

自然科學四上單元二活動 1 教案

領域/科目		自然科學		設計者	張玉枝
實施年級		四上		教學時間	120分鐘
單元名稱		水中世界			
活動名稱		水生生物的生長環境			
設計依據					
學習重點	學習表現	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。 ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。 ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。		單元總綱與領綱之核心素養	●A1 身心素質與自我精進 自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 ●B3 藝術涵養與美感素養 自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。
	學習內容	INa-Ⅱ-1 自然界（包含生物與非生物）是由不同物質所組成。 INc-Ⅱ-8 不同的環境有不同的生物生存。 INe-Ⅱ-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。			
單元融入議題與其實質內涵		●環境教育 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡與完整性。 ●海洋教育 海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 海 E11 認識海洋生物與生態。 ●戶外教育 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。			
單元與其他領域/科目的連結		國語			
教材來源		●南一版自然科學四上單元二活動1			
教學設備/資源		●南一電子書、播放設備、教學影片。 ●紀錄表。			
學習目標					
1. 能透過觀察與討論，認識臺灣常見的水域環境。 2. 能透過資料與討論，將常見水域環境，簡單分類為淡水水域、鹹水水域、河海口交界水域。 3. 能透過討論，了解觀察水域環境要攜帶的物品與注意事項，並主動探索生活周遭的水域環境。 4. 能透過觀察與記錄，了解水域環境的特徵與水生動植物分布狀況。					
教學活動設計					
教學活動內容及實施方式					時間 評量方式

【1-1】認識水域環境 ►觀察 ▶<u>臺灣四面環海，地形多變化，河流遍布，因此從高山到海邊，有許多不同的水域環境。找找看，有哪些水域環境？</u> 1. 教師引導學生實際觀察或利用課本全景水域圖，讓學生認識生活周遭有哪些不同水域環境的類型。 (1) 水域：指地球表面的各種水體的總稱。 (2) 圖片中的水域環境包含：溪流、湖泊、池塘、水田、灌溉溝渠、魚塭、河海口交界處（潮間帶、河口溼地）、海洋……。 (3) 魚塭：人造的魚塭，也是一種水域環境，大部分會建造在靠近海洋的地方，通常會養殖魚、蝦、螃蟹、貝類等。 (4) 海洋：地球上的海洋面積占地球大約四分之三，是地球上最大的水域環境。 ►引導 ▶<u>地球上有多樣的水域環境，例如：淡水水域、河海口交界水域、鹹水水域等。</u> 2. 教師引導學生思考把水域環境做簡單分類，可初步分為淡水水域、鹹水水域、河海口交界水域（淡鹹水交界處）。 (1) 常見的淡水水域環境：動水水域（例如：河川、溪流）；靜水水域（例如：湖泊、池塘）。 (2) 常見的鹹水水域環境：海洋。 (3) 常見的河海口交界處水域環境：河口溼地、潮間帶。 ►蒐集資料 ▶<u>根據引導利用關鍵字蒐集資料。</u> 3. 教師可以引導學生討論如何運用關鍵字查詢資料，並記錄資料內容。 (1) 查詢關鍵字：「水域名稱」、「水域類型」、「水生生物」。 (2) 教導學生辨別網路資料的可信度，選擇較有公信力的網站。例如： ① 國立海洋生物博物館－國中小教學資源 https://www.nmmba.gov.tw/Content_List.aspx?n=1237C1B39FE383C4 ② 海洋保育署－臺灣重要的生態系 https://www.oca.gov.tw/ch/home.jsp?id=342&parentpath=0,295 ③ 臺灣生物多樣性網路	20 30 20 5 5	● 專心聆聽 ● 態度檢核 ● 口頭發表 ● 專心聆聽 ● 態度檢核 ● 口頭發表 ● 參與討論 ● 專心聆聽 ● 態度檢核 ● 專心聆聽 ● 態度檢核
---	---	---

➤結論

▶根據蒐集資料及討論獲得結論。

4. 根據蒐集資料與討論，發現地球上許多不同的水域環境。

➤歸納

1. 生活周遭有許多不同水域環境，可以分為淡水流域、鹹水流域、河海口交界水域。

2. 每種水域環境中都有水生生物。

～第一、二節結束/共3節～

【1-2】探索水域環境

➤引導

▶該如何進行水域環境的調查？

1. 教師引導學生思考並分組討論「探索水域環境，要帶哪些物品？」、「這些物品有什麼功能？」，讓學生能夠說出適當的物品，以及選擇此物品的理由。

(1) 觀察用途：望遠鏡、放大鏡。

(2) 觀察記錄：相機、探索水域環境觀察紀錄表、自然習作。

(3) 辨識物種：自然課本、水生生物圖鑑、手機或平板可上網查詢。

➤提問

▶調查水域環境時，需要觀察哪些重點？

2. 硬教師引導學生行前先了解觀察重點，並鼓勵學生自己設計與構思，把需要觀察水域環境的項目與重點，繪製成紀錄表。

(1) 選擇觀察地點：可配合學校位置實際狀況，根據路程與安全考量，選擇適合的地點進行觀察。

(2) 水域環境的類型：湖泊、溪流、潮間帶、生態池、水田等。

(3) 水域環境中有哪些水中動物與水生植物種類。

(4) 水域環境的水流速度與其他發現（例如：水質狀況、陽光條件、生物分布狀況等）。

3. 說明行前觀察的注意事項：

(1) 安全優先：調查水域環境時，最好有大人陪伴並注意安全，不可在水邊推擠嬉戲、不可擅自進入水中、不可自行脫隊行動。

(2) 在水邊觀察時要注意水深，且踩踏水邊泥土時要注意腳步踏穩，以免

10

- 專心聆聽
- 態度檢核
- 口頭發表

20

- 態度檢核
- 口頭發表
- 參與討論

8

- 態度檢核
- 口頭發表
- 參與討論

滑落水中。 (3)觀察時，要小心並避免傷害到水生生物；觀察後，水生生物要放回原處，應維持原來的環境，如果需要將生物帶回飼養與觀察，務必詢問老師的意見再行決定。 (4)讓學生討論並分配好工作，了解自己調查水域環境時所須負責的工作內容。 ➤<u>討論</u> ▶<u>根據水域環境紀錄表進行討論。</u> 4. 完成水域環境調查工作後，可以鼓勵學生小組討論分享彼此的觀察發現，並收集大家意見後上臺與全班同學分享。 (1)常見的淡水水域環境特色：淡水水域環境依其水域流速，可以分為動水水域（例如：河川、溪流）；靜水水域（例如：湖泊、池塘、水田）。 (2)常見的鹹水水域環境特色：鹽分較高，淺水水域陽光充足。海洋是世界上最的水域環境，全球各地的海洋互相連通流動，生物種類繁多。 (3)常見的河海口交界水域特色：「潮間帶」長期受到潮汐交替升降和海浪拍打，且日照強烈、鹽分變化大，在此生長的生物大多數有抵抗海浪衝擊與適應水分、溫度與鹽度急遽變化的能力。（例如：藻類基部具有根狀或盤狀附著器，可避免被海浪衝走；石蓴等富含膠狀物質的藻類可吸收與保持水分，且體幹扁平柔軟，可隨著海浪漂浮，不易折斷。） ➤<u>歸納</u> ●不同水域環境的水質、水流、陽光照射和含氧量等都不同，生活在水中的水生生物種類也會不同。 ～第三節結束/共3節～	2	●專心聆聽 ●態度檢核
習作指導 <u>配合習作第 16 頁（配合課本第 38、39 頁）</u> 〈習作答案〉 一 1. ✓、2. ✓、3. ✓、6. ✓ 學校生態池（答案僅供參考） 〈指導說明〉 • 知道判斷是否為水域環境的方法。 <u>配合習作第 17 頁（配合課本第 45 頁）</u> 〈習作答案〉 二		

調查水域環境紀錄表	
調查日期、時間	10 月 14 日 ☒ ①上午 ☐ ②中午 ☐ ③下午
天氣	☒ ①晴天 ☐ ②陰天 ☐ ③雨天
調查地點	學校生態池 調查者：郝曉明
(1)水域類型	請填入 (湖沼/溪流/潮間帶/生態池/水田……) 生態池
(2)水是否明顯流動	不明顯
(3)水生生物	☒ ①有水生植物 ☒ ②有水生動物
(4)其他發現	水中有泡泡、有底泥，陽光充足。

(答案僅供參考，請學生依實際觀察結果填寫)

〈指導說明〉

- 知道調查水域環境時要記錄的項目，並能完成紀錄表。

單元參考資料

- 李曉菁（2000）。小草的旅行——發現水生植物。田野影像出版。
- 張文亮（2002）。沿海溼地尋寶記。聯經出版。
- 林仲剛（2004）。水生植物。國立臺灣科學教育館出版。
- 荒野保護協會（2005）。水水臺灣——愛溼地的10個遊戲。正中書局出版。
- 李松柏（2007）。臺灣水生植物圖鑑。晨星出版。
- 許增巧（2007）。生態池的故事（郭郁君譯）。玉山社出版。
- 林春吉（2009）。水生植物。親親文化出版。
- 葉家雯（2009）。水生動物。世一出版。
- 林春吉（2010）。臺灣水生與溼地植物生態大圖鑑。天下文化出版。
- 詹見平（2015）。野塘：122種野塘生物的奧秘。人人出版。
- 林清哲（2016）。海洋生物愛拍照：近岸珊瑚礁魚類。國立海洋生物博物館。
- 生態旅遊活動學習單。2024年3月25日，取自：國立海洋生物博物館，國中小教育資源。
<https://www.nmmba.gov.tw/NewsMC.aspx?n=FE266A04A6FBCA37&sms=07067465AD98ABE6>
- 重要溼地導覽。2024年3月25日，取自：溼地保育資訊網。
<https://wetland-tw.tcd.gov.tw/tw/Guide.php>