


# 桃園市戶外教育及海洋教育中心－「桃園水旅行」教案

## 一、教案簡介

|   |   |      |   |      |   |
|---|---|------|---|------|---|
| 教案名稱  | 桃園水旅行－在地水文與農業的交織  | 教學節數 | 7 節課  | 設計者  | 林奎巖   |
| 結合領域  | 自然領域、社會領域   | 教學對象 | <input type="checkbox"/> 國小低年級 <input type="checkbox"/> 國小中年級 <input checked="" type="checkbox"/> 國小高年級<br><input checked="" type="checkbox"/> 國中組 <input type="checkbox"/> 高中職 |      |   |
| 課程實施類型  | <input checked="" type="checkbox"/> 生態環境 <input checked="" type="checkbox"/> 人文歷史 <input type="checkbox"/> 山野探索 <input type="checkbox"/> 休閒遊憩 <input type="checkbox"/> 社區走讀 <input type="checkbox"/> 場館參訪<br><input type="checkbox"/> 職涯探索 <input type="checkbox"/> 海洋體驗 <input type="checkbox"/> 城鄉共學 <input type="checkbox"/> 食農教育  |      |   |      |   |
| 教學理念  | <p>本教案以石門水庫為開端，引領參與學生認識生活中水的來源，了解石門水庫周圍之生態環境，並認識如何永續利用水資源環境進行保護、教育及遊憩的方法，接著進一步進入農村環境教育場域，實際認識水庫周圍之農業型態，學習以農業為主題相關的環境知識與技能，並學習關心身邊永續的農業環境。</p>   |      |   |      |   |
| 教學對象背景分析  | <p>本課程以國小與國中學生為教學對象，該階段學生已經具有初步的環境與建築設施的概念，以利課程進行以「水」為主題的串聯，不過尚需要注意課程中國小高年級學生需要有更具體的教具輔助說明，而國中學生則可以與國中課內相關知識連結，以提升學生知識串聯度。</p>  |      |   |      |   |
| 108 課綱  | 核心素養  |      |   | 學習目標 | <p>1. 認知：<br/>1-1 透過水環境的見識與實作課程，提升學員對周圍環境的敏感度。<br/>1-2 透過課程的安排，讓學生的增加環境教育知識涵養。</p> <p>2. 情意：<br/>2-1 以水資源為開端，培養學生未來永續發展正確的價值觀與態度。</p> <p>3. 技能：<br/>3-1 透過真實環境與課程的體驗，累積環境友善的行動經驗。</p> |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題<br><input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變<br><input type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養<br><input checked="" type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養<br><input checked="" type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作<br><input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解 |      |   |      |   |
|   | 核心素養實質內涵  |      |   |      |   |
|   | 自-E-A1；自-J-A1；自-E-B3；自-J-B3；<br>自-E-C1；自-J-C1；自-E-C3；自-J-C3   |      |   |      |   |
|   | 戶外/海洋教育議題實質內涵   |      |   |      |   |
|   | <p>戶 J1 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。</p> <p>戶 E7 參加學校校外教學活動，認識地方環境，如生態、環保、地質、文化等的戶外學習。</p>   |      |   |      |   |
|   | 結合領域學習重點  |      |   |      |   |
| <p>學習表現：</p> <p>1. 自 tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p> <p>2. 自 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。</p> <p>3. 自 pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、</p> |   |      |   |      |   |

|             |   |  |
|-------------|---|--|
|             | <p>模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>4.自 <b>po-IV-1</b> 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>5.<b>社2a-III-1</b>關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。</p> <p>6.<b>社2b-III-1</b>體認人們對社會事物與環境有不同的認知、感受、意見與表現方式，並加以尊重。</p> <p>7.<b>社1a-IV-1</b> 發覺生活經驗或社會現象與社會領域內容知識的關係。</p> <p>8.<b>社2a-IV-1</b> 敏銳察覺人與環境的互動關係及其淵源。</p> <p>9.<b>社2a-IV-2</b> 關注生活周遭的重要議題及其脈絡，發展本土意識與在地關懷。</p> <p>10.<b>社2b-IV-3</b> 關心不同的社會文化及其發展，並展現開闊的世界觀。</p> <p><b>學習內容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自 <b>Lb-IV-2</b> 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</li> <li>2. 自 <b>INg-III-2</b> 人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。</li> <li>3. <b>社 Ab-III-3</b> 自然環境、自然災害及經濟活動，和生活空間的使用有關聯性。</li> <li>4. <b>社 Af-III-1</b> 為了確保基本人權、維護生態環境的永續發展，全球須共同關心許多議題。</li> </ol> |  |
| SDGs 永續發展目標 | <p><b>SDG 14 保育海洋生態：</b>保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性並防止海洋環境劣化。</p> <p><b>SDG 15 保育陸域生態：</b>了解水庫周圍的型態以及生態環境變遷的認識，學習如何守護陸域生態系。</p>   |  |
| 教學資源        | <p><b>教師的準備：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.準備學習單及提供學生紀錄工具。</li> <li>2.聯繫課程合作單位，以確保課程流程順利。</li> <li>3.準備相關安全維護裝備與聯繫方式。</li> </ol> <p><b>合作場域資源：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.經濟部水利署北區水資源分署 石門水庫管理中心<br/>聯絡方式：(03)471-2001 #611 徐小姐</li> <li>2.好時節休閒農場永續農業環境教育中心<br/>聯絡方式：(03)388-9689<br/>電子信箱：good1799time@gmail.com</li> </ol>  |  |

| 對應之學習目標 | 教學活動流程  | 時間  | 使用媒材與策略                 | 教學評量                  |
|---------|---|-----|-------------------------|-----------------------|
|         | <p>活動一：石門水庫的故事</p> <p>一、學習重點：</p> <p>(一)認識石門水庫的水從哪裡來？</p> <p>(二)了解過去桃園市的水源灌溉現況。</p> <p>(三)認識石門水庫的興建過程與運作方式。</p> <p>(四)實際觀察石門水庫各項設施。</p> <p>二、學習活動：</p> <p>(一)引起動機</p> <p>1. 提問：請問你們知道你們所使用的水是從哪裡來的嗎？</p> <p>    引導學生思考自身使用的水來自哪裡，進一步引入主題。</p> <p>(二)發展活動</p> <p>1. 石門水庫一甲子</p> <p>    以石門水庫水文化館館內解說與場外的實地解說為場域進行解說，可選擇由石管中心人員上課，亦可以自行設計相關內容上課。</p> <p>*活動執行參考：</p>  | 60' | 口語講述法<br>提問<br><br>教學圖片 | 口語評量<br>紙本評量<br>(學習單) |
|         | <p>活動二：石門水庫光電船遊湖導覽</p> <p>一、學習重點：</p> <p>(一)從水上視角了解石門水庫的設施</p> <p>(二)認識光電船的友善環境措施</p> <p>(三)體驗在水庫中搭船的感受</p> <p>二、學習活動</p> <p>(一)引起動機</p> <p>1. 提問：</p> <p>(1)你有在水庫搭過船嗎？</p> <p>(2)你是否從水庫上回望陸上的水利設施呢？</p> <p>(二)發展活動</p> <p>1. 登上太陽能船，解說太陽能船的動力之特色。</p> <p>2. 進行遊湖導覽解說，沿途介紹溢洪道、土石壩、抽砂船、排砂隧道等等設施。</p> <p>(三)統整活動</p> <p>    利用有獎徵答方式，依序回顧今日解說之內容，確認學生學習的狀態。</p>   | 60' | 口語講述法<br>提問             | 口語評量<br>紙本評量<br>(學習單) |

|  |   |     |                               |                                |
|--|---|-----|-------------------------------|--------------------------------|
|  | <p>*活動執行參考：</p>    |     |                               |                                |
|  | <p>活動三：農業環境動植物生態解說</p> <p>一、學習重點：</p> <p>(一)了解在地農業的樣貌。</p> <p>(二)認識常見的農業植物以及常見農村動物。</p> <p>(三)認識食用野菜，並學會如何採集。</p> <p>二、學習活動：</p> <p>透過農村環境的走訪，沿途介紹動植物，並引導學生以五感體驗認識整體農村的環境與特色樣貌。</p> <p>*活動執行參考：</p>            | 30' | <p>口語講述法<br/>口語講述法<br/>實作</p> | <p>口語評量<br/>紙本評量<br/>(學習單)</p> |
|  | <p>活動四：在地食材手作 pizza DIY</p> <p>一、學習重點：</p> <p>(一)了解可食用的作物有哪些種類。</p> <p>(二)認識常見的在地食材。</p> <p>(三)學習如何製作 Pizza，並體驗製作 pizza。</p> <p>二、學習活動：</p> <p>使用親手採集的食材親自製作手工 pizza，學習如何以現有的野菜製作 pizza。</p> <p>*活動執行參考：</p>  | 40' | <p>口語講述法<br/>實作</p>           | <p>實作評量<br/>紙本評量<br/>(學習單)</p> |
|  | <p>活動五：農村運動會</p> <p>一、學習重點：</p> <p>(一)學習農村體驗的活動類型</p> <p>(二)體驗活動中與同學之間互助合作的精神</p> <p>二、學習活動：</p>  | 8'  | <p>體驗學習</p>                   | <p>實作評量<br/>紙本評量<br/>(學習單)</p> |

|  |  |     |  |     |
|--|--|-----|--|-----|
|  | <p>以兩個團隊體力活動，訓練學生之間的互助與合作，讓學生體驗遠離 3c 的戶外活動經驗。</p> <p>*活動執行參考：</p>    |     |  |     |
|  | <p>活動六：活動反思回顧</p> <p>一、學習重點：</p> <p>(一)以學習單內容反思今日課程所知所學所感。</p> <p>二、學習活動：</p> <p>透過學習單題目引導學生反思活動的意義、感受以及能夠增進自己之處。</p> <p>*活動執行參考：</p>  | 10' |  | 學習單 |

★表格可因應實際教學需求請自行增刪。

**其餘參考教材來源**

1. 石門水庫環境教育網 [https://eeis.wranb.gov.tw/home/course\\_info/index/14/](https://eeis.wranb.gov.tw/home/course_info/index/14/)
2. 經濟部水利署網站 [https://www.wra.gov.tw/NewsAll\\_Content.aspx?n=6272&s=57856](https://www.wra.gov.tw/NewsAll_Content.aspx?n=6272&s=57856)
3. 好時節休閒農場網站 <https://www.luckytime.com.tw/>



## 【附件一】

# 學習單

\_\_\_\_\_國中/小 \_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_\_ 性別：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

## 第一部份 在地水文

### 一、石門水從哪裡來？

你知道平時生活中的水都從哪裡來的嗎？經過石門水庫解說老師們的解說，相信你應該有所收穫，請你試著回答下列的問題。

(一)石門水庫的建造歷經8年的施工，於【1964(民國53)】年6月竣工，至今已經將近一甲子。

(二)石門水庫位於【大漢】溪流域，行政區橫跨【大溪】、【復興】及龍潭等三區。

(三)請問石門水庫有那些功能？請舉至少3個。【灌溉】、【給水】、【發電、防洪、觀光……等】。

(四)石門水庫的「水」得以灌溉至整個桃園市，主要是因為日治時期興建的【桃園大圳】及後續建設的【石門大圳】兩個設施而得以達成。

(五)石門水庫面臨什麼危機？讓它的能蓄水的量有所下降。

### 二、搭乘船隻回望庫區

(一)請問你今天搭乘的船，是靠什麼動力來推動的呢？

完全由太陽能動力推動。

(二)乘船的過程中，從湖面望向水庫周圍，請記錄下你的觀察、發現與感受？

## 第二部份 在地農業

### 一、桃園水源與在地農業的關係

大溪區有許多聚落位於大漢溪的兩側，這些地方因為溪流河道逐年累月的堆積與下切，形成如階梯般一層一層的「河階」地形，例如：「二層」、「三層」地名的由來，也與河階地形有關。而大溪區早期多以農業為主要生產活動，今天大家所在的好時節休閒農場就是要呈現農業的樣貌喔！請你試著回答下列問題：

(一)請問在好時節休閒農場中，你觀察到哪些農作物與動物？

(二)請畫下你們小組製作的手工 Pizza，並註明你用了什麼食材！(著色更加)

(三)在體驗農村不插電運動會後，你有什麼想法與心得？（是不是除了 3C 遊戲之外，生活中還可以有更多有趣的事情呢？）

### 第三部分 心得回饋

一、經歷過這天的課程，請問你有什麼印象深刻的人、事、物、畫面或是感受？請你用文字搭配圖畫記錄下來。(著色更加)

二、在今天的課程中，想一想你覺得有沒有哪些地方有點可惜，可以更加改進的部分呢？