綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計

教案名稱	跟著大水追本溯源－大姑陷溪	設計者名稱	教師一：林子婷 教師二： 教師三：	
教學對象	□幼教(幼兒年齡___) □小學___年級 ■國中七年級數理資優生年級□高中職___年級		教學領域 (科目或名稱)	國中生物科
教學資源	教學簡報、紙張、可拆卸式資料夾、電子白板、麥克風、chromebook、腳踏車		教學時數	七年級下學期 16節課，90分鐘/1次
教學理念	能透過不同主題與校外實際走訪，讓學生習得：查詢資料、辨別資料、統計數據之能力，最後能根據所學的進行獨立思考，選擇一主題並團體分工合作，進一步搜尋更多資料後彙整成期末結果報告並進行解說。			
教學對象分析	自然科在國小階段已有對生物進行基本觀察與認識，故學生具備觀察水中生物、陸地生物的能力，同時能進行基本紀錄與資料查詢之技巧。			
十二年國教課綱	海洋教育實質內涵 海 J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。 海 J5 了解我國國土地理位置的特色及重要性。 海 J12 探討臺灣海岸地形與近海的特色、成因與災害。 海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。 海 J20 了解我國的海洋環境問題，並積極參與海洋保護行動。 領域學習重點 學習表現： ah-III-2透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 學習內容： INg-III-7人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。		本教案學習目標	認知： 1. 能進行資料的查詢與辨別其資料之真假 2. 能進行垃圾的正確分類與撿拾 情意： 1. 能在課堂保持專心聆聽的態度 2. 能了解到生活中所有的一切都來之不易。 行為： 透過檢視大姑陷溪的前世今生，反思現在能採取的保護行動。

對應教學目標	教學活動流程 (數量可自行調整)	時間	教學資源	教學評量
認知： 1.能清楚知道大漢溪的由來	第一二節、 活動一名稱：追本溯源－大姑陷西哪裡來？ 準備活動 1. 播放影片：24083102大漢溪河窗之美 2. 教師提問： (1) 大漢溪從何而來？ (2) 大漢溪橫跨那些縣市？ (3) 從什麼時候開始有大漢溪的相關紀錄？ 發展活動 1. 播放公視系列《這是台灣款》EP27大漢溪 2. 配合簡報介紹大漢溪的由來，相關的歷史文本紀錄、地圖演變、河流串聯的地區等	5分鐘 65分鐘	影片與PPT 影片與PPT 學習單 彩色筆 平板	仔細觀賞影片 能夠口頭回答 仔細觀賞影片 能夠口頭回答 完成學習單 同儕討論

	3. 讓學生自行繪製大漢溪的地圖，可輔助資訊設備查詢資料，地圖須具備的內容有： (1) 河流主幹道、支流*5條 (2) 河流流經過的縣市與地區 (3) 各地區主要的名產（與大漢溪相關淵源） (4) 其他想補充的資料*3個 綜合活動 1. 學生以小組（實驗桌）為單位，進行組內的地圖介紹 2. 進行地圖票選，各組派出主要代表上台進行介紹 3. 將地圖放在桌上，開放大家進行欣賞觀看 延伸活動 1. 請學生回去找相關資料，將地圖完善，並附加參考資料 2. 請學生回去預備下周的課程（活動二）	15分鐘 5分鐘	學習資料夾（教師提供活頁夾，學生將學習單、作品放置進去）(後續省略此段說明）	完成課程指定任務 同儕討論與票選過程
認知： 能清楚理解、調查、分析台灣相關產業資料	第三、四節 活動二名稱：順應而生的家鄉味 準備活動 1. 播放影片：大漢溪 濕地之歌 環境藝術&生態教室 2. 教師提問與講述： (1) 人類的發展與產業通常都是順應水流而生，而水流帶來的各項產業非常多樣，試著思考這些產業到其他地區後有什麼發展？ (2) 準備不同地區之卡牌，讓學生以組為單位進行地區抽選與發想，卡牌分別有：桃園大溪、新北樹林、新北新莊、新北三峽、新北鶯歌、新北三重 (3) 卡牌內容包含：地區名稱、著名景點與名產 發展活動 1. 讓學生以平板查詢資料，以抽到的該地區為核心，繪製出相關產業的發展、歷史脈絡的心智圖（海報） 2. 教師提問與講述： (1) 在對應的地區位於大姑陷溪的何處？此處的產業地區有什麼特色？ (2) 該產業因為大姑陷溪而有什麼樣的發展？ (3) 這些發展對台灣後來造成什麼影響？ 3. 讓學生討論並查詢資料，並將想法統一寫在心智圖上（海報） 綜合活動 1. 以組為單位，上台進行5-10分鐘的介紹與報告 2. 請學生根據縣市的相關位置，將海報以上游到下游拼湊出順序，並解釋相關產業彼此的發展與相關性，皆是順應著大姑陷溪而生。 延伸活動 1. 請學生將今日的資料整理後並挑選一產業作為作業，詳細將資料記錄成檔案 2. 請學生回去預備下周的課程（活動三）	15分鐘 45分鐘 25分鐘 5分鐘	影片與PPT PPT 平板 海報 彩色筆 平板	完成課程指定任務 完成課程指定任務 同儕討論 繪製心智圖海報 查詢資料 完成海報並上台口頭報告 完成課程指定任務

認知： 1. 能統計資料並分析目前台灣主要得汙染源 2. 可釐清並表達清楚不同角色之立場	第五、六節 活動三名稱：現在的大姑陷溪是如何？ 準備活動 1. 播放影片：大漢溪疑輻射汙染 崁津居民飲用堪慮 2. 以投影片講解過去到現在的大漢溪變化，以及近期在針對工業排放廢水之汙染議題，教師提問： (1) 過去大姑陷溪已養活那麼多的人口與世代，如今順應而生的產業對大姑陷溪造成什麼影響？ (2) 目前對應到台灣的其他主要溪流，都面臨到什麼樣的危機？而這些危機會如何影響到人類？ 發展活動 1. 請學生研究台灣主要幾條河流的汙染狀況，並統計目前嚴重汙染環境的排名 2. 調查並分析種種汙染源對人類會有的影響。 3. 統計做成數據後再統一彙整到教師簡報。 4. 教師透過簡報進行汙染分析與講解，並將議題談論到生物放大作用、曾經發生過的重大汙染事件與主要幾項污染。 5. 播放影片：公視－宜蘭得子口溪氨氮污染嚴重 綜合活動 1. 請學生調查對於汙染源可以解覺得具體措施，並統整到教師簡報。 2. 請學生擬定預算，並討論可將這筆運用到不同策略以完成減少汙染之可能性。 延伸活動 1. 請學生將今日的紀錄與感想紀錄在學習單中。 2. 請學生回去完成學習單的作業：若有一筆預算，將會如何運用於減少水資源污染？ 3. 請學生回去給家長簽署校外參訪同意書，並於同一周的周五繳交。	20分鐘 50分鐘 15分鐘 5分鐘	PPT 平板 PPT 平板 PPT 平板 學習單	完成課程指定任務 完成課程指定任務 同儕討論 查詢資料 簡報統整 完成課程指定任務 同儕討論 查詢資料 簡報統整

認知： 1. 能清楚分辨、撿拾溪流垃圾 2. 可以清楚認知現在所處的環境，並做出對應的安全行為	第七、八、九、十節 活動四名稱：實際走訪大姑陷溪 準備活動 1. 簡易講述今日校外活動，並了解學生身體狀況後斟酌帶隊出發。 2. 與學生釐清今日校外教學的主要目的，並確認學生之用具後由四位教師帶隊出門。 發展活動 1. 請學生騎 youbike 前往大漢溪河濱公園，至河堤後停好腳踏車後發放垃圾袋、手套、夾子。 2. 講解好活動時間為半個小時，請學生撿拾垃圾後統一至一地點進行回收與分類。 3. 待半個小時後統一將垃圾集中進行分類，請學生補水與確認自身健康狀況，令學生了解到現今的大姑陷溪的周遭河堤垃圾汙染是多麼嚴重。 4. 請學生修整後沒問題，引領學生騎腳踏車移動到鹿角溪人工溼地，與專家會合聆聽導覽與講解。 綜合活動 1. 請學生將今日所學與課程內容進行紀錄，待之後回到課堂後進行討論。 2. 了解鹿角溪之規畫，並進行參觀。 延伸活動 1. 請學生將今日的紀錄與感想紀錄在學習單中。 2. 請學生回去對鹿角溪的發展歷史與主要規劃的地形圖做標記。 3. 帶隊讓學生統一回到校園。 4. 提醒後續課程所剩不多，需要學生回去複習過去已有上過的內容，並利用過去的資訊去找出自己有興趣的主題	30分鐘 120分鐘 30分鐘	PPT 學習單 文具 腳踏車 防曬用品 水 垃圾袋 手套 夾子 學習單 文具 腳踏車	完成課程指定任務
認知： 1. 能清楚理解、調查、分析台灣各地濕地 2. 能對於自己查詢的資料查證並彙整後報告	第十一、十二節 活動五名稱：大姑陷溪的原生居民們 準備活動 1. 播放影片：【流域共好】流域紀實系列｜鹿角溪篇｜如果濕地消失了？ 2. 以投影片進行溪流生態之介紹，並從生物的角度分析生態系之多樣性。 發展活動 1. 請學生針對類似順應大姑陷溪的鹿角溪溼地生態，上網搜尋台灣其他縣市的代表溼地。 2. 請學生將各濕地的生態與代表物種（動物、植物）進行統整，並進行簡易的資料彙整至教師簡報中。 綜合活動 請學生各組資料搜尋結果之報告。 延伸活動 1. 請學生將今日的紀錄與感想紀錄在學習單中。 2. 請學生回去進行各組討論，思考期末報告想要報告之主題。	30分鐘 40分鐘 15分鐘 5分鐘	PPT PPT 平板 PPT 平板 學習單	回答課程問題 完成課程指定任務 同儕討論 查詢資料 簡報統整 完成課程指定任務 同儕討論 查詢資料 簡報統整

認知： 能明確完成課程指令，並分組進行期末成果製作	第十三、十四節 活動六名稱：期末成果報告準備活動 準備活動 教師重申今日主要學生須預備的活動與事項，其中包含：各組需要成果報告的主題選擇，並與教師進行討論10-15分鐘確認內容，再進行各組的期末成果。 發展活動 1. 各組分開進行期末成果發想與製作。 2. 依組別先後順序與教師進行期末成果討論。 延伸活動 請學生回去將完成的資料上傳到雲端讓老師檢查，並回去練習口頭報告。	10分鐘 70分鐘 10分鐘	PPT 平板	完成課程指定任務
認知： 1. 能仔細回答每組報告中詢問的問題 2. 可針對不同組別之表現給予評語與分數高低評斷	第十五、十六節 活動七名稱：期末成果報告－我眼中的大姑陷溪 準備活動 1. 由教師進行開場，講述今日課程主要報告的先後順序與評分規則。 2. 由各組整組上台進行報告，介紹以大姑陷溪為核心，所擇之主題與相關研究報告。 發展活動 每一組報告完後再由各組進行回饋，並由教師簡單做點評。 綜合活動 1. 每組報告後進行個人的匿名投票與評分，由教師統計分數後進行公布與獎賞。 2. 依照排名先後順序獎勵組別。	10分鐘 70分鐘 10分鐘	PPT 各組 PPT 獎勵品	完成課堂報告