

自然科學五上單元2活動1教案

領域/科目		自然科學		設計者	
實施年級		五上		教學時間	320分鐘
單元名稱		植物世界			
活動名稱		植物根莖葉的功能			
設計依據					
學習重點	學習表現	ah-Ⅲ-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 pe-Ⅲ-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 po-Ⅲ-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考討論等，提出適宜探究之問題。 tm-Ⅲ-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 tr-Ⅲ-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。		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。 ●A2 系統思考與解決問題 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 ●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。
	學習內容	INa-Ⅲ-9 植物生長所需的養分是經由光合作用從太陽光獲得的。 INb-Ⅲ-5 生物體是由細胞所組成，具有由細胞、器官到個體等不同層次的構造。 INb-Ⅲ-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。 INd-Ⅲ-5 生物體接受環境刺激會產生適當的反應，並自動調節生理作用以維持恆定。			
融入議題與其實質內涵		●品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ●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。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 ●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）。			
與其他領域/科目的連結		社會			
教材來源		●南一版自然五上單元2活動1			

教學設備	●南一電子書、播放設備。		
/資源	●玻璃杯、有根的鬼針草、紅色食用色素、美工刀、夾鍊袋。		
學習目標			
1. 清楚觀察植物的根吸收水分，再輸送到莖和葉子，並觀察水會從葉片藉由蒸散作用散失。			
2. 運用圖文統整概念。認識植物體內的水分運輸、蒸散作用、光合作用，並知道用放大鏡或顯微鏡可清楚觀察植物。			
3. 了解植物的身體具有細胞、器官到個體等不同層次的構造。			
4. 認識不同植物根、莖、葉的功能與形態。			
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】植物體內水的運輸			
➤觀察			
☑到校園中觀察植物的生長情形有什麼差別？			
1. 校園中有各種植物，它們的身體外形和生長的情形都不一樣。一段時間沒有下雨或澆水時，植物的葉子和枝條會下垂。 • 教師引導學生觀察可能造成的原因，可以從植物生長的必要條件去探討，可能原因會是陽光、空氣、水分等。		15	●態度檢核
2. 下雨或幫植物澆水後，下垂的葉子和枝條好像會逐漸恢復生意盎然的模樣，曾經發現類似情形嗎？ • 發現當植物缺水時，葉子枝條會下垂，可以趕快幫植物澆水，讓它恢復生意盎然的模樣。		10	●態度檢核 ●口頭發表
➤提問			
☑從植物枯萎到恢復生機，中間澆過水，引發學生疑惑這些水到植物體內是怎麼運輸的。			
3. 植物是怎樣將土中的水分輸送到整株植物呢？ • 澆水後，植物的葉子恢復原狀了，表示水進入植物體內。		15	●態度檢核 ●實作表現
➤蒐集資料			
☑從舊經驗和搜集資料中，知道水在植物體內的運輸情形。			
4. 教師引導學生思考植物會枯萎可能受哪些因素影響？（例如：陽光充不充足、空氣有沒有流通、澆水量的多寡等。）學生可從生活中的舊經驗提出想法，也可以透過書本與網路查找資料。 (1)上網利用關鍵字「植物水分運輸」搜尋，知道植物如何輸送水分。 (2)查資料得知：植物水分運輸需要根、莖、葉或其他部位的幫忙。		5	●態度檢核
➤假設			
☑透過資料能提出適當的假設。		25	●態度檢核 ●口頭發表 ●實作表現
5. 植物吸收水分後，會由根送到莖，再送到葉。			
➤實驗			

<u>☑能設計實驗去驗證假設「植物吸收水分後，會由根送到莖，再送到葉」是否為正確的。</u> 6. 進行「植物水分運輸」的實驗。 (1)進行實驗前，教師引導學生思考實驗該如何設計？準備哪些材料與為什麼要準備這些材料？ (2)引導提問： ①要準備什麼樣子的植物呢？ ②植物的哪個部位在土裡吸收水分？水要澆在哪裡，水才會被植物體吸收？ ③水是透明無色的，要如何看到水在植物體內移動？是不是該將水染色，這樣才可以清楚看見水在植物體內的運輸狀況？ ④用夾鏈袋包住葉子的用意是什麼？ 7. 一段時間後，植物各部位的外觀和內部構造有變化嗎？可使用工具小心切開植物部位，或用放大鏡觀察有什麼發現。 ➤<u>結果</u> <u>☑記錄實驗結果。</u> 8. 實驗結果是否支持假設，將結果記錄在習作中。	10 20	●態度檢核 ●觀察記錄 ●態度檢核 ●參與討論 ●口頭發表
➤<u>討論</u> <u>☑根據實驗結果進行討論。</u> (1)植物的哪些部位外觀和內部構造產生什麼變化？ →依據實驗結果，請學生討論後回答。 ①可以看到葉子表面變成紅色了。 ②莖和根的外表不明顯，將莖和根切開，就可以看到裡面都變成紅色了。 (2)夾鏈袋裡的葉子產生什麼現象？為什麼？ →夾鏈袋裡會有小水滴，因為植物的葉進行蒸散作用，將植物體內的水分從葉以水蒸氣的形態蒸散出去，用夾鏈袋套住葉子，由葉子蒸散的水蒸氣會在夾鏈袋內凝結成的水。 (3)說說看，在植物體內如何運輸水分？ →植物從根吸收水分，再由莖往上運輸，最後送到葉，植物體內的水分由葉以水蒸氣的形態蒸散出去。	10	●專心聆聽 ●態度檢核
➤<u>結論</u> <u>☑能根據假設、實驗結果和討論，獲得完整的結論。</u> 9. 植物的根吸收水分，再由莖往上運輸，最後送到葉，水分由葉以水蒸氣的形態蒸散出去。 • 教師需要引導學生思考並檢視實驗結果是否與實驗假設相符合，若相同為「實驗假設成立」，並引導學生由最初假設合併實驗結果，描述得更加完整成為實驗結論；若不同為「實驗假設不成立」，則須再次	7 3	●態度檢核 ●專心聆聽 ●態度檢核

進行實驗。

☒ 閱讀小知識

10. 小知識—蒸散作用

- 認識水分由葉子以水蒸氣的形態蒸散到空氣中，稱為蒸散作用。

➤ 歸納

- 1.植物體內運輸水分的過程為：根吸收→莖運輸→葉蒸散。
- 2.植物由根吸收水分，再經由莖運輸到葉，植物體內的水分從葉以水蒸氣的形態蒸散出去的現象，稱為「蒸散作用」。

～第一-三節結束/共8節～

5

●態度檢核

7

●態度檢核

習作指導

配合習作第 16、17 頁（配合課本第 42～46 頁）

- 指導學生認識植物會吸收土中的水分和溶解在水中的養分（礦物質）。
- 利用染色水進行植物吸水實驗，了解植物的根吸水後，水分會透過莖輸送至植物全身。因此一段時間後，根、莖、葉都會被染紅。
- 指導學生利用夾鏈袋包住葉子，發現植物的蒸散作用。