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

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。 學 tm-Ⅱ-1 能經由觀察自然界現象之間的關係,理解簡 習 單的概念模型,進而與其生活經驗連結。 表 po-Ⅱ-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論 玥. 等,提出問題。 ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的好奇心,透過不斷的探尋 學 和提問,常會有新發現。 習 重 ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解生活周遭事物的屬性。 點 INa-Ⅱ-1 自然界(包含生物與非生物)是由不同物 質所組成。 INb-Ⅱ-7 動植物的外部形態和內部構造,與其生長、 學 行為、繁衍後代和適應環境有關。 習 INc-Ⅱ-8 不同的環境有不同的生物生存。 內 INe-Ⅱ-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影 容 響。

- ●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。
- ●C2 人際關係與團隊合作 自-E-C2 透過探索科學的 合作學習,培養與同儕溝 通表達、團隊合作及和諧 相處的能力。
- ●C2 人際關係與團隊合作 自-E-C2 透過探索科學的 合作學習,培養與同儕溝 通表達、團隊合作及和諧 相處的能力。

●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 El 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 EI 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

單元融

入議題

與其實

質內涵

國語

單 元 總 綱 與 領 綱 之 核 素

他領域/	
科目的連	
結	
教材	●南一版自然科學四上單元二活動2
來源	●南一版目然科字四上单九一活動2
教學設備	●南一電子書、播放設備、教學影片。
/資源	●水族箱、布袋蓮、大萍、小石頭、睡蓮。

學習目標

- 1. 能透過觀察,了解水生動植物的外形與構造以及如何適應水中生活。
- 2. 能藉由觀察及操作,知道水生植物具有不同的構造可以適應水中生活。
- 3. 能透過觀察,知道水生植物的生長方式和外形特徵與適應環境的關係,並加以分類。

教學活動設計				
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式		
【2-2】探索水生植物				
<u>▶</u> 觀察				
→由觀察中發現問題。	5	●專心聆聽		
		●態度檢核		
生討論不同水生植物的生長位置,發現有一些水生植物都是漂浮在水面				
上生活。				
→提問				
▶觀察的過程中提出想知道的問題。	3	●專心聆聽		
2. 教師引導學生討論布袋蓮、大萍有什麼特殊構造,讓它們可以漂浮在水		●態度檢核		
面,教師教學提問建議如下:				
(1)觀察布袋蓮、大萍的根、莖、葉,有什麼發現?				
(2)有些比較凸起或膨大的部位,裡面可能是什麼物質?				
(3)這些葉子有許多孔洞,對於水生植物有什麼幫助?				
<u>➤ 蒐集資料</u>				
▶根據提問蒐集資料。				
3. 透過查資料或是上網找相關的照片,可以發現漂浮性的水生植物有許多	2	●專心聆聽		
特殊構造能幫助它們適應生長環境。		●態度檢核		
(1)可以利用關鍵字查到「大萍」、「布袋蓮」的資料,找到這些水生植物				
的葉子有許多孔洞的通氣構造,還有。				
(2)海綿有許多孔洞,裡面有空氣。三年級曾經將海綿放入水中擠壓,會				
看見產生許多氣泡。				
<u>▶假設</u>				
▶根據蒐集到的資料提出假設。		●態度檢核		
4. 布袋蓮和大萍的葉子有儲存空氣的構造,裡面充滿空氣,可以幫助它們		●參與討論		
浮在水面。		●口頭發表		
<u>▶實驗</u>				

▶漂浮性水生植物的構造。 5. 設計「漂浮性水生植物的構造」實驗步驟: 10 ●態度檢核 (1)選擇布袋蓮、大萍或其他漂浮性水生植物進行實驗。 ●參與討論 (2)將布袋蓮的葉柄切開,放入水中擠壓,觀察變化。 ●口頭發表 (3)横切布袋蓮葉柄,觀察內部構造。 (4)縱切布袋蓮葉柄,觀察內部構造。 (5)用放大鏡觀察大萍葉面的情形。 ★結果 ▶檢驗實驗結果是否支持假設?將結果記錄在習作中。 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 10 ●態度檢核 毛。 ●參與討論 ●口頭發表 ➤討論 ▶根據實驗結果進行討論。 (1)布袋蓮葉柄的內部構造有什麼功能? 5 ●專心聆聽 →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。 ●態度檢核 (2)水珠在大萍葉面為什麼不會散開? ●實作表現 →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。 <u>▶結</u>論 ▶根據實驗結果和討論獲得完整的結論。 7. 根據實驗結果發現: (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, 5 ●專心聆聽 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。 ●態度檢核 (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。

習作指導

配合習作第18頁(配合課本第49頁)

〈習作答案〉



觀 察》的 漢語 浮步性 永水 生 症 "物 · 是 · :				
布袋蓮 (答案僅供參考)				
(1)漂彩浮彩性光水彩生彩 植"物"的珍葉亦生彩 長彩在影哪彩裡》?	✓ ①漂亮浮彩在高水彩上記─ ②图示定点在高土条裡。			
(2)在&水&中影擠點 漂整浮於性是水&生是 植。物。的影葉。柄是, 看&到&什麼意現。 象是?	✓ ①禁心柄忌會公開公出公許正多意 氣≤泡壶②沒沒有亦任告何必變品化公			
(3)漂彩浮彩性水水。生态 植水物水有水件小废瓷 特彩殊、構造造水?	①葉·柄≥沒只有∴孔≥洞≥ ②葉·柄≥有∴許正多≥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。

- ●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。
- 單元參考資料
- ●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 種野塘生物的奧祕。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