

國小自然科 5 上第二單元活動 1-4 簡案

單元名稱	第二單元 植物世界 活動 1-4 多功能的營養器官（根、莖、葉）	總節數	共 1 節，40 分鐘
學習目標	認識不同植物根、莖、葉的形態與功能。		
教材來源	南一版 自然科學 五上 第二單元 活動 1-4		
教學設備	南一電子書、播放設備。		
教學活動內容及實施方式			
【1-4】多功能的營養器官（根、莖、葉）			
<u>➤觀察</u>			
▸教師引導學生複習，植物為了生存，根有什麼功能和特徵？			
植物根			
1. 大部分植物的根深入土壤中，它們有什麼功能？ (1)植物的根緊緊抓住土壤，有固定植物體的功能。 (2)植物的根會吸收土壤中的水分。			
<u>➤提問</u>			
▸延續前一個活動，引發思考除了吸收水分還有其他功能。			
2. 植物的根除了會吸收水分外，還會吸收什麼幫助植物生長？ • 水會溶解許多物質，植物的根會吸收水分，也會吸收溶解在水中的礦物質。			
<u>➤結論</u>			
▸植物除了吸收水分和養分外，還有其他功能。			
3. 植物的根深入土壤中，可以固定身體、抓住土壤，還可以吸收水分和養分，讓植物順利生長。			
<u>➤探索</u>			
▸思考討論環境和植物根外形的關係。			
4. 植物的根，可以固定植物體，也可以吸收土壤中的水分，以及吸收溶解在水中的礦物質。想一想，在不同環境中，根的外形和生長環境有什麼關係？ • 植物為了在環境中生存，因此發展出許多不同的外形。 (1)熱帶雨林多雨，土壤較淺薄，為了避免植物被雨水沖走，因此發展出大片的板根，更能增加抓住地表的面積。 (2)為了適應乾硬的土壤環境，白蘿蔔的根會肥大用來儲藏養分和水分。 (3)榕樹生長在乾硬土壤和日照強的地方，為避免水分散失，會長出氣生根來吸收空氣中的水分。 (4)紅樹林生長於鬆軟的泥質灘地及長期缺氧的環境，因此發展出各樣的支持根、地下根及呼吸根，根系淺又廣，這樣才能在潮汐的衝擊而不會倒下。			
<u>➤討論</u>			
▸根據探索過程進行討論。			
• 想一想，各種植物的根，它們的外形、功能都相同嗎？			

- (1)有些植物的根可以儲藏養分，因此根部會顯得特別大，例如：甘薯、白蘿蔔。
- (2)有些植物的根部暴露在空氣中，可以吸收空氣中的水分，例如：榕樹、蘭花。
- (3)榕樹暴露在空氣中的根可以吸收空氣和空氣中的水分，這樣的根長至地面時，也可以支撐植株。
- (4)布袋蓮生長在水中的根，不能固定植物，可以吸收水中養分。
- (5)銀葉樹板根為了要增加固著力及呼吸面積而產生板狀的根部。
- (6)玉蜀黍的根可以幫助支撐植株。
- (7)鳳凰木最高可長到20公尺以上，因此莖的基部會長出板狀的根，才能支撐龐大的植物體，同時板根也具有呼吸的功能。

► 結論

►知道不同植物的根具有不同的功能。

5. 不同環境裡，植物為了生存會發展出不同的根。不同的植物根外形、功能和構造也不一定相同。

► 觀察

►教師引導學生複習植物為了生存，莖有什麼功能和特徵？

植物的莖

1. 植物如果沒有莖的支撐會怎樣呢？

- 如果植物沒有莖的支撐，可能就無法往上生長，風強時或雨大時，植物體就會倒下來。

► 探索

►思考討論環境和植物莖外形的關係。

2. 植物的莖，可以支撐身體，也可以輸送水分和養分。想一想，在不同環境中，莖的外形和生長環境有什麼關係？

- (1)吊蘭利用走莖繁殖下一代，走莖前端可以長出新的幼苗。
- (2)大多數植物需要爭取日照，以樟樹來說高大挺直，可以讓它在眾多樹中被陽光照射到。而莖柔軟無法直立的絲瓜，則利用捲鬚攀附在其他植物上，向上生長爭取陽光。
- (3)馬鈴薯肥大的塊莖可儲藏養分和長出新芽，馬鈴薯喜歡生長在光照充分的地方，有利於光合作用，但如果長期光照不足，莖、葉容易變徒長，導致塊莖形成緩慢而降低產量。
- (4)仙人掌生長在水分極少的沙漠，它的葉子轉化為針狀，因此光合作用就變成莖在處理，因此仙人掌的肉質莖含有葉綠體，莖還可以儲藏水分，厚厚的角質可以保護水分，減少水的散失。

► 討論

►根據探索過程進行討論。

• 想一想，有些植物的莖，是不是還有其他功能？

- (1)可以儲藏豐富養分的塊莖，例如：馬鈴薯。
- (2)莖本身無法直立，但是會在纏繞其他物體往上爬的纏繞莖，例如：槭葉牽牛。
- (3)莖會在地面橫走，並在節上產生不定根和新芽的走莖，例如：草莓的走莖。
- (4)樟樹的莖高大直立。
- (5)仙人掌和綠珊瑚的莖內儲藏大量養分和水分。
- (6)馬鞍藤的莖柔軟細長，匍匐在地面上生長。

► 結論

►知道不同植物的莖具有不同的功能。

3. 不同環境裡，植物為了生存會發展出不同的莖。不同的植物莖外形、功能和構造也不一定相

同。

►觀察

►教師引導學生複習植物為了生存，葉有什麼功能和特徵？

植物的葉

1. 以前學過植物的葉子為什麼要錯開來生長？
 - 植物的葉子錯開生長是為了增加吸收陽光的面積。

►探索

►思考討論環境和植物葉外形的關係。

2. 植物的葉，生長在莖上。植物體內的水分會由葉蒸散，葉也可以行光合作用製造養分。想一想，在不同環境中，葉的外形和生長環境有什麼關係？
 - (1)聖誕紅的葉子只要用黑布將其蓋起來，就會逐漸產生花青素，綠色葉子就形成紅色的葉子，這些紅色葉子可以吸引昆蟲來幫忙傳粉。
 - (2)生長在乾燥環境的植物也會產生不同葉的形態，例如：石蓮的葉子肥厚，可以儲藏水分和養分。仙人掌的葉子會變成針狀，以避免水分散失，也可以防為自我。
 - (3)許多食蟲植物多生長在土壤貧瘠的地方，因此不易從土壤中吸收到養分，因此發展出特殊構造的葉子，例如：毛氈苔葉子上面有許多觸會分泌黏液，用來捕捉昆蟲。

►討論

►根據探索過程進行討論。

- 想一想，各種植物的葉，它們的外形、功能都相同嗎？
 - (1)葉子的形狀像針一樣，可以減少水分散失，被稱為針狀葉，例如：仙人掌。
 - (2)葉子密布絨毛，可以增加在水中的浮力，例如：大萍。
 - (3)植株生長在陰暗的環境，故葉子的體積較大，可增加吸收陽光的面積，例如：姑婆芋。
 - (4)葉肉肥厚，葉肉裡可以貯存水分和養分，例如：蘆薈。
 - (5)葉子的顏色鮮豔，像花朵一樣，能夠吸引昆蟲來傳粉，例如：聖誕紅。
 - (6)葉子的表面有一層蠟質，可減少水分散失，例如：印度橡膠樹。
 - (7)葉子長得像杯子，可以誘捕昆蟲，例如：豬籠草。
 - (8)葉子長得像夾子，可以誘捕昆蟲，例子：捕蠅草。

►結論

►知道不同植物的葉具有不同的功能。

3. 植物為了適應環境，會發展出不同形態的葉。不同的植物葉外形、功能和構造也不一定相同。

►觀察

►了解植物受刺激後的反應。

4. 有些植物受到環境的刺激後，會發生什麼反應？
 - 教師可以先引導學生生活經驗裡是否有看過含羞草或利用播放影片介紹捕蠅草。
 - (1)捕蠅草受到昆蟲的刺激而迅速閉合長得像夾子的葉子，等到消化分解，養分被身體吸收，就會再度開啟夾子。
 - (2)含羞草的葉子被外物碰觸後，就會迅速閉合，一段時間後又會重新張開。
 - (3)植物的莖會朝向有陽光的那一方生長。
 - (4)有些植物冬天時會落葉。
5. 為什麼植物受到刺激之後會有這些反應？
 - 針對上方觀察的範例進行探討原因。

- (1)有些是為了吸收更豐富的養分。
- (2)有些是為了避免被摧殘。
- (3)有些是為了多吸收陽光進行光合作用。
- (4)有些是為了避免在冬天流失太多養分和水分，因此有落葉的現象。

► 結論

►從探索過程中獲得結論。

6. 植物為了適應環境，除了會發展出不同形態的根、莖、葉，幫助植物生存下去。

► 歸納

- 1.根的主要功能有：吸收水分、養分和固定植物體。
- 2.不同形態的根會有不同的功能，例如：銀葉樹的板根固定植物體、白蘿蔔根可以儲藏養分、榕樹的氣生根可以吸收空氣中的水分。
- 3.莖的主要功能有：輸送水分、養分和支撐身體。
- 4.不同形態的莖會有不同的功能，例如：絲瓜的莖有攀緣功能、馬鈴薯肥大的莖可以儲藏養分、吊蘭的走莖可以長出另一株新的植物、樟樹的莖可以支撐身體。
- 5.葉的主要功能有：蒸散水分、製造養分。
- 6.不同形態的葉會有不同的功能，例如：聖誕紅的紅葉可以吸引昆蟲傳粉、石蓮的厚葉子可以儲藏水分和養分、毛氈苔葉子上的觸毛可以分泌黏液捕捉昆蟲、仙人掌的針狀葉可以減少水分散失。

► 完成習作第20、21、22頁