

113年智慧化氣候友善校園先導型計畫 申請書

基礎學校



申請學校名稱：新北市中和區積穗國民小學

113年 1 月 5 日

一、學校基本資料

校名：新北市中和區積穗國民小學	地址：235018新北市中和區員山路154號
學校年資：70	班級數：70班
學校網址： https://www.tjsps.ntpc.edu.tw/	老師人數：196 學生人數：2165
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
執行過探索計畫幾年	<input type="checkbox"/> 從未執行過 <input checked="" type="checkbox"/> 第__1__年
參加過地方政府低碳校園計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 是 (計畫名稱：新北市低碳校園計畫) <input type="checkbox"/> 否
學校目前已有相關監測設施	<input type="checkbox"/> 空氣盒子 <input checked="" type="checkbox"/> 能源管理系統(EMS) <input checked="" type="checkbox"/> 智慧電錶 <input type="checkbox"/> 智慧水錶 <input type="checkbox"/> 其他 ()
學校是否有以 MIRO BIT 為教學素材	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 (若學校有用其他程式設計工具，請說明)
學校目前的教師社群	5G穗閱、積穗藝術社群、英閱繪教學策略研討、積穗自然科技

學校簡介

一、概述

本校座落於台北盆地西南側，區內人口約有40.4萬人，是新北市人口第三大區，本校學區位於中和的工業區周邊，學校基地設立於新北市中和都市計畫範圍內，四面皆與住宅區相鄰。鄰近台北市、板橋區、土城區，交通便利、生活機能發達，是屬於都市型的大學校，家長多任職於工業區與從事商業活動。



二、自然環境

(一)溫度

中和氣候溫和，年平均溫度為攝氏23.7度，月平均最高溫為八月的攝氏28.7度，最低溫為二月的攝氏15度；月平均溫度超過攝氏20度有八個月(四月到十一月)，氣候與台北盆地相似。氣溫有逐年攀升的趨勢，與氣候變遷有密切相關。

(二)風向

中和區一、二、三、四、五、九、十、十一、十二月風向皆以東北風為主，僅有夏季六至八月有短暫西南風。

(三)雨量

近十年，中和區中和區的年平均降雨量為2396.3毫米，平均相對溼度為78%，與台北盆地2111毫米略高一點，受梅雨季與颱風影響，降雨多集中在四月到九月，年降雨日數達213天。

(四)高程

本校高程經實際測量，校內最高點在校園西側積穗樓，高程為9.45，高度往西向即東向緩降，西向最低點為臨員山路位置，高程為9.35，東向最低點為臨東面道路側，高程為8.56。

三、綜述

(一)熱島效應、溽暑難耐

本校位於台北盆地西南方，年平均氣溫、年平均降雨量與台北盆地相似，四周相鄰住宅區，可謂身於水泥叢林中，一至夏日典型的熱島效應，就不斷考驗師生的耐熱力，雖校舍改建之初，便設計東西向校舍，欲引入西南風，但體感降溫效果有限。裝設窗簾遮陽及避熱，但需要有冷氣使用，可能會墊高電費支出。

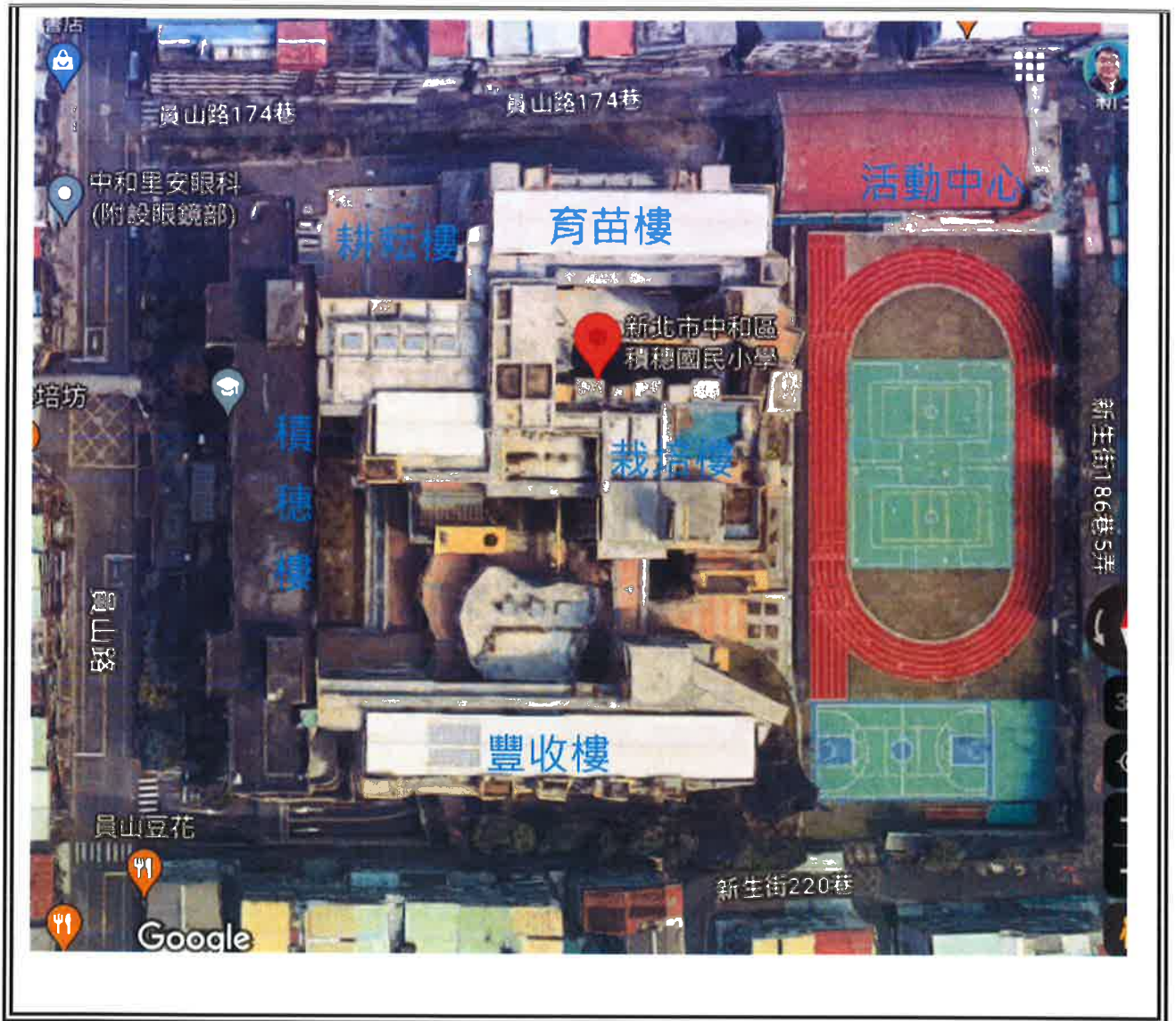
(二)發現問題、解決問題

配合十二年國教，從師生實際的生活經驗出發，夏日體感溫度逐年增加，除了進到冷氣房避難，更要能從探索過程中覺知問題發生的原因，並試圖找出方法去面對與克服，更能從中獲得知識與樂趣。

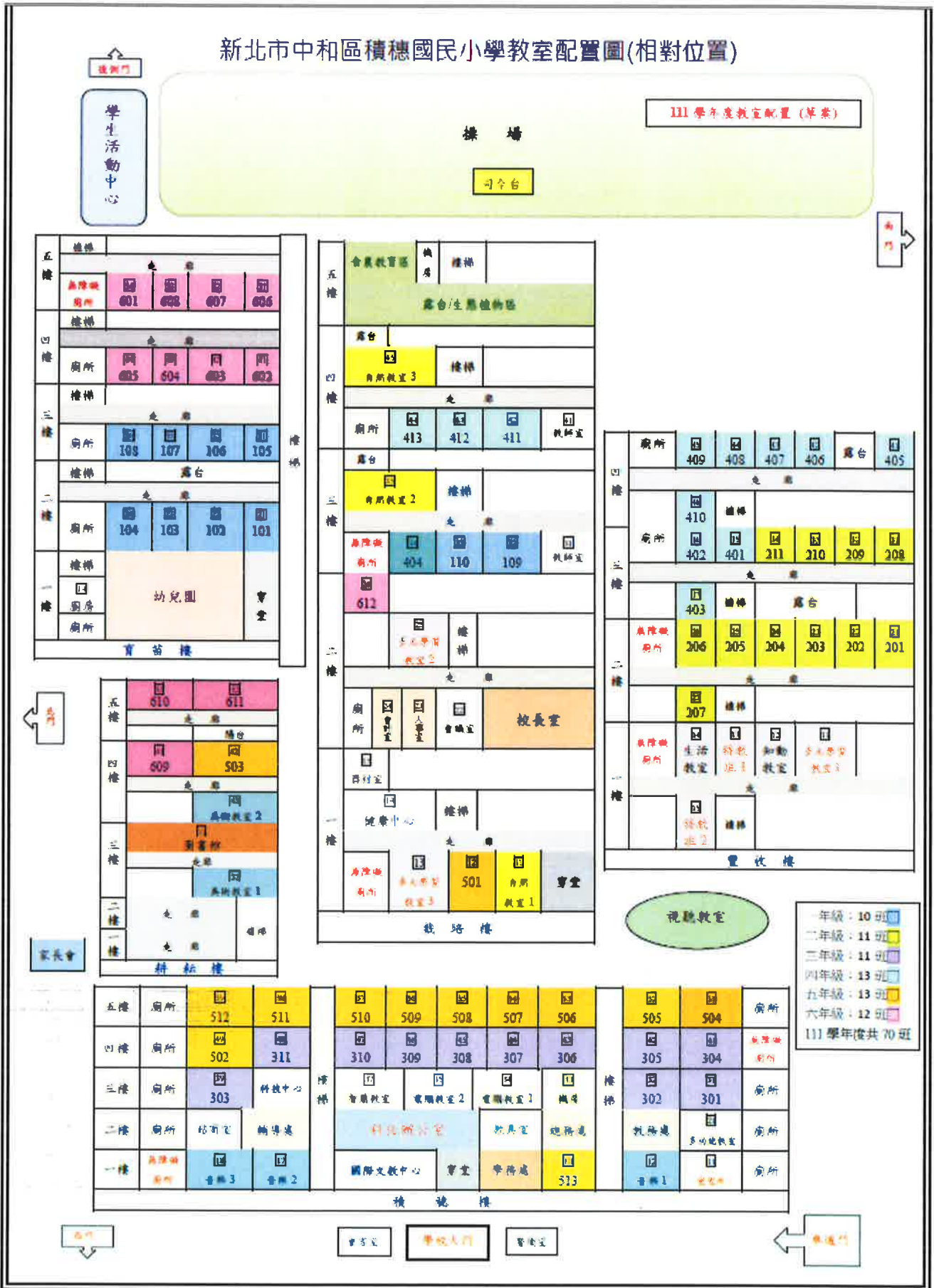
(三)關懷氣候、永續地球

從自己出發，認識到生活的環境，因氣候異常，環境日益艱辛，引導孩子從自身做起，走出課本，而非只是紙本測驗與空談，更多的是體認與時間，落實於生活，進而關懷世界，保護自然，以達永續教育真正的目標。

學校平面配置圖



新北市中和區積穗國民小學教室配置圖(相對位置)



二、初衷與現狀（必須由校長親簽）

（一）學校辦學理念、課程圖像（包含學生圖像）

本校以「**人文情懷、多元智慧、優質能力、健康快樂**」為四大願景，培育學生成為具有同理心和自發性的追求新知的人，並且發揮創意解決問題，成為身心健康的樂活學生。

1. 人文情懷：關心在地、關心環境、關心國際

- (1) **培養學生勇於追求知識的態度**：理解永續挑戰與永續議題之間的連結，探索創新方法與替代解決方法。鼓勵孩子勇於挑戰既有的觀點，進而思考與解決全球面臨的難題，如氣候變遷、金融失序、種族宗教。
- (2) **知道為何而學**：在地情境脈絡中建構課程，由課程活動中建構知識、技能、態度與價值觀。以學生為中心，透過探索式學習活動，讓學生進行設計思考，產生對在地社區有意義的改變或貢獻。
- (3) **建立利他觀念**：以地方本位教育課程透過在地的實地踏察、探索，學生能深化所學，對在地環境產生認同感，也能對在地 SDGs 議題進行全面性、系統性的思考，進而能主動關心環境，並發揮影響力。

2. 多元智慧：培養學生記憶力、思考力、判斷力、審美力與創造力

- (1) **閱讀理解**：透過閱讀於促使學生瞭解人與人、人與環境、人與社會之相互依存關係，培養永續發展之知識、態度、技能、價值與倫理觀，並使學生具備邏輯判斷能力，由行動中推動安全及美好的生活環境。
- (2) **重視自然**：透過自然科學教育，培養孩子科學概念基礎的系統思考能力、對環境及其所有組成成分的尊重、對個人及社會的責任感，氣候變遷教育的重點在於使人們具備對氣候變遷的認知與因應氣候變遷的知識、技能與行動意向的素養。
- (3) **氣候友善**：建立永續的核心態度與價值觀，培養對人、對地球的同理心與熱忱，以帶領改變的發生。

3. 優質能力：培養學生適應未來的能力

- (1) **培育人才**：藉由專業培訓，培育出氣候變遷調適人才。
- (2) **具備素養**：期使學生對於氣候變遷相關議題具有正確的觀念知識，進而**培養成為一個擁有氣候素養的國民**，更能成為世界公民面對現在與未來的挑戰。

4. 健康快樂：維護自身健康，維護合居地球

- (1) **三基準**：以永續社會、永續環境和永續經濟等三大範疇為基準。
- (2) **落實課程**：以「永續能源」、「氣候變遷」、「資源再利用」、「災害防救」、「水資源」、「人口與健康」、「綠色消費」等為校本課程。
- (3) **關懷地球**：使學生從照顧自己健康，到關懷他人福祉，從而照顧地球。

(二) 學校申請本計畫動機

1. 動機

積穗國小申請本計畫的動機，是對課程永續的堅持、學校—社區環境共同營造、給予孩子多元學習的機會，我們透過增強教師知能了解課程，以團隊合作的方式帶領全校師生共同創造積穗的新面向。

積穗國小於106年完成新校舍改建，且為綠建築設施，但因校地位於都市區域，與周遭住宅棟距過於緊密，導致建築物熱能無法有效發散，而有熱島效應產生，致使校內夏季溫度高、環境悶熱。目前學校配合政策，各班皆裝設有冷氣，希望為來能透過環境盤點，認識建築物特性改善教學場域，有效降低空調使用率。

本校舊有校舍及部分新校舍面臨東曬、西曬問題，雖裝設窗簾改善，但也間接導致空氣流動性不佳、教室燈光照度不足需要加裝電燈、全天候開啟排風扇等問題，近年因氣候變遷問題加劇、能源不足，校內電費不斷增加，若能透過校園探索、盤點，師生共同節能減碳，為能源改善盡一份心力。

2. 執行方式：

我們訂定為期三年的中長期計畫，以校園環境建築為核心，進行中長期整體規劃，以永續經營與發展的理念，規畫校內結合智慧節能校園、綠色環境教學區，達到「都會中大型智慧節能校園」為目標。計畫分期為萌芽探索期、發展探索期、成果探索期。目前已完成萌芽探索期，即將進入【發展探索期】，其分期期程如下：

(1) 萌芽探索期：

- A. 調查學校現有能源消耗、碳排放水平、建築物特性，制定節能減碳目標，並擬定對應措施。
- B. 盤點現有節能設施，教學設備設施。
- C. 進行教室簡易節能改造，包括節能照明設施更換、綠植栽牆設立等。
- D. 成立教師團隊社群，提升師生知能。

(2) 發展探索期：


- A. 建置綠色教學環境、執行校園節能環境管理
- B. 辦理綠色節能師生活動
- C. 善用學生及教師社群人力，推展永續校園與環境教育觀念。

(3) 成果探索期：總和前兩年探索成果，調整節能計畫，結合校內文教中心自造中心活動，實踐智慧校園、永續發展的理念。

3. 預期成效：

- (1) 節能減碳目標實現率達到10%以上，校內教室碳排放量減少10%以上。
- (2) 學校建築能源效率提高，能源消耗量減少10%以上。
- (3) 教師和學生環保意識得到提高，學校環保氛圍逐漸形成。

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：范振論	校長於申請學校年資：6年
校長相關簡歷	
經歷	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 國小級任教師 2. 國小註冊組長、衛生組長 3. 國小教務、學務、總務、輔導主任 4. 教育局新住民科輔導員 5. 教育局家庭教育、新住民教育輔導團 6. 新北市瑞芳區義方國小校長 7. 私立崇右技術學院兼任助理教授 8. 新北市板橋區信義國小校長 9. 新北市中和區積穗國小校長 	
獲獎紀錄	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 108學年度健康促進學校特優 2. 109學年度健康促進學校優等 3. 109學年度新北市「家庭教育課程活動暨檢核工作」績優學校 4. 110學年度「食農樂活巧營造」食農教育推廣補助實施計畫-種子教師 5. 110學年度健康促進學校特優 6. 110學年度新北市「家庭教育課程活動暨檢核工作」績優學校 7. 110年度新北市閱讀績優評選特優學校 8. 110年教育部閱讀磐石獎 9. 111年度新北市「家庭教育課程活動暨檢核工作」績優學校 10. 111年度教育部獎勵國民中小學推動閱讀績優學校閱讀推手獎 11. 111學年度新北市資訊有功學校 12. 111學年度「食農樂活巧營造」食農教育推廣補助實施計畫-結穗學校 13. 112年新北市低碳校園銀鵝獎 14. 112年薪北市教務處有功人員獎 	
校長簽署：  (須親簽)	
簽署日期：113 年1 月5 日	

(四) 學校對於目前減碳作為/策略執行概況說明

減碳類別	項目	項目內容說明	學校執行減碳作為/策略概況說明
低碳建築	■ 建築節能	降低環境熱負荷：減少空調使用、以自然採光減少燈光照明 Ex：(1)外牆增設遮陽板 (2)改善門窗增加通風效率 (3)建築外部增加綠帶	1.頂樓增設有機蔬菜種植區及低矮樹種之盆栽，增加綠帶面積。
	■ 設備節能	汰舊換新為節能設備 Ex： (1)汰舊換新為 <u>節能熱水器</u> (太陽能熱水器、熱泵熱水器…) (2)汰舊換新為 <u>節能空調</u> (3)汰舊換新為 <u>高效率節能燈具</u> (4)汰舊換新為 <u>節能冰箱</u> 設備節能使用管理 Ex： (1) <u>空調節能使用管理</u> (降低每日空調使用時間、增設電源插卡系統…) (2) <u>燈具節能使用管理</u> (開關燈控制迴路、裝設感測器…) (3) <u>事務機器設備使用管理</u> (下班及非工作日，將電源關閉) (4) <u>飲水機加裝定時器</u>	1.能源監控設備 (1)EMS系統 (2)雨水回收系統 (3)弱電管理系統 (4)電力定時器 2.配合教育局政策，加入汰舊換新為高效率節能燈具計畫，初步具有成效。 3.各處室事務機器於下班後定時關閉電源，減少電費使用。 4.飲水機加裝定時器，於非上班日進入休眠。
水資源循環再利用	■ 雨水回收再利用	雨水、中水回收再利用： 可用來替代沖廁用水或澆灌用水等次級用水，減少對自來水之依賴。	1.使用雨水回收進行沖廁及澆灌，減少自來水使用。
	□ 中水回收再利用	節水器材及使用管理 Ex：(1) <u>安裝省水器材</u> ： 使用節水型水龍頭、小便斗馬桶加裝二段式沖水配件 採用省水型馬桶 (2) <u>使用管理方法</u> ： 節水宣導活動 加強管線檢查與維護 檢查各處水龍頭是否關好	
	■ 省水器材使用及使用管理		1. 使用省水馬桶及水龍頭，減少水費支出。 2. 於廁所張貼使用規則及提醒節約用水。 3. 於兒童朝會加強宣導節能活動。
低碳運輸	■ 公務車使用之減碳措施	Ex：公務車調派共乘，減少出勤次數購買或租用高效率低耗能公務車員工公出，鼓勵搭乘大眾交通運輸	1.學校對外比賽租用遊覽車或是搭乘公車，節能減碳。
	■ 其他減碳作為/策略	其他未於上述提及減碳作為/策略	發展校本課程，規劃永續循環概念融入課程。

三、基礎規劃：著重於智慧化氣候友善校園計畫之執行方式

(一) 與過去參與計畫差異 (第一次參與學校免填)：過去參與探索/基礎計畫差異。

1. **物理調查**：第一次參與，原承辦人因故請辭，相關調查活動略有停滯，除檢視【定時調查】與【一次性調查】，評估繪製學校高程圖、可淹水與不可淹水區等，尚未完成的調查。
2. **課程深化**：本校教師多積極校內社群，具備基本知能參與校訂課程規劃，然在全校性縱向與橫向課程連結尚未完備，期望透過經費挹注，邀請專家學者入校指導課程深化，讓教師專業與課程品質更臻良善。
3. **社區連結**：學校與社區連結性不強，家長與社區民眾對於低碳校園與氣候友善等概念不清楚，期盼透過活動規劃，讓更多社群民眾家長參與，進而了解氣候變遷的成因與環境永續的重要性，強化社區連結與社區認同。

(二) 規劃面向：探索智慧化氣候友善校園出發，以 SDGs 生活實驗室教師社群為主構思今年預計要執行面向與內容，需要詳細說明學校規劃。

1. SDGs 生活實驗室教師社群

姓名	職稱	專長與扮演角色
社群召集人		
羅宏益	召集人 教務主任	統整各領域各年段教師活動 專長：氣候變遷、國際教育-學校國際化、環境營造
校內成員		
鄭柏廷	副執行秘書 研發組長	主責能源教育議題-融入科技教育
盧春年	副執行秘書 事務組長	主責環境教育議題-融入自然與資訊教育
林彥廷	副執行秘書 生教組長	主責社會科領域-校園及社區踏查
胡慧如	閱讀推動教師	協助規劃國語文領域-閱讀相關課程
吳政穎	自然科任教師	協助規劃自然與科技領域-高年級
張馨文	自然科任教師	協助規劃自然與科技領域-中年級
陳秀虹	低年級導師	協助規劃低年級各領域教師授課連結
陳靖玟	中年級導師	協助規劃中年級各領域教師授課連結
黃瓊瑤	高年級導師	協助規劃高年級各領域教師授課連結
專家學者顧問 (以SDGs、課程、碳盤查、校園建築、能資源等專家為優先)		
郭俊傑	陸島工程顧問公司	校園邊坡地質穩定分析、水土保持規劃、土木工程設計
陳江河	建築師 荒野保護協會	擔任校園環境學校建築設計規劃與諮詢
何昕家	中科大通識教育	協助永續校園課程設計與環境營造

	中心副教授	
外部夥伴		
林怡亘	家長會長	統籌家長會資源協助學校推動相關事宜
邱惠敏	志工總召	協助課程推動與環境營造
吳欣怡	里長	配合學校規劃對社區里民推動相關環境教育課程與活動

2. 教師社群運作規劃

(1) 基礎環境調查規劃（以智慧化監測設備）：輔助部分智慧化監測設備(如：Micro: bit、Arduino、智慧(數位)水表、智慧(數位)電表等(資本門可以運用於此))

A. 資源與碳循環：

A-1可回收資源：規劃各處室及教師可協助部分，並結合高年級自然科碳循環課程，配合校內環保小天使紀錄本校資源回收情況，紀錄各項回收情況，於校內教師學習社群，增設資源與碳循環增能課程，並設計可實施之課程教案。

A-2可再生利用資源：善用廢棄不用課桌椅，重新彩繪裝飾，供閱讀角、漂書站使用。

A-3有機碳循環資源：與校內食農課程結合，了解減少校內廚餘之可行方式，並評估校內堆肥可行區域及容納量。與校內國際文教中心之認識各國食物烹調方式課程配合，討論廚餘回收問題。

主題	項目	負責處室	需要工具	作法
A-1 可回收資源	一般性資源回收	學務處—統計數量 教務處—分析統計數字並引導師生思考回收數量代表意涵	紀錄表	1. 自然素材(木、竹、石、土…等) 2. 建築廢棄物
A-2 可再生利用資源	材料再生轉用	總務處-購置新課桌椅，淘汰舊課桌椅，教務處-椅彩繪、裝置藝術	紀錄表	以既有材料為主或老舊桌椅、漂流木
	設施再生轉用	總務處-廢棄物處理 教務處—推行轉角裝置藝術		
	設備再生轉用	總務處-惜物網		
A-3 有機碳循環資源	落葉與廚餘堆肥	學務處-規劃落葉堆肥可行性 幼兒園—響應惜食，把菜吃光光減少浪費。 總務處—與社區民眾溝通堆肥作業在都市學校可行性。 教務處—規劃課程將自然領域課程融入其他領域	紀錄表	檢視學校是否有人力與空間進行堆肥作業，或許可與周邊社區居民共同作業。
	表層土壤改善	學務處—宣導安全教育 總務處-檢視危險區域 教務處-規劃課程剖析自然現況		1. 檢視校方是否有明顯表面溢流 2. 硬鋪面面積是否過高 3. 喬木根部是否有浮根現象
	食農作為	學務處-主責單位 教務處-課程規劃 輔導處—社區參與		檢視有無空間進行，或許可與周邊社區居民及業師共同進行。

B. 水與綠系統：

B-1雨水與表面逕流水收集：結合高年級自然課程調查學校建築既有的雨水回收系統，將回收

系統繪製成大圖輸出，方便就地解說。校內小主播與小記者訪問職工大哥校內雨水回收利用情況，並在中午時段播報校園環保新聞。

B-1-3記錄校園利用回收與水噴灑之情況，了結智慧澆灌系統的原理，並於積穗梯田設置解說資料，供教師教學使用。

B-2綠基盤：透過三至六年級自然課程，認識校園中生物棲息地種類，認識校園生態廊道或區域，認識校園中的綠化面積。

主題	項目	主責處室	需要工具	作法
B-1 水循環	節水措施	總務處	水費單 水流量計	1. 檢視明顯水費較高月份 2. 檢查學校是否更換為省水龍頭、省水馬桶
	滲透保水	總務處	校園高程圖	檢視學校是否有積水或明顯地勢低窪
	滯洪與貯留	總務處	校園高程圖	1. 觀察有無明顯積水 2. 搭配高程圖說
	水淨化與降溫	總務處	溫度計 濕度計 校園高程圖	1. 將校園分隔成若干點位， 透過移動式監測進行校園溫濕度盤點。 2. 若規畫設置生態淨化池，請妥善規劃澆灌有效範圍。
	水再生利用	總務處	水費單 水流量計	1. 透過與中水回收再利用，建議不與人體接觸為優先。 2. 可用於沖廁、澆灌、自然滲透等方式運用。
	自然滲透與澆灌	總務處	校園高程圖	1. 敲除過多硬鋪面，增加透水面積 2. 設置區域建議以地勢相對低窪處 3. 陰井作為小區域儲水用 4. 以綠化區域作為優先
B-2 綠基盤	在地原生 大喬木綠化	教務處、學務處	校園植栽盤點圖	1. 透過校園現地觀察 2. 進行植栽位置與生物統計調查 3. 盤查周邊綠帶有無可能進行連結
	環境友善鋪面 與親和性圍籬	總務處	校園植栽盤點圖	
	生物多樣性棲地	教務處	校園植栽盤點圖	
	生態廊道	教務處、總務處	校園植栽盤點圖	

C. 能源與微氣候

C-1供電網與設備：各班設置環保小天使，參加環保課程，記錄班上用電情況；並於課間活動調查校內節能燈具，如：自動感應燈座區域，繪製校園節能地圖。

C-2陰影與降溫鋪面：結合中高年級自然課程觀察與紀錄教室內外，在不同季節、時間的日照範圍、陰影面積或範圍並輔以數位教材學習方式將資料放置雲端數據庫，供全校師生參考。

主題	項目	主責處室	需要工具	作法
C-1 電能	節電設施與設備	總務處	數位電表 耗能統計	1. 進行學校空間設備用電量盤點 2. 尋找出用電大宗 3. 將照明、空調、辦公設備分開計算
	最佳化 調控節電作為	總務處 學務處 輔導處	數位電表 耗能統計	1. 以棟為單位掛數位電表，進行用電量測。 2. 觀察現況是否照明設備與風扇是否符合使用狀態。 3. 規劃設備點滅系統協助節能
	創能設施與設備	總務處	耗能統計	檢視學校環境調適是否適合裝設相關綠能設施
C-2 溫熱外環境	日照與除濕鋪面	教務處、總務處	日照觀察、電腦模擬	觀察校園內有無明顯積水痕跡
	陰影與降溫鋪面	教務處、總務處	陰影觀察、電腦模擬	觀察校園建築陰影遮蔽範圍
C-3 校園通風	無風區域避免	總務處、教務處	觀察與軟體模擬	透過點位調查量測風速條件
	穿越型通風路徑 確保			觀察外部氣流是否能順暢貫流 穿越校園

D. 環境與健康

D-1室內環境品質：各班級教師選出環保尖兵帶領全班調查室內溫度及用電節數，在固定時間紀錄室內溼度情況以及是否有自然風，以了解校園通風情況。

D-2綠建材與健康建材：配合學務處環保小天使固定時間紀錄班級是否有甲醛等物質揮發情況。

主題	項目	主責處室	需要工具	作法
D-1 室內環境 品質	舒適音環境 (噪音、悅音)	輔導處	分貝計、調查表	量測教室空間日常噪音分貝數
	舒適光環境 (採光、照明)	總務處	照度計、調查表	量測教室空間照度數據
	隔熱降溫與調濕	教務處	溫濕度計、調查表	量測教室空間溫濕度值
	通風換氣 排熱排污	總務處	風速計、粉塵計	量測教室空間風速與PM2.5 數值
D-2 綠建材與 自然素材 應用	綠建材與 健康建材使用	總務處	調查表	檢視教室內使用材料
	在地自然素材 應用			調查校園周邊可應用之材 料

D-3 建築外殼 開口	對應通風 開窗模式	總務處	氣象站資料	利用軟體進行模擬，挑選 最適宜改造方案
	遮陽與導光	總務處、教務處	氣象站資料、軟體 分析	利用軟體進行模擬，挑選 最適宜改造方案
	防空污作為	總務處、學務處	氣象站資料、粉塵 計	進行室內空汙檢測

教務處將整合各處室可協助部分，再就可以執行面進行跨處室協調，就已發展低碳校園相關資料與成果為基石，進一步拓展可操作的項目及指標。

- (2) 利用學校EMS能源管理系統資料提出觀察：本校自EMS系統及班級智慧電錶裝設後皆嚴格執行用電計畫，與校內用電計畫時間相符合。因本校班級、科任教室裝設智慧電錶，未來可透過以下方式來進行整合：

A. 定期收集和分析資料

利用智慧電錶收集班級及全校用電資料，讓師生了解能源的使用情況，初期可透過班級節能競賽的方式，鼓勵採取節能措施，減少浪費、增強節能意識。並要時可利用校內各樓層以：積穗樓、耕耘樓、育苗樓、栽培樓、豐收樓共五個樓層進行節電比賽，也藉此可統計各樓層使用電力統計並分析。

B. 設置警告系統

設置電力預警系統，當電力使用超出預期範圍時，即時發出簡訊警報。使學校可以更及時地處理節能措施。

C. 提供即時能源使用監控

在公共區域設置智慧電錶的監控面板，讓學生和教職員工隨時了解能源的使用情況。輔以班級環保尖兵紀錄，提高能源使用的透明度，促進節能的行動。

(3) 學校簡易碳盤查規劃

A. 既有社群調查：

- I. 語文領域：「5G穗閱閱讀社群」，透過基礎扎根、提升動機、積累實力、數位奇蹟、機會反轉等四大面向發展校園閱讀活動。
- II. 藝術領域：「積穗藝術社群」，藉由觀察觀察事物，以隨手可得之器材，美化校園及公共區域，以培養學生積極參與美展比賽。
- III. 語文領域：「英閱繪教學策略研討社群」，改善及精進校內英語繪本及閱讀能力，透過互動與交流，教師共同學習成長。
- IV. 自然科技領域：「積穗自然科學社群」，促進食農教育與環境教育融如自然教學，建構自然教師學習型分享組織，活絡自然教師專業成長，培養校內級科展選手。

B. 既有課程盤點：

- I. 食農教育課程
- II. 六年級畢業節能減碳專題製作
- III. 特色課程規劃等

C. 延伸課程

項目	內容說明	評估執行成效	備註
A.環保主題日活動	定期舉辦減碳主題日活動，讓學生和教職員工更加了解減碳相關知識和環保行為，舉辦綠色環保展覽、食農教育發展綠色美食品嘗會。	<p>教務處：圖書館主題活動、積穗梯田活動、教師學習社群、與農民有約</p> <p>學務處：低碳校園宣導、食農教育宣導、減碳挑戰、減塑行動、姿云回收、源頭減量等</p> <p>輔導處：文教中心國際教育、新住民活動</p> <p>總務處：改善設備環境</p>	
B.減碳工作坊研習	學校可以舉辦減碳工作坊，讓教師先行參與。研習課程包括了解碳排放、如何減少碳排放等課程。教師將課程帶回班上實施操作。	<p>辦理教師學習社群</p> <p>規劃工作坊研習</p> <p>邀請專家蒞校指導</p> <p>自然科 microbit 教學</p>	
C.綠色校外教學	提倡戶外教育進行綠色郊遊，設計學習單觀察戶外教育行程碳排放的足跡，鼓勵綠色郊遊。	<p>一年級：員山公園</p> <p>二年級：郵局</p> <p>三年級：嘉穗公園</p> <p>四年級：藝術滿城鄉</p> <p>五年級：天文館</p> <p>六年級：畢業旅行</p> <p>顯示中低年級都能符合綠色校外教學</p>	
D.節能減碳實踐	組織學生參加校內環保小天使參與節能減碳活動。在掃地時間宣導並協助資源回收、巡查關閉教室的不必要燈源、不浪費食物等等。更加深入理解減碳的重要性。	自治市幹部持續宣導節能減碳觀念，並化為具體行動、學務處定期定期督導資源回收	
E.減碳教育課程	減碳教育課程納入到校本 5g 閱讀課程中。社群教師設計教案並將減碳的知識融入到不同的學科當中。	組織教師社群，鼓勵發展創新課程	

F.社區資源	引進社區志工，團體入校分享	荒野保護協會、農會家政班、FSC 環境教育學會
--------	---------------	-------------------------

- (4) 聯合國永續發展目標 (SDGs) 盤查規劃：目前校內教師社群包含：5G穗閱(閱讀社群)、一起關懷，有「輔」真好(輔導社群)、素養導向之教學活動研討(素養導向)、積穗莫比烏斯-STEAM俱樂部(STEAM社群)、積穗自然等五大教師社群，我們計畫透過以下四項規畫進行SDGs發展：
- A. 認識及瞭解SDGs：確定社群教師關注及發展哪些目標。
 - B. 自我評估：通過問卷、訪談等方式，了解社群成員現有專業與SDGs的關聯程度及未來可以如何發展目標。
 - C. 增能研討會：透過增能研習讓社群成員深入了解SDGs，學習如何將SDGs的概念和原則融入教學中。
 - D. 發展及設計課程：社群成員藉由目前教授課程融入SDGs成為特色課程。
- (5) 其餘創意規劃：延續第一年執行規劃區為初探與熟悉、研究，成果收穫三階段(中長期計畫)，目前進入第二階段，持續努力中：
- A. 初探與熟悉階段：探索及熟悉
 - I. (A)MICRO:BIT基本原理和使用方法：了解現今市面上流通的一般開關及智慧節能開關及電器的運作原理。
 - II. 節能探索：引導學生思考近年因為氣候變化為學習環境帶來哪一些困擾，學校的建築與教室內的設備可以如何改善，讓學習環境更舒適，讓校園節省能源的方法。
 - III. 探索校園目前使用之節能設備設施。
 - B. 分析研究階段：結合數位課程，從改善校園角落的開始
 - I. 以學校的一般教室、圖書館、科任教室為實驗場域，使用溫度感應器和濕度感應器來監測環境溫度和濕度。
 - II. 收集數據嘗試製作簡易的溫溼度感應器，並散布在實驗環境及教室，進行資料收集，建立雲端數據建立資料庫，分析自製感測器的靈敏度與正確性，
 - III. 在校園各處建立自製感測器，建立校園探查地圖，比較環境類型。
 - C. 成果收穫階段
 - I. 呈上部分之實驗，進行實驗數據之討論。
 - II. 實驗器材及場所進行迭代改善。
 - III. 總結並與全校師生分享成果。

四、工作執行計畫與經費規劃與預期成果（含經費表）

（一）計畫執行工作項目規劃甘特圖

工作項目	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
認識永續校園及SDGs	■	■	■							
校內教師增能課程			■	■			■	■		
校園環境基礎調查	■	■	■	■			■	■		
校園生態、電源、水循環盤點	■	■	■	■			■	■		
課程回應與發展				■	■	■	■	■	■	■

執行策略

1. 認識永續校園&SDGs：辦理主題講座，邀請外聘專家分享永續校園理念及作法、SDGs 理念與教學之聯結。
2. 教師增能增能：
 - (1) 教師社群學習：組成教師學習社群，邀請內外部講師分享永續校園實務與教學。
3. 校園環境基礎調查：
 - (1) 班級調查：組織校內教師及學生成立環境基礎調查基地班，分項目逐日進行調查。
 - (2) 行政盤點：彙整水、電等相關歷年數據資料進行現況分析，並監控每月水電用量變化情形。
4. 校園生態、電源、水循環盤點：
 - (1) 自然社團：利用自然科社團及環保小天使，分區域盤點、記錄校園植物生態、水循環。
 - (2) 專家盤點：藉由各專長領域外聘專家入校盤點動植物生態及水資源循環。
5. 課程回應與發展：
 - (1) 社群發展：利用教師社群發展成果融入教學活動。
 - (2) 課程融入：利用校園環境基礎調查成果、校園生態盤點成果，融入領域教學活動，發展教學設計，實踐教學活動。

（二）補助經費運用計畫

（運用項目	時間	地點	對象	預期效益
增能課程	5、6、7、9、10月	學校、會議室	教師	1. 增進教師認識校園建築與綠建築關係。 2. 培育環保小天使。 3. 了解校園水、電利用方式。
長期輔導諮詢	3-12月	學校、會議室	教師、學生	1. 支持教師進行專業之能進修。 2. 引進專業人士協助教師

				及學生。
校園盤查	3-10月	學校、會議室	教師、學生	1. 建立校園智慧節能系統區域圖 2. 建構智慧校園及環境較學課程架構
實驗成果及未來發展	7-12月	學校	教師、學生	1. 藉由分析實驗成果檢視校園節能實驗架構 2. 展望計畫改善內容

(二) 預期成果與效益 (質量化描述)

1. 師生能認識SDGs內涵。
2. 師生能認識校園溫濕度環境。
3. 師生能認識校園節能環境區域。
4. 節能減碳目標實現率達到10%以上，校內教室碳排放量減少10%以上。
5. 學校建築能源效率提高，能源消耗量減少10%以上。
6. 教師和學生環保意識得到提高，學校環保氛圍逐漸形成。

■申請表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

□核定表

申請單位：新北市中和區積穗國民小學		計畫名稱：建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(基礎計畫)		
計畫期程：自本部核定公文日起至 113 年 12 月 31 日				
計畫經費總額： 200,000元，向本部申請補助金200,000 元，自籌款： 元				
擬向其他機關與民間團體申請補助： <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有				
補(捐)助項目	申請金額(元)	核定計畫金額(教育部填列)(元)	核定補助金額(教育部填列)(元)	說明
業務費	150,000			本案經費項目為： 差旅費、膳費、雜支、租車費、外聘講師鐘點費、外聘助教鐘點費、內聘講師鐘點費、內聘助教鐘點費、二代健保補充保費、印刷費、教材費、場地布置費、住宿費、材料費、工作費、資料蒐集費、出席費、圖片使用費、交通費、教材教具費、設計規劃費、校園盤查費等，共_項(範例參考，請自行刪減無須編列項目，所列項目需與經費配置表一致，如需新增上述未列項目，請洽教育部承辦人，避免會計單位無法核定)
設備及投資	50,000			
合計	20,000			
承辦單位	主(會)計單位		首長	
				
補(捐)助方式： 部分補(捐)助 指定項目補 指定項目補(捐)助 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 【補(捐)助比率_%】 地方政府經費辦理式：			餘款繳回方式： <input checked="" type="checkbox"/> 繳回 <input type="checkbox"/> 依本部補(捐)助及委辦經費核撥結報作業要點辦理 彈性經費額度： 無彈性經費	

■申請表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

□核定表

申請單位：新北市中和區積穗國民小學	計畫名稱：建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(基礎計畫)
計畫期程：自本部核定公文日起至 113 年 12 月 31 日	
計畫經費總額： 元，向本部申請補助金額： 元，自籌款： 元	
備註： 一、本表適用政府機關（構）、公私立學校、特種基金及行政法人。 二、各計畫執行單位應事先擬訂經費支用項目，並於本表說明欄詳實敘明。 三、各執行單位經費動支應依中央政府項用規定、本部計畫補（捐）助要點及本經費編列基準表規定辦理。 四、上述中央政府經費支用規定，得逕於「行政院主計總處網站-友善經費報支專區-內審規定」查詢參考。 五、非指定項目補（捐）助，說明欄位新增支用項目，得由執行單位循內部行政程序自行辦理。 六、同一計畫向本部及其他機關申請補（捐）助時，應於計畫項目經費申請表內，詳列向本部及其他機關申請補助之項目及金額，如有隱匿不實或造假情事，本部應撤銷該補（捐）助案件，並收回已撥付款項。 七、補（捐）助計畫除依本要點第 4 點規定之情形外，以不補（捐）助人事費、加班費、內部場地使用費及行政管理費為原則。 八、申請補（捐）助經費，其計畫執行涉及須依「政府機關政策文宣規劃執行注意事項」、預算法第 62 條之 1 及其執行原則等相關規定辦理者，應明確標示其為「廣告」，且揭示贊助機關（教育部）名稱，並不得以置入性行銷方式進行。	

※依公職人員利益衝突迴避法第 14 條第 2 項前段規定，公職人員或其關係人申請補助或交易行為前，應主動據實表明身分關係。又依同法第 18 條第 3 項規定，違者處新臺幣 5 萬元以上 50 萬元以下罰鍰，並得按次處罰。

※申請補助者如須表明身分者，請至本部政風處網站(<https://pse.is/EYW3R>)下載「公職人員及關係人身分關係揭露表」填列，相關規定如有疑義，請洽本部各計畫主政單位或政風處。

新北市中和區積穗國小計畫經費配置表

業務費經費項目(請依經費表說明列所列項目一致)		單價(元)	數量	總價(元)	說明
業 物 費	外聘講座鐘點費	2,000	6 堂	12,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	內聘講座鐘點費	1,000	8 堂	8,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	出席費	2,500	8 人	20,000	依中央政府各機關學校出席費及稿費支給要點辦理
	膳費	100	80	8,000	依教育部及所屬機關(構)辦理各類會議講習訓練與研討(習)會管理要點規定辦理
	交通費	8,000	一式	8,000	依國內出差旅費報支要點辦理
	印刷費	9,880	一式	9,880	
	租車費	10,000	一式	10,000	辦理校外參訪活動
	教材費	20,000	一式	20,000	單價未達 1 萬元，使用年限未超過 2 年之物品。 不得購買設備或一般辦公用器具(依行政院頒訂「財物標準分類表」之非消耗品分類項目)。
	材料費	8,000	一式	8,000	單價未達 1 萬元，使用年限未超過 2 年之物品。 不得購買設備或一般辦公用器具(依行政院頒訂「財物標準分類表」之非消耗品分類項目)。
	校園盤查費	20,000	一式	20,000	請專家學者或廠商協助校園軟硬體盤點、氣候測量、地理生態分析等費用。
設計規劃費	20,000	一式	20,000	請廠商協助校園設計並繪製期末成果海報或其他設計圖樣。	
雜支	6,120	一式	6,120	前項未列之辦公事務費用，且單價未達 1 萬元之物品。	
小計				150,000	
設備及投資	設備費	50000	一式	50,000	智慧水表、智慧電表、綠色能源積木組
小計				50,000	
合計				200,000	

五、補充說明

說明：條列近三年與永續校園、碳盤查、SDGs 相關計畫及簡述成效。

年度	補助單位	計畫名稱	簡述成效
110	教育部	永續循環校園計畫	計畫承辦人親自參與，完成錦和國小軟硬體盤點及高程圖繪製
111			
112	教育部	智慧化友善校園基礎計畫	完成碳盤查、盤點校內基礎設施、教師專業增能
			(可自行增補/調整標題)