

彰化縣和仁國民小學 113 學年度公開授課 教學教案

領域/科目	自然科學	設計者	江宜臻
實施年級	四年級	總節數	共 1 節， 40 分鐘
單元名稱	第二單元 水生生物與環境 2-1 認識水生植物	教學日期	113 年 10 月 07 日(星期一) 第 3 節
設計依據			
學習重點	學習表現	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。 tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。 pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自老師）相比較，檢查是否相近。	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。 【B2 科技資訊與媒體素養】 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 【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。 【C1 道德實踐與公民意識】 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 【C3 多元文化與國際理解】 自-E-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。
	學習內容	Nb-II-7 植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、適應環境有關。 INc-II-7 利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。 INc-II-8 不同的環境有不同的生物生存。 INf-II-7 水與空氣汙染會對生物產生影響。	
議題融入	實質內涵		

教材來源	康軒版自然科學四上第二單元活動 2-1 認識水生植物		
教學設備/資源	1. 大萍 2. 布袋蓮 3. 水族箱 4. 小刀 5. 放大鏡		
學習目標			
2-1 認識水生植物			
<ul style="list-style-type: none">認識水生植物依生長方式分為漂浮性、沉水性、挺水性及浮葉性等類型。察覺漂浮性水生植物大萍、布袋蓮，其外形和構造如何幫助它們在水裡生長。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式	
2-1 認識水生植物 *上一堂課程複習： 提問:水生植物依照生長的方式，大致可分為哪些類型？ →教師引導學生歸納整理，確認水生植物依照生長的方式，大致可分為四種類型： (1)漂浮性：根生長在水裡，整株漂浮在水面上（例如布袋蓮、大萍、浮萍等）。 (2)沉水性：根生長在水底的泥土裡，莖和葉沉在水中（例如水蘊草、水王孫、苦草等）。 (3)挺水性：根生長在水底的泥土裡，花和葉挺出水面（例如荷花、香蒲等）。 (4)浮葉性：根生長在水底的泥土裡，葉平貼在水面，花挺出水面（例如睡蓮、臺灣萍蓬草等）。 1. 參與：布袋蓮和大萍是漂浮性水生植物，思考它們能漂浮在水面上生長的原因。 →引導學生思考：布袋蓮和大萍為什麼能漂浮在水面上生長？它們是不是有特別的構造，才可以生存呢？ • 教師鼓勵學生回憶舊經驗：什麼樣的東西比較容易浮在水面上？或是鼓勵學生蒐集資料，作為提出假設的依據。 • 所謂假設必須根據資料或經驗給予的答案，不一定正確，但教師可以聆聽學生的想法。例如使用游泳圈游泳，就可以浮在水面上，游泳圈裡有空氣，我認為布袋蓮和大萍具有類似游泳圈的構造。	5 分	回答問題	
	10 分	回答問題	
2. 探索：操作、觀察 <u>漂浮性</u> 水生植物（布袋蓮、大萍），了解它們是利用什麼方法漂浮在水面上生長。	15 分	操作 回答問題	

<p>→「布袋蓮和大萍的特徵」實驗：</p> <p>討論:(1)在水中擠壓布袋蓮的葉柄，觀察它有什麼現象發生？。</p> <p>討論:(2)把布袋蓮的葉柄切開後，觀察內部的構造有什麼發現？</p> <p>討論:(3)用放大鏡觀察大萍的葉面有什麼特徵？</p> <p>3. 結論：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 請學生將布袋蓮葉柄切下，放入水中後再擠壓，可以明顯的看到許多氣泡冒出來。 • 布袋蓮的葉柄有膨大的現象，切開後，發現裡面有許多孔洞（氣室），用來儲存空氣和增加浮力，這種特殊構造是幫助它漂浮在水面上的原因之一。 • 漂浮性水生植物的葉，通常都具有不沾水的功能，教師可以讓學生使用放大鏡觀察葉的表面，例如大萍表面布滿細毛，這種特殊構造也是使它們能漂浮在水面的原因之一。 • 教師可以讓學生將布袋蓮或大萍壓入水中，放手後，布袋蓮和大萍都會再浮到水面上。翻轉過來之後再壓入水中，這時它們還是會再轉回正面朝上，這和它們的「根」具有平衡的功能有關。 <p>4. 精緻化：統整水生植物為了適應水域環境，各有其法寶幫助它們生長。</p> <p>→引導學生統整歸納：水生植物為了適應水域環境，外形各有不同的特徵。它們的根、莖或葉柄等，大多具有氣室或防水構造，可以儲存空氣、幫助漂浮。</p> <p>5. 評量：能說出不同類型水生植物的生長方式，及不同的特徵適應水域環境。</p> <p>→比較布袋蓮和大萍兩種類型水生植物的生長方式，及不同的特徵適應水域環境。</p> <p>6. 解釋：歸納整理出漂浮性水生植物（布袋蓮、大萍）生存在水域的法寶。</p> <p>→根據實驗結果，提出漂浮性水生植物的根不長在水底的泥土裡，植株漂浮在水面上，有的葉柄有儲存空氣的構造，有的葉面有細毛，可以儲存空氣，讓它們漂浮在水面上，以適應水域環境。</p> <p>7. 重點歸納：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 水生植物為了適應水域環境，外形各有不同的特徵。它們的根、莖或葉等，大多具有儲存空氣或防水構造，可以幫助漂浮與生長。 <p>8. 習作：→進行習作第 19 頁討論及習寫。</p> <p style="text-align: center;">~~~課程結束~~</p>	<p>10 分</p>	<p>回答問題 習寫</p>
--	-------------	--------------------