

113 年建構智慧化氣候友善校園先導型計畫

審查意見回覆說明對照表

審查意見	回覆說明
1.18班62位老師學生268位，發展探索式學習學校，校長申請年資8年。以學習遠征（learning expedition）為主軸培育探索自主態度。轉型8年實施城市探索和城市行動學。	本校持續深耕探索式的學習方式，透過教師引導，培育學生自主學習能力。
2.校園樹種65種，綠覆地66%，光電板台北最多。	目前持續種植樹木，增加碳匯量，樹種以台灣原生種植栽為主。
3.動機：爭取資源探究智慧化議題：包括：校園與教室的微型氣候站，不同需求感測元件開發，為示範準備。	微型氣候站專題，目前正結合高中資訊課程及學生自主學習進行探究實作
4.減碳作為：種綠籬、EMS能源管理、各式事務機增加休眠增加節能、雨水回收、省水馬桶、志工加強巡檢。	教育部綠籬經費核定以及教育局綠牆經費挹注，本校陸續設置圍牆綠籬及綠牆；各式節能作為透過宣導周知；招募志工學生協助巡檢。
5.碳匯加入專題課程，引導學生探究實作。	目前正在八年級專題課程進行校園樹木碳匯的調查及專題。
6.教師社群運作：基礎調查，以智慧監測設備，簡易碳盤查，往碳中和目標邁進。	教師社群正常運作，今年以智慧監測為主軸，結合去年的碳盤查工作，王碳中和目標前進。
7.補充說明：109~112年更新靠走廊側門窗側流通，引導學生檢視各項生態指標，建置綠屋頂、小田園、魚菜共生。EMS減碳系統，八年級和高中部永續課程採融入達15組不同議題。	透過專題課程引導學生檢視校園生態指標及各項環境永續議題的探究
8.經費259,740元自籌59,740元。5萬校園微型氣候站（空品、溫度、溼度等）。	將依計畫執行相關經費

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：臺北市芳和實驗中學

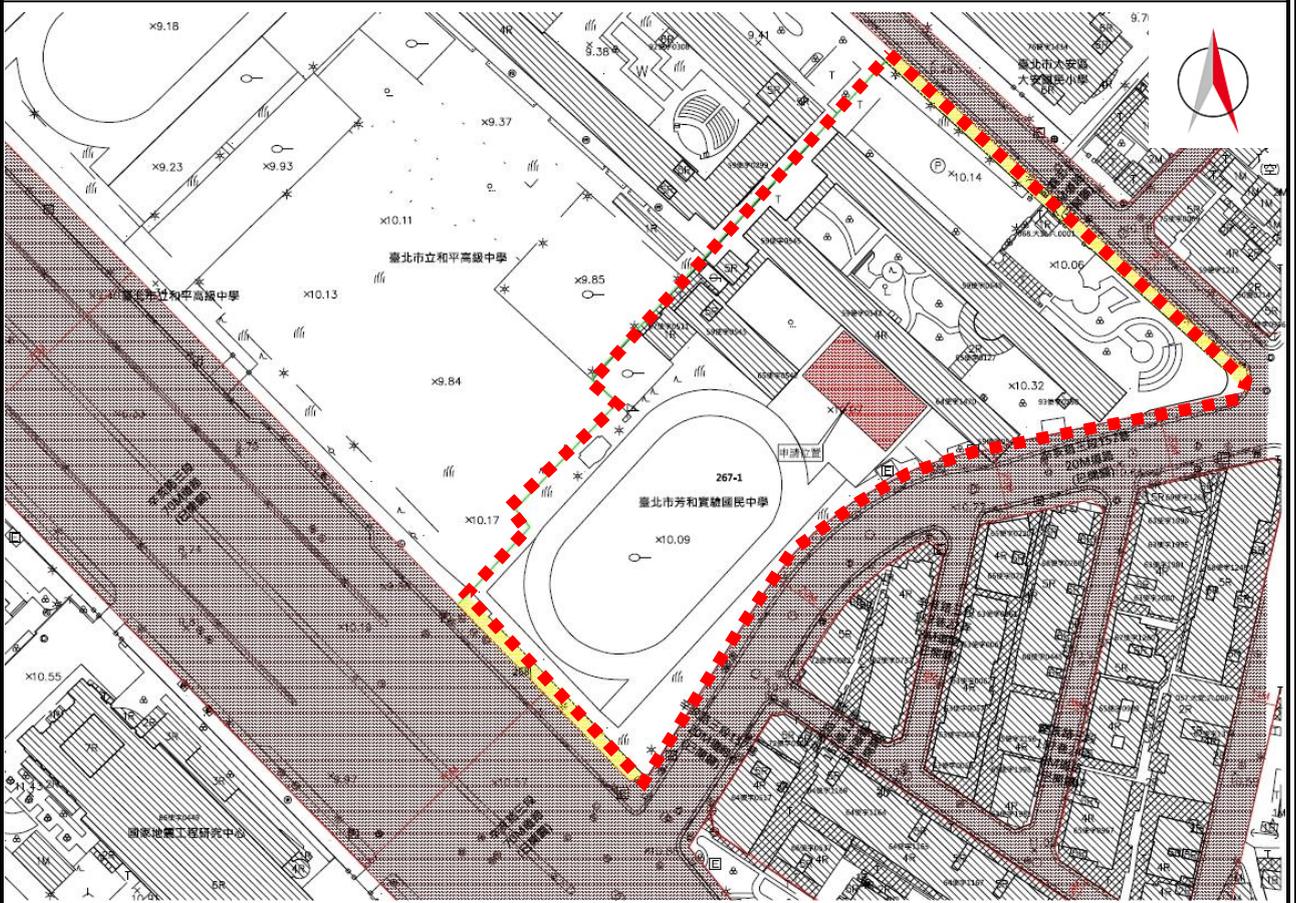
探B113019 學校代碼為 :333504

113 年 3 月 20 日

一、學校基本資料

校名：臺北市芳和實驗中學	地址：臺北市大安區臥龍街170號
學校年資：48年、(改制後6年)	班級數：18
學校網址：https://www.fhehs.tp.edu.tw	老師人數：62 學生人數：268
是否為縣市政府指定之防災避難中心	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
執行過探索計畫幾年	<input type="checkbox"/> 從未執行過 <input checked="" type="checkbox"/> 第 <u>2</u> 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 type="checkbox"/> 空氣盒子 <input checked="" type="checkbox"/> 能源管理系統(EMS) <input type="checkbox"/> 智慧電錶 <input type="checkbox"/> 智慧水錶 <input type="checkbox"/> 其他 (_____)
學校是否有以 MIRO BIT 為教學素材	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 (若學校有用其他程式設計工具，請說明)
學校目前的教師社群	生活實驗室專題探究教師社群 適性課程教師社群 各領域社群、戶外教育教師社群 國際教育暨雙語教師社群 高中部永續教育課程共備社群
學校簡介	
<p>地處人文薈萃的大安區，緊鄰福州山公園，於人文及自然環境方面有著得天獨厚的優勢，本校部分課程也與之緊密連結。改制為實驗學校之前，少子化因素加上學生跨區就讀嚴重，一度面臨廢校危機，所幸改制後，搭上實驗教育三法通過的浪潮，本校搖身一變成為家長趨之若鶩的創新實驗基地，甚至因著招生人數限制，反而需要抽籤才能進入本校就讀。</p> <p>本校為臺北市第一所實驗中學，為回歸教育之本質與目的，實踐教育創新，提供教育選擇，帶領學生面對未來世界及社會變遷之學習挑戰，將學習連結真實世界的問題與需求，創造鼓勵深度投入學習的環境，本校以「基本學力奠基、多元能力開發、跨域主題思考」為方向，以『探索、跨域、遠征』的實驗教育基地為願景，發展「探索式學習學校」(Expeditionary Learning School, 簡稱 ELS) 之各項「學習遠征」(learning expeditions)，建構學生與真實世界連結所需之知識與能力，並透過學習任務引導學生探索自立的態度。</p> <p>學校對於各年級校訂課程、主題式課程均非常重視，藉由科際間的整合、不同領域教師的共備、授課，使得學生能真正習得適應社會的能力。本校於112年度加入教育部建構智慧化氣候友善校園計畫，對於學校、尤其是課程上的幫助更是如虎添翼。</p>	

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）

本校為臺北市第一所實驗中學，以「基本學力奠基、多元能力開發、跨域主題思考」為方向，以『探索、跨域、遠征』的實驗教育基地為願景，建構學生與真實世界連結所需之知識與能力，並透過學習任務引導學生探索自立的態度。本校六年一貫整體課程以「城市議題」為課程核心，並以6大核心概念進行課程的橫向連結與縱向統整；解構課綱及教材，跨域知識統整與實作並重，導以PBL主題式教學；以「核心課程」的領域課程厚植基本學力，以「探索課程」開展學生學習的廣度與深度，輔以「自我探索」強化自主學習及領導潛能發展，最後，透過「學習慶典」，整合與展現學習成果，達成學習遠征目標。其中，國中部的專題探索、適性探索、自然領域、社會領域，以及高中部的選修課程「永續城市」等，均圍繞永續發展、環境問題、氣候變遷、綠建築、溫室效應、能源危機等等議題進行衍生與設計。



課程發展從國中部「城市探索家」，到高中部「城市行動家」四大學生圖像－自律負責、創新探索、傾聽合作、感恩服務，培養「自主行動力、多元思考力、溝通表達力、實踐反思力」等關鍵能力與素養。尤其在許多永續教育的課程中，透過教師有效的引導，使學生在實作探究的「做中學」過程中能有更多的反思，並進一步影響其個人的行為。



轉型後迄今逾8年，教師們逐年帶領學生進行永續環境的各項議題探究，累積豐富實作經驗，學校環境也在師生們的努力下煥然一新，麻雀雖小、五臟俱全，校地不大卻有非常豐富的生物多樣性，根據本校學生實地研究調查，有超過65種植物，包含原生種及外來種，綠覆面積達66%，另外，本校也積極參與教育部能源計畫，規劃並興建臺北市第一間具有示範意義的光電球場，同時，本校「所有」屋頂上方均設置太陽能光電板，為臺北市學校建築中太陽能光電板覆蓋率最高的學校，教師也積極將節能、減碳、綠建築等永續議題，融入課程與全年級活動中，使學生在學習過程中潛移默化的將永續環境的知識內化為自身價值觀，期待能產生課堂之外的連結與行動。

(二) 學校申請本計畫動機

本校除了希望能持續爭取永續校園相關預算，使永續教育的專題課程、學生學習空間、與校園環境建設之間具備更高的關聯性(目前已施作的垂直綠籬、雨水回收、原生種生態池等均屬之)，使得校園真實成為學生最大的學習教具，也期許能成為全國永續校園的示範學校，提供友校及社會大眾觀摩學習。

今年除了將持續112年的重點發展-永續專題課程之外，希望能爭取本計畫資源探究智慧化議題，包括：校園與教室的微型氣候站、不同需求感測元件的開發等，為將來申請示範計畫預作準備。

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：黃琬茹	校長於申請學校年資：8年
校長相關簡歷	
經歷：	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 臺北市芳和國民中學第10任校長，也是芳和改制實驗中學(完全中學)的首任校長。 ■ 曾任臺北市教育審議委員會委員、教育部 12 年國教地方宣導團團員、臺北市學生輔導工作執行小組召集人；現任臺北市國民教育輔導團國中藝術學習領域輔導小組副召集人、臺北市國中第2代校務行政系統專案團隊委員、臺北市非學校型態實驗教育審議委員會委員、臺北市學校型態實驗教育評鑑委員；基隆市、桃園市、嘉義市、高雄市實驗教育審議委員會委員。 	
執行過相關計畫：	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 臺北市芳和實驗中學實驗教育計劃 (將 SDGs 永續發展議題融入部分課程) ■ 112年教育部建構智慧化氣候友善校園先導型計畫 	
獲得獎項：	
107年	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 教育部「學校防減災及氣候變遷調適教育精進計畫」106年度防災校園建置第一類績優學校 ■ 教育部體育署106-107年推廣山野教育「甄選優良教材教案暨成果影片」丙類：山野教育「微電影或紀錄片」佳作、甲類：山野教育「課程設計方案」佳作 ■ 107年公私立高中職暨國民中小學戶外教育成果「飛揚100」甄選之國中組金牌 ■ 親子天下2018【教育創新領袖】 ■ 臺北市107年度高中職以下學校小田園教育體驗學習特優 	
108年	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 2019臺北市優質學校--創新實驗向度 	

- 教育部107學年度健康體位績優學校—國中組優良
- 遠見天下文化教育基金會【未來教育.臺灣100】
- 臺北市107學年度健康促進執行成果績優學校—健康促進示範學校金質獎&健康促進典範學校金質獎

109年

- 臺北市國際學校獎 (ISA)基礎級認證通過

110年

- 教育部108學年度健康促進績優學校(健康體位議題)
- 臺北市國際學校獎 (ISA)基礎級認證通過(第二度)
- 教育部體育署109-110年度各級學校「優質登山教育推手選拔」卓越登峰獎-銀推獎
- 親子天下2021【教育創新領袖】(第二度獲獎)
- 遠見天下文化教育基金會2021【未來教育 臺灣100】持續精進獎

111年

- 臺北市教育局110學年度學校健康促進實施計畫「健康促進典範學校」銀質獎
- 臺北市教育局2022田園城市(8年養成臺北好田)建置成果競賽：小田園組佳作
- 109年度戶外教育優質教案徵選山野主題國中組優等
- 教育部111年度戶外教育課程模組及教案徵選(國中組課程模組)特優
- 教育部第四屆學校環境教育實作競賽國中組第三名「垂直農場*魚菜共生」

112年

- 臺北市112年度田園城市建置成果競賽(學校田園城市組-小田園)：綠屋頂類優等
- 臺北市112年度田園城市建置成果競賽(學校田園城市組-小田園)：小田園組佳作
- 112年度智慧科技素養與程式設計創新應用競賽『AI 機器人創意設計賽』-高三楊兆傑同學榮獲佳作。
- 臺北市2023年 STEAM 跨域競賽「龍舟競賽組」機器人創意造型設計獎(國中組)謝睿豪 蕭亞凡 胡凱傑
- 臺北市2023年 STEAM 跨域競賽「龍舟競賽組」裁判特別獎(高中組)張瑞安 許博智 江宸禎
- 本校1116張瑞安同學參加臺北市112年度中小學資通訊應用大賽-人型機器人格鬥賽 榮獲第一名
- 本校《芳和城市行動家培訓基地》課程專案榮獲親子天下2023【教育創新領袖】(繼2018、2021年後第三度獲選)

校長簽署：_____ (須親簽) 簽署日期： 年 月 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
<p>低碳建築</p>	<p>■ 建築節能</p>	<p>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</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 針對西曬面落地玻璃種植綠籬，以達遮陽、降溫之效。 2. 設立原生種生態池，一方面透過水池裸露水體有效降溫，二方面也積極復育原生種動植物。 3. 種植高大喬木:鳳凰木，有效解決二、三棟教室西曬問題。 4. 配合政策，於全校屋頂(含半戶外球場)裝設太陽能板，有效降低四樓教室夏季溫度，節省電費支出。
	<p>■ 設備節能</p>	<p>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></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據不同樓層及東西曬等性質，制定不同的冷氣使用時段。 2. 透過 EMS 能源管理系統，有效管理冷氣的使用，包括風速與溫度等。 3. 採購具有能源標章產品，並透過不同的工程，全面汰換節能燈具，並於廁間等公共空間搭配點滅系統。 4. 飲水機、事務機等加裝定時器，及休眠節能功能。 5. 於花園、水池邊等開放空間，使用太陽能燈具照。 6. 校園周邊植栽遮蔭樹種、樹籬等達到降溫效果，並搭配生態池裸露水體強化降溫效果。
<p>水資源循環再利用</p>	<p>■ 雨水回收再利用</p>	<p>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。</p>	<p>● 逐步設置雨水回收系統，目前已針對二棟部份落水管收集雨水，並提供生態池及內苑花園澆灌用水。</p>
<p>□ 中水回收再利用</p>	<p>無</p>		

水資源 循環再 利用	<p>■省水器材使用及管理</p>	<p>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</p>	<p>● 加裝節水型水龍頭、新設省水馬桶，課程融入與節水宣導，並組織學生志工加強巡檢校園各處水龍頭。</p>
低碳 運輸	<p>■公務車使用之減碳措施</p>	<p>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</p>	<p>● 校園前設置有UBIKE站點，捷運站也在左近，鼓勵學生走路、騎自行車或搭乘大眾交通工具上下學。</p>
<p>■其他減碳作為/策略</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過宣導，請師生於夏季開啟教室內氣窗，使教室內熱空氣能經由氣流方式排出教室外，並使低窗自然能夠有效將低溫氣流引入室內，確保散熱、通風效果。 2. 校區整修工程均採用健康建材為表面材，無使用含有甲醛等危害健康之建材。 3. 資源回收室持續運作，並鼓勵師生分類回收，透過課程思考資源創意再生，例如：高中永續課程-REWOOD、及國中太陽能車專題等。 4. 透過課程引導學生思考校園修樹後的木材，可以如何變廢為寶。 5. 搭配植樹課程，改善表層土壤問題，將校園內植栽區域拌入有機土，並引導學生進行後續照顧與維護。 	

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. 永續綠建築各面向透過國中專題探究課程及高中永續專題持續進行，加強議題廣度及內容深度，並將探究結果結合校園修繕工程與建築。
2. 建構校園及教室微氣候站，針對感測元件進行測試與探究，包括：監測室內外溫度、濕度(空氣、土壤)、照度、空氣品質等。
3. 「碳匯」、校園碳盤查等議題併入專題課程內容，引導學生認識、了解、探究、實作。

(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		
黃琬茹	校長	主持會議、外部資源連結
校內成員		
謝扶成	行政管理中心主任	執行專案秘書、課程執行
蕭玉潔	實驗新創中心主任	課程研發綜整
陳家平	教師兼環保衛教組長	執行課程、結合綠屋頂/小田園整體規畫思考
張安瑀	高中部教師	社會科教師，協助課程執行與專題探究
賴姿穎	高中部教師	物理科教師，協助課程執行與專題探究
吳宇軒	高中部教師	化學科教師，協助課程執行與專題探究
楊昺軒	教師兼系統管理組長	指導與執行Micro: bit感測元件課程與教師共備
專家學者顧問		
廖春生	建築師	計畫諮詢顧問(校園建築)
陳彥儒	先生	計畫諮詢顧問(校園建築與環境規劃)
何昕家	國立台中科大教授	計畫諮詢顧問(碳盤查及計畫指導)
張子超	國立台灣師大教授	計畫諮詢顧問(永續教育)
邱祈榮	國立台灣大學教授	計畫諮詢顧問(碳匯)
鍾宸瑞	原生魚協會退休教師	計畫諮詢顧問(生態池、原生種)
外部夥伴		
1人	家長志工	協同教學與棲地整理
6人	學生志工	棲地整理與維護
臺北市環境教育中心		協同校外教學、生態環境技術指導

2. 教師社群運作規劃

教師社群規劃預計搭配國中部專題、自然等課程以及高中部永續專題的進行，逐步引導學生針對碳盤查、以及永續校園自主盤點表中的項目進行盤查，及專題探究，包括：基礎資料調查規劃、EMS能源管理系統應用、校內碳盤查/碳足跡/減碳行為、SDGs各項議題、以及其他以ICT為創意的發想專題等。

(1) 基礎環境調查規劃（以智慧化監測設備）：

- 透過智慧化監測設備(如：Micro: bit、智慧（數位）水表等，建置校內及教室內之微型氣候站。
- 引導學生進行各項基礎資料的調查，包括碳匯、碳盤查等。
- 藉由永續校園自主盤點表及綠建築等進行專題課程的設計與教案發想。

(2) 學校簡易碳盤查規劃、已進行第1年碳盤查規劃的學校，需要撰寫規劃減碳、負碳作為等：

- 由教師們先行了解碳盤查並進行初步規劃後，透過課程安排，讓學生認識碳匯、碳盤查、碳中和、負碳、固碳、碳稅等名詞
- 結合教育部校園樹木資訊平臺，思考學校的固碳量，並進一步探究如何減碳及負碳作為。
- 減碳、負碳作為：除了透過課程帶領學生討論減碳及負碳作為外，也實質透過節水、節電等宣導措施，以及透水鋪面及校園綠帶的設置，逐步往碳中和目標前進。

(3) 聯合國永續發展目標（SDGs）盤查規劃：以SDGs作為學校盤查項目規劃。

- 透過教師共備社群，針對2030 SDGs各項議題進行討論及課程研發，並引導學生進行專題探究。
- 本校已規劃相關課程，針對目標2消除飢餓、目標6水資源、目標7能源、目標10不平等、目標11永續城鄉、目標13氣候、目標15陸地生態等議題進行各項深度不一的討論與課程，未來除了持續深耕上述議題外，也預計逐年將其他目標融入課程及校本活動。【SDGs說明如下頁】

目標2消除飢餓
(探究校園中的廚餘量)
(可食地景栽種實驗)



目標6水資源
(探究校園中的水、省水、回收水再利用等議題)

校園綠建築指標(水)

1102 07 王柏文 11期凱傑

目標項目：校園用水檢視

目標項目說明：
 1. 校園內具備省水標章省水器材的小便斗、馬桶式馬桶、水龍頭。
 2. 設置雨水回收系統。
 3. 設置雨水回收系統。
 4. 雨水回收系統清洗在屋頂材料層。
 5. 雨水回收系統清洗在屋頂材料層。
 6. 雨水回收系統清洗在屋頂材料層。

項目	單位	目標值	實際值	達成率
小便斗	個	50	5	64
馬桶	個	40	33	74
水龍頭	個	40	0	40

項目二：校園一般生
活用水設施統計

廁所	小便斗	馬桶	省水水龍頭
男廁	一般	一般	一般
女廁	一般	一般	一般
東區1樓	0	4	213
東區2樓	0	3	010
東區3樓	0	3	010
東區4樓	0	3	0
1樓一樓	0	4	010
1樓二樓	0	4	010
1樓三樓	0	4	010
1樓四樓	0	4	010
無障礙	2	010	316
2樓二樓	0	4	010
2樓三樓	0	4	010
2樓四樓	0	4	010

結論：從我們的研究可以知道說，我們學校中目前只有小便斗是有達到綠建築標準的，其他兩項都還差了一點點。

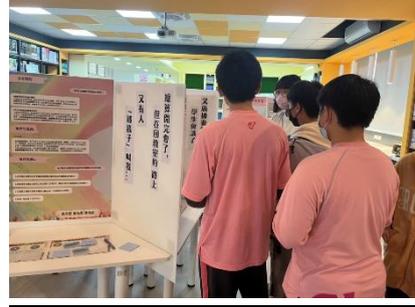
安裝比例	馬桶式馬桶	省水水龍頭	小便斗
92%	55%	100%	

目標7能源
(探究太陽能光電板的發電量；了解校園內的各項節能措施)



- 二、校園節能水電器 2
- 三、校園節能細項-冷氣 2
- 四、校園節能細項-照明 3
- 五、校園節能細項-節水 3
- 六、校園節能細項-太陽能板 3

目標10不平等
(教師帶領高中部學生針對生活中的不平等議題在圖書館倡議、師生討論)



目標11永續城市

順藤尋蔭
最有效降低室溫的藤蔓

1082杜禹臻 林冷岑 程旋 趙子懿

實驗目的：因為現在夏季氣候炎熱，許多人選擇開冷氣，會造成地球暖化。於是我們發現可以用攀藤植物來降低室內溫度，還能增加綠化面積。我們希望能找出哪一種攀藤植物降溫效果最好，適合作為降溫用攀藤植物。

生態指標：藤蔓種類20種以上

挑選品種：我們先找到了幾種看似比較適合的植物，分別是爬牆虎、炮仗花、紫藤和百香果。我們是查找網路上介紹適合生長在台灣氣候的攀藤植物。可是後來真正去到花市後才發現，我們預想的植物在花市根本找不到。我們在花市發現的攀藤植物就是我們現在實驗的那些。

挑選品種時的參考資料

實驗記錄

實驗前照片：左起紫藤、爬牆虎、炮仗花、百香果

實驗重要事件紀錄：
 4/24 25個日落清水(晴天)
 4/26(一) 發現藤蔓乾枯
 4/27(二) 發現並發現藤蔓土壤
 4/28(三) 藤蔓死亡 移種藤蔓到二樓小田園
 5/04(三) 發現百香果花苞
 土壤濕度紀錄：7.5

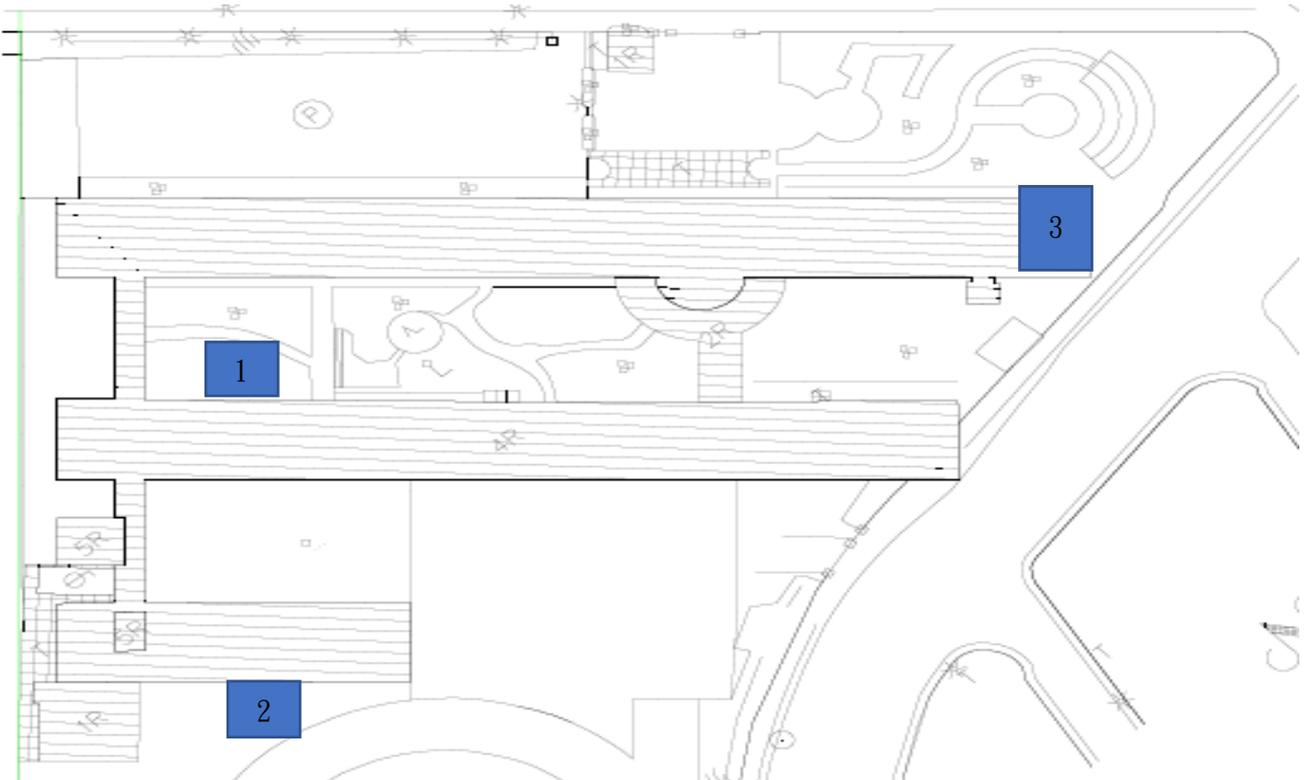
第一週	第二週	第三週	第四週
1. 10cm 2. 10cm 3. 10cm			

常春藤：1. 10cm, 2. 10cm, 3. 10cm

百香果：1. 10cm, 2. 10cm, 3. 10cm

藤蔓：1. 10cm, 2. 10cm, 3. 10cm

- (4) **其餘創意規劃**：透過探索智慧化氣候友善永續校園自行提出創意規劃。
- 介紹綠建築指標及校園內可以執行的面向，透過教師共備社群，篩選不同階段學生可以參與之項目，引導學生進行專題探究。
 - 結合鄰近文教機構辦理課程與參訪，透過認識動物園內的電與水，讓學生對於永續的理解能探出校園外，思考社會層面的作為。
 - 藉由太陽能車的探究與實作，一方面認識汽車工業的節能減碳作法，一方面也習得探究實作的方法論。
 - 結合@LINE、蹦世界等APP平台，設計校園碳盤查與永續節能的課程與活動，符合國中學生對於資訊媒體的使用量，達到寓教於樂的效果。
 - 辦理教師Micro: bit等感測元件的研習，透過教師共備社群，帶著學生一起建置校內及班級內之微型氣候站。
 - 規劃全校區之雨水回收系統，目前已透過教育局補助建置二棟系統，未來擬透過人禾基金會及其他方向挹注，逐步建置第一棟及第三棟雨水回收再利用系統，同時，思考全校區的水與綠的規劃。



第1期：教育局經費支應，建置二棟雨水回收，供應生態池補水及花園澆灌。

第2期：預計由人禾基金會協助建置，收集三棟及光電球場雨水，供應綠屋頂、三棟沖廁及操場澆灌用水。

第3期：預計申請教育部充實高中設施設備經費，修建廁所同時建置雨水回收再利用系統，收集一棟雨水，供應一棟廁所沖廁及羅馬廣場花園澆灌。

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

預計工作項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
永續校園年度規劃及課程討論												
不同議題執行(包括基礎檢核)												
課程執行、學生各組成果產出						學習 慶典						
教師社群定期共備，微調課程												
預計邀請外部講師蒞校指導分享			春假 共備					暑假 共備				秋假 共備
年末討論、反思修正課程方向												

(二) 補助經費運用計畫

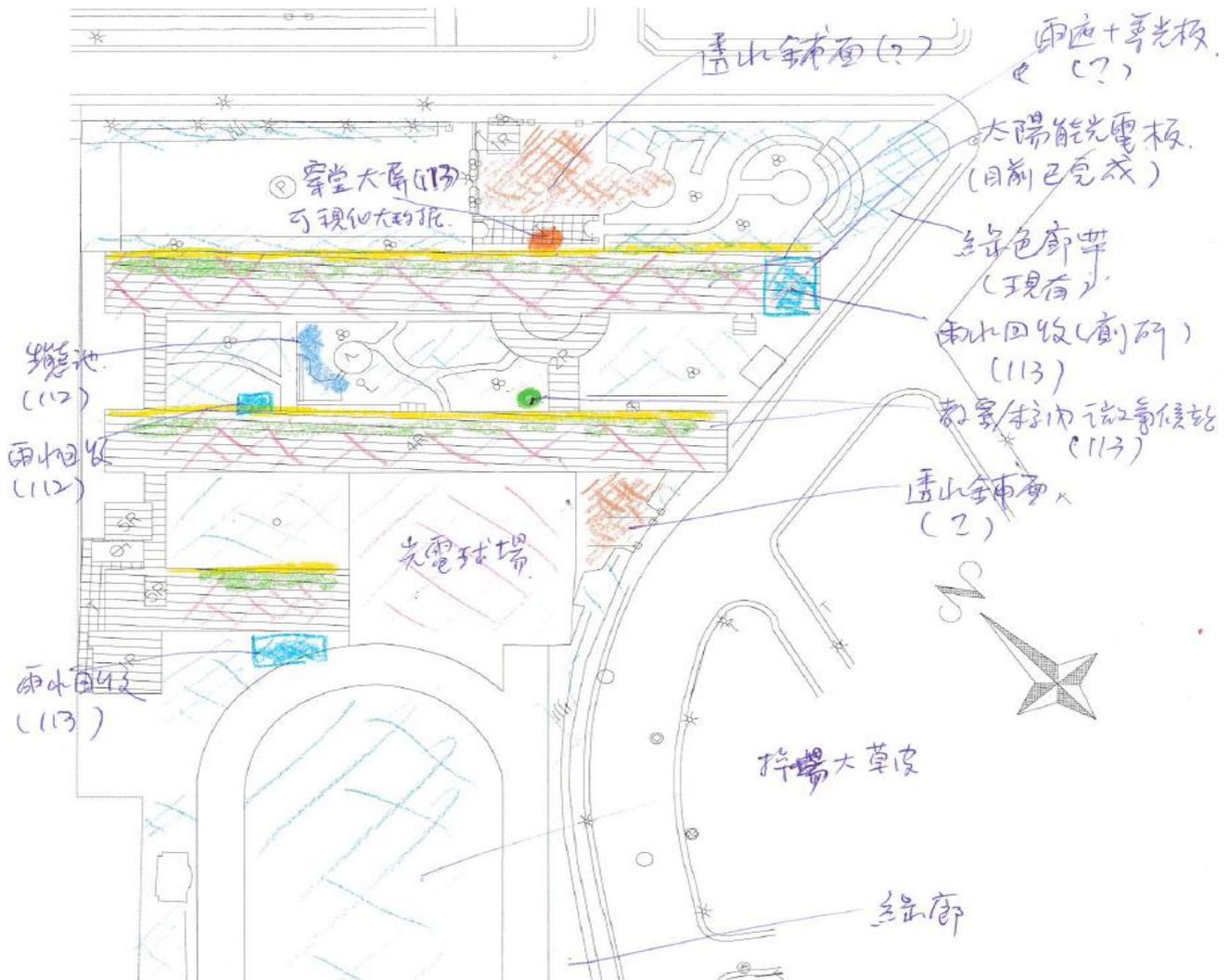
依學校增能規劃與年度工作執行計畫，核實詳列經常門運用計畫。

(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
專家委員出席教師共備	3、8、12月	芳和實中會議室	教師 高中部學生	邀請外部講師指導永續校園盤查及相關課程議題引導學生專題方向及重點
教師校內社群共備分享	3-6月 9-12月	芳和實中校長室	教師、學生	以公開授課、社群內部分享等方式滾動式修正課程
外部參觀	6月 10月	台北市環境教育資源中心 動物園	學生	學生能知道台北市其他環境教育相關單位的努力成果
學生永續專題成果佈展	6月	芳和實中圖書館	全校親師生	搭配學習慶典，開放家長入校參與學生專題成果
校園盤查課程執行	9月	芳和實中	教師、學生	以校園碳盤查開始新的學年專題課程
校園綠建築盤查	12月	芳和實中	國中部學生	從綠建築檢核課程開始進入專題探究

(三) 預期成果與效益 (質量化描述)

1. 於8年級專題及高中部永續課程中，分別進行不同程度與不同主題的專題探究，同時，引導學生利用永續校園循環面向盤查校園永續環境，並於課程中規劃碳盤查、碳匯、綠建築、能源等相關議題與課程。
2. 透過智慧化氣候感測元件的課程與微氣候站設置，引導學生觀察校內/班級內微氣候的相關影響因子，並進一步討論對應策略，為將來全校廣設班級微氣候調控裝置預做準備。
3. 藉由學生專題探究的成果，挑選部分可行性高之項目，實際運用不同計畫來源之經費進行校園改造工作，讓學生親身參與校園的規劃，也讓專題探究的課程更具體。
4. 未來想像：教室光照感應/設置導光板、教室溫溼度感應/開啟冷氣與風扇、土壤溼度感應/開啟澆灌、大數據輸出、可視化呈現、輔以綠廊風帶、室內通風、基地保水、雨水回收等系統設置，配合現階段的太陽能光電板、EMS 能源管理系統，期許成為全面智慧化氣候友善校園全國示範基地。



申請表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

核定表

申請單位：臺北市芳和實驗中學		計畫名稱：113年度 建構智慧化氣候友善校園先導型計畫		
計畫期程：自本部核定公文日起至 113 年 12 月 31 日				
計畫經費總額：259,740元，向本部申請補助金額：181,818元，自籌款：77,922元				
擬向其他機關與民間團體申請補助： <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 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	219,740	219,740	141,818	1. 業務費經費項目為： 膳費、外聘講師鐘點費、內聘講師鐘點費、印刷費、交通費、教材教具費、校園盤查費等，共 7 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) 2. 設備及投資經費項目為： 環境監測儀器
設備及投資	40,000	40,000	40,000	
合計	259,740	259,740	181,818	
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 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 【補(捐)助比率 <u>70%</u> 】 地方政府經費辦理式：			餘款繳回方式： <input type="checkbox"/> 繳回 <input checked="" type="checkbox"/> 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

教育部補(捐)助計畫項目經費表

□ 核定表

申請單位：臺北市芳和實驗中學	計畫名稱：113年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫
計畫期限：自本部核定公文日起至 113 年 12 月 31 日	
計畫經費總額：259,740元，向本部申請補助金額：181,818元，自籌款：77,922元	
備註：	
<p>一、本表適用政府機關（構）、公私立學校、特種基金及行政法人。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	

※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。

臺北市芳和實驗中學 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 物 費	外聘講座鐘點費	2,000	10堂	20,000	永續校園知能精進外聘鐘點費 2000元*10人=20,000元
	內聘講座鐘點費	1,000	20堂	20,000	教師社群共備講座鐘點費 1000元*20人=20,000元
	膳費	5,000	一式	5,000	教師共備誤餐 100元*50人=5,000元
	交通費	15,000	一式	15,000	教師共備及帶領學生校外參訪 7,500元*2台(趟)=15,000元
	印刷費	30,000	一式	30,000	印製學生專題成果展示海報、校園情境布置
	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。
	教材教具費	119,740	一式	119,740	執行專題課程教具器材與教學材料 等(如：太陽能車、教室內微氣候 感測元件、專題量測工具等)
小計				219,740	
設 備 及 投 資	設備費	40,000	一式	40,000	環境監測儀器(空氣品質、土壤濕 度、溫度、空氣濕度、室內光照等)
小計				40,000	
合計				259,740	

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
109	教育局	二棟及連接走廊屋頂防水隔熱暨樓梯改善統包工程	二棟屋頂陸續完成太陽能板施作及防水工程，除藉由太陽能板有效隔熱外，防水加強使學生有較佳學習環境
110	教育部	能源管理系統及冷氣補助	汰換9年以上冷氣機 增設 EMS 能源管理系統，能有效控制及了解納管班級用電狀況
	教育局	第二棟門窗更新工程	更新靠走廊側門窗，天熱可以促進空氣循環流通、防止冷氣逸散造成能源浪費
111	教育局	校園排水改善工程	因校園較路面低窪，工程能有效改善校園樓地遇大雨積水不退的問題
	環保局	台美生態學校銅牌	引導學生透過檢視校園各項生態指標，進行實際改善的專題課程
109-112	教育局	小田園、綠屋頂	建置校園綠屋頂、小田園等實作空間，融入各式課程，包括原生種生態池、魚菜共生、可實地景、綠色生活地圖等
112	教育部	能源管理系統及冷氣補助	汰換9年以上冷氣機，補助24台冷氣，全數納入 EMS 能源管理系統，有效控制及了解班級用電狀況
112	環保局	台美生態學校銅牌	引導學生透過檢視校園各項生態指標，進行實際改善的專題課程
112	教育部	建構智慧化氣候友善校園基礎計畫	八年級專題課程及高中部永續課程探究達15組不同議題、完成第一次校園碳盤查
	教育局	雨水回收再利用系統	完成第一期雨水回收系統，供應生態池及一、二棟間的花園澆灌用水

附件 自主盤點表

永續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	<input checked="" type="checkbox"/> 一般性資源回收	紀錄表	<input checked="" type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用		<input type="checkbox"/> 老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 落葉與廚餘堆肥(校內回收)		<input type="checkbox"/> 校園內預留堆肥場地 <input type="checkbox"/> 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。
	<input checked="" type="checkbox"/> 表層土壤改善		<input checked="" type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 填入高孔隙材料確保土壤透水性 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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	校園植栽盤點圖	■綠化建議優先採用原生樹種 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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		<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。

■永續校園環境探索與特色發展自主盤點表-能源與微氣候

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減系統 □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減系統，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 <ul style="list-style-type: none"> □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 	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 <ul style="list-style-type: none"> □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。

■ 永續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。
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（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。



全校區太陽能電板



第二棟生態池雨水回收澆灌系統



原生種生態池

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：臺北市芳和實驗中學 計畫名稱：113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113年12月31日止

計畫經費總額：259,740元，向本部申請補(捐)助金額：181,818元，自籌款：77,922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	219,740	219,740	141,818	1. 業務費經費項目為： 膳費、外聘講師鐘點費、內聘講師鐘點費、印刷費、交通費、教材教具費、校園盤查費等，共 7 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) 2. 設備及投資經費項目為： 環境監測儀器
設備及投資	40,000	40,000	40,000	
合計	259,740	259,740	181,818	

承辦
單位

主(會)計
單位

首長

教育部
承辦人

教育部
單位主管

行政管理中心
教師兼主任 謝扶成

會計室主任 許淑英

臺北市芳和實驗中學
黃琬茹

補(捐)助方式：

部分補(捐)助
指定項目補(捐)助 是 否
【補(捐)助比率 70 %】

地方政府經費辦理方式：
納入地方預算

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
 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：臺北市芳和實驗中學 | 計畫名稱：113年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫

計畫期程：自核定日起至113年12月31日止

計畫經費總額：259,740元，向本部申請補(捐)助金額：181,818元，自籌款：77,922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。

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	10堂	20,000	永續校園知能精進外聘鐘點費 2000元*10人=20,000元
	內聘講座鐘點費	1,000	20堂	20,000	教師社群共備講座鐘點費 1000元*20人=20,000元
	膳費	5,000	一式	5,000	教師共備誤餐 100元*50人=5,000元
	交通費	15,000	一式	15,000	教師共備及帶領學生校外參訪 7,500元*2台(趟)=15,000元
	印刷費	30,000	一式	30,000	印製學生專題成果展示海報、校園 情境布置
	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。
	教材教具費	119,740	一式	119,740	執行專題課程教具器材與教學材料 等(如：太陽能車、教室內微氣候感 測元件、專題量測工具等)
小計				219,740	
設備 及投 資	設備費	40,000	一式	40,000	環境監測儀器(空氣品質、土壤濕 度、溫度、空氣濕度、室內光照等)
小計				40,000	
合計				259,740	