



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：十分國民小學 | |
| 計畫團隊聯絡人 | 姓名(含職稱)：利一奇(校長) | | |
| | 電話：02-24958305 | 電子信箱：Liyichi1011@gmail.com | |
| | 姓名(含職稱)：陳昌維 | | |
| | 電話：(02) 24958305 轉 10 | 電子信箱：ccw0302@mail2000.com.tw | |
| | 姓名(含職稱)： | 姓名(含職稱)： | |
| | 電話： | 電子信箱： | |

學校執行計畫 KPI or OKR(Objectives and Key Results)

第一次執行：發現學校邁向永續發展的課題與困境

| 目標 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 發現學校課題與困境。 2. 小規模帶動學校老師，瞭解永續發展概念。 3. 校園物理環境基礎資料建置與調查。 4. 四大循環面向初步調查。 5. SDGs 的檢視與教育實踐。 | | |
|---------|---|--|------|
| 工作項目 | 說明 | KPI or OKR | 對應頁碼 |
| 發現問題與困境 | 發現、分析學校課題與困境 | 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，並完整說明。 | |
| 教師社群 | 透過既有教師社群，或是新成立教師社群，推動永續發展 | 一個教師社群，統計研習場次 | |
| SDGs 聚焦 | 因地制宜挑選學校想要深入探究與連結的 SDGs，至多三個目標，需要三大考量：在校現狀、課程連結、學校教育願景。 | 挑選三個關鍵 SDGs 進行深入探究並且說明在課程上實踐 | |
| 物理環境盤查 | 針對學校基礎物理環境進行資料調查，可搭配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。 | |
| 四大循環面向 | 針對四大循環面向（資源與碳循環、水與綠系統、能源與微氣候、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。 | |
| 課程創新 | （中小學）述 SDGs 聚焦、物理環境盤查，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。 | |
| | （大學）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） | | |
| 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（如：照片）記錄，放入成果報告。 | |

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"> 1. 針對問題深入完整探究，並提出解決方案 2. 逐漸擴大規模帶動學校老師，瞭解永續發展概念。 3. 透過第一年的基礎，深入探究學校重要課題並且瞭解其原委。 4. 四大循環面向擴大調查。 5. SDGs 進階探究與教育實踐。 | | |
|-----------|--|--|------|
| 工作項目 | 說明 | KPI or OKR | 對應頁碼 |
| 問題與困境深入探究 | 延續第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。 | |
| 教師社群 | 擴大第一年教師社群。 | 界定教師社群範疇。 | |
| SDGs 聚焦 | 藉由第一年經驗，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。 | 第一年 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。 | |
| 物理環境盤查 | 透過第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。 | |
| 四大循環面向 | 在第一年的基礎，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。 | |
| 課程創新 | (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。 | 課程融入實踐記錄。 活動數量、人次統計。 具體的課程內容。 | |
| | (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) | | |
| 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。 | |

第三次以上執行：學校邁向永續發展其軟硬體系統性論述與說明。

| 目標 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 完整瞭解學校邁向永續發展系統性課題。 2. 擴大規模帶動學校老師，瞭解永續發展概念。 3. 完整四大循環面向調查。 4. 找出學校在這四大循環面向中，可以著力與聚焦面向。 5. SDGs 教育推動整體論述。 | | |
|---------------|--|-------------------------------------|-------|
| 工作項目 | 說明 | KPI or OKR | 對應頁碼 |
| 邁向永續發展系統性課題論述 | 學校邁向永續發展，系統性軟硬體課題論述與說明。 | 針對學校邁向永續發展，透過下面盤點，系統性軟硬體課題論述與說明。 | 17~18 |
| 教師社群 | 穩定教師社群運作。 | 一個教師社群。 | 32 |
| SDGs 聚焦 | 完整提出在學校整體校務發展下與在地連結下，SDGs 教育實踐結構與論述。 | 完整說明 SDGs 與學校軟硬體的連結。(非指 SDGs 全部項目) | 31~33 |
| 四大循環面向 | 完成四大循環面向調查，並且完整檢視四大面向所有資料。提出學校面臨的重要課題。 | 完成四大循環面向調查，並且確認學校關鍵課題。 | 9 |
| 課程創新 | (中小學)除融入作為相關操作課程、活動數量與參與人次外，第三年學校更加需要明確點出在學校課程計畫中，學校聚焦的 SDGs 結構下，哪些具體現有課程是在實踐與傳遞知識、態度與價值，需要提供此課程的相關資訊。 | 課程融入實踐記錄。 活動數量、人次統計。 具體的課程內容。 | 21~30 |
| | (大學)除相關操作課程、活動數量與參與人次外，需要提出以 SDGs 為主軸具體課程，需要提供完整課程內容。(結合高教深耕、USR) | | |
| 記錄 | 將本年度相關活動，進行動態影像、成果記錄，剪輯三分鐘影片。 | 剪輯三分鐘影片：針對學校邁向永續發展，其完整系統性的介紹與說明。 | |

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

本校位於位於東北角的新北市平溪區，位於十分老街中央，學校內部有五棵超過 80 年的老樹，年雨量 2923 公釐，設校為 106 年的歷史，歷任校長對於環境教育都相當用心，種植相當多的校園植物，提供學生探索教學參考，108 年獲得新北市金熊獎榮譽，110 年獲得經濟部節水優等獎、111 年獲文化创意協會「小網紅大夢想」優選獎。

二、學校永續發展目標(SDGs)之教育構想

| SDGs 指標 | 探索主題 | 說明 |
|--|-----------|--|
|  <p>TARGET 12-2 自然資源的永續管理與使用</p> | 校園植物固碳率探索 | 探索校園植物固碳率希望能促進綠色經濟，確保永續消費及生產模式 |
|  <p>TARGET 12-2 自然資源的永續管理與使用</p> | 落葉堆肥施肥 | 落葉堆肥種施肥希望能運用在地的落葉當作肥料達到促進綠色經濟，確保永續消費及生產模式。 |
|  <p>TARGET 6-3 潔淨水質、污水處理與安全的再利用</p> | 雨水回收再利用 | 雨水回收再利用除了沖廁所外，將雨水存入親子園水池中再利用。 |
|  <p>TARGET 12-2 自然資源的永續管理與使用</p> | 咖啡渣蚊香 | 將廢棄咖啡渣曬乾用廢棄紙漿用廢棄紙包起來紮實捲緊 |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>天燈再生紙製作、天燈再生紙祈福卡關懷十分托老中心長者及全家便利超商推廣幸福幣</p> | <p>天燈再生紙製作課以製作祈福卡、咖啡墊、天燈再生紙祈福卡關懷十分托老中心長者促進包容且永續的經濟成長。</p> |
|---|---|---|

三、學校經營管理永續性構想

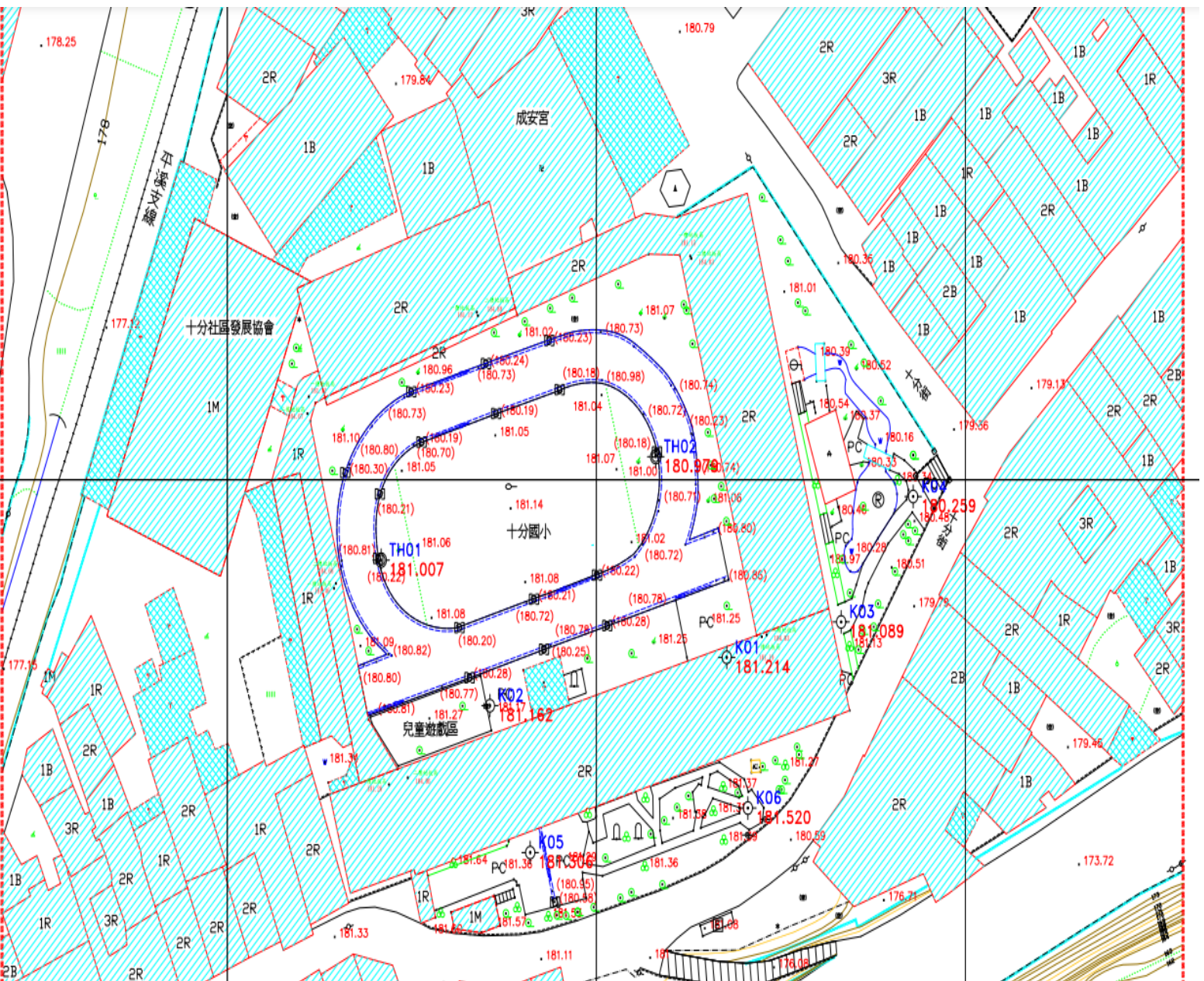
立足於學校永續發展指標，從生活周遭的環境議題關切開始，實際讓孩子從觀察中學習，實際體驗永續環境教育，推廣至家庭中，影響家人，逐漸推廣至社區。

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

(一)、高程圖



(一) 風向調查圖(區域尺度/學校尺度)

學校尺度

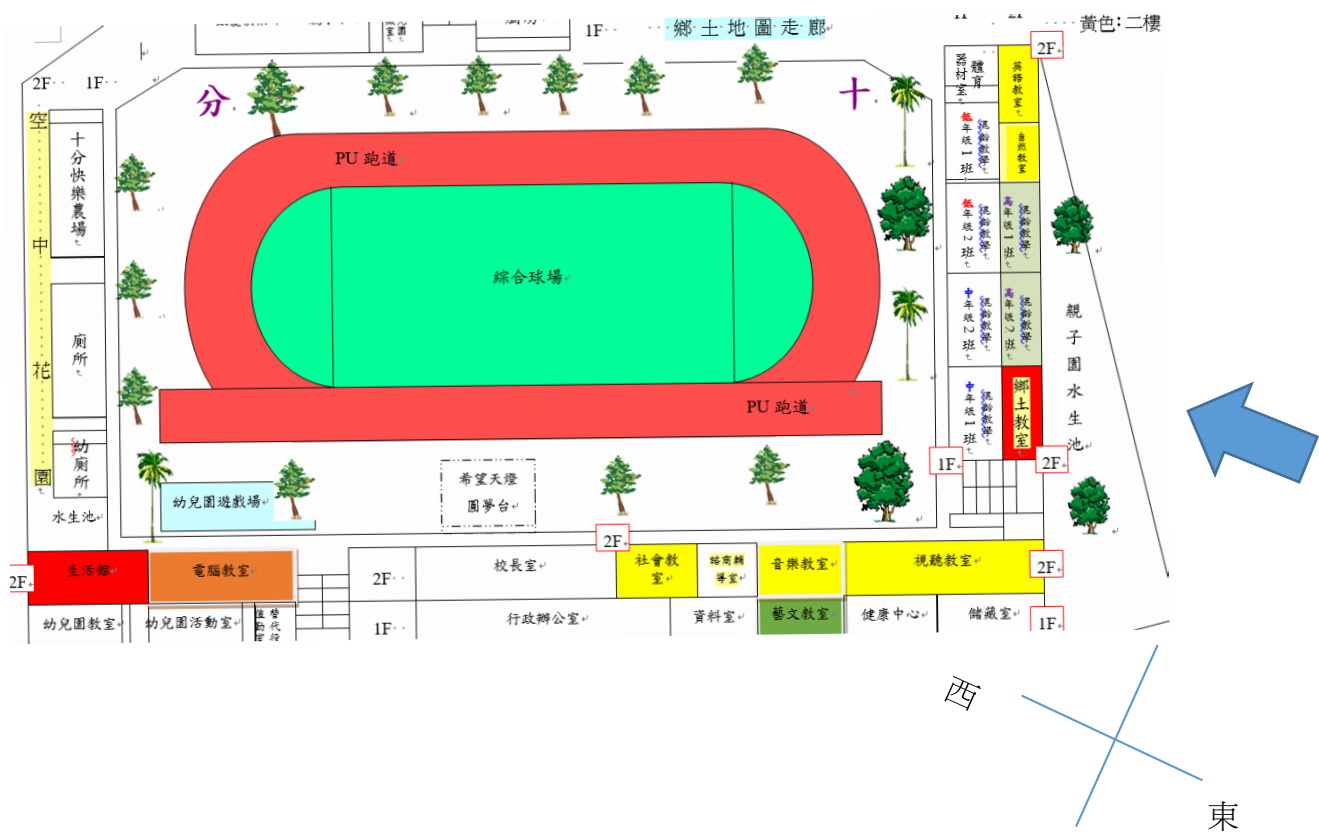


區域尺度

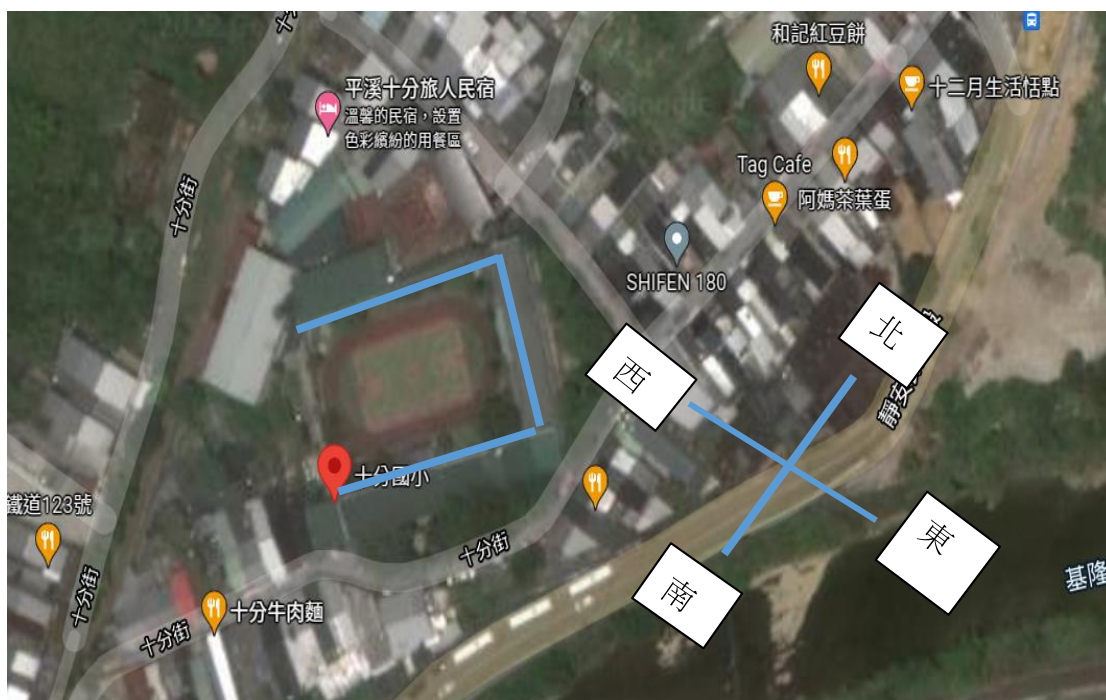


(二) 日照調查圖(整體學校/室內)

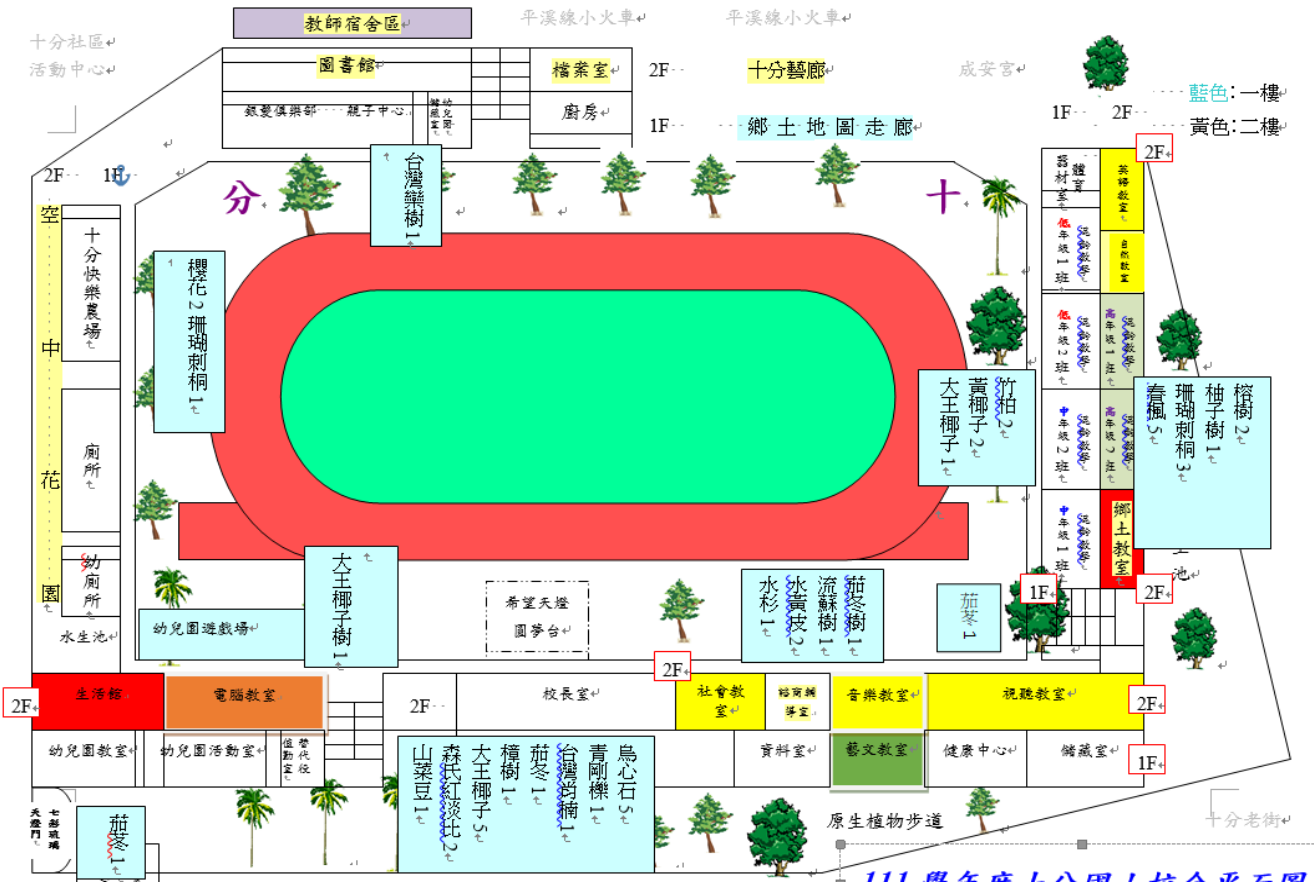
室內



整體學校



(三) 生態調查圖(針對樹木)



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。

1. 資源與碳循環:校園植物固碳率



| | | | | |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| 校門口茄苳樹 固碳量 4.22 公噸 | 胡萬合公園森氏 紅淡比固碳量 0.987 公噸 | 胡萬合公園森氏 紅淡比固碳量 0.81 公噸 | 四年級教室前茄苳 樹固碳量 1.334 公 噸 | 親子中心前台灣欒 樹固碳量 0.74 公 噸 |

校園植物探索利用進行固碳量計算，校門口茄苳樹固碳量 4.22 公噸，胡萬和公園森氏紅淡比固碳量為 0.987 公噸，另外一株森氏紅淡比固碳量 0.81 公噸，四年級教室前森式紅淡比固碳量 1.334 公噸，親子中心前台灣欒樹固碳量 0.74 公噸

2. 資源與碳循環: 葉堆肥及咖啡渣肥料






| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| <p>用洗米水澆灌落葉堆肥</p> | <p>將落葉腐植土挖出</p> | <p>利用咖啡渣施肥</p> | <p>用咖啡渣施肥</p> |

(1) 建置落葉堆肥箱讓小朋友每天利用洗米水澆置落葉堆肥，一年產出落葉腐植土共 50 公斤

(2) 將咖啡渣回收曬乾再利用，超商賣咖啡剩下的咖啡渣也拿來施肥，共利用 10 公斤咖啡渣

3.水與綠系統:雨水回收沖廁所系統讓水資源循環再利用



| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| 雨水回收槽 | 雨水回收水塔 | 紀錄雨水回收度數 | 雨撲滿 |

從 111 年 8 月 12 月共用了的 110 度的雨水沖廁所，經過小朋友每天記錄，平均每天用 1 至 1.5 度水沖廁所。

(三)環境與健康:咖啡渣蚊香

| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| 將咖啡渣曬乾 | 將咖啡渣均勻放在紙上 | 將咖啡渣蚊香放在室外點燃 | 將咖啡渣蚊香放在教室外 |

因學校到天氣熱時非常多蚊子，大量除草後發現蚊子還是有，學校老師平日有喝咖啡的習慣，廢棄的咖啡渣常常不知如何處理，丟進垃圾桶裡是增加焚化爐的負擔，於是我們試著將咖啡渣加上廢棄的紙變成蚊香來驅蚊子，111 年處理了 5 公斤咖啡渣用於蚊香。

(四)資源與碳循環:天燈再生紙



| | | | |
|--|--|---|--|
|  |  |  |  |
| <p>在運動場上撿拾廢棄天燈</p> | <p>將紙剪碎並掏洗</p> | <p>打成紙漿</p> | <p>製成再生紙幸福幣與全家結盟推廣</p> |

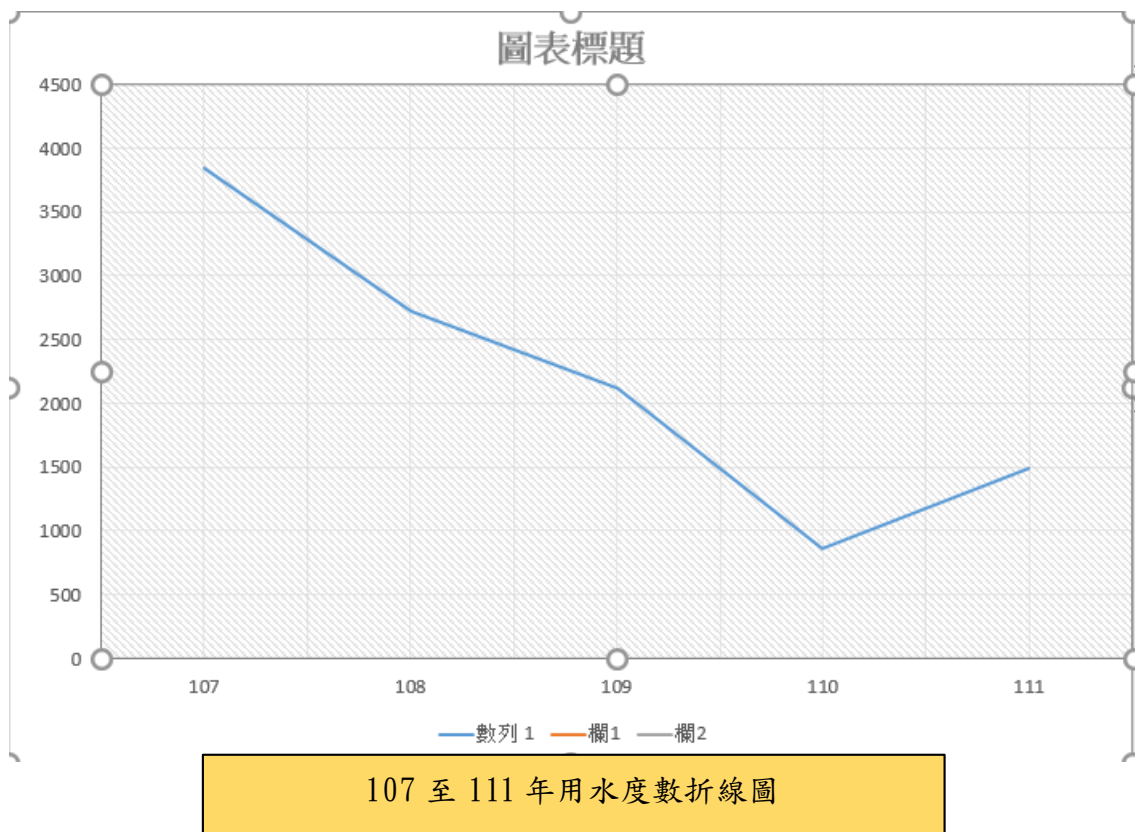
撿拾廢棄天燈將其紙剪碎、浸泡、打成紙漿、製成再生紙、彩繪再生紙變成幸福幣杯墊至全家超商推廣資源永續循環再利用概念，8~12月撿拾廢棄天燈達20個，製成各樣再生紙產品

三、 學校能資源使用數據分析

(一)近五年水費統計趨勢分析。

| 時間 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 103年 | 57 | 84 | 302 | 72 | 100 | 83 | 71 | 72 | 64 | 119 | 90 | 91 |
| 104年 | 77 | 67 | 36 | 75 | 53 | 47 | 46 | 47 | 4 | 71 | 47 | 55 |
| 105年 | 80 | 43 | 31 | 66 | 54 | 62 | 57 | 35 | 120 | 45 | 49 | 65 |
| 106年 | 42 | 52 | 92 | 251 | 221 | 123 | 130 | 53 | 151 | 122 | 204 | 382 |
| 107年 | 327 | 302 | 357 | 492 | 487 | 444 | 337 | 232 | 57 | 201 | 329 | 311 |
| 108年 | 322 | 408 | 59 | 69 | 72 | 66 | 249 | 578 | 430 | 495 | 544 | 140 |
| 109年 | 44 | 75 | 50 | 24 | 32 | 83 | 53 | 151 | 15 | 98 | 48 | 68 |
| 110年 | 49 | 84 | 48 | 38 | 40 | 239 | 137 | 1 | 1 | 179 | 68 | 56 |
| 111年 | 54 | 69 | 41 | 825 | 75 | 39 | 29 | 57 | | | | |

| 年度 | 評比期間 | 用水度數 | 用水量增減率(%) |
|-------|---------------|------|-----------|
| 104年度 | 103.09~104.08 | 812 | |
| 105年度 | 104.09~105.08 | 605 | 25.49% |
| 106年度 | 105.09~106.08 | 1243 | -105.45% |
| 107年度 | 106.09~107.08 | 3837 | -208.69% |
| 108年度 | 107.09~108.08 | 2721 | 29.09% |
| 109年度 | 108.09~109.08 | 2121 | 22.05% |
| 110年度 | 109.09~110.08 | 865 | 59.22% |
| 111年度 | 110.09~111.08 | 1493 | -72.60% |



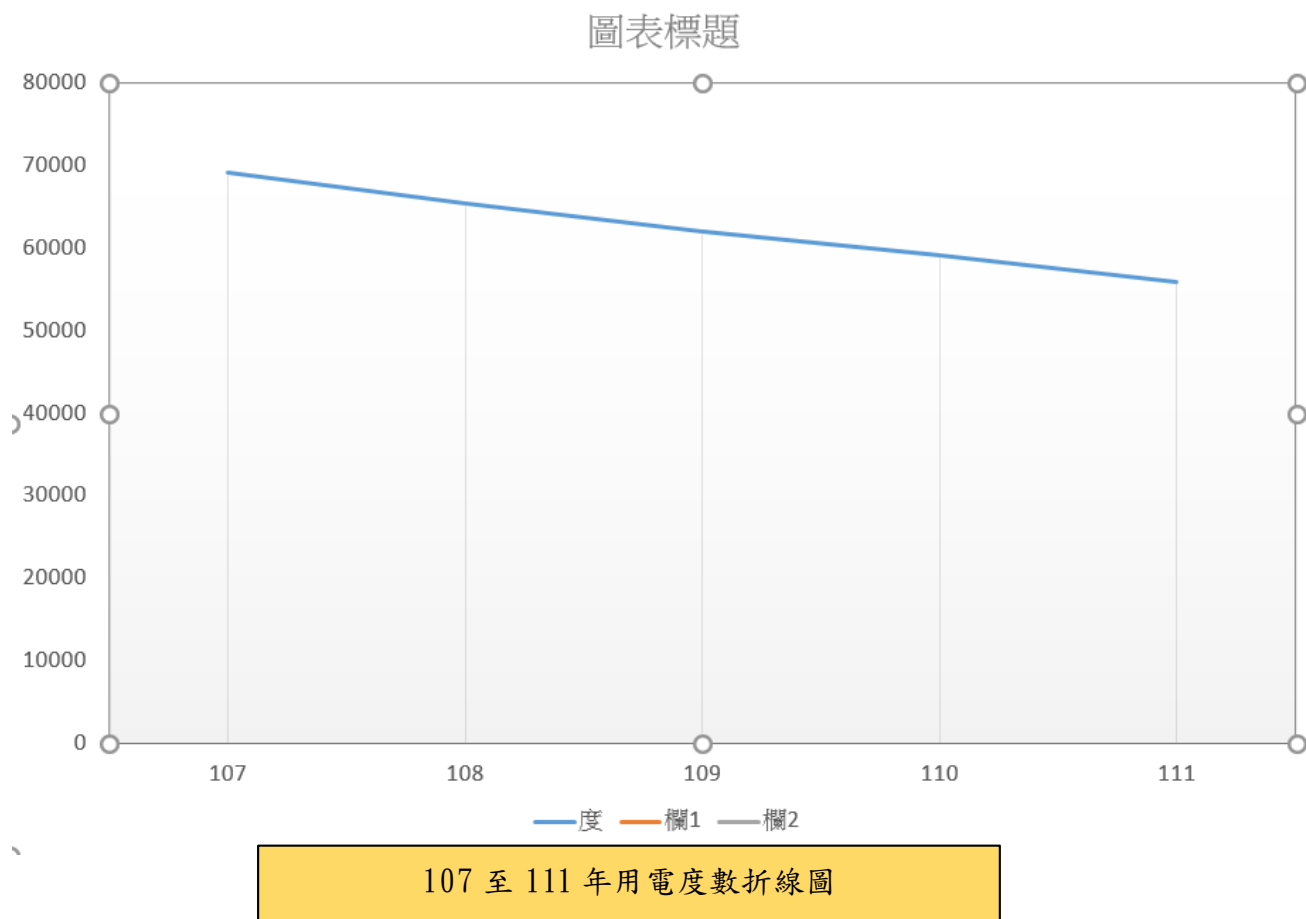
2.用水的部分因有設置雨水回收系統，大量減低廁所用，用水度數呈現下降趨勢，但111年4月有漏水情形發生，經過茶水管之後用水趨於正常。

若有回收水：水的回收種類？回收量為多少？回收的方法？儲水設備？回收後使用狀況？省水設備(使用者是否有行為改變)？

- (1)回收水的種類為雨水回收，從110年11月裝設以來至112年1月16日左右共收及702度的雨水，用於廁所用，多的回收雨水溢流至水生池
- (2)儲水設備為6噸的水塔，礙於廁所樓頂板無法承受多個水塔的重量，回收水大部分用於沖廁所，6噸水可以沖廁所一星期，學生培養出用水的量感。

(一) 電：

1. 近五年電費統計趨勢分析。



(1)107 年到 111 年用電每年下降，裝設省電燈管，教室燈光控制去年由雙排改成單排，教師也指導隨手關燈的習慣

(2) 110 年冷氣增設冷氣控制卡，也設連接能源雲，並增加用電度數顯示。

(3) 使用者對於節電較為有感，比較容易配合。

2. 省電設備？室內照明迴路改善(使用者是否有行為改變)？再生能源設備分佈狀況？

(1)學校 110 年斑斑有冷氣設有冷氣卡，學校屬於混齡教學，在冷氣使用上比較節省，也進行電力改善，迴路有增加

(2)在胡萬和公園設有太陽燈。

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) |
|--------------|---|---|---|----------------------------------|---|
| 校園植物 | 校園植樹木相當多經校園盤點共 20 多種，其中有 5 棵 50 年以上的珍貴老樹 | 1.樹木的健康需要維護 2.樹木需要進行修剪 | 1.之前經營者用心栽植樹木，學生對於樹木了解並不多 2.樹木健康需要更多知識 | 1.需要增加植物牌，讓小朋友更認識植物 2.推廣愛樹教育 | 1.將愛樹教育融入課程中 2.利用 ipad 掃描樹木 QR cord 認識樹木 |
| 落葉堆肥 | 1.學校樹木相當多略業也非常多 2.學校設置落葉堆肥網 | 1 落葉腐化的速度比較慢，通常學校都會當成垃圾處理 2.落葉堆肥箱比較少 | 落葉太多消化不了，為了整理校園環境都會當作垃圾處理 | 增置落葉堆肥箱，增加落葉堆肥處理速度 | 建置落葉堆肥區讓小朋友親自用洗米水澆置落葉堆肥並記錄 |
| 雨水回收沖廁所 | 1. 行政樓防水隔熱工程有設置雨水排水管連接廁所上雨水收集桶 2. 教學樓與藝文樓設有雨水回收留置親子園系統 | 如何將雨水回收再利用 | 1. 雨水回收沖廁所 2. 雨水回收儲留於親子園池塘中再利用 | 1.興建雨水回收系統讓雨水能回收再利用 | 1.讓小朋友記錄行政樓雨水回收量 2.讓小朋友記載教學樓暨藝文樓雨水回收量 |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|------------------|---|---|--|
| 校園生態自然蚊子多 | 校園樹木建築物都被樹木擋住，冬天具有擋風效果，夏天具有降溫效果但蚊子多 | 如何用自然方式降低蚊子的數量 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 加強春季及夏季割草頻率 2. 利用廢棄的咖啡渣驅蚊 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用咖啡渣製成蚊香驅除蚊子 2. 清除蚊子孳生源 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用校本課程生態綠天燈課程融入咖啡渣蚊香製作 2. 加強環境清潔 |
| 天燈廢棄物 | 十分地區為觀光區，風向改變便有相當多的天燈被吹到學校來 | 如何消化天燈廢棄物讓垃圾變成黃金 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 天燈為十分觀光命脈產業 2. 如何將天燈廢棄物變成可利用的資源 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 製作天燈再生紙相關產品 2. 製作天燈再生紙咖啡墊及杯墊向超商推廣永續環保概念 | <ol style="list-style-type: none"> 1.利用校本課程藝術紅天燈課程天燈再生紙課程 |

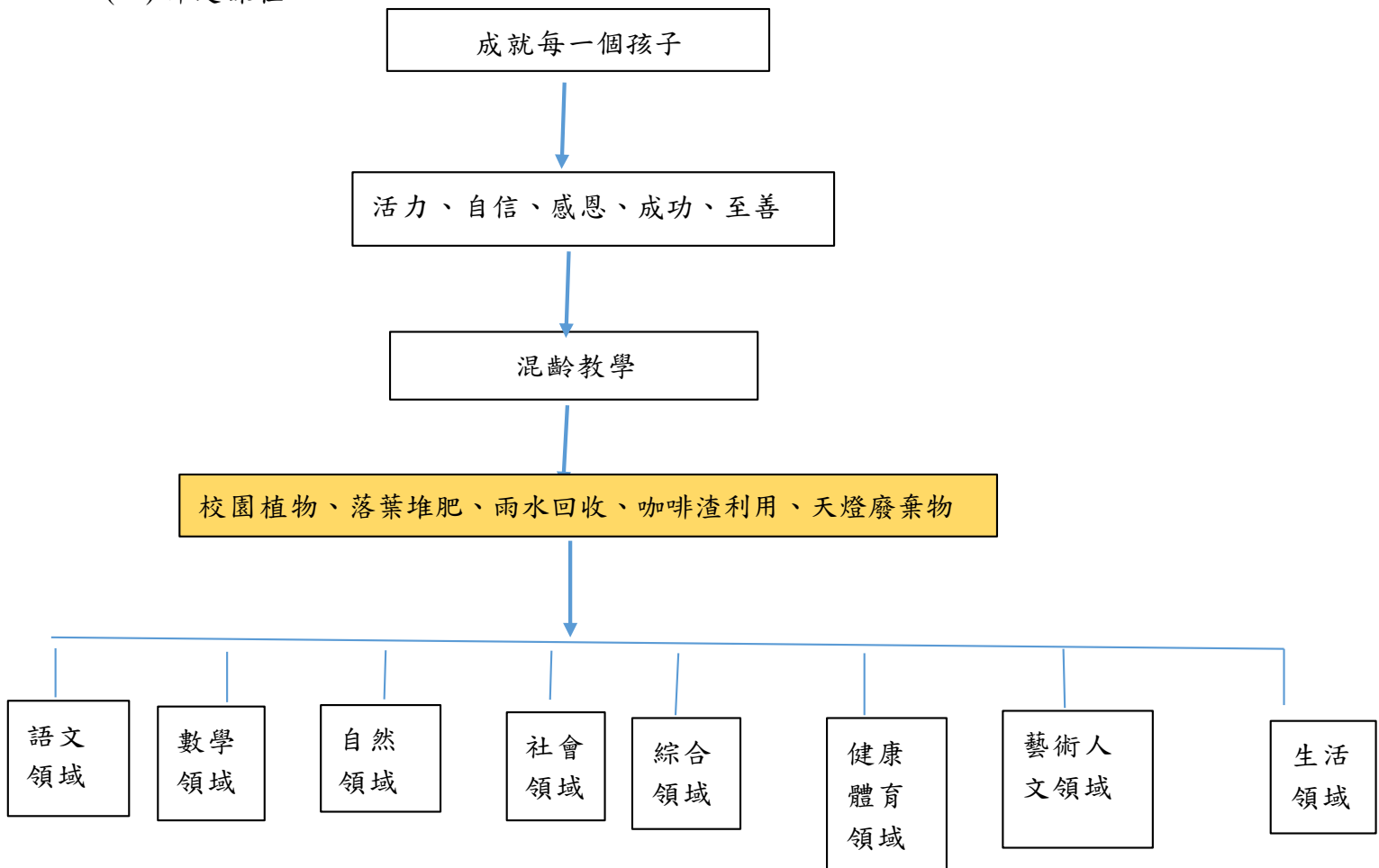
五、永續環境規劃藍圖：陳述問題點、改善先後順序以及所有可能策略

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。

參、永續發展教育篇

一、學校本位課程簡介

(一) 部定課程



(二) 校訂課程（能以架構圖以及說明呈現）

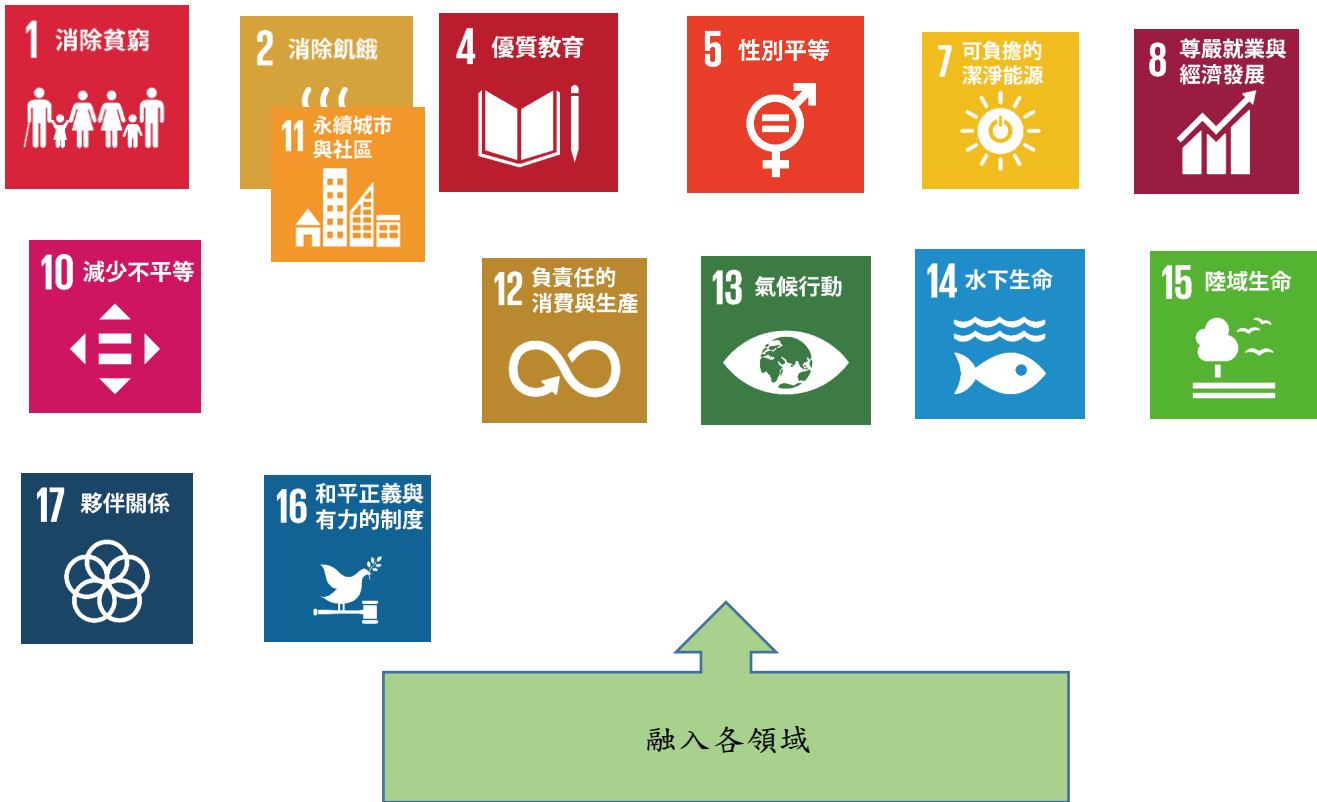
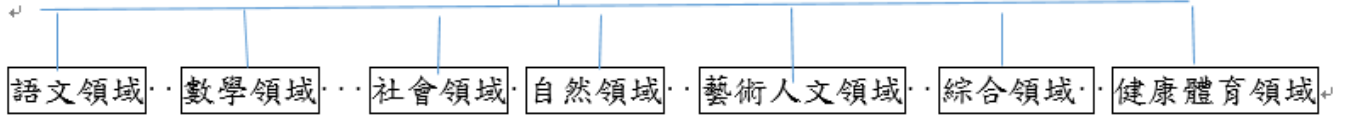
| | | | |
|-----------|--|--|--|
| 方案名稱 | 十分天 LIGHT 點亮十分未來 | | |
| 方案願景 | LIGHT 啟永續三程 點亮生生心燈 | | |
| 方案理念 | 美感藝術 文化傳創 生態永續 | | |
| 方案目標 | 培養生生出頭天的天 LIGHT 三家 | | |
| 素養能力 | 藝術美感力、研究創新力、問題解決力 | | |
| 課程主軸 | Art 藝術紅 十分天燈藝幸福 | Culture 人文藍 百年黑金尋煤憶 | Ecology 永續綠 萬丈飛瀑布童顏 |
| 融入領域 | 低國語 2 生活 2 中藝文 2 綜合 2 高藝文 2 綜合 2 | 低生活 4 綜合 6 中數學 2 藝文 6 高國語 4 藝文 6 | 低國語 1 生活 2 中自然 2 社會 1 高自然 2 英語 1 |
| 教學單元 | 1 燈火的故鄉 2 燈影飛高高 3 燈紙再生圈 4 燈藝幸福幣 5 燈陶燃幸福 6 燈舞祈福傳 | 1 走訪平溪鐵 2 調查平溪礦 3 採煤大百科 4 繪比煤世界 5 口述煤故事 6 煤 Vlog 達人 | 1 走訪萬丈瀑 2 穴穴皆奇觀 3 繪千變飛瀑 4 識千面飛瀑 5 瀑布滿天下 6 飛瀑領航員 |
| 聯合國永續發展目標 | SDGs-4(優質教育)、SDGs-8(地方文化)、SDGs-11(永續城鄉)、SDGs-12(責任消費及生產) | | |
| 學習模式 | L 四學鷹架(Learning) I 互動實作(Interaction) G 歸納整理(Generalization) H 樂於反饋(Happy to reflect) T 思考分享(Thinking to share) | | |
| 議題融入 | 1.閱讀素養 2.藝術教育 3.環境教育 4.生命教育 | | |
| 評量方式 | 1.觀察記錄 2.口語表達 3.實作評量 4.遊戲評量 5.自評互評 6.成果展演 7.專題報告 | | |
| 課程評鑑 | 目標評鑑+教育部課程評鑑參考原則+十分國小課程評鑑要點 | | |

二、永續發展概念融入之創新構想

(一) 融入部定課程構想

領域學習課程

活力、自信、感恩、成功、至善



(二) 架構圖以及說明呈現在校訂課程中的脈絡

藝術紅天燈課程

| | | | | | | | |
|------|-------|--|--|--|--|--|--|
| 設計理念 | |  | | 聯合國永續發展指標：SDGs-4、SDGs-11 優質教育、永續城市與社區 | | | |
| | | 形塑美感藝術，採用浸潤式理念，營造美學環境空間，運用藝術領導，涵育孩子五官六感美學力，結合在地天燈產業資源，激發主動探索學會欣賞、表演營造在地元素展現創造力。透過走讀社區天燈產業，深入了解家鄉共同困境，串連孩子對守護十分情懷與責任。 | | | | | |
| 教學年段 | | 低年級 | | 中年級 | | 全校學生 | |
| 核心素養 | | 國-E-B1 生-E-A2 | | 藝-E-A2 綜-E-A2 | | 藝-E-B2 綜-E-A2 | |
| 教學主題 | | 天燈滿十分 | | 幸福護十分 | | 美藝在十分 | |
| 單元名稱 | | 一：燈火的故鄉 | | 三：燈紙再生圈 | | 五：燈陶燃幸福 | |
| 實施年級 | | 二：燈影飛高高 | | 四：燈藝幸福幣 | | 六：燈舞祈福傳 | |
| 學習目標 | 學習表現 | 1.能閱讀且表達愛鄉行動 2.能夠主動學習關懷環境 3.透過藝文學習天燈文化 4.透過觀察體會環境之美 | | 1.能夠具體表達愛鄉行動 2.能夠回收燈紙保護環境 3.結合燈紙再生體驗美感 4.美化再生燈紙展現創意 | | 1.透過陶藝表達愛鄉行動 2.透過舞蹈展示保護環境 3.天燈陶藝燃放幸福氛圍 4.天燈舞蹈展示天燈美感 | |
| | 學習內容 | 國-E-B1 生-E-A2 | | 藝-E-A2 綜-E-A2 | | 藝-E-B2 綜-E-A2 | |
| 學習內涵 | | L：閱讀十分天燈歷史 I：分享討論關懷行動 G：觀察天燈施放技巧 H：體驗施放天燈活動 T：分享施放天燈心得 | | L：講解祈福天燈歷史 I：走讀觀察施放天燈 G：討論疫情帶來變化 H：回收燈紙華麗變身 T：發行幸福幣護十分 | | L：融入在地天燈文化 I：講解祈福陶藝舞蹈 G：編練燈舞塑型陶燈 H：實作陶燈彩排燈舞 T：展演燈舞點燃陶燈 | |
| 十分三力 | 藝術感染力 | 1.體察天燈與十分裝置藝術 2.系統繪製十分地區旅遊地 3.關心社區天燈美化相關性 | | 1.整理並清洗天燈回收紙 2.去炭曬乾打漿瀝水固形 3.美化祈福燈紙做幸福幣 | | 1.融入天燈元素引發創作 2.美化陶燈修改舞蹈動作 3.裝置陶燈表演天燈舞蹈 | |
| | 研究創新力 | 1.探究在地天燈發展歷史 2.拜訪十分老街天燈店家 3.發現天燈與經濟相關性 | | 1.探究天燈發展知識變遷 2.在地天燈人文歷史探究 3.解讀天燈故事分享影片 | | 1.探究天燈歷史知識背景 2.討論天燈發展人文歷史 3.創發陶藝編演舞蹈故事 | |
| | 問題解決力 | 1.觀察在地天燈產業困境 2.五感六感思考解決策略 3.運用團討解決實際問題 | | 1.觀察掉落天燈影響環境 2.撿拾掉落天燈減少污染 3.美化燈紙變身祈福文創 | | 1.體認掉落天燈影響環境 2.美化陶燈宣導燈舞之美 3.創化天燈美藝關懷環境 | |
| 跨域節數 | | 國語 2 生活 2 | | 藝文 2 綜合 2 | | 藝文 2 綜合 2 | |
| 教學策略 | | 觀察體驗、走讀社區 | | 走讀社區、實作產出 | | 實作體驗、討論發表 | |
| 學習評量 | | 觀察評量、實作評量 | | 專題研究、實作評量 | | 研討發表、實作評量 | |
| 學生圖像 | | 積極探究、在地認同 | | 專注研討、人文情懷 | | 自信展能、天燈使命 | |

| | | | |
|--------------------|---|--|---|
| <p>教學實錄</p> |  |  |  |
| <p>活動說明</p> | <p>探索天燈民俗文化</p> | <p>演示再生紙做法</p> | <p>澳洲校長體驗天燈舞</p> |

燈藝幸福幣

一、教學歷程:以四年級「燈藝幸福幣」為例。



二、多元評量



三、教學亮點



110.11.17 觀天下新聞
科技天燈環保零垃圾



111.12.04 日本報紙新聞
山形縣手之子小學交流



111.11.01 觀天下
澳洲校長體驗再生紙



110.11.18 觀天下
義賣祈福卡送溫暖給長者

四、課程省思

ORID+PBL 專題研究



老街天燈盛況不再

以四年級「燈藝幸福幣」為例

O：(客觀問題、事實、動機)：天燈環保問題一直倍受重視，且因全球疫情使得天燈觀光產業變成關光慘業。學生思考並探究如何解決天燈環保問題？如何讓天燈產業創生？

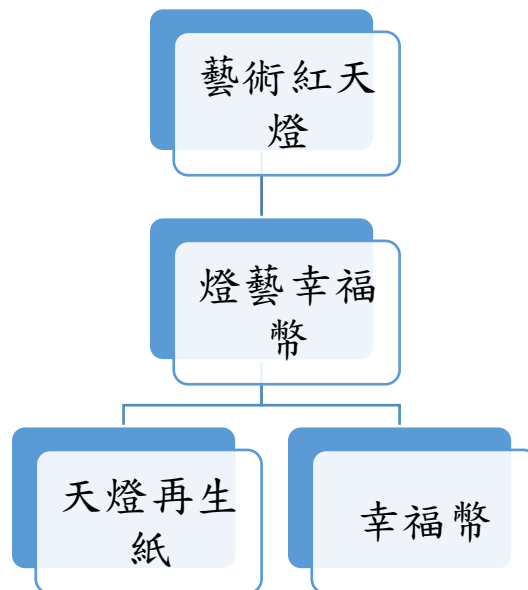
R：(反映、感受、研究)：蒐集相關資料，並拜訪十分老街店家瞭解疫情影響，聚焦守護天燈產業行動目標，形成共識「燈藝幸福幣」方案，課程中結合 **SDGs.4 優質教育及 SDGs.11 永續城市與社區** 共同守護十分環境。

I：(意義價值描述與解釋想像)：透過團體討論整理守護十分天燈產業的方法，決議製作環保天燈再生紙「幸福幣」，邀請十分店家加入守護行列。

D：(決定、發展、改善或擴散行動)：邀請「全家超商靜安店」與「十分老街店家」合作，學生發表天燈再生紙「幸福幣」倡議「守護環境幸福旅遊」概念，透過遊客打卡分享邀請親朋好友加入守護環境幸福旅遊粉絲團就可以享有會員折扣優惠，藉此活絡天燈觀光產業並守護十分美好環境。

燈藝幸福幣參與共 21 人次

推廣幸福幣共 60 枚



| | | | | | |
|------|-------|---|--|--|--|
| 設計理念 | |   | | 聯合國永續發展指標： 11-4 保護文化與自然資產、8-9 促進地方文化 | |
| | | 以在地產業歷史為課程設計起點，讓學生從自身生活場域出發，運用社會科學研究法，重新探索與自己息息相關的成長故事。低年級調查煤礦業與鐵道的關係，中年級比較國外煤礦業差異，高年級採訪礦工做口述歷史，藉由煤礦課深入連結孕育自己成長家鄉。 | | | |
| 教學年段 | | 低年級 | | 中年級 | |
| 核心素養 | | 生-E-A2 生-E-B1 | | 社-E-C3 綜-E-A2 | |
| 教學主題 | | 煤礦業踏查 | | 煤礦場導覽 | |
| 單元名稱 | | 1.走訪平溪鐵 2.調查平溪礦 | | 3.採煤大百科 4.繪比煤世界 | |
| 學習目標 | 學習表現 | 1.能理解平溪線站名組成。 2.知道平溪線與煤礦關係。 3.整理資料繪製煤礦地圖。 4.速寫在地煤業遺跡景致。 | | 1.了解在地煤礦遺蹟發展。 2.展現多元跨域智能素養。 3.活用多媒體媒介作紀錄。 4.發覺本地煤業專屬特色。 | |
| | 學習內容 | 生-E-A2 生-E-B1 | | 社-E-C3 綜-E-A2 | |
| 學習內涵 | | L：走讀平溪支線車站 I：標示地圖煤礦產區 G：歸納礦業聚落發展 H：發現礦業車站關係 T：發表煤好記憶地圖 | | L：拜訪地方煤礦展館 I：繪製採煤工具百科 G：歸納各國煤業特性 H：分析煤礦產業影響 T：擔任煤礦展館解說 | |
| 十分三力 | 藝術美感力 | 1.體察煤礦鐵道記憶故事 2.系統繪製煤礦旅遊地圖 3.關心社區環境連結在地 | | 1.編輯採煤礦工具繪本集 2.繪製煤礦業世界解說圖 3.表達國家煤業歷史發展 | |
| | 研究創新力 | 1.探究在地煤業發展歷史 2.走讀平溪鐵道人文地理 3.發現鐵道與煤礦相關性 | | 1.探索煤礦產業運作影響 2.覺察煤礦產業轉型歷程 3.分析比較他國礦業異同 | |
| | 問題解決力 | 1.觀察環境文本分析資訊 2.以五感官知覺閱讀環境 3.運用工具解決實際問題 | | 1.蒐集礦業資訊回應問題 2.資料整理安排報告邏輯 3.媒體工具呈現敘事畫面 | |
| 跨域節數 | | 生活 4 彈性 4 | | 社會 4 綜合 4 | |
| 教學策略 | | 頓悟發現、田野調查 | | 轉譯詮釋、實作產出 | |
| 學習評量 | | 實作評量、觀察評量 | | 專題研究、檔案評量 | |
| 學生圖像 | | 積極探究、在地認同 | | 專注研討、人文情懷 | |
| | | | | 國語 3 社會 3 藝術 2 | |
| | | | | 專題發表、口述歷史 | |
| | | | | 研討發表、耆老回饋 | |
| | | | | 自信展能、草根使命 | |

| | | | |
|------|---|--|---|
| 教學實錄 |  |  |  |
| 活動說明 | 實際走訪地方礦坑 | 學生體驗礦工生活 | 整理訪談素材資料 |

一、教學歷程:以高年級「煤人生紀錄」為例



二、多元評量



三、教學亮點



混齡學生同儕合作
學共探究礦業發展



學童導覽煤業課程
推廣在地煤礦文化



日本煤鄉視訊交流
擴展國際視野廣度



學生自發意識行動
共存煤好記憶運動

ORID+PBL 專題研究



童繪礦工耆老故事
解說煤礦歷史記憶



以高年級「煤人生紀錄」為例




O(客觀的問題、事實、動機)：凋零中礦工耆老是平溪在地煤礦業的活歷史記憶，唯有為礦工留下生命紀錄才有傳承在地文化可能；保存活歷史是當務之急工作，讓孩子培訓為歷史紀錄者，懷有傳承家鄉記憶使命感。

R(反映、感受、研究)：閱讀平溪煤礦業資料，為孩子學習經驗鋪陳重大歷史事件先備知識；學生討論訪談問題類型，並將實際採訪耆老的過程紀錄。課程為 **SDGS11.4 保護文化遺產、SDGS8.9 促進地方文化目標努力**。

I(意義價值描述與解釋想像)：整理礦工耆老訪談內容的時間線與礦業的相關性，寫成口述歷史報告，用舊照片及手繪圖像報導還原礦業歷史。

D(決定、發展、改善或擴散行動)：舉辦煤礦人物誌口述歷史研討會，學生發表訪談內容，剪輯攝影紀錄放置影音平台推廣，由學生發起「儲存煤好記憶」運動，邀請礦工分享煤業生活以完備在地煤礦業人文歷史。

| | | | | | | | |
|------|-------|---|--|--|--|--|--|
| 設計理念 | |   | | SDGs-4 優質教育 + SDGs-12 負責任的消費與生產 | | | |
| | | 十分瀑布是全國著名景點，是國內外遊客造訪十分的必遊之處。學生透過實地踏查與專題研究，揭開這如簾幕般瀑布的神秘面紗，探究鬼斧神工的斷層奇岩與壺穴，定期觀察瀑布的水量等多項變化，進行守護行動並透過雙語導覽，擴大永續行動影響力。 | | | | | |
| 教學年段 | | 低年級 | | 中年級 | | 高年級 | |
| 核心素養 | | 生活-E-C1、國-E-C2 | | 自-E-A、社-E-B3 | | 自-E-C、自-E-C、英-E-B1 | |
| 教學主題 | | 十分穴穴你 | | 水水瀑一樣 | | 瀑導開麥拉 | |
| 單元名稱 | | 一：走訪萬丈瀑 二：穴穴皆奇觀 | | 三：繪千面飛瀑 四：瀑布觀察記 | | 五：瀑布滿天下 六：飛瀑領航員 | |
| 學習目標 | 學習表現 | 1. 能簡述十分瀑布特徵 2. 能簡述壺穴之成因 3. 踏查認識瀑布地質之美 4. 了解欣賞不同外型壺穴 | | 1. 小組分析瀑布之變化 2. 組間比較瀑布變化原因 3. 長期記錄發現瀑布變化 4. 圖文紀錄瀑布不同樣貌 | | 1. 專題研究不同瀑布之特點 2. 以雙語導覽十分瀑布園區 3. 專題報告發掘各瀑布之美 4. 踏查分析風景區之亮點 | |
| | 學習內容 | 國-E-C2、生活-E-C1 | | 自-E-A、社-E-B3 | | 自-E-C、英-E-B1 | |
| 學習內涵 | | L：走訪十分瀑布認識壺穴 I：觀察瀑布及周遭的特色 G：小組內討論結果並記錄 H：小組互相分享討論結果 T：比較各組的結果並整合 | | L：不同時節觀察瀑布變化 I：文字繪畫記錄瀑布樣貌 G：小組內討論瀑布之變化 H：組間比較觀察到的結果 T：整合各組觀察到的變化 | | L：比較十分與其他名瀑布 I：每組選一國外瀑布分享 G：規劃瀑布園區導覽動線 H：以雙語導覽瀑布風景區 T：小組互相分享回饋心得 | |
| 十分三力 | 藝術美感力 | 1. 欣賞瀑布的壯麗奇景 2. 欣賞每個壺穴外貌不一 3. 覺察瀑布周遭生態之美 | | 1. 繪畫記錄瀑布周圍之美 2. 文字紀錄瀑布周圍之美 3. 欣賞瀑布隨時節變化之美 | | 1. 欣賞不同國家瀑布之美 2. 欣賞十分瀑布獨特之美 3. 簡報排版及色調搭配 | |
| | 研究創新力 | 1. 探究瀑布的成因 2. 探究壺穴的成因 3. 覺察瀑布與壺穴關聯性 | | 1. 長期觀察瀑布的變化 2. 探究造成瀑布變化的原因 3. 多元方式記錄瀑布變化 | | 1. 探究其他世上有名的瀑布 2. 資料整合轉化為專題研究 3. 歸納統整風景區的景點 | |
| | 問題解決力 | 1. 分析不同類型壺穴 2. 同儕討論紀錄結果 3. 比較統整觀察結果 | | 1. 比較不同條件下瀑布變化 2. 同儕討論觀察到的變化 3. 統整各組間紀錄的變化 | | 1. 分析比較國內外不同瀑布 2. 中英導覽內容的文字轉化 3. 統整導覽路線與解說內容 | |
| 跨域節數 | | 國語 1 生活 2 | | 自然 2 社會 1 | | 自然 2 英語 1 | |
| 教學策略 | | 導引任務、歸納整理 | | 田野調查、分析比較 | | 分析比較、專題研究 | |
| 學習評量 | | 觀察評量、口頭評量 | | 觀察評量、檔案評量 | | 觀察評量、專題研究 | |
| 學生圖像 | | 積極探究、在地認同 | | 長期觀測、紀錄變化 | | 自信展能、行銷國際 | |

| | | | |
|-------------|---|--|---|
| <p>教學實錄</p> |  |  |  |
| <p>活動說明</p> | <p>學生介紹十分瀑布</p> | <p>整理歸納觀瀑記錄</p> | <p>國際瀑布專題發表</p> |



ORID+PBL 專題研究



*照片待換
水石刻出壺穴奇景

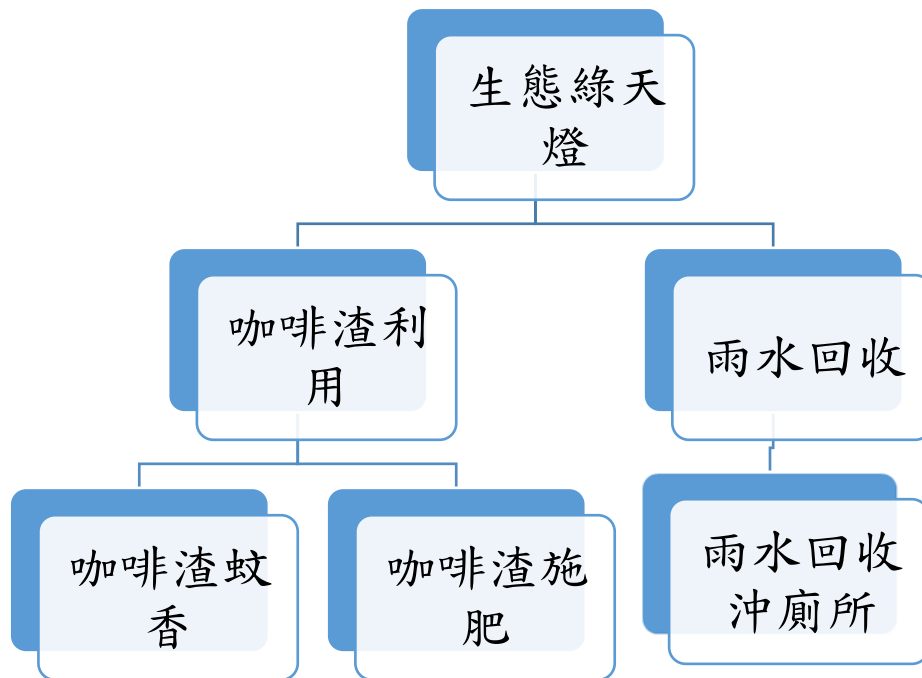
以高年級「瀑導開麥拉」為例

O: (客觀的問題、事實、動機) 十分瀑布是臺灣最有名的瀑布之一，遊客造訪十分大都會去瀑布園區。而十分瀑布之所以有名，是因為河水夾帶碎石侵蝕軟硬不一的河床，所形成的壺穴地質奇景。那麼世界各地的瀑布，又是因為什麼奇特景致而出名的呢？

R: (反映、感受、研究) 上網查詢及閱讀資料，選定幾個世界知名瀑布，並分析其中異同之處——大小外型、成因、周遭地質環境、河流生態等，接著將蒐集到的資料整理並分點列項，最後以簡報發表。

I: (意義價值描述與解釋想像) 藉比較分析各大瀑布之後，以同樣模式整理出十分瀑布的亮點。規劃園區導覽動線，寫成瀑布園區的雙語導覽逐字稿，以符應 SDGs-4.7 確保所有的學子都習得必要的知識與技能而可以促進永續發展、SDGs-12.2 實現自然資源永續管理及高效使用的精神。




D: (發展、改善或擴散的行動) 與遊客中心合作，於假日尖峰時間在十分瀑布園區進行雙語導覽。之後於課堂時間，小組互相分享回饋心得，並審視有無須改進或能精進的地方，如潤稿及更改動線等。



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)


| SDGs | SDGs 連結 臺灣教育脈絡 | 聚焦 SDGs 與學校連結 |
|---|---|---|
|  <p>1 消除貧窮</p> | <p>✧消除貧窮</p> <ul style="list-style-type: none"> ●弱勢學生整體關照 ●品德教育 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 品德教育及關懷弱勢營造出友善校園氛圍，融入各學習領域 2. 學校採混齡教學，針對弱勢生其他同學都非常照顧，學校對於弱勢生除了補助以外還有個別化照顧 |
|  <p>2 消除飢餓</p> | <p>✧消除飢餓</p> <ul style="list-style-type: none"> ●食農教育，延伸至糧食浪費 ●環境教育 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 食農教育重點在從產地到餐桌，學校魚菜共生蔬菜及種植珠蔥，中餐把菜吃光光依照學生需求量烹煮中餐，減量減少剩食 2. 學校環境相當自然，推動落葉堆肥來做為肥料 |
|  <p>3 良好健康與福祉</p> | <p>✧良好健康與福祉</p> <ul style="list-style-type: none"> ●校園內生活、學習品質與健康 ●健康與體育教育 | <p>推動健康促進學校，注重飲食的均衡，口腔保健及定期運動將健康與體育政策落實於生活中</p> |
|  <p>4 優質教育</p> | <p>✧優質教育</p> <ul style="list-style-type: none"> ●學校教育的品質促進，延伸連結至新課綱實施 ●創新教育 | <p>推動學習共同體結合混齡教育連結 108 課綱實施確保教育品質</p> |
|  <p>5 性別平等</p> | <p>✧性別平等</p> <ul style="list-style-type: none"> ●連結環境關懷 ●性別平等教育 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 性別平等教育融入各學習領域中 2. 營造性別平等的環境 |
|  <p>6 潔淨水與衛生</p> | <p>✧潔淨水與衛生</p> <ul style="list-style-type: none"> ●水資源教育、對於水的全盤了解 ●環境教育 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 定期檢驗飲用水的水質 2. 推動雨水回收再利用觀念 |
|  <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"> ●能源教育 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 採購能源發電腳踏車讓學生體驗發電 2. 推動節約能源的觀念 |

| SDGs | SDGs 連結 臺灣教育脈絡 | 聚焦 SDGs 與學校連結 |
|--|---|--|
|  <p>8 尊嚴就業與經濟發展</p> | <p>✧尊嚴就業與經濟發展</p> <ul style="list-style-type: none"> ●循環經濟新概念與在地產業 ●生涯規劃教育 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 天燈再生紙再利用變成杯墊及咖啡墊推廣至附近全家超商及相關天燈業者 2. 讓永續環保概念成為經濟發展的必要條件 |
|  <p>9 產業創新與基礎設施</p> | <p>✧產業創新與基礎設施</p> <ul style="list-style-type: none"> ●校內創新設施以及對於基礎設施了解 ●科技教育;資訊教育 | <p>十分未來的課程包括 AR 及 VR、程式語言、AI、元宇宙藝廊的基礎設施建置</p> |
|  <p>10 減少不平等</p> | <p>✧減少不平等</p> <ul style="list-style-type: none"> ●校園霸凌、環境公平正義 ●人權教育 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 推動友善校園，將人權教育融入各學習領域中 2. 111 年獲得教育部品教育績優學校 |
|  <p>11 永續城市與社區</p> | <p>✧永續城市與社區</p> <ul style="list-style-type: none"> ●學校與社區的連結與關係 ●防災教育;安全教育 | <p>建構學校防災地圖，開設社區臨時避難收容所，學校與社區連結建構社區安全網</p> |
|  <p>12 負責任的消費與生產</p> | <p>✧負責任的生產與消費</p> <ul style="list-style-type: none"> ●零廢棄概念 ●家庭教育 | <p>推動減塑，資源回收再利用的教育，從本身做起影響家庭</p> |
|  <p>13 氣候行動</p> | <p>✧氣候行動</p> <ul style="list-style-type: none"> ●氣候變遷;環境變遷 ●環境教育 | <p>推動環境教育，達到人與環境達到和諧關係，減少氣候暖化現象</p> |
|  <p>14 水下生命</p> | <p>✧水下生命</p> <ul style="list-style-type: none"> ●溪流、河川、海洋教育 ●海洋教育 | <p>進行淨灘，了解海洋汙染嚴重，關懷海洋生態</p> |

| SDGs | SDGs 連結 臺灣教育脈絡 | 聚焦 SDGs 與學校連結 |
|--|---|-------------------------------------|
|  <p>15 陸域生命</p> | <p>✧陸域生命</p> <ul style="list-style-type: none"> ●生態教育、校園內的生態環境 ●環境教育 | <p>推動環境教育，認識園樹木及植物及植物固碳，及校園生態環境</p> |
|  <p>16 和平正義與有力的制度</p> | <p>✧和平正義與制度</p> <ul style="list-style-type: none"> ●校內環境政策、環境行動 ●法治教育 | <p>推動友善校園，將法治教育融入各領域中</p> |
|  <p>17 夥伴關係</p> | <p>✧夥伴關係</p> <ul style="list-style-type: none"> ●國際教育 | <p>推動環境教育即推動國際教育</p> |


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 | 相關活動相片 |
|----------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------|---|
| 111.3.27 | 已有行政樓雨水回收系統，去年統計雨水沖廁所的度數希望能再精確 | 經領域會議(5~6人)繼續統計雨水回收沖廁所的量 | 繼續由學生統計雨水回收量及雨水沖廁所的水量 | 融入健康與體育領域及自然科技領域 |  |

| | | | | | |
|-----------|---------------|--------------------------|---------------------|-------------|---|
| 111.5.20 | 落葉堆肥再利用希望能更精進 | 經課程發展會議(全校)聚焦落葉腐植土應用 | 加強落葉腐植土的利用 | 融入生活及綜合領域 |  |
| 111.10.19 | 校園樹木健康檢查 | 經週三進修研習(全校)邀請樹醫生廖鎮洲到校 | 加強維護校園樹木健康以增加植物固碳量 | 融入健康及自然領域 |  |
| 111.11.11 | 將天燈再生紙推廣 | 經課發會議(全校)討論將天燈再生紙推廣至附近店家 | 將天燈再生紙化身成幸福幣向附近商家推廣 | 融入綜合及藝術人文領域 |  |
| 111.11.20 | 咖啡渣再利用 | 經領域會議(5~6人)討論試著發展咖啡渣更多利用 | 將咖啡渣曬乾製成咖啡渣蚊香 | 融入綜合及生活領域 |  |


二、教師社群

| 日期 | 主題 | 參加人數 | 相片 |
|----------|-------|------|--|
| 111.6.17 | 東勢格之旅 | 9人 |  |

三.增能活動(參訪、工作坊...)

| 日期 | 主題 | 參加人數 | 相片 |
|-----------|--------|------|---|
| 111.10.19 | 認識學校樹木 | 全校 |  |

四.教學活動(配合盤點、課程融入實踐記錄...)

| 日期 | 教學內容(高年級) | 認識森氏紅淡比固碳率 |
|-----------|-------------------|--|
| 111.11.10 | 小網紅大夢想課程認識校園植物固碳率 |  |

二、其他(課程討論、盤點討論...)

伍、代結語：

第二年執行盤點十分國小各面向的探索，比第一年更為成熟，也感謝教育部給我們這樣的機會，我們非常感恩前人設計校園因季風的影響用樹木擋住了東北季風，讓教室不會感覺寒冷，學校教室冬暖夏涼，使用冷氣機率不會太高，兼顧永續及環保概念，針對永續校園探索我們會繼續努力，希望面對 2030 年永續發展目標，十分國小希望將影響力擴大能影響社區。

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。