

高雄市莊敬國小 110 學年度三年級上學期彈性課程教學設計

問題解決-專題研究

一、教學設計理念說明

「認識自我，多元展能」為莊敬國小落實十二年國教的新願景，教師們傾聽每一位孩子的聲音，看重每個孩子的想法，以學生為學習主體，讓孩子們在學習的過程中，藉由自我認識、多元展能，而得以健康成長，讓每一位莊敬的孩子都能發光發亮、成為星空中最閃耀的那顆星。

因此，本校校訂課程選定以「專題研究」為主軸，採用主題探討的學習模式，在小組型態的討論與探究中，學習專題研究的方法，形成系統性的思考與解決問題的能力，並透過發表研究成果學習溝通互動。

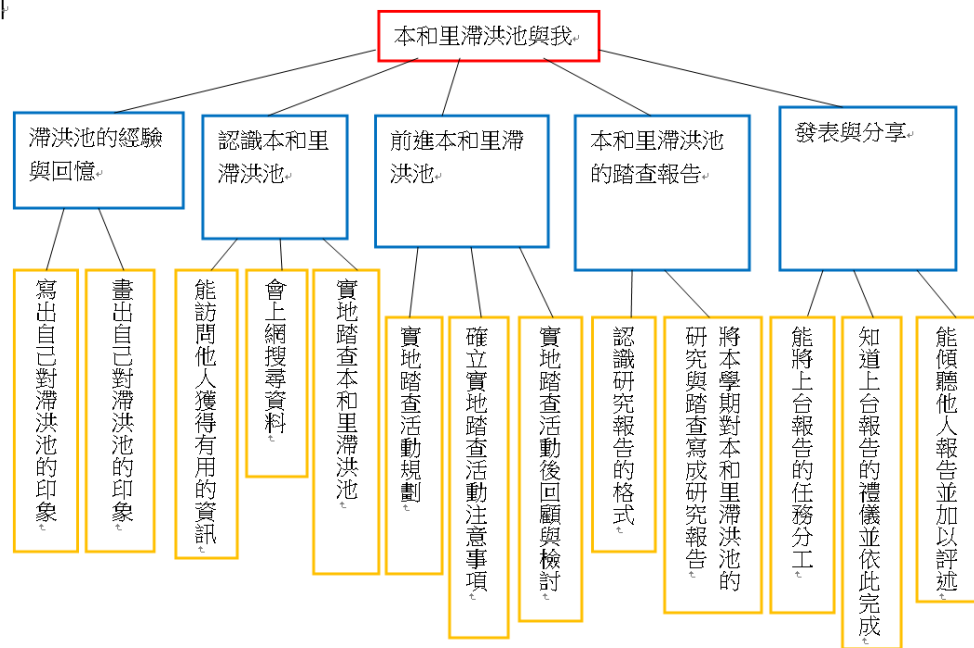
學生進行專題研究之初，往往在計劃主題的擬定上耽誤良久，除了因研究問題的背景認知有限，在收集研究資料之後會經常修改研究問題，同時也因缺乏提問的經驗，而不知從何著手。

在校訂課程三上專題研究的 20 節課中，沿襲二年級「小水滴的旅行」探討自然界下雨的原因-「水循環的歷程」，本學期專題研究主題為滯洪池探索之旅，透過實地踏查認識本和里滯洪池。帶領學生實地觀察及記錄滯洪池的環境，進而學習製作以本和里滯洪池為主題之專題報告。並透過小組發表、活動單與實作學習欣賞別人的報告並作適宜的回應，瞭解學生的學習狀態，以評估與協助學生的學習，並作為下次教學活動的參考。

二、教學活動設計

領域名稱 (統整領域)	解決問題-專題研究	設計者	自然領域團隊
實施年級	三年級(上學期)	總節數	20 節
設計依據			
核心素養			
總綱核心素養		領綱核心素養	
E-A2 具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。 E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。 E-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。 E-C2 具備自我文化認同的信念，並尊重與欣賞多元文化		自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗 綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式，學習合宜 ¹ 的互動與溝通技巧，培養同理心，並應用於日常生活。 自-E-B1	

	能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 國-E-A2 透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。 國-E-A3 運用國語文充實生活經驗，學習有步驟的規劃活動和解決問題，並探索多元知能，培養創新精神，以增進生活適應力。 國-E-C2 與他人互動時，能適切運用語文能力表達個人想法，理解與包容不同意見，樂於參與學校及社區活動，體會團隊合作的重要性。 綜-E-C2 理解他人感受，樂於與人互動，學習尊重他人，增進人際關係，與團隊成員合作達成團體目標。
核心素養呼應說明	
1. 透過本課程，帶領學生覺察生活中的水與自己的關係及重要性，喚醒學生探索與自己息息相關的日常生活問題，提高學生感受生活事物的能力。 2. 能用文字、繪圖、口語表達自己對滯洪池的經驗，並與他人交流溝通，分享彼此的經驗。 3. 透過本課程，帶領學生蒐集與應用網路資源，並能判斷媒體資源的適切性，理解網際網路對學習的重要，以處理生活中的學習問題，對本和里滯洪池做初步的探索與認識。 4. 在老師的引導下，學習運用六和法擴展語言表達的邏輯性，並培養判讀資訊審慎選擇各類訊息的能力。 5. 能從多元資訊中，提出到本和里滯洪池實地踏查要探究觀察的重點，並與同學共同討論，規劃出可行的班級踏查計畫。 6. 能在實地踏查本和里滯洪池時，按照事前的計畫，完成個人的觀察紀錄，得以具備實地操作探究活動探索科學問題的能力，並與同學分享自己對這次本和里滯洪池踏查的心得。 7. 能從認識應用文體-研究報告開始，引導學生從閱讀中提取多元資料的要旨，加入上個單元實地踏查所蒐集的田野調查資料，整理思維，寫出語句通順、合乎邏輯的科學報告。 8. 能用正確的論文寫作格式，表達自己對滯洪池的研究結果，並與他人交流溝通，分享彼此的經驗。 9. 將本學期的學習成果，運用語言文字表達自己的想法，並與小組成員分工合作，完成上台報告；透過上台發表與他人分享，同時聆聽他人的研究成果，學習欣賞別人的觀點見解。 10. 他山之石，可以攻錯。經由分享聆聽彼此的研究成果，建立省思的標準，培養自我認同的信念，且能擷他人之長補己之短，達成共好成長的團體目標。	
概念架構	



引導問題

- 1.對滯洪池的經驗與回憶是什麼?
- 2.如何進一步瞭解本和里滯洪池?
- 3.如何進行本和里滯洪池的實地踏查?
- 4.如何將自己對本和里滯洪池的踏查寫成研究報告?
- 5.如何進行小組分工、上台報告並傾聽他人的意見?

學習重點	學習表現	綜 2a-II-1 覺察自己的人際溝通方式，展現合宜的互動與溝通態度和技巧。 綜 2b-II-1 體會團隊合作的意義，並能關懷團隊的成員。 國 2-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。 國 5-II-11 閱讀多元文本，以認識議題。 自 ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。 自 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。	學習內容	綜 Ba-II-1 自我表達的適切性。 綜 Bb-II-1 團隊合作的意義與重要性。 綜 Bc-II-1 各類資源的認識與彙整。 國 Bc-II-1 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境等文本。 自 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 自 INf-II-5 人類活動對環境造成的影響。
議題融入	所融入之學習重點	環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。 戶 E1 善用五官感知環境，分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。		
教材來源		自編		
教學資源		活動單、投影機、電腦、水與綠的交響曲抽印資料		
學習目標				
1. 在老師的引導下，回憶自己對本和里滯洪池的經驗，並能簡單用文字、繪圖等方式描述出來。覺察自己的溝通方式，並傾聽他人的經驗分享，學習合宜的互動技巧。傾聽老師的說明，與班上同學分享對滯洪池的回憶之相關作品。 2. 能從眾多的網路資料，挑選適切的資訊，進行本和里滯洪池的研究。 3. 能從多元文本中與眾多的網路資料，挑選適切的資訊，進行本和里滯洪池的研究。深入探索本和里滯洪池的問題，並與日常生活周遭的事物相連結，在老師的引導下，選擇自己對本和里滯洪池有興趣的事、物，仔細觀察，並能簡單用文字方式描述出來。 4. 經由探索本和里滯洪池，指出人類活動對環境造成的影響，進而覺察自然界的物體、生物、環境間常會相互影響的問題。 5. 從認識應用文本-研究報告的結構開始，針對自己對本和里滯洪池的探究，創造一個研究題目，並配合報告書寫格式，描述、列舉、說明自己的研究過程與成果。能將上述活動，書寫記錄，製作一本自己的研究報告。 6. 在老師的引導下，討論小組上台報告的分工，幫助組員共同達成報告研究成果的任務。評述自己與他人作品的優缺點，傾聽他人的講評，學習具邏輯、客觀、理性的說明。				

教學活動設計			
教學活動內容及實施方式	時間	教學資源	評量
活動一：滯洪池環境知多少？ 【準備活動】 （猜一猜） 教師提供謎題，學生進行猜謎活動。 謎題：有一個地方， （1）在莊敬國小附近 （2）有很多植物 （3）有很多水 【發展活動】 1. 學生發表對本和里滯洪池的印象。 2. 畫一畫我印象中的本和里滯洪池。 3. 寫一寫我印象中的本和里滯洪池。 【綜合活動】 1. 完成活動單 1。 2. 學生彼此觀摩欣賞活動單 1 之成果。 -----第一、二節結束----- 活動二：我會找資料問問題 【準備活動】 1. 分享上次活動優秀作品。 2. 教師加以講評，學生仔細聆聽。 【發展活動】 1. 教師利用網路查詢本和里滯洪池相關資料，瀏覽幾個搜尋到的網站。 2. 示範標準判斷網站資料的適切性。 3. 完成活動單 2 4. 教師發下及帶領學生閱讀網路下載紙本資料（2007 年網界博覽會-水與綠的交響曲-高雄市東光國小製作） 5. 學生學習從上述的網路資料中，摘取人、事、時、地、物的訊息，並記錄重點。 【綜合活動】 師生依 W-H 法共同討論網路資料，完成活動單 3。	10 分鐘 15 分鐘 20 分鐘 20 分鐘 15 分鐘 ----- 20 分鐘 20 分鐘 15 分鐘 25 分鐘 15 分鐘 25 分鐘 40 分鐘	活動單 1 網路搜尋平台 活動單 2 水與綠的交響曲抽印資料 活動單 3	學生猜謎 學生發表 填寫活動單 觀摩與欣賞 ----- 學生分享心得 學生使用網路 搜尋平台 完成活動單 2 完成活動單 3

-----第三、四、五、六節結束----- 【準備活動】 1. 討論並列出觀察滯洪池的重點 2. 討論戶外踏查事前的準備工作，並在老師引導下擬定行前計畫 3. 完成活動單 4。 【發展活動】 1. 教師帶領學生至滯洪池實地進行觀察。 2. 完成活動單 5 【綜合活動】 1. 教師以滯洪池實地踏查的照片回顧觀察過程，學生發表觀察經驗。 2. 完成觀察記錄表活動單 6。	----- 10 分鐘 15 分鐘 120 分鐘 40 分鐘 15 分鐘 25 分鐘 -----	----- 活動單 4 活動單 5 活動單 6 -----	----- 小組討論 學生發表 填寫活動單 4 學生按計畫實地踏查 填寫活動單 5 學生發表 填寫活動單 6
-----第七、八、九、十、十一、十二節結束----- 活動三：實地探訪滯洪池 【準備活動】 1. 教師提問「住在台北的小英也想瞭解我們的研究過程、結果，我們可以做一本小書向他介紹研究的內容，小書裡面要有哪些項目？」。 2. 就學生發表的內容，請學生自行選擇 7 大項，按順序填寫至活動單 7(上)。 3. 教師介紹「研究報告」參考報告格式： (1)研究的題目是什麼及研究者是誰？ →對應內容是封面(研究題目、研究者基本資料) (2)報告的內容綱要有什麼？ →對應內容是目錄 (3)為什麼要選擇這個題目？ →對應內容是研究動機 (4)這項研究要解決什麼問題？ →對應內容是研究目的、研究問題 (5)如何進行研究(研究方法)、 研究發現了什麼？(研究結果) →對應內容是研究內容 (6)對於研究內容，自己的解釋或想法是什麼 →對應內容是研究討論	----- 25 分鐘 15 分鐘 25 分鐘 -----	----- 活動單 7 -----	----- 小組討論 學生發表 填寫活動單 7(上)

(7)研究過程中使用了什麼資料 →對應內容是參考資料 4. 完成活動單 7(下)	15 分鐘		填寫活動單 7(下)
活動四：滯洪池報報 【發展活動】			
1. 教師呈現一~七項研究報告標題，逐項討論各標題內容如何製作。	3 分鐘		共同討論 完成研究報告 (1)
2. 討論「研究題目」：教師提供三項名稱（本和里滯洪池、美麗的本和里滯洪池、全臺首座都市型滯洪池-本和里滯洪池）由學生選擇、討論，學生亦可自創題目名稱。 →完成研究報告第一張(封面)。	12 分鐘		共同討論 完成研究報告 (2 上)
3. 討論「如何撰寫研究動機」，教師提問：這次研究的目的是什麼？為什麼決定研究本和里滯洪池？ →完成研究報告第二張上(研究動機)	15 分鐘	研究報告 (2)	共同討論 完成研究報告 (2 下)
4. 討論「如何撰寫研究問題」，教師提問：針對本和里滯洪池，我們可以從哪些問題來探究？（可參考活動單 3） →完成研究報告第二張下(研究問題)	10 分鐘	活動單 3	共同討論 完成研究報告 (3)
5. 討論「如何撰寫研究方法」：教師引導學生回顧學習歷程。 →完成研究報告第三張(研究方法)。	10 分鐘	研究報告 (3)	
6. 討論「如何撰寫研究結果」：按研究報告第三、四、五張所提供的提示，參考活動單 5、6 及網路下載資料分次進行小組討論，以白板呈現討論結果。 →完成研究報告第三、四、五張(研究結果)。	30 分鐘	活動單 5、6 網路下載 資料	小組討論 完成研究報告 (4、5)
7. 討論「如何撰寫研究討論」：按研究報告第六張所提供的問題，進行討論。 →完成研究報告第六張(研究討論)。	25 分鐘		完成研究報告 (6)
8. 指導學生「填寫參考資料來源」按照既定格式參考資料來源。 →完成研究報告第七張(資料來源)。	15 分鐘		學生實作 完成研究報告 (7)
9. 指導「編頁次、製作目錄頁」。 →完成研究報告第八張(目錄頁)。			完成研究報告 (8)
【綜合活動】 1. 老師指導學生檢查整份研究報告內容。 2. 於封面畫出上完課後對本和里滯洪池的印象。 3. 裝訂、美化完成研究報告。	5 分鐘 30 分鐘 5 分鐘	研究報告	學生實作

-----第十三到十八節結束----- 活動五：分享與回饋 【準備活動】 1. 教師引導學生回顧學習歷程。 2. 學生填寫活動單 8(上；評分表自評部分)。 【發展活動】 1. 教師引導學生發表及共同討論選擇優良作品的標準。 2. 進行作品觀摩及學生互評活動。 【備註：學生互評活動方式如：互貼榮譽貼紙、簽名……，由教師自行決定。】 3. 教師引導學生發表及共同討論同學作品的優缺點。 4. 發表及反思自己作品的優缺點。 【綜合活動】 完成活動單 8(下；省思部分)。 -----第十九到二十節結束-----	----- 10 分鐘 10 分鐘 10 分鐘 20 分鐘 15 分鐘 15 分鐘 -----	----- 活動單 8 活動單 8 活動單 8 活動單 8 活動單 8 活動單 8 -----	----- 師生共同討論 填寫活動單 8 上 師生共同討論 學生發表 觀摩與欣賞 師生共同討論 填寫活動單 8 下 填寫活動單 8 下 -----
---	---	---	---