

112 學年度科學教育專案年度期中報告

計畫編號：55

計畫名稱：水資源永續-第五年高屏溪探索

主持人：林偉志

執行單位：高雄市立中庄國中

壹、計畫目的及內容：

計畫類別為鄉土性科學教材之研發及推廣
中小學生鄉土性環境教育教學活動之辦理

一、研究計畫背景：

本校位於高屏河流域，學校鄰近地區的農地灌溉渠皆來自高屏溪，高屏溪是全台灣流域面積最大河川，更是孕育廣大高雄市居民的生命之河，因此為使學生認識大寮生命的泉源—高屏溪，並聚焦珍惜水資源議題，學校接續申請 108-111 學年中小學科學教育計畫—「水資源永續-高屏溪探索」，特色課程，藉以實施生態教育學校環境教育課程。四年計畫執行成效，獲得國立高雄師大地理學系 林明璋教授、洪富峰副教授，生物科技學系 梁世雄教授、一致的肯定與好評。特別感謝，高雄師大科教中心輔導委員在計畫執行過程中，提供的指導與建議。科學教育月刊主編羅珮華，亦曾來信邀稿肯定學校執行「教育部中小學科學教育專案計畫」研究上有相當優秀的成果與心得，值得推薦給中小學教師參考。科學教育月刊是一綜合性刊物，題材以補充中學科學課程與教材，提供教師教學資料為主。近日學校會將「教育部中小學科學教育專案計畫」研究成果依照文章屬性，選定主題類別，投稿到科學教育月刊，期待送審後能獲得刊登。

藉由四年的探究實踐歷程中，從高屏溪沿岸開啟鄉土尋根之旅、由外到內找尋延續性脈絡，我們省思到，必須回歸學校與在地社區，因而，聚焦在學校與大寮地區整體環境教育，以原有高屏溪生態教育為基礎，中庄國中校園為中心，透過教學課程設計與規

劃，使學生能藉由深入了解、認識學校裡的環境，如：校園建築、校園安全、校園植物與生態、社區環境..等，拓展到中庄地區的人文歷史、街道、在地產業與氣候及在地特色，並進而培育具在地化及國際觀的世界公民。

第五年計畫內容，延續前四年計畫脈絡，參與計畫的學生對象不同，主題從人文關懷、尊重環境的角度，透過歷史踏查、問題探索、課程規劃、行動實踐、反思與回饋。引導親師生透過議題連結，教案研發、課程教學等，建構具中庄地方特色的未來想像家園。我們運用閱讀、討論、藝術等想像教學策略，融入課程內容，啟動學生生態思考，從真實環境中獲得想像靈感，共同想像設計未來家園。第五年延續性計畫，期待以學校特色為基礎，融合社居在地議題規劃「永續發展教育」之課程，並與地方社區資源結合，藉推動學校環境教育課程以影響家庭暨社區之永續意識，達到環境友善之理想。

本計畫已持續進入第五年，目前計畫能延續至第五年，誠屬難能可貴，除特別感謝審查委員對計畫的支持與肯定以外，學校裡能有一群鍥而不捨，願意繼續推動計畫的夥伴，更令人感到欣慰。最初參與的國一新生，如今也畢業離校。夥伴們曾經都有這樣的念頭，讓計畫就此告一段落，不再申請辦理。所幸，如此令人愧疚的念頭，終究沒能持續很久，內心的聲音提醒著，環境教育工作，不該只是曇花一現，校園真得需要持續耕耘。於是，曾經在計畫執行過程，中途離開的伙伴，如今又再回來，願意共同參與計畫。計畫中有種像是酵素的成分，只要是學生會感覺有趣的事情，老師就會嘗試著去做，說不定就能讓校園有新的觸發和改變。回顧過去展望未來，大家決定要把這個計畫延續下去。旅途中，一個人走，雖走得快，但是，一群人一起走，真得可以走得比較遠。

二、研究計畫目的：

(一)落實永續發展學科學習、行動服務學習、社會議題學習。

(二)發展跨領域教師專業學習社群，透過教師主題式課程共備，以系統結

構化的思維進行跨領域合作與專業對話，逐步規劃學校本位課程，以

提升教師統整、活化教學的效益。

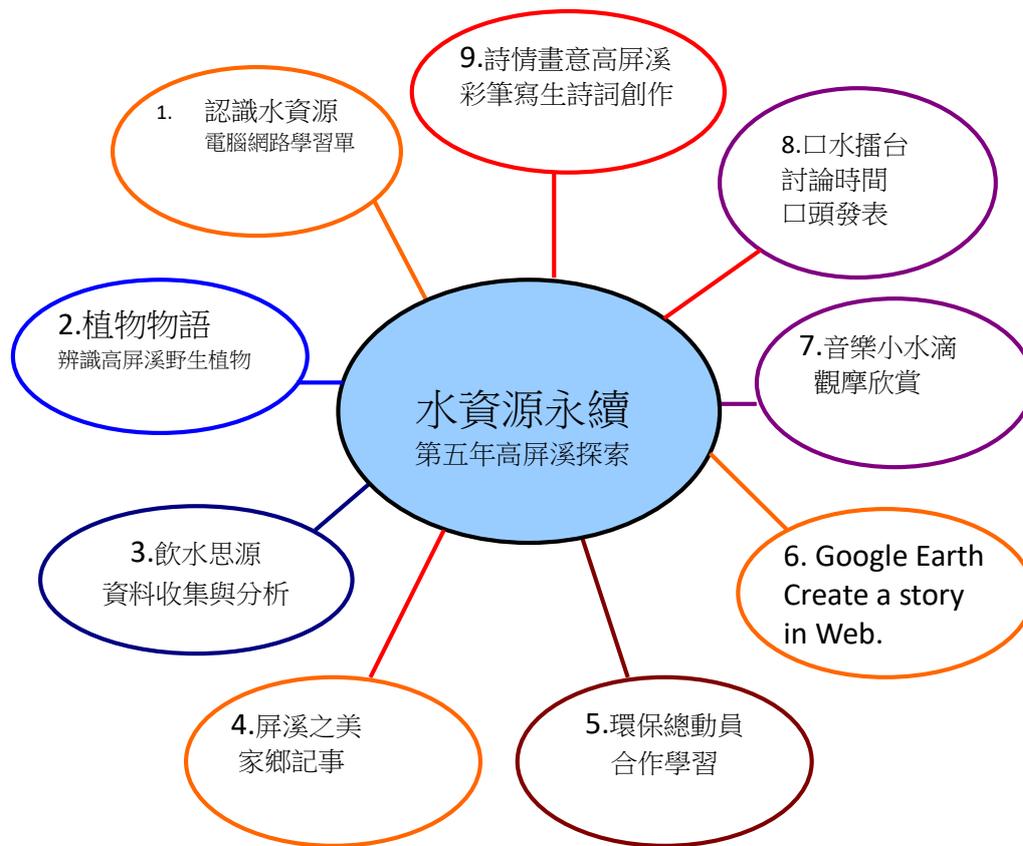
- (三)以分組合作教學為概念，有效提升學生學習成效，讓學生透過分組合作討論、同儕分享、實作觀察等，將所學知識整合應用於日常生活，強化危機處理應變能力，並增進對全球環境的認知，以培養世界公民。
- (四)推動學習共同體教師專業學習，深化教師對共備內涵的了解，共同發想、反思，研發創新教材與教學模組，共同設計在地文化特色課程，串聯人與土地的生活連結，落實課堂教學，提升學生學習興趣。
- (五)培養學生認識高屏溪生態，增進環保意識，並能理解目前河川水資源問題及解決策略，進而實踐環境關懷與行動。
- (六)透過實際體驗課程，培養學生發掘及解決問題能力，培養學生對河川生態環境的關懷和欣賞。

貳、研究方法及步驟：

(一)研究方法：

1. 資料收集與分析：「水資源永續發展-高屏溪探索」引導學生收集、整理與分析資料，激發學生主動學習、創造聯想力。
2. 觀察：運用觀察策略，引導學生用心觀察、紀錄與整理觀察結果，增進主動收集彙整資訊的能力。(例如.引導學生能仔細觀察植物及各種可資辨認的特徵)
3. 參觀：「高屏溪舊鐵橋濕地教育園區」及「汙水處理廠」鄰近學校，藉由生態淨水池及礫間曝氣設施解說，親身體驗水資源價值，增廣學生見聞，落實知識與生活結合。
4. 發表：促使學生將學習結果透過媒體發表，展現出學習結果，秀出自己的能力與專長。

5. 繪圖：用壁報、投影片或電子檔案作成果展示，增進學生統整、歸納、創作能力。(能素描高屏溪水鳥特殊型態以補文字描述所不能及之處)
6. 檔案製作：引導學生將整個學習過程與成果，製成學習檔案，美工設計，嘗試創造個人特殊風格與才能。
7. 回饋活動：「口水擂台」引導學生省思成長、學習歷程，並請教師、家長、社區人士予以適切的回饋與增強
8. 分享：「植物物語」「君住高屏溪畔」「音樂中的小水滴」鼓勵學生將學習成果，分享給其他同學。
9. 書面報告：讓學生將成果整理成篇，增進統整、歸納、簡報學習成果能力。
10. 合作學習：進行合作學習，分組分工合作、討論，以達成團隊合作學習目標。
11. 自主學習：提供自主學習情境，拋出問題，引導學生思考，達成預期目標。讓學生能深入觀察收集環境及各項活動資料，進而培養分析、歸納、統整的能力。
12. 心得分享：經學習歷程的經驗分享活動，使學生反省與統整課程心得，培養學生帶得走的知識和正確的學習態度。
13. 研究內容架構圖：



(二)研究步驟：

高屏溪探索課程教學活動內涵

步驟	課程目標	能力指標	活動名稱	教學策略	學習單 (評量單)	週別 節數	班群 狀況	地點
1	培養學生對生活環境的關懷和欣賞	語 F1-1-1 語 F1-1-4 語 F1-4-6 語 F2-1-1 語 F2-8-5 語 F3-5-7	家鄉記事	參觀收集與心得發表		第 8-10 週 3 節	一班	教室
2	1. 利用分組寫生、攝影、採集與資訊能力，彙整資料成學習檔案。 2. 資料收集與分析：「我的家鄉—高屏溪」引導學生收集、整理與分析資料，激發學生主動學習、創造聯想力。	S-3-8 C-R-1 C-R-4 C-T-1	測量大地	1. 觀察 2. 資料收集與分析 3. 合作學習 4. 比較 5. 發表 6. 分享 7. 書面報告		第 11- 15 週 2 節	小組 活動	高屏溪畔
3	(一) 認識當地常見的植物 (二) 知道現行的生物分類系統	自 1-4-1-1 自 1-4-5-4 自 2-1-2-1 自 2-3-2-4	捻花惹草	1. 觀察 2. 繪圖 3. 書面報告 4. 合作學習 5. 自主學習	植物物語	第 16- 17 週 生物分類上過後 2 節	各班 分組 活動	高屏溪畔
4	從訪談高屏溪兩岸的居民，了解先民墾荒的艱辛，裨能追本溯源，心懷感恩。	社 1-4-2 1-4-7 4-4-3	先人講古	1. 資料收集與分析 2. 發表 3. 合作學習 4. 口頭報告 5. 創作	飲水思源	第 18- 20 週 3 節	一班	教室
5	繪製高屏溪地理位置	健 4-3-2 健 5-3-5 健 7-3-3	整救河川	1. 合作學習 2. 書面報告 3. 觀摩欣賞 4. 心得分享	環保總動員	第 21- 22 週 2 節	小組 活動	教室

- 註：1. 調查問卷用於分析學生學習前及學習後，關於「高屏溪探索」之學習成效。
2. 學習單(評量單)欄若為學習單乃學生呈現學習結果與評量，若為評量單則僅作為評量記錄。

(三)課程準備活動：

1. 蒐集查有關「高屏溪」、「拷潭水廠」、「高屏溪攔河堰」的資料、照片或圖片。
2. 於自然與生活科技課程小組會議中討論適合校外教學探討課程。
3. 調查高屏溪畔植物種類。
4. 「高屏溪畔-拈花惹草」須先於課堂上過生物分類。
5. 設計活動單、學習單及調查問卷。
6. 製作順序籤與空白賽程表、評分表、獎狀。
7. 每三人(六人)一組，選取小組長協助學習單之初評。
8. 擬定評量標準，評等或計分方式。
9. 規劃補救教學方案。

教學流程範例

編號	學習活動	支援活動	時間	資料或評量
1	1. 引起動機： 2. 老師扼要講述水資源的重要性。	1. 指導、鼓勵學生資料整理 2. 對疑問加以說明 3. 指導對「水」「河川」文句地描寫。	45'	九成以上學生能完學習單
~ 第一節課結束 ~				
2	1. 引起動機： 2. 說明、引導學生察覺平面線對稱圖形。 3. 講解活動注意事項、實施步驟字紀錄方法。	1. 指導、鼓勵學生資料整理 2. 對疑問加以說明 3. 學生能力 S 行分組合作學習	45'	九成以上學生能完學習單
~ 第二節課結束 ~				
3	1. 說明報告分享注意事項 2. 進行分組報告 3. 進行小組互評	1. 對疑問加以說明 2. 適時提供分組報告設備操作支援	45'	九成以上學生能完學習單
~ 第三節課結束 ~				

4	1. 引起動機： 2. 認識常見植物及其分類 3. 實地觀察紀錄	1. 指導、鼓勵學生資料整理 2. 對疑問加以說明 3. 學生能力 S 行分組合作學習	45'	1. 豐樂公園植物分布圖 2. 九成以上學生能完學習單
~ 第四節課結束 ~				
5	1. 引起動機： 2. 簡介地方人文 3. 提示收尋資料的地方機構與資料來源	1. 指導、鼓勵學生資料整理 2. 對疑問加以說明	45'	九成以上學生能完學習單
~ 第五節課結束 ~				
6	1. 說明報告分享注意事項 2. 進行分組報告 3. 進行小組互評		45'	九成以上學生能完學習單
~ 第六節課結束 ~				
7	1. 引起動機 (全體) (1)高屏溪簡介 (2)運動項目簡介 2. 說明學習目標及「高屏溪好水」學習單 3. 分組討論及分工 4. 收集整理各項資料並規畫完成時限	1. 告知本活動流程與注意事項 2. 鼓勵學生討論、思考	45' × 3	1. 高屏溪資料、照片、圖片 2. 各種運動項目照片、圖片 3. 「高屏溪好水」學習單
~ 第七、八、九節課結束 ~				
8	1. 完成學習單 2. 老師分享各組成果並引導學生思考 3. 各組製作心得分享 4. 教師統整及說明	繳交海報、投影片或電子檔案	45'	1. 「高屏溪好水」學習單 2. 各組海報、投影片或電子檔案
~ 課程結束 ~				

參、目前研究結果：

計畫成果

本計畫內容為跨領域結合各學習科目之主題學習活動，第五年計畫執行之相關學習領域共有，資訊教育、藝術與人文、自然與生活科技、社會等領域。透過「水資源永續-高屏溪探索」，認識高屏溪水源及生態，以增進環保意識，利用寫生、攝影、採集與整理資訊能力，彙整學習資料，進而了解高屏溪兩岸生態，達成追本溯源，心懷感恩。

已達成計畫中之主題學習項目，包括生命泉源、紅豆鄉情、環保大作戰、高屏溪之歌等工作重點。透過活動執行培養學生關心現在，想像未來的能力，而使未想像力教育向下扎根，進而實踐環境關懷與行動。另透過實際師生創意體驗課程，培養學生發掘問題解決問題能力，最終能觀察週遭事物並蒐集材料加以運用。已完成之工作目標簡述如下：

1. 永續發展教育增進多元學習型態之體現。
2. 充份利用學校周遭環境作為教學的場域，推動戶外教學，讓學生體驗自然、學習自然。
3. 校內教師自行規劃設計、發展，適用於本地特色與問題之環境教育課程計畫。
4. 高屏溪探索水資源主題學習計畫，課程設計係屬水資源議題融入跨領域教學活動設計，不採外加式活動設計，減少教師、學生負擔。
5. 課程設計之教學流程，教師可針對學生實際需要加以調整。
6. 以高屏溪為教學空間，聚焦於水資源主題教學，能融入課程教學及結合學校特色，並透過永續發展教育，引導同學以「高屏溪探索」為思考目標，包含自然、人文、環境保護與行動參與層面。
7. 從人文關懷、尊重環境的角度，透過問題探索、行動實踐、反思與回饋，引導親師生透過水資源議題連結，教案研發、教學活動等，建構具中庄地方特色的未來家園。
8. 運用閱讀、討論、藝術等教學策略，融入課程內容，啟動學生生態思考，從真實環境中獲得靈感，共同認識環境問題。學生體認到，地球一開始提供人類舒適、良好的生存空間，而人們卻將大自然摧毀殆盡，人們需要地球 而地球並不需要人類。自然包容人類在地球上生存，人類真得不應該肆意破壞自然。
10. 本計畫持續執行第5年，最初參與的國一新生，如今也將畢業離校。曾經想過，讓計畫就此告一段落，不再申請辦理。所幸，如此令人愧疚的念頭，終究沒能持續很久，內心的聲音提醒著，環境教育工作，不該只是曇花一現，校園真得需要持續耕耘。於是，曾經在計畫執行過程，中途離開的伙伴，如今又再回來，願意共同參與計畫。
11. 進行第5年112學年度中小學科學教育計畫之執行檢視，經檢視確認進度已按照計

畫完成。惟計畫內容若能引入系統思考思維，應對科學教育計畫之執行有所助益。眾所皆知，系統思考有別於慣性思考，強調從源頭找問題進而提出改善之道，計畫主持人盡力扮演引領環境教育課程領導人的角色，參與計畫執行的教師社群成員，也自我期許能掌握系統觀點來運作，不能只是拘泥教學技術細節，忽略學生學習興趣，如此，整體的鄉土性環境教育課程發展才不會受限。

12. 邂逅高屏溪文化容顏系列，我們理解「地理是空間的延伸，歷史是時間的縱深……」，藉由帶領學生進入高屏溪時空的長廊，讓人物跟環境產生了交互作用化學效應。在欣賞高屏溪照片之前，先藉由完整地閱讀拍攝者作品故事，並從中了解拍攝地點及人物的歷史典故，以及作品的歷史內涵，後續的文獻考察印証，150年前拍攝的典故。透過古今對話加深對高屏溪歷史性的理解，將這一段穿越時空文化巡禮的收穫融入環境教育中，期望讓學生試著理解百年前的拍攝場景，與眼前景物，還有存在哪種熟悉。150年前留存到現在的作品，默默地訴說人物與環境對應的感覺，古今場景的對照，一次又一次從古老的相片中，認出熟識的情景當環境、氣氛、背景、人物跟環境，產生了交互作用化學效應時，這一刻便是永恆。
13. 學校辦理書展給學生同時也給老師們一個選擇的機會！聯合國「永續發展目標 SDGs」共有 17 大項目標，涵蓋環境、經濟、社會等面向，已融入學校環境教育課程設計中，回顧過去四年本計畫的執行過程，全球正巧歷經肺炎疫情、極端氣候、能源危機等災難，環境科學研究更已揭露，開發再生能源過程中的生態危機，科學家更對人類社會提出呼籲，必須在環境保護與經濟的議題上取得平衡，為我們賴以生存世界提供永續的機會，我們必需教導學生面對世界的面貌與真相，眼前的這一代，從小成長於全球暖化、環境劇烈變遷的環境中，戴著口罩抵抗病毒與空污，到底人類壯闊的文明發展，是「債留子孫」還是「永續未來」，取決於我們下定決心後的選擇！
14. 配合計畫執行主題，學校邀請《從生命源頭到文明沃野-高屏溪》攝影展作者傅志男先生蒞校演講，帶領師生用視覺閱讀高屏溪的故事。根據台灣好新聞記者吳素珍報導，玉山國家公園管理處曾於 111 年，在梅山遊客中心辦理《從生命源頭到文明沃野—高屏溪：傅志男攝影展》，透過多元解說形式與媒介，認識玉山國家公園園區地景特色乃至於對臺灣土地的延伸閱讀，《從生命源頭到文明沃野—高屏溪：傅志男攝影展》，以期從「環境教育」的角度出發，讓旅人透過影像，從高空視角與他者的生命經驗，窺看源自玉山的高屏溪在歲月流變中，如何牽動玉山南部園區地形地貌、植被、生物相、人文聚落、地景的形塑與變化。

肆、目前完成進度：

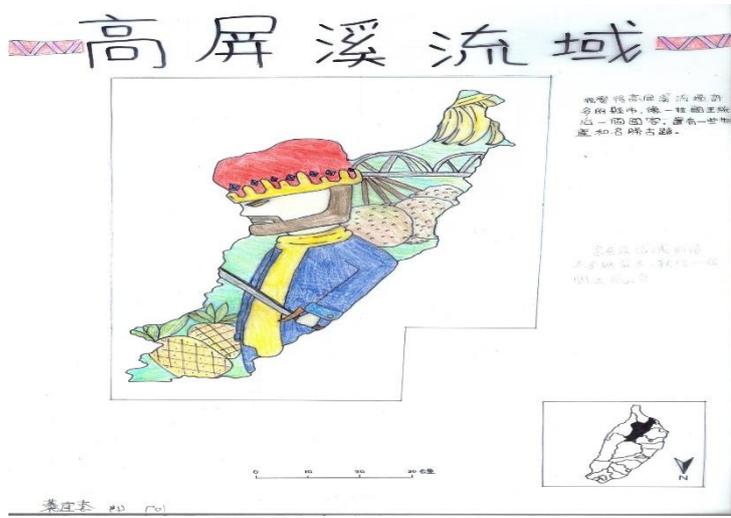
執行成果表

序號	時間/地點	活動/課程名稱	歷程概述
1	2023/9月 / 班級教室	高屏溪流域 想像地圖	<ol style="list-style-type: none">1. 學生創作與河川相關之繪畫，以高屏溪流域圖為基底揮灑想像，增進學生統整、創作能力。2. 學生透過地理課目前的授課單元水文，經由教師深入講述家鄉最著名的河流高屏溪，結合想像力，展現出學習結果，秀出自己的能力與專長。3. 學生將整個學習過程與成果，製成學習檔案，嘗試創造個人特殊風格與才能。4. 能自行創作想像流域圖，情境陶冶成效能補教科書文字描述所不能及之處。5. 藉由校慶闖關活動，引領學生對高屏溪的物產及風災後的現況有更深入的理解。
2	2023/10 月 音樂教室	音樂小水滴 /濕地小精 靈	<ol style="list-style-type: none">1. 學生創作與河川相關之音樂，並以電子檔案作成果展示，增進學生統整、創作能力。2. 學生將音樂課學習結果，透過影音媒體發表，展現出學習結果，秀出自己的能力與專長。3. 學生將整個學習過程與成果，製成學習檔案，嘗試創造個人特殊風格與才能。4. 能自行創作音樂歌詞，情境陶冶成效能補教科書文字描述所不能及之處。5. 音樂中的「小水滴」鼓勵學生將學習成果，分享給其他同學。6. 合作學習：進行合作學習，分組分工合作、討論，以達成團隊合作學習目標。
3	2023/11 月 班級教室	Google Earth 高屏 溪探索	<ol style="list-style-type: none">1. 把世界帶進學校的課堂。2. 在我們現代的全球互聯的社會中，了解我們周圍的環境，比以往任何時候都更加重要。3. 透過谷歌地球和谷歌的地圖工具，不僅與高屏溪地理有關。“河川”是真實存在於世界上的，這個概念跨越學科、文化和自然，將我們所有人與周圍的世界聯繫起來。4. 藉由 Google 地球和地圖繪製工具，使學生可以了解生物群落和河川之間的多樣性。6. 觀察 Timeslapse 學習觀測河流如何隨著時間的推移改變形狀，或者發現一個特別突出的項目(如高屏溪口南星計畫區擴充)。

			<p>7. 在電腦上中使用 Google 地球和地圖，可以幫助在全球畫布上，將抽象概念展現為可視化。</p> <p>8. 學生將他們在課程裡面學到的東西，與他們在日常生活、社區生活，與更大的世界體驗聯繫起來。</p> <p>9. 學習在地球上創造故事，透過 Google 地球創建工具，創建屬於高屏溪的項目。例如添加點、文本和豐富的多媒體內容，和全世界分享在 3D 地球上，可視化的故事及地圖資料。</p> <p>10. 當我們連上 https://earthengine.google.com/timelapse/ 時，在 NASA 衛星鏡頭下，高屏溪出海口藍星計畫區，從 35 年前原本的滄海，眼下逐漸變成陸地，前後對照下驚奇地看見，高屏溪出海口以西新舊地形，其地理景觀地形地貌完全不同，可視為高屏溪出海口地形變遷珍貴紀錄，現代人造工程影響古老自然地理的真實案例。</p>
4	2023/12 月 多元學習 教室	氣候變遷學 生回饋	<p>1. 同學們體認到，人類這個物種算是地球上最優秀的，代表人們有很大的能力改變環境，同時有更大的責任去保護生存能力比較弱的生物。</p> <p>2. 透過老師介紹，我才明白，全球暖化的主因就是人類的活動造成。</p> <p>3. 在世界上某些角落，有些人因氣候變遷正遭受苦難，有些原本存在的生物，甚至已經滅絕。</p> <p>4. 現代社會文明世界中，我們身處於舒適的環境，生活物質條件遠超過我們需要的。</p> <p>5. 中庄國中水泥地基上，蓋起了光電設施，只為了要滿足大家無止境的用電需求。</p> <p>6. 除了我以外，還會有很多的小朋友，包括還沒出生的，我們應該要想一想，要留下什麼給他們。</p>

成果照片

「想像地圖」學生作品



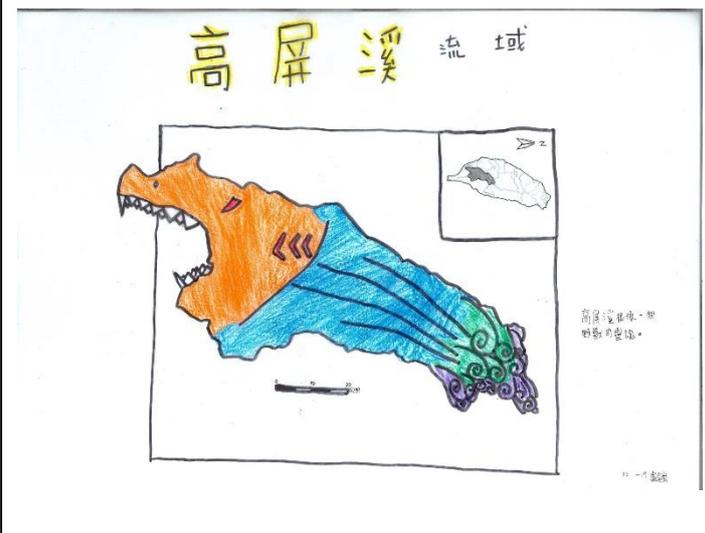
綠生活展示永續診療所活動成果



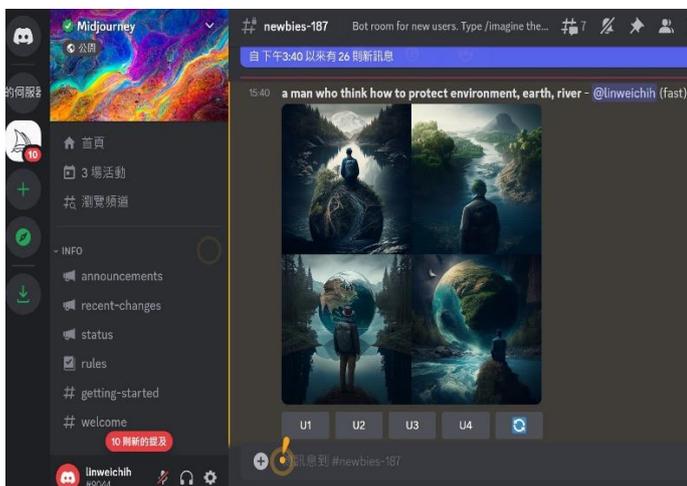
綠生活永續計畫成果展



「想像地圖」學生作品



「Midjourney」AI 繪圖水資源學生作品



高屏河流域踏查



我們與洪水的距離



氣候變遷議題 「愛護地球」活動



氣候變遷議題 「卡片簽署」活動



WAVE Climate School



永續閱讀書展(一)



永續閱讀書展(二)



一、工作項目及實施進度：

主題學習項目	實施方式	相關學習領域及議題	備註
生命泉源	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識並清楚說明高屏溪水源及生態，增進環保意識。 2. 利用分組寫生、攝影、採集與資訊能力，彙整資料成學習檔案。 3. 資料收集與分析：「我的家鄉—高屏溪」引導學生收集、整理與分析資料，激發學生主動學習、創造聯想力。 	資訊教育 藝術與人文 自然與生活科技 綜合活動 健康與體育 社會領域	
紅豆鄉情	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過活動達到各領課程的統整與歸納。 2. 透過生態教學活動，了解紅豆栽種季節及生長過程。 3. 實地訪查，計算產地經濟效益及營養價值。 4. 創新實作各式不同紅豆產品。 5. 珍惜得來不易的農業資源，重視環保生態。 	健康 綜合領域 自然與生活科技	
環保大作戰	<ol style="list-style-type: none"> 1. 蒐集討論河川防治污染方法與資料，彙整發表防治簡報。 2. 討論實際設計發表如何將垃圾減量、減少體積的最佳、最簡便、最衛生的方法。 3. 實際設計發表資源回收在利用的新點子與成品展示。 	社會領域 綜合領域 資訊教育環境教育	
建立數位平台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立社群網站 FaceBook 提供學習夥伴間資訊交流平台。 2. 視訊平台採用 Google Hangouts，部分動態活動以校園直播機同步進行影像傳送。 	資訊教育 藝術與人文	
高屏溪之歌	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整理文獻了解社區高屏溪河川污染狀況與原因。 2. 討論蒐集河川防治污染方法與資料，彙整發表防治簡報。 	資訊教育 環境教育 社會領域	
高屏溪餐桌	環境教育能吃嗎?這一次真的可以!邀請大家坐上高屏溪餐桌，慢慢享用高屏溪流域美食，師生都認為交通部、經濟部、環保署、應該發一張聯合獎狀給我們。	綜合領域 生活科技領域 社會領域	

<p>高屏溪之美 桌遊設計</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 收集高屏溪流域之相關地形、生態、工程、景觀等資料與圖片。 2. 討論遊戲機制與卡片設計，之後進行遊戲製作與測試。 3. 透過小組討論進行遊戲回饋與修正後再次進行測試，最後交付廠商打樣印刷。 	<p>自然領域 社會領域</p>	
-----------------------	---	----------------------	--

二、目前已完成之工作項目及進度：

1. 探索省思期：8-9月（已完成）

(1) 透過主管行政會報，讓處室主任及教師於會議中討論，激盪構思。

成果相片



課程發展委員會(箭頭指處為計畫主持人)



自然領域教學研究會議(112.09.21)

(2) 建立跨校合作關係，形成跨校創意團隊，提升學生創意競爭力。

2. 規劃學習期：9-11 月(已完成)

- (1)組織創意教師團隊，省思實施歷程，擬定「水資源永續—高屏溪探索」主題學習活動課程與教材。
- (2)配合課程計畫，籌劃「高屏溪探索主題學習活動」師生培訓課程，進行研討與活動。
- (3)整合學校與中庄社區資源，匯集學生學習過程成果與資源。

3. 創意執行期：113 年 2 月至 6 月(待執行)

- (1)執行創意發想生命泉源—高屏溪探索系列課程與活動，激發學生創意想像，參與活動。
- (2)辦理推廣研習，分享創意作品成果，激勵創意發明。

伍、預定完成進度：

一、執行期

- (一)執行創意發想生命泉源—高屏溪探索系列課程與活動，激發學生創意想像，參與活動。
- (二)辦理教師工作坊，分享創意作品成果，激勵創意發明。

二、計畫進度：112 年 8 月至 112 年 12 月

1. 探索省思期：8-9 月

- (1)透過主管行政會報，讓處室主任及教師於會議中討論，激盪構思。
- (2)建立跨校合作關係，形成跨校創意團隊，提升學生創意競爭力。

2. 規劃學習期：10-11 月

- (1)組織創意教師團隊，省思實施歷程，擬定「水資源永續—高屏溪探索」主題學習活動課程與教材。

(2)配合課程計畫，籌劃「高屏溪探索主題學習活動」師生培訓課程，進行
研討與活動。

(3)整合學校與中庄社區資源，匯集學生學習過程成果與資源。

3. 創意執行期：12 月至隔年 6 月(待執行)

陸、建議與討論：(含遭遇之困難與解決方法)

- 一、感謝審查委員給予計畫修正建議。此計畫定位為「中小學鄉土性環境教育教學活動」，屬鄉土科學教材之研發與推廣。計畫內容與去年相同，主要為水資源、在地植物(紅豆)、家鄉記事、環保總動員等，最後結合 Google Earth 將成果以故事形式呈現於網頁上。內容完整，循序漸進，甚具科學及人文教育價值。(審查意見)
- 二、本案為延續性計畫內容，再次感謝計畫輔導委員給予計畫改進建議，111 學年度科教專案期末報告審查意見簡述於下。本計畫執行成果已包括環境、產業、歷史、文化等內容，更完整的顯示永續概念的實際範疇，值得肯定。可以繼續強化跨科教師的參與，更貼切完成水資源永續的統整性。或可運用口頭報告中對AI 的興趣與學習效果，更進一步結合高屏溪流域的特質，做為跨區域支流與學習的憑藉。「屏溪歷史溯源」及「文化巡禮」活動可讓學生建立地方感，了解在地歷史，值得推廣。
- 三、今年計畫高雄市共有11所學校申請，經國教署審核通過者計有中庄國中等8校，申請學校數創新低，審核通過比率增加，112 學年度科學教育專案計畫，教育部於 112 年 3 月 29 日發文各縣市政府教育局轉知學校提出申請，教育局轉知國教署審核通過為 112 年 9 月 13 日。惟各縣市政府教育局報部請款作業，似乎未能同步進行，致使核定計畫經費匯入學校時間，已至 12 月底。相關學校計畫執行業務費支應，缺乏經費挹注，故計畫執行進度期程稍微稍有延後。
- 三、本學年度計畫內容為第五年延續性學校本位環境教育教學活動，與前一年比較，校內參與人數稍有增加，接續的發展策略及具體方式為運用校內既有之教師專業社群，並配合課發會組織運作，領域教學研究會，帶領教師精進教學品質。
- 四、第五年科學教育專案計畫可結合學習共同體、活化教學計畫、及教師專業發展專業回饋等相關專案，作為配套措施，對於落實素養導向環境教育教學執行成效，有很大助益。其中「學習共同體」模式，經過實際操作發現，可提升學生之學生動機、發展合

作及溝通技巧、增進學生自尊、有助於適性發展。亦使教師瞭解如何規劃與設計分組合作學習，如何判斷選用適合的合作學習模式，如何教導合作技巧，以及如何評估實施成效，學校也進行工作坊討論。