



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：屏東縣

學校全銜：屏東縣長治鄉繁華國小

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	
	學校減碳作為/策略執行	概況說明	
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	
	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。	
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。	
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。	
	（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	
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。	

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

校地面積	樓地板面積	班級數	總人數	災害潛勢
20834 m ²	11853 m ²	13	307	地震-中 淹水-低 土石流-低

校舍建物基本資料調查表

名稱	年代	構造形式	現況
西棟大樓	1985	加強磚造	良好
南棟大樓	1994 年	鋼筋混凝土	良好
東棟大樓	1997 年	鋼筋混凝土	良好
活動中心	2001 年	鋼筋混凝土	良好

二、學校永續發展目標(SDGs)之教育構想



藉由展示世界地圖，配合 SDGs，了解台灣及其他國家所面臨之困境，進而由學童提出相關方案，降低人文、地理之影響，改善其生存條件，達到永續循環之目的。

三、學校經營管理永續性構想

繁華國小透過完整永續循環校園計畫進程，分階段完成軟硬體設備改善，達到永續循環校園目標

階段規劃	
第一階段 (106-108) 校園探索	物理環境；日照、高程鋪面動向、生態、室內外學習環境
第一階段 (108-110) 教學重點	1.西棟教室後地面溫度測量 2.逆滲透廢水及冷氣排水收集。 3.改善西棟教室西曬及室內通風問題
第一階段 (110-112) 改善階段	1.西棟教室後地面改為透水鋪面，植草及種植綠樹以降低地表溫度 2.逆滲透廢水及冷氣排水收集至水撲滿以灌溉前庭草地，達到廢水利用節約用水節能之效果。

	3.改善西棟教室西曬及室內通風問題，加裝排風扇及百葉窗、外遮陽以達到室內降溫效果。
--	---

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)



1. 學校紅磚道因車輛輾壓及地層下陷造成凹凸不平，危害行人安全。
2. 籃球場地勢低窪，低於校園地面 60-70 公分，下雨容易積水，影響學生上課及運動安全。
3. 西棟教室西曬嚴重，須加裝排風扇及百葉窗以降低室內溫度。

以上亟需尋求經費支援，以改善學校環境及教學品質。

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) 能源與微氣候

學校水源為抽取地下水，透過基地保水、貯留綠化等[水與綠系統]為基礎。

示範主軸-以[能源與微氣候]為示範主軸，藉由設立地下水監視系統，了解學校每月用水情形提醒師生節約用水，達到節能功效。

[室外微氣候]

西棟教室後地面為水泥地硬鋪面，經陽光曝曬後，地面溫度上升，影響西棟教室之室溫，宜將水泥鋪面改成透水性佳之水泥地，並種植樹木及植草，以降低地表表面溫度，讓較舒適的風吹入教室。

[室內微氣候]

西棟二樓教室為頂樓西曬教室，雖屋頂有防水隔熱層但效果不佳，須加裝抽風扇及百葉窗，以排放教室熱氣，降低教室溫度，改善教學環境。

(二) 資源與碳循環

[節能]

校園中照明及空調是目前主要耗能項目，照明方面全棉改裝 LED 燈具並調整迴路減少不必要浪費，教室加裝窗簾避免陽光直射降低室內溫度，以減少開冷氣時機，並規定室溫超過 28 度方可使用冷氣以達到節能效果。

[水資源]

將逆滲透所產生之廢水及冷氣排水導流至水撲滿，將其收集後，以灌溉前庭草皮，以達到廢水利用之效果。

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）

TEL:08-762-1254
 FAX:08-762-4284
 ATTN:總務主任

本公司預計 11/10前匯款,請將"領款收據"寄至下列地址,謝謝

正式購電日期

10/12/24

繁華國小 電廠售電明細							
序號	上次抄表日期	本次抄表日期	購電天數	設置容量 (瓩)	費率	售電度數	售電金額
1	2022/11/1	2023/1/4	64	29.76	8.3259	4,506	37,517
2	2023/1/4	2023/3/7	62	29.76	8.3259	4,865	40,506
3	2023/3/7	2023/5/4	58	29.76	8.3259	4,586	38,183
本期售電總額 總計							116,206

本期售電總額 \$ 116,206
 X
 回饋比率 6.820%
 =
 請款金額 \$ 7,925

總務主任 您好:

今奉上(112年度上半年)結至112年05月04日止售電明細,請查收。

請附寄"領款收據"及匯款資料(銀行及分行別、抬頭、帳號等),以便公司能順利撥款。
 謝謝!

領款抬頭:真美晶能源股份有限公司

領款內容:112年度上半年售電回饋金


真美晶能源股份有限公司

郵寄地址:新北市汐止區新台五路一段75號18樓-4

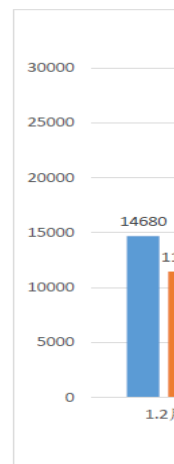
傳真號碼:02-2698-3038

聯絡電話:02-2698-3056

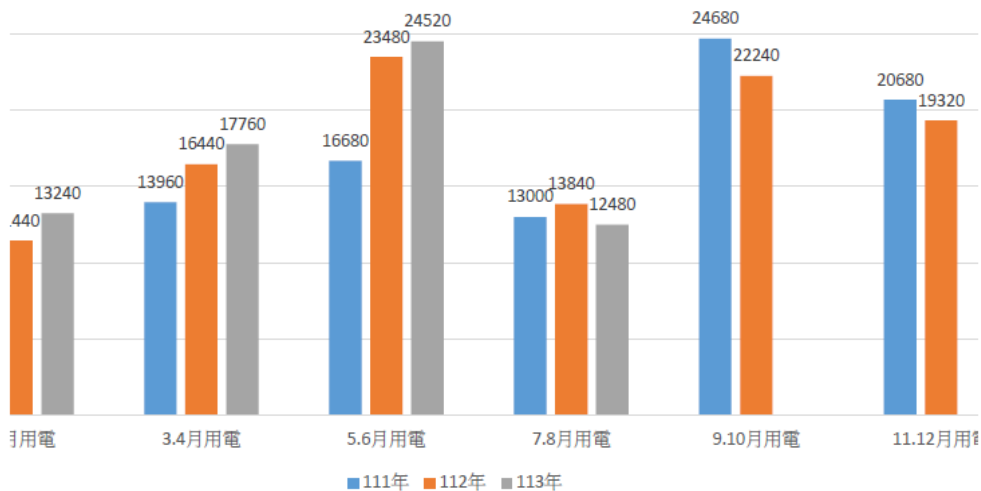
曾慶發

合伍光電股份有限公司112年01月01日至112年06月30日太陽能發電差售電能明細表						
PT2-RT_屏東縣長治鄉繁華國民小學 % 台電計費公式計算						
設置地點	電號	裝置容量	計費期間	發電度數	台電給付金額(元)	給付回饋金額(元) (左補13%)
屏東縣長治鄉繁華國民小學	12-79-3203-05-4	186.78	112年01月01日 - 112年01月03日	1,354.59	6,127.00	797.00
			112年01月04日 - 112年02月05日	16,551.00	74,860.00	9,732.00
			112年02月06日 - 112年03月06日	16,551.00	74,860.00	9,732.00
			112年03月07日 - 112年04月05日	15,592.00	70,523.00	9,168.00
			112年04月06日 - 112年05月03日	20,549.00	92,943.00	12,083.00
			112年05月04日 - 112年05月31日	16,071.00	72,689.00	9,450.00
			112年06月01日 - 112年06月30日	17,990.63	81,372.00	10,578.00
回饋金	13%					
計						61,540.00
台電躉購費率(元/度)	4.5230(原頂 RT)					
已付金額						61,540.00
此處須蓋會計師印章						

	111年	112年	113年
1.2月用電	14680	11440	13240
3.4月用電	13960	16440	17760
5.6月用電	16680	23480	24520
7.8月用電	13000	13840	12480
9.10月用電	24680	22240	
11.12月用電	20680	19320	



111~113用電



繁華國小 112 年度特教車用油統計表

月份	汽油/公升	備註
112.01	111.7	$66 \times 22 / 13 = 111.7$
112.02	50.7	$66 \times 10 / 13 = 50.7$
112.03	111.7	
112.04	111.7	
112.05	111.7	
112.06	111.7	
112.07	0	
112.08	0	
112.09	111.7	
112.10	111.7	
112.11	111.7	
112.12	111.7	
合計	1056	

四、學校減碳作為與策略執行



貳、學校課程搭配與討論-01 EMS能源即時看板融入教學活動

(對應SDGs7-可負擔的潔淨能源)



貳、學校課程搭配與討論-01 EMS能源即時看板融入教學活動

電怎麼來的？





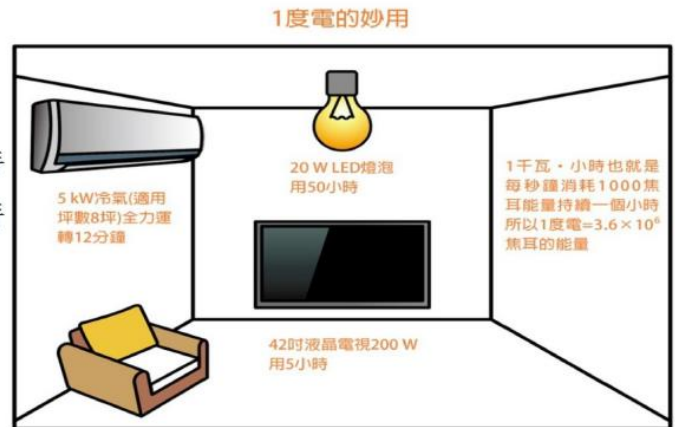
貳、學校課程搭配與討論-01 EMS能源即時看板融入教學活動

一度電的妙用

1度電的妙用

「一度電」應用

- 一隻25瓦的節能燈可以使用約40小時
- 一臺250瓦的電視機可以播放約4小時
- 一臺冰箱可以使用約2天
- 一臺電腦可以使用約4小時
- 一臺空調可以使用約45至60分鐘



能源教育資源總中心 國立成功大學 航太系 葉思沂助理教授



貳、學校課程搭配與討論-01 EMS能源即時看板融入教學活動

今天學校用了 **57.1** 度電

這個月學校總共用了 **1410.5** 度電

今年學校總共用了 **26997.8** 度電

1度電會增加 **0.502公斤CO₂**

節能減碳 救救北極熊

「源」來這麼少 節「能」會更好

1. 我在課程中學到 (風力發電) 屬於再生能源中的一種發電方式，優點是對環境友善，但缺點是 (成本高)。

2. 火力發電目前是台灣主要發電方式，但缺點是 (空氣污染)。

「一度電」是

- 一隻 25 W 的節能燈可使用約 40 小時
- 一臺 250 W 的電視機可播放約 4 小時
- 一臺冰箱可以使用約 2 天
- 一臺電腦可以使用約 4 小時
- 一臺空調可以使用約 45 至 60 分鐘

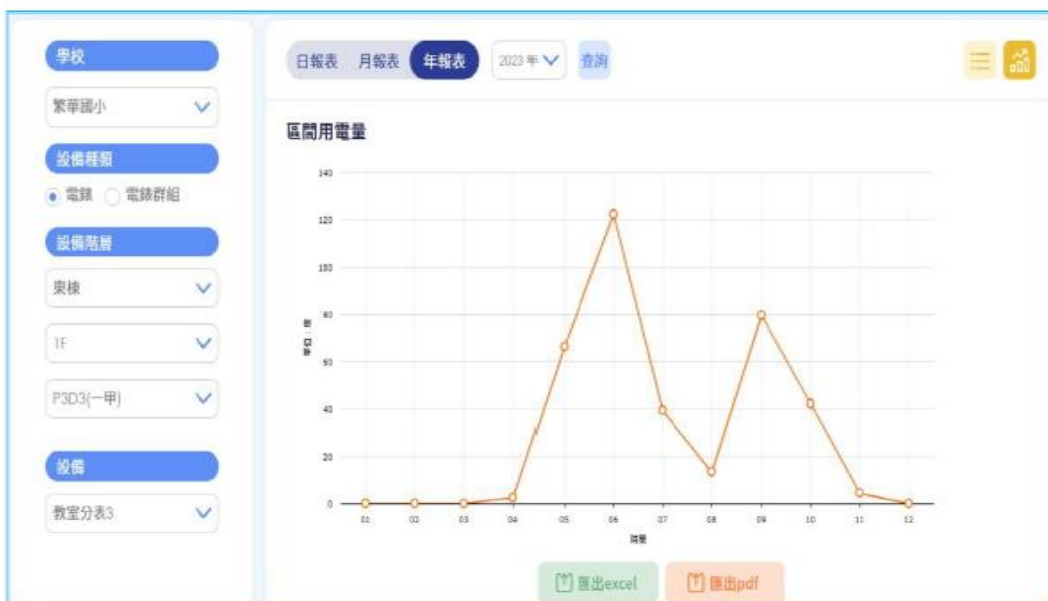
3. 小熊家中一個月(30天)冰箱都插著電，小熊還使用電腦20小時，請問每個月總共用了幾度電？

答：(20) 度

4. 在課程中，我學到了哪一種方式可以節約能源，守護地球？

請在下方空白處寫下你的想法。

選用節能的電器。



透過EMS系統了解學校每月用電量

- I. 由學校總表及班級分表可以清楚看到區間的用電量，從中可以探討每個月的用電量以及如何節電教學，並可從中找出異常用電的情形，避免用電量超出以致造成學校負擔。
- II. 透過 EMS 看板可以清楚得知即時用電、發電資訊，讓學生能看清楚了解目前電量使用情形，警告系統可提醒行政人員超過用電需量的告知以採取節電行動。
- III. 透過 EMS 看板可以清楚得知學校的太陽能光電，在每天、每月、每年的發電量，並告知減碳量及相當於種了幾棵樹。
- IV. 透過 EMS 系統可以設定冷氣開啟的溫度設定減少電費浪費，亦可安排使用排程，避免忘了關機所造成的浪費，是一套重要的節電系統。
- V. 教師帶領學生，透過 EMS 看板的數據觀察與統計，可以了解學校的用電量及對環境造成的影響，並指導學生習寫學習單，加深節能減碳的概念。



貳、學校課程搭配與討論-02 認識校園中的植物夥伴

碳匯計算機

樹木種類	<input type="text" value="計葉樹"/>
樹高 (公尺)	<input type="text" value="6"/>
胸高直徑 (公分)	<input type="text" value="31.8"/>
胸高周長 (公分)	<input type="text" value="100"/>

樹木固碳量



繁華國小樹木固碳量統計表(大喬木)

樹名	樹高	直徑	周長	固碳量	備註
沙楠子樹	7.5	35	110	545.5	
沙楠子樹	6.9	26	81.7	276.9	
沙楠子樹	7.6	63	197.9	1791	
沙楠子樹	6.1	11	34.6	43.8	
沙楠子樹	8.7	14	44	101.3	
沙楠子樹	7.8	46	144.5	980	
阿勃勒	15.3	31	97.4	873	
阿勃勒	14.3	54	169.6	2475.9	
阿勃勒	14.8	32	100.5	899.9	
阿勃勒	14.7	37	116.2	1194.9	
阿勃勒	14.4	36	113.1	1108.1	
阿勃勒	14.2	45	141.4	1707.4	
柚木	12.3	88	276.5	5655.6	
柚木	12.4	60	188.5	2650.6	
柚木	11.8	62	194.8	2693.3	
柚木	17.9	61	191.6	3954.8	
小計				26952	

樹名	樹高	直徑	周長	固碳量	備註
大葉桃花心木	20.2	120	377	17271.3	
小葉欖仁	5.8	44	138.2	444.5	
小葉欖仁	5.5	44	138.2	421.5	
小葉欖仁	7.7	46	144.5	645	
小葉欖仁	7.2	46	144.5	603.1	
小葉欖仁	6.4	45	141.4	513	
小葉欖仁	6.3	37	116.2	341.4	
小葉欖仁	6.5	53	166.5	722.8	
木棉	13.2	62	194.8	3012.8	
朴樹	3.3	14	44	38.4	
朴樹	4.2	12	37.7	35.9	
朴樹	3.5	11	34.6	25.1	
朴樹	3.5	12	37.7	29.9	
朴樹	5.2	11	34.6	37.4	
朴樹	5.5	8	25.1	20.9	
朴樹	5.3	16	50.3	80.6	
小計				24243.6	

繁華國小樹木固碳量統計表(大喬木)

樹名	樹高	直徑	周長	固碳量	備註
盾柱木	10.2	49	153.9	1454.1	
盾柱木	8.1	53	166.5	1351	
陰香	5.0	28	88	232.8	
陰香	5.1	27	84.8	220.8	
陰香	6.5	27	84.8	281.4	
陰香	6.4	22	69.1	183.9	
陰香	10.1	55	172.8	1814.1	
陰香	7.9	77	241.9	2781.1	
陰香	4.2	12	37.7	35.9	
陰香	6.6	27	84.8	285.7	
陰香	9.6	43	135.1	1054	
楓香	10.3	29	91.1	514.3	
榕樹	11.8	79	248.2	4372.7	
榕樹	12.4	47	147.7	1626.4	
榕樹	13.7	76	238.8	4698.5	
榕樹	13.5	107	336.2	9177.3	
小計				30084	

樹名	樹高	直徑	周長	固碳量	備註
榕樹	10	89	279.6	4703.2	
榕樹	11.6	60	188.5	2479.6	
鳳凰木	10.1	65	204.2	2533.7	
樟樹	8.6	84	263.9	3603	
欖仁	11.8	16	50.3	179.4	
欖仁	11.5	36	94.2	614.5	
欖仁	10	40	125.7	950	
欖仁	12.1	38	119.4	1037.4	
欖仁	6.1	32	100.5	370.9	
欖仁	4.1	34	106.8	281.4	
欖仁	10.2	44	138.2	1172.5	
欖仁	7.2	62	194.8	1643.3	
風鈴木	12.2	63	197.9	2875.1	
風鈴木	7.3	10	62.8	173.4	
美人樹	16	46	144.5	2010.2	
小計				24627.6	

繁華國小樹木固碳量統計表(大喬木)

總計: 24243.6 + 26952 + 30084 + 24627.6=105907.2



貳、學校課程搭配與討論-02 認識校園中的植物夥伴

三年級 認識植物的身體

主題：認識植物的身體



1. 校園植物觀察：番茄花



2. 校園植物觀察：台灣樂樹



3. 校園植物觀察：一枝香



4. 校園植物觀察：枯里珍



5. 校園植物觀察：陰香



6. 校園植物觀察：阿勃勒



貳、學校課程搭配與討論-02 認識校園中的植物夥伴

四年級 認識綠籬植物

主題：認識綠籬植物



1. 認識綠籬植物簡報說明



2. 認識蘭嶼羅漢松的生長與意涵



3. 認識蘭嶼羅漢松的宿命



4. 認識樹蘭的外型特徵



5. 戶外觀察綠籬植物



6. 戶外觀察綠籬植物



7. 透過植物解說牌 QR-Code 認識植物



8. 透過 Google 圖搜圖功能，認識陌生植物



9. 透過 Google 圖搜圖功能，認識陌生植物



貳、學校課程搭配與討論-02 認識校園中的植物夥伴

五年級 校園樹木平台

主題：校園樹木資訊平台介紹。

		
1. 介紹校園樹木資訊平臺網站的消息及內容。	2. 瀏覽校園樹木地圖，查詢學校的數木資訊。	3. 向學生介紹校園樹木解說牌內容。
		
4. 向學生介紹校園樹木解說牌的內容。	5. 讓學生實際到校園裡去探索植物並利用平板掃描 QR code 解說牌。	6. 讓學生實際到校園裡去探索植物並利用平板掃描 QR code 解說牌。



貳、學校課程搭配與討論-02 認識校園中的植物夥伴

六年級 樹木固碳量

主題：運用校園樹木平臺計算樹木固碳量。

	
1. 教師說明校園樹木平臺之碳匯專區。	2. 教師示範測量步驟。
	
3. 學生實作。	4. 教師說明碳匯計算機如何計算樹木固碳量。



貳、學校課程搭配與討論

繁華

(對應 SDGs 6-清潔飲水和衛生設備-結合藝術與人文及語文領域)



小小解说员分組分站介紹兒童家鄉水圳繪本-輪水番，讓學生認識家鄉水圳的故事，培養學生感恩及珍惜水資源。
活動結束並舉辦有獎徵答活動。



小小解说员分組分站介紹兒童家鄉水圳繪本-輪水番，讓學生認識家鄉水圳的故事，培養學生感恩及珍惜水資源。
活動結束並舉辦有獎徵答活動。



小小解说员分組分站介紹兒童家鄉水圳繪本-輪水番，讓學生認識家鄉水圳的故事，培養學生感恩及珍惜水資源。
活動結束並舉辦有獎徵答活動。



小小解说员分組分站介紹兒童家鄉水圳繪本-輪水番，讓學生認識家鄉水圳的故事，培養學生感恩及珍惜水資源。
活動結束並舉辦有獎徵答活動。



貳、學校課程搭配與討論

繁華

(對應 SDGs 6-清潔飲水和衛生設備-結合藝術與人文及語文領域)



小小解说员分組分站介紹兒童家鄉水圳繪本-輪水番，讓學生認識家鄉水圳的故事，培養學生感恩及珍惜水資源。
活動結束並舉辦有獎徵答活動。




小小解说员分組分站介紹兒童家鄉水圳繪本-輪水番，讓學生認識家鄉水圳的故事，培養學生感恩及珍惜水資源。
活動結束並舉辦有獎徵答活動。







小小解说员分組分站介紹兒童家鄉水圳繪本-輪水番，讓學生認識家鄉水圳的故事，培養學生感恩及珍惜水資源。
活動結束並舉辦有獎徵答活動。



小小解说员分組分站介紹兒童家鄉水圳繪本-輪水番，讓學生認識家鄉水圳的故事，培養學生感恩及珍惜水資源。
活動結束並舉辦有獎徵答活動。



貳、學校課程搭配與討論

	
<p>(對應 SDGs 13- 氣候行動)</p> <p>學生觀察與量測西棟教室陽光斜射進入教室位置(10月，下午3點進入教室 2/3 位置)</p>	<p>(對應 SDGs 13- 氣候行動)</p> <p>學生觀察與量測西棟教室陽光斜射進入教室位置(10月，下午3點進入教室 2/3 位置)</p>
	
<p>(對應 SDGs 13- 氣候行動) 夏天 6 月</p> <p>下午 2:30 進行教室日照測量，夏天(6月)日照軌跡偏北，陽光斜射進入教室位置較冬天短，但光線較強。</p>	<p>(對應 SDGs 13- 氣候行動) 冬天 12 月</p> <p>下午 2:30 進行教室日照測量，冬天(12月)日照軌跡偏南，陽光斜射進入教室約一半的位置。</p>



貳、參觀環教場域

	
<p>高雄橋頭白屋-樹葉拓染</p>	<p>高雄橋頭白屋-樹葉拓染</p>
	
<p>台南烏樹林糖廠-地震體驗館</p>	<p>台南烏樹林糖廠-認識五分車</p>





參、碳盤查

- 2-1 固定式排放源
- 2-2 移動式排放源
- 2-3(1)逸散性排放源(汙水排放-化糞池使用)
- 2-3(2)逸散性排放源 (使用填充採購 二氧化碳滅火器)
- 2-3(3)逸散性排放源 (使用填充 採購冷媒)
- 2-4 外購電力
- 2-5 外購水力
- 3-1 再生能源
- 3-2 樹木碳匯



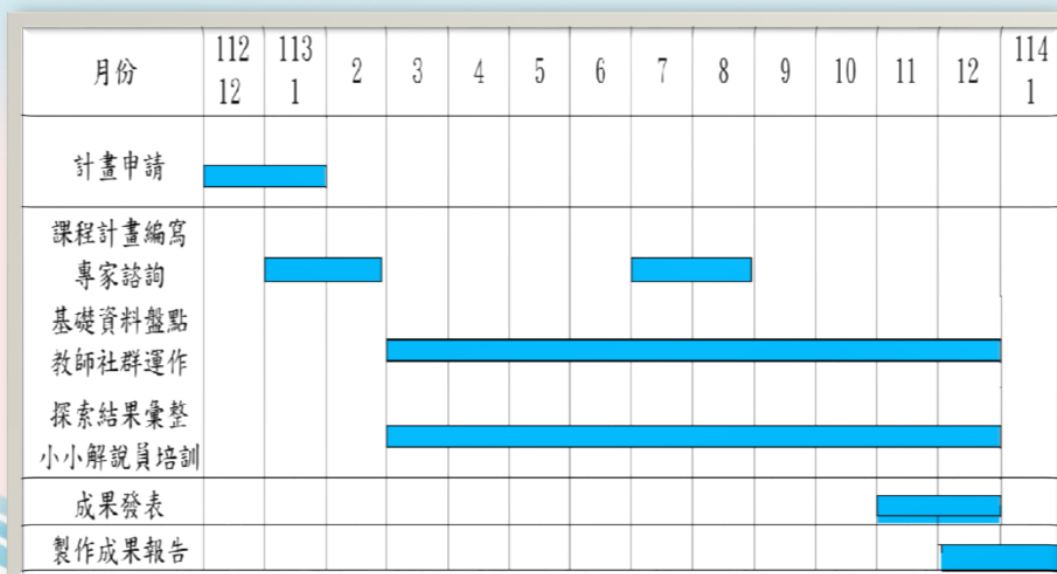
參、碳盤查

- 4-1 建築節能(外牆增設遮陽板、改善門窗增加通風效率、建築外部增加綠帶)
- 4-2(1)設備節能(全面汰換高效率節能燈具、)
- 4-2(2)設備節能(透過 EMS 控管空調使用之起點溫度及空調溫度設定)
- 4-3(1)水資源循環再利用 (RO 飲水系統、冷凝水回收再利用)
- 4-3(2)水資源循環再利用(使用節水器材 & 使用管理)
- 4-3(3) 水資源循環再利用(地下水使用-智慧水表監測)
- 4-4 校園其他減碳作為策略(使用習慣、生活實踐)



肆、規劃期程

計畫執行工作項目規劃甘特圖



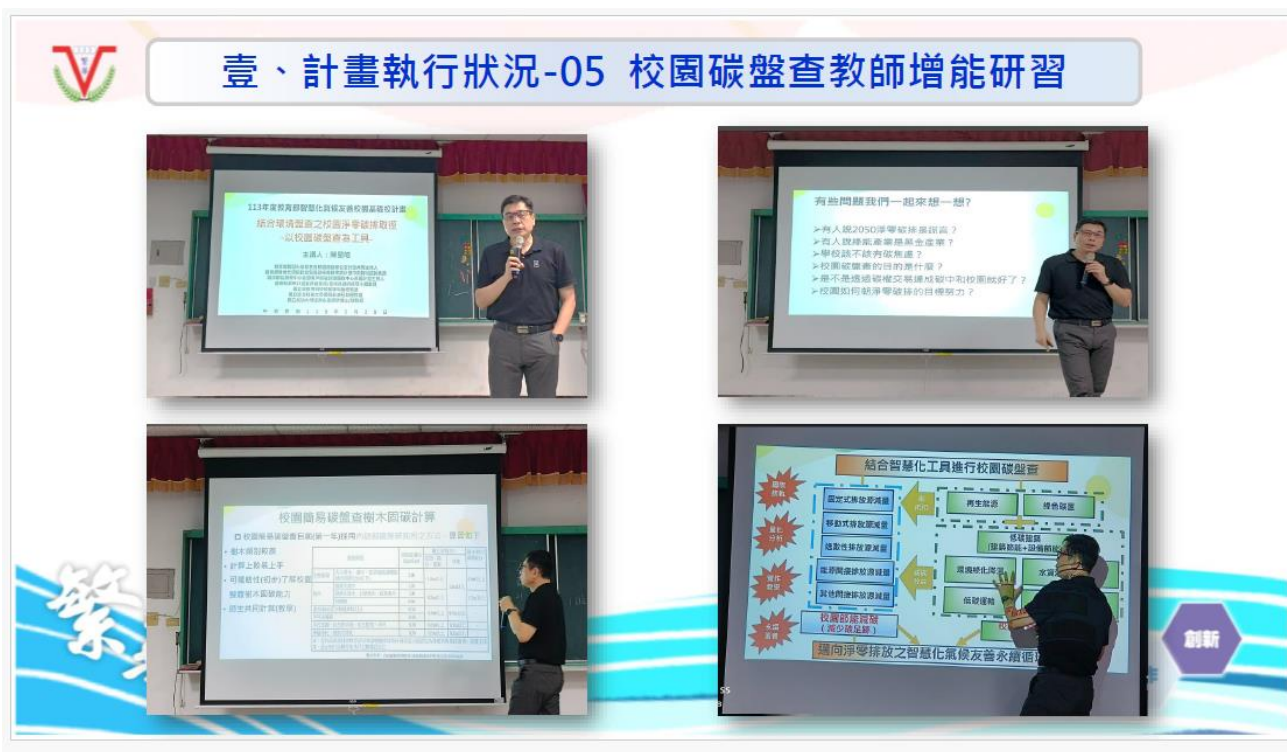
五、綜整學校面對課題（透過上述盤查，提出學校面臨課題）

1. 學校紅磚道因車輛輾壓及地層下陷造成凹凸不平，危害行人安全。
2. 籃球場地勢低窪，低於校園地面 60-70 公分，下雨容易積水，影響學生上課及運動安全。
3. 西棟教室西曬嚴重，須加裝排風扇及百葉窗以降低室內溫度。

以上亟需尋求經費支援，以改善學校環境及教學品質。

壹、 永續發展教育篇

一、SDGs 生活實驗室教師社群



藉由教師曾能研習，讓教師了解地球上及台灣本土、校園所面臨之問題，藉由研習改善教師觀念，進而教導學生，共同經營永續校園之理念。

二、教育推廣活動

1. 透過量測地表溫度及教室西曬角度，瞭解如何降溫及改善西曬問題。



老師指導學生量測水泥地、草地鋪面溫度，並作分析、觀察與統計。



壹、計畫執行狀況-01 建築節能



曾怡璇主任指導學生
量測教室的溫度及濕度



曾怡璇主任指導學生
量測陽光西照進入教室
的位置與角度



曾怡璇主任指導學生
量測陽光西照進入教室
的位置與角度

2.藉由量測樹為樹木高度了解樹木固碳量及其重要性。



貳、學校課程搭配與討論-02 認識校園中的植物夥伴

六年級 樹木固碳量

主題：運用校園樹木平臺計算樹木固碳量。



1. 教師說明校園樹木平臺之碳匯專區。



2. 教師示範測量步驟。



3. 學生實作。



4. 教師說明碳匯計算機如何計算樹木固碳量。

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。	1.中低55、低收入12兒童合計67人 2.尋求縣府補助或熱心人士贊助。解決其經濟弱勢之困境。
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。	將校園樹枝落葉集中至堆肥區，待其腐爛後變為天然堆肥，當作校園植物之天然養分。
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。	落實建康促進議題並鼓勵教師辦理健康檢查、以維護自身健康
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。	保障學生學習權並辦理親職教育與家長溝通正確教育觀念。
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> 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	1.藉由性別平等教育宣導，了解其重要性。 2.設有哺乳室，但因教師大部分已過生育年齡使用率幾乎為零。 3.校園設置性別友善廁所，以達到性別友善之目的。

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 ■	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.裝設地下水監測系統，了解地下水 使用情形，比較每月用水情形，以達 到節約用水之目的。 2.逆滲透廢水及冷氣排水倒流至水撲 滿以灌溉前庭草地，降低地下水使用 量。
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	藉由 EMS 能源系統了解各班冷氣使 用情形，燈具改為 LED 系統，並增加 迴路達到節能效果。
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.按規定進用身心障礙者1名，經費由 縣府補助，並申請職務再設計應用， 提高工作效率。 2.教師有正常通暢之申訴管道，當權 益受損時可藉由申訴保障自身權益。
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	以校園之綠建材為課題。並說明其目 的。

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 <input checked="" type="checkbox"/>	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	落實反霸凌及性別平等之宣導。
目標 11 <input type="checkbox"/>	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	
目標 12 <input checked="" type="checkbox"/>	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.本校綠色採購每年耶達到規定比率 2.招待來賓皆使用馬克杯或一般瓷杯用完後加以消毒以減少一次性用品，降低垃圾量。
目標 13 <input type="checkbox"/>	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	
目標 14 <input checked="" type="checkbox"/>	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	教導學生落實減塑議題，減少海廢，確保海洋生物永續。

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 <input type="checkbox"/>	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 <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.增加率地減少不必要之硬鋪面 2.不施用化學藥劑，確保校園植物生長及避免影響師生健康。
目標 17 <input 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	

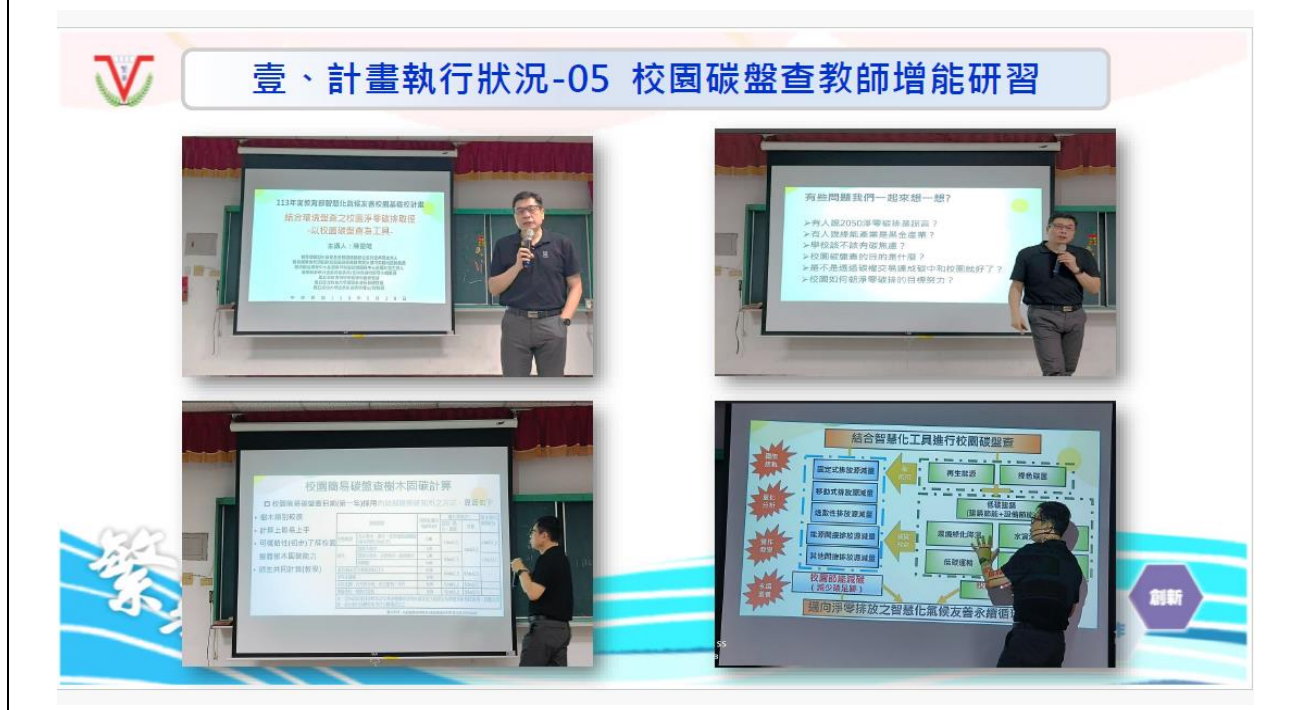
貳、計畫執行歷程： 需提供活動數量、人次統計、照片及文字說明

一、教師社群





辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
			表格請自行增加

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	教師永續校園增能研習	35	
			表格請自行增加



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
113.5	辦理地面溫度及西曬角度量測	10	
 <p>(對應 SDGs 13- 氣候行動) 學生觀察與量測西棟教室陽光斜射進入教室位置(10月,下午3點進入教室 2/3 位置)</p>		 <p>(對應 SDGs 13- 氣候行動) 學生觀察與量測西棟教室陽光斜射進入教室位置(10月,下午3點進入教室 2/3 位置)</p>	
 <p>(對應 SDGs 13- 氣候行動) 夏天 6 月 下午 2:30 進行教室日照測量,夏天(6月)日照軌跡偏北,陽光斜射進入教室位置較冬天短,但光線較強。</p>		 <p>(對應 SDGs 13- 氣候行動) 冬天 12 月 下午 2:30 進行教室日照測量,冬天(12月)日照軌跡偏南,陽光斜射進入教室約一半的位置。</p>	

四、其他 (課程討論、盤點討論...)

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
			表格請自行增加

參、代結語：



肆、未來規劃

期待藉由學者專家指導帶領，邁向氣候友善永續循環示範之目標：

- (1)本校甫於112年底完成示範案相關工程，對於相關課程的規劃與執行、示範案的方向與策略等，仍處於起步階段，亟需學者專家指導帶領，希望未來的示範案能更發揮推廣與示範的效益。
- (2)透過循環、綠色、健康、防災環境的營造，培養學生的環境行動力、環境素養(環境敏感度、價值、知識、技能、參與)，並帶動家長與社區，體認綠色環境對地球所造成之助益及影響，共同推動氣候友善、生態循環的校園。