



113 年度教育部建構智慧化氣候友善校園 基礎計畫 期末報告

縣市：臺北市

學校全銜：臺北市立萬芳高級中學

學校計畫檢核對照表

共通任務			
目標	1. 學校簡易版碳盤查瞭解基礎數據、清楚學校全貌。 2. 深入面臨課題系統性。 3. 簡易連結 SDGs。 4. 智慧化監測設備導入問題探究、學校課程對話與實踐。 5. 透過教育創造地方感。		
工作項目	說明	OKR	對應頁碼
碳盤查	學校基準年(112 年)碳盤查成果	經由學校填報工作表，團隊回傳之圖表呈現	6-8
	學校減碳作為/策略執行	概況說明	8
教師社群	透過既有教師社群，或是新成立教師社群，推動氣候友善校園計畫	教師社群，統計相關研習場次	15
	國中小：教師社群		
	高中職：跨科教師社群		
	大專校院：跨領域教師社群		
基礎物理環境調查	針對學校基礎物理環境進行資料調查，輔助部分智慧化監測設備，並融入活動辦理。調查數據資料搭配圖資進行紀錄。	學校平面配置圖、高程圖、風向調查圖（區域尺度/學校尺度）、日照調查圖（整體學校/室內）、生態調查圖（針對樹木）、過去三年水電費統計趨勢分析。	3-4
四大循環系統	針對四大循環系統（能源與微氣候、資源與碳循環、水與綠系統、環境與健康）調查。	四大循環面向涵蓋多元項目，檢視主題進行調查。	4-5
永續教育	（高中職、國中小）基礎物理環境調查，如何在學校課程進行 PBL，將其融入操作課程，提出盤查問題的解決對策，並將活動數量與參與人次進行統計。	課程融入實踐記錄。 活動數量、人次統計。	15-18
	（大專校院）在專業、通識教育課程中，尋找到有其課程，可以融入操作，將其融入操作課程、活動數量與參與人次進行統計。（結合高教深耕、USR）		
校務發展 SDGs 盤查	以聯合國永續發展目標（SDGs）進行初步檢視。	透過聯合國永續發展目標（SDGs）進行檢視與說明	9-14
記錄	將本年度相關活動，完整進行影像記錄，放入成果報告中。	完整影像（照片、學習單...）記錄，放入成果報告。	21-25

國中小任務說明

目標

1. 校訂課程整合可能
2. 科展或相關競賽整合可能
3. 智慧化監測設備整合推廣
4. 校內永續發展教育（含淨零碳排）推廣

高中職任務

目標

1. 校訂必修整合可能
2. 科展或相關競賽整合可能
3. 校內永續發展教育（含淨零碳排）推廣

大學任務

目標

1. 校內外永續發展教育（含淨零碳排）、智慧化監測設備、SDGs 推廣
2. 若學校已經有永續發展報告書，需要整合校內最新的永續發展報告書進行整體分析
3. 針對永續發展教育、淨零碳排有其推廣方案與模組

智慧化氣候友善校園成果報告

壹、學校教育與經營管理理念篇

一、學校基本資訊

本校是臺北市文山區第一所男女兼收的公立高中！民國 69 年萬芳國中創設於景美萬芳社區，71 學年度開始招生，歷任十七年的辦學；民國 87 年為因應教育革新以及提供文山區男生就讀公立高中的升學機會，在臺北市府教育局及中央研究院李遠哲院長的期許和祝福下籌備、改制為高級中學，88 學年度起招收高中生，同時設有國中部，奠定本校社區化及以完全中學發展為特色的辦學重點。

本校國高中部共有 57 個班，學生 1521 位，學校位處臺北市文山區的 140 高地旁的山坡地上，校地約 5 公頃，由於山坡地的關係，前後門高低落差約 40 公尺，雖然校地廣闊，但是能利用的空間十分有限，擋土牆與階梯處處可見，這是本校的特色！對於行動不便的師生而言，在校園裏是不太方便的。

二、學校永續發展目標(SDGs)之教育構想

永續！是現今世界最重要的議題之一！人生如何如何擁有幸福的生活，一定要各方面保持一個平衡的狀態；然而我們生活在地球上，因為人類的不當的開發，導至氣候、生態產生嚴重的失衡，滅絕的生物越來越多，地暖化日益嚴重，再這樣下去，我們的下一代恐怕無法在地球上生活。

三、學校經營管理永續性構想

1. 校園硬體設置改善：例如汰換老舊燈具為高效率 LED 燈具、汰換老舊冷氣為高效率變頻冷氣、設置屋頂光電系統及光電球場、設置雨樸滿雨水回收系統、汰換教室窗戶玻璃為膠合玻璃、設置遮陽板。
2. 改善校園植被環境：建置澆灌設施，以維持花圃水份供應，改善植被灌木生長狀況。
3. 培養師生良好飲食習慣：減少廚餘浪費。
4. 提高物品維修比例減少資源浪費。

貳、環境基礎篇

(請在具有比例、方位標準之學校平面配置圖/測量圖上繪製以下基礎資料)

一、學校在地基礎物理環境盤查（並不是每一項均需呈現，請將完成成果整理）

高程圖、風向調查圖（區域尺度/學校尺度）、日照調查圖（整體學校/室內）、生態調查圖（針對樹木）、校舍建築物基本資料調查表（名稱、年代、構造形式、現況）、建築體與室內學習環境（教室：溫度、濕度、風向、日照、照度）、人車動線、水溝分佈與排水路徑、透水鋪面與不透水鋪面、積水區域（可/不可積水區域、實際積水區域）。



這次試著邀請校內及社團老師帶領學生利用課程或課餘時間進行校園樹木盤查作業

二、學校四大循環面向盤查（並不是每一項均需呈現，請將完成成果整理）

能源與微氣候、資源與碳循環、水與綠系統、環境與健康，四大循環面向涵蓋多元項目，請呈現學校各階段調查成果項目。

4. 能源與微氣候：

目前只有地球科學老師利用課程及社團長期對於大操場資料蒐集站進行資料蒐集：



5. 資源與碳循環：

由於人力與經費匱乏，校內課桌椅及辦公桌椅等修繕能量不足，尚無法落實舊課桌椅及辦公桌椅的修繕再生。校園樹木的部份，每年定期或不定期的修剪所產生的樹枝及落葉，通常當廢棄物請廠商載走，尚無法落實碳循環。

目前學校經費有限尚無法編列預算採購碎木機，來進行枯枝落葉打碎回收，以回歸花園堆肥使用。

6. 水與綠系統：

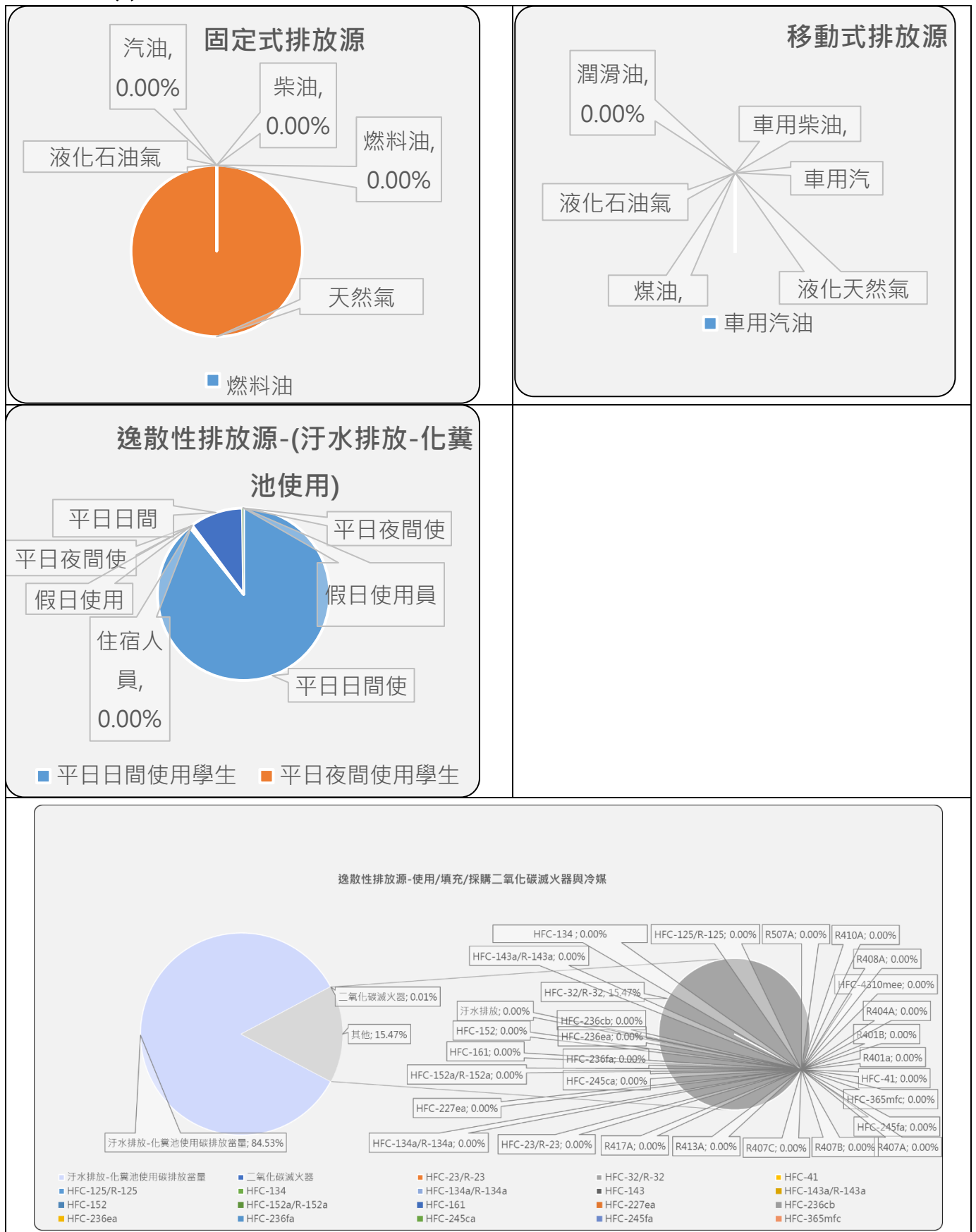
(1) 本校擬於 114 年度整修和平樓廁所時，建置雨水回收沖廁系統以減少水資源的浪費。

(2) 113 年於行政大樓、和平樓、活動中心屋頂設置太陽能光電設施，預計 115 年配合科學樓屋頂防水工程及籃排球場風雨球場增設工程，設置太陽能光電設施。

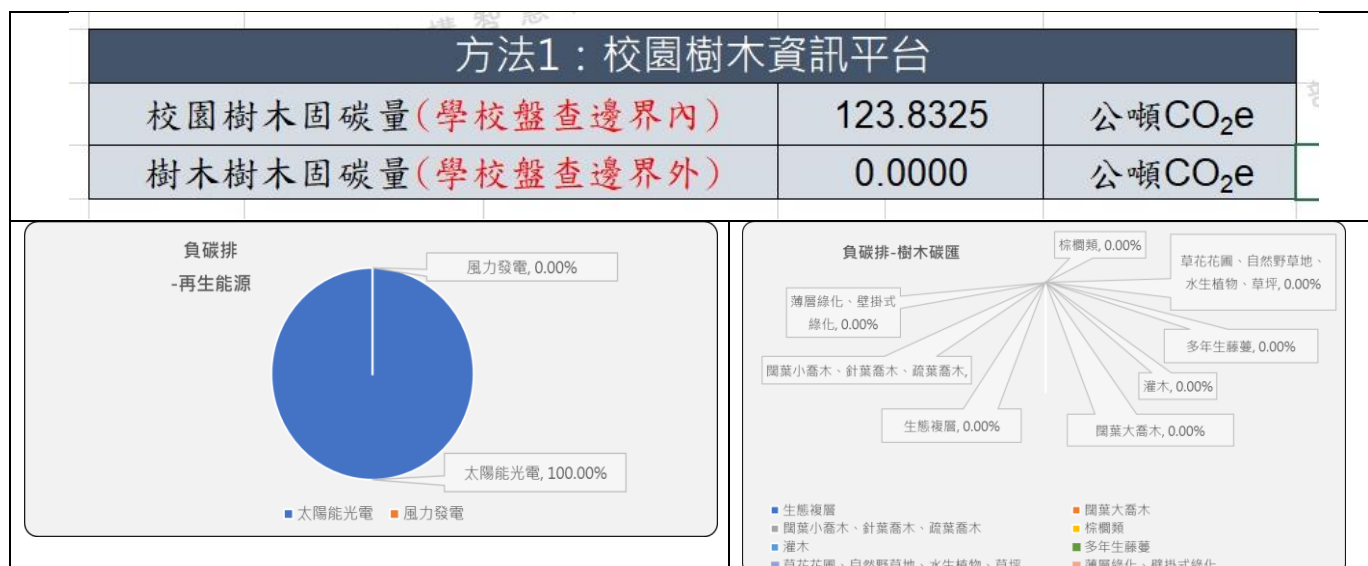
7. 環境與健康：

因為氣候暖化關係，幾乎所有教室及辦公空間皆裝設冷氣，大多開冷氣時，窗戶多為緊閉狀態，室內空間容易造成 Co2 濃度過高情形；擬於未來爭取相關經費於教室及辦公空間裝設空氣品質監測設備，來提醒學生及教職同仁需要開窗換氣時機，來改善室內空間之空氣品質。

三、從學校基準年（112 年）碳盤查成果與各項監測數據（EMS、Micro: bit、Arduino 等）







四、學校減碳作為與策略執行

1. 各大樓設置太陽能光電設備及積極爭取設置光電球場。
2. 配合各棟樓廁所整修工程增設沖廁所兩樸滿。
3. 提高 EMS 管控冷氣比例，並加強冷氣正確使用方式宣導。
4. 嚴格管控課後學生滯留教室情形。
5. 加強不留廚餘宣導。
6. 加強愛惜公物宣導。

五、綜整學校面對課題（透過上述盤查，提出學校面臨課題）

1. 學校位處山坡地，維護管理不易。
2. 經費不足，校內修繕預算十分吃緊，對於校園硬體的改變較慢。
3. 人力不足，因為少子化關係，學校教職員工編制縮減。

參、永續發展教育篇

一、SDGs 生活實驗室教師社群

包含最後教師社群成員、教師社群運作紀錄。

姓名	職稱	專長與扮演角色
社群召集人		
李冠達	校 長	召集人
校內成員		
李冠達	校 長	召集人
楊馨鯨	總務主任	計畫撰寫
高子晏	學務主任	顧問
詹直澄	衛生組長	小田園計畫推動
江斐瑜	自然科教師	碳盤查指導教師
邱怡禎	地球科學科教師	碳盤查指導教師
陳麗敏	童軍科教師	碳盤查指導教師
游秋玲	國中小田園指導老師	碳盤查指導教師
劉宜庭	地球科學科實習教師	碳盤查資料整理
莊水綾	優質化計畫助理	研習活動辦理與核銷
專家學者顧問		
林建棕	聘任督學	新北市政府教育局
林愛玲	校 長	新北市新店區青潭國民小學
外部夥伴		
李孟發	綠象社會企業有限公司	綠屋頂合作廠商
張家豪	煒昌科技股份有限公司	監視器廠商
徐承佑	宜蘭大學園藝系學生	萬芳高中畢業校友
簡溢宏	EMS經理	思納捷科技股份有限公司

二、教育推廣活動

今年邀請了理化老師、地球科學科老師、童軍老師、小田園指導老師、高中部小田園社同學，一起來參與碳盤查的活動，由於是第一次，除了地科老師以外，大家都還沒概念，因為校園內樹木眾多，因此就先從樹木盤查開始。

讓同學盤查木樹之外，老師亦介紹 SDGs17 項指標，讓同學們對「永續」這個議題更有概念。

三、校務發展 SDGs 盤查（並不是每一項均需呈現，請將完成成果整理）

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。	學校有教育儲蓄戶、家長會、各種捐款及獎學金提供清寒、低收、中低收學生相關協助。
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.學務處衛生組辦理中低收入戶及臨時家庭變故之學生午餐補助，消除學習期間飢餓問題。 2.新生訓練辦理健康飲食宣導，並於熱食部區設立健康飲食標示看板。 3.熱食部配合調整出餐量，減少廚餘量。
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.鼓勵視力不良的學生至眼科治療，繳交回條予於嘉獎鼓勵。 2.辦理教職員工健康促進單車活動。 3.鼓勵學生自主性完成每週在校運動150分，學期末繳交並完成心得予於嘉獎鼓勵。 4.健康中心設立電子血壓機，供教職員使用。

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。	學校教育的品質促進，延伸連結至新課綱實施 課程設計是否考量多元文化需求？以及促進優質的方案？...等。	
目標5 ☐	性別平等—實現性別平等，並賦予所有女性權力。	環境關懷與性別平等教育 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。	水資源教育、對於水的全盤了解 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	
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。	能源教育 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	設置忠孝樓、仁愛樓智慧電表，藉此了解忠孝樓與仁愛樓用電情形。 113年配合行政大樓屋頂防水工程，於行政大樓、和平樓、活動中心屋頂設置防水型太陽光電設備。 113汰換51台老舊冷氣，改善老舊冷氣之冷房效率，並設置 EMS 系統進行教室冷氣管控，以減少電源的浪費。
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	在地產業連結 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、	本校依規定聘請足額身障人員，並給予適切之工作量，並落實不加班之願則。 並保障身障同仁請休假權益。

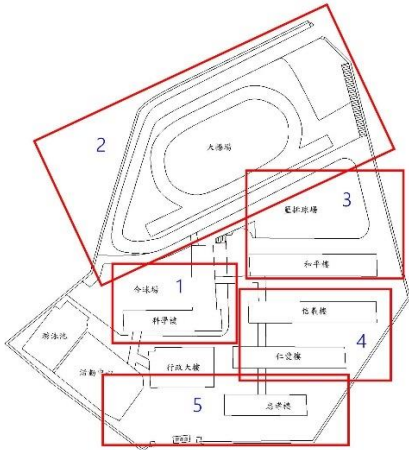
SDGs17項指標 認為與學校發展有關連 項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問※	學校現況簡述
	就業和人人都有尊嚴的工作。	職務再設計應用？...等	
目標9 ■	產業創新與基礎設施 —建立靈活的基礎設施，促進包容性和永續的工業化與創新。	<u>校內創新設施以及對於基礎設施了解</u> 校內是否有其創新作法？創新的設施？...等	1、增設仁愛樓無障礙電梯已改善校園無障礙環境。 2、擬爭取增設光電球場，以改善學生及里民運動環境，並提供太陽發電場域。 3、擬爭取增設仁愛樓與行政大樓及和平樓與籃排球場連通空橋，以改善校園無障礙環境與人車分道環境。
目標10 ■	減少不平等 —減少國家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	學校位處山坡地，校舍多藉由階梯進行通連，對於行動不便師生十分不便。目前學園內共有二座無障礙電梯，仍不足以含蓋所有空間，將逐年爭取預算增設無障礙電梯及連通空橋。
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	學校提供里民汛期臨時停車需求。 學校各運動場館、會議室，於下班及週末時間開放里民租借使用。
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.設立足夠之飲水機供師生使用。 2.禁止販售或提供飲用水、竹筷及吸管 3.使用廢棄桌椅製作貓屋

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 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	學校雨撲滿設置數量尚不足，需要在未來進行預算爭取及規畫，以減少水資源的浪費。
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	
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	

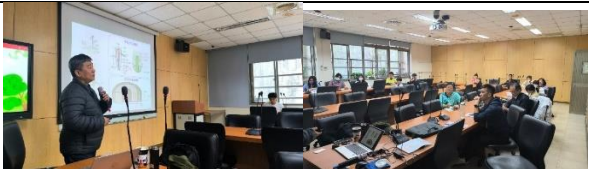
SDGs17項指標 認為與學校發展有關連 項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問※	學校現況簡述
目標 17 ■	夥伴關係—加強執行手段，恢復全球永續發展夥伴關係。	<u>國際教育</u> 相關夥伴關係建立？運作或合作模式？...等	以全球議題 SDGs12 確保永續消費及生產模式、SDGs15 保護、維護及促進領地生態系統的永續使用、SDGs17 發展全球永續夥伴關係，透過國際線上交流，與國外合校合作，共同進行議題討論。112年結合學校國中部彈性課程「悅生活」課程進行與美國梅菲爾中學學生進行線上非同步交流，由學生進行議題研究分享，再透過平台讓雙方學生間進行交流，增進同學對全球議題了解，也增進國際視野與理解。

肆、計畫執行歷程：需提供活動數量、人次統計、照片及文字說明

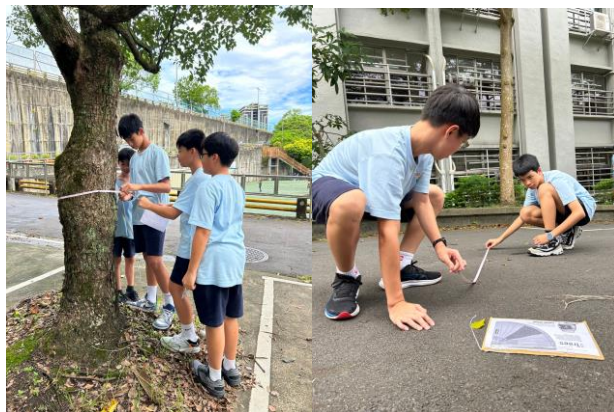
一、教師社群

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
113 年 8 月 29 日	113 學年度第一學期 期初教室社群會議	8	 

二、增能活動（參訪、工作坊...）

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
113 年 10 月 24 日	1.智慧化氣候友善校園計畫主 要內涵與教育效益 2.基礎碳盤查	16	
113 年 12 月 05 日	1.校園樹木常見的問題解析 2.校園樹木的科學化修剪知識 3.校園樹木種植與健康養護的 重點知識與技術	24	

三、教學活動（配合盤點、課程融入實踐記錄...）

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
9 月-11 月	基礎樹木盤查融入國中 童軍課教學	106	
9 月-11 月	基礎樹木盤查融入國中 小田園社教學	10	
9 月-11 月	基礎樹木盤查融入國中 地科課程教學	20	
9 月-11 月	基礎樹木盤查融入國中 台語課程教學	6	

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
			
9-11月	高中部地科社樹木盤查教學	15	     Tree height Green up and green down
9-11月	高中部地科社地表溫度盤查教學	6	地表溫度 SURFACE TEMPERATURE 實測 小組合作 在不同地點狀況測量 討論 擇測與初步分析 盤測前後差異，討論可能原因。 發表 繪製資料表與圖 學習運用繪圖與數據的資料。       GLOBE-WFSH STUDENT OBSERVATION TEAM INVITE public briefing Through web In class OBSERVE Daily observation work senior leads the younger Checking system Parents and tutor agreement FACE TO FACE Discover problems collection and analysis IVSS      

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
10-11月	中部小田園社於科學樓擋土牆下方花圃高設置澆灌設施	4	
10-11月	高中部小田園社於和平樓北側花圃設置澆灌設施	4	
11月	請廠商製作樹牌	1	
12月	資本門編列一組智慧電錶，裝設於忠孝樓與仁愛樓電盤上。	1	

四、其他（課程討論、盤點討論...）

伍、結語：

學校邁向智慧化氣候友善校園的願景與看法。

減碳需要付出代價，既有的建築物、設施、地坪等需要做不小的改變，例如太陽能光電設施的設置、雨樸滿設置、老舊冷氣的汰換、監控相關智慧化設施、更換隔熱氣密窗等皆需要編列預算才能執行。

除了硬體的更新外，全校師生及職員工也需要有節約相關的觀念，才能讓減碳成效有所提升，例如落實冷氣正確使用、落實垃圾減量、確實做好垃圾分類、落實廚餘減量等，雖然減碳作為不易推動，相信只要願意踏出第一步，第二步、第三步將不是那麼困難。

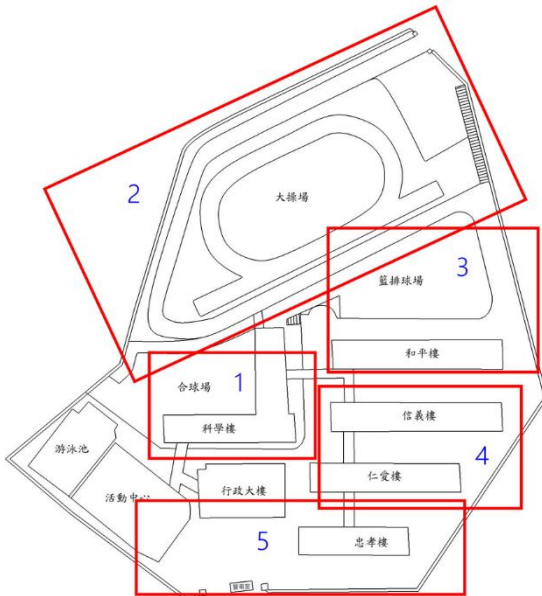
這次是本校第一次邀請老師帶領學生利用融入課程的方式進行樹木盤查，學生參與樹木盤查的過程中，可以從平時不注意或到不了的地方及角度認識校園，讓同學們對這一片土地更有歸屬感。

附件

臺北市立萬芳高級中學總務處

20240829

113 學年度第 1 學期【智慧化友善校園建置計畫基礎型】會議記錄

會議 時間	民國 113 年 8 月 29 日星期四 16:00 ~ 17:00	會議 地點	教師研討室
參與 人員	總務主任 楊馨蛟 (會議主持人)、校長 李冠達、地球科學科教師 邱怡禎、童軍科教師 陳麗敏、自然科教師 江斐瑜、小田園指導教師 游秋玲、小田園指導教師 徐承佑、實習教師 劉宜庭 (記錄)		
會議 簡介	一、討論 10/11 (五) 欲繳交之「校園簡易碳盤查填報」彙整表。 二、討論校園樹木碳匯的盤查分區與前置作業。 三、討論講座安排與校外參訪時間。		
會議 摘要	一、校園簡易碳盤查填報彙整表 - 教育部「校園簡易碳盤查工具」回傳截止日期：10/11 (五) - 採用「3-2 樹木碳匯」的「方法 1：校園樹木資訊平台」進行學校樹木碳匯的盤查，著重盤點樹高 5 公尺以上的喬木。 二、樹木碳匯的盤查分區與作業流程 - 盤查區域簡圖： 		

2. 盤查場域分配：

3. 作業流程

a. 完成各區

域樹木編

號、樹牌

標示

區域 1	陳麗敏	科學樓、合球場
區域 2	徐承佑	大操場、學校後門
區域 3	邱怡禎	和平樓、籃排球場
區域 4	游秋玲	信義樓、仁愛樓
區域 5	江斐瑜	忠孝樓、學校前門

b. 購買盤查碳匯所需的各項器材

c. 教師帶領學生完成盤查

d. 盤查表格彙整、製表及製圖

e. 截止日期 10/11 (五) 前回傳繳交

三、講座安排與校外參訪

1. 擬邀請講者：林建棕校長

2. 擬辦理講座時間：週四上午

3. 擬參訪地點：植境

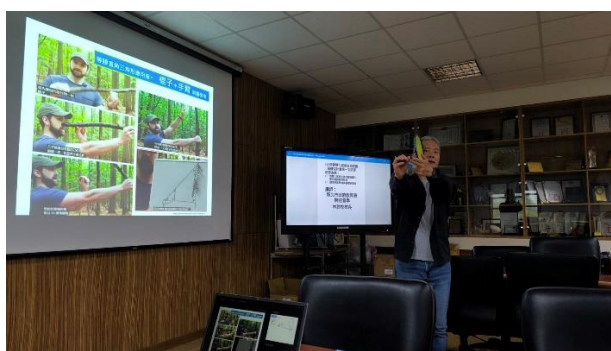
臺北市立萬芳高級中學總務處

20241024

113 學年度第 1 學期【智慧化友善校園建置計畫基礎型】研習記錄

研習時間	民國 113 年 10 月 24 日星期四 10:00~13:00	研習地點	會議室一
參與人員	新北市政府教育局聘任督學 林建棕 校長、李冠達 校長、總務處楊警蛟 主任、教務處郭佳真 主任、衛生組詹直澄 組長、衛生組龔晉田幹事、庶務組鄭婉意組長、陳麗敏師、江斐瑜師、邱怡禎師、徐承佑師、劉宜庭師、黃駿騏同學、石翊同學、李克強同學、劉忻麓同學		
研習簡介	一、說明教育部智慧化氣候友善校園計畫的主要內涵與教育連結。 二、介紹校園樹木碳匯的測量。 三、綜合座談。		
研習摘要	一、教育部智慧化氣候友善校園計畫的主要內涵與教育連結 - 氣候變遷與淨零轉型。 - 氣候友善校園計畫之校園環境問題盤查與專家協力。 - 永續教育。 二、校園樹木碳匯的測量 - 自然碳匯與碳捕捉。 - 校園樹木碳匯估算原理與樹木固碳量計算。 - 校園樹木碳匯的調查與測量。 三、綜合座談 - 討論山坡地上樹木樹高的測量限制與解決方式。 - 討論不同型態樹幹的胸徑測量方式。		

研習照片



臺北市立萬芳高級中學總務處

20241205

113 學年度第 1 學期【智慧化友善校園建置計畫基礎型】研習記錄

研習時間	民國 113 年 12 月 05 日星期四 9：30～12：30	研習地點	會議室二
參與人員	台中市中興大學園藝系 劉東啟 教授、李冠達 校長、總務處楊馨蛟主任、教務處郭佳真主任、衛生組詹直澄組長、衛生組龔晉田幹事、庶務組孫銘澤幹事、陳麗敏師、江斐瑜師、邱怡禎師、劉宜庭師、黃駿騏同學、石翊同學、李克強同學、劉忻麓同學、陳寶泰師、莊水綾助理、生教組周亞倫組長、丁愛鸞工友、江斐瑜師的學生		
研習簡介	一、校園樹木常見的問題解析 二、校園樹木的科學化修剪知識 三、校園樹木種植與健康養護的重點知識與技術		
研習摘要	本次研習聚焦於樹木維護的正確觀念與實務，講師針對台灣目前樹木修剪與醫療常見的問題進行剖析，並提出改善建議。 一、原生樹種與維護現況的盲點 許多樹木維護方法過於商業化，例如錯誤的修剪與塗藥，反而削弱樹木健康，導致死亡。 樹木的最佳治療方式是順其自然生長，避免不必要的人為干預。 講師批判現行教科書與政策內容錯誤，這些錯誤導致台灣許多樹木狀況不佳。 二、正確的修剪與維護方式 修剪時應採最低干預原則，例如修剪遮擋紅綠燈的部分，而非過度修剪。 修剪須遵循「主幹剪過頭，側枝留一節」的原則，以免影響樹木的健康與生長方向。 過多的側枝會形成夾皮，增加撕裂風險，因此需適當修剪。 三、樹木的生理與生長機制 樹木的每個部分都如同器官，修剪過多等於切除器官，對樹木造成傷害。 公園內過度細長的樹，主要因光合作用不足，應改善環境條件。 樹木具備自身防禦機制（如多酚抵抗微生物），人為塗藥反而可能破壞樹木自然恢復能力。 四、土壤管理的重要性 改善土壤條件（如堆肥、疏通水氣供應）有助於樹木健康。 健康的土壤能增強樹木抵抗病菌（如褐根病）的能力。 化肥的氯離子可能導致樹木衰弱甚至死亡，土壤酸化需謹慎處理。 五、對政策的批判與建議 講師指出現行政策（如 12 不良枝規範）助長錯誤維護方式，製造循環問題。 建議校園及社會推廣正確的樹木維護理念，避免樹木因錯誤修剪導致倒塌、死亡或危害公共安全。 本次研習強調，樹木維護應尊重樹木的自然生長法則，以改善當前錯誤		

的觀念與操作，推動永續生態發展。

研習照片



總務主任開場



校長頒發感謝狀給劉教授



同學及教師認真聽講



劉教授講解樹木維護的錯誤案例