

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：嘉義市蘭潭國民小學

114年1月17日

計畫申請表

計畫編號	申請學校無須填寫		
縣市	嘉義市	學校名稱(全銜)	嘉義市蘭潭國民小學
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 ☐ 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	蔡佳芸	
	職稱	總務主任	
	電話	[REDACTED]	
	E-mail	[REDACTED]	

一、學校基本資料

校名：嘉義市蘭潭國小	地址：嘉義市東區小雅路419號
學校年資：51	班級數：30
學 校 網 址： https： //www.ltes.cy.edu.tw/nss/p/index	老師人數：68 學生人數：639
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_____年
參加過地方政府低碳校園計畫	☒ 是（計畫名稱：嘉義市低碳校園標章認證） ☐ 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	淨零小學社群，12人/國際永續教育社群16人

學校簡介

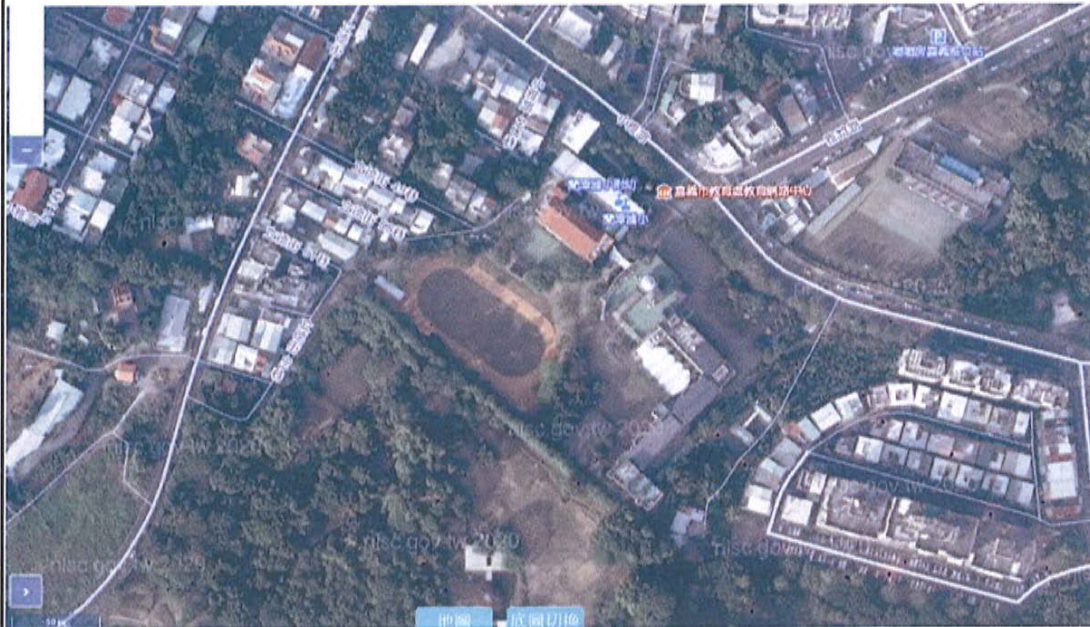
嘉義市蘭潭國民小學，位於嘉義市東區小雅路419號，鄰近蘭潭水庫，擁有豐富的生態資源。學校致力於發展以學生為中心的課程，並積極推動永續發展教育。學校的課程願景為「藉由素養的養成打造蘭潭的孩子成為全方位的領導者」，並以「多元學習」、「探索創造」、「美感藝術」、「夢想實踐」、「覺察內省」、「溝通競合」以及「強健體魄」為學生圖像的七大向度。學校也積極參與「嘉義市低碳校園標章認證計畫」，並已獲得金級標章認證。

學校的課程設計也體現了多元發展的理念。學校開設了多樣化的彈性學習課程，例如「科學探索趣」、「寰宇新視界」和「蘭潭好時光」等。其中，「科學探索趣」課程以「水與綠的重奏曲：綠色空間再現自然學習棲地」和「科學創意達人～精緻天文及科學跨領域活動」為兩大主軸。「寰宇新視界」課程則涵蓋食育、自我文化、國際文化、旅遊英語以及環境永續等五大面向。此外，學校也積極推動國際教育、媒體與科技資訊教育以及美感教育。

學校重視與社區的互動，透過辦理親職教育和社區參訪等活動，讓家長和社區居民更了解學校。學校也積極爭取外部資源，例如與嘉義大學森林系合作發展蘭潭後山生態和戶外教育課程，以及與南興國中合作發展探索教育課程。

蘭潭國小致力於為學生創造一個充滿活力且重視永續發展的學習環境。學校鼓勵教師參與專業發展活動，例如共同備課、議課和觀課等，以提升教學品質。學校也透過課程評鑑來了解課程設計和實施的狀況，並根據評鑑結果調整課程內容。

學校平面配置圖



嘉義市蘭潭國小113學年度校舍平面圖 113.06



二、初衷與現狀

(一) 學校辦學理念、課程圖像 (包含學生圖像)

一、蘭潭國小辦學理念

秉持「有教無類、因材施教」「教育無他，唯愛與榜樣」的辦學理念，致力於培養具備多元能力、能面對未來挑戰的學生。學校重視學生的全人發展，並將永續發展教育融入課程設計中，希望打造一個充滿活力、重視永續發展、並與社區緊密結合的學習環境，讓每個孩子都能在蘭潭國小快樂學習、健康成長。

1. 重視學生需求，保障學習權益

蘭潭國小致力於了解學生的個別差異，並提供適性的學習資源與支持，以確保每位學生都能充分發展其潛能。學校透過多元的評量方式，評估學生的學習成效，並依此調整教學策略，以滿足學生的學習需求。

2. 共塑學校願景，引領校務發展

蘭潭國小鼓勵家長、社區人士以及教職員工共同參與學校願景的制定和實踐。學校透過多元的溝通管道，例如家長會、社區說明會等，讓利害關係人了解學校的發展方向，並凝聚共識，共同為學校的發展努力。

3. 多元行政領導，展現學校效能

蘭潭國小採用多元的行政領導模式，鼓勵各個行政單位發揮專業，並建立良好的協作機制，以提升行政效能。學校也重視行政人員的專業發展，提供多元的進修機會，以增進行政團隊的領導能力。

4. 領導課程發展，確保教學成效

蘭潭國小積極領導課程發展，並依據學校願景和學生圖像，設計多元且具創意的課程。學校透過課程發展委員會、領域教學研究會等組織，規劃和評鑑學校課程，並定期舉辦教師研習，以提升教師的課程設計和教學能力。

5. 良善公共關係，友善校園氛圍

蘭潭國小重視與社區的關係，積極參與社區活動，並提供社區民眾使用學校資源。學校也透過多元管道，例如學校網站、校刊等，與社區居民溝通，建立良好的公共關係，營造友善的校園氛圍。

6. 遵循倫理規範，自主終身學習

蘭潭國小強調培養學生良好的品德和倫理觀念，並將其融入各個學科領域的教學中。學校也鼓勵學生自主學習，培養終身學習的態度和能力。

7. 美感學習情境，智慧科技創新

蘭潭國小致力於打造一個充滿美感的學習環境，並將美感教育融入課程設計中。學校也積極運用智慧科技，例如數位學習平台、互動式教學工具等，以提升學生的學習興趣和成效。

二、蘭潭國小課程圖像、學生圖像

課程願景為「藉由素養的養成打造蘭潭的孩子成為全方位的領導者」，並以 LEADERS 領導課程方案為核心，培養學生具備以下七大向度的特質：

1. 多元博學的閱讀家(Multiple Learning)→多元學習

主動閱讀、自主學習、具備好奇思考力、善用科技多元管道獲取答案、勇於嘗試探索、具耐力、包容聆聽。

2. 善用科技的創意人(Explore)→探索創造

對人事物具好奇心、透過觀察啟發想像力、具備主動探究、嘗試冒險、以及合作的能力、具備思考及創意、善用工具及想像力進行表達及分享。

3. 懂得欣賞美的藝術家(Aesthetic)→美感藝術

能擁有欣賞周遭環境美好事物的能力、能具備運用工具創作藝術及充實美化生活的能力、具備將美感藝術落實生活中，並尊重彼此的差異。

4. 科學實踐的追夢人(Dream)→夢想實踐

勇於探索自我興趣並尋求資源協助、主動嘗試運用不同思維改變生活及學習內涵、具備規劃目標及解決問題的能力。

5. 覺察環境的探險家(Examination)→覺察內省

能了解自己的優缺點並欣賞包容別人的優缺點、具備明辨是非的能力與督促自己改善的能力、能具備認識自我特質及處理相關情緒的能力。

6. 溝通競合的國際人(Relationship)→溝通競合

擁有同理傾聽他人想法的能力、能清楚表達自己的想法並與人團隊合作與競爭、具備表達、分享、溝通與合作的能力並具有國際觀。

7. 強健體魄的運動家(Sport)→強健運動

學會運用身體，練習眼睛與四肢協調，完成課程基本目標、參與課堂，學習團隊生活，並提升個人自信心、理解運動本質，察覺周遭氛圍，作出合適反映。

蘭潭國小致力於透過多元且具創意的課程設計，培養學生具備多元能力，成為全方位的領導者，並以永續發展為目標，打造一個充滿活力且與社區緊密結合的學習環境。

(二) 學校申請本計畫動機

一、計畫動機：

蘭潭國小秉持「培養健康成長、敦品勵學、樂觀進取、追求卓越好兒童」的學校教育願景，致力於培養學生具備多元能力，以面對未來的挑戰，並積極推動永續發展教育。

為落實永續發展目標，蘭潭國小近年來積極響應節能減碳政策，並於113年參與「嘉義市低碳校園標章認證計畫」榮獲金級標章。為持續精進學校的永續發展作為，並將永續發展理念深植於校園文化中，蘭潭國小期望透過申請114年智慧化氣候友善校園先導型計畫，達成以下目標：

1. 深化節能減碳教育：結合現有的校本課程「科學探索趣」及「環保小尖兵」，發展更系統化的氣候變遷及節能減碳課程，並融入跨領域學習，提升學生的環境素養與行動力。
2. 打造智慧化校園環境：引進智慧科技，建置能源管理系統、智慧化節水設施等，並將數據應用於教學，讓學生能實際參與校園節能減碳的行動，提升學習成效。
3. 營造永續發展校園文化：透過多元的活動和宣導，例如校園節能競賽、永續生活日等，將永續發展理念融入校園生活中，並鼓勵家長和社區居民共同參與，打造一個永續發展的學習環境。

二、蘭潭國小宣言

深知氣候變遷的急迫性，以及地球環境所面臨的嚴峻挑戰。身為教育單位，蘭潭國小承擔著教育下一代，守護地球環境的責任。因此，蘭潭國小全體師生將致力於減少碳排放，以2050年達到校園碳中和為目標，並積極推動以下行動：

1. 節能減碳：持續推廣使用節能燈具、省水設備、節能空調，並落實節約能源的措施。積極推廣綠色採購，優先選購具有環保標章的產品。善用自然採光及通風，減少照明及空調的使用。
2. 資源循環：落實垃圾分類及資源回收，並積極推動廢棄物減量及再利用。鼓勵師生自備水壺、餐具，減少一次性產品的使用。
3. 綠色校園：推廣校園綠化，增加校園綠覆率，並打造生態多樣性的校園環境。設置雨水回收系統，將雨水再利用於校園澆灌等用途。
4. 永續生活：鼓勵師生步行、騎自行車或搭乘大眾運輸工具通勤，減少碳排放。推廣永續飲食教育，鼓勵師生選擇在地、當季食材，減少食物里程。

三、行政與教學守則（策略）及行動作為

1. 成立永續發展推動小組：由校長擔任召集人，負責統籌規劃及推動校園碳中和計畫，並定期召開會議，檢視計畫執行進度及成效。
2. 建置能源管理系統：蒐集學校各項能源使用數據，並進行分析，以找出節能

潛力，並據此擬定節能改善措施。

3. 推廣綠色採購：優先採購具有環保標章、省水標章、節能標章的產品，並鼓勵教職員工自備環保杯、餐具。
4. 強化校園綠化：增加校園綠覆率，並結合課程，打造生態多樣性的校園環境。
5. 設置智慧化節水設施：例如省水龍頭、二段式沖水設備等，並結合課程，讓學生了解節水的重要性。

四、預期效益

1. 提升學校的節能減碳成效：有效降低學校的碳排放量，並朝向校園碳中和的目標邁進。降低學校的能源和水資源的使用量，節省學校的營運成本。
2. 提升學生的環境素養：讓學生了解氣候變遷的議題，並具備節能減碳、資源循環等知識和技能。培養學生的環境責任感和行動力，讓他們成為守護環境的小尖兵。
3. 營造永續發展的校園文化：將永續發展理念融入學校的各個面向，並打造一個綠色、環保、健康的學習環境。成為社區的永續發展示範學校，並帶動社區居民共同參與永續發展行動。

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：邱榮輝	校長於申請學校年資：5
校長相關簡歷	
1. 教學卓越蘭潭國小以「蘭天耀星際潭文創寰宇」為主題，榮獲教育部112年度教學卓越「銀質獎」的肯定，展現了學校在教學創新的卓越成就。 2. 語文競賽在語文競賽方面，蘭潭國小表現出色，不僅在嘉義市語文競賽中獲得團體第二名及第三名的佳績，更在全國語文競賽中，有多位學生在獲得特優殊榮，顯示學校在語文教育方面的優秀成果。 3. 創新發明學校在創新發明領域也有亮眼表現，在 IEYI 世界青少年創客發明展中獲得銅牌獎、佳作獎和特別獎，同時在嘉義市科技教育創意實作競賽中也贏得銀牌獎，反映了學生的創新能力和科技素養。 4. 教育計畫與評鑑蘭潭國小在各項教育計畫和評鑑中均有優異成績，包括學習扶助計畫實地訪視全市第二名、家庭教育評鑑優等、5GXR 全英國際教育數位共學課程全國首發至臺灣教育科技展示範教學，以及在教育部5G 智慧示範學習學校評比中榮獲「特優」殊榮，展現了學校在教育創新和科技應用方面的領先地位。 5. 體育競賽在體育競賽方面，蘭潭國小在多個項目中表現優異，特別是在桌球項目中，包攬了男童女童團體雙料冠軍、女童單打冠軍、女童雙打冠軍、男童雙打冠軍等多項冠軍；此外，在躲避球和游泳項目中也分別獲得女童團體冠軍，高爾夫球隊更在全國高爾夫扎根計畫小學推桿隊際賽中獲得南區冠軍，展現了學校在體育教育方面的全面發展。 6. 辦理全市性活動連續11年辦理「諸羅春分天文日」活動，吸引全國天文愛好者至嘉義市參與；承辦「嘉義雙潭星光路跑」活動，吸引全國路跑愛好者參與。	
【課程類】	
● 95至99學年度辦理國民小學學生數學領域學習狀況瞭解施測及結果分析，圓滿達成任務 ● 參加100年度全國國民中小學「誠信融入式教案甄選比賽」榮獲國小組佳作 ● 執行嘉義市100學年度國民中小學推動閱讀教育榮獲特優學校 ● 執行參加「嘉義市第30屆國民中小學科學展覽」榮獲國小團體第二名 ● 103年參加「101年嘉義市第一屆國家環境教育獎」榮獲學校類第一名 ● 執行「104年度補助高級中等以下學校推動國際教育計畫」成績評定為優良 ● 擔任教育部國民及學前教育署「105學年度中央課程與教學輔導諮詢教師團隊期初團務會議暨培訓研習課程」講師，講題：新課綱前導學校經驗分享 ● 擔任嘉義市105學年度公私立國民中小學課程計畫審查作業審查委員 ● 執行105年「國中小行動學習推動計畫」榮獲行動學習優良學校獎	

- 嘉義市102學年度公立國民中小學教學卓越深耕計畫「特色學校計畫」榮獲金質獎
- 榮獲教育部104年度教學卓越獎佳作獎

【體育類】

- 95-97代表嘉義市參加全國躲避球錦標賽公開男子組榮獲佳績
- 96.01.31嘉義市 C 級田徑裁判講習會結業證書
- 97.07.10九十七年 C 級排球裁判講習會裁判結業證書
- 97.07.24九十七年 C 級排球教練講習會教練結業證書
- 98年參加第38屆全國中華盃國小師生排球錦標賽教師組嘉義市代表隊
- 99.05.19國民中小學樂樂足球「種子教師」研習結業證書
- 105.05.10擔任2016中華民國第17屆全國躲避球錦標賽競賽委員會報到組組長

【專業增能類】

- 97.03.06嘉義市96學年度國民小學候用主任甄選錄取
- 97.04.11國家教育研究院第111期國小主任儲訓班研習期滿及格
- 98年度「採購專業人員基礎訓練及格證書」
- 103.09.25榮獲103年度嘉義市特殊優良教師
- 104.12.11嘉義市政府教師專業發展評鑑人員初階證書
- 106.12.20嘉義市政府教師專業發展評鑑人員進階證書

【社群成長類】

- 101.07.13嘉義市100學年度教學卓越深耕優質團隊計畫評鑑通過
- 101.07「生生不息珍愛港坪」參與臺北市立教育大學舉辦之 InnoSchool-KDP2012全國學校經營創新 KDP 國際認證獎競賽，榮獲優等獎
- 102.07「陳澄波眼中的諸羅風情」參加臺北市立教育大學舉辦之 Greateach-KDP2013全國學校創意教學 KDP 國際認證獎競賽，榮獲優等獎
- 102.07「閱讀環境動手實踐港坪校園好環境」參與臺北市立教育大學舉辦之 InnoSchool-KDP2013全國學校經營創新 KDP 國際認證獎競賽，榮獲優等獎

【社會服務類】

- 101.01.01擔任中國青年救國團總團部聘為嘉義市西區團務委員會副總幹事二年
- 96-109年擔任嘉義市各類躲避球錦標賽裁判服務
- 96-109年擔任嘉義市各類田徑錦標賽裁判服務

校長簽署： 邱榮輝 (須親簽)

簽署日期：114年1月20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. 建築物外部增加綠帶，種植樹木 2. 室內(教室及辦公室區域)環境綠化 3. 屋頂裝設太陽能板，降低天花板熱度。
	☒ 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. 使用節能燈具、節能標章之冷氣 2. 學校自行增設再生能源系統(太陽能) 3. 飲水機定時，早上啟動，下午休眠。
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	1. 設置雨水、雜排水、冷凝水、RO 逆滲透飲水機回收水再利用系統
	☐ 中水回收再利用		
	☒ 水器材使用及使用管理		1. 馬桶使用環保標章、省水標章產品 2. 辦理再生能源推廣宣導活動或課程
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	
	☒ 其他減碳作為/策略	其他未於上述提及減碳作為/策略	1. 推動校園食農教育發展活動 2. 設置資源回收區，並達 5 種以上回收類型

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）：過去參與探索/基礎計畫差異。
- (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		
邱榮輝	校長	負責學校的整體運作，領導計畫發展方向
校內成員		
吳泓錦	教務主任	計畫內容與課程整合，推動永續發展教育。
龔聖傑	學務主任	規劃學生事務與活動，提升氣候意識。
蔡佳芸	總務主任	資源管理與基礎設施，推動環保措施。
呂秀英	輔導主任	提供學生相關輔導，關注環境對心理的影響。
張佳佳	教學組長	規劃學校相關課程，執行永續發展教育。
陳應龍	資訊組長	管理相關資訊設備的使用及維護。
毛瓊慧	衛生組長	管理校園環境，推動健康與環保生活。
林靖純	食育組長	執行校園食育教育，以及午餐管理。
張宗翰	事務組長	管理校園環境，協調計畫資源分配。
吳惠如	自然領域 召集人	推動自然科學課程與環境教育。
吳岡倫	自然領域 教師	推動自然科學課程與環境教育。
專家學者顧問		
何昕家	國立臺中科技大學副教授	聯合國永續發展目標（SDGs）、永續發展教育、環境教育、戶外教育
許毅璿	鯨旗國際環境創產有限公司 執行長	環境教育、生態保育、課程及活動教案之研發、戶外教育與領導技能實務之推展、環境學習中心營運
外部夥伴		
廖鳳彬	嘉樂電台總經理	帶領淨零校園工作坊

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）：

- A. 能源消耗監測：在校園主要建築物設置智慧電錶和水錶，監測學校的能源消耗狀況，並將數據可視化，讓師生了解學校的能源使用情況，促進節能減碳意識。可結合校園能源管理系統，進行能源使用效率分析，優化能源使用策略。
- B. 碳排放監測：在校園測量樹木碳匯的數據，監測學校的碳排放狀況，並將數據可視化，讓師生了解學校的碳排放情況，促進減碳意識。可結合校園碳足跡管理系統，進行碳排放量分析，優化減碳策略。
- C. 環境教育應用：將智慧化監測設備收集的數據和分析結果應用於環境教育課程，讓學生參與實際的環境監測和數據分析，提升他們的科學探究能力和環境保護意識。可鼓勵學生利用數據進行專題研究，例如探討校園環境問題或提出環境改善方案。

(2) 規劃學校簡易碳盤查：

建立學校簡易碳盤查機制，追蹤校園碳排放量變化。將碳盤查概念與方法融入課程，提升學生對碳排放議題的認識和減碳意識。鼓勵學生參與減碳行動，創發校園減碳方案，打造永續低碳校園。

- A. 盤查範圍：以校園內所有活動產生的碳排放為範圍，包含用電、用水、交通運輸、資源消耗、廢棄物處理等。
- B. 盤查方法：採用簡易碳盤查方法：利用現有數據資料，如水電帳單、燃料消耗紀錄、交通工具使用情況等，搭配碳排放係數計算碳排放量。
- C. 善用線上碳盤查工具：可參考環保署或其他相關機構提供的線上碳盤查工具，簡化計算過程，並提升數據準確度。
- D. 節能措施：持續推廣使用節能燈具和空調設備，並加強宣導節約用電的觀念。
- E. 可利用資本門經費汰換老舊耗能設備，例如老舊燈具、電風扇、飲水機等。
- F. 省水措施：推廣使用省水標章產品和設備，並加強宣導節約用水的觀念。
- G. 綠色交通：鼓勵師生步行、騎腳踏車或搭乘大眾運輸工具上學，減少使用私人汽車。可規劃安全的通學步道和自行車道，並設置腳踏車停放區，鼓勵綠色通勤。
- H. 資源回收：持續加強資源回收宣導和分類工作，並鼓勵學生將資源回收觀念帶回家。可利用資本門經費購置資源回收設備，例如分類桶、壓縮機等，提升回收效率。
- I. 廢棄物減量：減少使用一次性餐具和文具，並鼓勵師生自備環保餐具和水壺。可利用校園廚餘進行堆肥，減少廢棄物產生。

(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）

A. SDG6 淨水及衛生(確保所有人都能享有水、衛生及其永續管理)：

學校已建置雨水回收系統，並應用於校園綠地澆灌和食農教育菜圃，可作為課程實例，讓學生了解水資源的珍貴與永續利用的重要性。探討水污染問題，讓學生學習如何節約用水、保護水資源，並將這些知識應用於日常生活中，以達成確保所有人都能享有水、衛生及其永續管理的目標。

B. SDG7 可負擔的潔淨能源(確保所有的人都可取得負擔得起、可靠、永續及現代的能源)：學校已設置太陽能光電系統，並持續增加裝置容量，可作為推廣可負擔潔淨能源的良好示範。透過實際參觀校內太陽能板設施，讓學生了解再生能源的應用，並提升節能減碳意識。

C. SDG15 保育陸域生態：保育及永續利用陸域生態系，確保生物多樣性並防止土地劣化：學校鄰近蘭潭水庫，擁有豐富的自然生態環境，結合 SDG15 目標，讓學生認識在地生態系統、生物多樣性及保育的重要性。可設計校園植物辨識、生態調查、棲地營造等戶外教學活動，並鼓勵學生參與社區環境保育行動，例如移除外來入侵種、種植原生植物、淨山淨灘等，以達成保育及永續利用陸域生態系，確保生物多樣性並防止土地劣化的目標。

(4)規劃減碳行動/作為：

- A. 增加校園綠地面積：利用閒置空間或屋頂進行綠化，種植更多樹木和植栽，增加校園的固碳能力。可利用資本門經費建置綠牆、屋頂花園等，並結合生態教育，讓學生參與綠化活動。
- B. 推廣食農教育：鼓勵學生參與食農教育課程，學習種植蔬果，並了解食物的碳足跡。利用經費擴建食農教育菜圃，並設置相關設施，例如溫室、灌溉系統等。
- C. 提供碳盤查工具和資源：協助學校選擇合適的簡易碳盤查工具，並提供碳排放係數和計算方法等資料。協助學校申請教育部校園樹木資訊平台帳號，並提供使用教學。
- D. 學校結合校本課程-生態課程進行簡易碳盤查，首先，透過課程整合碳盤查概念，讓學生了解校園碳排放的來源及影響，並學會使用碳盤查工具。透過此過程，學生能夠實際參與到校園減碳行動中，提升他們的環保意識。此外，計畫結合「教育部校園樹木資訊平臺」，協助學校計算並分析校園樹木的固碳量，進一步理解校園綠化對減碳的貢獻。透過碳盤查和樹木固碳量的結合，學生可以有更全面的碳排放與碳吸收數據，並依此制定有效的減碳策略。

(5)社群組織架構與運作規劃：

A. 社群組織規劃

I. 淨零小學社群(12人)

- 召集人：校長
- 召集人職責：規劃年度社群運作計畫、召集並主持定期會議、統籌社群資源與預算、對外連結與合作洽談、追蹤考核執行成效
- 核心成員：校長、教務主任、學務主任、總務主任、輔導主任、教學組長、資訊組長、衛生組長、食育組長、事務組長、自然領域教師2名
- 核心成員職責：
 - 各處室主任：各年級永續教育課程規劃、班級節能減碳推動、學年共備領導、學生永續行為養成、家長永續教育宣導
 - 自然領域教師：發展能源教育課程、規劃科學實驗活動、建置監測數據分析、指導學生科展專題、環境教育活動設計
 - 教學組長：設計校園課程融入永續發展教育，結合理論與實踐，培養學生環保意識、責任感與可持續解決問題的能力。
 - 資訊組長：智慧監控系統管理、據收集與分析、資訊設備維護、教學平台建置、數位工具應用培訓
 - 衛生組長：環境教育推動、資源回收管理、校園綠美化、健康促進活動、永續生活實踐
 - 食育組長：推動校園食育教育，結合課程與實作，強化學生健康飲食意識；完善午餐管理，確保營養均衡、安全與可持續性。
 - 事務組長：校園設施管理、節能設備採購、能源使用監控、經費規劃控管、維修保養排程
- 社群任務：推動校園節能減碳措施、規劃淨零教育課程、執行能源監測與管理

II. 國際永續教育社群(16人)

- 召集人：校長
- 召集人職責：主持計畫
- 核心成員：教務主任、總務主任、學務主任、教學組長、學年教師、學年主任、社群領導人
- 核心成員分工：
 - 教務主任：整體計畫推動、檢討、回饋、修正
 - 總務主任：建置校園國際教育情境

- 學務主任：規劃學習活動參訪交流事項
- 教學組長：課程規劃設計
- 學年教師：課程教學實施
- 學年主任：課程成效評估
- 社群領導人：課程滾動修正、學生學習成效評估
- 社群任務：發展國際永續教育課程、推動國際交流、規劃 SDGs 主題活動

B. 運作內容

- I. 共同備課：發展永續教育課程與教案
- II. 專業對話：分享教學經驗與創新作法
- III. 行動研究：進行教學實踐與成效評估
- IV. 跨域合作：規劃跨領域統整課程
- V. 資源整合：連結校內外資源

(6)專業成長規劃-校內研習

- I. 每學期1次永續教育專題講座
- II. 每學期1次節能減碳實務研習

(7)專業對話機制

A. 同儕觀課制度

- I. 每學年一次公開授課
- II. 教學觀察回饋
- III. 課後專業對話
- IV. 教學策略精進
- V. 典範教學分享

B. 專業學習社群

- I. 主題式研討
- II. 案例分析討論
- III. 教學經驗分享
- IV. 創新教法研發
- V. 教學困境突破

C. 跨校交流平台

- I. 線上教師社群
- II. 資源共享機制
- III. 教學經驗交流
- IV. 協同教學合作

(8)課程發展重點

- A. 淨零小學社群
 - I. 發展校本能源教育課程
 - II. 設計智慧監測實作課程
 - III. 規劃節能減碳行動方案
 - IV. 建置校園能源管理系統
- B. 國際永續教育社群
 - I. 發展 SDGs 主題課程
 - II. 設計國際交流課程
 - III. 規劃永續生活教育方案
 - IV. 推動跨文化理解教育

(9)評估與回饋機制

- A. 定期評估
 - I. 每月檢視課程實施成效
 - II. 每季追蹤行動方案進度
 - III. 每學期進行社群運作檢討
- B. 成效指標
 - I. 教師專業成長:課程設計能力、教學實踐成效
 - II. 學生學習成效:永續素養、行動實踐力
 - III. 校園永續發展:節能減碳成效、永續行動推廣

(10) 永續發展策略

- A. 知識管理
 - I. 建置教學資源分享平台
 - II. 建立課程與教案資料庫
 - III. 製作教學成果紀錄影片
- B. 擴散推廣
 - I. 辦理校內外教師工作坊
 - II. 參與教育部永續教育計畫
 - III. 撰寫教學經驗分享文章
- C. 社區連結
 - I. 邀請社區專家進行指導
 - II. 規劃社區永續行動方案
 - III. 推動家長永續教育活動

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。

運用項目	時間	地點	對象	預期效益
主題課程	3-6月課程時間	校園、教室	全校學生	透過課程整合碳盤查概念，讓學生能夠實際參與到校園減碳行動
工作坊3場	課餘時間	會議室	社群教師 約15人	針對校園進行智慧化氣候盤查，以促進校園永續循環。
增能課程3場	週三下午教師進修	會議室、食育教室	全校教師 約60人	增進學校教師環境教育、永續教育等多方面知能。
校園盤查費	1-8月	校園	社群教師	進行校園全方面的環境盤查。

（三）預期成果與效益（質量化描述）

1. 透過課程與活動的設計，預期校園內的學生與教師的環保意識將提高，並在80%以上的學生能夠積極參與校外社區的環保行動，擴展環保影響力。
2. 學生能夠參與到校園碳盤查的實施，並學會使用碳盤查工具，增加學生對碳排放來源及減碳行動的認識與實踐。
3. 教師環境與永續教育知能提升：預期100%的參與教師將進行環境教育及永續教育的專業培訓，增強其對氣候變遷、碳足跡及可持續發展等議題的理解和教學能力。

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
111-113	嘉義市政府	國際教育計畫	國際教育計畫助力 SDGs 實現，透過提升教育公平與質量、促進性別平等、增強就業能力及環境意識，推動全球合作與發展。
	嘉義市政府	姊妹校	促進教育資源共享與文化交流，推動教育公平和性別平等，並透過合作專案提升學生環境意識，助力全球可持續發展，培育具國際視野的人才。
	嘉義市政府	國際永續教育社群	推廣環境教育與全球公民意識，促進知識共享與跨文化合作，支持社會公平，並培養具永續思維與行動力的下一代領導者。
113	嘉義市政府環境保護局	嘉義市低碳校園標章認證	低碳校園金級標章。 鼓勵學生採取節能減碳措施，提升環保意識，創造綠色學習環境，實現永續發展目標。
	數位國家總會	淨零小學	透過學生與自然共同成長、共同生存的理念深植心中。 透過能源管理、資源回收、綠化校園及低碳教育，培養學生永續發展意識，共創淨零未來。
	教育部	中央縣市協作計畫-Catch 碳	學生能了解什麼是「淨零排碳」、「碳中和」和「森林碳匯」的意涵，和其符合永續 學生利用校園樹木平台選擇校園樹木測量其數高、樹圍。學生能將所測量的結果利用碳匯計算機計算出校園中樹木的碳中和。

■申請表

□核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位：嘉義市蘭潭國民小學		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： 膳費、雜支、講師鐘點費、印刷費、教材費、材料費、出席費、交通費、教材教具費、設計規劃費、校園盤查費等，共 10 項
設備及投資	50,000			
合計	200,000			
承辦單位 		主(會)計單位 		首長 
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：嘉義市蘭潭國民小學	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	
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。

嘉義市蘭潭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	外聘講師鐘點費	2,000	9堂	18,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	內聘講師鐘點費	1,000	20堂	20,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	出席費	2,500	4人	10,000	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	150	15,000	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	10,000	一式	10,000	依國內出差旅費報支要點辦理
	印刷費	10,000	一式	10,000	
	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	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）。
	校園盤查費	10,000	一式	10,000	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。
	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。（以能完成包括高程資訊的圖面為宜。）
	雜支	7,000	一式	7,000	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	
設備及投資	設備費-智慧電錶	50000	一式	50,000	用於即時監測校園能源的使用狀況，以達到數據精準分析與優化管理的目的，推動智慧化校園的發展。
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。 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。 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。
有機碳循環資源	☒ 落葉與廚餘堆肥(校內回收) ☐ 表層土壤改善 ☒ 食農作為		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。
	☐ 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，且不建议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陰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，可將收集到之雨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。
	☐ 綠建材與健康建材 ☐ 使用在地自然素材	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。 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。	學校提供公平的教育資源，確保每 位學生都能獲得適性學習機會，縮 小貧富差距，實現教育平等。
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。	透過食農教育，教授學生種植蔬 果，鼓勵健康飲食，並提升對糧食 來源及永續飲食的認識。
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。	推動健康飲食與運動計畫，提升學 生身心健康，營造健康校園，促進 學生的體能發展與健康生活。
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。	開設國際教育與永續教育課程，融 合 SDGs 主題，確保學生獲得高品質 教育，培養全球視野。
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	鼓勵男女學生參與各類課程與活 動，提供平等的學習與發展機會， 並推動性別平等意識教育。
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	建置雨水回收系統，推廣節約用水 與資源再利用，讓學生理解水資源 管理與衛生的重要性。

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 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	校內設置太陽能光電系統，推廣再生能源使用，讓學生了解清潔能源的應用與節能減碳的意義。
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	提供多樣化課程與支持，確保不同背景學生都有平等學習機會，縮小學習成果差距。
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	推廣校園綠化及社區環境保護，與社區合作打造永續發展的友善校園，增進社區參與感。
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	校園內推行資源回收、廢棄物減量，鼓勵師生自備餐具與水壺，推廣永續消費觀念。

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 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	執行校園碳盤查，推動減碳行動， 培養學生對氣候變遷與碳足跡的認 識及應對能力。
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	推動生態調查、種植原生植物等活 動，保護生物多樣性，維護校園與 周邊自然生態。
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	鼓勵學生參與校園治理，推動民主 參與與公正教育，增強學生的責任 感與正義感。
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。）

「114 年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫」審查意見對照表-
嘉義市蘭潭國民小學

審查意見	採納情形	辦理情形 *如「同意參採」或「部分參採」，請標明修正之子計畫。 *如勾選「暫不參採」，請敘明理由。
一、 蘭潭國小 1. 學校重視與社區的互動，辦理了相當多的社區參訪，也爭取外部資源與嘉義大學合作對於課程的推廣與計畫的執行相當有幫助。 2. 學校成立永續發展推動小組，由校長擔任召集人並且定期召開會議。透過各項能源使用數據找出節能潛力並推廣綠色採購、設置智慧化節水設施有助於本計畫的落實。 3. 永續發展教育教師社群分工明確。 4. 學校對於建立碳盤查機制追蹤校園碳盤查變化量的方式描述清楚且具體可行。 5. 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。 6. 經費補助運用計畫之校園盤查費集中於 1-3 月；應擴展盤查時間，另進行環境數據量測之相關器材，建議在概算表中具體指明。設計規畫費以能完成包括高程資訊的圖面為宜。	■同意參採 暫不參採 部分參採	1. 感謝委員意見 2. 審查意見第5點： A. 預計辦理的工作坊場次3場次，社群教師約15人。(P. 16) B. 預計辦理的增能課程場次3場次，全校教師約60人。(P. 16) 3. 審查意見第6點： A. 校園盤查時間擴展為1月至8月，以利進行資料蒐集與整理。(P. 16) B. 在經費配置表中新增環境數據量測所需器材的詳細列表，器材：智慧電錶。(P. 20) C. 設計規劃費，新增包括高程資訊的圖面。(P. 20)