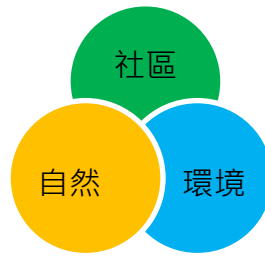


## ■【2021 全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

教師組 教案表單與學習單

<b>教案設計者：</b> 張瑛蘭
<b>課程領域：</b> 自然
<input checked="" type="checkbox"/> 物理 <input checked="" type="checkbox"/> 化學 <input checked="" type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 地球科學 <input checked="" type="checkbox"/> 科技領域 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>社會、語文</u>
<b>教案題目：</b>
跨領域探究實作課程：高雄好所在—尋尋覓覓憶河堤
<b>授課時數：</b>
240 分鐘
<b>教案設計理念與動機：</b>
「親子共遊」、「親近社區」是國內外教育深化趨勢，以增進親子、親師與社區互動共好之交流機會，同步提升學生與民眾的知能，落實教育的責任。本教案以高雄河堤社區為範圍，透過課程引導學生透過對自己成長的「河堤社區」在地化的認識並瞭解其周邊環境，進而走訪、踩街來進入與社區息息相關的河堤公園。本課程有融入物理流速、化學檢測、生物等自然科學之探究，加上與社會科教師的協同教學並融合閩南語及數學的教學來幫助學生以自主學習、主動參與、與人共同合作達到跨領域及探究實作的精神；接著讓每個小小偵測員（測守）執行並完成河堤「水之探測」的任務，藉此實作幫助學生認識河堤、珍愛河堤、守護河堤。
<b>教學目標：</b>
1.認知-透過影片及採訪耆老來認識河堤。 2.情意-透過實際走訪、踏查，進行科學探究實作，並期許學生從學習中進而珍愛河堤。 3.技能-透過河堤水質、流速的探究與實作並完成學習單，瞭解社區河堤，進而守護河堤。



### 教育對象：

國小六年級

### 課程設計（方法與步驟）：

#### 第一節 引起動機(40 分鐘)

- 一、發下活動流程單並檢視物件是否齊全。
- 二、發下河堤社區平面圖。

1.用閩南語問：記得閩南語課教過高雄/嘉義/草屯的古地名嗎？

參考答案:

★（打狗/諸羅/草鞋墩）。

2.你知道河堤社區五十年前的古地名嗎？

參考答案:

★五十年前新庄仔人還叫「港墘仔」或「港仔」。

3.河堤社區過去的環境是什麼呢？

參考答案:

★河上時有小駁船牽引著原木從北村渡過；這原木都從高雄港，經愛河入支溪朔東，到本館埤畔之木材加工廠，民國 55 年前後，又有駱姓企業家創建聯合合板公司，及孫姓企業家創建國豐木業公司等，皆同樣以小駁船牽引著原木自高雄港愛河，朔上北運河之工廠儲木池。

4.問學生哪條河流會流經河堤公園？源頭在何處？又流向何處？

參考答案:

★流過河堤社區的是愛河的上游河段。

★源頭是八卦國小的一條小水溝，另一頭是匯入高雄港。

5.河堤國小旁的河堤公園旁的河水以前是何種功用？現在的功用是什麼？

參考答案:

★清代的愛河為高雄平原與旗后港口間的交通路線，而日治時代日本人將其疏濬為運河，名為「高雄川」。愛河不但有排水以及休閒的功能，早年更有灌溉、運輸、原木儲運等功能。

★現今則為休閒遊憩用。

6.問學生知道所居住的「河堤特區」曾是全台十大績優社區嗎？為什麼？它的標誌為何？  
(答案在後面的影片中)

★放映齊柏林《看見台灣》影片-後勁溪汙染

(<https://www.youtube.com/watch?v=KJBcCbnyL1g> .

★放映河堤社區簡介的影片(<https://www.youtube.com/watch?v=SGZkyQypzQ>) 。

★讓學生比較這兩個影片之差異並分享感想，引導學生在認識家鄉河堤社區後是否應更加珍惜家鄉環境、做好環保以使社區能永續發展。

三、預告學生戶外踏查要進行三個活動:

- 1.到河堤公園採訪里長及耆老。
- 2.到河堤公園測量河水水質及流速並記錄。
- 3.觀察周遭的生態，拍照或紀錄動物(昆蟲)、植物名稱及特色。

第二節、第三節 戶外實際踏查(80分鐘)

1.教師帶領同學至河堤公園採訪里長及耆老並仔細聆聽解說。

(提醒過程中需做筆記拍照並於結束時禮貌答謝)。

2.接著詢問學生知道河堤公園旁河流水質是酸性還是鹼性？河速是多少？請學生拿出準備好的實驗器具(童軍繩/塑膠杯/酸鹼值檢測計/皮尺)。

3.請學生分組實測、拍照並做紀錄。

4.請同學實測並紀錄河水之酸鹼性。

5.請同學實測並紀錄河水之流速。

**A.志工媽媽陪學生將繩子穿過厚紙杯再打結**



已獲得所有參與者照片授權同意書

**B.霧測手以繩綁於厚紙杯上並撈出河堤之水**



已獲得所有參與者照片授權同意書

C.霧測手撈到河水後準備拿來測試其酸鹼值



已獲得所有參與者照片授權同意書

D.引導學生能在團隊中專心確實探究實作。



已獲得所有參與者照片授權同意書

E.霜測手將水集中於大杯子中，測試 PH 值。



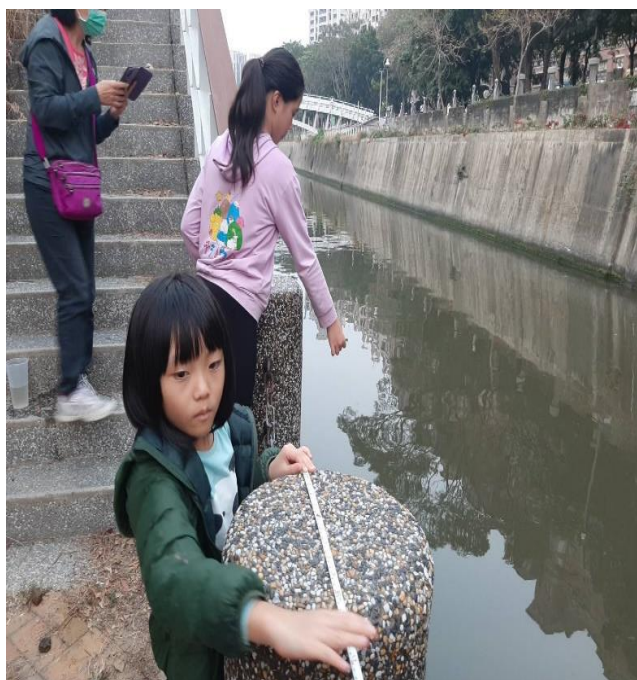
已獲得所有參與者照片授權同意書

F.霜測手以酸鹼檢測計測出 PH 值為 7.4(中性)



已獲得所有參與者照片授權同意書

E.測水流流速時，引導學生分工合作，兩人拉皮尺，一位丟樹葉，志工媽媽計時，一位觀察紀錄。



已獲得所有參與者照片授權同意書



已獲得所有參與者照片授權同意書

#### 第四節(40 分鐘)

1. 集合學生、檢視周遭環境並保持清潔再帶回學校(補充水分並上洗手間)。
2. 分組討論口述採訪「河堤歷史及地理」並做統整合理。
- 3.分組討論實測水質及流速的數據並做統整合理。

(1)提到水質部分，教師可連結到若水質測出來是酸性(PH 值  $< 7$  為酸性，PH 值  $> 7$  為鹼性)，若是酸性則水質可能受汙染；若是鹼性則水質較為乾淨。

(2)提到流速部分，教師可連結到流速與木材運送的歷史背景。

自然老師及社會老師輪流統整今日戶外參訪及實測的優點及值得檢討之處。

- 4.發下學習單，請參考(附件一)、(附件二)、(附件三)，讓學生回家完成，下次上課繳交 (預告教師會選出前五名「金堤獎」學習單加以發表鼓勵)。

-----第四節結束-----

#### 第五節、第六節(80 分鐘)

- 1.請各組統整所有資料並做成海報。

(1)請各組拿海報上台報告(兩班共十組)。

(每組 4 分鐘---計時器 3 分鐘鈴聲提醒，時間到由 兩位教師輪流講評各 1 分鐘，每組學生報告時間 + 教師講評共 6 分鐘)。

(2)教師做統整、公布計分結果並肯定鼓勵學生 的投入及表現。

(3)發下愛的回饋單(附件六)，於下次上課收回，做為教師檢討改良使用。(有繳交者加分)

-----第五、六節結束-----

## 學習評量內容

### 附件一 河堤史地知多少

1. 本次戶外活動我在組裡是負責 ( )工作	最大的收穫是 ( )
2. 請問我們居住的河堤社區古地名是什麼？ ( )	你還知道什麼地方的古地名(舉一例) ( )
3.河堤公園旁的河水以前的功用是什麼？ ( )	現在的功用是什麼？ ( )
4.哪條河流會流經河堤公園？ ( )	此河流源頭在何處？又流向何處？ ( )
5.河堤公園旁的河流是酸性/鹼性/中性？ ( )	如何得知？ ( )
6.你覺得河堤公園河流是清澈還是混濁？ ( )	為什麼？ ( )
7.你看完 2 部影片的感想是什麼？ ( )	在實地踏查河堤社區後有何不同的感覺？ ( )

### ★河堤公園(<https://whuy123.pixnet.net/blog/post/222388155>)



附件二 河堤動物、植物知多少？



★請  
從你  
觀察  
到的  
動物  
及  
植物  
中，  
各畫  
出令  
你最  
深刻  
的一  
種  
，簡  
述其  
名稱  
及喜  
歡它  
的原  
因。

最深刻的動物是( )  
覺得深刻的原因是 ( )



最深刻的植物是 ( )  
覺得深刻的原因是 ( )



附件三 我的觀察紀錄表

河水 地點	河水的酸鹼性	河水的流速	實測觀察後環境因子
觀察記錄	1.弱鹼性 2.水質佳	1.中等 2.中等	氣溫:攝氏 19 度 氣候:陰
測量數值	1.PH 值 7.3 2.PH 值 7.3	1. 3m /33s =0.09m/s 2. 3m /26s =0.11m/s	其他:葉子相同·風力影響流速。 備註: 氣候以晴/雨/陰來表示

附件四 我們都是最佳偵測員

今日的角色是：						
	雲測手	雨測手	霧測手	霜測手	露測手	雪測手
遵守秩序						
認真聽講						
主動回答						
積極參與						
互助合作						

參考資料：

- 1.齊柏林《看見台灣》)--後勁溪汙染，請參考網址如下:  
(<https://www.youtube.com/watch?v=KJBcCbnyL1g>)
- 2.河堤發展協會提供之「河堤社區」影片，請參考網址如下:  
(<https://www.youtube.com/watch?v=SGZakyQypzQ>)
- 3.河堤公園(<https://whuy123.pixnet.net/blog/post/222388155>)

河堤水之探測

