112 年課程實施推廣獎勵方案 課程實施推廣獎 金質獎
5. 本校參加 2023PowerTech 青少年科技創作競賽全國賽 榮獲"1 個全國冠軍 1 個全國亞軍 2 個全國季軍 "
6. 2023 PowerTech 青少年科技創作競賽單項戰鼠造型創意競賽草莓冰淇淋-造型創意第一等第
7. 2023 PowerTech 青少年科技創作競賽單項戰鼠造型創意競賽草莓奶昔不加草莓-造型創意第一等第
8. 2023 PowerTech 青少年科技創作競賽單項萬獸造型創意競賽草莓奶昔不加草莓-造型創意第一等第
9. 2023 PowerTech 青少年科技創作競賽單項萬獸造型創意競賽泡麵加布丁-造型創意第一等第
10. 112 年度城鄉學生 STEAM 自造之共創競賽 本校學生參加「112 年度城鄉學生 STEAM 自造之共創競賽」榮獲亞軍及優等
- 11.

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）

優質學校圖像

優質學校「一家二人三能四亮」



（二）學校申請本計畫動機

【P】提出校園碳中和宣言，研擬相關行政與教學守則（策略）。

1. 凝聚師生共識校園減碳宣言：(1)減少垃圾，做好資源回收。(2)潔牙時漱口杯的水只裝一半就好。(3)洗手時多使用省水水龍頭。(4)下課和午餐時間關閉教室裡的電燈。
2. 行政守則研擬
行政措施應包括：
 - (1) 全面盤查機構的碳排放量，依「盤查、減量、抵換」步驟逐步推進
 - (2) 制定碳排放減量計畫，採用能效提升、可再生能源轉型等手段。
 - (3) 引入碳抵銷，如購買高品質碳信用，彌補無法減少的排放。
3. 教學守則研擬
 - (1) 在校園內設立氣候變遷相關課程，涵蓋碳中和理念和實踐方法。
 - (2) 培養學生 ESG（環境、社會、治理）意識，鼓勵參與社區綠色型。

上述措施不僅能提升機構的可持續性，亦能推動社會向碳中和轉型。

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：陳亭儒	校長於申請學校年資：6
校長相關簡歷	
學歷： 國立臺北教育大學社會教育學系學士 國立新竹教育大學美勞教育研究所碩士 國立臺中教育大學語文教育學系博士 經歷： 苗栗縣文華國民小學導師、總務主任、輔導主任 苗栗縣政府教育處國民教育科、圖書資訊科課程督學 苗栗縣國語文分團總召 十二年國教總綱種子講師、國語文領域領綱種子講師 國語文競賽作文講師、評審 苑裡鎮中山國小代理校長 大湖鄉東興國小校長 得獎紀錄： 113 年：教育部 113 年 5G 新科技學習示範學校計畫-XR 實境教育創意大賞競賽 MAKAR 優等獎 113 年：教育部 113 年推動數位學習績優徵選 績優中小學學校領航獎 113 年：苗栗縣 113 年度推動數位學習績優 績優學校金質獎 113 年：教育部中小學數位學習深耕 112 年課程實施推廣獎勵方案 課程實施推廣獎金質獎 113 年：苗栗縣 113 年度教育部教學卓越獎初選 優等第一名 112 年：本校創新課程"莓好時光"榮獲 2023 第四屆【未來教育 臺灣100】徵選得獎 112 年：2023 微笑台灣創意教案比賽 莓好家園在東興榮獲玉山銀行最佳創意獎 112 年：本校參加 2023 PowerTech 青少年科技創作競賽全國賽榮獲"1 個全國冠軍 1 個全國亞軍 2 個全國季軍 " 112 年：2023 PowerTech 青少年科技創作競賽單項戰鼠造型創意競賽榮獲草莓冰淇淋-造型創意第一等第 112 年：2023 PowerTech 青少年科技創作競賽單項戰鼠造型創意競賽榮獲草莓奶昔不加草莓-造型創意第一等第 112 年：2023 PowerTech 青少年科技創作競賽單項萬獸造型創意競賽榮獲草莓奶昔不加草莓-造型創意第一等第 112 年：2023 PowerTech 青少年科技創作競賽單項萬獸造型創意競賽榮獲泡麵加布丁-造型創意第一等第	

13. 112年：112年度城鄉學生 STEAM 自造之共創競賽本校學生參加「112年度城鄉學生 STEAM 自造之共創競賽」榮獲亞軍及優等
14. 112年：112年度轉型發展成果報告審核通過-校定數位學習課程結合策略聯盟、在地特色發展多元教學策略，提升教育品質，展現小校優質轉型契機。
15. 112年：本校創新課程莓好時光數位 Maker 榮獲親子天下2023教育創新課程獎且同時獲得企業特別獎
16. 112年：教育部中小學數位學習深耕計畫課程推廣金質獎
17. 111年：苗栗縣111學年度國民小學資訊科技創新教學-獲得資訊科技創新教學推廣計畫補助10萬元
18. 111年：2022城鄉創作競賽全國賽-榮獲"國小組"亞軍及"國中組"亞軍優等
19. 111年：111年度轉型發展成果報告審核通過-校定數位學習課程結合策略聯盟、在地特色發展多元教學策略，提升教育品質，展現小校優質轉型契機。
20. 111年：2022 PowerTech 青少年科技創作競賽全國賽-榮獲"國小組"亞軍及"國中組"亞軍優等
21. 111年：教育部「閱讀磐石獎」-規劃「數位學習深耕 閱讀魔法課程」，培養學生「Magic 六力」
22. 111年：111年數位科技栽種草莓小達人示範學校-獲得苗栗縣政府選定為結合數位科技栽種草莓之示範學校
23. 111年：110學年國民教育輔導團領域/議題輔導小組運作團隊遴選，榮獲金質獎
24. 111年：111年1月1日至111年12月31日國語日報獲刊篇數，榮獲全縣第一名
25. 110學年度第二學期苗栗縣結合教育部酷英網推動國中小學生英語線上學習計畫-戀戀英語-英語打歌字彙認證區-績優學校
26. 110學年度第二學期苗栗縣結合教育部酷英網推動國中小學生英語線上學習計畫-戀戀英語，100句生活英語語音辨識認證區 成績卓越，為苗栗縣推動國中小學生英語線上學習 績優學校

校長簽署：  (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	降低環境熱負荷： 1. 已改善全校門窗增加通風效率 2. 校園操場週邊及內場已鋪設草皮，辦公室後方增加綠地及食農教育實驗
	■ 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： 1. 學校宿舍已汰換節能熱水器 2. 教室已汰舊換新為高效率節能燈具 設備節能使用管理： 1. 總務處已控管每日空調使用時間、增設電源插卡系統 2. 飲水機、影印機及其他事務機器設備已設定下班及非工作日，將電源關閉
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。 <u>節水器材及使用管理</u> 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	無此設施
	☐ 中水回收再利用		節水器材及使用管理 1. 所有水槽使用節水型水龍頭 2. 改建後廁所小便斗馬桶加裝二段式沖水配件 採用省水型馬桶
	■省水器材使用及使用管理		1. 週期性辦理節水宣導活動 2. 總務處定期加強管線檢查與維護 3. 導護老師加強宣導檢查各處水龍頭是否關好
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	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	1. 本校午餐每週皆選擇 1 天為無肉蔬果日 2. 經常性宣導電器用品不用時插頭要拔掉

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. 可再生利用資源：校內閒置廁所已與逢甲建築學院合作，規劃多功能樹屋及食農教育推廣區，結合綠建材打造永續經營場館，透過食農教育推廣，實踐低碳飲食，增進在的產業附加價值，並提供社區多元經營模式，發揮永續經營理念。
2. 閒置空間再利用：響應淨零政策，運用教職員宿舍前方空地，整理規劃為網室高架有機智慧農場，以天然防治病蟲害法取代大量農藥噴灑，降低土地負擔。因應氣候變遷，透過數位科技，打造溫適度控制及自動澆灌系統智慧草莓園。

(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		
羅興發	教導主任	溝通協調整合
校內成員		
劉憶芳	六甲導師	草莓減碳綠能行銷 APP(SDG13)
趙文瑋	五甲導師	草莓減碳綠能行銷 APP(SDG13)
宋淑芬	二甲導師	草莓減碳綠能行銷 APP(SDG13)
曾勝恩	四甲導師	草莓採摘之 AR 互動體驗(SDG1)
劉冠群	教務組長	草莓採摘之 AR 互動體驗(SDG1)
劉品萱	三甲導師	草莓採摘之 AR 互動體驗(SDG1)
張心語	總務主摠	國際交流-減塑共學
徐翠伶	科任	國際交流-減塑共學
李東穎	學務組長	國際交流-減塑共學
專家學者顧問		
王鼎銘	國立清華大學學習科學與科技研究	科技創造力、科技教育/課程輔導

	所教授	
陳建宏	中華大學教授	科技創造力、科技教育/課程輔導
聯合大學	合作夥伴	提供數位科技程式設計及技術指導
逢甲大學	合作夥伴	提供數位科技程式設計及技術指導
外部夥伴		
邱智賢	外聘老師	提供數位科技程式設計及技術指導
顏欣如 外聘老師	外聘老師	設計技術指導 提供創意仿生機械

(表格請自行增加)

2. 教師社群運作規劃

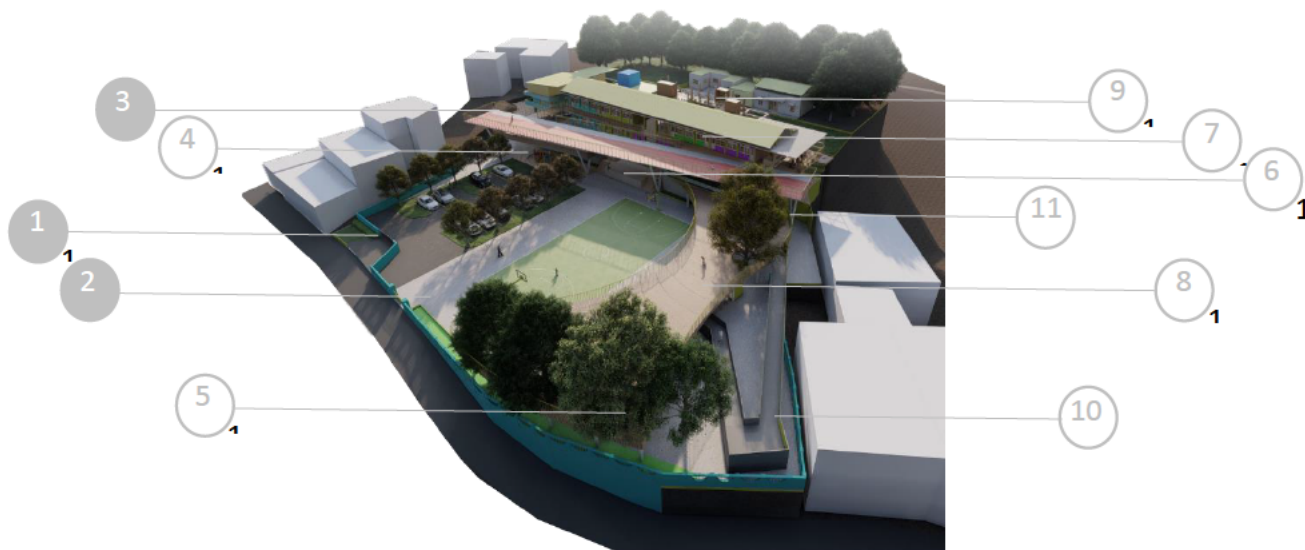
(1) 基礎環境調查規劃（以智慧化監測設備）：

教師和學生共同進行校園資源盤點及檢視校園環境。

- ◆ 邀請對於學校環境有專精的家長，給予校內教師及學生給予增能課程。
- ◆ 邀請專家協助指導學校如何調查校園基礎環境。
- ◆ 邀請講師針對校內環境給予校內教師增能研習。
- ◆ 邀請建築師針對學校環境給予適當的規劃指導。
- ◆ 規劃選擇探索面向：選擇探索面向與對應 SDGs，規劃盤查校園環境問題策略與方法（包含室內學習環境面向、水資源面向、能源面向、土地面向、生態棲地面向、災害面向、氣候變遷與校園永續等面向）。
- ◆ 以環境監測儀器蒐集碳排放數據
- ◆ 以 CO2 感測器進行基礎資料調查
- ◆ 於食農教育推廣區增設智慧電表，幫助學校節省電費，同時也有助於減少能源浪費，促進節能減碳。
- ◆ 於高價有機農場增設智慧水表，讓師生隨時從手機、平板或電腦查看農場用水情況；每月用水紀錄也能自動上傳系統來申請水權，如果設備發生故障或將近超抽水權量，智慧水表都能自動提醒學校單位注意。

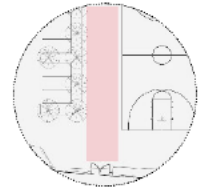
輔助部分智慧化監測設備（如：Micro: bit、Arduino、智慧/數位水錶、智慧/數位電錶等，資本門可用於此），結合課程、活動、社團等不同形式進行圖資及數據蒐集。

A. 規劃基礎資料調查：

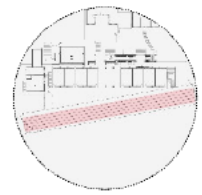




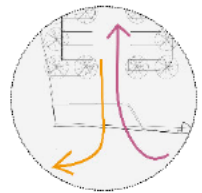
2. 學校行人動線改善：
操場抬升獲得更大空間後，將球場及停車空間妥善規劃，讓學校車輛及行人動線明確區分。



3. 操場的使用模式：
將操場的使用模式改為在三樓 70 公尺的直線跑道，利用這種方式將操場與地面拉開，讓地面層有更多的使用空間，同時也為學校增加更多半戶外空間。



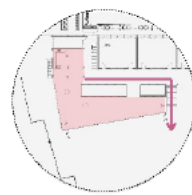
1. 學校行車動線改善：
校舍前方的整體規畫改變原來居民車輛停放之問題，避免居民行車影響學童，並改出入口行車視角不良問題。





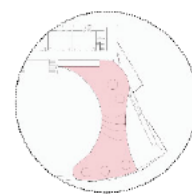
4. 面向

將閒置的宿舍改為開放式的廚房，成為推展食農教育的地方，並且延伸戶外平台，拓寬使用過度的走廊，同時也能阻擋沿著擋土牆被吹上來的紅土沙塵。



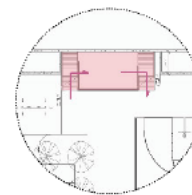
5. 垂直創造空間：

在學校西側空地以平台的形式拉出上下空間，一方面為活動空間加蓋遮雨，另一方面也能創造空間解決空間不足之問題，平台上以樹穴形式，在樹周圍增加座椅，使閱讀空間向自然延伸。



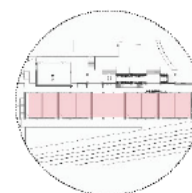
6. 司令台的改善：

因為操場抬昇的關係，司令台得以延伸出來，兩側樓梯增設平台連接到司令台部分，改善樓梯與司令台動線，材質則採用木紋方式帶入木平台遊戲區。



7. 空間量體改善：

面對學生教室空間不夠的問題，將教室單元空間一分为二，讓二層創造出八間教室，提供給一到六年級的學生，二層中央打通，創造出半戶外空間的穿堂，提供展覽或微靜態社交活動。



B. 規劃四大面向校園環境探索與特色發展自主盤點表：校方對於學校推動智慧化氣候友善校園的主題項目，學校勾選預計執行主題（以能源與微氣候為主，資源與碳循環、水與綠系統、環境與健康為輔）進行規劃說明。（搭配附件一）

(2) 規劃學校簡易碳盤查：

- ◆ 草莓減碳綠能行銷 APP 的概念結合了現代農業技術與 ESG（環境、社會與治理）目標，旨在降低草莓生產的碳足跡，推廣綠色消費與永續農業，同時又能透過 app 了解草莓園特色及採摘資訊。

- ◆ 草莓季到了，許多遊客要採草莓，但是發生有些遊客到了草莓園卻發現草莓都被採光了，有些果園卻剩下一大堆草莓沒有遊客採，採不到草莓的遊客白跑一趟，增加碳足跡，沒遊客採的果園產生了剩莓，也浪費了碳足跡，於是我們想要做一個草莓綠能 APP，讓遊客點開 APP，可以看到哪家草莓園還有多少草莓，哪家果園已經沒有草莓了，這樣可以幫助減少碳足跡的消耗，也幫助果園平衡遊客，遊客不用白跑，果園不用產生剩莓，一舉兩得。

◆ 課程規劃

課程名稱	子任務(學習重點)	學習活動內容及要求(具體目標)	作品格式	學習方式	成果展示
模組 13 草莓減碳綠能行銷 APP	概念構思與需求分析	1.確定 APP 的目標功能與目標使用者群體。 2.進行市場調查，了解市場需求	PPT 簡報	拍照記錄 小組合作	PPT 簡報報告
	設計階段	1.設計使用者界面 (UI) 和使用者體驗 (UX) 2.建立低保真或高保真原型，確保功能和設計符合需求	Mobile Roadie	小組合作	作品展示
	選擇開發平台與工具	可使用無需代碼的工具如 Bubble 或專業的編程語言如 Swift (iOS) 或 Kotlin (Android)	APPMakr	小組合作	作品展示

- (3)規劃聯合國永續發展目標 (SDGs) 盤查：校園環境基礎資料調查以及問題盤點需要與 SDGs 相關目標提出方案，展現於學校本位課程（既有/調整課程）進行連結的方式說明。（搭配附件二）
- (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。透過探索智慧化氣候友善永續校園提出減碳行動/作為規劃。

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

活動規劃	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
智慧化氣候友善永續循環校園探索工作坊											
教師增能研習											
課發會討論											
學生教學活動											
工作坊參訪											
學生環境教育參訪											
食農教育											
成果交流											

（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
增能課程	114. 2. 1~12. 31	東興國小	校內教師	教師更了解校園環境及教學能力
智慧化氣候友善永續循環校園探索工作坊	114. 2. 1~12. 31	東興國小	計畫執行人員	每月討論學校盤查及課程設計調整的活動
學生教學活動	114. 1. 1~12. 31	東興國小	全校學生	每一位學生在環境教育上深入了解
工作坊參訪	114. 7. 1~8. 31	示範學校	全校老師	特過參訪的學校，讓教師更可以學習他校典範之處
食農教育	114. 1. 1~12. 31	東興國小	全校學生	親手動手做，實際體驗植栽，讓學生與環境良善共融。
校園盤查	114. 1. 1~12. 31	東興國小	校園環境	校園基礎盤查檢視

(三) 預期成果與效益 (質量化描述)

1. 以學習領導，帶動專業師資社群，有效增進學生學習成效
 - (1) 全體學校同仁，不斷吸取新知，建立學習型組織。
 - (2) 教師具有優異教學技巧，教學達到目標。
 - (3) 教師內含豐富教育愛，建立學生為本的觀念。
2. 規畫多元適性活動，有效讓孩子充分展能
 - (1) 豐富學生的學習內容。
 - (2) 落實適性發展的目標。
3. 延展學習空間，有效營造優質學習環境
 - (1) 建設優質的教學情境，豐富學習內涵。
 - (2) 結合社區資源，減少學校人力支出。
 - (3) 善用社區資源作為學校助力。
4. 爭取多方合作，挹注人力物力資源，打造永續經營校園
 - (1) 成功爭取操場跑道整修經費330萬，改善環境空氣品質，提升學習品質，弭平學習落差。
 - (2) 成功爭取271萬，活化閒置空間，設立公立附幼。
 - (3) 結合社會資源，募集資金58萬，打造閒置廁所活化再利用，擴展閱讀場域。
 - (4) 整合在地人力物力及教育部資源，搭建網室高架有機智慧農場，進行友善環境課程探究及竟零碳排探索

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	110年度教育部永續循環校園探索計畫	安全教學校園：校園中隱藏許多因為硬體老舊所產生的危險，因此我們探索並檢討加以改善，打造健康安全的學習環境
	教育部	能源管理系統（EMS）建置	透過 EMS 系統內各系項總表，了解能源再生及使用情形，結合趨勢圖進行資源盤整及管控。
112	教育部	112數位學習深耕計畫	運用數位深耕特色關鍵課程，從解決真實生活問題出發，跨域整合培養學生思考、理解、創思、解決問題能力，希望學生學會系統思考、解決生活發生的問題，關懷在地家鄉產業，期待培養會解決問題、善於思考的好學生，同時也能夠穩定培養家鄉好草莓，培養學生核心素養及學科橫向整合及實作能力，提升國際競爭力，達到深化、優化、活化的效能。
113	教育部	113數位學習深耕計畫	1. 模組10莓大莓小 AI 辨識優化（加深加廣）：原先運用 Teachable Machine 的無程式碼機器學習平台，在瀏覽器上訓練模型，透過訓練的模型運用電腦鏡頭，辨識草莓成熟或未成熟圖片。優化為利用 HuskyLens 內建的 AI 視覺感測器，完成 AI 訓練，擺脫繁

			瑣的訓練和複雜的視覺演算法。且可以連接到 Arduino、microbit 等控制器，直接輸出識別結果給控制器，且是可移動式裝置，方便應用於實體草莓園，供遊客實作。 2. 模組11莓大莓小 AI 辨識行動家（全新）：學生先詢問遊客是否方便接受採訪與拍攝，學生示範利用 HuskyLens 辨識草莓成熟或未成熟，遊客體驗玩填寫問卷。 3. 模組12莓開眼笑 AR 採摘行動家（全新）：製作數種不同採摘草莓圖，請遊客分辨哪一張才是正確的。eye jack 製作好的動畫效果，輸出成 QR CODE，請遊客掃描進入觀賞。觀看影片後實際入園採草莓，觀察客人採草莓，紀錄正確採摘情形。並完成苗栗縣東興國小 Ar 行動家訪問記錄。
			(可自行增補/調整標題)

附件一之一

☒ 申請表

教育部補(捐)助計畫項目經費表(非民間團體)

☐ 核定表

申請單位：苗栗縣政府		計畫名稱：114年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫		
計畫期限：自核定日起至114年12月31日止				
計畫經費總額：200,000元，向本部申請補(捐)助金額：166,000元，自籌款：3,4000元				
擬向其他機關與民間團體申請補(捐)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	151,807			本案經費項目為:膳費、雜支、講師鐘點費、印刷費、教材費、材料費、出席費、交通費，共 <u>8</u> 項
設備及投資	48,193			
合計	200,000			
承辦 單位	主(會)計 單位		首長	教育部 承辦人 教育部 單位主管

☒申請表

☐核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表(非民間團體)

申請單位：苗栗縣政府	計畫名稱：114年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫
計畫期限：自核定日起至114年12月31日止	
計畫經費總額：200,000元，向本部申請補(捐)助金額：166,000元，自籌款：3,4000元	
受領人資訊： 一、金融機構或中華郵政公司名稱與代號(包括分行別)：臺灣銀行苗栗分行 二、戶名：苗栗縣政府縣庫總存款戶—地方教育發展基金 三、帳號：029038000009 四、營利事業或扣繳單位統一編號：49504703	
補(捐)助方式： 部分補(捐)助 指定項目補(捐)助 ☐ 是 ☒ 否 【補(捐)助比率 %】 地方政府經費辦理方式： ☒ 納入預算 ☐ 代收代付 ☐ 非屬地方政府	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
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各項經費支用規定、本部各計畫補(捐)助要點及本要點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。

※申請補助者如符合須表明身分者，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。

苗栗縣大湖鄉東興 國小 計畫經費配置表(範例)

請各校務必依學校使用狀況，進行調整及編列為學校計畫經費配置表

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	2,000	9 堂	18,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	內聘講座鐘點費	1,000	9 堂	9,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	出席費	2,500	6 人	15,000	依中央政府各機關學校出席費及稿費支給要點辦理
	膳費	100	140	14,000	增能課程-膳食費 (100\$*140=14000)
	交通費	33,000	一式	33,000	交通費(實支實付)(遊覽車資) 台北苗栗 15000*1=15000 台南苗栗 18000*1=18000
	印刷費	31,000	一式	31,000	增能課程-印刷費 300*50=15000(黑白印刷資料) 800*20=16000(彩色成果資料)
	教材費	11,000	一式	11,000	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	12,000	一式	12,000	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）。
	雜支	8,807	一式	8,807	前項未列之辦公事務費用，且單價未達 1 萬元之物品。
小計				151,807	
設備及投資	設備費	48,193	一式	48,193	環境監測儀器
小計				48,193	

教育部 114 年度建構智慧化氣候友善校園
基礎計畫專用表格

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	智慧/數位電錶耗能統計	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。
	□熱回收省電系統		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。 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。
	□智慧儲電系統		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）	紀錄表	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。 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		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力 ☒ 社區協力資源 ☒ 社區人力培力 ☐ 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	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，且不建議高度污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。
綠建材與自然素材應用	■ 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。
	■ 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 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。
	■ 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。
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繫性。 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。	本學區之家長社經地位偏低，學生多屬弱勢族群，此計畫可讓學生參與討論，提升其對環境的敏感度，亦增強其問題解決能力，習得終身學習的能力。
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。	本校校本課程以食農教育為主，因此環境的改善，有助於在地食農教育的推廣活動。
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。	此計畫將由學生共同參與討論，在參與的過程中，即包含了自發、互動與共好的過程，提供學生帶著走的能力。
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	

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)
		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。	<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 ☐	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－建立靈活的基础設施，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	創發草莓成熟辨識系統，並實作於本校智慧農場，以減少食物的浪費。
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	本校社區為草莓特色產業發展區，學校與社區緊密的連結，此計畫有助於改善學校環境，亦更能提升社區人士到校活動的安全性。

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*	有與學校關聯說明 (簡述)
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	草莓減碳綠能行銷 APP 運用於低碳里程
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	此計畫有包含改善跑道塵土飛揚的問題 由此影響空氣品質的問題，可延伸至探討 氣候變遷是否與校園空氣和環境有關。
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	
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	校園位於馬拉邦山之山腰處，可藉由此計 畫，探索於此地理位置之校園生態環境。
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	

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 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	1.利用科技進行虛擬交流：透過實體或網路平台進行跨文化交流，學生可利用個人電腦或數位工具參與線上國際交流計畫，體驗不同國家的文化，提升國際視野與競爭力。 2.課程導向合作：設計跨國課程，利用資訊科技（如專門的國際教育平台）連結全球教育資源，讓學生參與課程導向的國際交流，成為全球公民。

※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。）

114 年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫

建構智慧化氣候友善校園先導型計畫

審查意見

1	縣立東興國小	1.已多年執行計畫，但計畫書檢核內容未見數位電表與水表或其他監測設施，以及校園平面高程測繪圖，學校平面配置圖不符計畫規範要求。 2.計畫提到整合在地人力物力及教育部資源，搭建網室高架有機智慧農場，進行友善環境課程探究。此部分較屬於食農教育。 3.校園簡易碳盤查提到的是減碳綠能草莓行銷 APP，是否仍繼續完成簡易碳盤查；或是聚焦於草莓供需即時系統本身之碳盤查，請學校再確認。 4.設備費中編列的環境監測儀器請清楚明列要監測哪些物理量。 5.SDGs 自願檢視，可結合學校發展特色，納入目標 9 與目標 12 6.執行第三年，整體偏向進行科技計畫
---	--------	---

審查意見回覆

1	縣立東興國小	1. 已於基礎環境調查規劃項下，於食農教育推廣區增設智慧電表，幫助學校節省電費，同時也有助於減少能源浪費，促進節能減碳。並於基礎環境調查規劃項下，於高價有機農場增設智慧水表，讓師生隨時從手機、平板或電腦查看農場用水情況；每月用水紀錄也能自動上傳系統來申請水權，如果設備發生故障或將近超抽水權量，智慧水表都能自動提醒學校單位注意。會修改校園平面高程測繪圖，學校平面配置圖。 2. 本校智慧農場透過載具操作自動澆灌系統，節省人力成本及水資源浪費。並透過有機栽種草莓，減少農藥使用，降低環境負擔。 3. 減碳綠能草莓行銷 APP運用於學校旁的家長草莓園，提供入園車輛數據，監測學校週邊碳排放，完成碳盤查。 4. CO2 感測和溫溼度感測 5. 草莓減碳綠能行銷APP運用於低碳里程 6. 結合科技應用於綠能減碳
---	--------	---