

113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：新北市立育德國民小學

中華民國 113 年 1 月 10 日

一、學校基本資料

校名：新北市立育德國民小學	地址：新北市樹林區佳園路一段34號
學校年資：62	班級數：國小普通班20班、幼兒園2班、國小分散式資源班1班
學校網址：https://www.ytps.ntpc.edu.tw/	老師人數：63 學生人數：498
是否為縣市政府指定之防災避難中心	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
學校類型	<input checked="" type="checkbox"/> 都會 <input type="checkbox"/> 非山非市 <input type="checkbox"/> 偏遠 <input type="checkbox"/> 特偏 <input type="checkbox"/> 極偏
執行過探索計畫幾年	<input type="checkbox"/> 從未執行過 <input checked="" type="checkbox"/> 第2年
參加過地方政府低碳校園計畫	<input type="checkbox"/> 是 (計畫名稱：) <input checked="" type="checkbox"/> 否
學校目前已有相關監測設施	<input checked="" type="checkbox"/> 空氣盒子 <input checked="" type="checkbox"/> 能源管理系統 (EMS) <input checked="" type="checkbox"/> 智慧電表 <input type="checkbox"/> 智慧水表 <input type="checkbox"/> 其他 ()
學校是否有以 micro: bit 為教學素材	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
學校目前的教師社群	葉綠樹生態社群
學校是否有意願爭取示範學校	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

學校地理位置說明

育德地處三峽、鶯歌、樹林交界處，是都會中的綠洲小學；位於大漢溪畔，南鄰鹿角溪人工濕地，北擁大棟山系，依山傍水，有豐富的自然生態環境。鄰近山佳百年車站、蓋淡坑遺址、垃圾焚化廠，蘊含人文科學及理念。

為能更積極發展永續校園的經營與成效，我們規劃了綠色長廊、蝴蝶步道區、綠色隧道、獨角仙復育區、葉綠樹蔬活園、生態池及蕨類植物復育區共計七個區域，建構校園綠色學習地圖。並設置落葉堆肥區及資源回收區，逐步發展成為校訂課程。

結合親師生及社區之力量，運用策略聯盟方式，建立典範，致力於環境資源整合，並積極尋求校園永續循環之道；期待全體親師生從體驗中獲得認知與經驗。

學校平面配置圖



二、初衷與現狀：學校辦學理念、申請動機、校長相關經歷（必須由校長親簽）

（一）學校辦學理念（說明與永續發展教育、氣候變遷教育間的關係）

育德國小位於大漢溪畔，臨近鹿角溪濕地，有豐富的自然生態環境；與百年山佳火車站為伍，坐擁鐵道文化，以健康、快樂、新希望為願景，結合社區資源，轉化校訂課程的核心價值，以慢食、溯源、綠遊為基礎，設計跨領域統整課程並融入SDGs議題，引導學生從體驗中獲得認知與經驗，攜手打造共學、共享、共榮與共贏的山仔腳學園。

1.知良食圖譜促體健：

探索在地飲食文化與美感，從食農教育結合特色運動課程，認識生態，思考人類行為對生態之影響，創生地方慢食文化。

2.思家鄉人文舞風華：

透過體驗課程、童玩遊戲、詩詞歌謠，體驗山仔腳、鐵道及閩客人文風華，反思自我，認同家鄉，營造快樂學習山仔腳。

3.覺環境保護現低碳：

發揚本土精神，覺知生態、環境危機，發展淨零排放課程，建立低碳校園，創造樂活綠遊文化。

育德國小SDGs課程架構圖

計畫主題	食尚永續探索TRIP 育見百年山仔腳		
課程願景	打造健康、快樂、新希望的優質生態學園		
課程目標	知良食圖譜促體健、思家鄉人文舞風華、覺環境保護現淨零		
核心理念	飲食探索	文史扎根	永續樂活
核心價值	慢食	溯源	綠遊
核心素養	覺知力A1	探索力A2	探索力A2
	探索力A2	發表力B1	判斷力C1
	海納力C3	資訊力B2	合作力C2
部訂領域	健體/綜合	國語/英語/社會	健體/自然
學習主題	田岸菜股來食飯	咱ㄟ故事 咱ㄟ話	碳衛生存戰
SDGs	2消除飢餓	4優質教育	3健康與福祉
	7可負擔的潔淨能源	11永續城鄉	13氣候行動
	12責任消費及生產	16和平、正義	15保育陸域生態

（二）學校申請本計畫動機

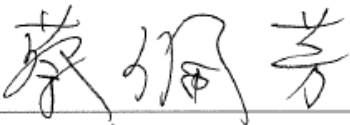
為達成校園**碳中和**的目標，讓學校在課程發展及環境營造時，能夠適應氣候變遷，並呼應聯合國「永續發展目標」(Sustainable Development Goals ,SDGs)。本校透過永續循環校園計畫進行生態盤點，讓全體親師生得以掌握校園生態現況，發現淺層環境問題，並進一步思考解決問題之方法。

將運用生態盤點之結果，發展具體解決問題之方案，並於課程中實際執行，並引導孩子觀察、紀錄，發現新問題、修正、提出新案，再次執行，於不斷滾動是修正中試誤學習；期待能對氣候變遷、生態永續發展議題更加熟悉與重視，進一步從

源頭做起落實永續循環的推動。更能夠讓學生未來具備決策能力，實現環境完整與社會的健全。

國小階段相較於其他學習階段是扎根的階段，本校推展環境教育及生態課程皆規劃在校本課程內，同時每年也結合行政處室舉辦相關環教參訪活動，企圖埋下永續發展、氣候變遷的種子，當基礎的環保技能與知識，如資源回收、垃圾分類、節能減碳等議題已開始深耕孩子心中，如何提升層次，引導孩子落實於生活則是本校亟欲努力的方向。

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：蔡佩芳	校長於申請學校年資：1.5個月	
校長相關簡歷		
1. 經歷		
學年度	機關	擔任職稱
111.08.01-迄今	新北市立育德國小	校長
103.08.01-111.07.31	新北市林口國小	校長
100.08.01-103.07.31	新北市瓜山國小	校長
2. 執行過相關計畫		
(1) 111年度永續循環校園計畫		
(2) 於林口國小推動教育部永續校園改造計畫		
(3) 於林口國小參與教育部防災校園		
(4) 於林口國小辦理新北市 LED 智慧能源校園		
3. 獲獎獎項：帶領林口國小榮獲新北市環保局銀鵝級校園		
校長簽署：		(須親簽)
簽署日期：	113 年 1 月 10 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	<input checked="" type="checkbox"/> 建築節能	降低環境熱負荷：減少空調使用、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.建物西面既有遮陽板，及前後廊，避免太陽直射。 2.屋頂裝設太陽能板，降低天花板熱度。 3.增加校園綠帶。
	<input checked="" type="checkbox"/> 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.逐年汰舊換新節能空調/燈具/循環扇。 2.增設EMS系統，每日空調達啟用溫度使送電，並於放學後斷電。 3.事務機設定節能休眠狀態。 4.飲水機定時，早上啟動，下午休眠；並於寒暑假斷電。
水 資 源 循 環 再 利 用	<input checked="" type="checkbox"/> 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。	1.雨水回收結合綠籬澆灌系統。 2.使用節水型水龍頭、馬桶安裝二段式沖水配件。 3.於兒童朝會宣導愛惜水資源。
	<input type="checkbox"/> 中水回收再利用 <input checked="" type="checkbox"/> 省水器材使用及使用管理	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。	
低 碳 運 輸	<input type="checkbox"/> 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，工友出勤均搭乘大眾交通運輸。
<input checked="" type="checkbox"/> 其他減碳作為/策略		1.每日晨間7:30-7:50鼓勵全校師生至操場晨跑，減少室內電源之使用。 2.每周四10:10-10:30教室淨空校園跳繩運動，全校關燈20分鐘。 3.設置落葉堆肥區，減少清運量。 4.喬木修剪大量枝幹，於校內製成碎木地毯。 5.增建校園綠籬。	

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：

本校透過110年校園永續循環計畫進行校園生態盤點，如：校園綠覆面積盤查成果、校園透水鋪面、校園日照盤查成果、校園危險（高風險）區域盤查成果。

民國112年運用智慧化氣候友善校園計畫進行初步的校園碳盤查，並結合上述成果辦理教師工作坊發展相關課程教材教法，並應用於暑期營隊課程。

(二) 規劃面向：探索智慧化氣候友善校園出發，以SDGs生活實驗室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.SDGs生活實驗室教師社群

姓名	職稱	專長與扮演角色
社群召集人		
柳依辰	總務主任	計畫統籌與課程執行、跨域課程設計
校內成員		
陳至韋	輔導主任	計畫監督與課程執行、結合親職教育及志工培訓課程
陳孟芸	事務組長	校園減碳設施設備採購及工程施作
彭筱茹	出納組長	計畫相關經費核銷
許詠琳	級任導師	教學設計與課程執行
黃彥儒	級任導師	教學設計與課程執行
段美慧	特教老師	SDGs結合定向運動課程設計
專家學者顧問		
陳江河	建築師	協助規劃校園建築永續發展及生態盤點
李俊賢	園藝攀樹師	校園綠美化設計師
呂至晏	好野遊堂學習中心執行長	永續校園課程總監
外部夥伴		
黃冠諭	社團教師	永續校園主題課程講師
中山里里長	簡炎輝	提供在地文史資料與人力資源協調
樂山里里長	廖文斌	提供在地文史資料與人力資源協調
家長會會長	夏祖傑	協助計畫推展，與家長溝通與宣導永續概念
校友會理事長	徐俊傑	引進校友資源協助推展本計畫
園藝志工	應家馨	協助計畫推動與募集人力
山佳社區發展協會理事長	林世勝	提供在地文史資料與人力資源協調
樂山社區發展協會理事長	張棟梁	提供在地文史資料與人力資源協調

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）：

- 老舊廚房線路整併，並安裝智慧電表，以利盤點廚房用電需求；進而檢討用電行為。
- 透過教師研習，結合SDGs議題，讓老師認識如何進行校園生態盤點。
- 辦理生態探索社團，以永續校園探索及淨零排放為核心，發展課程，透過校園生態的探索，引導學生思考如何營造校園微氣候環境，達碳中和之目的。
- 招募校園生態志工，引進社區協助，共同維護校園生態環境。
- 指導學生觀察並能實際操作校園內現有雨撲滿、雨水回收系統，討論如何計算進水、出水量，並用以進行校園植物澆灌。

(2) 學校簡易碳盤查規劃：

- A. 本校各類型碳排放源以能源間接排放源為主，佔69.96%；擬逐年汰換老舊電器設備，以降低用電量。
- B. 於寒暑假期間關閉位使用空間之飲水機及冰箱之電源。
- C. 盤查水量暴增之月份無大量用水需求，進行管線查修，修復漏水點，減少水源浪費。
- D. 尚未安裝智慧水表，但仍可透過每月水費之紀錄，觀察每月、每季用水趨勢圖，用以檢討用水情形，並進行珍惜水資源相關宣導。
- E. 定期辦理校園綠美化，穩定負碳；增加綠圍籬面積，提升校園負碳。
- F. 安排碳盤查、淨零排放、碳中和、碳足跡或碳匯等相關議題之教師研習，提升教師對於淨零排碳的專業知能。
- G. 落實垃圾分類及資源回收，推動垃圾減量，鼓勵減塑行動，例如：攜帶水壺、毛巾。
- H. 結合生生用平板政策，減少紙本學習單之印製，減碳從教師做起。
- I. 於創課、環保小局長等非正式課程中，帶著學生動手改造廢棄課桌椅及櫃子。例如運用廢棄課桌椅建置落葉堆肥區，減少垃圾清運之費用及碳排，落實校內綠礦永續循環之應用。
- J. 安排導護志工，維護學童上下學之路安全，鼓勵學生徒步上學，達節能減碳之效果。

(3) 聯合國永續發展目標(SDGs)盤查規劃：

- A. 以集中式工作坊模式辦理教師研習，增進教師對永續發展目標（Sustainable Development Goals，簡稱SDGs）之認識，共同盤點校內既有相關活動及課程。
- B. 於暑期教師營隊，透過社群對話，盤點校內既有課程，整併課程目標，並於非正式課程實施，藉以滾動式修正，以利未來融入正式課程內。
- C. 邀請專業師資入校協同教學，運用校內豐富資源，以SDGs發展帶狀式課程。
- D. 運用情境教育之策略，營造永續發展之校園氛圍。
- E. 招募校園永續發展志工團隊，辦理親職教育講座；結合社區力量，共同營造永續發展校園。

(4) 其餘創意規劃：

- A. 結合體育組SH150活動及衛生組戶外活動時間，辦理熄燈活動；全體師生關閉教室電燈，到戶外活動，響應減碳行動。
- B. 社群教師共同備課，設計校定課程；於增強制度融入碳權概念，表謝優良者碳權多，可以碳權兌換
- C. 建置落葉堆肥區，觀察腐植土變化情形，運用光臘樹復育獨角仙，並將腐植土用於農田土質改善、雜草覆蓋等。
- D. 結合生活及綜合課程，辦理食農教育；並融入碳足跡之概念，奠基低碳飲食。
- E. 透過學生自治會和環保小局長等學生團體，運用非正式課程的學生服務活動，將學校廢棄課桌椅、櫃子、資源回收桶等改造再利用，來達成落實永續循環之目的。
- F. 鼓勵老師們辦理戶外教育，並善用鄰近山佳火車站，搭乘大眾運輸工具。

五、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

執行項目	113年智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫甘特圖											
	（月份）											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
盤點既有資源擬訂計畫	■	■										
校內教師對話		■	■	■	■	■						
教師增能課程							■	■	■	■		
教師社群工作坊、營隊								■	■	■	■	
帶狀課程回應與發展									■	■	■	■
安裝智慧電表							■	■	■			
計畫成果展示												■
經費核銷											■	■
預定進度	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	85%	90%	95%	100%

（二）補助經費運用計畫

- 1.擬訂教師增能計畫，進行相關議題初探，建立教師認知基模。
- 2.成立教師社群暑期工作坊，除增進相關知能外，更促進教師間的對話，透過工作坊的形式聚焦課程目標，發想課程計畫，並於非正式課程實施後滾動式修正。
- 3.邀請專家入班協同教學，發展帶狀課程，並培養永續校園種子小志工及教師。

（三）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、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
主題課程	9-12月 課程時間	校內/外場所	學生	培育永續循環校園小種子 建置帶狀課程達示範效益
營隊課程	7-8月	校內/外場所	學生	以SDGs、氣候變遷、循環經濟 等為背景發展暑期營隊課程， 引導學生於生活模式中關注國 際重大議題。
增能課程	週三下午 教師進修	校內/外場所	全校教師	增進教師SDGs、氣候變遷、循 環經濟等相關知能。
工作坊	課餘時間	校內/外場所	社群教師	針對校內碳盤查、氣候行動、 循環經濟等議題促進教師共備 與課程對話，共同研擬教材教 法。

（四）預期成果與效益（質量化描述）

- 1.增進教師SDGs、氣候變遷、循環經濟等相關知能，辦理相關研習時數達20小時。
- 2.運用生態盤點資訊融入課程，每生每學年至少2節。
- 3.培育校內種子小志工、教師，至少10位。
- 4.透過課程、宣導等相關活動，全校師生對淨零排放、碳足跡等議題接觸率達100%。

■申請表

□核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位： 新北市立育德國民小學		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1月20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、內聘講師鐘點費、出席費、膳費、印刷費、教材費、材料費、雜支等，共_8_項。
設備及投資	50,000			
承辦單位	總務主任 柳依辰	主(會)計主任 朱冠宇	首長 校長 蔡佩芳	
補(捐)助方式： 部分補(捐)助 指定項目補(捐)助□是■否 【補(捐)助比率__%】		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		
地方政府經費辦理式：				
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。

新北市立育德國民小學計畫經費配置表

113.01.05修正

業務費經費項目		單價 (元)	數量	單位	總價 (元)	說明
業務費	外聘講座鐘點費	1,600	20	堂	32,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	內聘講座鐘點費	800	40	堂	32,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	內聘助教鐘點費	400	25	堂	10,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	出席費	2,500	2	人	5,000	依中央政府各機關學校出席費及稿費支給要點辦理
	膳費	14,000	1	式	14,000	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
	印刷費	15,000	1	式	15,000	
	教材費	20,000	1	式	20,000	單價未達1萬元，使用年限未超過2年之物品。
	材料費	15,000	1	式	15,000	單價未達1萬元，使用年限未超過2年之物品。
	雜支	7,000	1	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	智慧電表	50,000	1	式	50,000	智慧電表安裝及電力改善
小計					50,000	
合計					200,000	

六、補充說明

說明：條列近三年與永續循環校園、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
108	新北市環境保護局	第7屆新北市環保小局長	結合校內課程與學生自治會幹部，讓學生培養環教宣導及環境議題關懷能力。
109	新北市環境保護局	第8屆新北市環保小局長	結合校內課程與學生自治會幹部，讓學生培養環教宣導及環境議題關懷能力。
110	新北市環境保護局	第9屆新北市環保小局長	結合校內課程與學生自治會幹部，讓學生培養環教宣導及環境議題關懷能力。
	新北市環境保護局	新北市低碳校園標章認證	銀鵝級低探校園標章認證通過
	新北市政府教育局	基礎防災學校建置計畫	培養親師生防災意識
111	新北市政府教育局	111年度永續循環校園探索及示範計畫	進行校園生態盤點，建置永續循環校園資料庫。
112	新北市政府教育局	112年度智慧化氣候友善永續循環校園基礎計畫	進行校園初步碳盤查，建置永續循環校園資料庫。創辦永續校園 SDGs 教師工作坊及學生社團。

附件一 自主盤點表

永續循環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	項目內容說明
A-1 可回收資源	■一般性資源回收	紀錄表	■資源回收有效分類與減量、轉用	常見之可再回收資源進行回收有效運棄或轉用創意再生。
A-2 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		■老舊設施(如：舊桌椅、舊門框等)應再加工使用 ■原物料再使用(建築廢棄物級配使用—注意土壤酸鹼度—、漂流木再利用、毀損木製桌椅等)	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。
A-3 有機碳循環資源	■落葉與廚餘堆肥(校內回收) ■表層土壤改善		■校園內預留堆肥場地 ■廚餘堆肥量應設定校內可負荷量，其餘部分應委由廠商處理 <input type="checkbox"/> 堆肥區配置攪拌設備(視狀況)	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，應委員廠商代為處理。
			■刨鬆表層已夯實土壤，並拌入沃土或有機土以增加其孔隙與養分 ■填入高孔隙材料確保土壤透水性 ■以堆肥區產生之沃土攪拌後回填	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。

■ 永續循環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	項目內容說明
B-1 水循環	☐淨化後可儲存水	水費單 水流量計	<input type="checkbox"/> 回收洗手台用水（不可用化學藥劑清洗或清洗餐盤） <input type="checkbox"/> 利用多孔隙介質當作地下儲水設施 <input type="checkbox"/> 透過簡易淨化（植栽或砂石）後轉為其他用途使用	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	■雨水回收系統不可為盥洗用途（避免飲食與人體接觸） ■雨中水回收有效利用於沖廁、拖地、澆灌等用途 ■設置天溝收集雨水 <input type="checkbox"/> 搭配高透水性級配石，增加基地保水性 <input type="checkbox"/> 設置滲透型陰井（搭配滲透水管） <input type="checkbox"/> 地勢低窪地區搭配級配石以減少淹積水問題	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		■收集回收水進行噴灑與澆灌 <input type="checkbox"/> 回收水搭配滲透工法增加土壤含水量 ■地下滲透管線對接澆灌系統，增加校園綠地面積，達到降溫效果	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。
B-2 綠基盤	■綠化降溫		■綠化建議優先採用原生樹種 ■設置常綠喬木應檢視是否日照時數足夠 ■建議針對東西曬面進行植栽綠化設計 ■綠化範圍若遇熱區建議先優先進行綠化遮蔭並搭配低熱的鋪面。	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。
	■微氣候導風	校園植栽盤點圖	<input type="checkbox"/> 迎風向應留設導（通）風口 ■創造大面積綠化量達到對流效果 <input type="checkbox"/> 強襲風處設置植栽以達到降低風速之效 <input type="checkbox"/> 運用導風板或公共藝術達到導風效果 ■建議以複層植栽（喬灌木）同時達到控風與降溫效果	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		■周邊顯著污染源（如：工廠廢氣、霾害）建議採用減污植栽 ■針對開口部設置靜電紗窗或植栽牆，以達到減低空污影響 ■透過物理方式進行空氣淨化（水霧、葉片吸附粉塵）	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。

■永續循環校園環境探索與特色發展自主盤點表-能源與微氣候（必辦）

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
C-1 電能	■供電 電網與 設備	數位電表 耗能統計	<ul style="list-style-type: none"> ◆空間配置節能 <ul style="list-style-type: none"> ■調整空間配置，視其空間屬性與搭配周邊環境 ■調節空間使用性質制定用電目標 ■全面採用節電設施設備 ■進行優化契約容量調校或智慧能源管理 EMS ◆照明系統節能 <ul style="list-style-type: none"> ■使用節能照明燈具及導光設施 □有效教室燈具迴路系統設計 ■公共場域燈具感應點滅系統 □符合自訂之符合基準照明用電量設定 ◆空調設備節能 <ul style="list-style-type: none"> ■符合自訂之空調系統用電量運轉設定 ■設定使用機制與時段，確保室內環境品質控制 ◆創新循環經濟 <ul style="list-style-type: none"> □應用 ESCO 方式作為節電設施設備機制 	<ol style="list-style-type: none"> 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。
C-2 溫熱調 控	■陰影 與降溫 鋪面	日照觀察、 電腦模擬	<ul style="list-style-type: none"> ■種植常綠植栽強化遮蔭功能 ■檢討陰影遮蔽範圍，創造校舍周邊低熱的鋪面之環境。（檢討夏至日陰影遮蔽時數應大於5小時） ■運用水體與遮蔭形成降溫層（生態池） 	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。
C-3 校園通 風	■確保 穿越型 通風路 徑	觀察與軟體 模擬	<ul style="list-style-type: none"> ■利用建築物窗口與穿堂，引導外部氣流 ■校園建築型態造成通風條件不良，將主要迎風向教室改為半開放式 ■避免在迎風處設置遮擋高牆（冬季強風時應採用可調式設計） 	<ol style="list-style-type: none"> 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。

■永續循環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	項目內容說明
D-1 室內環境 品質	■隔熱降溫與調濕	溫濕度計、調查表	<ul style="list-style-type: none"> ■屋頂以綠化或光電板裝設達到降溫效果 □室內裝修使用調濕材料並保持良好通風、除濕與防潮設計 	<ol style="list-style-type: none"> 1.運用植栽進行綠化減少建築物主體吸收熱能時間，且藉由植栽所形層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，避免室內濕度過高造成不易的現象。
	■通風換氣排熱排污	風速計、粉塵計	<ul style="list-style-type: none"> ■建議使用新型高低窗便於開啟高窗以利室內排熱換氣 □若該校位於高空污區域，可採用新風系統搭配空氣過濾系統以達到空氣淨化 ■避免室內大量使用高櫃阻擋氣流 	<ol style="list-style-type: none"> 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。 3.導入新鮮外氣時，若處於高空污區域則需思考過濾系統。
D-2 綠建材與自然素材應用	■綠建材與健康建材	調查表	<ul style="list-style-type: none"> □教室空間採用綠建材或健康建材為表面材 □採易更替工法為主 ■避免使用含有高 VOCs、甲醛的材料 	<ol style="list-style-type: none"> 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。
D-3 建築外殼開口	■對應通風開窗模式	氣象站資料、軟體分析	<ul style="list-style-type: none"> ■依照外部風向決定開窗模式（推窗、拉窗、高低窗、同軸窗，如平行風時窗戶採用外推窗，有效引導外部氣流進入室內） ■建議高窗可長期開啟，並使用紗窗防止蚊蟲鳥類進入室內 ■若無法利用外部氣流，可使用低耗能之抽排風設備進行室內換氣 	<ol style="list-style-type: none"> 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		<ul style="list-style-type: none"> ■門窗開口處裝設遮陽導風板、導光板外部開口高性能化 □南向遮陽可透過窗楣處外側裝設水平導光板，遮陽兼導漫射光，利用間接日光照明改善室內照明品質 ■東西向遮陽板處採垂直裝設，遮陽板平面上採沖孔設計（注意沖孔孔徑應小於6mm），改善遮蔽面積過大、導風不良的問題 	<ol style="list-style-type: none"> 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。

附件二 SDGs 自願檢視規劃表

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*	學校現況簡述
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.幸福晨飽早餐、弱勢團體補助金，社區愛心商家提供有需求的學生就學無虞。 2.與安德烈食物銀行合作，募集食物，幫助貧窮家庭。 3.持續引進台大家教社及晨新扶輪社資源，辦理課輔活動及社團活動，使弱勢學生亦能發揮優勢能力。 4.優先採購保障弱勢率達6成。
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.校園每日廚餘統計皆在2kg 以內，持續透過校廚與午餐秘書的工作會報，討論菜單規劃與採購量，減少廚餘量。規劃愛心飯菜使有需求的學生帶回享用。 2.廚餘處理方式部分以樹林清潔隊清運，部分則以校內堆肥掩埋方式，達成校園綠循環。 3.規劃葉綠樹蔬活園，班班有菜圃，可使學生體驗食農種植，中年級教師成立食農社群，共同將食農課程導入課程內。
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.規劃良好運動場地與設備，戶外操場於108年修整完畢，全新鋪面鼓勵師生運動。每日早晨健康晨跑及大下課時間師生跳繩活動，增進學生運動機會。 2.開設多元運動社團，供學生課餘活動之機會。 3.近五年體適能通過率達90%以上，學生健康體位適中率良好。 4.積極辦理健促活動，提升親師生健促知能。
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.鼓勵教師專業成長進修，每月安排一次外聘講師，及增進教師增能。 2.每學期定期辦理教師教學觀摩及學習共同體備課，增進教師教學知能。 3.每學期透過社群分享及年段備課分享，讓各年段及各領域教師都能持續交流，並持續滾動修正校本課程內容。
目標	性別平等 — 實現性別	<u>環境關懷與性別平等教育</u>	1.本校同仁女性比例高，各項設施符合性別

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*	學校現況簡述
5 ■	平等，並賦予所有女性權力。	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	平等相關規定。 2.每學期定期辦理性平宣導及講座，並將相關內容建置雲端資料庫。
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	1.全校皆安裝飲水機，定時執行水質檢測。 2.定期清潔水塔。 3.架設雨水回收系統與雨撲滿。
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.架設太陽能板，增進再生能源。 2.設置能源管理系統，監控用電。 3.增設節能裝置，定時啟動與定時關閉裝置。
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.依勞工局之規範，聘僱身心障礙人員達2%。 2.定期辦理勞資會議，依勞保局規範辦理，勞工權益及福利。 3.提供教職員申訴管道。
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	1.更新電子教學設備，教室觸控屏幕、生有平板。 2.引進雷雕機開設DIY課程。 3.採購乘坐式割草機，節省草地維護時間與人力。
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.落實三級輔導，及教師認輔制度。 2.檢視校園無障礙空間，宣導CRPD，並落實於生活中。 3.定期辦理家長日、家長會委員大會，成立社群網絡，提供各種管道，促進親師生之對話。

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*	學校現況簡述
			4.鼓勵孩子與不同文化、社會背景的人交朋友。討論孩子對他人的感受，並消除對年齡、性別、種族、信仰的刻板印象。
目標 11 ■	永續城市與社區 —讓城市和住宅兼具包容性、安全性、靈活性與永續性。	<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.文史課程納入校本課程規劃，認識山仔腳社區、煤礦文化與鐵道文化，規劃學生探查社區，訪問耆老，增進與社區的連結。 2.110年申請基礎防災學校建置並經訪視，提升校園親師生防災意識。 3.結合導護志工，規劃放學路隊，鼓勵學童步行上下學。
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.打造葉綠樹蔬活園-班班有菜圃可耕種，以及育德心生態池，推動食農教育。 1.結合兒童節辦理跳蚤市場，換換愛活動，讓學生的資源可以重複再利用。 2.平日落實各類垃圾回收處理，讓學生從小培養垃圾分類。 3.減塑活動持續推廣，並由環保小局長於兒童朝會時向全校分享。 4.綠色採購達87.5% 5.營養午餐全校使用水壺及環保餐具，減少一次性用品之使用。
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.綠色萬聖節唱歌遊行解謎活動，以SDGs目標13：氣候行動，在生活中實踐節能減碳，辦理生活英語日活動；營造環保創意生活結合英語學習環境，提升學習動機。激發學生環保創意，利用現成回收物再利用多元學習，體驗落實環保的萬聖節活動。首度以平板闖關取代實體闖關，善用數位科技融入教學活動。 2.引進探索教育，引導學生認識環境與人類的共存，並於課程融入無痕山林（LNT）行動。 3.引進專業師資，培養校園生態志工，共同維護校園綠覆植物多樣性。 4.增設綠籬，提升校園固碳比率。
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.透過水域安全宣導認識海洋。 2.教師社群體驗海洋休閒活動。 3.參與淨灘活動。
目標 15	陸域生命 —保護、恢復、促進陸	<u>生態教育、校園內的生態環境</u>	1.打造葉綠樹蔬活園-班班有菜圃可耕種，以及育德心生態池，讓學生可以觀察校內生態植物。

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*	學校現況簡述
<input checked="" type="checkbox"/>	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	2.成立教師食農社群，學務處協助規劃環教 課程與研習，總務處協助生態課程規劃與營 造，定期透過各類對話空間滾動修正。 3.打造校園綠色生態地圖，指導學生認識各 類動植物。 4.進行植物盤點，建置資料庫，認識外來種 與原生種。
目 標 16 <input checked="" type="checkbox"/>	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	1.辦理環保小局長及學生自治會，落實法治 教育。 2.宣導兒童權利公約，推廣人權教育活動。 3.成立教師評選委員會及考核會，保障教師 權益。
目 標 17 <input checked="" type="checkbox"/>	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.引進海外華裔志工，辦理暑期英語營隊， 與國外締結課程連動。 2.引進社區資源，每學期透過社群分享及年 段備課分享，讓各年段及各領域教師都能持 續交流，並持續滾動修正校本課程內容。