

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：屏東縣高樹鄉大路關國民小學

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)	高樹鄉大路關國民小學
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	張琨崧	
	職稱	總務主任	
	電話	[REDACTED]	
	E-mail	[REDACTED]	

一、學校基本資料

校名：大路關國民小學	地址：屏東縣高樹鄉廣興村中正路176號
學校年資：實驗學校7年，廣興國小40年	班級數：6
學校網址：https://www.gosps.ptc.edu.tw	老師人數：14 學生人數：59
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__3__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（屋頂型綜合氣象台）
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	實驗教育校訂課程增能社群，14人

學校簡介

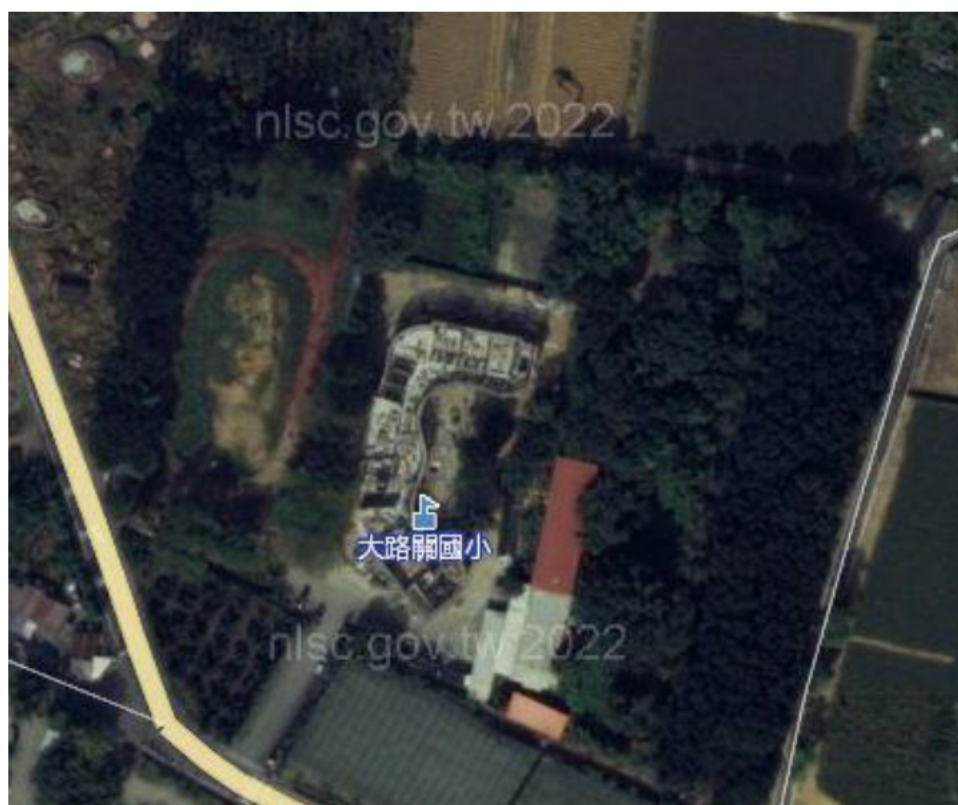
大路關國小位於屏東縣高樹鄉，是屏東縣政府委託福智文教基金會經營的公辦民營小學，以生命覺知、生態食農、在地探索為學校校訂三大核心課程，旨在培養學生對生命的尊重、對環境的關懷以及對地方文化與自然的深入理解。

本校的實驗教育以生命覺知課程為核心，透過觀功念恩與關愛教育的生活實踐，營造和諧共好的氛圍。同時，我們致力於創造自然健康的學習環境，推展生態食農教育課程，讓學生從友善耕作土地、減塑等實踐中，學會珍惜資源與培養環境永續的理念。在地探索教育不僅是學習地方知識，更是透過實踐與體驗，幫助學生建立對自我、環境與社會的更深層理解與連結。

本校現有校地面積達2.4公頃，擁有豐富且多樣的生態資源。新校舍為2層樓建築，共設置15間教室，並獲得綠建築合格級認證。本計畫特別著重於日常節能指標與水資源指標兩大環保領域的環境調查，以實現更高效的校園資源管理。

學校致力於打造一個符合生態循環理念、呼應聯合國永續發展目標（SDGs）的校園環境。校園內以豐富的生物多樣性為基礎，設計能永續經營的學習場域，讓學生在具體實踐中學習環境保護、資源循環利用及氣候調適等重要議題。這不僅強化了學生的環境意識，也讓教育與生態的連結更為緊密，為未來的可持續發展貢獻力量。

學校平面配置圖

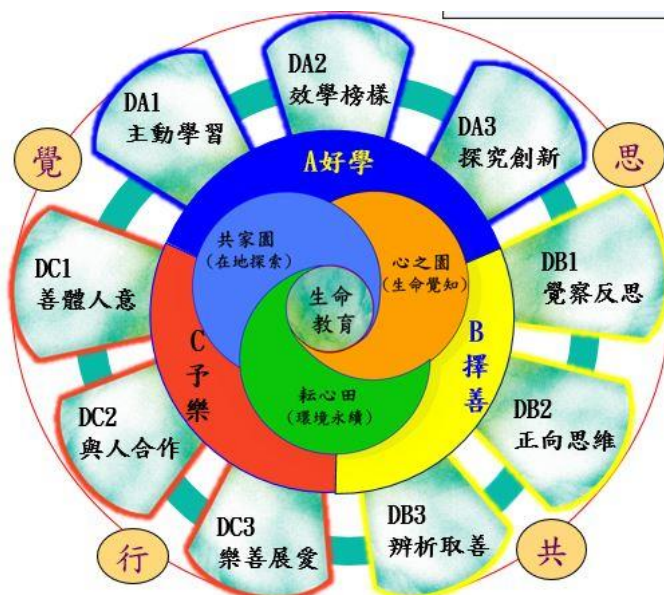


二、初衷與現狀（必須由校長親簽）

（一）學校辦學理念、課程圖像（包含學生圖像）

*辦學理念：高樹鄉是屏東縣的重要農產生產地及水源保護區，擁有豐富自然資源與深厚農業文化。透過生命覺知課程與探索體驗大自然，學生不僅能感受到土地的恩賜與珍貴，更能深入理解「生命、生活、生態、生產」四生和諧的內涵，學習尊重生命、珍惜資源，並實踐永續發展的價值觀。我們希望透過這樣的教育方式，培養學生內化生命覺知與友善生活的態度，使其成為關懷社會、尊重自然、並對環境永續負責的公民。

*課程圖像（包含學生圖像）：



(二) 學校申請本計畫動機

我們致力於推動校園碳中和，肩負起對抗氣候變遷的責任，打造一個永續、低碳且和諧的學習環境。透過教育、行動與創新，我們承諾在校園內實施各項減碳措施，降低碳排放，並朝向碳中和目標前進。

一、碳中和策略：行政與教學守則

(一) 行政層面

1. 能源管理

- a. 設置高效節能設備（如 LED 燈具、太陽能板等）。
- b. 加強空調與照明管理，落實非必要時段關閉電源的規範。
- c. 建置智慧數化電源控制環境，減少能源浪費。
- d. 增設太陽能板或風能發電設施，以降低對傳統能源的依賴。

2. 資源管理

- a. 推行無紙化辦公，鼓勵使用數位工具。
- b. 實施垃圾分類、回收計畫，推廣減少一次性用品的使用，鼓勵循環經濟。

3. 綠色採購

- a. 優先採購環保與低碳商品，如再生紙、低碳食品等。

4. 交通管理

- a. 鼓勵使用公共交通、單車或步行上學，減少碳排放。

(二) 教學層面

1. 課程融入

- a. 在學科教學中融入碳中和與永續發展的主題，提升學生的環保意識。
- b. 開設專題課程，如氣候變遷、生態保育及可再生能源應用等。

2. 實作活動

- a. 推動校園綠化與植樹計畫，提升生物多樣性，改善空氣品質。
- b. 進行碳足跡課程，鼓勵學生參與日常減碳行動。

3. 跨科學習

- a. 透過跨學科合作，結合科學、社會與經濟視角，探討碳中和的實現途徑。
- b. 舉辦講座和工作坊或碳中和成果展，讓學生和教職員工了解碳中和的概念及其重要性，鼓勵他們改變日常行為。

4. 學生參與

- a. 鼓勵學生組織節能小組，推動校園低碳生活的倡議與活動。
- b. 與社區合作，共同推動碳中和的理念，攜手共創可持續的未來。

5. 評估與改進

- a. 每年進行碳排放盤查，制定明確的減碳目標。
- b. 定期審視與更新策略，確保碳中和計畫的有效性與持續性。

透過以上策略，我們將共同努力，實現校園碳中和的目標，為下一代留下一個
更健康、更永續的地球。

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：林傳傑	校長於申請學校年資： 3
校長相關簡歷	
經歷： 1. 國小教師 26 年。 2. 屏東縣自然與生活科技領域輔導員 13 年、數學領域召集校長 2 年。 3. 屏東縣政府教育處教學發展科借調（支援）教師 3 年。 4. 高雄市野鳥學會理事長 2 年。 5. 屏東縣戶外教育及海洋教育中心秘書 1 年、戶外組組長 1 年。 6. 112 年南區普及戶外教育到校諮詢委員。	
執行過相關計畫： 1. 112-113 年智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫。 2. 111 年度恆春半島戶外教育生態增能研習。 3. 108 年箏愛屏東暨水資源保育宣導計畫--大地回春：鵬灣濕地生態踏查研習。 4. 106-109 年撰寫與執行夏日樂學計畫，發展校訂課程，主軸：家鄉、能源、科技。	
獲得獎項：無。	
校長簽署： <u>林傳傑</u> (須親簽)	
簽署日期：113年12月5日	

(三) 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.學校西向外牆設有遮陽板，減少陽光照入室內之量。 2.校舍及教室有部份窗戶採外推式開窗，有利增加通風效率。 3.加裝防蝕拉簾，西向窗採兩段式開啟，增加自然採光應用。 4.學校有一面東面牆採用生態綠牆降溫。
	■ 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…)	1.各教室為南北向，通風良好，各班均於 10 點之後才開空調。 2.增加開關燈及電風扇控制迴路。 3.事務機與飲水機設定自動關機模式。 4.擬於屋頂加裝太陽能熱水器及一樓裝設感測燈具。
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。	
	☐ 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		1.使用節水型水龍頭、省水型馬桶等省水器材。 2.洗手、洗臉時，用水儘量用容器盛裝。 3.加強節水宣導與管線維護，並設置智慧水錶。
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.租用大眾交通工具接送 40 位學生上下學。 2.鼓勵出勤共乘及請順路的同仁載送物件。
	☐ 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：

本校教師與行政團隊經過兩年的學習，學校增添了一些氣候友善智慧化設備與課程教學經驗後，今年與過去兩年的差異是：

- 1.今年度將以新校舍學習環境為主要研究樣區，奠基於前2年的執行經驗，重新整理與蒐集校園環境資料。
- 2.以去年的課程研發與試教經驗為基底，今年度社群的運作，將進行課程統整，回扣到本校「在地探索」的主題，今年將進行教學實踐修正與統合，讓學生在各學年段進行智慧化氣候友善校園的學習。
- 3.透由專家學者到校訪視，藉由執行經驗分享交流，不斷地提供意見，讓大路關有效率地盤點校園環境，今年預計將建置一樓智慧感應燈具區。
- 4.經費調整，將外聘助教鐘點費等相關經費減少，提高教學資料相關費用，以增加教師教學與學生學習效果。

(二) 規劃面向：將「環境永續」、「在地探索」校訂課程與智慧化氣候友善校園概念相互結合，以課程研發精進為主要面向與學習內容。

1. 環境永續探索教師社群

姓名	職稱	專長與扮演角色
社群召集人		
張琨崧	總務主任	統籌規畫執行事務
校內成員		
林傳傑	校長	綜理各項事務
張玉佩	研發主任	執行課程增能研習與社群共備
尤淑美	教導主任	執行課程增能研習與社群共備
林三豐	教務組長	執行課程教學與公開授課規劃
黃若慈	教師	執行課程設計與共備議課
莊家倫	教師	執行課程設計與共備議課
梁家蓉	教師	執行課程設計與共備議課
張雅筑	教師	執行課程設計與共備議課
專家學者顧問		
陳星皓	教授	智慧化氣候友善永續循環校園課程發展
詹麗足	退休校長	智慧化氣候友善永續循環校園課程發展
王慧蘭	教授	校訂課程課程發展

外部夥伴		
吳貴廷	廣興村村長	在地人物力資源協助
黃明昌	廣福村村長	在地人物力資源協助
陳龍發	理事長	社區環境教育永續課程協助

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）：

運用屋頂型綜合氣象台，蒐集校園的氣候與環境數據，並帶領學生分析數據資料，發現各種不同季節的風向與日照方向，再逐步思考如何調整建築設計，讓校園成為氣候友善校園。

利用噪音計與隔音氣密窗來記錄各班級及室內學習環境的音量，藉由討論去思惟如何能減少音量，打造舒適的學習環境。

分析學校用電及用水度數，並討論各種節電方式，想想如何能在可接受的情況下，達到節能減碳的目標。

A. 規劃基礎資料調查：

讓中高年級學生分組去探究，並在具方位及比例之學校平面圖上，利用各種智慧化監測設備及觀察紀錄來標示：風向、生態調查、水溝分布與排水路徑、透水與不透水鋪面等數據，並拍照留檔，藉由一次一次的資料累積與比對，能更了解校園內的微氣候，才能有數字根據地去進行實驗，並透過改善作為，以追求更佳的學習環境。

B. 規劃四大面向校園環境探索與特色發展自主盤點表：以能源與微氣候為主，主要有下列幾種自主盤點規劃：

透過 EMS 系統、智能溫度和濕度數據記錄器來自動記錄各班級及室內學習環境的溫濕度，藉由分析數據，討論遮陽、隔熱、通風作為以改善教室環境，達到涼爽省電的節能永續目標。

讓學生去盤點認識班級教室燈具迴路系統設計，並提出欲解決的實驗方案，再透過水電技師的調整，以實驗的方式達到生活實踐的目的。

運用日照觀察，檢討陰影遮蔽範圍，創造校舍周邊低熱的鋪面之環境，試著在適當的位置種植常綠植栽，強化遮蔭功能。

觀察紀錄教室穿越型通風路徑，並透由各種作為來改善教室通風情況。

(2) 規劃學校簡易碳盤查：

1. 安排碳盤查、淨零排放、碳足跡等教師研習，提升教師對於淨零排碳的專業知能，並能在課程中以融入式方式教導學生淨零排碳的理念與作為。
2. 校本課程中的環境永續課程，指導學生進行校內的碳盤查，將碳盤查結果作為後續減排及負碳之參考基礎，結合素養導向課程，落實校園氣候行動，傳達氣候友善校園之節能減碳理念。
3. 結合部訂課程自然領域進行個人與產物碳足跡的盤點，指導學生以行動確實做到節能減碳行為。
4. 結合教育部校園樹木資訊平臺的公式去計算學校的固碳量。

5.減碳、負碳作為是照顧今年新種植的植栽，增加樹木的固碳總量，並思考透過各項作為來達到節約能源的效果，另外在後棟教室新安裝太陽能發電裝置。

(3)規劃聯合國永續發展目標（SDGs）盤查：

2030永續發展議程中提到 SDGs 的核心價值：多樣性、包容、包括所有人，本校將以生命與經典教育，喚起人們心中的良善，從善出發，關心與利益整個世界；以生態食農與探索教育，擴大認知國際情勢與在地風險，將善念化為行動，親身實踐，落實減碳作為。對應永續發展核心目標作為有：

- a.核心目標02：推展友善食農，種植有機蔬菜，減少慣型農業與落葉有機堆肥。
- b.核心目標03：各項健康飲食新觀念與健康促進推動宣導。
- c.核心目標06：定期水質檢驗、宣導節能用水與水資源再利用。
- d.核心目標07：認識再生能源、能源盤點、碳盤查與管理、校園用電效率及耗電盤點，二氧化碳減量措施。
- e.核心目標13：認識全球暖化與氣候變遷、進行愛樹守護地球、因應極端氣候帶來災害的應變作為。
- f.核心目標15：調查綠覆率、種植原生種與誘鳥誘蝶植物、物種紀錄與盤點。

(4)規劃減碳行動/作為：

為促進學校及社區共同落實減碳行動，本校制定推廣策略，結合智慧化設備及永續教育，帶領學生以實際行動響應氣候變遷議題。以下為具體規劃：

1. 減碳行動推廣策略

校園層面：

- a.實施能源管理：安裝智慧電錶、水錶，定期監測用量並提出節能目標。
- b.優化綠建築功能：增加自然採光、通風設計，減少空調及人工照明需求。
- c.鼓勵低碳生活：推廣校內使用可重複性物品，減少一次性塑料用品。

社區層面：

- a.組織社區減碳工作坊，分享校園減碳經驗，帶動居民參與低碳行動。
- b.推動校園與社區聯合種樹活動，增加碳吸收量，營造綠色環境。

2. 智慧化校園應用

建置智慧化氣象監測站，記錄溫度、濕度與風速等數據，指導教學與減碳行動。
利用 IoT 設備監控校園能源消耗，透過數據分析進行設備優化與用電調控。

3. 減碳教育落實

校訂課程結合：將「環境永續」與「在地探索」融入日常教學，讓學生認識碳足跡計算與減量方法。設計實作課程，讓學生參與校園種植、堆肥製作與減塑活動。

4.行動計畫：發起「一日減碳挑戰」，紀錄學生與社區的低碳生活行為。

舉辦年度成果展，展示減碳行動的成效與經驗，深化環保意識。

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

時程月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
校園碳盤查	校園環境盤點與資料分析											
環境永續探索 教師社群			1			2		3		4		
專家諮詢輔導					1		2		3			
外聘講座						1		2				
社區及學校參訪							學校 參訪					社區 參訪
學生學習活動			教學回饋修正						教學回饋修正			
成果發表分享							成果發表 分享					
檢討修正核銷						期中檢討					整備核銷	

（二）補助經費運用計畫

運用項目	時間	地點	對象	預期效益
講師鐘點費	7、11月，外聘講座。 8月學校參訪、 12月社區參訪	圖書室	教學團隊、 專家學者顧問	由專家學者顧問協助本校發展永續課程，建構調整學校課程地圖
出席費	6、8、10月。 長期陪伴輔導 諮詢3次*2人	校園環境	校長、主任、 有興趣的教師	提供諮詢，陪伴輔導課程發展與友善環境營造
內聘講座鐘點費	4、7、9、11月，教學共備工作坊，4次。 成果分享會， 11月，1次。	圖書室	教學團隊	發展智慧化氣候友善校園 「環境永續」、 「在地探索」 校訂課程
膳費	參訪、輔導諮詢、共備工作坊之時間	績優學校及社區、會議室	教學團隊、專家學者顧問	營造友善學習氛圍
交通費、差旅費	永續校訂課程發展、輔導諮詢時間、研討會及工作會議	會議室、校園環境、研習地點	專家學者顧問委員、校內成員	支付專家學者、顧問委員及校內人員交通或住宿費用

印刷費	各項會議、工作坊前置作業及成果結核	會議室、校園環境	教學團隊、全校學生	教學資料列印輸出、出版印刷，提供學習資料，營造有效學習情境
教材費	校園碳盤查、校訂課程教學時間	會議室、校園環境	教學團隊、全校學生	提供學習材料工具，如土壤檢測器、智能溫度和濕度數據記錄器等，提升學習效能
材料費	校園碳盤查、校訂課程教學、社區參訪	會議室、校園環境	教學團隊、全校學生	提供教學與學習材料，提升教學實用性
租車費	績優學校與社區參訪	績優學校與社區	教學團隊、全校學生	安心參訪，不用擔心交通安全問題
資料蒐集費	校園碳盤查、校訂課程教學時間	會議室	教學團隊	購買教學書面及影音參考資料，提供教師教學素材
雜支	各項會議、工作坊前置作業	會議室、校園環境	行政團隊	前項未列之辦公事務費用，提高行政效率

(三) 預期成果與效益（質量化描述）

1. 蒐集新校舍廣興校區的環境資料，指導學生觀察與記錄校園內的能源使用、水資源管理、自然氣候、樹碳力等數據，學習基本的碳盤查方法，並探討如何減少碳排放，推動校園低碳生活實踐。
2. 透由外部專家學者與顧問提供諮詢，協助營造友善的氣候環境與發展具前瞻性的永續校訂課程，同步健全學校的軟硬體實力，提供更優質的教育環境，為學生打造面向未來、具國際視野的永續學習平台。
3. 持續優化校園綠地與建築設計，營造舒適、安全的學習場域，並採用環保材料及節能技術，逐步降低校園碳排放，實現碳中和淨零目標。
4. 藉由績優學校與社區的參訪，吸取先進經驗，拓展師生的視野，進一步完善智慧化與友善校園的建設與教學目標，啟發新的教學方法與校園規劃思路。
5. 透由資料蒐集費，逐步購置智慧化友善校園的教學素材，購置數位教材及教學應用程式，支援師生進行互動式及個性化學習，提升教育品質並打造創新學習環境。
6. 打造一樓川堂與廁所智慧感應燈具，提升生活便利性及減少不必要的能源浪費。

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			
112	教育部	智慧化氣候友善永續循環校園 先導型計畫	1.在屋頂建置小型氣象 台，掌握校園在地的氣 候與環境數據，並將其 應用於教學和研究。 2.透由專家學者輔導諮 詢，協助學校環境優化 營造與校本課程研發。 3.透過增能研習與工作 坊，提升教師智慧化氣 候友善校園相關知能。 4.師生共同第一次進行 學校碳盤查工作。
113	教育部	智慧化氣候友善永續循環校園 先導型計畫	1.建置智慧水錶系統， 全面掌握校園用水情 況，提升用水效率，並 結合教學與研究活動。 2.透由專家學者輔導諮 詢，協助學校新校舍環 境優化與課程研發。 3.透過增能研習與工作 坊，讓教師進行智慧化 校園課程設計。 4.師生共同進行學校碳 盤查工作，一步一步 建立基礎資料。

■申請表

□核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位：屏東縣高樹鄉大路關國小		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： 元，自籌款： 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	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	50,000		
合計	200,000	200,000		
承辦 單位	主(會)計 單位	首長		承辦人 單位主管
教師兼 總務主任張琨松	幹事兼 會計周坤秀	屏東縣高樹鄉大路關 國民小學校長林傳傑		

■申請表

□核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位：屏東縣高樹鄉大路關國小	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： 元，自籌款： 元	
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
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。

大路關國小 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	講師鐘點費	2,000	10 堂	20,000	一、依據講座鐘點費支給表辦理 二、永續校訂課程發展2次*3堂+社區及績優學校參訪共4堂	
	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、長期陪伴輔導諮詢3次*2人	
	內聘講座鐘點費	1,000	6堂	6,000	一、依據講座鐘點費支給表辦理 二、教學共備工作坊4次*1時+成果發表分享1次*2時	
	膳費	100	60	6,000	績優學校及社區參訪18人*2次+輔導諮詢委員6人+共備工作坊20人*5次*18人	
	交通費、差旅費	10,000	一式	10,000	依國內出差旅費報支要點辦理	
	印刷費	20,000	一式	20,000	教學資料列印輸出、出版印刷	
	教材費	10,000	一式	10,000	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	8,000	一式	8,000	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）。	
	租車費	10,000	3台	30,000	績優學校與社區參訪各一次，共3台	
	資料蒐集費	20,000	一式	20,000	購買相關書面及影音參考資料	
	雜支	5,000	一式	5,000	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		
資	設備及投	設備費	50000	一式	50,000	紅外線感應器、電燈線路修改、感應式探照燈等。
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	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.協助低收與中低收入戶減免學生代辦費、營養午餐費、課後照顧費用。 2.獎助學金補助以及偏鄉學生交通補助。
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.推展友善食農教育，種植有機蔬菜，提供親師生共同體驗。 2.提供足夠的營養午餐，有多餘的量則讓晚餐沒著落的家庭帶回。
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。	1.每學期初進行學生健康檢查與醫療院所複查。 2.進行各項健康飲食新觀念與健康促進推動宣導。 3.每年提供四位教職員健康檢查服務。
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.課程設計提供多領域與多元智能的學習為主軸，提供學生自學與共學機會。 2.透由觀功念思與服務利他的生命教育引導，進行實驗教育推展，促進優質教育實踐。
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.學校規畫性別平等教育課程內容，每學期四小時，並進行友善性別宣導。 2. 學校設置哺乳室。
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	1.定期水質檢驗。 2.宣導節能用水與水資源再利用活動。 3.全面採用節水設施。

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	1.有認識再生能源的知識課程。 2.帶領師生進行校園能源盤點、碳盤查與管理。 3.校園用電效率及耗電盤點，並思考二氧化碳減量節能措施。
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	1.提供教職員申訴管道。 2.維護工作環境的安全與教育。
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	
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.校內有無障礙電梯、廁所與通道。 2.辦理班親會提供親師溝通對話管道，並提供師生申訴管道。
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	1.師生進入社區學習客家文化、農業種植、農產品製作與環境生態。 2.學生到社區關懷據點進行高齡長者關懷服務。

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)
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	1.進行資源回收 (如：紙類、鐵鋁類、廢電池回收)。 2.購置環保餐盒，提供外賓用餐使用。
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	1.帶領學生認識全球暖化與氣候變遷問題。 2.帶領學生進行愛樹守護地球活動。 3.教導親師生因應極端氣候帶來災害的因應變作為。
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	1.師生進行淨灘淨街活動， 並透過溯溪課程，體會水域生態之美。 2.宣導不使用塑膠製品，降低其對海洋環境破壞。
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.強化校園綠地覆蓋率，進行植樹護樹活動，並多種植原生植物與誘鳥誘蝶植物。 2.校園生物物種的紀錄與盤點。
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	<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)
	機構。		
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	

※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。）