



112 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：臺北市立南門國民中學
計畫團隊主要聯絡人	姓名(含職稱)：林芯聿/教務主任 電話：02-23142775*331 電子信箱：t308@st.nmjh.tp.edu.tw 姓名(含職稱)：張秋雯/衛生組長 電話：02-23142775*345 電子信箱：t311@st.nmjh.tp.edu.tw

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. Micro: bit 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(111年)碳盤查成果	經由學校填報工作表，團隊回傳之圖表呈現	9-10
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	一個教師社群，統計研習場次	16-18
	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，可搭配既有圖資、建築師或測繪公司進行協助，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）、過去五年水電費統計趨勢分析。	5-6
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），初步調查。	四大循環面向涵蓋多元項目，其中挑選 5 個檢視主題進行調查。	7-8
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。	19-20
	（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	12-15
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。	21-24

國中小任務說明

目標	<ol style="list-style-type: none">1. 校訂課程整合可能2. 科展或相關競賽整合可能3. Micro: bit 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	<ol style="list-style-type: none">1. 校訂必選修整合可能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	<ol style="list-style-type: none">1. 校內外永續發展教育（含淨零碳排）、Micro: bit 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

校名：臺北市立南門國民中學	地址：臺北市中正區廣州街6號
學校年資：55	班級數：53
學校網址： https://www.nmjh.tp.edu.tw/	老師人數：130 學生人數：1385
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
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 checked="" type="checkbox"/> 從未執行過 <input type="checkbox"/> 第____年
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	臺美生態學校、節電綠能小組、國際教育小組
學校是否有意願爭取示範學校	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
學校地理位置說明	
<p>說明：</p> <p>本校地處臺北市中正區捷運小南門站附近，附近有保存過去台灣歷史街景的「剝皮寮」，毗鄰擁有 2000 多種植物的「台北植物園」。附近還有生態豐富的華江雁鴨公園及春節買年貨的大稻埕，這些都是南門國中環境教育的好資源。</p> <p>本校位於台北市行政區的西南方，校門口位在北面，校園冬季東北風強勁，夏季時東西晒嚴重，尤以仁愛樓教室最為嚴重。</p>	

二、學校永續發展目標(SDGs)之教育構想

1. 逐步將 SDGs 融入校本課程

臺北市立南門國民中學 113 學年度總體課程地圖(紅色數字為 SDGs 對應項目)

關鍵要素	核心素養 三面九項	學校願景	學生圖像 6Cs / 核心能力說明	領域/ 彈性 課程	校本課程/活動		
					七年級	八年級	九年級
終身學習者（應用於生活情境中）	A 自主行動	A1 身心素質與自我精進	品格培養 (Character) 培養律己及群性互助合作習慣 具備堅韌、毅力、和挫折忍耐力, 使品格學習成為生活中不可或缺的一部分	特教	特教宣導 4、一日志工 8		
				綜合	祖父母週 3、多元文化週 16		
				彈性	閱來閱愛讀	創意藝起來	閱來閱愛讀
		A2 系統思考與解決問題	批判思考 (Critical Thinking) 刺激學生思考力, 建立正確知識及價值觀, 批判性地評估信息和觀點, 並將其應用於現實世界	早自習	晨光悅讀 4、各科課堂 4、南門好少年 4		
				本土語	本土語言競賽、母語日 10		
				國文	推動國語文競賽、閱讀大富豪、與作家有約 4		
				英文	巡迴書香 4		
				特教	區域資優方案數理課程 4		
				彈性		自然而然(探究與實作)	史命必達 4
	A3 規劃執行與創新應變	創意 (Creativity) 藉由多元創造力活動, 提供學生多面向思考的機會, 提出探究性的問題, 由此產生新的想法, 並展示領導力將其轉化為行動	藝文、綜合	校慶嘉年華/大會舞 4	校慶減塑園遊會 12		
			藝文	創客課程、美術、寫生比賽 4			
			自然	創客課程、科學競賽、科展 4	生活中的科學 4		
			週班會彈性	南門好少年：議題與補救 4			
	B 溝通互動	B1 符號運用與溝通表達	溝通 (Communications) 藉由各種工具和方式(包括數字、資訊、藝術等工具)進行良性且有效的溝通	英文	推動英語文/英語特色課程及社團/英語文競賽、國際教育 1.2.3.4.5.10.12.13.17.		
				彈性	圖說臺灣 4		
				資訊生活科技	行動學習、智慧教學計畫、智慧教室計畫、能源教育計畫 創客木工、手作課程、自造中心課程、生活科技競賽 3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16.17		
	B3 藝術涵養與美感素養	藝文	音樂班聯展、南門社區藝術節、藝術結合行動載具計畫 4				
	C 社會參與	C1 道德實踐與公民意識	公民素養 (Citizenship) 以全球公民的身份思考, 基於不同價值觀和世界觀來理解全球性問題, 並培養學生面對現實問題的興趣和能力	社會	地理知識大會考 4		
				服務學習	生態小尖兵社團、小田園社團、社區服務、1919 食物銀行、教育博覽會 1.2.3.4.5.6.11.12.13.15.16.17		
		綜藝健自		南門愛無限關懷課程、生態學校 1.2.3.4.5.6.11.12.13.15.16.17			
		彈性		理財智慧王 4		擁報世界 4	
		彈性		世界萬花筒 4	英文小書 4	BIG CHALLENGE 4	
		C2 人際關係與團隊合作		協作 (Collaboration) 在團隊中, 以相互依存和協同的方式學習, 包括管理團隊和面對挑戰, 並共同做出決定	彈性	走讀南門 4	
	綜合		校外參觀 3		隔宿露營 4	畢業旅行 3	
健體	足球比賽 3		排球、三對三籃球賽 3		五對五籃球賽 3		
	田徑大隊接力、班際游泳比賽 3						

三、學校經營管理永續性構想

1. 學校願景：「創藝 健康 關懷 多元」

- (1).創藝：建構創藝滿分的智慧校園
- (2).健康：營造健康身心的學習環境
- (3).關懷：培養關懷社會的世界公民
- (4).多元：成就多元適性的南門少年

2. 學校目標

以「建構智慧校園，擴展數位學習，成就未來人才」、「豐富人文藝術，儲備鑑賞能力，打造多元明星」、「開闊國際視野，尊重文化價值，關心世界脈動」為三大主軸，結合智慧校園、創客運算思維、國際教育，來提升學生競爭力與公民素養，藉以培育領航未來的人才為學校教育三大目標。



貳、環境基礎篇

一、學校在地基礎物理環境盤查

1. 高程圖：本校地勢平坦，無高低差。
2. 風向調查圖



[U1]

4. 日照調查圖

上午 9 點



下午 4 點



5. 生態調查圖



二、學校四大循環面向盤查

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	項目	學校現況
A-1 可回收資源	<ul style="list-style-type: none"> ■一般性資源回收 	<ul style="list-style-type: none"> ■資源回收有效分類與減量、轉用 	<ol style="list-style-type: none"> 1.常見之可再回收資源進行回收有效運棄。 2.鼓勵回收紙容器並教導製成再生紙書衣。
A-2 可再生利用資源	<ul style="list-style-type: none"> ■老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用 	<ul style="list-style-type: none"> ■老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 舊桌椅會進行修復，再製成高腳椅，提供教師放在講桌旁使用。 2. 舊門板、塑膠管成為小田園菜圃及棚架的搭設材料。
A-3 有機碳循環資源	<ul style="list-style-type: none"> ■落葉與廚餘堆肥(校內回收) 	<ul style="list-style-type: none"> ■校園設堆肥場地 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 設置落葉堆肥場，減少落葉垃圾，提供部分肥料來源。
	<ul style="list-style-type: none"> ■表層土壤改善 	<ul style="list-style-type: none"> ■以堆肥區產生之沃土攪拌後回填 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 落葉堆肥鋪灑於操場草皮。

■ 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	項目	學校現況
B-1 水循環	■ 雨水與表面逕流水收集	■ 雨中水回收有效利用於沖廁、拖地、澆灌等用途	1. 收集屋頂的雨水存置 7 座雨撲滿中，協助校園澆灌使用。 2. 113 年將與人禾基金會合作「雨水收集與教育推廣國際合作計畫」。
B-2 綠基盤	■ 綠化降溫	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 東西日晒嚴重的仁愛樓，圍牆植栽調整為耐旱喜熱的原生樹種。 2. 西曬面除了進行立體綠化也增加噴霧降溫系統。

■ 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

指標內容	主題	項目	學校現況
C-1 電能	■ 供電電網與設備	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 空間配置節能 ■ 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 ■ 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 ■ 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 □ 應用 ESCO 方式作為節電設施設備機制 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 使用 EMS 系統有效掌控各班用電狀況。 2. 學校冷氣全面汰換為變頻冷氣。 3. 全校照明燈具已全面汰換為節能燈具。 4. 廁所全部裝設感應點減系統。 5. 全校已完成電力改善工程 6. 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。

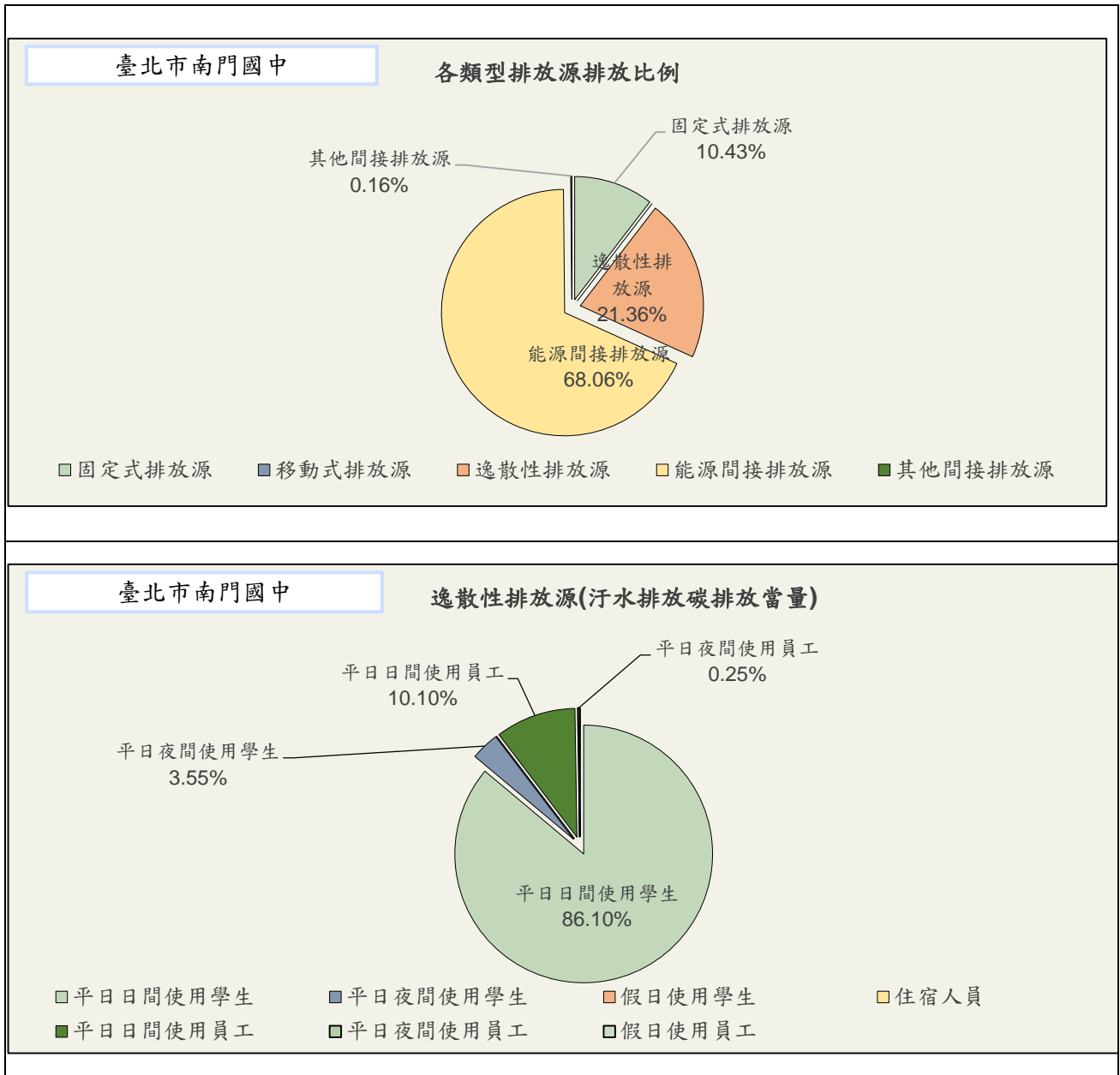
指標內容	主題	項目	學校現況
C-2 溫熱 調控	■ 陰影與降 溫鋪面	■ 種植常綠植栽強化遮蔭功 能	持續規劃及種植植栽增加遮蔭功能。

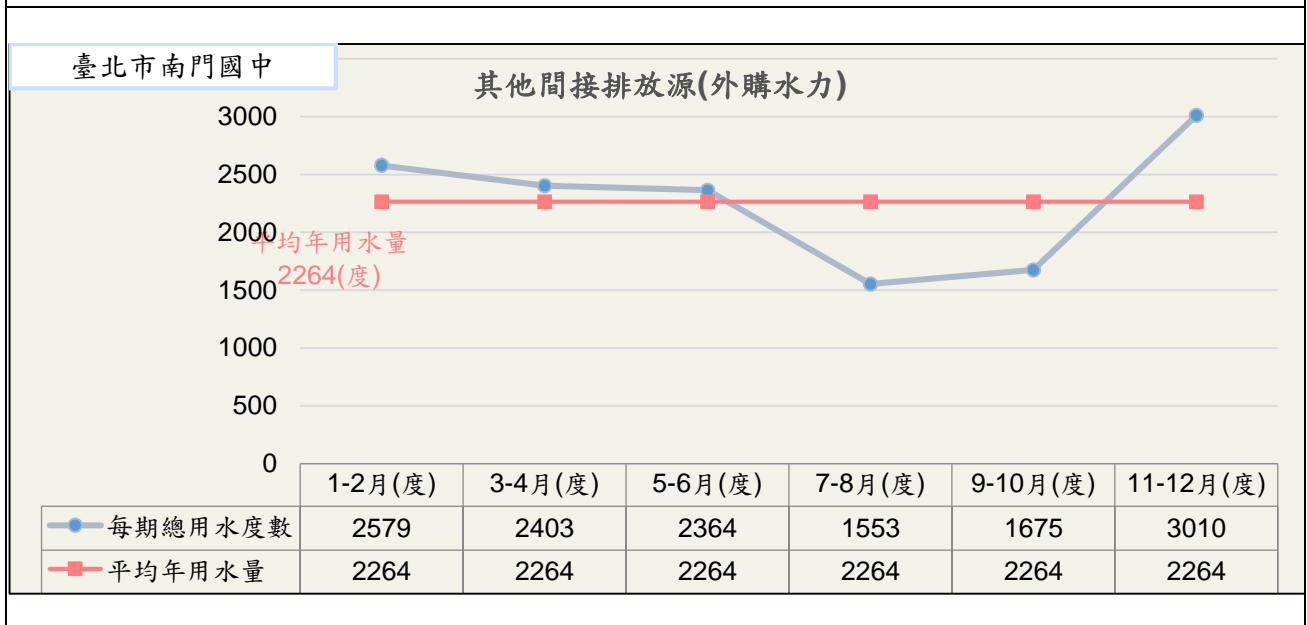
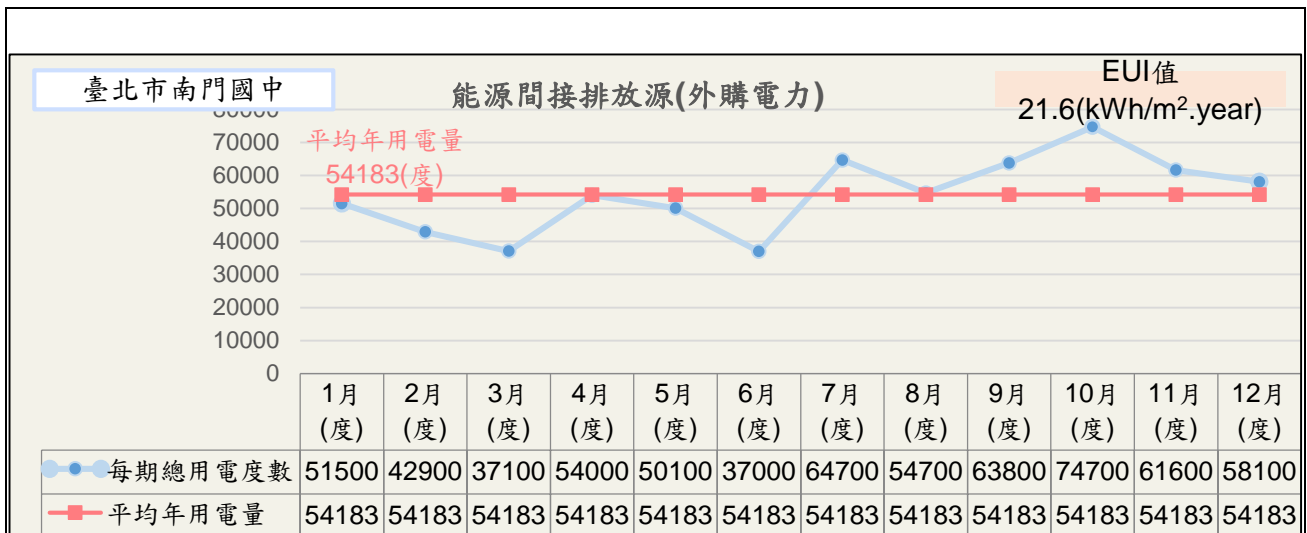
■ 永續循環校園環境探索與特色發展自主盤點表-環境與健康

指標內容	主題	項目	學校現況
D-1 室內 環境 品質	■ 隔熱降溫與 調濕	■ 屋頂以綠化或光電板裝 設達到降溫效果	1. 信義樓及和平樓頂樓皆設有太陽能板減少 頂樓直接曝曬，達到降溫。

三、從學校基準年(111年)碳盤查成果與各項監測數據(EMS、Micro: bit、Arduino 等)

經由學校填報工作表，團隊回傳之圖表呈現





四、綜整學校面對課題（透過上述盤查，提出學校面臨課題）

（一）電：

用電的高峰期是 9-11 月，與最低用電月份多出 1 倍，由各班用電度數觀察發現到同樓層附近的班級用電落差極大，可見正確的用電及節能觀念宣導極為重要。

（二）水：

11-12 月用水量大增，但此時非夏季，省水問題可成為 113 年努力的方向。

（三）生態固碳：

全校在 111 年時碳排為 474.3451 公噸，而負碳僅 72.0456 公噸，全校須努力增加生態固碳面積。

參、永續發展教育篇

一、SDGs 生活實驗室教師社群

經過今年的校園盤查，確立學校智慧化氣候友善校園的實施方針：節電、生態固碳。因此以臺美生態學校小組及能源教育小組為教師社群主軸，整合校內資源並進行跨科課程規劃。

職稱	姓名	工作職掌
校長	王福從	主持人
教務主任	林芯聿	環境教育課程規劃、生態小尖兵社指導老師
學務主任	陳美婷	環境教育活動策畫
輔導主任	陳嘉源	感激十二課程領導
總務主任	陳珍珍	校園資源及能源管理與規劃
自造中心主任	張聖昌	自造中心資源管理
衛生組長	張秋雯	環境教育承辦人、小田園社指導老師
訓育組長	陳佩芬	班聯會管理、臺美生態課程規劃
生教組長	王嘉慧	數學教師，能源教育規劃
教學組長	楊鈞媛	校本課程規劃承辦人
設備組長	張如婷	設備管理
資訊組長	羅景蓁	資訊管理
輔導組長	許官承	感激十二課程承辦人
家政、童軍科教師	楊雯雯	臺美生態課程規劃
生活科技教師	洪啓方	能源課程規劃
生活科技教師	潘昀蓁	能源課程規劃
資訊教師	黃怡禎	能源課程規劃
童軍教師	謝秋萍	臺美生態課程規劃
童軍教師	黃嘉珍	臺美生態課程規劃
自然教師	李彬彬	閱讀推動教師
體育教師	李啟鴻	山野、攀樹教育指導老師
家政教師	陳嘉純	臺美生態課程規劃
家政教師	陳宥蓁	臺美生態課程規劃
自然教師	江郁星	能源課程規劃
自然教師	郭鴻男	能源課程規劃
自然教師	陳倩嫻	能源課程規劃
輔導教師	林玲璇	感飢十二課程規劃
專輔教師	李佳穗	感飢十二課程規劃
輔導教師	黃郁菁	感飢十二課程規劃

專輔教師	梁恩萍	感飢十二課程規劃
健教教師	許慧瑜	健教科課程規劃
視藝教師	唐淑馨	臺美生態課程規劃
視藝教師	蔡佳紋	臺美生態課程規劃
音樂組長	高瑀婕	臺美生態課程規劃
社區人士	石謂龍	家長會長

二、教育推廣活動

透過社團成果發表會將永續校園理念向全校宣達，號召大家一起努力。

三、校務發展 SDGs 盤查

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>	1.協助經濟弱勢學生午餐補助。 2.教育儲蓄戶提供學生急難救助。 3.合作社協助經濟弱勢學生午餐、制服、工讀機會。
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>	1. 設有聖食冰箱，提供有需求學生領取。 2. 每年進行感飢12及食物銀行募集活動。 3. 小田園社於校慶食設置食農攤位對師生及社區民眾分享「從田園到餐桌」。
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>	1.每年定期實施健康檢查及預防針施打。 2.第二節下課實施全校慢跑，執行「SH150」。 3.定期舉辦校內足、排、籃球賽。

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。	<u>學校教育的品質促進，延伸連結至新課綱實施</u>	1.設有自造中心。 2.執行國際教育。 3.推動深耕閱讀 4.臺美生態學校 5.推動能源教育
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>	1.設有哺集乳室。 2.學務處、輔導室共同辦性別平等各項課程及活動。 3.依規定設置性別友善廁所。
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>	1.校內設有7座雨撲滿收集雨水，協助校內灌溉。 2.全校共安裝49台飲水機，提供校內1450名師生飲用。 3.100%裝設自來水。
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.設立 EMS 系統監控校內冷氣用電情形。 2.燈具及風扇已全面汰換為節能電器。 3.冷氣已全面汰換成變頻冷氣。 4.定期舉辦節電宣導。 5.自然領域及資訊與生活領域課程融入節電及能源知識課程。
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>	1.教職員有人事室及教師會等申訴管道。 2.定期辦理研習，增長專業能力。

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>	1.設有自造中心，研發創新教學。
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.具備無障礙坡道、電梯、廁所，提供有需要師生使用。 2.輔導室、導師、專輔教師
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>	1.透過彈性課程-走讀南門認識學校周遭歷史及文化。 2.與里長合作維護校園周圍環境衛生及安全。 3.提供家長各種親子講座。
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>	1.校園清潔用品以綠色採購為優先。 2.廣設飲水機，鼓勵學生自備環保容器裝水，不販售瓶裝水。 3.全校達8成以上師生訂桶餐，減少學校午餐廢棄物。
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>	1.透過週會進行節電宣導。 2.設置EMS系統。 3.將校園植物改種原生種，設置生態池，努力擴增綠覆蓋。

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 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>	1.校慶時舉辦減塑園遊會，宣導減塑愛地球的觀念，讓全校師生透過實作，落實減少使用塑膠用品，避免汙染水源。 2.設置生態池，教育學生維護水資源的重要性。
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>	1.建立原生水生植物及原生魚生態池 2.逐步汰換校園植物，改種原生種，例如仁愛樓圍牆整修工程逐步將植物汰換為月橘、黃梔子、杜鵑、金銀花、台灣赤楠等。 3.設置解說牌教育學生
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>	1.推動臺美生態學校認證，讓學生檢視校內環境，提出解決方案，帶領校內師生建立美好的學習環境。
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>	1.推動國際交流 2.深耕國際筆友教育

肆、計畫執行歷程：


一、教師社群

經過今年的校園盤查，確立學校智慧化氣候友善校園的實施方針：節電、生態固碳。因此以臺美生態學校小組及能源教育小組為教師社群主軸，整合校內資源並進行課程規劃。

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112.02.29	臺美生態學校社群	29	
112.10.20	能源教育社群	11	




二、增能活動(參訪、工作坊...)

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片

<p>112.06.20</p>	<p>林鎮洋教授協助校園盤點</p>	<p>6</p>	
<p>112.08.29</p>	<p>溫溼度計設計</p>	<p>6</p>	
<p>112.09.28</p>	<p>綜合領域原生水生植物與環境的關係</p>	<p>22</p>	

<p>112.10.03</p>	<p>藝文 領域 南門 國中 校園 鳥類 的觀 察</p>		
<p>112.10.20</p>	<p>資訊 暨生 活科 技領 域臺 北市 能源 管理 系統 融入 節電 教育</p>	<p>15</p>	
<p>112.11.21</p>	<p>自然 領域 能源 教育 共備 研習</p>	<p>20</p>	




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	參與人數	照片
112.3-6 月	生態池 建置	20	 <p>A group of students in light blue uniforms are working on a rectangular pond structure made of grey concrete blocks. They are using a metal frame and yellow caution tape. Several white bags of material are on the ground. A watermark 'REDMI NOTE 8T AI QUAD CAMERA' is visible in the bottom left corner.</p>
112.6-7 月	設置雨 撲滿利 用雨水 回收補 充生態 池水並 澆灌	20	 <p>The completed pond is shown with a metal frame structure over it. A rainwater collection system is visible, including a large metal tank and a pipe leading to the pond. The pond contains water and some lily pads. The background shows a residential building.</p>
112.8 月	原生魚 放養至 生態池	35	 <p>A large group of students and staff members are posing for a group photo outdoors. They are wearing light blue uniforms and face masks. A banner in the background reads '生態結盟' (Ecological Alliance) and lists the participating organizations: '臺北大學附屬環境教育中心', '宜蘭-原生魚-生態池小組', '原生動物會', and '教師 原生種水取'.</p>

<p>112.9 月</p>	<p>物聯網 社學生 進行溫 溼度計 製作</p>	<p>20</p>	 <p>A group of students in light blue uniforms are working at a table in a workshop. They are focused on assembling electronic components, likely for IoT sensors. The table is cluttered with various tools, wires, and small electronic parts. One student in the foreground is using a pair of pliers to work on a component. In the background, another student is also working at a similar station.</p>
<p>112.10 月</p>	<p>小田園 社參與 原生植 物種植</p>	<p>40</p>	 <p>A group of students in light blue uniforms are sitting in a large circle on a paved area outdoors. They appear to be listening to a presentation or participating in a community activity. In the background, several adults are standing and talking. The setting is an open area with some greenery and a building in the distance.</p>
<p>112.11 月</p>	<p>小田園 社種植 綠肥修 復褐根 病土地</p>	<p>24</p>	 <p>Students in light blue uniforms are working in a field. They are using tools like hoes and shovels to clear the ground, likely for planting green manure to restore soil health. The field is filled with dark soil and some green plants. In the background, a large school building is visible under a clear sky.</p>

四、其他

今年的實施重點偏重在水與綠系統的建置，因此學期中活動偏重在雨撲滿、生態池及植栽的種植，而能源與微氣候尚在盤點及課程規劃，預計 113 學年才會開始進行探索課程。

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
1123-6月	生態池填土	20	 A photograph showing several students working on a rectangular structure made of concrete blocks, which is the base for an ecological pond. They are using tools and materials to fill and prepare the structure. A yellow caution tape is strung across the site. A watermark 'REDMI NOTE 8 41 QUAD CAMERA' is visible in the bottom left corner of the photo.
	生態池底土完成	20	 A photograph showing the completed base of the ecological pond. The structure is filled with soil, and several rectangular trays containing soil are placed on the surface. The structure is surrounded by concrete blocks and has a green tarp lining the sides.
	學生製作種植土丸	6	 A photograph showing a group of students sitting around a table, working together to make soil balls. They are using their hands to shape the soil into small balls, which are likely used for planting in the ecological pond.

生態池放水	6	
種植原生水植物	8	
盤點原生水生植物	3	
放養原生魚	40	

	<p>解說牌</p>	<p>6</p>	
<p>112.3月</p>	<p>節電教育</p>	<p>600</p>	
<p>112.5月</p>	<p>減塑教育</p>	<p>600</p>	
<p>112.9月</p>	<p>淨零排放教育</p>	<p>600</p>	

心得
單

32

心得單

日期：112年 9 月 20 日

8 年 12 班座號 ²⁷⁻²²⁻³³ 姓名朱紋櫻、黃翎軒、楊筱柔

主講者：鍾老師

主講題目：野生魚種、水草

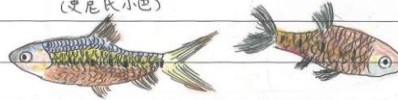
心得

朱紋櫻：這次的活動令我學習到，不僅是生態環境會影響原生魚，外來的水草時都會有影響。

黃翎軒：這次的活動讓我了解台灣的野生魚種和水草，而且增加了許多我不知道的知識。

楊筱柔：這次的活動我收穫許多，和同學一起放魚，一起參觀生態池，很快樂。

(史尼氏小巴)



心得單

日期：112年 8 月 16 日

八年 12 班座號 26 姓名王宥甯、李沁軒、李欣寬

主講者：

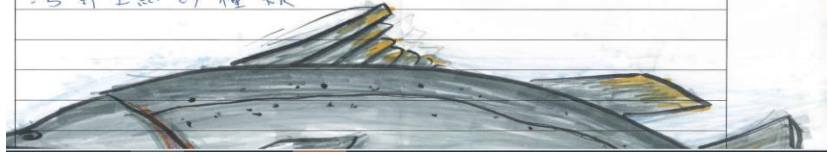
主講題目：野生魚活動

心得

26 王宥甯：很喜歡這次活動，放魚很有趣，我也很喜歡吃魚。

28 李沁軒：經過這次課程之後，我更了解台灣野生魚瀕臨絕種的問題。

29 李欣寬：這次的活動很有趣，讓我更加認識台灣野生魚的種類。



心得

今天下的社團課，全七年級到活動中心聽節能講座，自工業革命以來人類在短時間內，就將地球的環境改造，現在每年的氣溫越來越高，節能減碳救地球(荷包)已是刻不容緩。在這堂課裡，講師告訴我們很多省電小妙招，像是隨手拔插頭，省去待機的電力，另外冷氣也不要開太久，也要時常清理濾網，這些都能幫助我們省電(當然還有錢)。

種類：商業 非營業用
地址：[redacted]
帳號：WT00-00215940-
電數(度) / Energy Consumption(kWh) 40
電度數 530
用電分攤戶數 8

流動電費 1042.2 元
分攤公共電費 36.6 元
繳費總金額 1,079 元

心得：今天的演講很有趣，老師講得很多省電的方法，還有主要用電的電器用品，也說了造成地球暖化的原因，收穫很多。經過這次的演講，我發現我們家的電器都是高耗電的用品，因此決定要改進，提醒我的家人，並且多購買省電裝置，就能成為省電俠！

流動電費計算式：
31042.2=1.63x240+2.10x310

伍、結語：

本校首次於今年申請智慧化氣候友善校園計畫，藉由盤點校園內碳排放源以及負碳來源，可知校園內主要的碳排放源為冷氣，利用電費統計推算碳排放量。預計明年加入碳匯計算，盤點校園樹木累計的負碳量，彙整校園淨零碳排量。教師群組透過參與本計畫逐步了解「智慧化氣候友善校園」的理念，先以教師群組進行盤點，理解相關數據代表的意義；依據數據分析，進行課程討論與規劃，歸結出下列願景：

(一)行政規劃：

1. 配合臺北市 2050 淨零行動白皮書，爭取經費改善校舍，汰換老舊燈具、空調；建置游泳池熱泵系統；改善教室遮陽玻璃；建立全校 EMS 管理系統。
2. 規劃全校節能教育宣導、辦理班級節能競賽、培訓節能人員。
3. 爭取 113 年校園綠籬專案計畫，推動養樹、愛樹、護樹教育，增加校園生態固碳面積。
4. 與人禾基金會合作進行 113 年「雨水收集與教育推廣國際合作計畫」，建置智慧水表，將回收雨水運用於廁所沖水及澆灌。
5. 113 學年度總體課程地圖結合 SDGs，讓永續發展融入學生課程，以利學生適應社會及國際趨勢。
6. 協助教師增能研習，進行課程研發，協助學生探究。

(二) 學校行動：結合淨零排放議題，落實校園減碳，讓學生具備全球視野觀點，落實永續校園。