

古圳、農田水利及食農教育國民小學教案設計競賽

教案內容摘要

教案名稱 (學習主題)	穿城之水：寫給下一代的永續之歌
背景與理念說明 (100-250 字)	水，是生命之源，亦是滋養文化的泉源。<u>臺灣</u>的水圳承載著歷史的軌跡，也灌溉著現代的農業發展。本教案以<u>臺東</u>地區的水圳為核心，引導學生深入探究水圳的歷史、功能與重要性，並認識其與在地生活、農業發展的密切關係。 有別於傳統灌溉功能，現代水圳更扮演著多元角色，舉凡生態保育、觀光休閒、綠能發電等，皆展現水圳的多元價值。本教案期望帶領學生跳脫框架，認識水圳的多元用途，促進環境永續。 此外，本教案也將食農教育融入其中，讓學生認識「從產地到餐桌」的過程，並融入「綠色飲食：吃在地，食當季」概念，鼓勵學生選擇在地食材，減少食物里程，以行動實踐永續。 期盼透過本教案，讓學生在探索水圳的過程中，不僅學習水資源的知識，更能體認到水圳與環境、生活、文化之間的緊密連結，進而培養對家鄉的認同感，以及永續發展的責任感。
推廣古圳、農田水利及食農教育核心策略與方法(100-400 字)	■核心策略： 本教案以臺東地區水圳和稻米文化為核心，結合 VR 虛擬實境、戶外教學和食農教育等多元方式，引導學生探索水圳的多元功能與重要性。透過問題導向學習法結合自主學習四學模式（學生自學、組內共學、組間互學、教師導學）、以體驗式學習融入永續發展教育，讓學生在趣味互動中認識水圳、農田水利和食農教育，培養其對家鄉環境的認識與永續發展的意識。 ■核心方法： ●VR 虛擬實境體驗：讓學生身歷其境地探索水圳，深入了解其構造和歷史演變。 ●實地參觀和戶外教學：安排參觀水圳、稻田、關山米國學校、多力米故事館等，親身體驗在地環境與產業。 ●互動式討論和遊戲：透過小組討論、行動倡議等活動，引導學生主動思考、參與學習，並培養合作精神和解決問題的能力。 ●從產地到餐桌：讓學生認識稻米從種植到餐桌的過程，反思食物的來源和選擇食物對環境的影響。 ●行動實踐：鼓勵學生將知識應用於生活中，以行動體現永續精神。
關鍵字(3-6 組)	水圳、食農教育、綠色飲食、虛擬實境、戶外教育、從產地到餐桌

古圳、農田水利及食農教育國民小學教案設計競賽

教案設計

壹、教學活動設計

教案名稱 (學習主題)	穿城之水：寫給下一代的永續之歌
適用年級	☐ 一年級 ☐ 二年級 ☐ 三年級 ☐ 四年級 ☒ 五年級 ☒ 六年級 ☒ 跨年級(五、六年級)
節數	共 4 節，160 分鐘。(請以 2 至 4 節課設計)
主要領域(可複選)	☐ 國語文(含本土語文、臺灣手語、新住民語文) ☐ 英語文 ☐ 數學 ☒ 社會 ☐ 健康與體育 ☐ 藝術 ☐ 資訊/科技 ☐ 自然科學 ☐ 綜合活動(含學生公民素養) ☐ 彈性學習課程：_____ (請自行填入)
十九項議題融入 (可複選)	☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 科技教育 ☒ 能源教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 資訊教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 多元文化教育 ☐ 閱讀素養教育 ☒ 戶外教育 ☐ 國際教育
總綱核心素養	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題
領域核心素養	社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。
設計理念	水，是生命之源，亦是滋養文化的泉源。臺灣的水圳承載著歷史的軌跡，也灌溉著現代的農業發展。本教案以臺東地區的水圳為核心，引導學生深入探究水圳的歷史、功能與重要性，並認識其與在地生活、農業發展的密切關係。 有別於傳統灌溉功能，現代水圳更扮演著多元角色，舉凡生態保育、觀光休閒、綠能發電等，皆展現水圳的多元價值。本教案期望帶領學生跳脫框架，認識水圳的多元用途，促進環境永續。 此外，本教案也將食農教育融入其中，讓學生認識「從產地到餐桌」的過程，並融入「綠色飲食：吃在地，食當季」概念，鼓勵學生選擇在地

附件 7、教案格式

		食材，減少食物里程，以行動實踐永續。 期盼透過本教案，讓學生在探索水圳的過程中，不僅學習水資源的知識，更能體認到水圳與環境、生活、文化之間的緊密連結，進而培養對家鄉的認同感，以及永續發展的責任感。
課程設計架構		穿城之水：寫給下一代的永續之歌 第一節課：水圳探秘：穿城之水的起源 - 運用 VR 虛擬實境技術，讓學生身歷其境地探索水圳。 - 引導學生觀察水圳與農田之間的關係，了解水圳的灌溉功能。 第二節課：水圳新視界：看見永續的可能 - 探討水圳的多元功能，包含生態保育、觀光休閒和綠能發電。 - 透過小組討論和案例探討，讓學生了解水圳的價值。 第三節課：水圳滋養的餐桌：品味土地恩惠 - 說明水圳與農業發展的關係，以及水圳對農業發展的重要性。 - 帶入綠色飲食概念，鼓勵學生選擇在地、當季食材。 第四節課：水圳巡禮：踏查永續的足跡 - 實地觀察水圳構造和功能，並參與食農教育體驗活動。 - 課後撰寫學習單或心得報告，分享參觀心得和收穫，並製作簡報。
學習目標		1. 能了解臺東地區水圳的發展歷史、功能與重要性，並覺察水圳與當地居民生活、農業發展的關係。 2. 能探討水資源的重要性，並具體說出生活中節約用水的方法。 3. 能認識花東縱谷的稻米文化，了解稻米從種植到餐桌的過程，並珍惜糧食。 4. 能了解水圳的多元功能，包含農業灌溉、生態保育、觀光休閒、綠能發電等。 5. 能實際參觀在地的食農教育場域，進行與稻米相關的活動體驗，並反思食物的來源。 6. 能應用課堂所學，在生活中實踐永續發展的行動。
學習重點	學習表現	1b-III-1檢視社會現象中不同的意見，分析其觀點與立場。 2a-III-1關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。 3c-III-1聆聽他人意見，表達自我觀點，並能與他人討論。
	學習內容	Ab-III-1臺灣的地理位置、自然環境，與歷史文化的發展有關聯性。 Cb-III-1不同時期臺灣、世界的重要事件與人物，影響臺灣的歷史變遷。

附件 7、教案格式

加分項目	結合當地團體、社區、官方機構、企業等組織及生產者等。	1. 農業部農田水利署臺東管理處池上工作站。 2. 池上鄉文化解說員協會 3. 關山米國學校。 4. 池上多力米故事館。
	SDGs 指標(請將本教案對應的目標全數羅列，如：SDGs11-永續城鄉)	SDGs11-永續城鄉：建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村。
教學活動設計		
使用教學設備	投影機、電腦、觸控螢幕、行動載具、VR 頭盔、應用程式 AR2VR。	
教材來源	自製教材、網路資源。	
教學活動流程、內容與實施方式		時間分配
【第一節課】 壹、水圳探秘：穿城之水的起源 一、引起動機： 1. 提問課文中「臺灣水圳的歷史與功能」(如：八堡圳、曹公圳、瑠公圳、嘉南大圳等)，統整學生回答內容，並引導學生於數位載具做成課堂筆記。 2. 展示校園、社區周遭的水圳照片，提問：「這些水是從哪裡來？」引發學生對水圳溯源的興趣和好奇心。 二、發展活動（組內共學）： 1. 運用 VR（虛擬實境）技術，帶領學生進行校園／社區水圳溯源探究。 2. 引導學生關注水圳與農田之間的關係(如：水圳的利用方式與農業耕作的關係)。 3. 小組討論：請學生觀察水圳，討論		10'
		20'
		評量重點與方式
		壹、一般評量： 一、評量方式： 1. 觀察學生的課堂參與度和提問的深度。 2. 評估學生 VR 體驗後的口語表達和分享內容。 3. 檢視學生繪製的心智圖，是否能完整呈現水圳的功能和重要性。 二、評量重點： 1. 學生是否能了解水圳的基本功能和重要性？ 2. 學生是否能說出水圳與當地居民生活、農業發展的關係？ 3. 學生是否能透過 VR 虛擬實境體驗，觀察水圳的構造

附件 7、教案格式

教學活動流程、內容與實施方式	時間分配	評量重點與方式
水圳與農業的關係(灌溉、排水、施肥等)，讓學生互相分享 VR 體驗的心得，並討論水圳與農作物之間的關係。 三、總結活動(組間互學、學生自學)： 1. 小組繪製心智圖，統整水圳的功能和重要性。 2. 小組發表心智圖內容。 3. 回家作業：教師提供「水圳與觀光休閒」、「水圳與生態保育」、「水圳與綠能發電」等新聞供學生返家進行探究。 [本節結束] 註、課程實施方式補充說明： 1. 可視學生之先備經驗及階段能力，教師可自行設計提問內容。 2. 依校園社區週遭水資源及排水系統、灌溉系統之現況設計提問及觀察方案，惟本次教學聚焦於灌溉系統。 3. 若無 VR 設備，可於課程中播放影片或展示圖片，介紹水圳的功能和重要性，讓學生初步了解水圳與生活、農業的關係。 4. 可依學校所在地區之相關新聞，以在地化、可近性為新聞蒐集條件，亦設計其他不同向度之新聞內容，以利學生學習。	10'	和路線？ 4. 學生是否能參與小組討論，並分享 VR 體驗心得？ 5. 學生是否能繪製心智圖，統整水圳的功能和重要性？ 貳、差異化評量： 一、評量方式： 1. 對於學習較快的學生，可以引導學生進一步探究水圳的歷史或不同類型的水圳。 2. 對於學習較慢的學生，可以提供更具體的引導和範例，協助學生完成心智圖。
【第二節課】 貳、水圳新視界：看見永續的可能		壹、一般評量：

附件 7、教案格式

教學活動流程、內容與實施方式	時間分配	評量重點與方式
一、引起動機： 1. 透過回家作業之新聞報導文章提問：請問水圳有哪些功能呢？（引導學生思考水圳的多元功能，如「水圳與觀光休閒」、「水圳與生態保育」、「水圳與綠能發電」） 二、發展活動： 1. 小組討論（組內共學）： 將學生依新聞向度分組，並提供相關資料或引導學生進行網路搜尋，讓各組分別探討水圳在「生態保育」、「觀光休閒」、「綠能發電」方面的功能。 例如： ● 生態保育：水圳提供生物棲息地、維持生物多樣性、淨化水質等。 ● 觀光休閒：水圳可以發展成水岸公園、自行車道、觀光景點等，提供民眾休憩空間。 ● 綠能發電：利用水圳的水流推動渦輪機發電，提供乾淨的能源。 2. 各組派代表分享討論結果，並進行全班交流。（組間互學） 三、總結活動： 1. 以 AR2VR 程式(如附錄一之(二))製作臺東結合水圳與生態保育、觀光休閒、綠能發電的案例，讓學生進行沉浸式課程。 2. 回家作業：製作海報，宣導水資源保育和永續發展的觀念，並呈現水	5' 25' 10'	一、評量方式： - 觀察學生在小組討論中的參與度、合作態度和表達能力。 - 檢視學生製作的海報，是否能清楚呈現水資源保育和永續發展的觀念。 二、評量重點： - 學生是否能了解水圳的多元功能，包含生態保育、觀光休閒、綠能發電等？ - 學生是否能參與小組討論，並蒐集、整理水圳多元功能的相關資料？ - 學生是否能製作海報，宣導水資源保育和永續發展的觀念？ 貳、差異化評量： 一、評量方式： - 對於學習較快的學生，可以鼓勵學生蒐集更多案例，並進行更深入的分析。 - 對於學習較慢的學生，可以提供更簡潔的資訊和圖表，協助學生理解。

附件 7、教案格式

教學活動流程、內容與實施方式	時間分配	評量重點與方式
圳的多元功能。 3. 回家作業：蒐集家鄉水圳的相關資料，並思考如何提升水圳的價值和功能。 [本節結束] 註、課程實施方式補充說明： 1. 本節聚焦於新聞採集之水圳利用向度討論。 2. 本節內容可依各校／社區狀況進行向度調整。 3. 本節課「水圳與生態保育」以池上圳魚梯為例；「水圳與觀光休閒」以知本圳親水公園為例；「水圳與綠能發電」以關山圳水力發電廠為例，各校均可利用自身資源及鄰近地標作為例子。		
【第三節課】 叁、水圳滋養的餐桌：品味土地恩惠 一、引起動機： 1. 教師播放灌溉稻田之水圳影音內容，呈現稻米、稻田之景象。 2. 提問：「在影片中水圳與農田的關係是什麼呢？」統整學生之看見。 二、發展活動（教師導學）： 1. 利用「農特產地圖、網站（觀光休閒農業地圖）」引導學生思考所在區域（縣市）的農特產與灌溉的關係，並進行小組討論與分享。 2. 提問：「為什麼臺東的米（池上米、	5’ 20’	壹、一般評量： 一、評量方式： 1. 觀察學生的課堂參與度和問題回答的正確性。 2. 評估學生在角色扮演中的表現，是否能理解稻米生產的過程和每個環節的重要性。 3. 檢視學生設計的永續飲食海報，是否具有創意和可行性。 二、評量重點： 1. 學生是否能了解水圳與花東

附件 7、教案格式

教學活動流程、內容與實施方式	時間分配	評量重點與方式
關山米等等)這麼有名呢?」引發學生對稻米的好奇心。 3. 介紹花東的地理環境和氣候特色，說明本地區適宜種稻的環境。 4. 提問:「從種植到餐桌需要經過什麼過程?」讓學生回答，教師統整過程並補充(包括育苗、插秧、收割、脫穀、碾米、包裝等)。 5. 播放影音媒體:播放稻米種植過程的影片，讓學生更直觀地了解稻米從產地到餐桌的過程。 三、總結活動(教師導學、組內共學、學生自學): 1. 介紹「綠色飲食:吃在地，食當季」導入衛生福利部國民健康署「食民曆」，建立學生綠色飲食概念。 2. 「水圳滋養的餐桌」:請學生依「綠色飲食:吃在地，食當季」為原則設計一餐綠色飲食餐盤，列出食材來源、及其灌溉水源(水圳)，並製作海報，於校內分享。 3. 鼓勵學生參與在地相關食農活動。 [本節結束] 註、課程實施方式補充說明: 1. 本節內容以在地之池上圳相關影音媒體內容為例(如 2024 池上秋收稻穗藝術節等影音)呈現池上圳灌溉風光。 2. 本節內容以臺東縣的「稻米」為例，聚焦於「從產地到餐桌」的概念，各地區可依其農特產進行課程設計。	15'	縱谷農業發展的關係? 2. 學生是否能說出稻米從種植到餐桌的過程，並了解每個環節的重要性? 3. 學生是否能了解綠色飲食的概念，並說出實踐永續飲食的方法? 4. 學生是否能設計永續飲食海報，並在校園推廣? 貳、差異化評量: 一、評量方式: 1. 對於學習較快的學生，可以引導學生思考更深層次的議題，例如:糧食安全、公平貿易等。 2. 對於學習較慢的學生，可以提供更具體的任務和步驟，協助學生完成海報設計。

附件 7、教案格式

教學活動流程、內容與實施方式	時間分配	評量重點與方式
3. 鼓勵學生參與活動農業部 113 年 9 月 13 日至 10 月 13 日辦理之「產地到餐桌小旅行 集章大挑戰」食農教育推廣活動，。  資料來源：農業部 照片 1 產地餐桌小旅行活動文宣		
【第四節課】 (結合校外教學) 肆、水圳巡禮：踏查永續的足跡 一、準備活動（行前準備）： 1. 說明參觀地點（例如：關山米國學校、多力米故事館）的特色和參觀注意事項。 二、發展活動： 1. 將學生分組，並指派組長負責帶領和協調。 2. 實地參觀：請學生實地觀察水圳的構造和功能，並搭配學習載具進行查詢與筆記。 3. 配合當地社區資源，參與食農教育體驗活動，例如：DIY 米食、體驗傳統農具操作、認識稻米品種等。 4. 聆聽導覽解說，深入了解稻米文化和水圳的重要性。	5' 30'	壹、一般評量： 一、評量方式： 1. 觀察學生的學習態度、參與度和行為表現。 2. 檢視學生撰寫的學習單或心得報告，是否能完整記錄參觀內容和反思學習收穫。 3. 評估學生製作的簡報，是否能清楚呈現參觀內容和學習重點。 二、評量重點： 1. 學生是否能遵守參觀規則，並展現良好的學習態度？ 2. 學生是否能實地觀察水圳的構造和功能，並進行記錄？ 3. 學生是否能參與食農教育體

附件 7、教案格式

教學活動流程、內容與實施方式	時間分配	評量重點與方式
三、總結活動： 1. 撰寫學習單或心得報告，分享參觀心得和收穫。 2. 回家作業：製作簡報，向全班同學介紹參觀的內容。 [本節結束] 註、課程實施方式補充說明： 1. 可視學生之先備經驗及階段能力，教師可自行設計提問內容。 2. 可依據地區或縣市特性結合不同教育場館及相關設施。 3. 若無導覽解說服務，即可由學生查詢該設施之資料，進行自主學習。	5'	驗活動，並了解稻米文化？ 4. 學生是否能撰寫學習單或心得報告，分享參觀心得和收穫？ 5. 學生是否能製作簡報，向全班同學介紹參觀的內容？ 貳、差異化評量： 一、評量方式： 1. 對於學習較快的學生，可以鼓勵學生進行更深入的觀察和記錄，並提出更具批判性的思考。 2. 對於學習較慢的學生，可以提供更簡潔的學習單格式和範例，協助學生完成報告。

貳、教案設計參考資料

教案設計參考資料	
參考資料 (若有請列出)	【網站】 1. 行政院環境保護署。(n.d.)。綠色飲食。行政院環境保護署。https://www.hpa.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeid=4281 (擷取日期：2024 年 9 月 29 日) 2. 臺東縣政府觀光旅遊處。(n.d.)。秋收。臺東觀光旅遊網。https://tour.taitung.gov.tw/zh-tw/event-calendar/details/5618 (擷取日期：2024 年 9 月 29 日) 【新聞】 3. 吳妹叡。(2023 年 3 月 17 日)。綠色飲食正夯！專家授「這招」吃得環保又能省荷包。TVBS 新聞網。https://news.tvbs.com.tw/life/2046885 4. 黃雅娟。(2024 年 4 月 18 日)。水圳結合綠能 年發 350 萬度綠電兼顧灌溉。中央通訊社。https://www.cna.com.tw/news/ahel/202404180243.aspx 5. 張育禎。(2021 年 5 月 6 日)。水圳變身！肩負灌溉、生態、景觀、文化多重任務。公共電視。https://news.pts.org.tw/article/590125 【雜誌】 6. ELLE Taiwan 編輯部。(2023 年 11 月 1 日)。2023 台東光祭 12/1 登場！以「水圳」為題打造 7 件光影藝術作品，點亮台東夜晚。ELLE Taiwan。https://www.elle.com/tw/life/culture/g45353537/2023-ttlightfestival/ 【影片】 7. 台東縣政府。(2023 年 12 月 1 日)。2023 台東光祭—開幕表演 [影片]。YouTube。https://youtu.be/n-AU6cUYYGI?si=fOmd5R9B_IPDMbQU 8. 台灣好基金會。(2024 年 9 月 3 日)。2024 年池上秋收稻穗藝術節宣傳影片 [影片]。YouTube。https://www.youtube.com/watch?v=nGMeVbm2fSM 【政府機構網站】 9. 經濟部水利署。(2023 年 11 月 2 日)。水利防災教育推廣。經濟部水利署。https://www.wra.gov.tw/cp.aspx?n=25148 (擷取日期：2024 年 9 月 29 日) 10. 經濟部水利署。(2019 年 9 月 6 日)。灌溉圳路多元利用 創造多贏效益。經濟部水利署。https://www.wra.gov.tw/News_Content.aspx?n=6430&s=138475 (擷取日期：2024 年 9 月 29 日) 11. 行政院農業委員會。(n.d.)。食農教育資訊整合平台。行政院農業委員會。https://fae.moa.gov.tw/

附件 7、教案格式

參、附錄(教學媒材、補充資料等)

一、附錄清單：

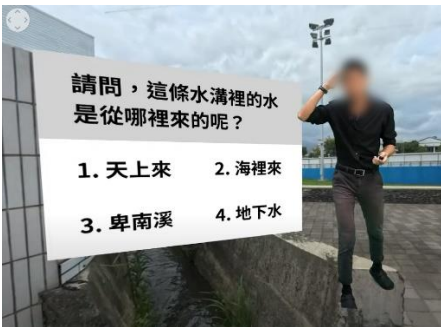
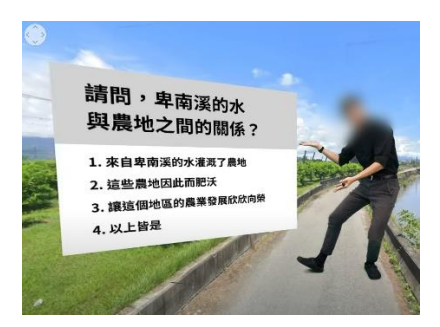
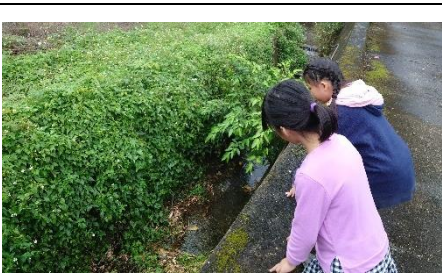
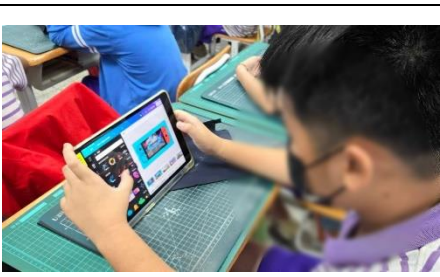
(一) 學生學習歷程 一份

(二) AR2VR 影片(演示操作過程錄影檔) 一份

附件 7、教案格式

二、附錄內容

附錄一、(一) 學生學習歷程

		
學生運用科技進行水圳探究	學生運用科技進行水圳探究	學生運用科技進行水圳探究
		
教師引導教學	教師引導教學	教師引導教學
		
學生實地觀察水圳	學生實地觀察水圳	學生實地觀察水圳
		
學生實地觀察水圳	學生實地觀察水圳	學生實地觀察水圳
		
引導結合水圳知識之數位作文	學生創作數位作文	學生發表畫面

附件 7、教案格式

附錄一、(二) AR2VR 影片(演示操作過程錄影檔)

<https://youtu.be/RAfYNazLFB8>

