

# 112年智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫 申請書

## 基礎學校



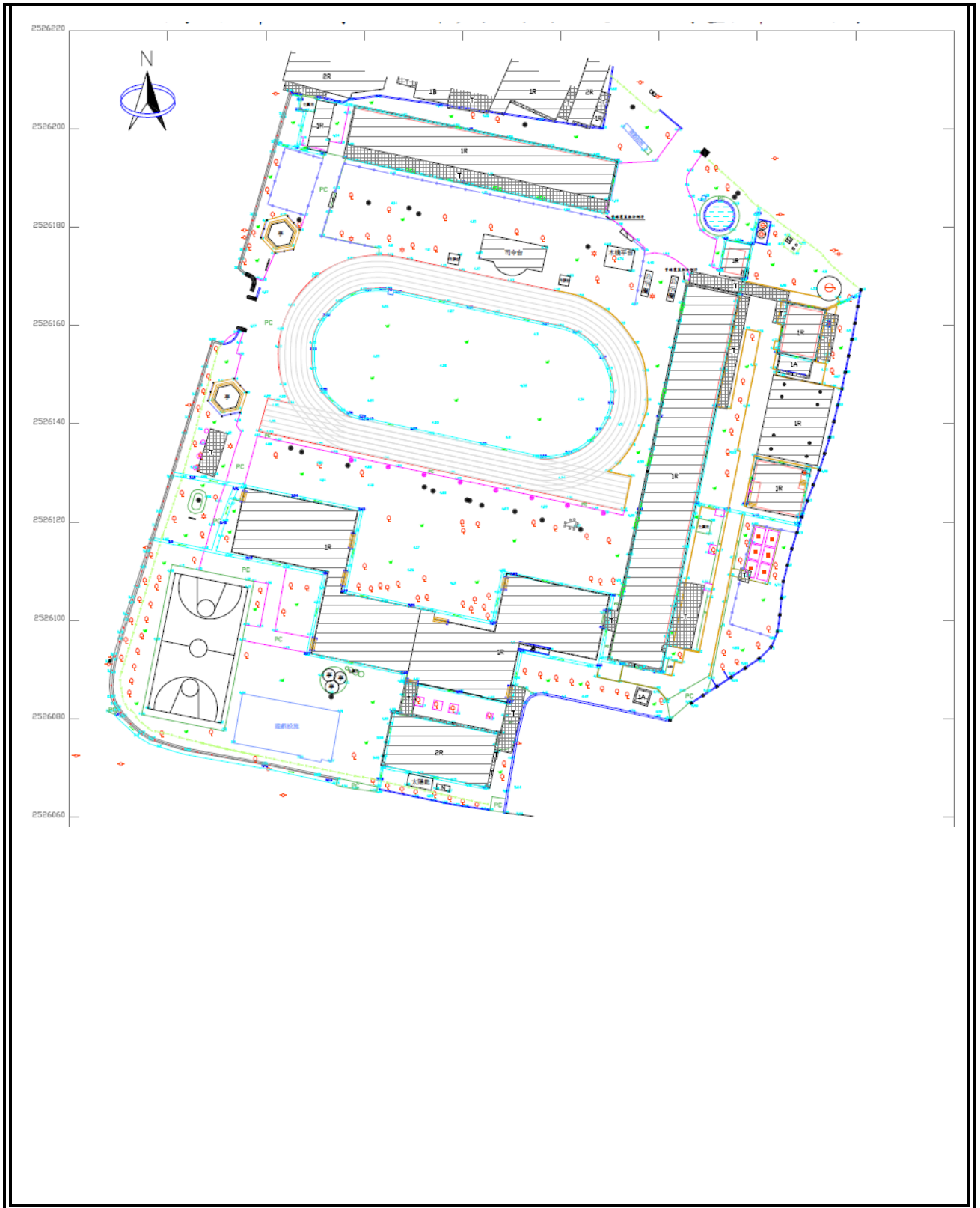
申請學校名稱：高雄市田寮區新興國小

112 年 3 月 2 日

| <b>計畫申請表</b>   |   |                   |         |
|--|---|-------------------|---------|
| 計畫編號   | 申請學校無須填寫  |                   |         |
| 縣市   | 高雄市   | 學校名稱(全銜)          | 田寮區新興國小 |
| <p><b>計畫書</b></p> <p><b>內容檢核</b></p> <p>(打勾確認，<br/>每項皆需撰寫)</p> | <p>■一、基本資料：學校基本資料</p> <p>■二、初衷：學校辦學理念、申請動機、校長相關經歷</p> <p>■三、現況：校園環境、校本課程(現階段或未來預定校本課程主軸)、學生學習(學生概況)、社區簡介(社區概況)(可以從學校校務發展計畫為基礎彙整)</p> <p>■四、基礎規劃：著重於智慧化氣候友善永續循環校園探索之執行方式</p> <p>■五、工作執行計畫與經費規劃與預期成果(含經費表)</p> <p>■六、補充說明：條列近三年與永續循環校園相關計畫及簡述成效。</p> <p>■項目一～五合計頁數以20頁為限，項目六至多5頁。</p> |                   |         |
| <b>計畫主要<br/>聯絡人</b>  | 姓名  | 侯人俊               |         |
|  | 職稱  | 總務主任              |         |
|  | 電話  | 07-6381348#50     |         |
|  | MAIL  | oag2223@gmail.com |         |

## 一、學校基本資料

|  |   |
|--|---|
| 校名：  | 地址：高雄市田寮區新興里大新路2號   |
| 學校年資：  | 班級數：6   |
| 學校網址：  | 老師人數：12 學生人數：33   |
| 是否為縣市政府指定之防災避難中心   | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否  |
| 學校類型   | <input type="checkbox"/> 都會 <input type="checkbox"/> 非山非市 <input checked="" type="checkbox"/> 偏遠 <input type="checkbox"/> 特偏 <input type="checkbox"/> 極偏                                  |
| 執行過探索計畫幾年  | <input type="checkbox"/> 從未執行過 <input checked="" type="checkbox"/> 第 <u>1</u> 年(111年執行探索案)  |
| 參加過地方政府低碳校園計畫  | <input type="checkbox"/> 是(計畫名稱： ) <input checked="" type="checkbox"/> 否  |
| 學校目前已有相關監測設施   | <input checked="" type="checkbox"/> 空氣盒子 <input checked="" type="checkbox"/> 能源管理系統(EMS)<br><input type="checkbox"/> 智慧電表 <input type="checkbox"/> 智慧水表<br><input type="checkbox"/> 其他( ) |
| 學校是否有以 micro: bit 為教學素材  | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否  |
| 學校目前的教師社群  | 資訊、閱讀、雙語  |
| 學校是否有意願爭取示範學校  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否  |
| <b>學校地理位置說明</b>  |   |
| <p>本校位處高雄市田寮區，有全國知名的月世界惡地地形與泥火山，然多數為丘陵地形，不適合耕作，區內雖有許多土雞城，但大多為外來人所經營，由於工作機會尋覓不易，且隨著交通的發達，青壯人力大量流失至鄰近的阿蓮區、岡山區，舉家遷居者眾，致使田寮區為高雄市第二小的行政區，地理位置既不位於山上，也不位於市中心，反倒成了社會資源遺忘的孤兒。</p> <p>因位處偏鄉，遠離人群，校內天然資源豐富，適合學生探勘、了解生態，由於離市區較遠，全校約有八成學生為單親或隔代教養，家庭教育的功能有限，學生以學校為主要學習及活動場所。</p> |   |
| <b>學校平面配置圖</b>   |   |





## 二、初衷：學校辦學理念、申請動機、校長相關經歷（必須由校長親簽）

### （一）學校辦學理念（說明與永續發展教育、氣候變遷教育間的關係）

本校願景「關懷、負責、合作」，旨在教導新興的學童經由「關懷」家鄉，建立認同感，勇於「負責」有為，發現家鄉問題，取得意義感，透過「合作」共好，尋求問題解決，內化價值感。

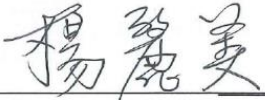
以學校及學習者作為主體，強調對話分享與參與，兼重發展的歷程與結果，結合教師專業發展與成長。植基於學校辦學條件及社區環境的認識與特色分析，學校進行情境分析（SWOT），透過重構學校願景發展構思，進而討論願景項目的可能內涵，再依據願景內涵，構思出可行的課程方案主軸或主題。總之，學校以教育未來學預測教育趨勢及學校著力點，以鉅觀及微觀系統思考，並納入同仁家長社區意見，以落實各項學校經營的革新措施。

### （二）學校申請本計畫動機

- 一、盤查並了解學校困境，透過專家及群體力量，思考並解決學校所面臨的問題。
- 二、持續結合社區特色並與在地社區文史工作機構共同合作，帶領學校轉型為精緻小校，提升學校競爭力。
- 三、持續照顧弱勢族群，讓偏鄉子弟能獲得同等水平的學習環境。
- 四、營造教師專業時代，提供教師多元的進修成長管道，從自我教學檢視、同僚相互輔導到外部專業評鑑，讓教師專業得到家長認同。
- 五、經由本計畫之盤查結果，做為日後校園永續經營建設，發展在地特色、環境議題並成為校訂課程編修及學校行銷轉型之基礎。

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

| 校長姓名：楊麗美   | 校長於申請學校年資：滿一年 |
|--|---------------|
| 校長相關簡歷   |               |
| <p>經一、經歷：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 110學年度~現任田寮區新興國小校長</li> <li>2. 108~109學年度三民區河堤國小教務主任</li> <li>3. 107學年度高雄市政府教育局儲備校長行政實習</li> <li>4. 105~106學年度三民區河堤國小輔導主任</li> <li>5. 98~104學年度小港區明義國小教務主任、學務主任、總務主任、輔導主任</li> <li>6. 90~97學年度小港區港和國小資源班導師、輔導組長、出納組長</li> </ol> <p>二、相關計畫、得獎：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 97年協辦港和國小第二期校舍新建完成</li> <li>2. 99年爭取明義國小新建明義街、金城路二條通學道</li> <li>3. 獲補助98、99年噪音防制及綠化工程榮獲特優</li> <li>4. 獲補助執行100年永續校園建置太陽能發電設備72萬</li> <li>5. 100汰換室內各空間T5省電燈具節能減碳</li> <li>6. 98莫拉克風災後整理修護校園有功</li> <li>7. 98辦理其他收入財源補助改善校園教學設施</li> <li>8. 99辦理申請永續校園局部改造計畫補助</li> <li>9. 98~100年申請高雄監獄社區服務隊320人次協助校園綠美化</li> <li>10. 99年高雄市國小教學卓越初選第二階段優等獎</li> <li>11. 99年健康促進學校輔導訪視活動榮獲特優</li> <li>12. 98年獲高雄市教育芬芳錄</li> <li>13. 98年環境教育人員認證通過，109年環境教育人員認證展延通過</li> <li>14. 99~110年擔任河堤國小環境教育人員，並辦理學校綠建築各項環境教育規劃活動</li> <li>15. 110年積極主動參與永續校園推動計畫研習與計畫說明會</li> <li>16. 112年參加教育部閱讀磐石競賽</li> </ol> |               |

校長簽署：\_\_\_\_\_  (須親簽)  
 簽署日期：112年3月2日

### 三、現況：校園環境、校本課程全貌（可以從學校校務發展計畫為基礎彙整）、既有教師社群介紹

#### (一)校園環境

- 1、本校地處高雄市田寮區，有全國知名的月世界惡地地形與泥火山，然多數為丘陵地形，不適合耕作，居民以畜牧為主。
- 2、校內東棟教室已建置太陽能光電板，目前規劃建置太陽能光電風雨球場。
- 3、111年完成電力改善及班班有冷氣工程，並建置 EMS 能源管理系統。
- 4、校內將 RO 廢水回收，作為澆灌及洗滌用水。
- 5、東棟教室因教室為南北走向，東西曬嚴重，另校內落葉多，95%垃圾為落葉，北棟教室因年久失修，排水系統毀損已無排水功能。

#### (二) 校本課程全貌（校本課程架構）

- 1、結合在地社區生活經驗，鏈結月世界生態資源，推動科學教育，發展由做中學的學習模式，提升探索問題能力。
- 2、以無人機、AI 機器人運用課程設計為基礎，提升學習動機，並使用程式積木操控 AI 機器人、microbit 開發版程式設計，提升學生運算思維、有效訓練邏輯思考能力，並能運用於生活上，提升解決問題能力。
- 3、落實閱讀素養教育以培育學生運用文本進行批判思考、解決問題、建構知能並善用資訊能力，建構人文科技素養能力。
- 4、透過合唱、太鼓展演及競賽，行銷本校特色，提供偏鄉孩子展演場域、建構自信，蘊藏藝術律動的涵養。





(三) 既有教師社群說明介紹

本校人數少，教師專業社群有資訊、閱讀、雙語計3社群：

- 1、閱讀專業社群：學校推動 IRP 閱讀計畫(每個學生個別化之閱讀計畫)，以識字量測驗為基礎，透過識字量系統診斷學生程度落點，依據學生落點分析學生狀況並規劃合適的閱讀推動計畫，發展人數少的小校特色閱讀課程。
- 2、雙語專業社群：建置雙語學習環境，定期加強學生單字、詞彙之記憶、英語營隊、引進外師到校讓學生透過生活對話提升雙語能力。
- 3、資訊專業社群：透過資訊科技工具，設計配合走讀田寮課程及英語教學之程式設計主題活動課程，另外配合閱讀教育推動數位閱讀。

#### 四、基礎規劃：著重於智慧化氣候友善永續循環校園探索之執行方式

##### (一) 過去參與探索計畫的基礎（第一次參與學校免填）：

111年度執行永續校園探索計畫，已執行過以下事項

- 1、完整校園高程量測，並製作圖資資料。
- 2、分析過去5年水、電用量資料，並探討節能方向。
- 3、觀察記錄校園日照、教室溫溼度、冬夏季風向。
- 4、開辦學生探索課程，深入了解校園戶外及室內環境現況分析。
- 5、參訪標竿學校，評估日後可行之校園永續建設方案。

(二) 規劃面向：以探索智慧化氣候友善永續循環校園出發，以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. 教師社群（教師社群名稱自訂）

| 姓名                                  | 職稱   | 專長與扮演角色                |
|-------------------------------------|------|------------------------|
| 社群召集人                               |      |                        |
| 侯人俊                                 | 總務主任 | 資訊社群召集人，規劃、推動專業社群      |
| 校內成員                                |      |                        |
| 張金枝                                 | 學務主任 | 走讀田寮課程規畫、執行            |
| 郭淑娟                                 | 事務組長 | 監控校內水、電使用狀況並推行節約能源、減碳  |
| 楊淑玲                                 | 導師   | 推動食農教育、協助學生活動          |
| 楊麗美                                 | 校長   | 協助社區踏查、活動堆動並爭取社區資源     |
|                                     |      |                        |
| 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） |      |                        |
| 林凱遠                                 | 講師   | 提供諮詢、指導並輔導學校推動永續校園探索計畫 |
| 魏稚恩                                 | 校長   | 提供諮詢、推動永續校園經驗分享        |
| 柯尚斌                                 | 主任   | 養蜂教育推諮詢                |
|                                     |      |                        |
|                                     |      |                        |
|                                     |      |                        |
|                                     |      |                        |
| 外部夥伴                                |      |                        |
| 陳茂祥                                 | 家長會長 | 協助學校端與社區端的溝通橋樑         |
| 謝之駿                                 | 家長會長 | 協助學校端與社區端的溝通橋樑         |
|                                     |      |                        |
|                                     |      |                        |
|                                     |      |                        |

## 2.教師社群運作規劃：以參與本計畫之教師社群運作方式做說明

### (1) 基礎資料調查規劃：

本年度規畫結合在地產業、自然環境，透過養蜂教育，試著嘗試在校園擺設蜂箱，讓學生實際體驗養蜂，透過養蜂教育，引導學生了解自然環境的惡化，導致蜜蜂減少、環境惡化不僅影響蜜蜂的生存，實際上也已經威脅到我們的生活，進而激發孩子能思考為何要盤點校園環境、節能減碳、如何透過自然的方式達到低碳、降溫，永續的循環發展。

辦理教師研習，導入養蜂教育課程，規劃校內專區擺置蜂箱養殖蜜蜂，全校師生利用晨間活動，長期觀察蜜蜂生態。

利用課後及暑假營隊，規劃學生探索課程，了解環境變化導致蜜蜂族群減少，體察維護環境生態，是每個人應有的使命，進而思考如何”做”，才能讓環境不再惡化，永續循環發展。

學生透過空拍視角，觀察校園植被及周邊環境，並透過儀器，持續紀錄校園溫溼度並觀察日照及風向，思考如何改善校園。

### (2) 針對學校 EMS 能源管理系統初步資料提供與提出觀察：



2022年，5年級教室用電趨勢圖



2022年，學校總電表

學校目前已經裝設 EMS 能源管理系統，但對 EMS 系統所呈現資訊及介面，尚無法完全了解，希望透過本次計畫，能了解 EMS 系統所呈現資訊提供的訊息，進而能指導學生觀察校園能源使用狀況。

### (3) 針對學校進行碳盤查延伸到校內減碳行為看法：

透過 EMS 系統或智慧電表所提供資訊，提供校內教師了解目前全校用電使用狀況，並安排教師研習，提升教師減碳、淨零排碳之專業知能。

### (4) SDGs 自願檢視規劃：

本校為偏鄉小校，學生家庭多屬弱勢，為符合學生需求，本校透過社群規劃學生需求課程，於課後及寒暑假，辦理課後社團及營隊，符應目標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。

本校長期辦理月世界小小導覽員訓練，在學生訓練過程，了解在地產業、生態及文化，培養愛鄉、愛土之情操，符應目標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。

### (5) 其餘創意規劃：

於資訊課程，使用 microbit 套件，進行環境偵測，並判斷偵測數值，以發出相對應訊息。例如偵測二氧化碳濃度，若到達一定數值，發出警告訊息，提醒開窗讓空氣流通。

## 五、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

|              | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| 計畫撰寫及修正、審核   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| 校園環境空間問題盤查   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| 增能研習及參訪、課程融入 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| 校園空間改造規畫     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| 推動養蜂課程       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| 探索永續校園與校訂課程  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| 計畫總結報告       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |

### (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   |
|--------------|------------|----------------|--------------|--|
| 計畫撰寫及修正、審核   | 112年1月-3月  | 新興國小           | 總務處          | 通過計畫審核、爭取經費  |
| 校園環境空間問題盤查   | 112年3月-11月 | 新興國小           | 教師、學生        | 1、盤查校園存在問題<br>2、組織團隊，共同參與。                                     |
| 增能研習及參訪、課程融入 | 112年3月-11月 | 新興國小<br>(參訪學校) | 專家學者、本校教師、學生 | 1、提升本校教師專業素養<br>2、辦理2場外聘研習課程、3場內聘研習分享課程。<br>3、課後社團、自然與生活科技課程融入 |
| 校園空間改造規畫     | 112年9月-12月 | 新興國小           | 專家學者或廠商、總務處  | 綜理校園環境問題，提出校園空間規劃藍圖  |
| 推動養蜂課程       | 112年3月-12月 | 新興國小           | 教師、學生        | 透過養蜂教育，讓學生了解環境因素對生態的影響   |
| 探索永續校園與校訂課程  | 112年9月-12月 | 新興國小           | 教務處、本校教師     | 結合校內教師修訂校訂課程   |
| 計畫總結報告       | 112年12月    | 新興國小           | 總務處          | 整理課程及教學成果，經費核銷   |

### (三) 預期成果與效益（質量化描述）




- 1、擬聚全校共識，讓教師了解本校永續循環發展之精神，由下而上，自發性共同執行本案計畫。
- 2、透過基礎環境調查，了解學校環境之日照、雨量、自然風向，並量測校園高程、透水鋪面，觀察積水區域、生態分布並分析水、電用量，藉此數據分析校園優、劣勢所在，進而成為日後發展方向之參考基礎。

- 3、結合12年國教，以本計畫盤查所得有效資訊，發展符合本校學生特質之素養導向校訂課程。
- 4、訪查了解在地社區產業，尋找能與本校發展特色契合之特色產業，導入課程，成為學校發展亮點。
- 5、透過校園碳盤查，讓師生瞭解校園能源使用現況，進而思考節能減碳應有作為。

■申請表

## 教育部補(捐)助計畫項目經費表

□核定表

| 申請單位：高雄市田寮區新興國小  |   | 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112年12月31日  |   |  |   |   |
| 計畫經費總額：196,160 元，向本部申請補助金額：164,774 元，自籌款：31,386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)  | 說明  |
| 業務費  | 146,160   |  |   | 本案經費項目為：<br>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  |  |   |   |
| 承辦單位   | 主(會)計單位   |  | 首長  |   |
|  |  |  |  |    |
| 補(捐)助方式：<br>部分補(捐)助<br>指定項目補 指定項目補(捐)助□是 ■否<br>【補(捐)助比率 84%】<br>地方政府經費辦理式： |   | 餘款繳回方式：<br>■繳回<br>□依本部補(捐)助及委辦經費核撥結報作業要點辦理<br>彈性經費額度：<br>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：高雄市田寮區新興國小  | 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112年12月31日  |                             |
| 計畫經費總額：196,160 元，向本部申請補助金額：164,774 元，自籌款：31,386元   |                             |
| 備註：  |                             |
| <p>一、本表適用政府機關（構）、公私立學校、特種基金及行政法人。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> |                             |

※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。



高雄市田寮區新興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  |
|-------------------------|---------|--------|-------|--------------------------|---|
| 業務費                     | 外聘講座鐘點費 | 2,000  | 2 堂   | 4,000                    | 依據講座鐘點費支給表辦理(增能研習)  |
|                         | 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(探索及課程活動)                                     |
|                         | 助教鐘點費   | 500    | 10堂   | 5,000                    | 教師研習、課程活動助教鐘點費  |
|                         | 出席費     | 2,500  | 10 人  | 25,000                   | 依中央政府各機關學校出席費及稿費支給要點辦理(專家學者諮詢、輔導)                         |
|                         | 講師鐘點費   | 400    | 16    | 6,400                    | 學生課後、營隊教師鐘點費  |
|                         | 助教鐘點費   | 200    | 16    | 3,200                    | 學生課後、營隊助教鐘點費  |
|                         | 膳費      | 80     | 40    | 3,200                    | 參訪研習、勘查膳費   |
|                         | 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     | 10,000 | 一式    | 10,000                   | 圖書資料影印  |
|                         | 代課費     | 336    | 10    | 3,360                    | 教師參訪、參加活動代課費用   |
|                         | 材料費     | 35,000 | 一式    | 35,000                   | 單價未達1萬元，使用年限未超過2年之物品。Microbit擴充套件、偵測儀器、相機電池、記憶卡、蜂箱、蜜源植物等。 |
|                         | 保險費、規費  | 10,000 | 一式    | 10,000                   | 空拍機校園空拍所需保險費、空拍活動解禁規費。                                    |
|                         | 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                      | 8,000   | 一式     | 8,000 | 前項未列之辦公事務費用，且單價未達1萬元之物品。 |   |
| 小計                      |         |        |       | 146,160                  |   |
| 設備及投資                   | 環境監測儀器  | 50000  | 一式    | 50,000                   | 智慧電表、水表等監測儀器  |
| 小計                      |         |        |       | 50,000                   |   |
| 合計                      |         |        |       | 196,160                  |   |

## 六、補充說明

說明：條列近三年與永續循環校園、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                               |
|-----|-------|---------------------|------------------------------------|
| 109 | 日月光集團 | 補助汰換 LED 燈管         | 盤點全校燈具後，將尚未使用節能 LED 燈具進行汰換，節省能源。   |
| 110 | 教育部   | 偏遠地區學校及非山非市學校設施設備計畫 | 教學步道改善、專科教室門窗改善、校園水溝加蓋工程，營造優質學習環境。 |
|     | 教育部   | 電力改善工程              | 改善校園用電環境，為新設冷氣設備提供額外穩定電力。          |
| 111 | 教育部   | 班班有冷氣               | 每一班級裝設冷氣                           |

附件一 自主盤點表

永續循環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  | 項目內容說明  |
|----------------|---|------|---|---|
| A-1<br>可回收資源   | ■一般性資源回收  | 紀錄表  | <input type="checkbox"/> 資源回收有效分類與減量、轉用   | 常見之可再回收資源進行回收有效運棄或轉用創意再生。   |
| A-2<br>可再生利用資源 | <input type="checkbox"/> 老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用 |      | <input checked="" type="checkbox"/> 老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用<br><input type="checkbox"/> 原物料再使用(建築廢棄物級配使用—注意土壤酸鹼度—、漂流木再利用、毀損木製桌椅等)            | 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。<br>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。       |
| A-3<br>有機碳循環資源 | ■落葉與廚餘堆肥(校內回收)                                  |      | <input type="checkbox"/> 校園內預留堆肥場地<br><input type="checkbox"/> 廚餘堆肥量應設定校內可負荷量,其餘部分應委由廠商處理<br><input type="checkbox"/> 堆肥區配置攪拌設備(視狀況)        | 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。<br>2. 若校園內堆肥噸數大於校園內可負荷或使用總量時,應委員廠商代為處理。            |
|                | <input type="checkbox"/> 表層土壤改善                 |      | <input type="checkbox"/> 刨鬆表層已夯實土壤,並拌入沃土或有機土以增加其孔隙與養分<br><input type="checkbox"/> 填入高孔隙材料確保土壤透水性<br><input type="checkbox"/> 以堆肥區產生之沃土攪拌後回填 | 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。<br>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。 |

## ■ 永續循環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   | 項目內容說明  |
|------------|-------------|-------------------|--|---|
| B-1<br>水循環 | □淨化後可儲存水    | 水費單<br>水流量計       | <input type="checkbox"/> 回收洗手台用水（不可用化學藥劑清洗或清洗餐盤）<br><input type="checkbox"/> 利用多孔隙介質當作地下儲水設施<br><input type="checkbox"/> 透過簡易淨化（植栽或砂石）後轉為其他用途使用  | 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。<br>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<br>濕度計<br>高程圖 | <input type="checkbox"/> 雨水回收系統不可為盥洗用途（避免飲食與人體接觸）<br><input type="checkbox"/> 雨中水回收有效利用於沖廁、拖地、澆灌等用途<br><input type="checkbox"/> 設置天溝收集雨水<br><input type="checkbox"/> 搭配高透水性級配石，增加基地保水性<br><input type="checkbox"/> 設置滲透型陰井（搭配滲透水管）<br><input type="checkbox"/> 地勢低窪地區搭配級配石以減少淹積水問題 | 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）<br>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    |                   | <input type="checkbox"/> 收集回收水進行噴灑與澆灌<br><input type="checkbox"/> 回收水搭配滲透工法增加土壤含水量<br><input type="checkbox"/> 地下滲透管線對接澆灌系統，增加校園綠地面積，達到降溫效果  | 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。<br>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。   |
| B-2<br>綠基盤 | □綠化降溫       | 校園植栽盤點圖           | <input type="checkbox"/> 綠化建議優先採用原生樹種<br><input type="checkbox"/> 設置常綠喬木應檢視是否日照時數足夠<br><input type="checkbox"/> 建議針對東西曬面進行植栽綠化設計<br><input type="checkbox"/> 綠化範圍若遇熱區建議先優先進行綠化遮蔭並搭配低熱的鋪面。  | 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。<br>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。                            |
|            | □微氣候導風      |                   | <input type="checkbox"/> 迎風向應留設導（通）風口<br><input type="checkbox"/> 創造大面積綠化量達到對流效果<br><input type="checkbox"/> 強襲風處設置植栽以達到降低風速之效<br><input type="checkbox"/> 運用導風板或公共藝術達到導風效果<br><input type="checkbox"/> 建議以複層植栽（喬灌木）同時達到控風與降溫效果  | 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。<br>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       |                   | <input type="checkbox"/> 周邊顯著污染源（如：工廠廢氣、霾害）建議採用減污植栽<br><input type="checkbox"/> 針對開口部設置靜電紗窗或植栽牆，以達到減低空   | 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  |

| 指標內容 | 主題 | 需要工具 | 項目  | 項目內容說明   |
|------|----|------|---|--|
|      |    |      | 污影響<br><input type="checkbox"/> 透過物理方式進行空氣淨化（水霧、葉片吸附粉塵） | 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。 |

■永續循環校園環境探索與特色發展自主盤點表-能源與微氣候（必辦）

| 指標內容            | 主題               | 需要工具          | 項目  | 項目內容說明   |
|-----------------|------------------|---------------|---|--|
| C-1<br>電能       | ■供電<br>電網與<br>設備 | 數位電表<br>耗能統計  | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆空間配置節能               <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 調整空間配置，視其空間屬性與搭配周邊環境</li> <li><input type="checkbox"/> 調節空間使用性質制定用電目標</li> <li><input type="checkbox"/> 全面採用節電設施設備</li> <li><input type="checkbox"/> 進行優化契約容量調校或智慧能源管理 EMS</li> </ul> </li> <li>◆照明系統節能               <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 使用節能照明燈具及導光設施</li> <li><input type="checkbox"/> 有效教室燈具迴路系統設計</li> <li><input type="checkbox"/> 公共場域燈具感應點滅系統</li> <li><input type="checkbox"/> 符合自訂之符合基準照明用電量設定</li> </ul> </li> <li>◆空調設備節能               <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 符合自訂之空調系統用電量運轉設定</li> <li><input type="checkbox"/> 設定使用機制與時段，確保室內環境品質控制</li> </ul> </li> <li>◆創新循環經濟               <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 應用 ESCO 方式作為節電設施設備機制</li> </ul> </li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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，最大量化進行節能作為。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol> |
| C-2<br>溫熱調<br>控 | ■陰影<br>與降溫<br>鋪面 | 日照觀察、<br>電腦模擬 | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 種植常綠植栽強化遮蔭功能</li> <li><input type="checkbox"/> 檢討陰影遮蔽範圍，創造校舍周邊低熱的鋪面之環境。（檢討夏至日陰影遮蔽時數應大於5小時）</li> <li><input type="checkbox"/> 運用水體與遮蔭形成降溫層</li> </ul>  | 營造植栽遮蔭區達到降溫若能搭配裸露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。  |

| 指標內容        | 主題                     | 需要工具        | 項目  | 項目內容說明   |
|-------------|------------------------|-------------|---|--|
| C-3<br>校園通風 | ■確保<br>穿越型<br>通風路<br>徑 | 觀察與軟體<br>模擬 | <input type="checkbox"/> 利用建築物窗口與穿堂，引導外部氣流<br><input checked="" type="checkbox"/> 校園建築型態造成通風條件不良，將主要迎風向教室改為半開放式<br><input type="checkbox"/> 避免在迎風處設置遮擋高牆(冬季強風時應採用可調式設計) | 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。<br>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。 |

## ■ 永續循環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   | 項目內容說明  |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--|---|
| D-1<br>室內環境<br>品質         | ■ 隔熱<br>降溫與<br>調濕  | 溫濕度計、<br>調查表       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 屋頂以綠化或光電板裝設達到降溫效果</li> <li>□ 室內裝修使用調濕材料並保持良好通風、除濕與防潮設計</li> </ul>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 運用植栽進行綠化減少建築物主體吸收熱能時間，且藉由植栽所形層的遮蔭達到降溫效果。</li> <li>2. 檢討通風與材質特性達到室內調整濕度的目的，避免室內濕度過高造成不易的現象。</li> </ol>   |
|                           | ■ 通風<br>換氣排<br>熱排污 | 風速計、<br>粉塵計        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建議使用新型高低窗便於開啟高窗以利室內排熱換氣</li> <li>□ 若該校位於高空污區域，可採用新風系統搭配空氣過濾系統以達到空氣淨化</li> <li>□ 避免室內大量使用高櫃阻擋氣流</li> </ul>                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 導入新鮮外氣時，若處於高空污區域則需思考過濾系統。</li> </ol> |
| D-2<br>綠建材與<br>自然素材<br>應用 | □ 綠建<br>材與健<br>康建材 | 調查表                | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 教室空間採用綠建材或健康建材為表面材</li> <li>□ 採更易替工法為主</li> <li>□ 避免使用含有高 VOCs、甲醛的材料</li> </ul>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主要以健康建材為主且建議優先使用可重覆使用之建材。</li> <li>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。</li> </ol>  |
| D-3<br>建築外殼<br>開口         | ■ 對應<br>通風開<br>窗模式 | 氣象站資<br>料、<br>軟體分析 | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 依照外部風向決定開窗模式（推窗、拉窗、高低窗、同軸窗，如平行風時窗戶採用外推窗，有效引導外部氣流進入室內）</li> <li>■ 建議高窗可長期開啟，並使用紗窗防止蚊蟲鳥類進入室內</li> <li>□ 若無法利用外部氣流，可使用低耗能之抽排風設備進行室內換氣</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>  |
|                           | □ 遮陽<br>與導光        |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 門窗開口處裝設遮陽導風板、導光板外部開口高性能化</li> <li>□ 南向遮陽可透過窗楣處外側裝設水平導光板，遮陽兼導漫射光，利用間接日光照明改善室內照明品質</li> </ul>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>   |

| 指標內容 | 主題 | 需要工具 | 項目   | 項目內容說明                                       |
|------|----|------|--|--|
|      |    |      | <input type="checkbox"/> 東西向遮陽板處採垂直裝設，遮陽板平面上採沖孔設計（注意沖孔孔徑應小於6mm），改善遮蔽面積過大、導風不良的問題 | 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。 |



附件二 SDGs 自願檢視規劃表

| SDGs17項指標<br>認為與學校發展有關連項請勾選 |                                  | SDGs 連結學校整體<br>狀況與相關提問 <sup>※</sup>                                   | 如何瞭解、探索學校針對此目標現<br>狀與是否有其教學的實踐  |
|-----------------------------|----------------------------------|---|---|
| 目標1<br>■                    | 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><br><br>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、本校位居偏鄉，新住民家庭、隔代教養、低收入戶比例高，校內針對弱勢學生辦理免學雜費及餐費補助，實施夜光天使課程至夜間7點，照顧弱勢學生。<br>2、爭取獎助學金，鼓勵弱勢學生勤奮向學。 |
| 目標2<br>■                    | 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><br><br>午餐的廚餘量？以及處理方式？健康飲食標示？...等。                 | 1、建置開心農場，推廣食農教育，讓學生透過自己的勞力，種植作物，自給自足，並探討糧食的有效使用，不浪費食物。<br>2、午餐提供蔬食，培養學生健康飲食習慣。                |
| 目標3<br>■                    | 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><br><br>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。  | 1、學生定期口腔檢查、視力檢查，並維持健康體位。<br>2、教職員定期進行 X 光檢查及健康檢查。<br>3、辦理體育競賽活動，提升學生運動風氣。                     |
| 目標4<br>■                    | 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><br><br>課程設計是否考量多元文化需求？以及促進優質的方案？...等。     | 1、爭取經費辦理課後社團、寒暑假營隊。<br>2、推動閱讀 IRP，針對學生個人狀況，予以相對閱讀策略   |
| 目標5<br>■                    | 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><br><br>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、本校教職員多為女性同仁，各項設施皆符合性別平等規範。<br>2、由教師於課堂中推動性別平等教育課程。  |
| 目標6<br>■                    | 潔淨水與衛生—確保水與衛生設施的可用性與永續           | <u>水資源教育、對於水的全盤了解</u>   | 1、蒐集 RO 廢水，用於校園綠美化澆灌，水資源回收再利用。  |

| SDGs17項指標<br>認為與學校發展有關連項請勾選                 | SDGs 連結學校整體<br>狀況與相關提問 <sup>※</sup>                       | 如何瞭解、探索學校針對此目標現<br>狀與是否有其教學的實踐   |
|---|---|--|
|   | 性。  | 2、全校皆使用自來水。<br>3、全校設置專用飲水機，並有定期飲用水質檢測。<br>4、結合自然課程，了解水資源的珍貴，養成節約用水的好習慣。  |
| 目標7<br><input checked="" type="checkbox"/>  | <b>可負擔的潔淨能源</b> —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><br>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   |
| 目標8<br><input type="checkbox"/>             | <b>尊嚴就業與經濟成長</b> —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><br>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<br><input type="checkbox"/>             | <b>產業創新與基礎設施</b> —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><br>校內是否有其創新作法？創新的設施？...等   |
| 目標10<br><input checked="" type="checkbox"/> | <b>減少不平等</b> —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<br>無障礙者設施？校內是否有其親師生溝通對話的管道？等<br>1、設置無障礙坡道、升降梯、及停車空間的友善環境。<br>2、針對弱勢學生協助辦理學雜費及餐費補助申請，並辦理夜光天使協助弱勢學生。<br>3、提供性平、霸凌防治及輔導專線，暢通雙向溝通管道。 |
| 目標11<br><input type="checkbox"/>            | <b>永續城市與社區</b> —讓城市和住宅兼具包容性、安全                            | <u>學校與社區的連結與關係</u>   |

| SDGs17項指標<br>認為與學校發展有關連項請勾選                 | SDGs 連結學校整體<br>狀況與相關提問 <sup>※</sup>                         | 如何瞭解、探索學校針對此目標現<br>狀與是否有其教學的實踐   |
|---|---|--|
|   | 性、靈活度與永續性。  | 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<br><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><br><br>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             |
| 目標13<br><input checked="" type="checkbox"/> | 氣候行動—採取緊急行動對抗氣候變遷及其影響。                                      | <u>氣候變遷與環境行動</u><br><br>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<br><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><br><br>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<br><input checked="" 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><br><br>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<br><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                | <u>校內環境政策、環境行動</u><br><br>整體組織架構與運作？與在地社區組織連結？有效                                       |

| SDGs17項指標<br>認為與學校發展有關連項 <b>請勾選</b> | SDGs 連結學校整體<br>狀況與相關提問 <sup>※</sup> | 如何瞭解、探索學校針對此目標現<br>狀與是否有其教學的實踐            |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
|                                     | 在各層級建立有效，當責和兼容的機構。                  | 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         |
| 目標17<br><input type="checkbox"/>    | <b>夥伴關係</b> —加強執行手段，恢復全球永續發展夥伴關係。   | <u>策略聯盟與國際教育</u><br>相關夥伴關係建立？運作或合作模式？...等 |