



# 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：臺北市立景興國民中學

# 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	15
	學校減碳作為/策略執行	概況說明	18
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	28
	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。	8
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。	10
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。	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）	活動數量、人次統計。	
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	24
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。	28

### 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

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

校名：臺北市立景興國民中學	地址：臺北市文山區景興路46巷2號
學校年資：37年	班級數：43班
學校網址： <a href="https://www.chhs.tp.edu.tw/">https://www.chhs.tp.edu.tw/</a>	老師人數：113人      學生人數：1270人
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
執行過探索計畫幾年	<input checked="" type="checkbox"/> 從未執行過 <input type="checkbox"/> 第_____年
<b>學校簡介</b>	
<p>景興國中位處文風鼎盛的文山地區，從民國 74 年創校以來，歷任校長辛勤辦學，帶領親師生共同努力，校譽崢嶸卓著，倍受社區家長認同。學校規模共42班普通班，學生人數1270人，教職工共計133人，是一所致力倡導全人發展的理念型學校。</p> <p>九年一貫政策時期，學校致力於教師專業發展與學生多元學習，並且於正式課程中規劃每周兩節社團時間，結合校內外師資，提供學生探索自我與專長培育的多元學習機會，學生在多元展現上獲得外界諸多的肯定，並於108 年度榮獲臺北市優質學校「學生學習」優質獎殊榮。</p> <p>面對新課綱政策強調以核心素養為課程主軸之核心理念，學校舉行共識營，提出「永續學習的幸福學校」為學校願景，並且匯聚出「風雅力、群我力、學創力、跨域力」為學生圖像，一切作為聚焦學生學習，培育景興國中生成為具備終身學習、藝術涵養、社會關懷及國際視野的現代公民。</p> <p>為了實現學校願景，在校務經營藍圖上，學校提出六項策略，包括創新行政作為、精進教師專業、研發有感課程、推動多元學習、營造永續智慧校園、匯聚豐富資源等，期望透過整全校務經營，展現學校前瞻思維與團隊動能，打造一所具教育理想的指標型學校。</p>	
<b>學校平面配置圖</b>	



## 二、學校永續發展目標(SDGs)之教育構想

### (一) 學校願景

面對新課綱政策強調以核心素養為課程主軸之核心理念，學校提出「永續學習的幸福學校」為學校願景，並且匯聚出「風雅力、群我力、學創力、跨域力」為學生圖像，一切作為聚焦學生學習，培育景興國中學生成為具備終身學習、藝術涵養、社會關懷及國際視野的現代公民。關於學校願景中的「永續學習」有兩個重要概念，包括「學習的永續」和「永續的學習」。

「學習的永續」是我們企圖改變灌輸知識的教學模式，期待在課堂進行探究、合作、表達的學習模式，讓學生的思考變得可見，不僅驅動學習的熱情，更期待學生在有系統的學習方法導引中，懂得如何學習，成為樂於學習的終身學習者。「永續的學習」是團隊對於人類永續發展的關切，當全球面臨重大議題時，我們有責任讓學生知道世界發生了什麼事，以及體認自己是可以為人類永續盡心力的。

### (二) 學校 SDGs 的推動

校園是學生學習與探究場域，本校透過課程設計與活動實施，結合聯合國永續發展目標(SDGs)，讓學生在學習場域實踐與倡議。

景興國中課程&聯合國永續發展目標(SDGs)整理表

年級	課程	QR Code	課程摘要	對應 SDGs
七	科學本質		1. 以小組為單位在團體探究中，完成科學社會事件的科學閱讀與探究。 2. 以小組為單位，並利用科學寫作與各種媒體創作形式，	

		表達對科學社會事件的科學本質觀點。	
	島嶼探訪・記憶社區	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 團隊運用課堂所學的田野調查法與民族誌的敘事法，透過資料收集與閱讀選擇想要探究的主題、問題或範圍。</li> <li>2. 團隊可以利用課堂田野調查時間訪查社區軼事、單位或店家。</li> <li>3. 團隊將完成一份以影音、簡報或是速寫詩集等多元形式呈現的社區記憶調查報告，這份報告將典藏儲存於景興記憶庫中，提供以後的學弟妹或校友們閱讀。</li> </ol>	  
八	數位閱讀與表達	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 團隊運用課堂所學數位閱讀工具與策略，收集資料與閱讀後，選擇想要探究的議題或問題。</li> <li>2. 團隊需將探究資料消化吸收後，整理成專題研究報告，並重組改寫成一段8分鐘的短講稿。</li> <li>3. 團隊所有成員將輪流上台以接龍短講方式，搭配多媒體簡報，向全班同學及班級師長們傳達正向改變世界的想法。</li> </ol>	 
	科學實作與專題探究	從發現問題、提出假說、規劃實驗、蒐集數據、分析數據到形成結論。學生需要有自己的探究生活問題與練習探究方法的空間，給予希望自行探究科學的孩子更大的幫助。	
七 八	社團活動	以專題探究或主題學習的方式，發展自我興趣、嗜好或探索潛能，並能將所學落實於生活之中，廣泛或深化地學習，擴展個人視野。	 
九	自主學習	學生能了解自己的興趣與專長進而訂定自主學習目標 規劃自主學習計。歷程中選擇適當的學習策略、多元資源 獨立思考並解決問題，滾動式修正以有效執行計畫，展現自我價值，發揮永續學習的行動力。	
	邏輯思維	學生能理解日常生活中的學科領域相關概念及邏輯思維，善用資源掌握情境全貌，獨立思考與分析，擬定計畫並主動學習，以同理心與人和諧溝通互動合作，進而善用各類符號表情達意。	
	全球視野	學生能夠分析當本地、全球和跨文化的問題，善用科技、資訊與媒體增進學習理解，欣賞他人的觀點和世界觀，與不同文化背景的人進行開放、得體和有效的互動，並能為集體福祉和永續發展採取行動。	  

### (三) 學校 SDGs 教育構想

1. **透過學校校本課程規畫**：培養學生在學習基本知識與 SDGs 議題探究過程中，同時建立他們的能力，如閱讀理解、批判思考、媒體識讀；溝通表達與人合作；關注議題與解決方案等。培養學生發展核心素養、誘發學習動機與熱情，進而感受學習的成就與價值。
2. **學生探究場域**：從學校、家庭、社區環境，學生能透過環境探索，以分組合作、資料蒐集、具體行動、評估成果等學習程序，落實觀察生活議題與實踐，發展能夠應變未來世代各項課題的素養及技能。
3. **國際交流**：SDGs 是理解世界觀很好的工具和途徑，透過國際教育推動，與國外學生進行交流，連結國際脈動；深化學生對永續發展的多樣性 (diversity)、包容 (inclusion) 及包括所有人 (no one left behind)，並轉化成具體行動。

### 三、學校經營管理永續性構想

#### (一) 相關政策

1. 教育部於 108 學年度正式啟動以素養為核心的十二年國民基本教育課程綱要，強調以跨學科、跨領域議題教學為革新方向，並將「環境教育」納入重要學習議題，發展環境倫理、永續發展、氣候變遷、災害防救及資源能源永續利用等五大學習主題，以及全球關切的环境教育議題學習內容。
2. 2020 年教育部提出「新世代環境教育發展 (NEED)」學習理念，NEED 是 “New-generation Environmental Education Development” 的縮寫，旨在呼籲以永續發展為導向的環境教育，以學習建構一個永續未來、積極實現社會轉型所需要之價值觀、行為和生活方式。
3. 2021 年 4 月 22 日地球日總統已指示臺灣正積極部署在 2050 年達到淨零排放目標，透過減少碳排放，來降低氣候變遷的速度，以促進永續發展。面對今日迫在眉梢的氣候緊急狀態，透過提升學生新世代環境教育的素養，將氣候變遷、永續發展教育及永續發展目標的三合一知能導入既有的環境教育架構和政策，以達成國內依循聯合國倡議所訂定的永續發展目標。

#### (二) 全校式經營環境教育

學校推動永續循環校園基礎上，引用環境教育推動方式，將朝向以全校式治理進行革新和轉型 (The whole-school approach)，包括「學校領導與治理」、「校園環境及資源管理」、「課程發展與教學」、「與社區共學」四大面向進行系統性重整，採行創新且可替代方案的價值取向、情境教學方法、新興技術應用及促進學校參與在地社區發展等，培養學校師生永續能力，促使永續發展導向的環境教育落實於學校中。



圖 1 全校式環境教育實施策略概念圖

#### (三) 景興國中經營管理永續構想

理解國際議題與政策脈動，透過全校式推動環境教育理論，連結學校管理者、教師、學生、家長、社區等，呼應聯合國永續發展目標 SDGs，推動本校永續循環校園計畫，以強化落實校園師生和社區大眾的氣候變遷知能及氣候友善行動。期待學生能於現實生活中進行探究學習，在國際交流中包容與分享，能為集體福祉和永續發展採取行動。具體作法如下

1. 學校領導與治理
  - (1) 學校組織校園永續循環委員會，擬訂永續發展計畫。
  - (2) 培訓第一線教學人員符合國際趨勢的永續發展教育相關知能。
  - (3) 邀請相關專家學者入校協助，將學校改善歷程編制學校歷程記錄。
2. 校園環境與資源管理
  - (1) 學校空間規畫與管理，整合省能、環保、健康、安全、防災之技術。
  - (2) 學校環境改善需符應課程教學需求，讓師生了解自身校園地域、文化、歷史及生態等特色。

(3) 學校空間管理，建置管理數據，作為改善成效的參考基礎與教材。

### 3. 課程發展與教學

(1) 學校課程可以充分利用校園環境、環境問題，作為教學的場域和教學的主題，讓真實生活情境，成為學習實踐場域。

(2) 培訓校內種子教師，鼓勵參加永續發展議題相關課程討論，持續推動永續發展教育。

(3) 透過課程探究，針對校園規畫改善，提出倡議行動與建議；連結國際教育，提升學校學生地球公民意識，並採取行動。

### 4. 與社區共學

(1) 師生校園與家庭生活模式，落實永續循環目標的改善、調整與適應。

(2) 積極連結社區，共同參與社區行動方案，推廣社區永續文化。

(3) 提升師生國際永續發展議題內涵及多元文化價值觀。

## 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)



















(一) 高程圖：本校周遭地勢平坦，無高低差

(二) 風向調查圖(區域尺度/學校尺度)



(三) 日照調查圖(整體學校/室內)

持續透過攝影機錄製本校各棟樓層日照情形，做為未來學生探究校園的基礎資料。

	上午 8 點	上午 10 點	下午 2 點
自強樓南面 (東側)			
自強樓南面 (西側)			
大成樓南面			
莊敬樓南面			
活動中心			
格致樓西面 (西曬狀況)			

## (四) 生態調查圖(針對樹木)



## 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）

## (一) 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	■ 一般性資源回收	■ 資源回收有效分類與減量、轉用	可再回收資源進行回收有效運棄，鼓勵學生資源回收垃圾減量。
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. 學校老舊課桌椅眾多，目前與生活科技教師溝通，作為學生上課時材料。

## (二) 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	<p>■雨水回收系統不可為盥洗用途（避免飲食與人體接觸）</p> <p>■雨中水回收有效利用於沖廁、拖地、澆灌等用途</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本校自強樓已進行雨水回收，水源將進行沖廁與中正樓澆灌用途。</li> <li>2. 本校大成樓已進行雨水回收，水源將提供綠牆植物澆灌用。</li> </ol>
B-2 綠基盤	■綠化降溫	<p>■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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本校因10月颱風，大成樓綠籬破損，將重新思考規劃。</li> <li>2. 學校圍牆已進行綠覆蓋，並增加植物多樣性。</li> </ol>

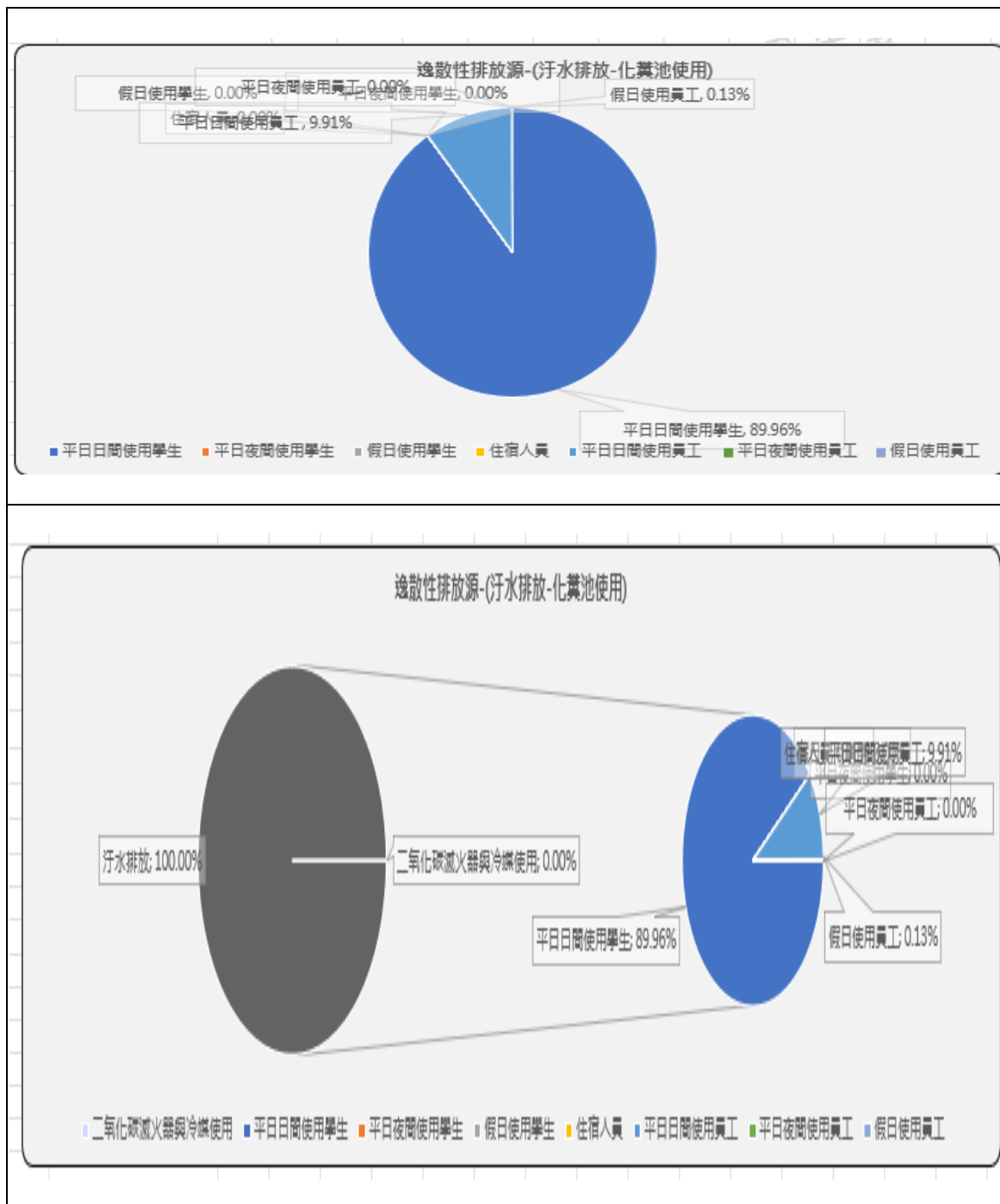
## (三) 能源與微氣候

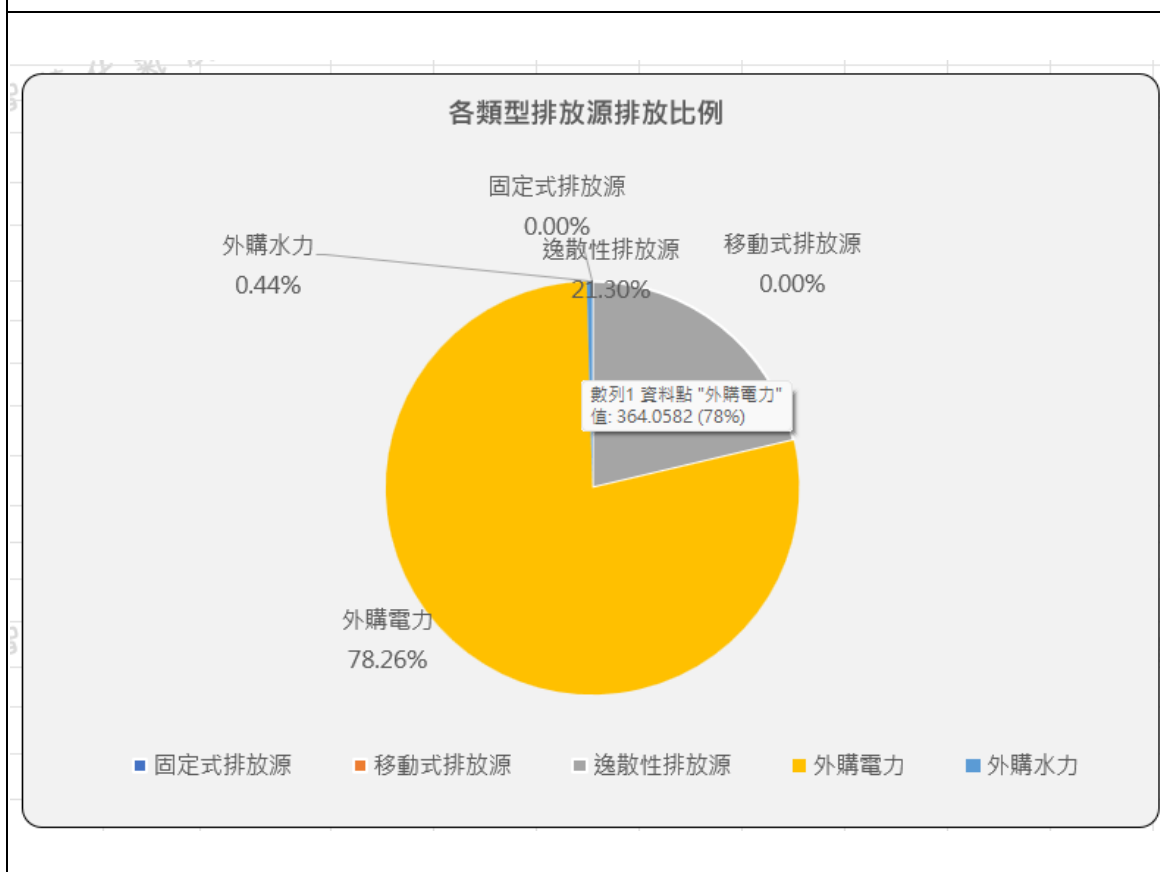
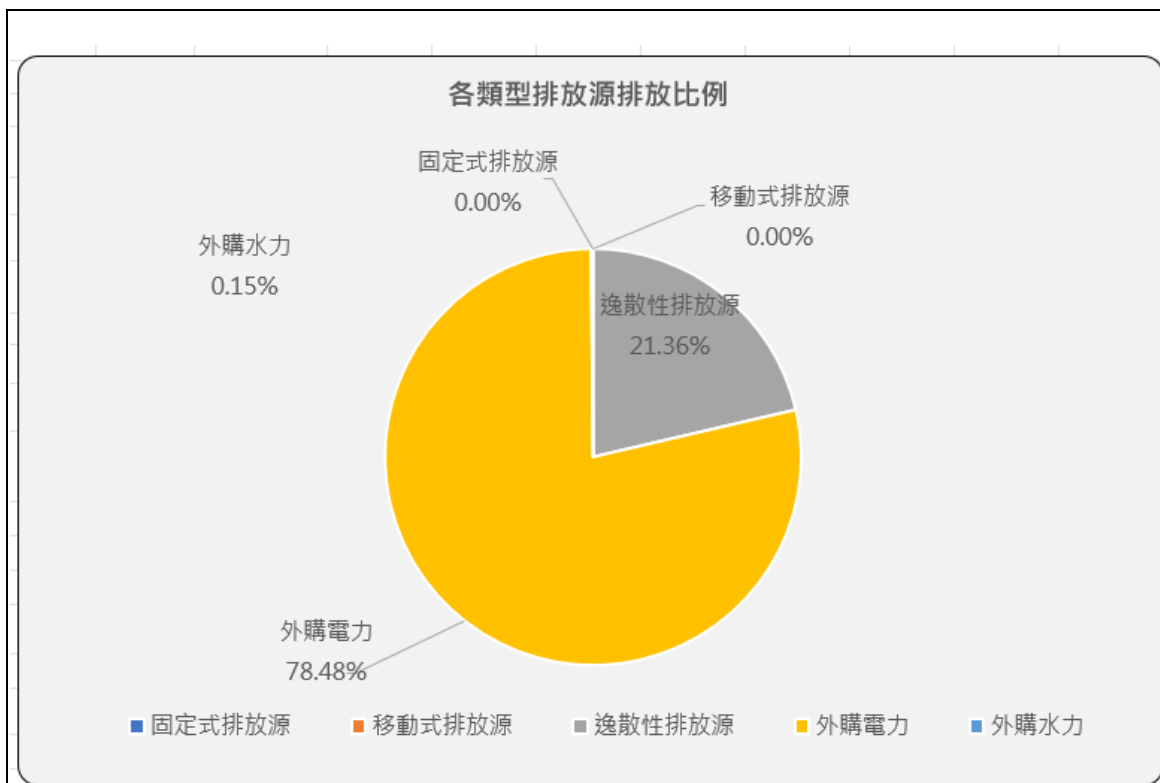
指標內容	主題	項目	學校現況
C-1 電能	■供電電網與設備	<p>◆空間配置節能</p> <p>■調整空間配置，視其空間屬性與搭配周邊環境</p> <p>■全面採用節電設施設備</p> <p>□進行優化契約容量調校或智慧能源管理EMS</p> <p>◆照明系統節能</p> <p>■使用節能照明燈具及導光設施</p> <p>■公共場域燈具感應點滅系統</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本校普通教室專科教室冷氣已全面汰舊換新。</li> <li>2. 飲水機全面進行時控管制。</li> <li>3. 學校雷射事務機全面汰換噴墨事務機，降低事務機用電量。</li> <li>4. 學校教室冷氣、辦公室冷氣、蒸飯箱已納入能源管理系統。</li> <li>5. 廁所全面裝設感應點滅系統。</li> </ol>
C-2 溫熱調控	■陰影與降溫鋪面	<p>■種植常綠植栽強化遮蔭功能</p>	<p>本校大成樓與莊敬樓南面，戶外無遮蔽。</p>

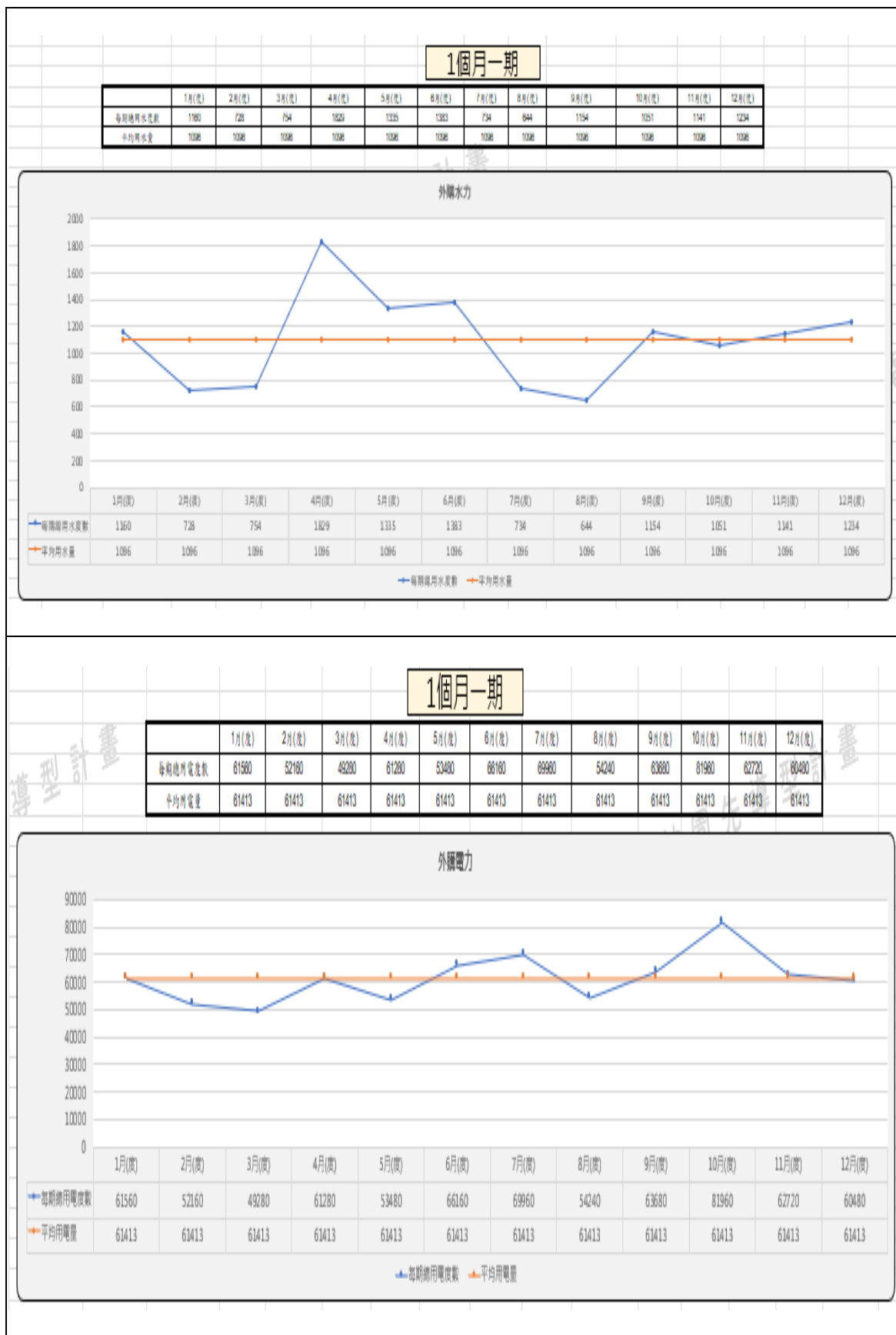
## (四) 環境與健康，四大循環面向涵蓋多元項目，呈現學校各階段調查成果項目。

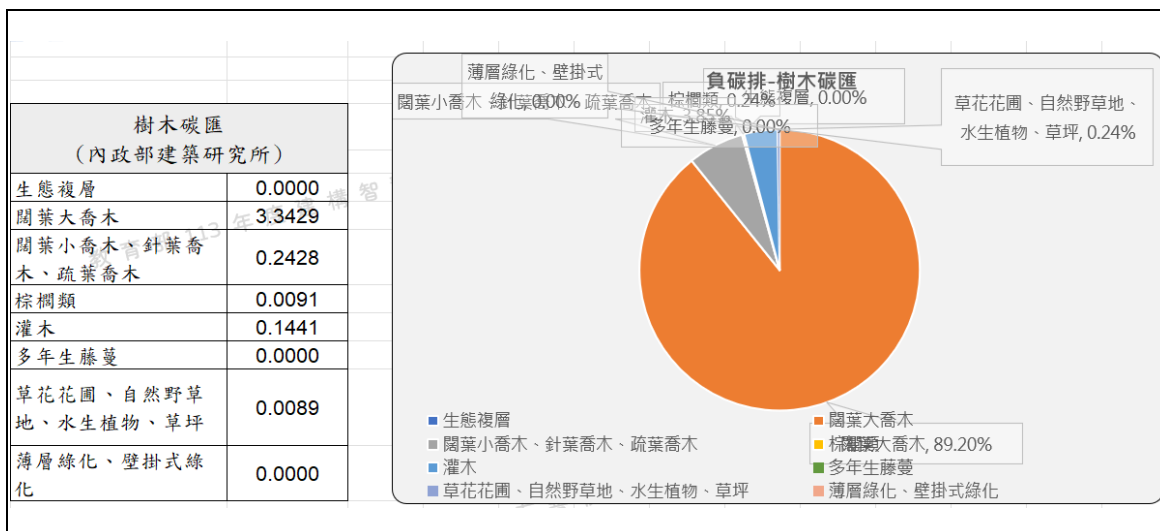
指標內容	主題	項目	學校現況
D-1 室內環境品質	■隔熱降溫與調濕	■屋頂以綠化或光電板裝設達到降溫效果	1. 本校大成樓與自強樓屋頂皆已裝設太陽能板，有校講低屋頂溫度。 2. 本校中正樓建築物，已架設綠屋頂設施，並培育植物生長。
	■通風換氣排熱排污	■建議使用新型高低窗便於開啟高窗以利室內排熱換氣	1. 評估各教室門窗配置，未來門窗改善工程，將採用新型高低窗設計。 2. 學校教室已安裝新風系統，提升室內空氣品質。 3. 學校音樂性教室已安裝新風系統，提升室內空氣品質。
D-2 綠建材與自然素材應用	■綠建材與健康建材	■教室空間採用綠建材或健康建材為表面材 ■避免使用含有高VOCs、甲醛的材料	教室改善工程將採用綠標與環標木心板與油漆等建材。
D-3 建築外殼開口	■對應通風開窗模式	■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	1. 學校各間教室已安裝新風系統，在夏日能節省冷氣開對窗用電耗能。
	■遮陽與導光	■南向遮陽可透過窗框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	112年莊敬樓普通教室改善工程，考量南面自然光採光與通風考量。

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）

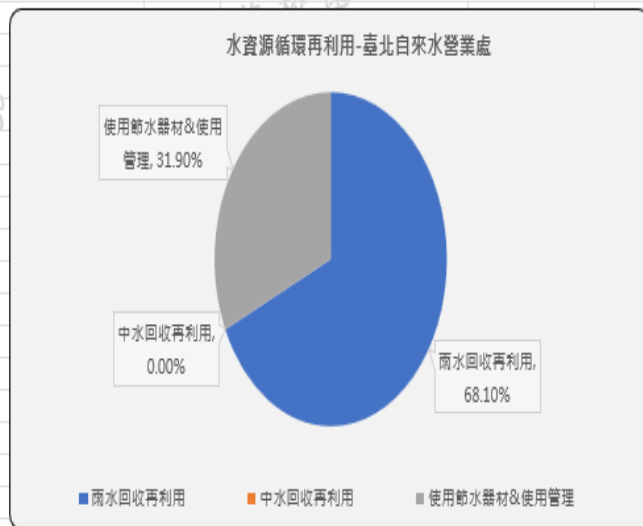




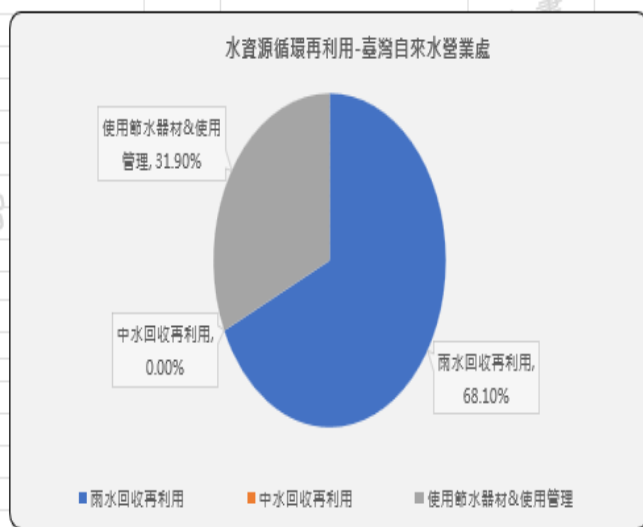




水資源循環再利用-臺北自來水營業處	
雨水回收再利用	0.0971
中水回收再利用	0.0000
使用節水器材&使用管理	0.0455



水資源循環再利用-臺灣自來水營業處	
雨水回收再利用	0.2789
中水回收再利用	0.0000
使用節水器材&使用管理	0.1307



#### 四、學校減碳作為與策略執行

##### (一) 111 年與 112 年比較分析

1. 112 用電量較高是因為場地開放，有較多狼起使用需求，故電度數較高。
2. 112 用水量較低是因為 112 年開始建置雨水回收進行澆灌。

##### (二) 減碳策略

1. 主動式節能：在冷氣機啟動時，亦啟動新風系統（全熱交換），關閉教室門窗，能有效節能，並且維護室內空氣品質。
2. 燈具更新：持續更換辦公室節能燈具，降低電力使用。
3. 雨水回收：進行自強樓屋頂雨水回收，水源進行沖廁與澆灌，降低自來水使用度數。
4. 建置普通教室與專科教室冷氣更新與 EMS 系統，加強學生永續意識，進行冷氣節能。
5. 增加學校綠覆蓋面積，延緩大成樓東面冷氣作動時間。

#### 五、綜整學校面對課題（透過上述盤查，提出學校面臨課題）

處理順序	檢視主題	狀況分析	尋求資源
1	立即處置 <b>A-1 可回收資源</b>	垃圾減量成效無具體數據 1. 學生產生垃圾量無數據無統計 2. 教師辦公室產生垃圾量無統計	1. 透過志工服務，請學生透過數位化紀錄各班垃圾重量。 2. 記錄各項資源回收類別與重量 3. 在校慶透過禁用一次性餐具，統計 113 年校慶當日垃圾量，作為基礎年。鼓勵學生以思考行動降低垃圾量。
2	立即處置 <b>A-2 可再生利用資源</b>	1. 廢棄課桌椅堆積在倉庫，無清運費也無再利用機會	由生活科技教師討論，是否透過課程實施，能再利用廢棄課桌椅
3	立即處置 <b>C-1 電能</b>	雷射事務機耗電並會產生碳粉汙染，但複印速度慢，教師接受度較低。	1. 在既有經費下，跟廠商殺價，要求同等複印速度機型。 2. 提出健康與節能概念
4	等待預算 <b>B-1 水循環</b>	無經費進行水撲滿設置，無法進行水循環利用	等待114年中庭整修專案，蒐集格致樓兩大成樓進行雨水回收，作為學校綠覆蓋澆灌系統。
5	等待專案 <b>B-2 綠基盤</b>	■綠化降溫 1. 校園綠覆蓋少 2. 建築物無間接遮蔽	申請114年綠籬專案，增加大成樓與莊敬樓綠覆蓋面積。
6	等待專案 <b>C-2 溫熱調控</b>	大成樓與莊敬樓南面，戶外無遮蔽，將進行綠覆蓋進行建築物降溫	申請114年綠籬專案，創建大成樓與莊敬樓綠覆蓋面積。

## 參、永續發展教育篇

### 一、SDGs 生活實驗室教師社群

本校生活實驗室教師社群由科技領域教師協助發展 MICRO bit，透過議題討論，讓學生了解環境因素的監測與生活的調適方式。

學生課程

# 智慧化導入(MICRO BIT)

七年級	後續規劃
<div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <h3 style="color: green;">Team1</h3> <h3 style="color: green;">智慧教室監測</h3> </div> <div style="text-align: center;"> </div> <p><b>情境分析:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教室有人，燈會自動亮；若無人，自動關燈。</li> <li>2. 室內溫度高於? 度，可開空調。</li> <li>3. 當CO2濃度高於多少? 會造成學習品質不佳? 如何調整?</li> <li>4. 設計出一個最佳學習環境的條件。</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 透過專案整合彙整經費，購置45套組件(擴充版、溫濕度、二氧化碳濃度、時間、紅外線、光感測、登板、計算舒適度)</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將感測器放置各教室，連接燈板(LMX007)，將教室環境訊息提供學生掌握環境即時訊息。</li> <li>2. 學生能依環境訊息進行調適，如開窗、開窗簾、開冷氣等。</li> <li>3. 透過雲端資訊蒐集，建構學校教室環境資料庫。</li> <li>4. 提供資料庫內容，供全球視野課程、科技課程，教學材料。</li> </ol>

## 二、教育推廣活動

(一) 各班進行冷氣節能競賽，分析不同物理條件與節能態度節能效果(學生 1240 人)。

### 1. 七年級

季別	普通教室	教室使用度數	停課日	社團借用	機型年份	品牌	機型	機型年份	品牌	機型
11102	教室701	195.6	2		1040801	東元	LT63FP1	1040801	東元	LT63FP1
11102	教室702	271.4			1040801	東元	LT63FP1	1040801	東元	LT63FP1
11102	教室703	313.9		√	1040801	東元	LT63FP1	1040801	東元	LT63FP1
11102	教室704	226.5	3		1040801	東元	LT63FP1	1040801	東元	LT63FP1
11102	教室705	385.1			1080701	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	7.1KW MS72IC-ZR 分離式
11102	教室706	356.1			1040801	東元	LT63FP1	1040801	東元	LT63FP1
11102	教室707	186.5			1080701	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	7.1KW MS72IC-ZR 分離式
11102	教室708	174.4		√	1080701	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	7.1KW MS72IC-ZR 分離式
11102	教室709	429.4			1080701	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	7.1KW MS72IC-ZR 分離式
11102	教室710	254.1			1080701	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	7.1KW MS72IC-ZR 分離式
11102	教室711	213.3		√	1101031	Panasonic	CS-71FL/CU	1061101	東元	7.1KW MS72IC-ZR 分離式
11102	教室712	281.2			1080701	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	7.1KW MS72IC-ZR 分離式
11102	教室713	278.8	1		1080701	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	7.1KW MS72IC-ZR 分離式
11102	教室714	303.2			1040801	東元	LT63FP1	1040801	東元	LT63FP1

### 2. 八年級

季別	普通教室	教室使用度數	停課日	社團借用	機型年份	品牌	機型	機型年份	品牌	機型
11102	教室801	540.5	3		1080701	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	7.1KW MS72IC-ZR 分離式
11102	教室802	498.9	1		1080701	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	7.1KW MS72IC-ZR 分離式
11102	教室803	448.2		√	1061101	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	7.1KW MS72IC-ZR 分離式
11102	教室804	472.4		√	1101031	Panasonic	CS-71FL/CU	1080701	東元	7.1KW MS72IH-ZR2 變頻
11102	教室805	514.7	1	√	1061101	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	7.1KW MS72IC-ZR 分離式
11102	教室806	301.9	2	√	1061101	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	7.1KW MS72IC-ZR 分離式
11102	教室807	401			1061101	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	7.1KW MS72IC-ZR 分離式
11102	教室808	469.7	3		1061101	東元	7.1KW MS7	1040801	東元	LT63FP1
11102	教室809	509.2			1061101	東元	7.1KW MS7	1040801	東元	LT63FP1
11102	教室810	401.4	2	√	1040801	東元	MA75F2	1040801	東元	MA75F2
11102	教室811	414.7		√	1040801	東元	MA75F2	1101031	Panasonic	CS-71FL/CU-71FLC
11102	教室812	414.6			1040801	東元	MA75F2	1101031	Panasonic	CS-71FL/CU-71FLC
11102	教室813	535.2		√	1040801	東元	MA75F2	1040801	東元	MA75F2
11102	教室814	604.9		√	1040801	東元	MA75F2	1101031	Panasonic	CS-71FL/CU-71FLC

### 3. 九年級

季別	普通教室	教室使用度數	停課日	社團借用	機型年份	品牌	機型	機型年份	品牌	機型
11102	教室901	532.9			1080701	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	7.1KW MS72IC-ZR 分離式
11102	教室902	751.1			1040801	東元	LT63FP1	1040801	東元	LT63FP1
11102	教室903	427.1		√	1080701	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	7.1KW MS72IC-ZR 分離式
11102	教室904	558.8			1080701	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	7.1KW MS72IC-ZR 分離式
11102	教室905	524.7			1061101	東元	7.1KW MS7	1040801	東元	LT63FP1
11102	教室906	566.2			1061101	東元	MS72IC-ZR	1040801	東元	LT63FP1
11102	教室907	483.5	1		1061101	東元	MS72IC-ZR	1040801	東元	LT63FP1
11102	教室908	429.3		√	1061101	東元	MS72IC-ZR	1040801	東元	LT63FP1
11102	教室909	623			1040801	東元	LT63FP1	1040801	東元	LT63FP1
11102	教室910	501.3			1080701	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	MS72IC-ZR
11102	教室911	476.6			1080701	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	MS72IC-ZR
11102	教室912	490.3			1080701	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	MS72IC-ZR
11102	教室913	375.7	3	√	1080701	東元	7.1KW MS7	1061101	東元	MS72IC-ZR
11102	教室914	616.5			1040801	東元	MA75F2	1040801	東元	MA75F2

(二) 水與綠社團成果發表

# 水與綠

## 臺灣原生種水生植物種植紀錄

第六組  
指導老師：高阿福  
成員：林碩元、黃德人、邱明豪、陳家輝

一、種植的水生植物：大安水芙蓉

二、研究方法：種植觀察 網路查詢

三、研究內容

四、生長情形



五、研究心得：改善建議  
植物在我們的照料下，雖然生長情況並不理想，但在此過程中，讓我們更了解如何種植植物。

六、參考資料與網站  
1. 維基百科  
2. [apple.seedan.com](http://apple.seedan.com)

# 水與綠

## 臺灣原生種水生植物種植紀錄

一、種植水生植物 水車前 (waterwheel front)

二、研究方法：種植 書籍 網路查詢

三、研究內容

四、種植過程和生長情形




五、心得

種出來非常有成就感，雖然不見了，但至少存在過。

特性：沉水性水生植物，北台灣及東北部的流水池塘中可見到，可作藥改良之用。

開花期：4-10月

花形：

# 水與綠

## 臺灣原生種水生植物種植紀錄

植物名稱：龍骨瓣苦菜

第5組 組員：汪牧謙、彭恩翰、馬浩倫

研究方法：種植 觀察 資料查尋

指導老師：高阿福


研究內容：四種種植過程

學名：Nymphaeas hydrophylla  
英文名：white snowflake

特性：草本植物 水生 莖細長 葉為單葉 根生 具葉柄 柄長 3-6cm 葉片長 2-7cm

用途：嫩莖可食用

花形：



五、心得：水蓮非常好種，也非常有經濟價值，很好吃，花也非常漂亮

參考：李松柏 台灣水生植物園

# 水與綠

## 臺灣原生種水生植物種植紀錄

指導老師：高阿福、周奕翔

一、種植水生植物：風箱

二、研究方法：種植 觀察紀錄

三、研究內容：

學名：荊芥科風箱樹屬  
學名：Cephalanthus rand.oides

特性：半水生 葉繁茂 適合水缸種植 50cm

開花期：夏季 綠白相間

花形：



四、種植過程和生長情形

五、研究心得與改進  
1. 種植時要注意水位和用肥料

參考資料與網站：theone.forest.gov.tw

# 水與綠

## 臺灣原生種水生植物種植紀錄

第一組：鄭伊宸、陳品荃、林鈺浩、鍾良鈺

二、研究方法：種植 觀察紀錄 網路查詢

三、研究內容：荊芥科 魚尾草 (Sagittaria)

學名：Ocland Arrow-head

特性：多年生水生或陸生草本 根或葉鱗莖可食用 生鱗莖可食 嫩葉可食 葉具長柄 葉面有長毛

開花期：6月至10月

學名：Sagittaria arifolia

特性：多年生水生或陸生草本 根或葉鱗莖可食用 生鱗莖可食 嫩葉可食 葉具長柄 葉面有長毛

花形：



(三) 綠手指社團成果發表



(四) 學校綠屋頂學生志工養護



(五) 生活實驗室課程

**Team1 智慧教室監測**

情境分析:

1. 教室有人，燈會自動亮；若無人，自動關燈。
2. 室內溫度高於 7 度，可開空調。
3. 當 CO2 濃度高於多少？會造成學習品質不佳？如何調整？
4. 設計出一個最佳學習環境的情境。

**Team2 智慧土壤監測**

情境分析:

1. 感測器要設置在哪裡？
2. 認識該植物最適合的生長環境。
3. 透過土壤感測器獲得數據。
4. 將數據加以利用。
5. 觀察植物是否順利成長，若否，要怎麼調整？

(六) 學生響應活動

活動內容	活動產出
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 60Earth hour活動網站 <a href="https://earthhour.origint.inc/">https://earthhour.origint.inc/</a>了解活動精神。</li> <li>2. 觀看官方影片 <a href="https://reurl.cc/OGWvEy">https://reurl.cc/OGWvEy</a>。</li> <li>3. 學生與家長討論在活動時間內熄燈，以實際行動支持地球一小時。</li> <li>4. 計算關燈燈具共有幾瓦，1小時可節約多少電源(度)。</li> <li>5. 在社群媒體分享照片或心得，標註#2024EarthHourTaiwan、#永續學習的幸福學校，並截圖。</li> <li>6. 分享在學校或在家裡如何有效節能策略(至少三種)。</li> <li>7. 填答表單完成成果上傳。 <a href="https://forms.gle/w71dMcVBgVa4Vqku6">https://forms.gle/w71dMcVBgVa4Vqku6</a></li> <li>8. 實踐以上活動內容，完成表單上傳步驟，學生可記嘉獎一次。</li> <li>9. 依實際參與人員進行抽獎50元禮卷(得獎率有20%)。</li> </ol>	

## 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 ■	<b>消除貧窮</b> —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。	本校實施「剩食共享」活動，警衛室備有冰箱保存食物，與社區民眾、本校學生分享。
目標2 ■	<b>消除飢餓</b> —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。	廚餘除「剩食共享」外，由團膳公司回收再利用。本校合作社販賣食品均為校園健康食品，且均有熱量標示。
目標3 ■	<b>良好健康與福祉</b> —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。	本校確實執行教育部體育署「SH150」方案，常年游泳池開放。
目標4 ■	<b>優質教育</b> —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。	本校目前校訂課程榮獲臺北市課程審閱績優。另外，針對班級差異化問題，進行適性分組方案，榮獲全國學習扶助績優學校。
目標5 ■	<b>性別平等</b> —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	本校設有哺(集)乳室供有需求教職員使用，學校性別平等教育由學務處、輔導室統籌辦理各項宣導暨課程。校內設有性別友善廁所。

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6 ■	<b>潔淨水與衛生</b> — 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	校區全面裝設省水水龍頭，馬桶 採用節水裝置，設置「水撲滿」， 提供操場澆灌用水。  本校設有34台飲水機，足敷1,400 名教職員工生使用。本校100%裝 設自來水。
目標7 ■	<b>可負擔的潔淨能 源</b> —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	本校燈具及風扇已全面汰換為節 能燈具及循風扇。  已於113年建置能源管理系統。
目標8 ■	<b>尊嚴就業與經 濟成長</b> —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	教職員有人事室、教師會等申訴 管道；工作環境安全由具有甲種 職業安全業務主管協助工作環境 安全。職工各具專長各司其職。
目標9 ■	<b>產業創新與基 礎設施</b> —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	本校已整修校門、視聽教室、生科 教室、各項專科教室，提升學習環 境品質。

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 10 ■	<b>減少不平等</b> —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	本校具備無障礙坡道、無障礙電梯、無障礙廁所。校內親師生溝通管道順暢(輔導室、導師、專任輔導教師等)
目標 11 ■	<b>永續城市與社區</b> —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	將守護校園27年的舊校門，重新彩繪後，裝飾於牆面記錄學校的歷史。 本校為防災型任務學校(水災、地震優先收容學校)。
目標 12 ■	<b>負責任的消費與生產</b> —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	本校禁用一次性餐具，積極推展垃圾分類及資源回收。 於無塑園遊會、統計垃圾量，作為消費基礎元年，讓學生討論園遊會如何減塑、如何減少垃圾量。
目標 13 ■	<b>氣候行動</b> —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	透過課程安排，讓學生學會利用被動式通風，減少冷氣啟動機會。  透過被動式方式，降低冷起啟動時的耗能。
目標 14 ■	<b>水下生命</b> —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	利用班會、週會、朝會宣導減少使用清潔劑、塑膠袋等用品。

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 15 ■	<b>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。</b>	<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 ■	<b>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。</b>	<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
目標 17 ■	<b>夥伴關係—加強執行手段，恢復全球永續發展夥伴關係。</b>	<u>國際教育</u>  相關夥伴關係建立？運作或合作模式？...等

## 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
113.6.13	<p><b>國際教育專業發展社群</b></p> <p>環保桌遊</p>	18	
113.9.25	<p><b>國際教育專業發展社群</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 八年級家政課已經實施低碳飲食教育</li> <li>2. 藝術與人文領域以個人為起點探索各個世界族群以理解世界多元文化</li> <li>3. 特聘教師黃春木老師協助進行課程調整</li> </ol>	17	
113.10.23	<p><b>國際教育專業發展社群</b></p> <p>學校課程轉型國際教育課程討論，校課程操作分享</p>	16	

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
113.11.27	<p><b>國際教育專業發展社群</b></p> <p>提問/深度學習：事實性問題、概念性問題、辯論性問題</p>	17	
113.12.18	<p><b>國際教育專業發展社群</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 校慶課程規劃介紹</li> <li>2. 透過提問設計學生學習狀況，引導學生思考</li> </ol>		

## 二、增能活動（參訪、工作坊...）

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
113.6.24	舊鞋救命伯利恆倉庫	16	

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
113.10.9	<p>課程核心小組</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 景興國中國際教育本位課程繪圖討論</li> <li>2. 景興國中國際教育議題融入課程或活動討論單</li> </ol>	17	
113.11.6	<p>課程核心小組</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢視國際教育課程平台，了解國際教育課程元素</li> <li>2. 景興國中國際教育本位課程繪圖中擇一組提規劃國際教育課程</li> </ol>	17	
	<p>課程核心小組</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提問：專題探究教學力增能</li> <li>2. 結合課程設計，融入國際教育課程規劃</li> </ol>	17	

### 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
113.12.18	校慶辦理無塑園遊會	2000	
113	科學本質:七年級學生認識氣候變遷與永續議題。	420	
113	科學實作與專題探究:八年級學生認識環境相關變異因素與實驗。	420	
113	全球視野:九年級學生了解世界永續議題、進行校園環境探究	420	
113	社團活動:認識植物多樣性、生活實驗室等社團課程	120	表格請自行增加
113	班級冷氣節能競賽	1300	
113.9	七年級學生淨零排放宣導	450	

#### 四、其他（課程討論、盤點討論...）

# 課程盤點(永續綠活)

七年級	八年級	九年級	發展活動
<p><b>歸綠生活(變遷)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>氣候變遷</b></li> <li>1.發燒的地球(生) (碳循環、地球暖化等)</li> <li>2.碳捕捉(科學本質)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>環境覺察</b></li> <li>3.校園綠色行動-綠籬·綠牆·綠屋頂</li> <li>4.校園碳盤查與智慧化的氣候友善作為行動(物聯網)</li> <li>5.放天燈是傳統還是製造垃圾?(環保省思-國文-魯皓平)</li> </ul>	<p><b>環境行動(因果關係)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>珍愛生態</b></li> <li>1.永續的飛魚文本賞析·培養倡議的關懷能力(控訴一支煙囪-空汙議題-余光中詩選)(鳥-生態保育議題-梁實秋)(森林中最優美的一天-環境體驗感受與珍愛自然-徐仁修)</li> <li>● <b>綠色生活</b></li> <li>2.低碳飲食愛地球(綜)-在地食材、剩食課題</li> <li>3.無塑倡議行動</li> </ul>	<p><b>循環時代(系統互動)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>資源創價</b></li> <li>1.我們的饕餮時代-省思</li> <li>2.健康消費(國)</li> <li>3.自主行動--二手衣回收調查與分析、舊衣改造</li> <li>4.用行動連結世界-永續飲食與我們的城市(全球視野)</li> <li>● <b>倡議永續</b></li> <li>5.氣候變遷的難題(國)實踐4.減緩氣候變遷的行動(論說文倡議)</li> <li>6.專題製作(資訊)</li> <li>7.全球視野(彈—循環校園)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>七年級展演</b> 疫力無限戲劇表演</li> <li>● <b>八年級校慶</b> 無塑園遊會</li> <li>● <b>生活</b> 禁用一次性餐具 剩食監控 冷氣節能比賽 響應 Earth Hour</li> </ul>



## 伍、代結語：

針對永續校園整體規劃構想書，學校邁向永續發展的作法如下

- 一、行政組織：針對永續發展教育與 SDGs 能融入行政運作思維，訂出執行組織發展與規劃，以符應現實生活之需求。
- 二、課程發展：透過既有課程架構，除了發展學生探究能力外，盤整校內 SDGs 的課程內容與行動，以確認學校發展優勢與需增強之處；連結生活議題，讓學生在現實生活裡進行學習。
- 三、校園環境：校園環境改善需以課程為本提供學習素材(智慧、數據)，確實落實永續循環校園精神，提供學生探究場域。
- 四、國際教育：透過國際交流，連結國際脈動，讓學生了解世界運作，備足全球視野觀點與世界公民素養。
- 五、學校行動：聯結淨零排放議題，落實減碳校園；轉型學生生活要求，提升永續循環校園概念。

。