



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：	學校全銜：高雄市左營區文府國民小學
計畫團隊主要聯絡人	姓名(含職稱)：教務主任李素梅 電話：07-3482070 轉 112 電子信箱：suimay@go.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	19-22
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
	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。	4-11
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。	12-18
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。	32-37
	（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	26-29
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。	30-37

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. 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

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）、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

高雄市文府國民小學創立於民國 91 年，112 學年度為 65 班大型學校，位處高鐵左營站三鐵共構的交通樞紐區，緊依半屏山，鄰近蓮池潭與左營舊城，自然與人文資源豐富。校舍建築以「孩子的城堡」之山意象斜頂建築為主題，校園內植栽遍布、綠意盎然。校舍空間規劃以「素雅大方、明亮溫馨」理念構築，班群空間配置採 L 型設計，利於規劃多元學習、動靜合宜之課程。文府國小以「健康、人文、多元、創新」為發展願景，期盼每個學生具人文關懷、國際視野、環境覺察及公民行動力。

二、學校永續發展目標(SDGs)之教育構想

本校校訂課程綠家園主軸以環境議題串聯整體課程，探討生態系和諧共生與促進公民行動為目標；本年度在課程及活動盤點後，以 SDGs12 促進綠色經濟確保永續消費及生產模式及 SDGs14 完備減緩調適行動，以因應氣候變遷及其影響為主軸。符應 SDGs12 目標，在課程及學校活動結合下，持續推廣減塑行動，校內鼓勵學生於生活中落實自備環保餐具，校外由學生邀請社區商家參與減塑友好商家活動，鼓勵消費者落實綠色消費，由校內對外影響社區甚至鄰近學校形成綠色商圈，讓學生實際體驗及發揮其影響力。符應 SDGs14 目標，本校長期關心空汙議題，最初以瞭解及減少學校周邊汙染源為出發，發起抗空汙遊行並成功促進法令的加嚴及汙染源的阻絕；從關心自身健康，從事減碳行為朝向淨零目標邁進，並善用在本校的空品環境教育資源中心，持續倡導防制空汙，瞭解減緩氣候的重要性，並透過生活真實活動中促進學生學習。

三、學校經營管理永續性構想

透過永續探索計畫的支持和協助，對於本校校園物理環境及碳排放面向有初步的調查及了解，期盼日後對於學校環境問題的改善，能以永續、科學及友善環境的策略，精準且富環境倫理的規劃，進行校園環境設施的改善及建置。另將環境議題課程結合硬體資源的真實體驗，促進學童實踐綠色行動並深化涵養永續精神公民素養。校園的軟硬體規劃，打造豐富的環境教育資源，希冀真實的體驗，涵養孩子友善環境的態度和價值觀、實踐綠色行動，讓永續發展的種子持續發芽茁壯。

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)

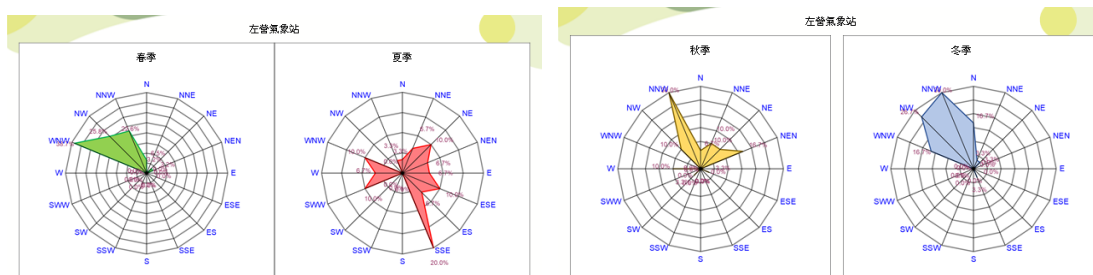
一、學校在地基礎物理環境盤查

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)。(並不是每一項均都要呈現，若已經完成請將成果整理)

(一)風向調查圖

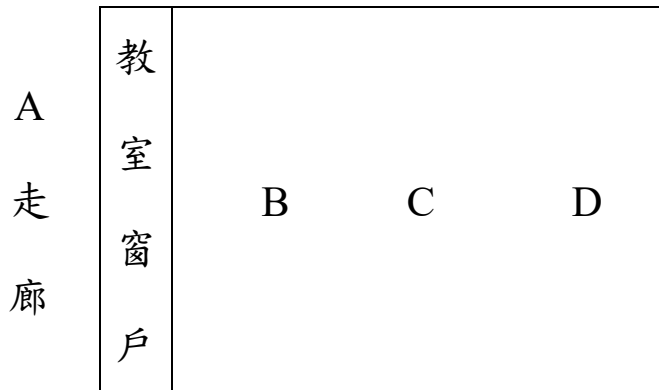


- 1.本校冬季及春季，風向最常出現西風或是西北風。
- 2.本校無風區會出現於建築群教室的內走廊，其中以二期教室無風區最多。
- 3.本校冬季及春季風向與左營區域冬季及春季西北、西風有雷同。

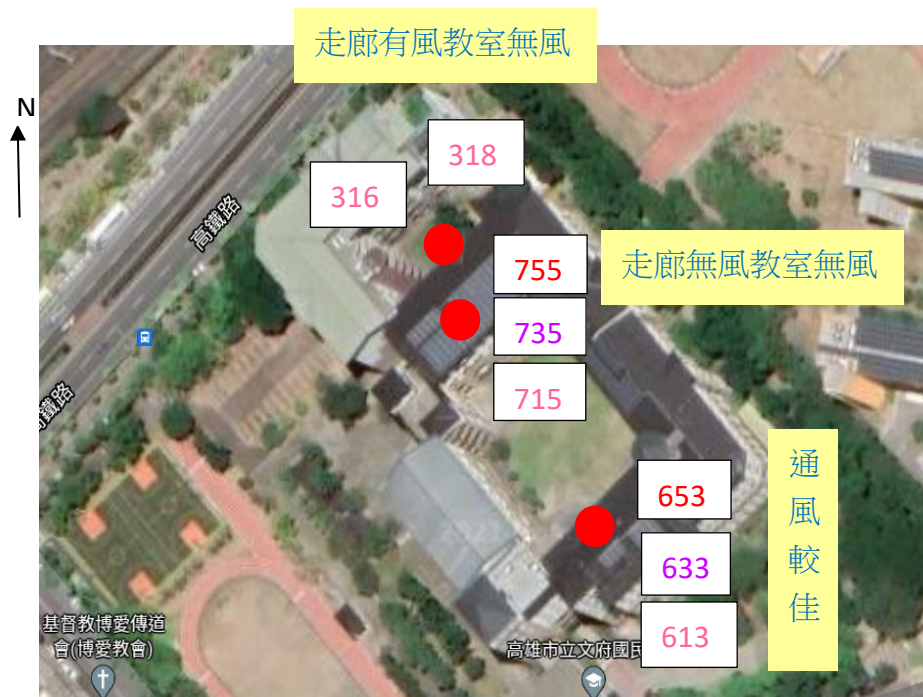


(二)教室風速調查圖

1. 測量位置圖



2.



1. 教室位置說明:

樓層	教室編號		
一樓	613	715	316
三樓	633	735	338
五樓	653	755	

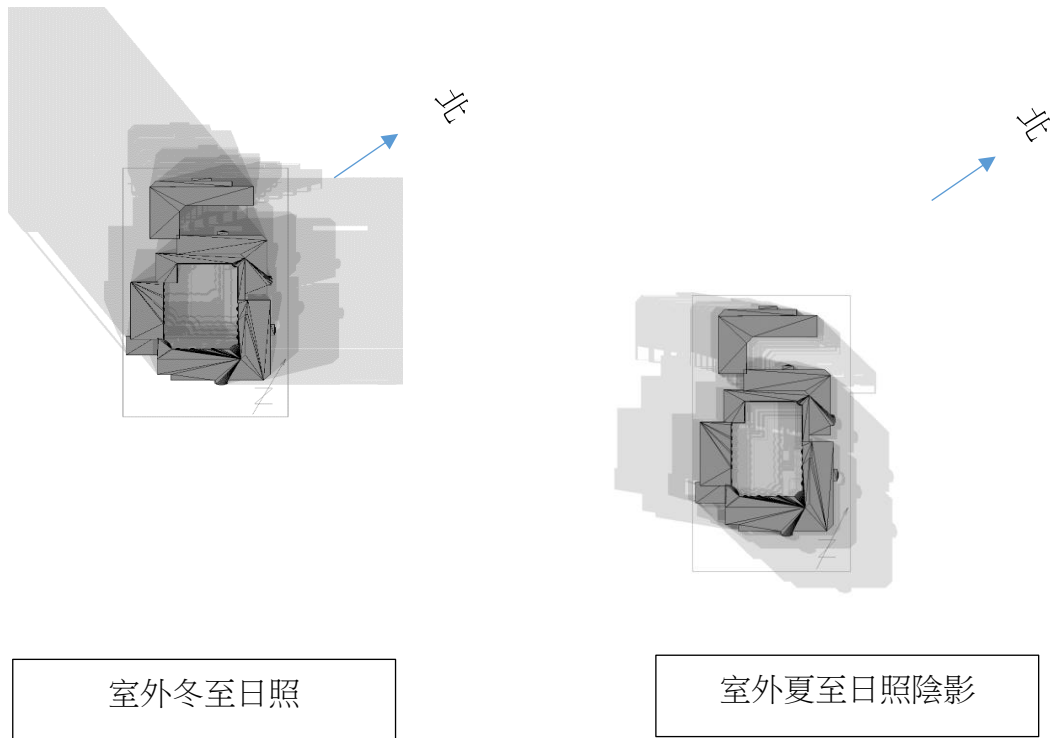
2. 教室 653 於教室外走廊以及教室內整體環境為較明顯有風的情況，通風情況較良好。

3. 教室 755 的教室外走廊以及教室內部皆是沒有風的狀態。

4. 教室 316 則為教室外走廊為明顯有風，但是內部則是無風的情形，若是能將外部的風順利引進教室內形成對流便能有效改善教室通風的情況。

(二)

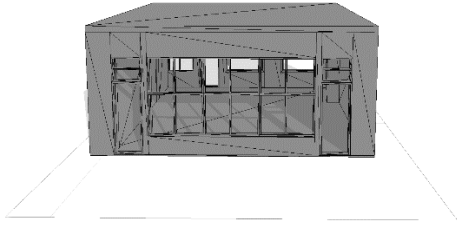
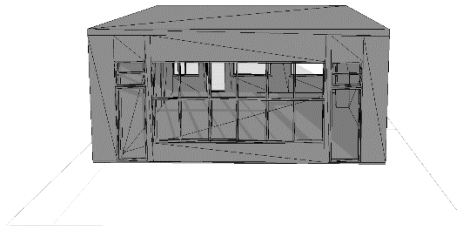


(三)【學校日照調查圖】

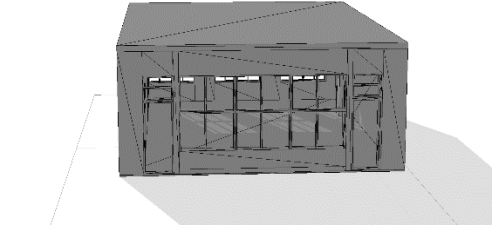
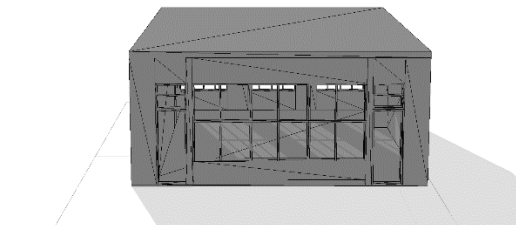




【室內日照調查圖】

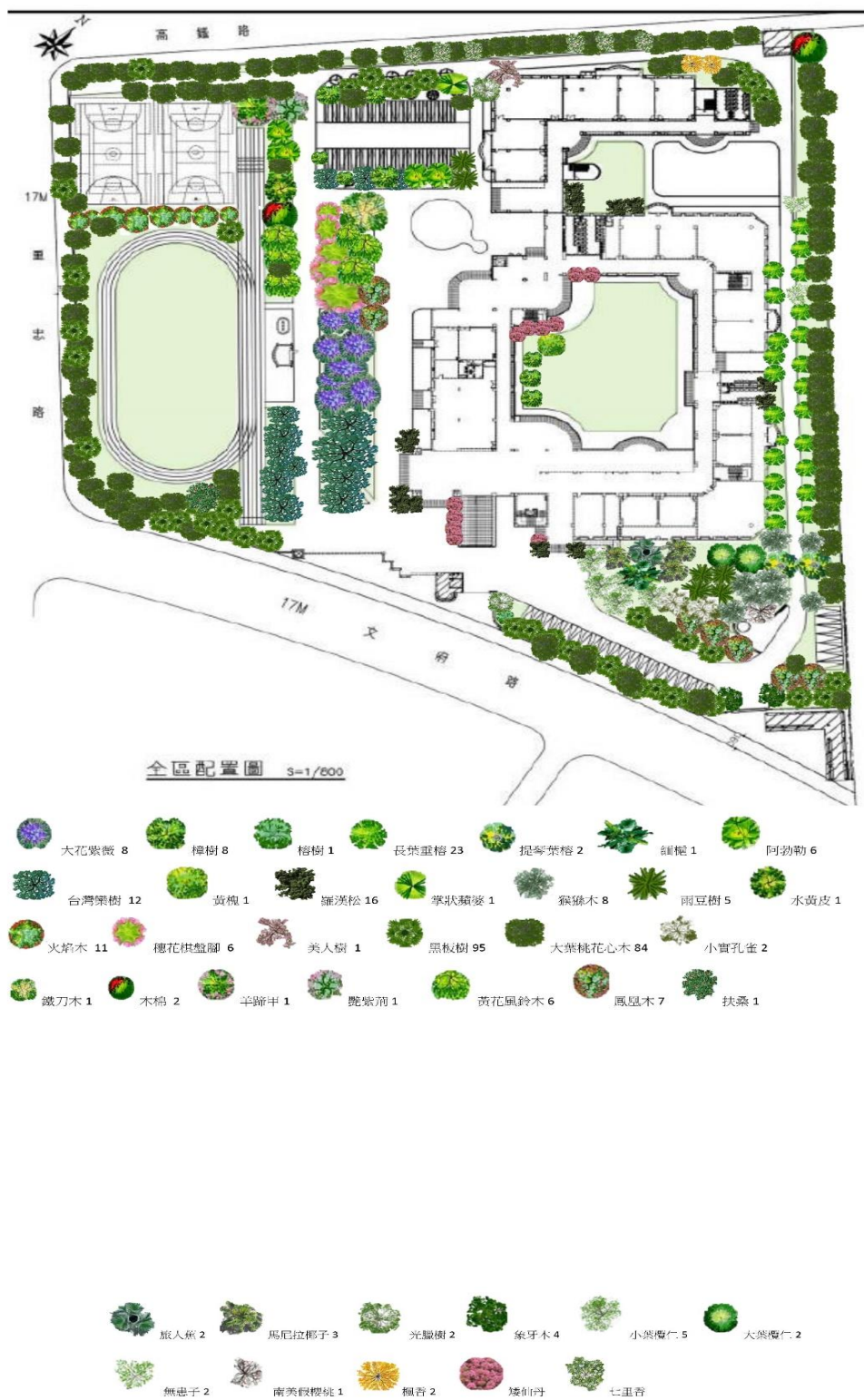
1. 教室位置說明:日照角度量測教室共 2 間，樓層皆為 4 樓。



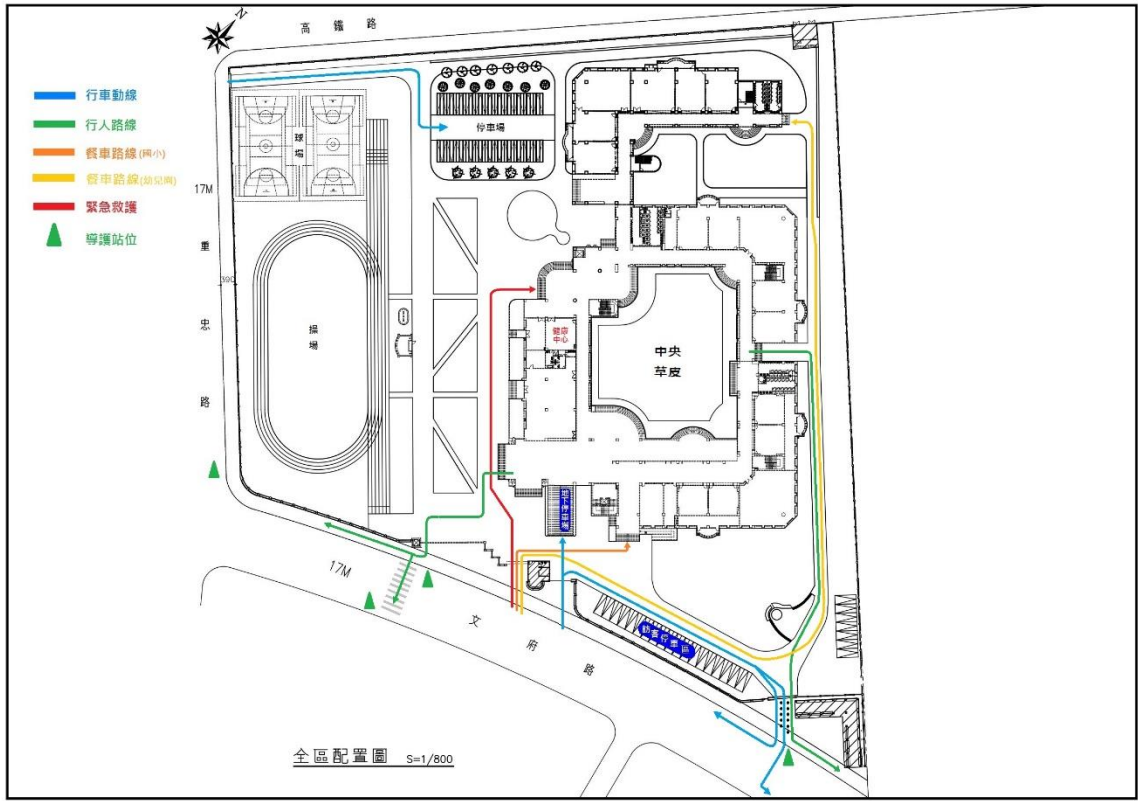
(647 教室) 15:30 日照模擬圖	(647 教室) 16:00 日照模擬圖
	
	
<p>陽光照入教室距離約 250cm</p>	<p>陽光照入教室距離最遠至 672cm</p>

(242 教室) 15:00 日照模擬圖	(242 教室) 15:30 日照模擬圖
	
	
<p>陽光照入教室距離約約 628cm</p>	<p>陽光照入教室距離約 868cm</p>

(四)生態調查圖(針對樹木)



(五)人車動線圖

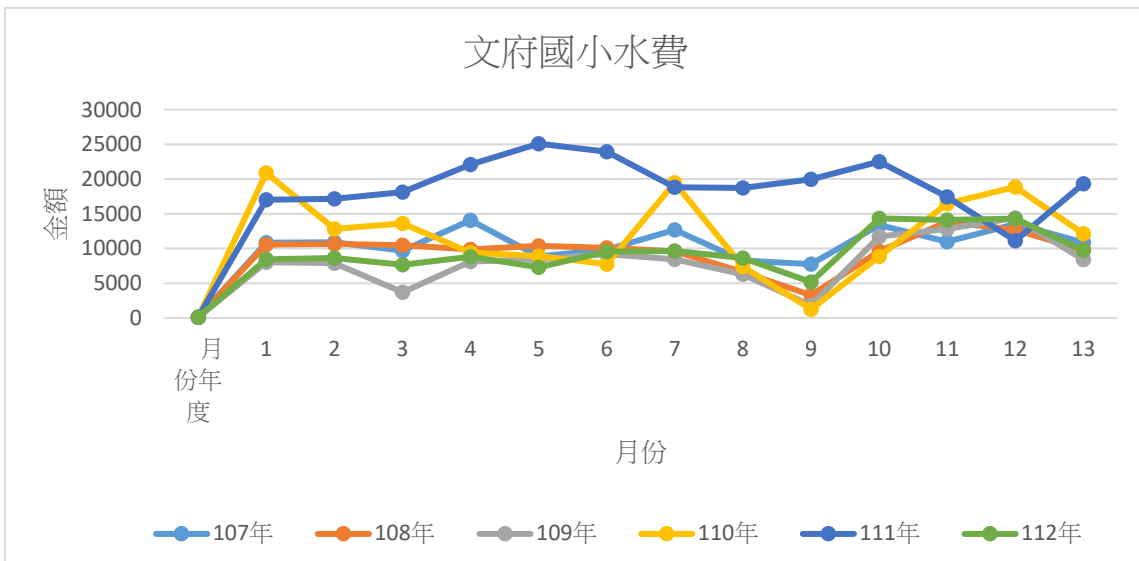


(六)透水及不透水鋪面調查圖



(七)近年水費統計趨勢分析

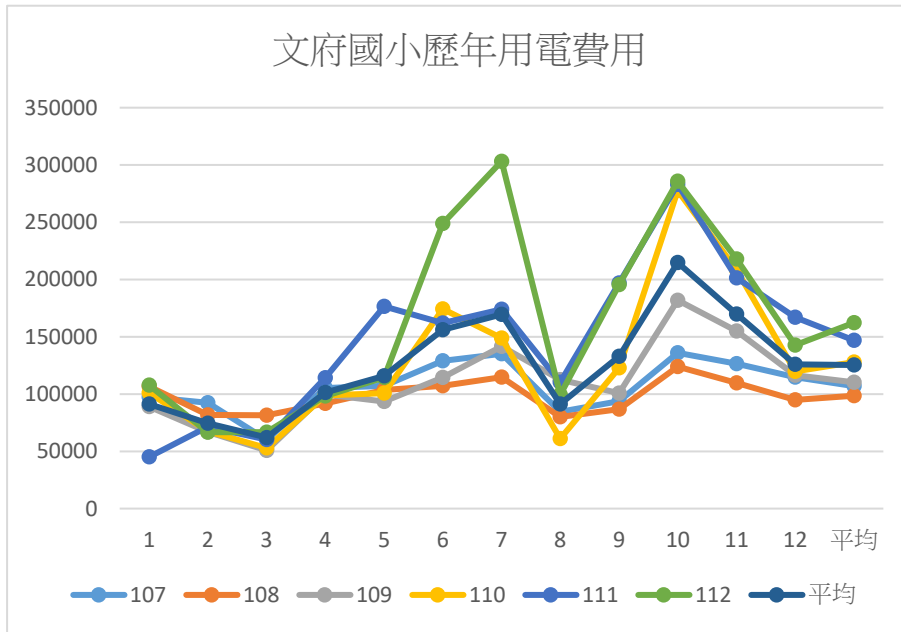
月份年 度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
107	10821	10882	9679	14067	8861	9847	12697	8248	7767	13359	10966	13515	10892.42
108	10556	10641	10473	9872	10364	10124	9619	6589	3294	9583	13840	12685	9803.333
109	8032	7899	3690	8104	8464	9174	8453	6288	1802	11699	12818	14404	8402.25
110	20898	12806	13611	9415	8910	7743	19479	7383	1238	8861	16449	18877	12139.17
111	17014	17171	18120	22076	25107	23965	18806	18709	19984	22510	17434	11134	19335.83
112	8453	8608	7659	8837	7286	9535	9667	8644	5169	14333	14140	14321	9721
平均(元)	12629	11334.5	10539	12061.8	11498.7	11731.3	13120.2	9310.2	6542.33	13390.8	14274.5	14156	11715.67



1. 用水平均費用為 11715.67 元。
2. 十一、十二、七月用水費用較高。
3. 110、111 水費有異常增加情形：
 - (1)109 年底水費增加後查漏水，有查到一些地方進行維修，所以 110 年四月水費回歸正常。
 - (2)110 年七月水費暴增，經查後發現陶藝教室漏水，盡速維修。
 - (3)111 年水費明顯高漲，在 10 月份在人事室外牆無障礙坡道查到漏水點，維修後 12 月水費下降。
4. 112 年度漏水狀況改善，112 年度水費明顯下降。

(八)近年電費統計趨勢分析

月份年 度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
107	97334	92305	60029	105320	107123	129072	134990	84636	93846	135961	126594	114829	106836.583
108	106637	81630	81486	91691	103418	107281	114810	80020	86671	123906	109574	94860	98498.6667
109	88999	67032	50780	99532	93514	114450	141582	112578	100704	181888	154977	116384	110201.667
110	100930	67514	52857	98861	100683	174251	148933	61018	122948	277565	208454	119770	127815.333
111	45041	71383	60283	114036	176448	162013	174076	110134	197020	283057	201240	166847	146798.167
112	107708	66742	66723	98176	114326	248931	303222	99215	195611	285822	217776	142617	162239.083
平均	91108.17	74434.33	62026.33	101269.3	115918.67	155999.7	169602.2	91266.83	132800	214699.8	169769.17	125884.5	125398.25



1. 平均電費為 125398 元。
2. 平均以 9 月(10 月份電費帳單)用電費用最高，最高達 285,822 元。
3. 110 年 10 開始普通教室裝設冷氣進行第一期電改，用電量開始提升。
4. 111 年度全面(含科任教室)裝設冷氣，電費明顯增加，112 年度電費達到最高。
5. 112 年 7 月明顯高於同年月份及歷年 7 月份數值。
6. 因氣候炎熱，暑假前、後為用電最高峰。

二、學校四大循環面向盤查

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。

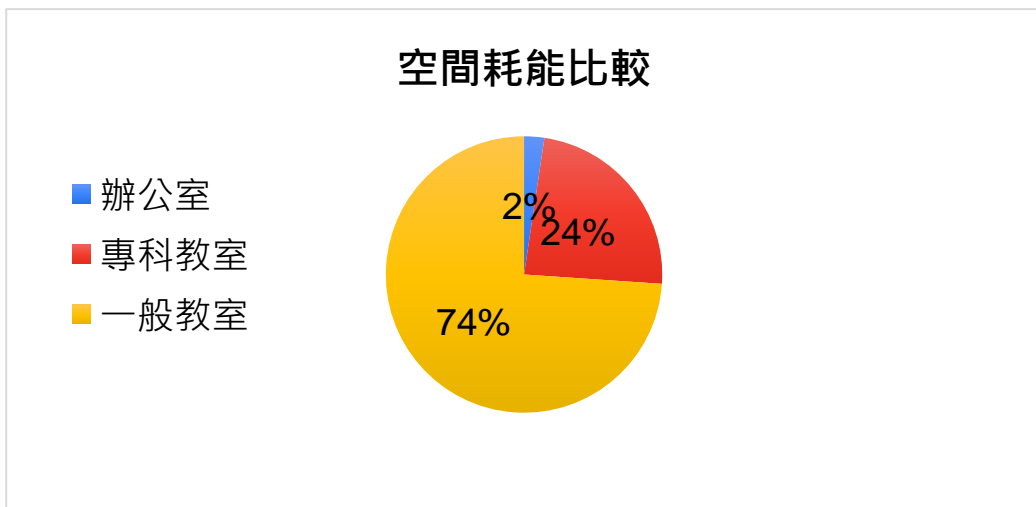
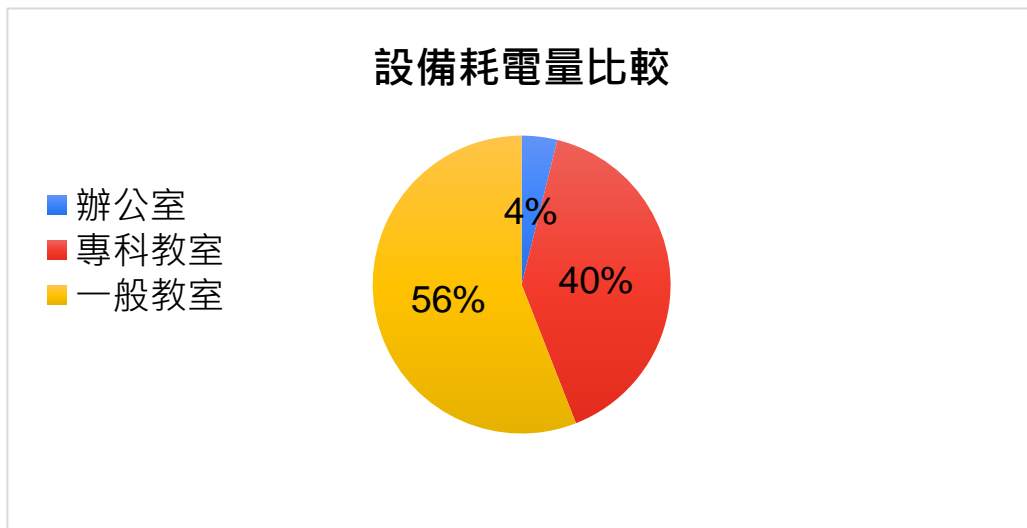
(一) 能源與微氣候

■ 主題: C-1 電能

■ 子題:C-1-1供電電網與設備

■ 調查分析:

1. 一般教室跟專科教室整體耗電量最高，應該以這兩個空間為主要節能的目標空間。
2. 而辦公室和專科教室相對在設備耗電量比例有較高，故在辦公室和專科教室空間上可以先設備節能為主要方向。
3. 一般教室在空間耗能比設備耗電量高，故在一般教室可以先以照明為節能改善為目標。



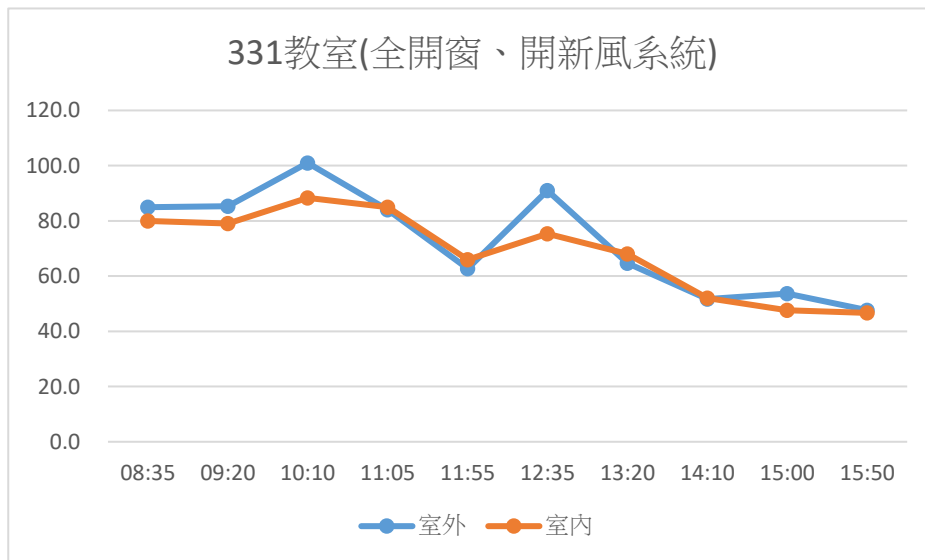
(二) 環境與健康

- 主題: D-1室內環境品質
- 子題: D-1-2通風換氣 排熱排污
- 調查結果:

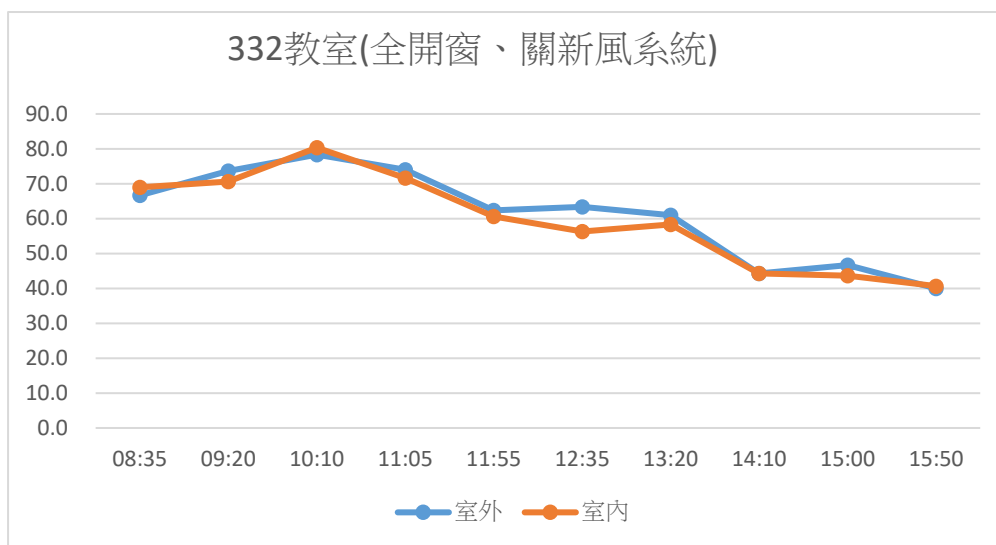
高雄市左營區文府國民小學空氣品質(PM2.5)檢測結果

檢測位置	三期 3 間教室 東西向開窗		檢測日期	111 年 12 月 29 日 112 年 01 月 05 日 112 年 01 月 09 日
檢測教室	331 教室	332	333	
教室人數	27(26 生+1 師)	30(29 生+1 師)	28(26 生+1 師)	
檢測條件	開窗、開新風	開窗、關新風	關窗、開新風	
檢測時間	共計 10 次			
08:35(晨光下課)	09:20(第 1 節下課)	10:10(第 2 節下課)	11:05(第 3 節下課)	11:55(第 4 節下課)
12:35(午餐下課)	13:20(午休下課)	14:10(第 5 節下課)	15:00(第 6 節下課)	15:50(第 7 節下課)

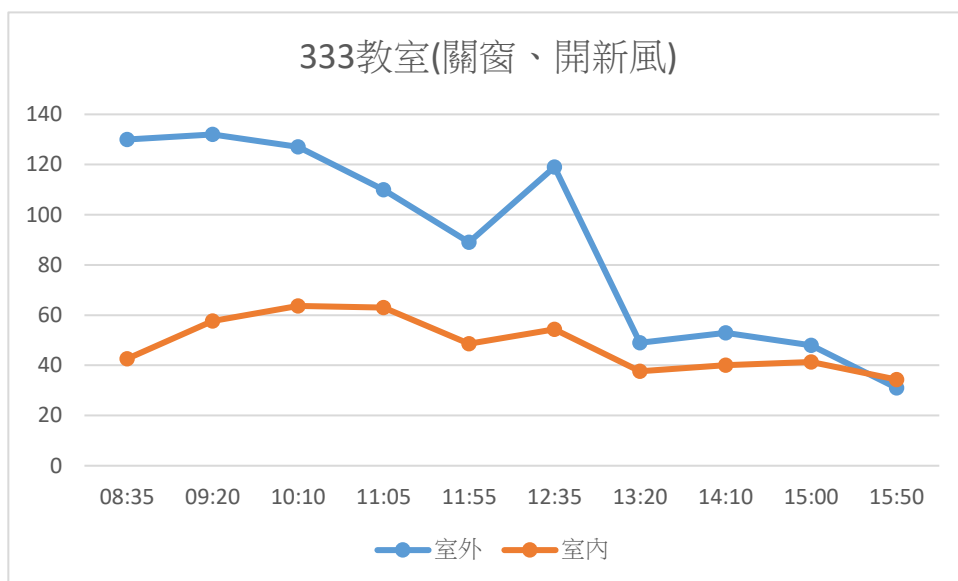
①331 教室(開窗、開新風系統):室內、室外 PM2.5 數值比較



② 332 教室(開窗、關新風系統):室內、室外 PM2.5 數值比較



③ 333 教室(關窗、開新風系統):室內、室外 PM2.5 數值比較

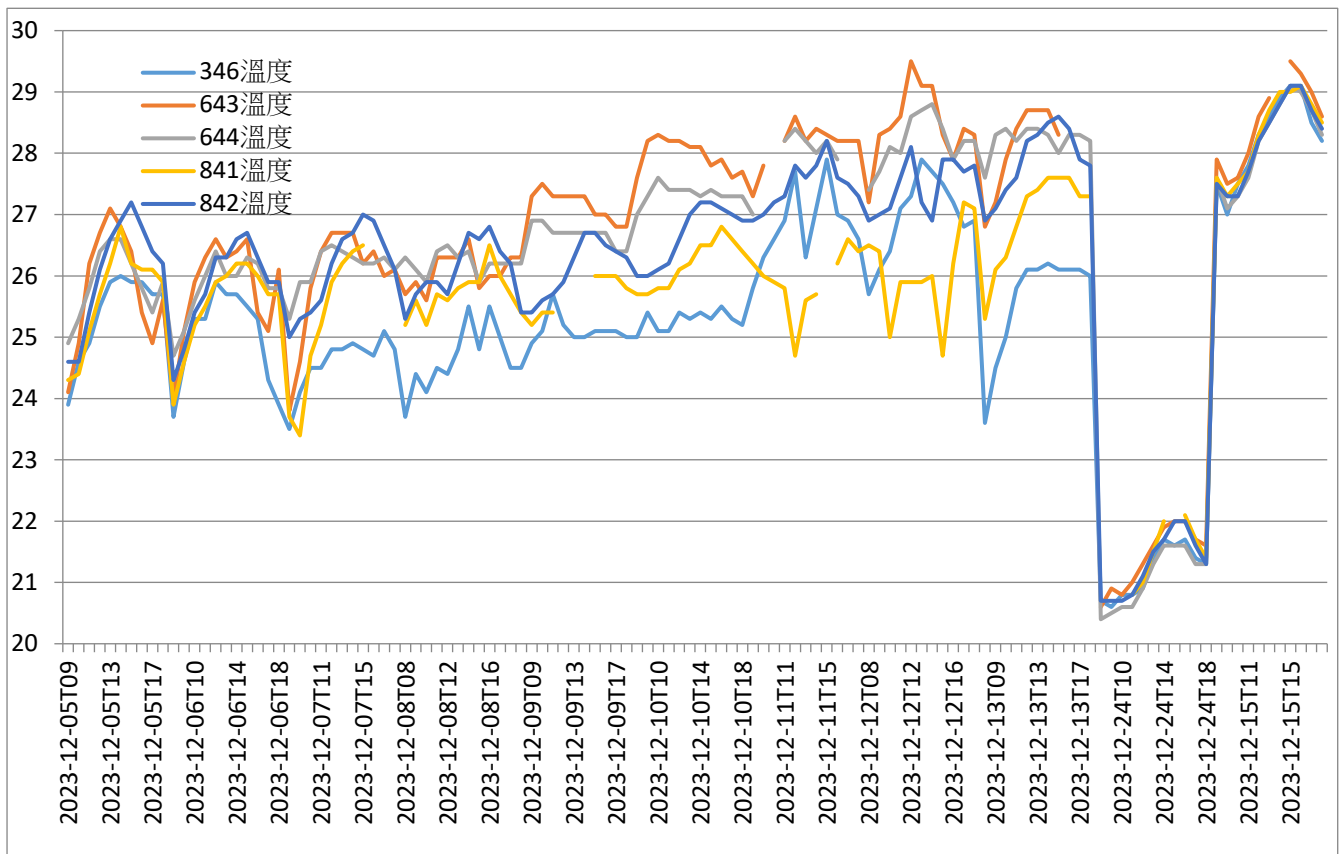


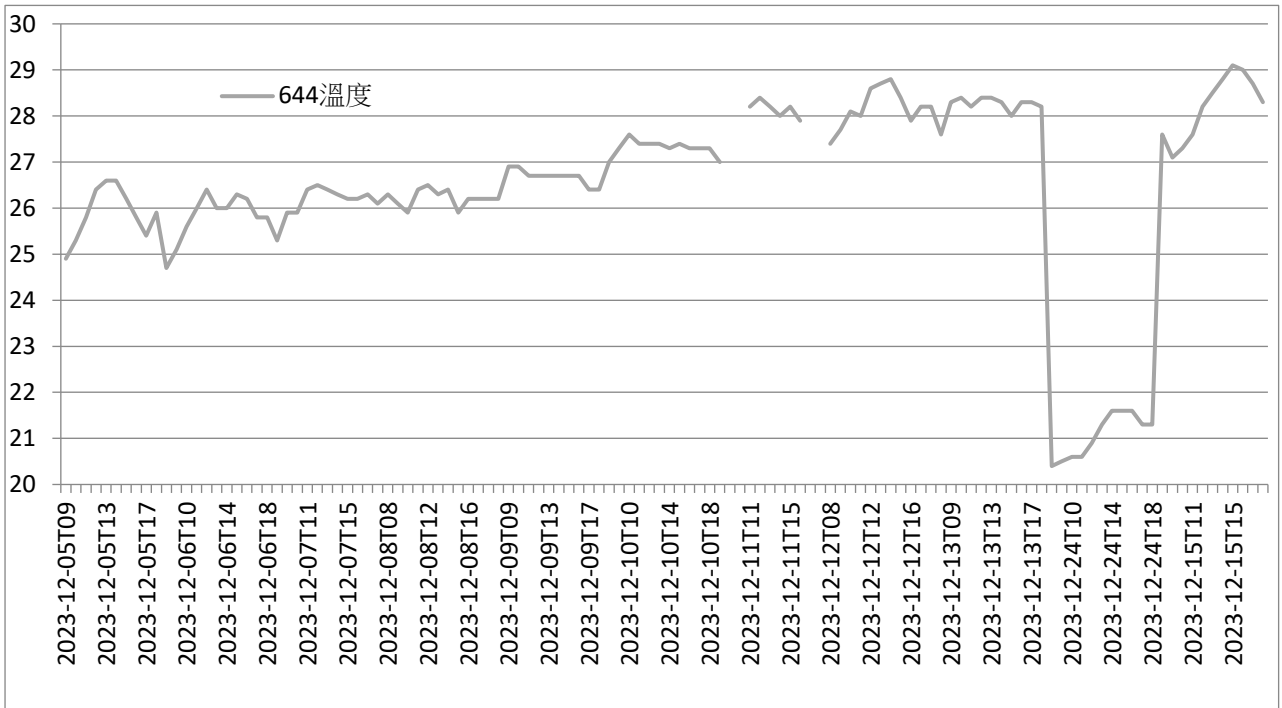
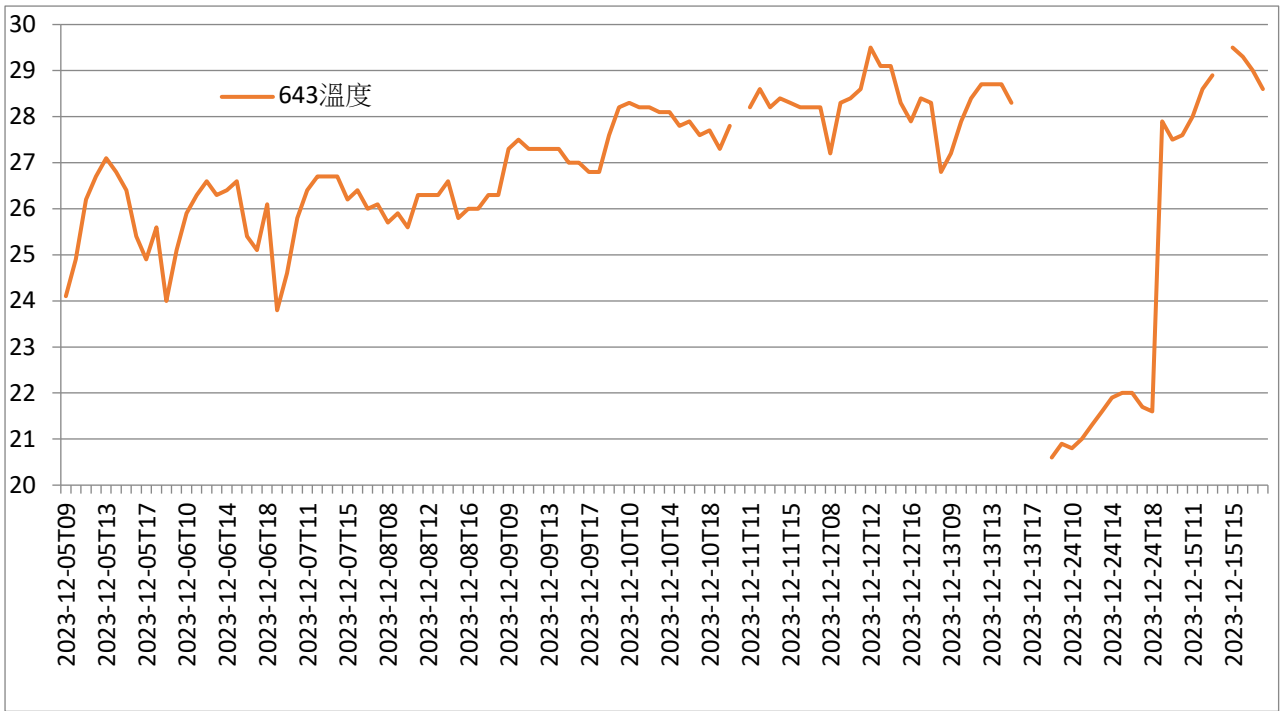
■ 調查結果:

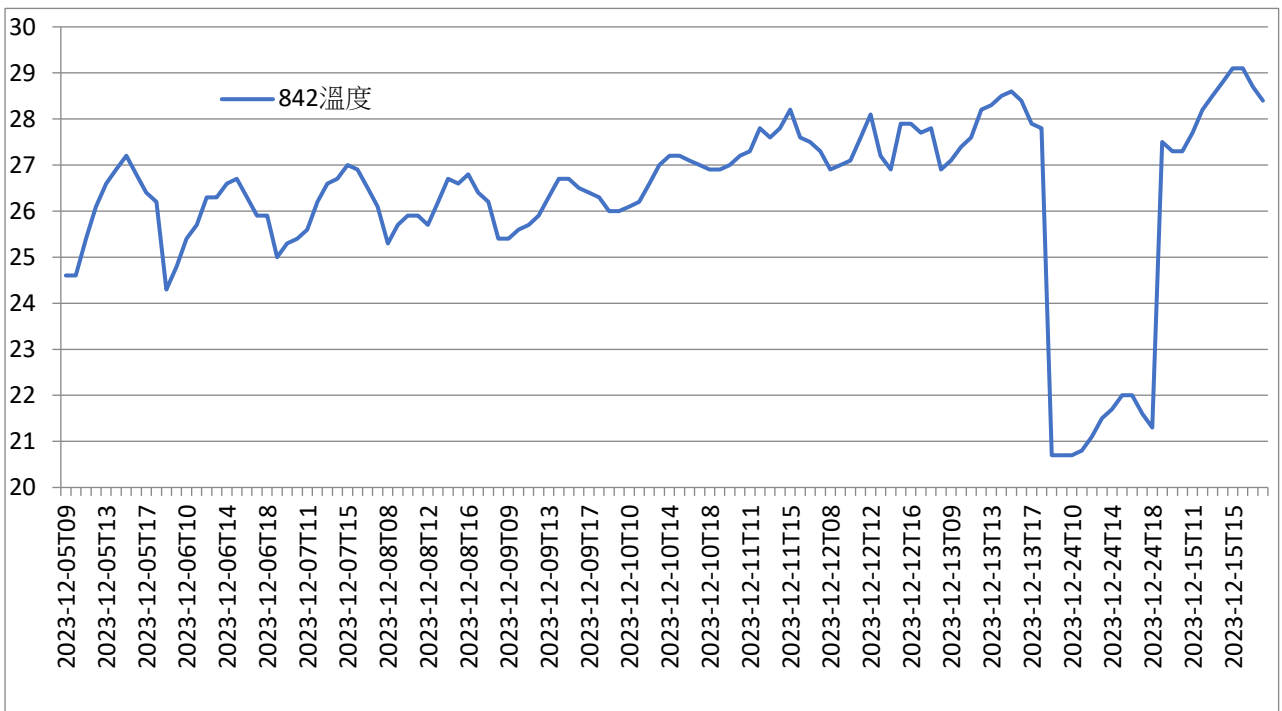
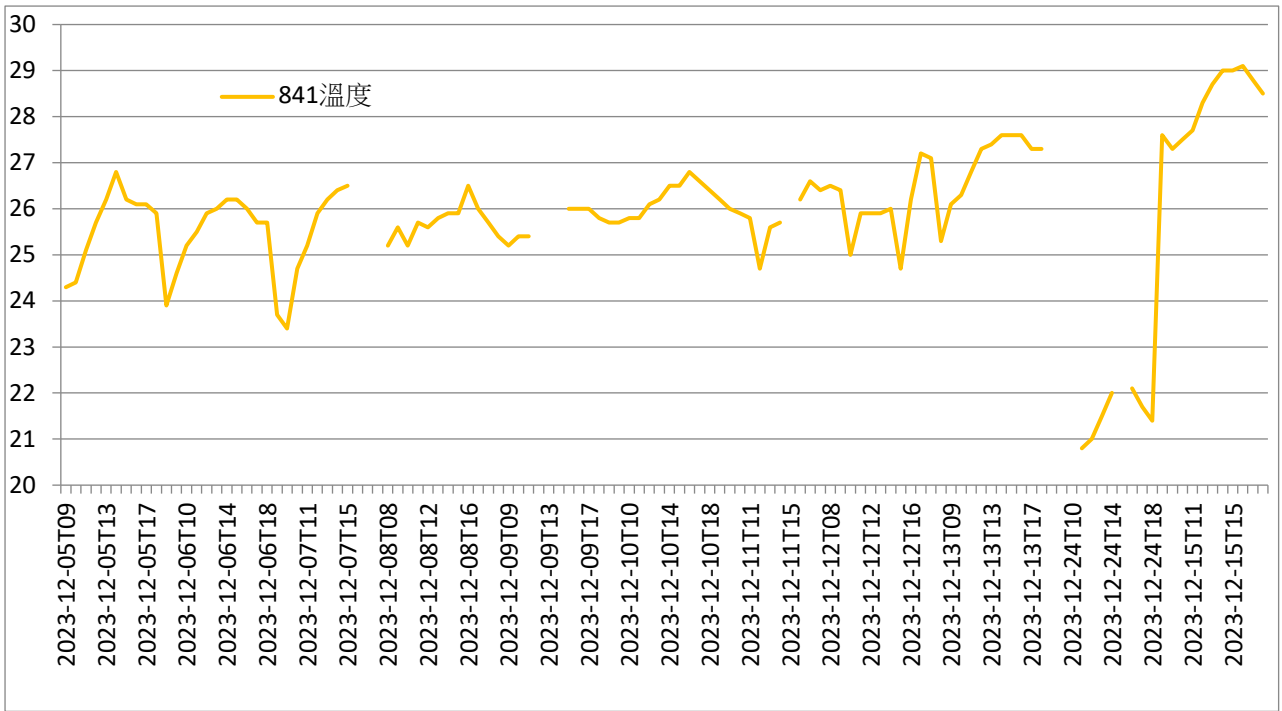
1. 教室開窗下，不開新風系統，室內外PM2.5差異不大。
2. 教室開窗及不開窗，有開新風系統的教室，室內PM2.5值皆低於室外。
3. 開啟新風系統的教室，不開窗的教室室內PM2.5值更低於有開窗的教室。
4. 使用新風系統減少PM2.5值，需關窗成效更佳。

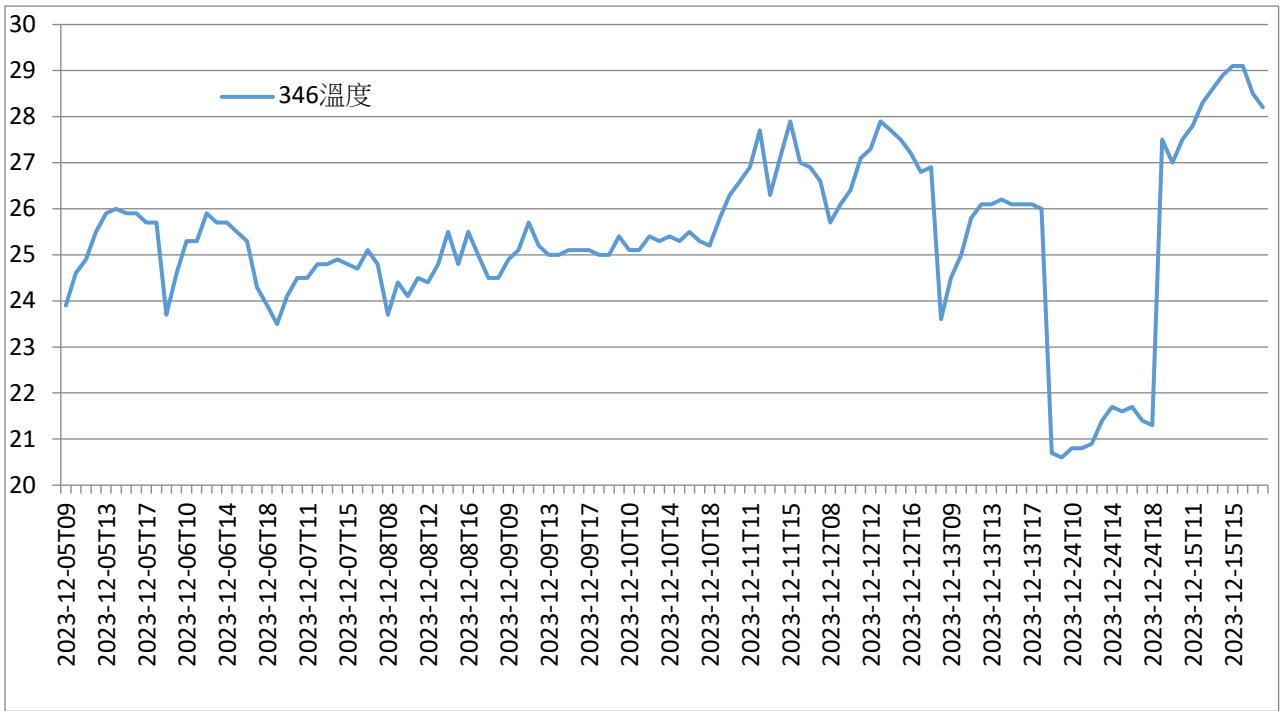
- 主題: D-1室內環境品質
- 子題: D-1-5智慧舒適 與健康增能
- 調查結果:

1. 利用Micro: bit 偵測643、644、841、842、346 共5個4樓空間但不同方位教室。
2. 偵測的項目含溫度、濕度、光線。
3. 整體溫度由高而低為643、644、842、841、346教室。
4. 643、644早上東晒，溫度持續到中午，下午5點後溫度反而降到最低，初步評估因早上太陽東晒，教室拉窗簾，通風不良，高溫一直持續到午後，日後可考慮更換遮陽形式，僅下半部遮陽、上半部維持通風。
5. 841、842教室13點後開始溫度上升，評估為中午後西曬影響；但841教室為邊間，但反而是842教室溫度較高，此成因待討論。





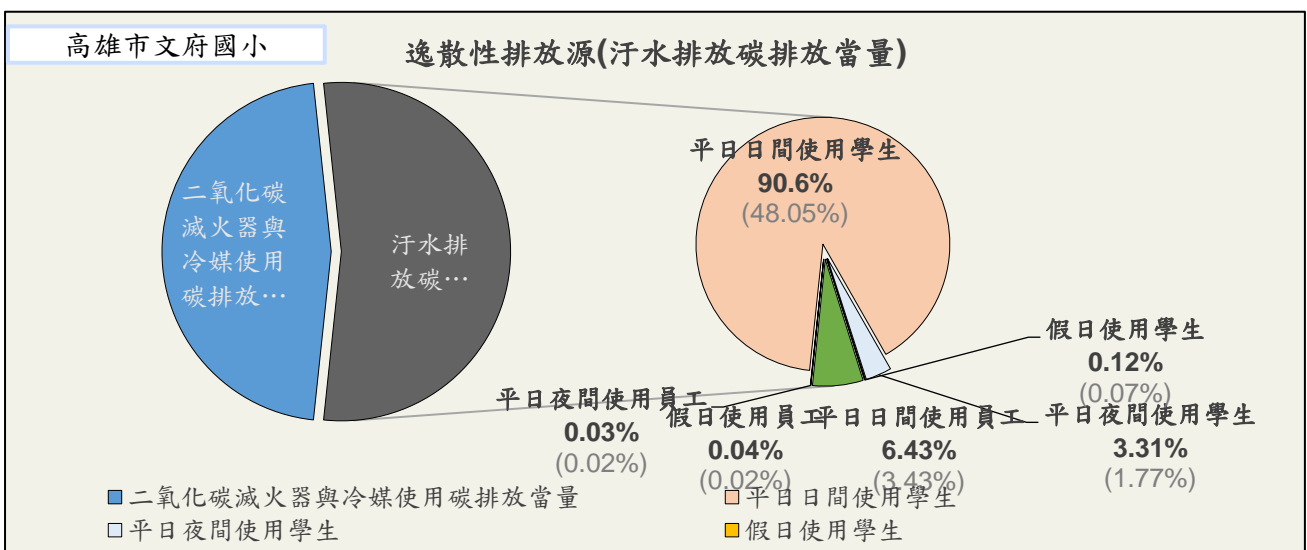
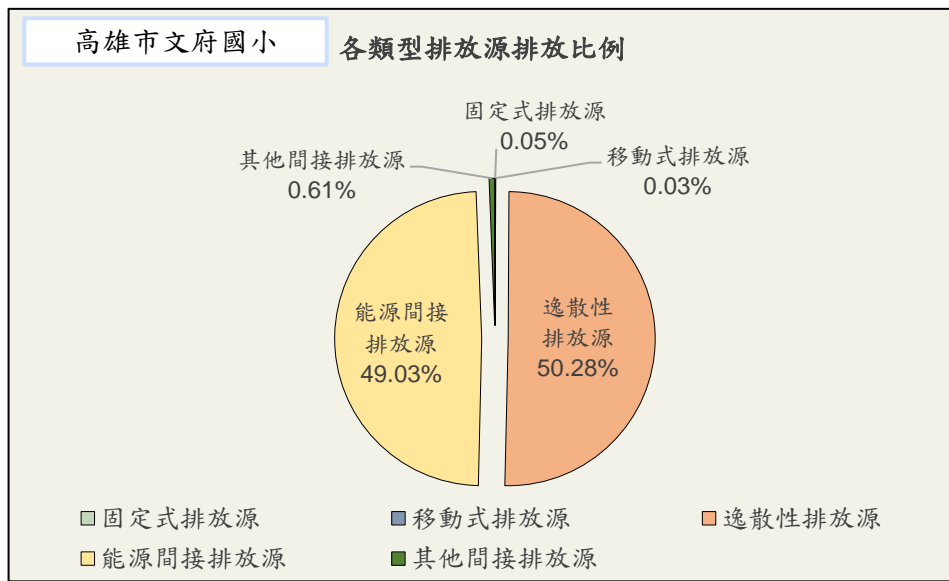


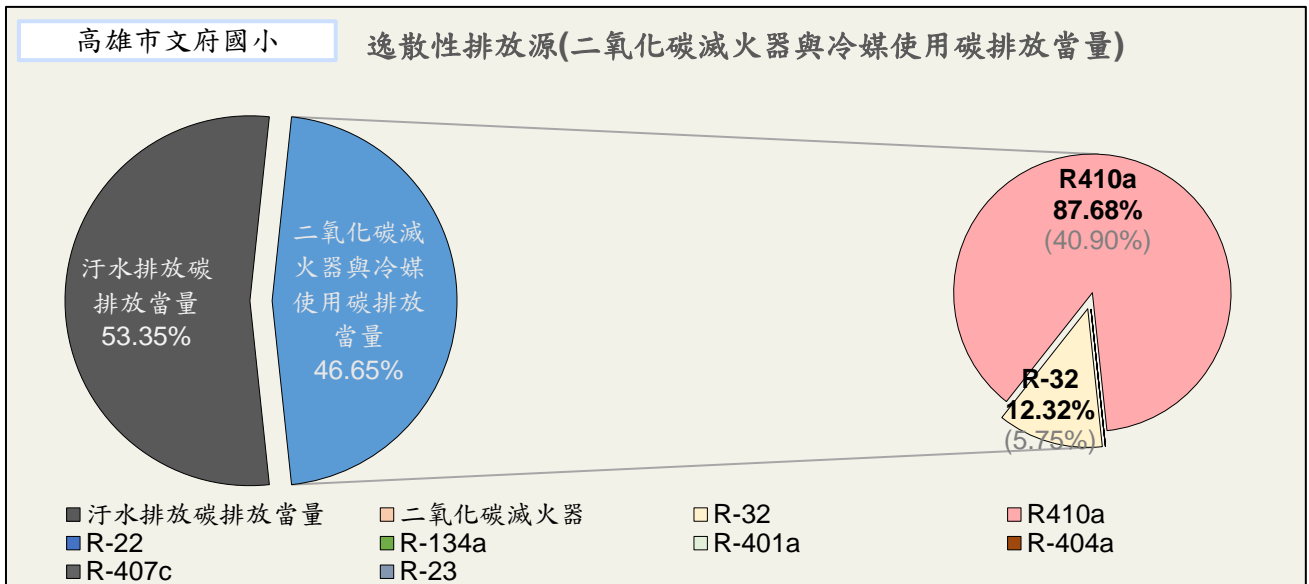


三、從學校基準年(111 年)碳盤查成果與各項監測數據(EMS、Micro: bit、Arduino 等)

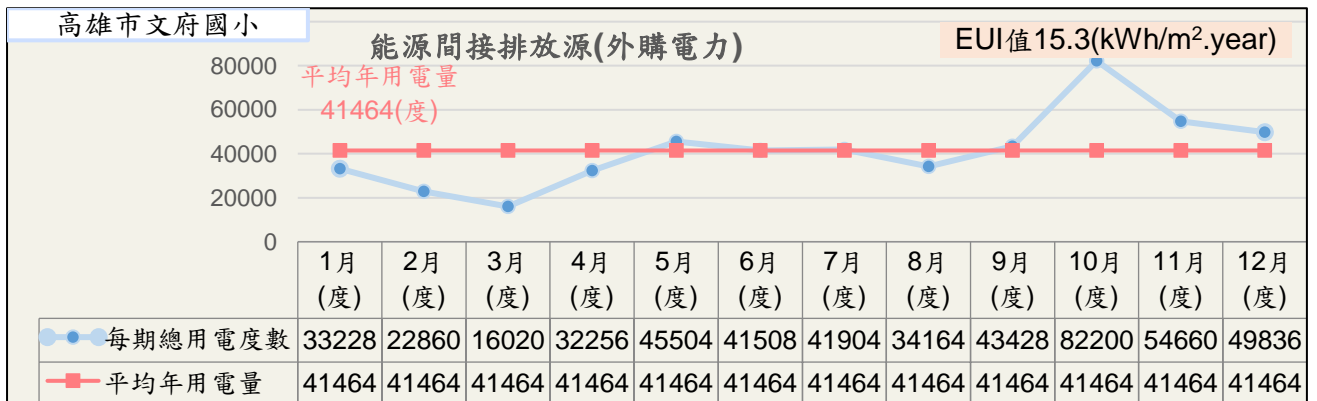
1.本校 111 年總碳排放量為 502.3851 co2 e/年、負碳排放量 185.1115 co2 e/年。

2.碳排放源以「逸散性排放源」佔最高(50.28%)，碳排放 252.5933 co2 e/年；其中汗水碳排放量佔 53.35%，二氧化碳滅火器與冷媒使用碳排放當量 46.65%。

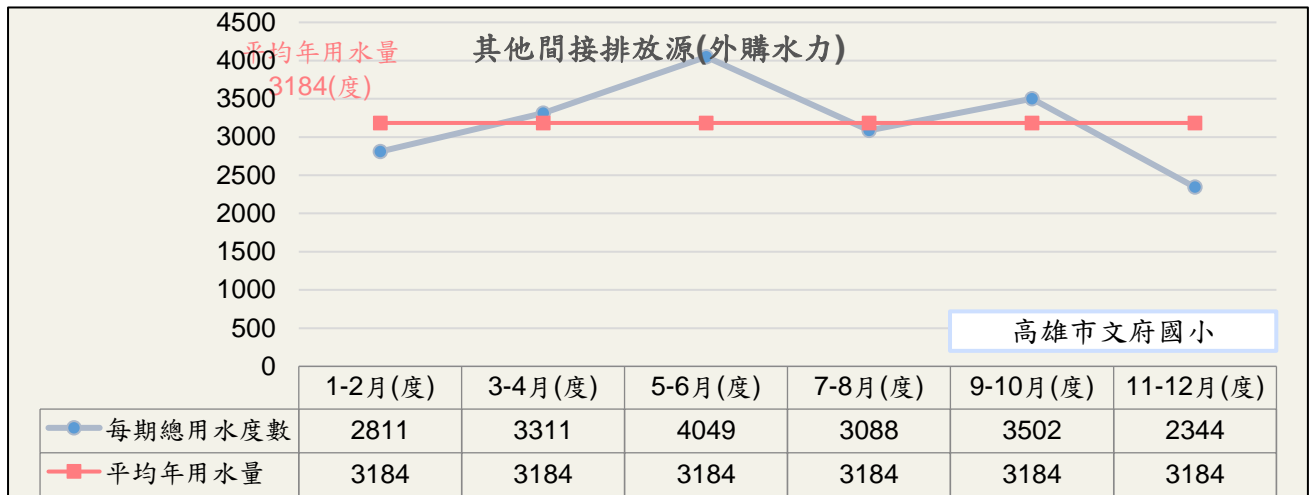




3. 碳排放源以「能源性排放源」次高(49.03%)，碳排放 246.2962 co2 e/年，本校平均年用電度數 4164 度。

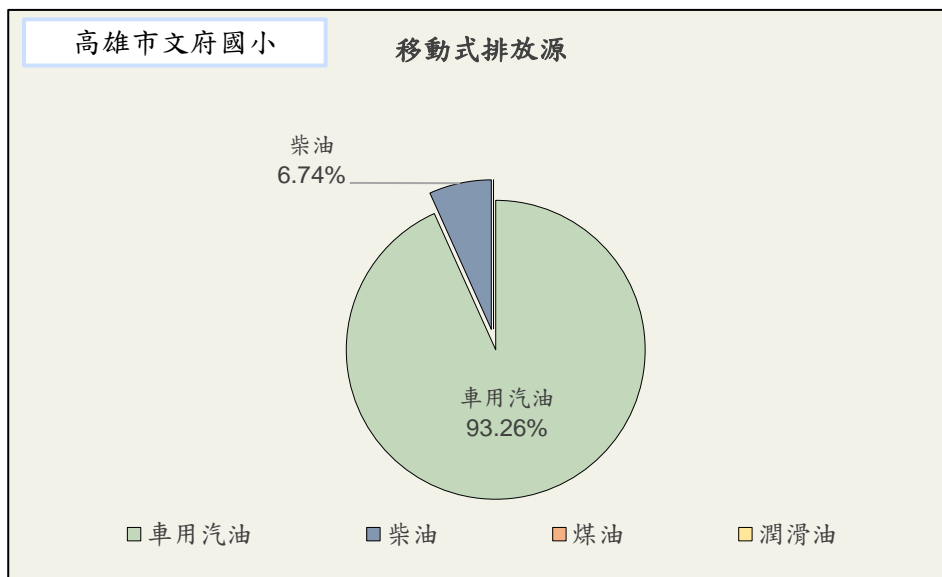


4. 「其他間接排放源」第 3 高(0.61%)，碳排放 1.0393 co2 e/年，本校平均年用水量 3184 度。



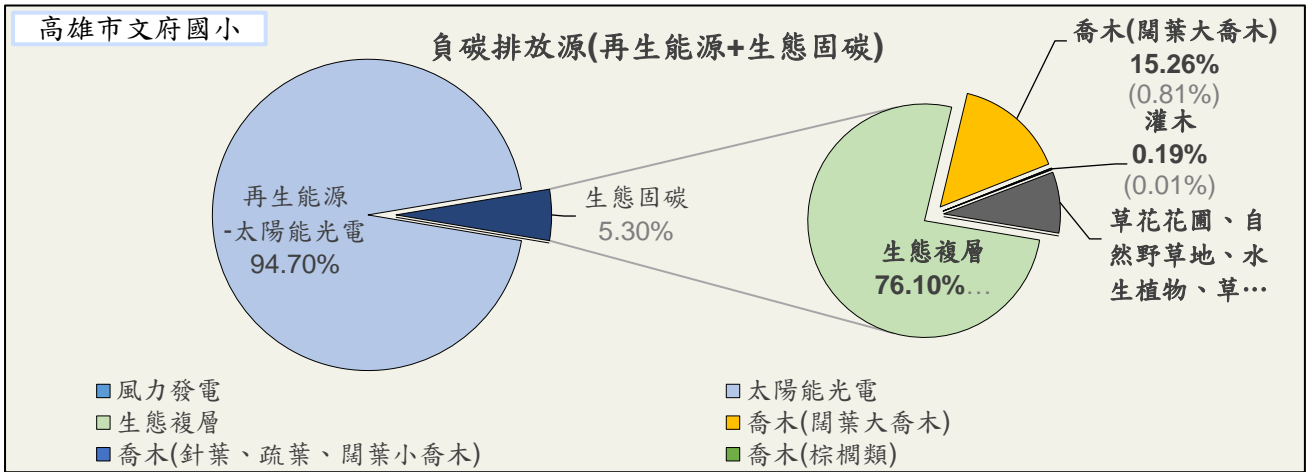
5. 「固定式排放源」第 4 高(0.05%)，碳排放 0.2552 co2 e/年，本校以桶裝瓦斯為主。

6. 「移動式排放源」最少(0.03%)，碳排放 0.1646 co2 e/年，本校以車用汽油、除草機柴油為主。

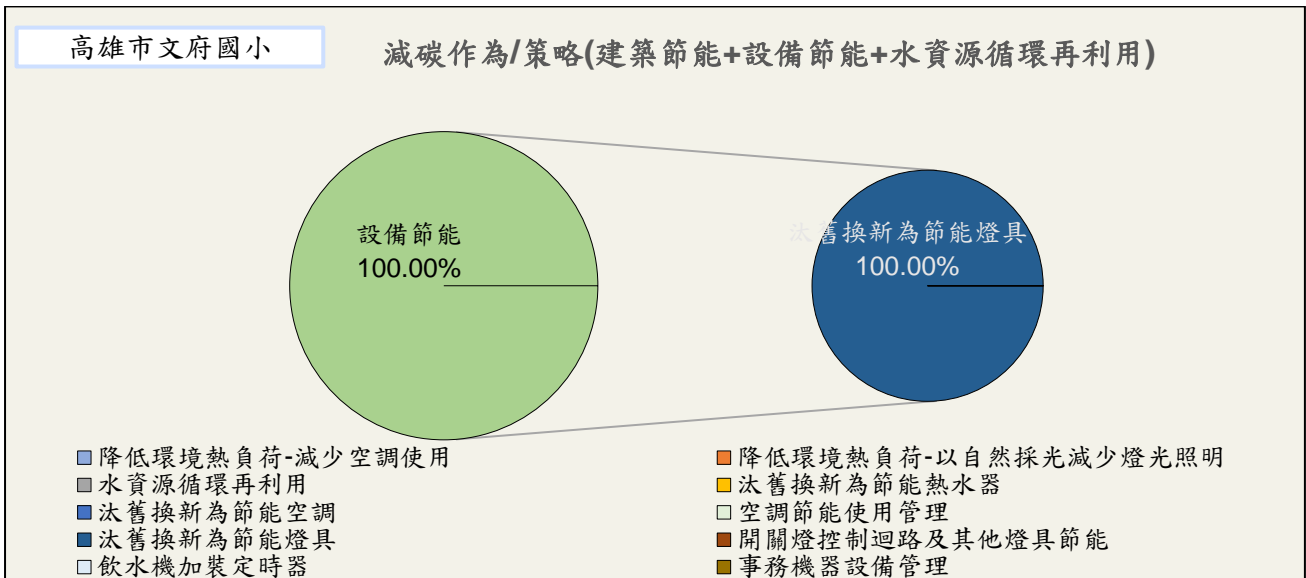


7. 負碳排放量 185.1115 co2 e/年，主要為再生能源(94.7%)負碳量為主，負碳量為 173.4158

co2 e/年；再者為生態固碳(5.3%)，負碳量為 9.6999 co2 e/年。



8. 減碳作為 111 年以汰換燈具、飲水機安裝定時器為主，共減少碳排 1.9958 co2 e/年。



四、綜整學校面對課題（透過上述盤查，提出學校面臨課題）

- (一) 學校碳排放以逸散性及能源排放源為主，因班班有冷氣政策，故逸散性及能源排放源碳排放量增高，其中二氧化碳滅火器及冷媒使用為固定量，但在能源節能省電部分，可透過減碳行為及設備汰換減少碳排放。
- (二) 減碳行為 111 年度以照明汰換為主，在減少空調使用、空調節能使用管理可做為明年可先規劃的部份。

參、永續發展教育篇

一、SDGs 生活實驗室教師社群

(三) 教師社群成員

一、行政團隊				二、教師團隊				
項次	職稱	姓名	項次	職稱	姓名	項次	職稱	姓名
1	校長	李美金	1	自然 領域	黃國堯	9	(中年級) 導師	李淑萍
2	教務 主任	李素梅	2	自然	郭文婷	10	(中年級) 導師	蔡衣淇
3	學務 主任	林佩玟	3	自然	葉淑昇	11	(高年級) 導師	黃志弘
4	總務 主任	陳俐婷	4	社會	謝欣	12	(高年級) 導師	何勇德
5	課研 組長	林欣蓓	5	(低年級) 導師	曾淑敏	13	(高年級) 導師	方聖輝
6	資訊 組長	陳育承	6	(低年級) 導師	蘇鈺婷	14	(高年級) 導師	謝炫瑜
7	衛生 組長	陳慧如	7	(低年級) 導師	王麗姿	15	(低年級) 導師	郭鍵德
8	事務 組長	林家詠	8	(低年級) 導師	陳碧枝	16	資優班	楊苡汝

(四) 教師社群運作紀錄

時間	發現問題	透過工作坊或討論聚焦	提出解決問題的策略	融入課程或活動設計
112.08.18	1.碳盤查如何進行? 2.調查面向為何?	1.計畫方案目標確認 2.工作分配	1.能源與微氣候為主要調查面向 2.碳盤查資料檢視	減碳為課程設計軸心
112.09.19	1 碳盤查資料別填列資料狀況檢視。 2.溫濕度調查目標為何?	1.校園碳盤查檢視 2.四大循環調查面向確認	1 完成基本資料、逸散性排放源、固定式排放源、能源間接排放源、其他間接排放源資料。 2.以 643 教室、644 教室為主要環境監測目標。	減碳課程子題: 1.了解能源來源 2.了解替代能源 3.減少能源作為
112.10.30	1 碳盤查資料別填列資料狀況檢視。 2. 環境監控設備及增能?	1.校園碳盤查檢視 2.四大循環調查面向方式討論	1.完成負碳排放源(再生能源)、(生態固碳)資料。 2.micro bit 研習時間及感測器確認(含溫度、濕度、光線、PM2.5 及 co2)	
112.11.08	1.分享氣候變遷、能源教育資源。 2.低中高主題設定。	永續教育課程設計討論	1.低年級: 認識氣候變遷、了解電的來源 2.中年級:節電方法	1.低年級: 我們的家不見了(繪本) 我家能源哪裡來

時間	發現問題	透過工作坊或討論聚焦	提出解決問題的策略	融入課程或活動設計
			3.高年級: 全球暖化、電費單 認識	(繪本) 2.中年級: 愛吹冷氣的河馬 (繪本) 3.高年級:認識電費 單
113.01.10	1.Microbit 感測器 數值與一般環境監 測標準不同。	期末課程、調查分 享	1.使用檢測儀器數 值與 Microbit 數值 做比較，了解呈現 對應之數值。	

二、教育推廣活動

包含透過哪些教育推廣活動進行相關盤查以及傳達永續發展理念。

(一)主管、行政會議、教師晨會發布加入教育部建構智慧化氣候友善校園計畫，邀請各處組、老師加入團隊，並辦理校內碳盤查成果及氣候變遷能源教育教學課程分享，讓社群教師了解計畫全面及凝聚共好氛圍。

(二)分享碳排影響環境生態相關短片，如「格陵蘭解凍格陵蘭」「拯救馬紹爾」環境教育紀錄片」，結合透過 COP28 聯合國氣候變遷大會時事議題，感受因北極圈融冰，將造成海平面上升 7.4 公尺，造成島嶼及沿岸城市遭受暖化的威脅，讓氣候變遷有感，促進相關教育作為。

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 <input type="checkbox"/>	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。	為弭平學習落差與自主學習，落實多 層次的補救教學，推廣自主學習平台， 提高學生學習動機及多元學習資源， 並另安排學習輔助犬陪伴身心或社交 障礙學生閱讀學習與訓練表達能力。
目標2 <input type="checkbox"/>	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。	結合校本課程，本校以有機、生態利 用，運用學校菜園及植栽桶，進行有機 作物栽種、蚓菜共生種植，涵蓋健康飲 食概念，以動手耕種、用心品嚐，落實 食農教育。
目標3 <input type="checkbox"/>	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。	本校願景首重「健康」，依願景發展出 綠家園校定課程發，以生活實踐設定 表現任務，如空品小主播提醒全校師 生關注空氣品質、空品導覽小志工呼 籲對空汙的重視，再加上校舍空間裝 設新風型空氣清淨系統，提升主動防 護機制。
目標4 <input type="checkbox"/>	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。	本校長期推動閱讀理解課程，從 SRL(self-regulated learning)自我調節 學習的概念出發，引導國小階段的文 府孩子們，讀懂報表、看懂星空圖、了 解自身知識節點，老師從旁四學策略 助攻，協助孩子善用數位資訊：定標→ 擇策→監評→調控，部定課程扎根，培 養自主學習力。
目標5 <input type="checkbox"/>	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	定期辦理性別平等教育講座、教案研 討，落實課程融入性別平等議題，並辦 理性別平權小團體輔導活動。

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 <input type="checkbox"/>	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	於兒童朝會、教師晨會進行節水宣導， 鼓勵將拖地廢水進行澆灌、漏水修繕 即時通報處理，定期檢測水質及清潔 水水塔，籌畫乾枯期停水時分段用水 計畫。
目標7 <input type="checkbox"/>	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	學校在111年度屋頂全面裝設太陽能 板，透過校定課程了解碳排放的重要 性及來源，並認知校園環境設施的建 設，為減少能源的消耗及發展新能源 的必要性，兼顧環境與經濟發展需求 的趨勢下之路徑。
目標8 <input type="checkbox"/>	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	學校定期召開學年會議、學年主任會 議、教師晨會及各式委員會，提供順暢 溝通管道及公開透明的決策機制；身 障人士晉用符合法規。
目標9 <input type="checkbox"/>	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	本校爭取環保局補助綠屋頂設置，含 淺層薄化植栽及太陽能光電系統，增 加綠覆面積，增加保水透水面層，改善 室內外環境、並取得再生能源。

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 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	落實校園霸凌防制工作，進行相關宣導及程序處理；並於圖書館設立人權主題書庫推展運用；小市長自治選舉行動方案以環境教育及反霸凌為主軸；辦理教師環境教育研習，走訪半屏山及中油廠區，體認環境保護與產業發展兼並之課題。
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	依本校願景「人文」發展出築夢列車校定課程，了解社區發展的歷史緣由及理解產業發展與社區發展的脈絡。 另規劃創意巢居展，融合傳統建築意涵與生態關懷，孩子們深入而完整的瞭解動物棲息環境與傳統建築之間的連結，並將之與生態關懷結合，並運用回收的材料創作巢居。
目標 12 <input 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	本校校訂課程中，中低年級規劃減塑相關課程，另外培訓淨塑小講師團隊，推廣減塑理念與實施闖關、不塑畢旅等推廣活動，並推動社區友好商店活動，鼓勵消費者自備環保餐具/購物袋等減少一次性用品，形成綠色商圈，另結合鄰近學校組織策略聯盟，形成減塑共好生活圈。
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	本校校訂課程低中高年段中，從種樹開始，認識空氣汙染源及自我健康防護、到敏查氣候變遷影響全球環境之關連。藉由在本校設置高雄市空品環境教育資源中心，推廣空品資源中心利用，喚起本校親師生及本市學校對空汙的重視，瞭解環境保護對於氣候變遷的重要性，並培訓空品導覽小志工，推廣減少碳排放重要性。

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 <input 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	本校力行永續生活模式，從107年開始推動減塑行動，以珍愛海洋及保育海洋資源起始，進而推展校園淨塑集點活動，融入日常生活當中，另外辦理不塑畢旅、減塑園遊會、bb午餐水果袋計畫等宣導活動。
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	申請永續校園局部改造計畫，針對原本潮濕陰暗凌亂的叫落，依據四季時序，選擇適合施作方式，以永續工法，活化校園角落，成為植栽綠肥最佳補給站，並帶領孩子領略四季變化，從瞭解土壤的功能、土壤的性質及有機改良方式，轉化環境劣勢為優勢，讓基地永續良性循環發展。
目標 16 <input 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	111年11月起配合環保署訂定「行政機關、學校減少使用免洗餐具及包裝飲用水作業指引」，本校辦理活動、會議及教育訓練，不使用瓶裝水、紙容器等一次性用品，於校園生活中落實減少廢棄行為。
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	112年度與馬來西亞協和小學締結姐妹校，兩校學校以生態永續為學校發展願景，透過兩校相互實地參訪，交流彼此推展策略與經驗，擴展雙方推動永續教育的視野。

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
112.08.18	計畫方案目標確認 工作分配	7	
112.09.19	校園碳盤查檢視 四大循環調查面向確認	7	
112.10.30	校園碳盤查檢視 四大循環調查面向方式討論	7	
112.11.08	永續教育課程設計討論	15	
113.01.10	期末成果交流分享會議	19	


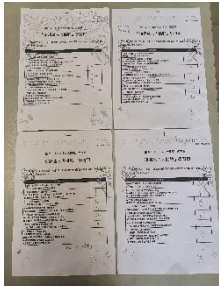


二、增能活動(參訪、工作坊...)

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112.10.04	<p>SDGS 教育實踐學堂</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SDGS 與校訂課程的關聯性 ● 元宇宙世代教師任務 ● SDGs 教育目標及想解決的問題 	108	
112.11.07	<p>Microbit 程式設計操作知能研習</p> <ul style="list-style-type: none"> ● .Microbit 應用於課程實務分享 ● 認識 micro:bit V2 主板基本功能及套裝 ● . micro:bit V2 主板及感測器實做 ● ThingSpeak 連接設定 	6	
112.11.29	<p>復育綠家園·洲仔溼地踏查</p> <ul style="list-style-type: none"> ● .洲仔濕地分組導覽 ● 了解洲仔溼地復育歷程及重要性 ● .校訂課程教案設計應用 	66	

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
112.10-11	<p>課程名稱:電從哪裡來?</p> <p>教學概要:</p> <p>透過影片「如果世界沒有電,我們該如何生存」及繪本「我家能源從那兒來?」讓學生了解電的來源,並進一步省思如果世界沒有電我們該如何生存及思考節約能源的方式,並透過生活實踐採取節能的實際行動。</p>	<p>一年級</p> <p>58人</p>	
112. 10	<p>課程名稱:我家不見了</p> <p>教學概要:</p> <p>透過故事中的主角豆豆,還有生活在大海中的小丑魚、極地的北極熊以及森林裡的無尾熊,這些角色的家園的消失,讓學生知道氣候變遷造成的環境危機,並思考如何在日常生活中節能減碳。</p>	<p>二年級</p> <p>27</p>	


辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112. 10	<p>課程名稱:節約能源一起來</p> <p>教學概要:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 閱讀「愛吹冷氣的河馬」繪本 ● 分組討論完成學習單 ● 連線 Lumio 節能遊戲闖關 	<p>三年級</p> <p>56 人</p>	 <p>節約能源做得好，省錢省能又環保</p> <p>三年 丁班 二號 姓名: 陳冠宇</p> <p>臺灣是世界上缺水的國家之一，國內的發電能源也大多數依賴進口，人類過度使用能源，造成全球暖化，整個地球氣候的激烈變化，影響了人類的生</p> <p>活。想想看，你在日常生活，你是怎麼做到節約能源？有確實做到的請畫○，有特</p> <p>努力的畫△。</p> <p>一、節約用電</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 <input type="checkbox"/> 室內溫度超過 30 度再開啟冷氣，溫度盡量維持在 28 度左右，並搭配電風扇使用。 2. <input type="checkbox"/> 多走樓梯多運動，少搭電梯省能源。 3. <input type="checkbox"/> 多吹自然風，少開電扇或冷氣。 4. <input type="checkbox"/> 家中電器使用節能標章產品，燈泡為省電燈泡或 LED 燈泡。 5. <input type="checkbox"/> 辦公室裡的電腦不會常常開機又關機。 6. <input type="checkbox"/> 離開辦公室一段時間，會記得關掉手機、電視、電腦。 <p>二、節約用水</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 <input type="checkbox"/> 洗臉、刷牙時，盡量用雙層濾水，不讓水龍頭一直開著。 2.2 <input type="checkbox"/> 洗手時不將水龍頭開到最大，使用後隨時關緊水龍頭。 3. <input type="checkbox"/> 洗澡時不用浴缸，改用低流量蓮蓬頭淋浴。 4. <input type="checkbox"/> 回收洗菜水，除澆機水等做清潔工作，如沖洗馬桶、洗地板等。 5. <input type="checkbox"/> 放適量的水在臉盆或洗碗槽內洗碗、洗菜，不直接對著水龍頭沖洗。 <p>三、請寫下或畫下更多的節電節水妙方，讓我們為地球盡一分心力！</p> <p>節約用電的時候不要太多，節約用水可以節省錢。</p> <p>請寫下或畫下更多的節電節水妙方。</p>
112. 10	<p>課程名稱:節能綠生活</p> <p>教學概要:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 角色模擬採買家電用品 ● 家電用品耗電量計算 ● 以日常生活常用的家電來試算實際的耗電瓦數，再換算成電費上的度數 ● 檢視自家的電費單，登入台電的節電獎勵活動，並注意居家每期的用電量，能省則省，免不必要的浪費。 	<p>高年級</p> <p>28 人</p>	 

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112. 10-11	<p>課程名稱:全球暖化</p> <p>教學概要:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●播放「全球暖化造成的極端氣候」影片，學生討論相關議題。 ●認識新興能源類別 ●了解臺灣的發電結構及能源使用困境。 ●節能方式討論。 	<p>高年級</p> <p>54 人</p>	 
112. 10-11	<p>課程名稱:搶救剩食大作戰</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 學童前次課堂開始紀錄班級剩食為期兩週。 ● 使用「教育部校園食材登錄平臺 2.0」點選今日文府國小學校午餐的菜色及照片，喚起學生午餐時光記憶，靜下來思考一週來的營養午餐剩食情形。 ● 觀察與分析一個星期下來的營養午餐剩食紀錄。 ● 分析剩食是哪一道菜並討論成因。 ● 觀看台灣剩食及世界糧荒相關新聞短片 ● 將分析結果提供午餐委員會中做檢討。 	<p>高年級</p> <p>84 人</p>	 <p>分組討論剩食最多菜色及原因</p>  <p>討論結果紀錄</p>

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片												
112.4-7	<p>課程名稱:落葉堆肥探究趣</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 發覺校園落葉被當成垃圾丟棄，每日約 31.38 公斤。 ● 校園落葉成為有益之堆肥構想。 ● 探討落葉堆肥對植物生長是否有益處。 ● 進行落葉堆肥實作。 ● 以落葉堆肥來種植蔬菜，觀察蔬菜生長情形。 ● 觀察結果:有落葉堆肥的蔬菜的確實長得比沒有落葉堆肥的蔬菜要來得高或茂盛。 ● 結論:落葉對肥能幫助植物生長，鼓勵可將落葉製成堆肥，可減少廢棄轉型具附加經濟價值。 	6	  <p>落葉堆肥製作</p>  <p>植物生長紀錄</p>  <table border="1"> <caption>蔬菜成長倍率</caption> <thead> <tr> <th>蔬菜種類</th> <th>落葉堆肥區</th> <th>對照區</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大陸妹</td> <td>1.6</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>青江菜</td> <td>2.0</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>空心菜</td> <td>2.2</td> <td>2.0</td> </tr> </tbody> </table>	蔬菜種類	落葉堆肥區	對照區	大陸妹	1.6	1.2	青江菜	2.0	1.8	空心菜	2.2	2.0
蔬菜種類	落葉堆肥區	對照區													
大陸妹	1.6	1.2													
青江菜	2.0	1.8													
空心菜	2.2	2.0													

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
112.05.23	<p>活動名稱: 「綠留文府 愛傳大地」 永續植樹綠地球活動</p> <p>活動內容: 過學校畢業生在離校前種下一棵樹，由在校弟妹接力照顧長大，以傳遞地球永續生生不息的理念。</p>	116	
112.11.8	<p>活動名稱: 節能闖關活動</p> <p>闖關內容:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 食物旅行很碳氣 ● 節能行動翻翻樂 ● 俄羅斯輪盤種綠電 ● 電力得之不易 	全校	

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112.12.6	<p>講座名稱:碳口氣、森呼吸</p> <p>講座內容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解大氣中的碳循環 2. 認識森林的固碳功能 3. 認識 FSC™、國產材認證及碳足跡的計算觀念. 	112	

伍、代結語：(學校邁向智慧化氣候友善校園的願景與看法)

透過與永續教育培育能關懷在地環境，提升看見問題、獨立思考能力的下一代公民，輔助數位科技智慧監測系統，充分發揮資源最大效益，建置因地制宜、風光水綠的友善宜居校園，達成永續轉型。