



# 111 年度教育部永續循環校園推動計畫

## 探索計畫 期末報告

### 永續校園整體規劃構想書

縣市：新北市		學校全銜：中和區秀山國民小學	
計畫團隊聯絡人	姓名(含職稱)：張文斌校長		
	電話：29434353 分機 800	電子信箱：apin101@gmail.com	
	姓名(含職稱)：總務主任張益昌		
	電話：29434353 分機 830	電子信箱：cyic@mail.ssps.ntpc.edu.tw	
	姓名(含職稱)：學務主任楊景元		
	電話：29434353 分機 820	電子信箱：teacher5@ntpc.edu.tw	

## 第二次執行：學校邁向永續發展問題與困境深入探究，以及提出解決方案策略

目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 針對問題深入完整探究，並提出解決方案</li> <li>2. 逐漸擴大規模帶動學校老師，瞭解永續發展概念。</li> <li>3. 透過前一年的基礎，深入探究學校重要課題並且瞭解其原委。</li> <li>4. 四大循環面向擴大調查。</li> <li>5. SDGs 進階探究與教育實踐。</li> </ol>		
工作項目	說明	KPI or OKR	對應頁碼
問題與困境深入探究	延續前一年更完整探究學校邁向永續發展的課題與困境，並提出完善多元的解決方案。	透過下面所有相關執行工作，透徹瞭解學校，發現學校的問題、困境，並完整提出解決方案。	P.02 P.10
教師社群	擴大前一年教師社群。	界定教師社群範疇。	P.03
SDGs 聚焦	藉由前一年經驗，更加確定屬於學校 SDGs 教育實踐推動結構，可以嘗試其他目標，但第二年需要有一個重要性結構圖，以及與學校整體校務發展嘗試結合。	前一年 SDGs 的三個目標外，再挑選三個關鍵 SDGs。進行深入探究並且說明在課程上實踐。學校對於 SDGs 整體全貌、觀點與結構圖。	P.16
物理環境盤查	透過前一年物理環境的調查，深入探究校園環境問題。	學校面對課題短中長期規劃。	P.06
四大循環面向	在前一年的基礎，挑選兩個循環面向，完整其循環面向的資料，並且提出發現的問題以及可能可以解覺得方法。	完成兩個循環面向調查，同時回應上面的問題。	P.09
課程創新	<p>(中小學) 除融入作為相關操作課程、活動數量與參與人次外，第二年學校更加需要明確點出在學校課程計畫中，哪些具體現有課程是導入永續思維，提供此課程的相關資訊。</p> <p>(大學) 在專業、通識教育課程中，除融入作為相關操作課程、活動數量與參與人次外，在現行課程中需要尋找有其具體課程教授與傳達 SDGs，提供此課程完整內容。(結合高教深耕、USR)</p>	<p>課程融入實踐記錄。</p> <p>活動數量、人次統計。</p> <p>具體的課程內容。</p>	P.15
記錄	將本年度相關活動，進行影像記錄，剪輯三分鐘影片。	剪輯三分鐘影片：針對學校邁向永續發展今年度探究成果影像記錄剪輯，影片能看出其脈絡。	P.17

# 永續校園整體規劃構想書

## 壹、學校教育與經營管理理念篇

### 一、學校基本資訊

本校佔地 4.1 公頃，位於中和區邊陲，緊鄰台北市、永和區與新店區，為都會區學校；校園周邊高樓林立，人口稠密，社區建築已趨飽和，生活機能便利，正邁入成熟、老化階段；家長以任職於公教或商業界居多，對學校教育非常關切。校園內設有藝術才能音樂班、啟智班、潛能班，音樂風氣鼎盛，新北市特殊教育資源中心、學前特殊教育資源中心與教育部特殊教育通報網進駐於本校校園中，故每日進出校園人數眾多。現任校長張文斌，於民國 76 年與 83 年畢業於臺灣省立台北師範專科學校體育組、國立台北師範學院社會科教育學系，95 年取得國立台北教育大學課程與教學研究所課程領導與管理碩士學位，在職進修專班碩士學位；曾任新北市石門國小、江翠國小教師 4 年，瑞柑國小、崇德國小教務及總務主任計 12 年，100 學年度至 105 學年度任瑞柑國小校長，106 學年度調任本校；並自 99 學年度起任永續環境教育科輔導員與國小生活輔導團員與副召集人，對生態環境的建置與永續校園發展與經營經驗豐富，曾發表多篇與校園生態探索有關之著作。校長到任後，接續前任校長之校園建置與學校經營管理理念，以「生命、自由、愛與尊重」為願景，以建置永續、生態循環、省能、省資源及健康為原則，強調以學生學習為中心、堅持「沒有教不會的學生，只有未善盡職責的老師」之教育理念，以「淨」與「靜」加強學生公民教育，希冀藉由綠色學校理念的推廣及實質環境之改造，提供學生一個乾淨、清淨、寧靜與心靜的學習環境，以符應二十一世紀公民之素養。

為達「都會區綠色校園」之境，作為社區永續環境推動之驅。其具體措施如下：1. 組成教師專業社群；2. 綠校園為圓心，增加綠地面積；3. 訂定永續校園行動計畫；4. 建置綠色校園教學區、執行校園環境管理；5. 辦理環境教學相關活動；6. 推展教師環境教育行動研究；7. 打造資源再利用的永續環境概念。期望透過目標的擬訂，引導學生探討有的環境事務，串聯不同的學習領域與各方面人才，使學生從各方面接觸環境教育，使校園環境成為具有社區特質的公共活動空間。推續推動綠色校園永續發展計畫。

### 二、學校永續發展目標(SDGs)之教育構想

本校永續發展目標(SDGs)之教育構想如下：

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

目標 13：氣候行動

採取緊急行動對抗氣候變遷及其影響。

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

### 三、學校經營管理永續性構想

#### (一)組成教師專業社群，共同設計課程融入領域教學

以鼓勵方式，組成教師專業發展社群，強化以校園為主的課程規劃與設計，如自然領域教師將蓮葉融入課程中，探討自然界的奈米現象—蓮葉效應；將校園各棲地昆蟲相融入昆蟲單元中，實地進行踏查，瞭解校園昆蟲的種類、數量，並建置昆蟲廊道；或結合研究方案進行能源教學；或利用學校設置之廚餘機進行蔬菜種植的探討……等，榮獲多次綠色夥伴學校綠色葉片中和區第一名的殊榮。

#### (二)搭建親和性綠圍籬拉近學校與社區民眾的距離

以城市花園為藍本，打破水泥高牆，以美化校園的理念為出發點，搭置植物圍籬，形成綠蔭廊道；透過以綠校園為圓心，綠色家庭為半徑，綠色社區為幅度，強化環境倫理的觀念與行動的實踐力，共同營造安全健康、生態永續的優質生活圈，使師生與家長瞭解全球及台灣資源的有限性，體認永續發展與環境教育的急迫和重要性。

#### (三)訂定永續校園行動計畫

以校園綠化為核心，進行整體規劃，以永續經營與發展的理念，以臺灣原生種植物取代外來種植物的棲地規劃，考量植物種植之經濟效益，大量種植牛樟、果樹，規劃綠色環境教學區、以達「都會區綠色校園」為目標，建設校園環境。

#### (四)建置綠色校園教學區、執行校園環境管理

以生物多樣化、綠色校園與永續發展的理念，設置生態水池教學區、廚餘回收教學區、資源回收教學區、落葉堆肥及雨水回收教學區，建置生物廊道、動物養殖區，結合志工的人力資源，推展永續校園與環境教育觀念，落實綠校園的環境經營與管理，以永續發展與推動。

#### (五)辦理環境教學相關活動

結合校內各項競賽活動，如語文競賽、兒童節、校慶等活動，將環境議題納入，以廢物再利用的觀念，辦理裝置藝術活動；鼓勵學生參與社區環保活動，辦理掃街、跳蚤市場、舊衣回收、義賣活動等活動；同時結合市公所推展相關回收活動，鼓勵學生做好資源回收及廚餘回收，實踐廚餘變黃金的理念與行動。

#### (六)推展教師環境教育行動研究

鼓勵教師以校園環境為起點進行行動研究，如以校內廚餘回收再利用的觀念，進行廚餘機製造有機肥的不同土壤的種植成果研究，提出廚餘變黃金的概念，結合自然與生活課程內容，推展食農教育；以生物廊道理念為基礎，進行校園昆蟲種類與數量之調查，建置蜜源、食草環境與棲地，進行昆蟲相調查與教學，並提出成果。

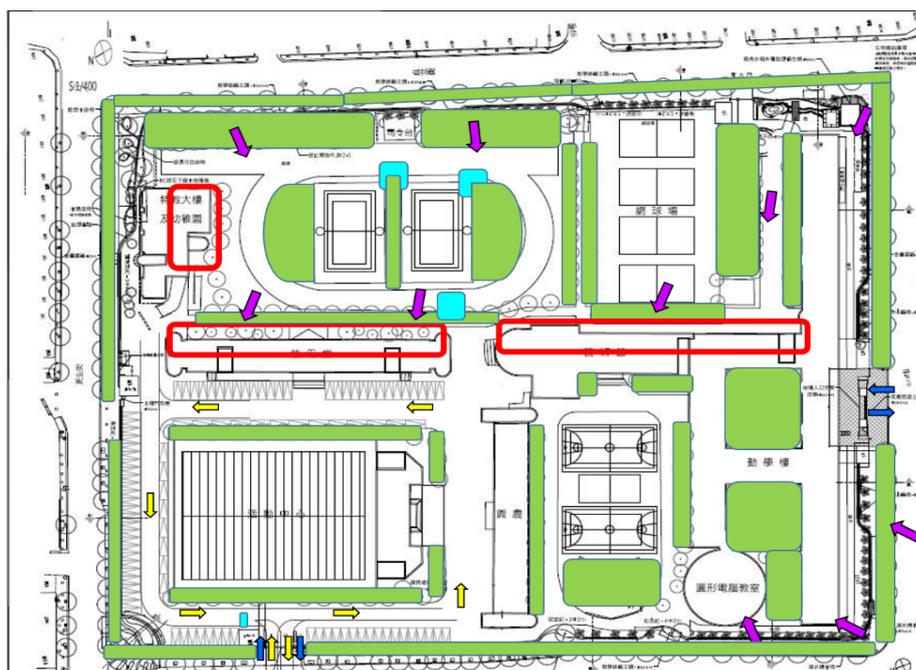
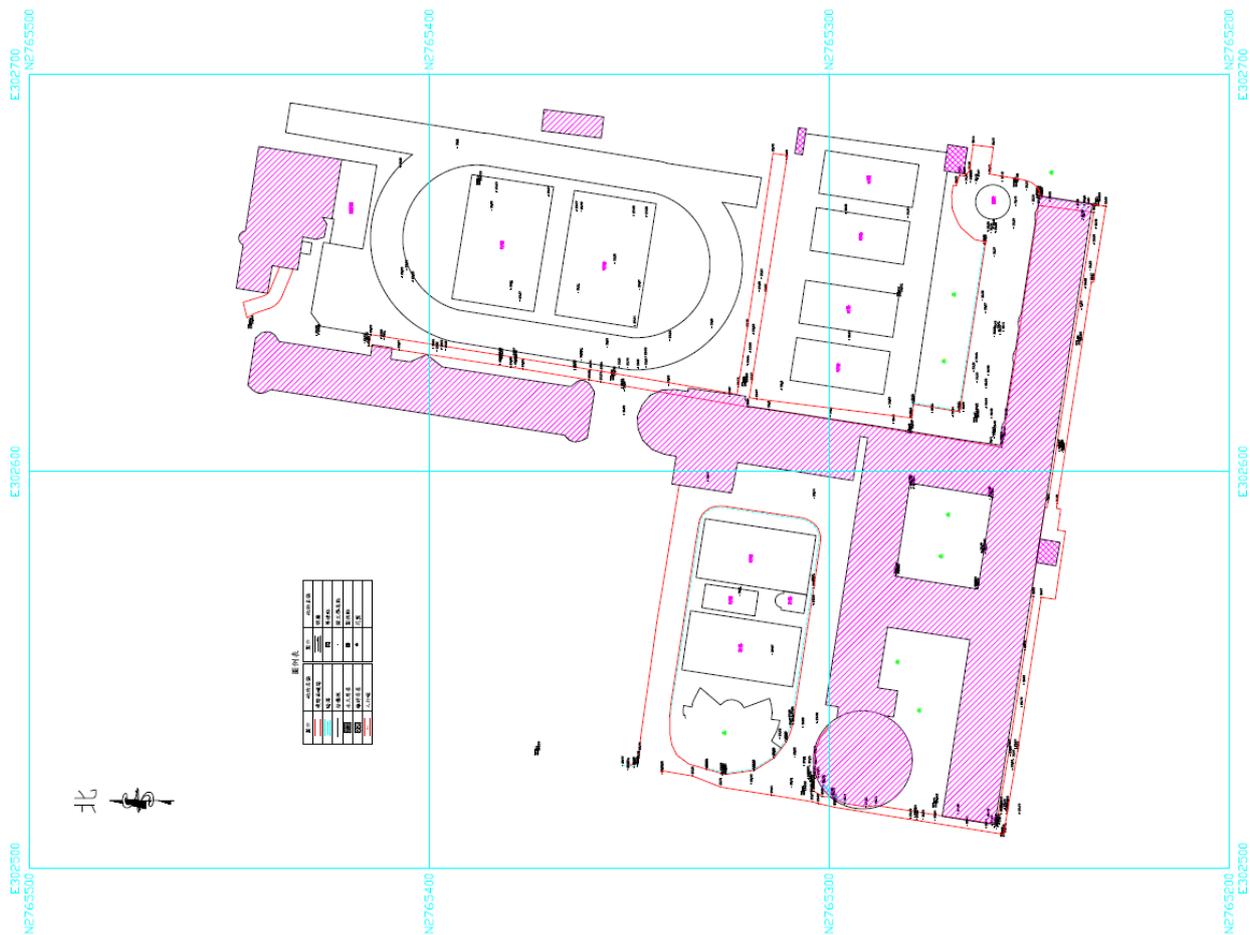
#### (七)打造資源再利用的永續環境概念

透過環保小局長計畫向環保局申請太陽能路燈，與經發局合作於綜合活動中心屋頂架設太陽能板，更換耗電之網球場燈具，改以省電 LED 之燈泡，以節省大量電費；並於各棟頂樓斜屋頂隔水防熱工程中，建置雨水回收澆灌系統，以回收再利用方式，以節省水資源的浪費與費用。

## 貳、永續環境基礎篇

(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



- 上午陽光直射區域
- 雨天易積水區域
- 透水鋪面
- ➔ 車行動線
- ➔ 人行進出校園動線
- ➔ 風向

名稱	年代	構造形式	現況
勤學樓	民國 67 年	鋼筋混凝土造	使用中
藝術館	民國 75 年	鋼筋混凝土造	使用中
興農堂	民國 78 年	鋼筋混凝土造	使用中
松華樓	民國 79 年	鋼筋混凝土造	使用中
慈母堂	民國 79 年	鋼筋混凝土造	使用中
幼教大樓	民國 84 年	鋼筋混凝土造	使用中

## 二、學校四大循環面向

(一) 資源與碳循環、水與綠系統、能源與微氣候、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。





### 三、學校能資源使用數據分析

#### (一) 水：

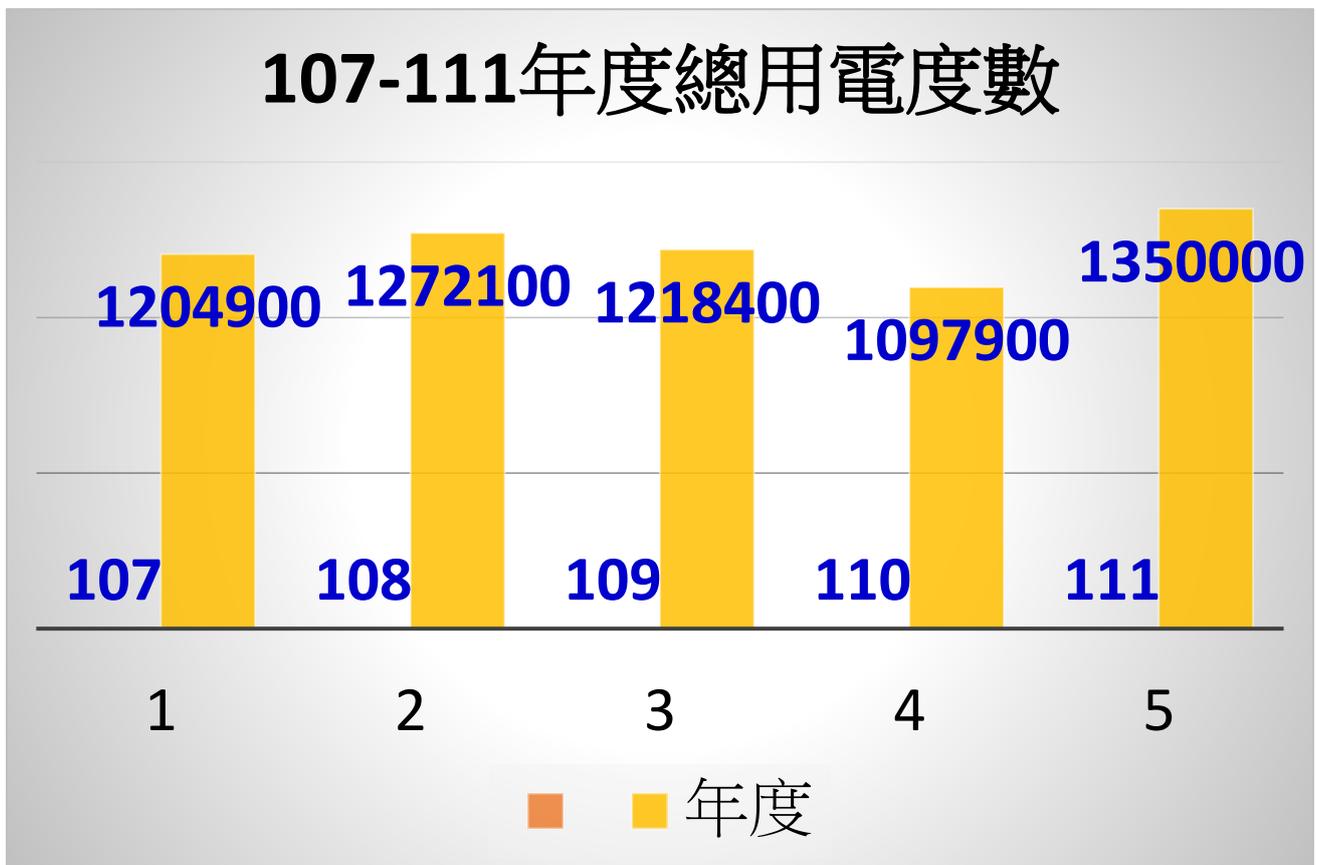
## 107-111年度總用水度數



1. 近五年水費統計趨勢分析：逐年下降達到永續循環目標。
2. 本校串接校舍勤學樓斜屋頂舊有雨水回收桶，新設 14 座雨水回收桶(每個 0.5 噸)，整合雨水蒐集管線佈設、雨水回收桶串聯施工等，達到使用雨水管線系統做為校園勤學樓廁所沖廁使用，雨水回收沖廁工程，將勤學樓一至三樓共 12 處廁所完成雨水沖廁，總沖廁數為小便斗 36 處、馬桶 77 處。並將儲水桶重整，將屋頂落水管連接一樓截流池、作為水生植物池補充水。本次工程新增 0.5 噸不鏽鋼儲水桶 14 顆，並重整舊有 28 顆 0.5 噸 PVC 儲水桶、13 顆舊有 0.5 噸不鏽鋼儲水桶、2 顆舊有 1 噸不鏽鋼儲水桶，以新設 6 英吋水管作為主要連接幹管，儲水桶總收集雨水量達到 60 噸以上，預計收集之雨水集水面積高達 2800 平方公尺，供勤學樓 1200 人使用。此外，重整原有 2 噸不鏽鋼儲水桶 3 顆，將收集之雨水導入水生生態池，作為水生生態池補充水之用，預計每次可以取代 30 立方公尺水生生態池用水。

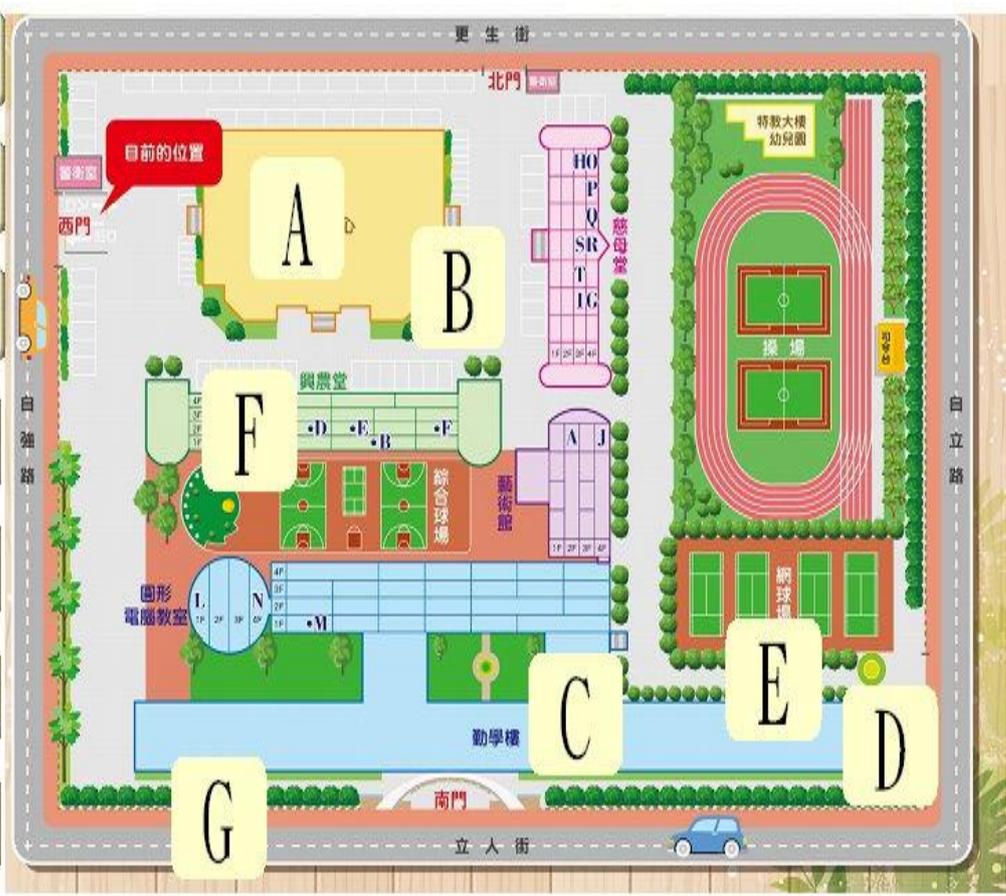
(二) 電：

1. 近五年電費統計趨勢分析：逐年下降達到永續循環目標。



2. 將廁所及走道裝設感應燈具，減少未關燈之浪費。

- A 太陽能光電板
- B 太陽能路燈
- C 雨水回收系統
- D 生態池
- E 實驗菜園
- F 屋頂農園
- G 親和性圍籬



#### 四、邁向永續環境問題分類敘述

透過一、學校在地基礎物理環境盤查、二、學校四大循環面向、三、學校能資源使用數據分析，從中透徹瞭解學校，發現學校的問題、困境，並透過以下分類進行質性與量化的敘述。

項目說明 檢視主題	現有狀況與設施 (盤點、分析與功能)	經營管理問題彙整 (設施在使用、維護管 理方面的問題...等)	問題根源及延伸分析 (經營管理阻礙盤點)	對於所面臨問題的 解決方法與對策略 (多元方法對策)	如何透過課程、活動讓 師生在校園生活中瞭解 (如何引發師生覺知)
C-1-1 節電設施與設備	設置太陽能光電板 111 年發電 300,180 度。校園內設置太陽電光電路燈。	1、活動中心屋頂設置太陽能光電板，設置後活動中心內部發生漏水情形。後續管理維護與再與經發局協調。 2、裝設感應燈具，但偶有感應靈敏度及設定問題待解決。	教育部特殊教育通報網、新北市特殊教育資源中心、新北市學前特殊教育資源中心均設置於本校，導致用電量高於一般學校。	1、規範各辦公處所、外部中心開放冷氣時間。 2、持續向教師、學生宣導節約用電觀念。 3、線上用電量管控，若逾契約用電量，立即進行設備調整管控。	1、利用統計資料轉化為課程設計素材，提供教師教學使用。 2、結合時事能源議題，促進學生思考用電問題及解決策略。
B-1-1 水再生利用	1、水資源：本校於校舍屋頂設置雨水回收桶，儲存約 15 噸回收雨水。 2、生態：本校佔地 4.1 公頃，植物種類豐富近 124 種。並設有生態池供學生觀察學習所用。	1、屋頂雨水回收系統之雨水未充份利用，未達減少學校用水之設置目標。 2、生態池水源依賴自來水，成為學校水費大宗支出。	已透過設置雨水回收沖廁系統改善。	利用雨水回收系統之回收雨水串接作為補充生態池之水源。	1、利用教學課程引領學生觀察校內雨水回收系統之雨水使用情形。 2、帶領學生認識校內植物分佈生態。

## 五、永續環境規劃藍圖：陳述問題點、改善先後順序以及所有可能策略

透過具有比例、方位標準之學校平面配置圖/測量圖上，陳述其四、邁向永續環境問題面臨的困境與問題，同時思考其改善的優先順序以及可能可以從何處尋求資源。

透過具有比例、方位標準之學校平面配置圖/測量圖上，陳述其四、邁向永續環境問題面臨的困境與問題，同時思考其改善的優先順序以及可能可以從何處尋求資源。

### (一)問題點

1、雨水回收系統之回收雨水並未達最佳使用效益。

說明：本校於勤學樓、藝術館、慈母堂均設置雨水回收系統，雖設置雨水回收桶，僅用於澆灌，並未達最佳使用效益。

2、生態池依靠自來水做為補充水源。

說明：本校地處中和區市區，學生不易接觸水生動植物等生態樣貌，故營造生態池做為學生學習場域，用水來源為雨水，於乾季使利用自來水補充水源。

### (二)改善策略

應用雨水回收系統之回收雨水做為補充生態池池水之來源。

說明：善用本校既有之雨水回收系統之回收雨水，串接至生態池，做為補充水源，讓生態池水源皆來自自然水源。本校串接校舍勤學樓斜屋頂舊有雨水回收桶，新設 14 座雨水回收桶(每個 0.5 噸)，整合雨水蒐集管線佈設、雨水回收桶串聯施工等，達到使用雨水管線系統做為校園勤學樓廁所沖廁使用，雨水回收沖廁工程，將勤學樓一至三樓共 12 處廁所完成雨水沖廁，總沖廁數為小便斗 36 處、馬桶 77 處。並將儲水桶重整，將屋頂落水管連接一樓截流池、作為水生植物池補充水。本次工程新增 0.5 噸不鏽鋼儲水桶 14 顆，並重整舊有 28 顆 0.5 噸 PVC 儲水桶、13 顆舊有 0.5 噸不鏽鋼儲水桶、2 顆舊有 1 噸不鏽鋼儲水桶，以新設 6 英吋水管作為主要連接幹管，儲水桶總收集雨水量達到 60 噸以上，預計收集之雨水集水面積高達 2800 平方公尺，供勤學樓 1200 人使用。此外，重整原有 2 噸不鏽鋼儲水桶 3 顆，將收集之雨水導入水生生態池，作為水生生態池補充水之用，預計每次可以取代 30 立方公尺水生生態池用水。

## 參、永續發展教育篇

### 一、學校本位課程簡介

#### (一) 部定課程

主題	低年級	中年級	高年級
水資源	生活領域：奇妙的水 1.瞭解水對我們生活中的影響，及省水措施。 2.探討與水有關的活動。 3.瞭解水的特性、浮力，並製作水車。	自然與生活科技：水生生物的世界 1.知道水域環境包括湖泊、河口溼地、溪流、海岸、水田、池塘、灌溉溝渠、魚塭等。	自然與生活科技：多變的天氣 1.從水的形態與循環探討雲、雨、霧、霜、露的形成。 2.瞭解地面天氣圖和衛星

		<p>2.調查各種水域環境中的動物與植物，瞭解各種生物外形與特徵，知道不同水域中，有不同的水生生物生存。</p> <p>3.探討破壞水域環境的因素，構思可行的解決方案並付諸行動</p>	<p>雲圖上所出現的符號和其代表的意義，並且能知道氣團、冷鋒和暖鋒。</p> <p>3.認識颱風的週期，與防颱、防災。</p>
	<p>五、雨天生活變化多</p> <p>1.透過實際觀察，發現下雨時四周環境出現的變化。</p> <p>2.看看雨從天空到落在地面或物體上的變化。</p> <p>3.瞭解雨天過後的校園景物。</p>	<p>自然與生活科技：溶解</p> <p>1.瞭解何謂溶解，知道攪拌、顆粒粗細及水溫的高低可影響物質溶解的速率。</p> <p>2.瞭解生活中溶解的例子，瞭解一般家用清潔劑對人體健康的危害、及對土地、河川等環境造成的汙染。</p>	<p>自然與生活科技：岩石與礦物</p> <p>1.藉由欣賞臺灣的地表景觀，了解流水會對土地產生侵蝕、搬運與沉積作用。</p> <p>2.認識河流上游、中游、下游和海岸的地形景觀。</p> <p>3.知道土壤是風化作用的產物及土壤的重要性。</p>
能源教育	<p>生活領域：光影好好玩</p> <p>1.分享在陽光下活動時的感覺和發現。</p> <p>2.觀察不同物體的影子形狀，瞭解陽光下，同一個在不同時間，影子位置會改變,知道影子與光的關係。</p> <p>3.知道光源固定不動，物體愈靠近布幕，影子愈小、邊緣愈清楚；反之，影子愈大較模糊。</p> <p>4.利用光的特性玩遊戲，如踩影子、皮影戲……等</p>	<p>自然與生活科技：燈泡亮了</p> <p>1.思考生活中可以發亮的物品，觀察手提燈籠的構造，瞭解電池、電線和小燈泡的外形構造。</p> <p>2.瞭解電路的串聯與並聯連接方式與用電量的大小。</p> <p>3.認識通路、斷路，自製開關與玩具。</p> <p>4.知道電池的用途，瞭解太陽能電池和二次電池的好處。</p>	<p>自然與生活科技：觀測太陽</p> <p>1.探討影子與光源照射方位和高度角的關係，知道太陽在天空中的位置變化規律性。</p> <p>2.了解太陽對地球的重要性及太陽的光與熱對日常生活的影響。</p>
	<p>生活領域：光影好好玩</p> <p>1.分享在陽光下活動時的感覺和發現。</p> <p>2.觀察不同物體的影子形狀，瞭解陽光下，同一個在不同時間，影子位置會改變,知道影子與光的關係。</p> <p>3.知道光源固定不動，物體愈靠近布幕，影子愈小、</p>	<p>自然與生活科技：空氣和風</p> <p>1.察覺空氣對我們的重要性。</p> <p>2.知道空氣無色、無味，但佔有空間。</p> <p>3.建立空氣的流動形成風的概念。</p> <p>4.能讀風向和風力紀錄表的資料，並能製作風向</p>	<p>自然與生活科技：生物、環境與自然資源</p> <p>1.認識全球不同地區的環境與氣候特徵，瞭解臺灣森林、高山、海洋與溼地中，不同的生物棲地與生物。</p> <p>2.認識資源的種類，知道有些資源可能會耗盡，所以要節約資源。</p>

	<p>邊緣愈清楚；反之，影子愈大較模糊。</p> <p>4.利用光的特性玩遊戲，如踩影子、皮影戲……等。</p>	<p>風力計及玩具。</p>	<p>3.知道人類活動可能造成環境汙染，而影響資源的永續經營，故人與自然必須平衡發展，並應在生活中實踐。</p>
散熱裝置	<p>生活領域：風來了</p> <p>1.分享生活中風帶來的各種經驗與感受。</p> <p>2.探討與風有關的物品或發明及其對生活層面的幫助。</p> <p>3.運用風的特性，動手探究並製作能動、能飛的風力玩具。</p>	<p>自然與生活科技：運輸工具與能源</p> <p>1.瞭解生活中常見的運輸工具構造和功能，探討其動力來源。</p> <p>2.了解臺灣目前的發電方式，知道燃燒煤炭、石油、天然氣會造成空氣汙染及全球暖化……等。</p> <p>3.討論節約能源的方法，討論發展綠色能源的做法</p>	<p>自然與生活科技：熱對物質的影響</p> <p>1.瞭解物與化學變化，並能應用物體受熱的熱脹冷縮現象於生活當中。</p> <p>2.認識熱的不同傳播方式，能了解日常生活中應用到熱的例子。</p>
	<p>生活領域：鼓聲咚咚迎端午</p> <p>1.瞭解端午節過後，天氣炎熱，蚊蟲多，對我們健康、環境衛生的影響，知道保持環境衛生的方法。</p> <p>2.探討夏天與冬天自然景象的變化，探討消暑的方法。</p>	<p>自然與生活科技：天氣與生活</p> <p>1.學會觀測天氣的變化，及氣溫計的使用方法，並進行天氣觀測。</p> <p>2.解讀天氣預報的內容，了解各項目敘述方式及四季不同的變化。</p> <p>3.察覺天氣對生活的交互影響關係，並能對特殊的天氣變化做好因應措施</p>	<p>自然與生活科技：空氣與燃燒</p> <p>1.認識氧和二氧化碳的性質，並探究氧和二氧化碳在生活中的用途，及生活上的運用。</p> <p>2.探討燃燒三要件並運用於滅火情境，減少火災的發生與災害。</p>

(二) 校訂課程（能以架構圖以及說明呈現）

主題	低年級	中年級	高年級
水資源(雨水回收系統)	<p>魔法校車繪本：小水滴大旅行</p> <p>1.閱讀”小水滴大旅行”繪本</p> <p>2.探討繪本中的故事內容與重點。</p> <p>3.分組討論大自然中完的水是怎麼旅行？</p> <p>4.依據繪本內容討論家裡用水是怎麼來的？</p>	<p>探索校園裡的水資源</p> <p>1.觀察水生植物池、水溝與雨水回收桶裡的水</p> <p>2.觀察不同水域環境裡的生物與環境的關係</p> <p>3.瞭解校內不同水系對環境與生物的功能</p>	<p>1.知道校內不同水域的水質狀況</p> <p>2.比較校內不同水域水質之差異及對環境的影響</p> <p>3.調查校內不同水的使用情形</p>
	<p>調查水的來源</p> <p>1.參觀校內不同的水；水籠</p>	<p>瞭解校園裡雨水回收系統</p>	<p>節水、省水、認識水水費單</p>

	<p>頭、水生植物、水溝、雨水回收水龍頭……等。</p> <p>2. 討論校園內不同種類水的用途，瞭解這些水的來源。</p>	<p>1. 知道校內雨水回收系統中水的來源</p> <p>2. 知道水資源雨水回收系統的設計與規劃</p> <p>3. 瞭解如何使用雨水回收再利用系統，並能實踐於日常生活中</p>	<p>1. 瞭解家庭用水的使用情形</p> <p>2. 比較家裡各月水費的支出</p> <p>3. 調查學校每個月的水費，探討節水方案</p> <p>4. 落實省水行動於日常生活中</p>
能源教育	<p>認識節能標章</p> <p>1. 尋找生活中的節能標章</p> <p>2. 瞭解節能標章的圖像與意涵</p> <p>3. 彩繪節能標章</p>	<p>認識發電方式</p> <p>1. 認識能源的種類</p> <p>2. 知道各種發電方式</p> <p>3. 瞭解不同發電式對環境造成的影響</p>	<p>認識校園裡的太陽能發電</p> <p>1. 觀察校園中太陽能路燈的構造</p> <p>2. 討論太陽能路燈的發電方式</p> <p>3. 紀錄活動中心太陽能板的發電量</p> <p>4. 探討太陽能發電的優劣</p>
	<p>節能電器大搜索</p> <p>1. 探討節能方法，提出節能方案</p> <p>2. 從家裡或商店裡搜尋節能標章</p> <p>3. 歸納如何落實節能方案</p>	<p>認識節能燈具</p> <p>1. 認識不同燈具的耗電量</p> <p>2. 利用探照工具，比較教室裡不同燈具的照度</p> <p>3. 知道哪些是省電燈具，如 T5 燈具</p>	<p>瞭解電費單與節電</p> <p>1. 瞭解家庭用電的使用情形</p> <p>2. 比較家裡各月電費的支出</p> <p>3. 調查學校每個月的電費，探討節電方案</p> <p>4. 落實節電行動於日常生活中</p>
散熱裝置	<p>不同地面的吸熱與散熱</p> <p>1. 將溫度計置於紙杯中，放置於校園不同地面，如水泥地、PU 地面與草地上，紀錄其溫度</p> <p>2. 比較不同地面的地面溫度</p> <p>3. 探討地面溫度不同的原因</p>	<p>認識溫室效應</p> <p>1. 比較過去二十年與現在的氣溫有何差異？</p> <p>2. 什麼因素造成這樣的現象？</p> <p>3. 溫室效應對環境造成什麼影響？</p> <p>4. 如何可以減緩溫室效應？</p>	<p>散熱綠色建築</p> <p>1. 利用中午時分，測量本校行政樓四樓與勤學樓四樓走廊的溫度。</p> <p>2. 比較本校行政樓四樓與勤學樓四樓走廊中午的溫度差異，分析造成差異的因素。</p> <p>3. 觀察、討論本校斜屋頂構造，說說看這樣的建築有何功用？</p> <p>4. 分析學校各棟建築物的優點與缺點。</p>
	<p>探索降溫的方法</p> <p>1. 散熱裝置的效用：灑水</p>	<p>探索校園內的降溫裝置及效用</p> <p>1. 用溫度計測量，看看教室外的灑水系統啟動</p>	<p>理想中的綠色建築</p> <p>1. 上網查閱資料，說說看何謂綠色建築。</p> <p>2. 討論怎樣的建築可以</p>

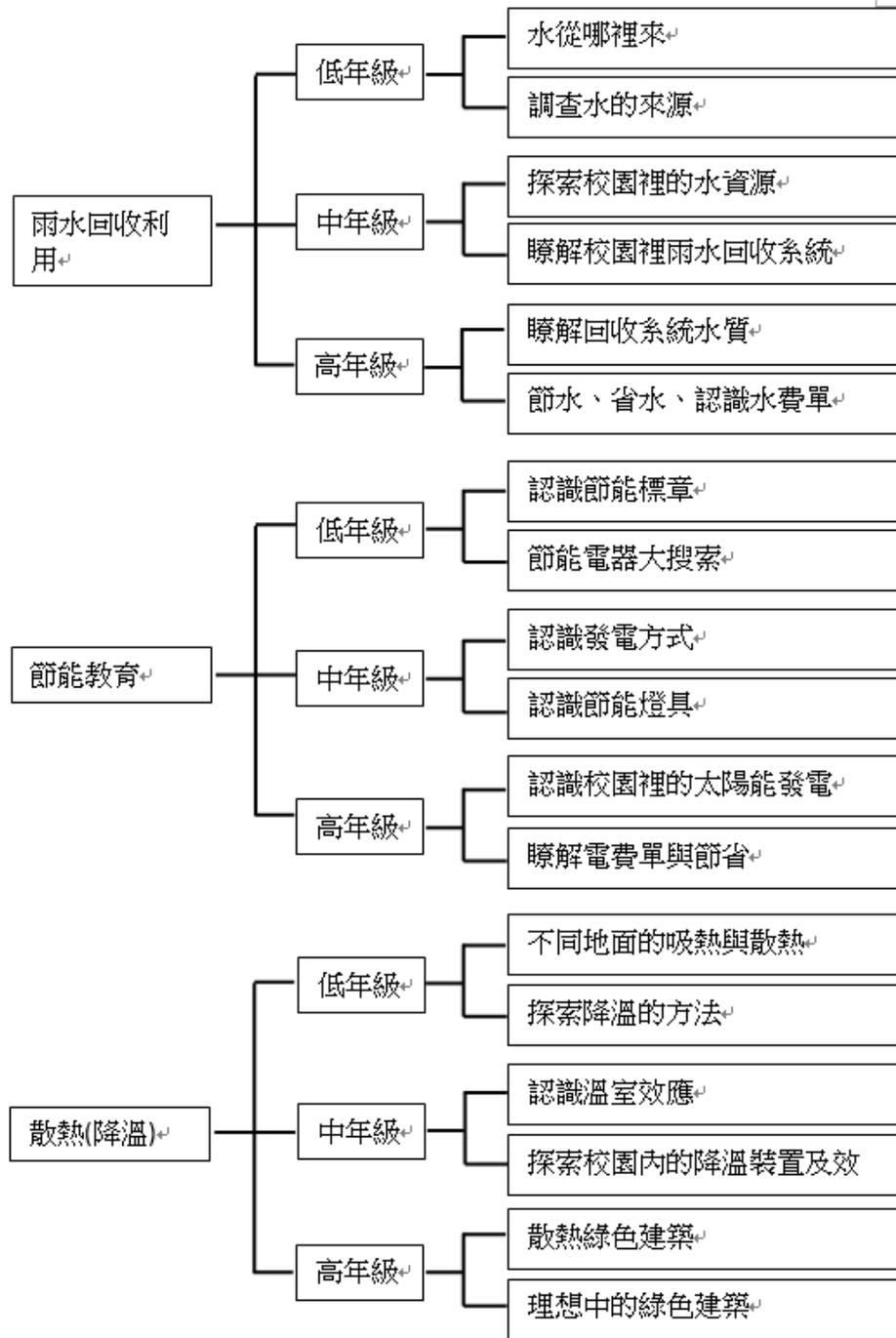
		<p>前與啟動後的溫度差異？</p> <p>2.測量灑水系統啟動前後，教室內有排風扇與無排風扇的溫度差異？</p> <p>3 觀察、.比較測量的資料，說說看灑水系統和排風扇有何作用？</p> <p>4.除了使用灑水系統和排風扇之外，還有什麼方法可以降溫？</p>	<p>使房子冬暖夏涼，又能節省能源的使用。</p> <p>3.查閱目前市面上的綠色建築，說說看他們各有何功能。</p> <p>4.用一張畫紙畫下自己理想中的綠色建築物。</p> <p>5.說說看你設計的綠色建築物，比較自己與別人間設計的差異。</p> <p>6.修正原有的綠色建築物，以更完備。</p>
--	--	---	---

## 二、永續發展概念融入之創新構想

### (一) 融入部定課程構想

從各領域課程中，將有關本校推動永續校園議題之校定課程融入於部定各程中，其主軸如下

### (二) 以架構圖以及說明呈現在校訂課程中的脈絡



三、學校永續發展教育藍圖：整合部定、校訂課程之永續發展教育藍圖，希冀可以提出學校未來可發展的永續發展教育藍圖。(依學校執行階段，深入探究並且說明在課程上實踐)

(一)課程發展

「學生中心」理念推展「跨領域」「探索式」校訂課程。課程主軸為「雨水回收」、「能源教育」、「氣候變遷」。培養學生「環境知能」觀察生活環境問題，共作思考解決生活情境問題。

(二)環境營造

「人本思維」「節能永續」再造教學情境。將雨水回收系統與生態池進行緊密結合，善用回收雨水作為生態池水源，擴大使用效益。聯結課程活動，讓學生觀察、體驗、探索、實作，拓展學習成效。

(三)專業培力

「自我超越」「團體共學」精進教師「專業力」「教學力」。建立教師專業學習社群，引進輔導團人力資源，搭建「產官學研」異業聯盟，建立校際策略聯盟，提升教師環境教育知能，同儕共學互動共好。

SDGs	SDGs 連結 臺灣教育脈絡	聚焦 SDGs 與學校連結
 <p>6 潔淨水與衛生</p>	<p>◊潔淨水與衛生</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●水資源教育、對於水的全盤了解</li> <li>●環境教育</li> </ul>	<p>持續建置透過本校 109 年底完工之勤學樓一至三樓共 12 間雨水收集沖廁暨澆灌工程，利用水費單、水流量計等工具，發展雨水回收再利用相關的水循環課程。</p>
 <p>7 可負擔的潔淨能源</p>	<p>◊可負擔的潔淨能源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●能源教育</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 太陽能發電</li> <li>2. 節電裝置</li> <li>3. 智慧電表</li> </ol>
 <p>15 陸域生命</p>	<p>◊陸域生命</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●生態教育、校園內的生態環境</li> <li>●環境教育</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.本校校地達四公頃多，活動場地寬廣，校內生態多樣豐富，可供學生觀察多種生態樣貌。</li> <li>2.建置校園植物地圖，讓學生認識校園與加強學習。</li> <li>3.透過閱讀教育，深化與 SDGs 指標之連結。</li> </ol>

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、大事記

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
111年4月	校內教師對SDGs瞭解不夠清楚與深入	思考帶領教師認識SDGs，讓教師對SDGs有感	辦理校內SDGs盤點工作坊	教師增能將SDGs理念融入課程設計
111年6月	學生對校園植物與生態了解太少	透過領域會議教師專業對話，產生探索校園內植物之課程活動	辦理學生認識校園課程活動	融入自然、綜合領域課程，帶領學生體驗認識校園生態
111年10月	教師及家長對校園生態無法透過教學融入與學生共同學習	如何增進親師生對植物生態的瞭解	藉由踏查與參訪完善校園生態環境教學課程架構。	校園植物地圖 和平樹專書閱讀

二、教師社群(永續循環校園社群)





### 三、增能活動(親師生參訪)



#### 四、教學活動

##### (一) 校園植物教學設計研討



##### (二) 校園植物闖關活動





(三)生態社團



## 五、其他(珍古德協會植樹活動)



## 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願景與看法。

一、透過本年度盤點校內生態、能源、自然環境、鋪面、潛勢災害等資源現況，分析資源使用情形及可串聯使用、擴大效益之處。將雨水回收系統之回收雨水做更適切之應用;探討用電、用水尖離峰之差異及原因;透過帶領學生認識、探索校園生態環境資源，學生關心生活環境。

二、讓教師重視永續校園議題，透過體驗探索、專業對話、增能成長、團體共學、找出問題、聯結教學、產出課程、評鑑修正歷程。擴大推展永續校園議題參與層面，全員參與成為校園再造之推手。

三、結合 SDGS 議題，將永續校園議題納入課程規劃，結合閱讀推廣活動，發展主題

式、探究式跨領域課程活動。