

自然科學四上單元二活動 2 教案

領域/科目	自然科學	設計者	
實施年級	四上	教學時間	40分鐘
單元名稱	水中世界		
活動名稱	水生生物的外形與構造		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識說明自己的想法。</p> <p>tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>tm-Ⅱ-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。</p> <p>po-Ⅱ-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>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。</p> <p>ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。</p>	單元總綱與領綱之核心素養
	學習內容	<p>INa-Ⅱ-1 自然界（包含生物與非生物）是由不同物質所組成。</p> <p>INb-Ⅱ-7 動植物的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。</p> <p>INc-Ⅱ-8 不同的環境有不同的生物生存。</p> <p>INe-Ⅱ-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p>	
單元融入議題與其實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> ●性別平等教育 性 E4 認識身體界限與尊重他人的身體自主權。 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 ●人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ●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。 ●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）。 ●資訊教育 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E9 使用資訊科技分享學習資源與心得。 		
單元與其	國語		

<p>▶<u>漂浮性水生植物的構造。</u></p> <p>5. 設計「漂浮性水生植物的構造」實驗步驟：</p> <p>(1)選擇布袋蓮、大萍或其他漂浮性水生植物進行實驗。</p> <p>(2)將布袋蓮的葉柄切開，放入水中擠壓，觀察變化。</p> <p>(3)橫切布袋蓮葉柄，觀察內部構造。</p> <p>(4)縱切布袋蓮葉柄，觀察內部構造。</p> <p>(5)用放大鏡觀察大萍葉面的情形。</p> <p>▶<u>結果</u></p> <p>▶<u>檢驗實驗結果是否支持假設？將結果記錄在習作中。</u></p> <p>6. 根據步驟，可以觀察到布袋蓮的葉柄可以儲存空氣、大萍的葉面具有細毛。</p> <p>▶<u>討論</u></p> <p>▶<u>根據實驗結果進行討論。</u></p> <p>(1)布袋蓮葉柄的內部構造有什麼功能？ →有可以儲存空氣的構造，裡面充滿空氣，可以幫助它浮在水面上。</p> <p>(2)水珠在大萍葉面為什麼不會散開？ →因為大萍的葉子表面有細毛，所以水珠可以在表面滾動，但是不會散開。</p> <p>▶<u>結論</u></p> <p>▶<u>根據實驗結果和討論獲得完整的結論。</u></p> <p>7. 根據實驗結果發現：</p> <p>(1)漂浮性水生植物的莖和葉（葉柄、葉脈等）大多具有特殊的通氣組織，例如：孔洞，裡面充滿空氣（儲存空氣），可以幫助它們浮在水面上。</p> <p>(2)漂浮性水生植物有的植物葉面長有細毛，可以幫助它們漂浮在水面及適應水域環境。</p>	10	<ul style="list-style-type: none"> ● 態度檢核 ● 參與討論 ● 口頭發表
<p>▶<u>根據實驗結果進行討論。</u></p> <p>(1)布袋蓮葉柄的內部構造有什麼功能？ →有可以儲存空氣的構造，裡面充滿空氣，可以幫助它浮在水面上。</p> <p>(2)水珠在大萍葉面為什麼不會散開？ →因為大萍的葉子表面有細毛，所以水珠可以在表面滾動，但是不會散開。</p>	10	<ul style="list-style-type: none"> ● 態度檢核 ● 參與討論 ● 口頭發表
<p>▶<u>根據實驗結果和討論獲得完整的結論。</u></p> <p>7. 根據實驗結果發現：</p> <p>(1)漂浮性水生植物的莖和葉（葉柄、葉脈等）大多具有特殊的通氣組織，例如：孔洞，裡面充滿空氣（儲存空氣），可以幫助它們浮在水面上。</p> <p>(2)漂浮性水生植物有的植物葉面長有細毛，可以幫助它們漂浮在水面及適應水域環境。</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> ● 專心聆聽 ● 態度檢核 ● 實作表現
<p>▶<u>根據實驗結果和討論獲得完整的結論。</u></p> <p>7. 根據實驗結果發現：</p> <p>(1)漂浮性水生植物的莖和葉（葉柄、葉脈等）大多具有特殊的通氣組織，例如：孔洞，裡面充滿空氣（儲存空氣），可以幫助它們浮在水面上。</p> <p>(2)漂浮性水生植物有的植物葉面長有細毛，可以幫助它們漂浮在水面及適應水域環境。</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> ● 專心聆聽 ● 態度檢核
習作指導		

〈習作答案〉

三

觀察的漂浮性水生植物是：	
布袋蓮（答案僅供參考）	
(1) 漂浮性水生植物的葉生長在哪裡？	<input checked="" type="checkbox"/> ① 漂浮在水面上 <input type="checkbox"/> ② 固定在土裡
(2) 在水中擠壓漂浮性水生植物的葉柄，看到什麼現象？	<input checked="" type="checkbox"/> ① 葉柄會冒出許多氣泡 <input type="checkbox"/> ② 沒有任何變化
(3) 漂浮性水生植物有什麼特殊構造？	<input type="checkbox"/> ① 葉柄沒有孔洞 <input checked="" type="checkbox"/> ② 葉柄有許多孔洞或葉面有細毛

• 空氣

〈指導說明〉

• 知道漂浮性水生植物的特殊構造及適應水域環境的方法。

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>