

114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：新北市立插角森林實驗小學

113年

12月

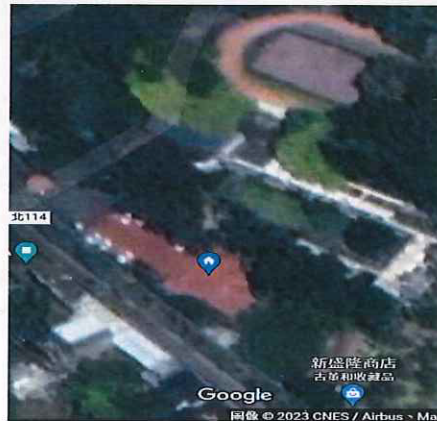
06日

計畫申請表

計畫編號	申請學校無須填寫		
縣市	新北市	學校名稱(全銜)	新北市立插角森林實驗小學
計畫書 內容檢核 (打勾確認，每 項皆需撰寫)	■一、學校基本資料 ■二、初衷與現狀（必須由校長親簽） ■三、基礎規劃：著重於智慧化氣候友善校園計畫之執行方式 ■四、工作執行計畫與經費規劃與預期成果（含經費表） ■五、補充說明 ■項目一～四合計頁數以20頁為限，項目五至多5頁。		
計畫 主要 聯絡人	姓名	李崇璋	
	職稱	教務主任	
	電話	[REDACTED]	
	E-mail	[REDACTED]	

我們期許以插角長久教學經營的 PBL 專題式探究體驗學習模式之豐富經驗為基礎，融入探索體驗教育韌性恆毅力理念，運用冒險活動強化教育概念，在北臺灣森林中的偏鄉小學，燃起一股實驗教育與翻轉學習的教育風潮，除真正落實扶助偏鄉孩子的學習。

學校平面配置圖



一、學校基本資料

校名：新北市立插角森林實驗小學	地址：237003新北市三峽區插角里插角39號
學校年資：83年	班級數：12
學校網址：https://www.vgps.edu.tw	老師人數：33 學生人數：164
是否為縣市政府指定之防災避難中心	☐ 是 ☒ 否
是否為114年度補助地方政府辦理環境教育輔導小組計畫之指定淨零綠校園行動策略方案申請校	☐ 是 ☒ 否
學校已執行過基礎計畫幾年	☐ 從未執行過 ☒ 第 2 年
參加過地方政府低碳校園計畫	☒ 是（計畫名稱：新北市低碳校園金熊獎） ☐ 否
學校目前已有相關監測設施	☒ 空氣盒子 ☒ 能源管理系統(EMS) ☐ 智慧/數位電錶 ☐ 智慧/數位水錶 ☒ 其他（簡易氣象站）
學校是否有以智慧監控程式設計工具為教學素材，如：Micro: bit、Arduino...等	☐ 是 ☒ 否（程式設計工具，請說明）
學校目前與本計畫相關的教師社群	環境教育社群20人 溪流調查暨護蛙生態社群25人
學校簡介	
插角森林實驗小學國小建校於民國 30 年，於 113 年度正式轉型為公辦公營的實驗小學；是位於臺灣新北市三峽區山區偏鄉的 12 班小型偏遠學校，正式教師 14 位，代理教師 6 位，學生人數 164 位，9 成多的孩子是來自學區外，學區內的孩子還是有部分為隔代教養、單親、新住民子女等弱勢家庭背景，師長們肩負起孩子們家庭教育功能的不足，學校努力提供教育資源以照顧每一個插角的孩子們。 90 年代起，我們有一群熱血的骨力特(GRIT)師長透過九年一貫新課綱轉化的契機，帶領孩子一起走出教室用五感，將社區豐富的人文歷史和自然生態統整為走出教室學習的板根課程，培養出愛鄉護土、健康自信的插角孩子，也吸引更多家長透過雙腳來展現教育選擇權。 但隨著無動力世代的加入，我們確實發現到較不願意嘗試、沒有勇氣挑戰和挫折容忍度較低的人數比例逐漸增加。因此，我們希望課程更能連結真實情境，所以將學習場域從校園和社區不斷向外擴展，進行探索體驗教育(Expeditionary Learning，簡稱 EL)，再藉由十二年國教新課綱轉化的契機將板根課程全面升級為符合素養導向的課程，更期待在孩子的身上看到學習態度的精進與行動共好的實踐。	

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）

插角森林實驗小學位處新北市三峽東南山區，循三峽郊區而上，逆大豹溪流前進，進入低海拔亞熱帶森林區。創校已 83 年的插角國小也見證過社區的產業曾經因森林資源繁盛一時，最終仍無法倖免於森林產業沒落而導致社區人口外移及老化的鉛華洗盡，但幸運的是我們有一群熱血的師長透過九年一貫新課綱轉銜的契機帶領孩子一起「重視真實情境探索，走出教室，用五感」，而社區豐富的人文歷史、自然生態正是開啟學習視野的關鍵，也讓我們找到「原本屬於我們的根」持續深耕。

身處在特殊的地理環境中，山林田野溪流的豐富自然資源有別於其他一般類型學校，因此面對學校未來的永續發展和學生學習，是必然的趨勢；也是在呼應以實驗精神為本的 118 課程綱要改革即將啟動，希望透過方案課程來落實永續發展教育，成為教育新典範。

教育願景	健康快樂骨力特，多元創新韌我行			
教育目標	培育「樂探索、愛森林、展韌性、具行動」的插角悠森學子			
學生圖像	Grit 探究者	Grit 生態家	Grit 冒險王	Grit 行動角
				
核心價值	關懷文化 文史踏查認同家鄉	永續環境 環境守護生態永續	勇敢冒險 恆毅韌性團隊合作	倡議實踐 表達溝通創生插角
素養能力	自主學習力	生態守護力	韌性恆毅力	公民行動力

（二）學校申請本計畫動機

森林的形成需要物種經過漫長的時間，寒暑不移，歲月不敗，這是樹之精魂；落落盤踞，直指蒼天，這是樹之威儀；學校的板根課程是以認識校園和探索社區的四大主題課程為經，透過觀察、探索、體驗、實作、分享和回饋的學習歷程為緯，旨在啟發孩子生命潛能和陶冶生活知能，大多著重在訓練技能和培養情意的層次，比較少引導學生去探究國內外對於優質教育、氣候變遷、清潔能源、陸域生態、性別平等…等公共性議題，更遑論去深化學生公民意識、轉化成具體倡議並進化成涵育公民責任。

期待透過申請本計畫探索課程發展的新生機，研發以真實情境為場域，以合作學習為方法，以探索體驗為歷程，建構校本環境永續課程，尋求脈絡善知善解、主動關心合作對話、全校力量引導孩子、親師生社共生共榮、謙遜簡樸永續循環，提出校園碳中和宣言，研擬相關行政與教學守則。

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：宋宏璋	校長於申請學校年資：4
校長相關簡歷	
— 兼任新北市國民教育輔導團國小健體領域副召集人 — 兼任新北市國民教育輔導團新住民語文領域研究員 — 兼任新北市友善校園學輔工作國民小學體育組長培力計畫召集人 — 兼任新北市高級中等以下學校體育班審查訪視委員 — 兼任新北市績優體育獎學金審查委員 — 曾任新北市林口區興福國民小學校長(104-109 學年度) — 曾任新北市政府教育局學生事務科輔導員(103 學年度) — 曾任新北市三峽區三峽國民小學教務主任、總務主任、輔導主任、生教組長、教師(84-102 學年度) — 曾任新北市金山區中角國民小學教師(83學年度)	
校長簽署：	 (須親簽)
簽署日期：	113年 12月 06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 建築外部增加綠帶	1. 順應自然的綠建築校園：學校透過生態化工作，執行公共區域之生物多樣化營造，達到棲地營造或生物跳島之目的。  2. 因應需求的永續巧思：妥善運用閒置空間，進行綠化達到建築隔熱降溫、減緩暴雨逕流、淨化空氣汙染、生物跳島與減緩熱島效應等改善生態環境之目的。 
	■ 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) <u>飲水機加裝定時器</u>	1. 運應反饋的能源監控：校園雲端能源監控管理系統(EMS)全面監控校園電能與空調使用狀況，及時因應用電策略；飲水機全面安裝下班及假日斷電節能設定，廁所安裝感應式燈具，減少用電量。  2. 對應困境的環境智慧：老舊校舍教室設計不良，造成東西曬與不通風，透過進行建築外部之隔熱或隔陽等改善設施，減少建物蓄熱造成空調耗能。 
循環再 水資源	□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	

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
	☐ 中水回收再利用 ☒ 省水器材使用及使用管理	賴。 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	1. 所有公共區域洗手用水均使用省水器材。  2. 定期進行管線漏水檢測。 
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	學校位居山區，交通不便；以汽車為主要工具，且尚待經費補助購置。
	☒ 其他減碳作為/策略	其他未於上述提及減碳作為/策略	1. 既有教師社群說明介紹： 針對減少溫室氣體、節約能源設置「低碳永續跨域主題式探究課程教師共備社群」，對於低碳課程相關事務規劃並執行，除利用周三下午共備外，鼓勵成員參與各種溫室減量等各種減碳研習課程。  語文. 社區溪流生態調查 數學. 碳足跡計算 自然. 封溪護魚課程 社會. 低碳交通 藝文. 用藝術愛地球 資訊. 低碳能源報告 健康. 自行車考照課程 

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. **目標與方向：**113年計畫偏重於初步建立氣候友善永續循環校園，主要集中在基礎調查和校園內部的資源利用以及基礎設施改造。該年度主要目標是提升校園的能源管理效率並推進低碳課程；本年度計畫將在113年的基礎上，進一步深化，特別關注 SDGs（永續發展目標）生活實驗室的運作，強化外部資源的整合和教師社群的運作，並拓展到更多實地體驗與跨校交流活動。
2. **執行重點：**113年度集中於基礎盤查，包括校園環境與能源使用重視基礎設備的汰換與節能，如安裝 EMS 系統與提升建築節能效果；低碳教育開始引入，但尚未形成完整方案；114年度將強化課程的多樣化與方案化，提出了多套專門針對 SDGs 議題的方案課程；增加跨校參訪與交流，例如生態特色學校參訪等，提升師生對於永續教育的實踐理解；引入更多戶外生態體驗，強調實踐性與多元性。
3. **參與對象：**過去主要集中於校內教師和學生的參與，目標是形成綠色行動團隊並進行校內調查；114年度計畫不僅有校內師生參與，還拓展到家長、社區及外部專家，進一步提升影響範圍。

(二) 規劃面向：探索智慧化氣候友善校園出發，以永續發展教育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. 永續發展教育教師社群

姓名	職稱	專長與扮演角色
社群召集人		
宋宏璋	校長	課程總領導人
校內成員		
李崇璋	教務主任	環境永續課程規劃與執行
解惠婷	學輔主任	戶外生態教育課程規劃與執行
吳瑞侯	總務主任	社區永續發展課程規劃與執行
陳毓儒	科任教師	自然領域跨域共備召集人
專家學者顧問		
蔡志昌	專家	荒野教育協會
李兩傳	講師	荒野協會
吳佩怡	講師	荒野協會
李元宏	講師	兩棲保育協會
盧勤文	建築師	永續校園建築規劃
尹彥程	建築師	永續校園建築規劃

李孟樺	副教授	智慧生產系統、精實智慧製造、碳排監控系統
外部夥伴		
謝玫真	講師	植物生態解說員課程講師
陳美慧	講師	永續生態課程講師
林三德	講師	三峽生態古蹟解說員
蘇正芳	講師	三峽文化協進會
劉文章	校長	新北市三峽區北大國民小學校長、新北市防災輔導團召集人、能源防災專長
林愛玲	校長	新北市新店區青潭國民小學校長、本計畫委員、具學校實務專長
陳超仁	技正	行政院農委會林業局、本計畫委員、具生態景觀專長

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）：盤點校園空間及建築設計朝向氣候友善校園，並善用工具量化校園碳排放基準線。輔助部分智慧化監測設備（如：Micro: bit、Arduino、智慧/數位水錶、智慧/數位電錶等，資本門可用於此），結合課程、活動、社團等不同形式進行圖資及數據蒐集。

A. 規劃基礎資料調查：具方位及比例之高程圖/平面圖（學校可在平面圖上標示：風向、日照、生態調查、人車動線、水溝分布與排水路徑、透水與不透水鋪面、積水區域-可/不可積水區域與實際積水區域-、建築體與室內學習環境...等）。

B. 規劃四大面向校園環境探索與特色發展自主盤點表：校方對於學校推動智慧化氣候友善校園的主題項目，學校勾選預計執行主題（以能源與微氣候為主，資源與碳循環、水與綠系統、環境與健康為輔）進行規劃說明。（搭配附件一）

(2)規劃學校簡易碳盤查：將校園碳盤查之概念與方法融入課程內容，使學生理解校園碳排放來源，以及碳盤查的工具使用，進而創發校園減碳行動。

如何透過計畫辦公提供學校簡易碳盤查，進行相關規劃，並結合教育部校園樹木資訊平臺思考學校的固碳量，同時也需要透過教育方式讓學生瞭解“碳”全面與整體性。

A. 明確調查目的：為了了解校園內哪些資源可以被循環利用，或是想了解目前校園內資源的使用情況等，透過本計畫教師社群共備時間實地走訪校園，以便更有針對性地進行調查。



- B. **制定調查計畫：**包括校內外生態永續資源調查的範圍、調查方法、調查對象和調查時程等，並考慮到資源種類、校園規模、調查人力和資金預算等因素。



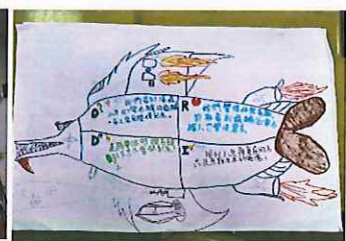
- C. **執行調查：**根據調查計畫，帶領學生利用校本課程時間進行調查工作。調查可以使用問卷調查、實地觀察、訪談等多種方式，具體選擇方法需要考慮到調查對象和調查內容等。



- D. **整理資料：**師生共作，將調查所得到的資料進行整理、統計和分析，形成資源使用和排放量等方面的基礎資料。

- E. **撰寫報告：**將資料整理成報告，報告內容包括調查結果、問題分析、建議措施等。

- F. **設定目標：**根據報告內容，設定永續循環校園的目標，制定相應的計畫和措施。



(3)**規劃聯合國永續發展目標 (SDGs) 盤查：**校園環境基礎資料調查以及問題盤點需要與 SDGs 相關目標提出方案，展現於學校本位課程（既有/調整課程）進行連結的方式說明。（搭配附件二）

- A. **確定參與社群的教師：**選擇對 SDGs 有興趣、願意參與的教師，組成教師社群。
- B. **指定 SDGs 目標：**根據學校的實際情況，選擇幾個 SDGs 目標進行自我檢視規劃，確定每個目標的具體內容和時間範圍。
- C. **自我檢視：**教師社群成員透過各種方式，例如問卷調查、討論會議等，對學校現有的 SDGs 實踐情況進行自我檢視，發現問題和不足之處。
- D. **制定改進措施：**根據自我檢視結果，教師社群成員一起討論，制定改進措施，明確負責人和時間範圍。
- E. **落實改進措施：**確定改進措施後，教師社群成員落實改進措施，監測和評估改進效果。

- F. 公開報告：教師社群成員將改進情況向校內外公開報告，提高學生和其他教師對 SDGs 實踐的認識和參與度。



(4) 規劃減碳行動/作為：制定學校及社區推廣策略，帶領學生落實減碳行動。

透過探索智慧化氣候友善永續校園提出減碳行動/作為規劃。學校進行碳盤查可以幫助了解學校的碳排放情況和碳足跡，從而採取相應的減排措施，降低碳排放量。以下是學校進行碳盤查的一些步驟：

- 收集能源消耗數據：學校需要收集學校各項活動和設施的能源消耗數據，包括電力、天然氣、燃油和水的使用量等。
- 計算碳排放量：根據收集的能源數據，可以使用碳排放計算工具計算學校的碳排放量，包括直接排放和間接排放。
- 了解碳足跡：碳足跡是指學校在各個活動中產生的碳排放量。學校可以通過碳足跡評估，找出碳排放的主要來源和影響因素。
- 分析結果：學校可以將碳盤查的結果進行分析，找出碳排放量高的項目，了解碳排放量的變化趨勢，制定相應的減排措施。
- 制定減排措施：根據碳盤查的結果，學校可以制定一系列的減排措施，包括節能減排措施、使用可再生能源、推廣低碳生活方式等。
- 監測和評估：學校可以對實施的減排措施進行監測和評估，確定減排效果，並不斷改進和完善減排措施。



總體而言，學校進行碳盤查是降低碳排放量、實現低碳環保的重要措施。通過進行碳盤查，學校可以深入了解自身的碳排放情況，制定有針對性的減排措施，促進可持續發展。



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

項次	工作內容	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	計畫核定	*								
2	成立 SDGs 生活實驗室教師社群		*							
3	基礎資料規畫調查(含碳盤查校園環境課題)		*	*						
4	辦理相關設備招採購事宜		*	*						
5	透過監測儀器蒐集數據		*	*	*	*	*	*	*	*
6	減碳教育校本課程規劃			*						
7	方案課程發展規劃					*	*			
8	方案課程推動 進行相關碳盤查以及減碳行動						*	*	*	*
9	成果發表及經費結核								*	*

（二）補助經費運用計畫

依學校增能規劃與年度工作執行計畫，核實詳列經常門運用計畫。

（如增能課程、工作坊、校園盤查費、長期陪伴輔導諮詢、參訪...等費用）

運用項目	時間	地點	對象	預期效益
基礎調查 初探工作坊	3月	插角森林實小	全校教師	針對基礎調查進行認識，並成立綠色工作團隊
永續生態 體驗課程	4月	東滿步道	全校親師生	預計參與親師生共計200人次
校園盤查	5月	插角森林實小	全校教師	邀請專家與教師協同校園盤查2場共計80人次
溪流生態 踏查	6月	大豹溪流域	四至六年級師生	預計參與親師生共計60人次
SDGs 議題 特色學校 參訪共備	7月	洽詢中	全校教師	全校教師透過交流深化 SDGs 議題內容 預計參與40人次
方案課程 發展規劃	8月	插角森林實小	全校教師	規劃方案課程 共計4套課程
方案課程 推動	9-11月	插角森林實小	全校親師生	預計參與親師生共計300人次

台灣生態 特色學校交 流	10月	洽詢中	全校親師生	預計參與親師生兩 天一夜共計200人次
--------------------	-----	-----	-------	------------------------

(三) 預期成果與效益 (質量化描述)

1. 辦理基礎調查初探工作坊：針對基礎調查進行認識，並成立綠色工作團隊。
2. 辦理永續生態體驗課程：以東滿步道為學習場域，預計參與親師生共計200人次。
3. 完成校園盤查：邀請專家與教師協同校園盤查2場共計80人次。
4. 辦理溪流生態踏查：帶領中高年級學生前往大豹溪流域進行生態踏查，預計參與親師生共計60人次。
5. 辦理 SDGs 議題特色學校參訪共備：全校教師透過交流深化 SDGs 議題內容預計參與40人次。
6. 開發方案課程共計4套課程。
7. 推動方案課程預計參與親師生共計300人次。
8. 辦理台灣生態特色學校交流：預計參與親師生兩天一夜共計200人次。

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
111			
112	教育部	112年建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(基礎計畫)	1. 進行校園初步碳盤查。 2. 成立碳盤查教師社群。 3. 辦理碳盤查講座。 4. 設計並執行低碳校訂課程。 5. 設置簡易氣象站。
	無	新北市低碳校園 標章認證	獲金熊獎肯定
113	教育部	113年建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(基礎計畫)	1. 進行校園碳盤查。 2. 深化碳盤查教師社群。 3. 持續辦理碳盤查講座。 4. 推廣低碳校訂課程。 5. 結合環境監控設備進行SDGs 氣候變遷認識
	無	新北市永續環境績優學校	獲優等肯定

■申請表

□核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位：新北市立插角森林實驗小學		計畫名稱：建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(基礎計畫)	
計畫期限：自本部核定公文日起至 114 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			
擬向其他機關與民間團體申請補助：□無□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)
業務費	150,000		
設備及投資	50,000		
合計			
承辦單位 		主(會)計單位 	
		首長 	
承辦人 單位主管			
補(捐)助方式： 部分補(捐)助 指定項目補 指定項目補(捐)助□是 ■否 【補(捐)助比率 ____%】 地方政府經費辦理式：		餘款繳回方式： ☐ 繳回 ☐ 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

□核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位：新北市立插角森林實驗小學	計畫名稱：建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(基礎計畫)
計畫期限：自本部核定公文日起至 114 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。

※申請補助者如符須表明身分者，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。

※依政府採購法第 15 條第 2 項及第 3 項規定，機關人員對於與採購有關之事項，涉及本人、配偶、二親等以內親屬，或共同生活家屬之利益時，應行迴避。機關首長發現前項人員有應行迴避之情事而未依規定迴避者，應令其迴避，並另行指定人員辦理。

新北市立插角森林實驗小學 計畫經費配置表(範例)

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
	外聘講座鐘點費	2,000	15堂	30,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	內聘講座鐘點費	1,000	20堂	20,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	膳費	10,000	1	10,000	每人每日膳費新台幣(以下同)三百元，午、晚餐每餐單價於一百元範圍內供應，辦理期程第一天(包括一日活動)不提供早餐，其一日膳費以二百四十元為基準編列。
	交通費	15,000	一式	15,000	依國內出差旅費報支要點辦理
	印刷費	20,000	一式	20,000	
	教材費	25,000	一式	25,000	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	5,000	一式	5,000	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	10,000	一式	10,000	請專家學者或廠商協助校園軟體盤點、氣候測量、地理生態分析等費用。
	設計規劃費	10,000	一式	10,000	請專家學者或廠商協助校園設計規畫並繪製校園建築平面圖。
	雜支	5,000	一式	5,000	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	環境監測儀器、碳盤查課程教學設備等
小計				50,000	
合計				200,000	

附件一、自主盤點表

■校園環境探索與特色發展自主盤點表-能源與微氣候（必要主軸）

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
電能	■供電電網與設備		1.檢視校園整體用電量與校園空間配置是否合理，主要目的為降低學校用電量，一方面將高耗能的教室課程集中授課，避免空調設備與辦公設備頻繁開關造成能源損耗。 2.設定相關空調設備使用管理機制，避免過度使用空調浪費電能。 3.節能照明燈具使用主要以節能燈具為主，同時需要搭配迴路系統與點滅系統，最大化進行節能作為。 4.視其教室屬性與人數調整照明規劃，避免設置過多照明燈具造成電能浪費。 5.ESCO 概念主要維持設備均能處於高效率狀態下，避免設備因老舊造成能源耗損。
	☐ 熱回收省電系統	智慧數位電錶 能耗統計	透過設備將外環境太陽熱能、全熱交換器等方式進行熱回收方式在利用，將廢熱轉換為其他設備進行預熱使用。
	☐ 再生能源		利用相關機電設備，透過太陽能、風力、動能、熱能、位能等方式進行發電，且此能源不造成環境威脅或污染屬於一種潔淨能源。
	☐ 智慧儲電系統		該系統所發能源可視需求可自發自用或將其與台電系統並聯使用。
			主要做為再生能源發電後進行除能設備所用，搭配近年熱門之區域電網概念與電動載具的逐漸普及應將該系統提早納入校園考慮範疇中。
溫熱調控	■陰影與降溫鋪面	日照觀察、 電腦模擬	營造植栽遮蔭區達到降溫若搭配裸水體更能強化降溫效果，且需注意植栽種植方向若能搭配長年風向尤佳。
	■日照與除濕鋪面		欲改善濕度過高問題，可透過日照與材料使用降低濕度，直接有效的除濕效果可透過日照與通風改善濕氣累積，同時輔以具吸附濕氣之建材使用，減少該區域濕氣累積。
校園通風	■確保穿越型通風路徑	觀察與軟體 模擬	1.檢視外部主要風廊道是否順暢，若建築型態不利校園通風應在主入風口位置檢討，有無機會留設開口部。若遇冬季強襲風石避免以阻隔方式進行改造。 2.因故無法有效利用，則可透過簡易低耗能設備進行換氣，避免室內通風系統不佳。
	■減少無風區域		1.釐清主要通風路徑是否順暢，搭配植栽可有效引導通風路線或以公共藝術、導風板等方式協助通風。 2.透過規劃大面積綠化達到微氣候對流，營造熱對流經過降溫層規劃達到校園通風的需求。
被動式系統 整合	■監控系統整合硬體設備	監測儀器	利用環境監測數據搭配教室之數位電錶，透過改造前後數據差異可獲得改善效益成果。並將未來執行之工程面向融入學童課程之中。

■校園環境探索與特色發展自主盤點表-資源與碳循環

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
可回收資源	☒ 一般性資源回收 ☐ 廚餘回收（委外處理）		常見之可再回收資源進行回收有效運棄或轉用創意再生。
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 ☐ 透過再加工與公共藝術美化空間 ☐ 老舊設施繼續沿用	紀錄表	1. 老舊設施（舊桌椅、舊門框、舊黑板）進行加工或修復時，可在正常使用時，應正常使用該設施。 2. 當資源無法修復供正常使用時，建議將其轉化為再生建材進行再使用，滿足資源再利用的原則。 3. 將老舊設施回收後可針對校園空間美化部分進行裝置藝術，將其設施巧妙地融入校園空間中形成一個新的地標與地景圖時具備教育與藝術美化的性質。 4. 老舊設施修整後可做為校園備料使用，甚至可將相關設施做為日後課程所需之教材使用，避免將堪用設施丟棄達到資源完善使用的原則。
有機碳循環資源	☒ 落葉與廚餘堆肥（校內回收）		1. 基本上以自然堆肥為原則，同時應在校園內留設堆肥場域並配合課程教導學生堆肥原理與未來可應用面向。 2. 若校園內堆肥噸數大於校園內可負荷或使用總量時，應委由廠商代為處理。
	☐ 表層土壤改善		1. 改善表層土壤問題（夯實硬化或不透氣）造成植栽或草皮生長狀態不佳，因此透過改善土層狀態優化生長環境，原則應大於30~60cm 深度範圍。 2. 為增加土壤養分因此可拌入沃土保持表層土壤高透水性。
	☒ 食農作為		1. 除了在校園內預留食農場域之外，種植蔬果種類應以易入餐為原則，易栽種易照顧之作物尤佳。 2. 若能同時做為周邊生物食源作物優先選用。
人力與設備資源	☒ 學校教室成長與社群培力 ☒ 社區協力資源 ☒ 社區人力培力 ☐ 創生經濟性作為		校園將其社區的特色與人力一併納入，一方面為了深化校園與社區之間的脈動，同時透過培育的過程將社區居民做為未來可導覽的人力資源，甚至可將社區重要的產業與校方特色進行結合，衍生出新的產業鏈提高社區經濟力。

■校園環境探索與特色發展自主盤點表-水與綠系統

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
水循環	☐ 淨化後可儲存水	水費單 水流量計	1.主要以收集民生中水為主，並經過妥善淨化儲放於地下儲水設施之中，可透過滲透管線或陰井進行其他用途使用。 2.需搭配規劃班級餐具洗滌的專用洗手槽或清洗槽，避免民生中水受到化學藥劑污染。
	■雨水與表面逕流水收集	溫度計 濕度計 高程圖	1.主要目標以收集雨水為主，透過天溝收集屋頂的雨水並收集置儲水設施中，提供校園沖廁與澆灌使用。(部分可供拖地或清潔使用，原則上以不與人體接觸飲用為原則) 2.透過地下儲水設備增加校園雨中水儲存量，以高透水性及配石增加透水性，可搭配鋪面改造項目解決校園低窪地區淹水問題。
	■自然滲透與澆灌		1.針對鋪面透水性進行改善，增加鋪面自然滲透率改善校園保水量，所收集的回收水可用於景觀綠地噴灑與澆灌。 2.鋪面下層留設儲水設施並與地下儲水設施進行與景觀植栽串聯增加校園綠地面積。
	☐ 乾淨水源	流量計	1.更換節水設備降低學校用水量(自來水)，同步搭配校園規劃收集之雨中水替代掉沖廁與清潔用水。 2.RO飲用水機所排放之過濾水，應加以回收再進行利用，且無須再進行其他淨化，應妥善規劃使用。
	■相對乾淨水源		1.以收集雨中水進行儲放，透過馬達將其水源加壓至相對高處或校舍最高處沖廁專用水塔，運用位能進行沖廁使用(減少能耗)。 2.若地下儲水設施儲水量已滿載，可透過滲透管線與陰井進行連結，一方面可供給景觀生長所需用水，多餘水源可透過排水管線排出校園。
綠基盤	■污水排水		所有需要利用化學藥劑或清潔劑進行清洗(廚房、廁所)，應特別規劃專用之供水槽與管線排出，且不建議高度汙染的水源進行校園淨化系統中與其他收集之中水水源混合使用。
	■綠化降溫	校園植栽 盤點圖	1.尋找適合日照條件地點種植原生植栽，尤其應先找出校園熱區位置，並思考能否有效搭配外部氣流進行降溫對策擬定。 2.校舍降溫主要可針對屋頂與西曬面進行隔熱降溫處理，屋頂綠化與西曬面進行植栽遮蔭或立體綠化均可納入考量。

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
	■微氣候導風		1.觀察校園外部氣流（季風）方向，能否有效達到校園內氣流貫流，並檢視有無靜風區域進行改造策略擬定。 2.若有明顯強襲風，可在強風處進行破風設計（透過土丘或植栽）降低強襲風速，避免造成使用者不舒適感。
	■空污潔淨		於校園主要面對污染源側，進行減污植栽的種植，並搭配立面綠化或開口部過濾空氣中的污染源但主要用途是降低污染物質濃度並無法完全將外部污染源淨化置安全範圍，若無法有效透過自然過濾降低污染程度，則應該思考透過空氣清淨機進行空氣淨化。
	■心理調適		透過主要開口部能保留環境優美視野，同時搭配所種植植栽若能有香氣可達到心理療癒之效。
	■生物棲地節點		1.提供適宜周邊生物棲息場域，透過綠化進行串聯生態並可利用植栽遮蔭達到區域降溫效果。（校園冷島效益） 2.規劃場域復育同時進行觀察與生態活化，並與校園周邊生態系統可進行銜接，增加生物棲地節點。
	■生態通廊		有效連結綠帶打造綠廊，利用綠廊道與蜜源植栽提供生物棲息空間。無論是生態跳島或生態通廊對於野生生物均是提供一個友善環境達到可供學童觀察與教育的場域。
水綠共生	□生態演替與環境調控		利用植栽能夠達到遮蔭與區域降溫的特性，有效優化微氣候的特色，除了能達到改善校園內環境之外，同時也給周邊生物提供一處友善場域供可生存棲息。
	□水綠系統整合規劃		水系統與綠地基盤可朝向整合性思考方式進行規劃，透過校園所收集到的雨中水，轉而提供非學童清潔用水及清洗餐盤所需用水，可將收集到之中水提供植栽澆灌使用，一方面可有效利用水資源，另外一方面透過滲透管線有效增加土壤濕度優化植栽生長環境保持常綠狀態。

■ 校園環境探索與特色發展自主盤點表-環境與健康

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
室內環境品質	■ 隔熱降溫與調濕	溫濕度計 調查表	1. 運用植栽進行綠化減少建築物主體吸收熱能時間，且藉由植栽所形成的遮蔭達到降溫效果。 2. 檢討通風與材質特性達到室內調整濕度的目的。
	□ 通風換氣排熱排污	風速計 粉塵計	1. 教室內要確保散熱效果，應開啟高窗使天花板處所累積之熱空氣能經由高窗排出，低窗自然能夠有效將低溫氣流引入室內達到熱排除的效果。 2. 確保室內能有外部新鮮外氣導入，確保室內空氣品質，透過不同開窗模式改善室內空氣品質。導入新鮮外氣時，若處於高空污區域則需思考過濾系統。
	■ 舒適音環境	分貝計	1. 周邊音源以不造成教學環境影響，且以悅音為主，經檢測音環境分貝不超過60分貝。 2. 規劃上應該動靜教學區進行區分，避免互相影響教學品質。
	■ 適光環境	照度計	1. 教學空間應避免直射日光或眩光，且確保學童桌面照度必須符合標準。 2. 有效區劃照明空間與範圍，並搭配迴路設計將使用燈具的時數縮短。 3. 教室色彩選擇上，可選用明亮度較高之色彩進行使用，整體教室視覺上較為舒適。
	■ 智慧舒適與健康增能	調查表	1. 透過簡易儀器進行收集室內環境數值，除了可瞭解現況之外，未來可提供改造後比較差異。 2. 環境數值更能提供日後擬定改造對策所用，同時可依照舒適度調整管理政策達到節能減碳。
	■ 綠建材與健康建材	調查表	1. 主要以健康建材為主且建議優先使用可重複使用之建材。 2. 建材施作上建議採簡易工法減少後續維護，同時避免材料中含高濃度 VOCs、TVOC、甲醛等物質。
建築外殼開口	■ 使用在地自然素材		建議優先使用在地建材，同時能營造在地文化特色。
	■ 對應通風開窗模式	氣象站資料	1. 需檢視校園外環境氣流條件選擇適宜開窗模式，達到有效將外部氣流導入教室進行換氣排熱。 2. 需觀察校園外部環境條件，搭配高窗開啟的設計，若有空污威脅時可搭配靜電紗窗，同時可阻隔蚊蟲鳥類飛進教室。
	■ 遮陽與導光	軟體分析	1. 透過遮陽系統遮蔽掉過多直射光源與熱源進入室內達到建築或室內降溫。 2. 觀察外部日照條件，同時搭配方位進行遮陽設計，以達到調整建築受熱與室內採光。 3. 若遮陽板能同時兼具導光功能，提供室內較為柔和之間接光源，降低室內人工照明的能源需求。
校園健康維護管理	■ 健康管理系統		針對校園之中，各班級因病號造成學生出席效率之間著關聯性。 建議該校在校園比較中透過儀器設備所記錄出來問題項目，以音、光、熱、氣、水等環境數值做為主要參考紀錄對象。

■ 附件二、聯合國永續發展目標 (SDGs) 盤查表

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 ^{**}	有與學校關聯說明 (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。	
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。	申請並獲核定農糧署 111-113 年度食米學員計畫，擬依據本計畫結合本目標辦理教學，透過米食產製歷程認識出發，在日常實踐食農教育，並進而延伸至糧食量浪費等議題。
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。	本校自 108 年度起，已連續五年獲得新北市健康促進評比優等，111 年度受邀加入健康體位校群學校，榮獲特優佳績； 112 年度更獲教育部健康促進學校特色學校金質獎 ，歷年健康體位成績均優於全新北市及全國。
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。	本校以多元優質課程榮獲 104 年教育部教學卓越金質獎、108 年教育部閱讀磐石獎、111 年教育部戶外教育成效卓越獎等殊榮、 112 年教育部教學卓越金質獎 。
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	
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？	本校位處偏鄉，無自來水，用水均利用天然溪水及雨水；並透過設置雨水利用設施收集並妥善運用雨水回收。

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*	有與學校關聯說明 (簡述)
		提供飲水機？自來水安裝的比例？...等	
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	本校於106年獲補助設置再生能源之發電教學裝置；並結合字領域與實驗教育課程辦理永續能源教育課程，已行之有年。
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	
目標 9 ☐	產業創新與基礎設施－建立靈活的基础設施，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	
目標 10 ☒	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	學校已於112年度申請教育部無障礙校園改善案，獲核定辦理中；學輔處已規定設置三級輔導機制，親師生溝通對話暢通。
目標 11 ☒	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	學校透過校訂課程、實驗教育課程規劃社區踏查、春季健行、校外教學：踏查鄰近市定古蹟-忠魂碑、大豹溪水生動植物、北114縣道蛙類生態調查，辦理夜間護蛙等公民實踐行動。

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 [※]	有與學校關聯說明 (簡述)
目標 12 ☒	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	本校自 108 年起均榮獲新北市綠色採購 評定績優；並持續推動三不政策「不帶零 食、不帶飲料、不留廚餘」；設置學生專 車，實施綠色交通。
目標 13 ☐	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 ☐	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	
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。	<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	學校透過校訂課程、實驗教育課程規劃樹 植物金牌解說員，進行校園樹植物認識、 辦理大豹溪水生動植物生態調查、探討大 豹溪封溪護魚成果、辦理親師生夜間護蛙 等公民實踐行動，持續認識校園內外的生 態環境。
目標 16 ☒	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	學校設有節約能源推動小組，訂定冷氣使 用管理辦法、落葉堆肥管理辦法、訂定走 路上學日等設計低碳/零碳概念融入課 程。

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 [※]	有與學校關聯說明 (簡述)
目標 17 ☐	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	

※備註：SDGs 連結學校整體狀況與相關提問（提問部分僅供學校參考，學校可以依目前學校狀況進行說明與探究。）