

自然與生活科技活動設計

單元名稱：植物世界面面觀

授課年級：忠義國小五年 16 班

活動章節：活動一植物根莖葉的功能

授課日期：108 年 10 月 9 日(三)

實施節數：共六節

設計者：蕭家慧,李函霽

一、期望的學習結果

課程綱要能力指標

單元學習目標

- 一、透過實驗知道植物主要由根部吸水，並輸送到植物的其他部位。
- 二、認識植物根、莖、葉的功能以及他們特殊的外形和構造。
- 三、認識果實和種子的傳播方式。
- 四、認識植物有各種不同的繁殖方式。
- 五、透過觀察校園中常見的植物，練習用二分法將植物分類。

期待學生與夥伴一起探究發現：

本課程除透過具體操作經驗外，漸次提供運用思考能力的機會，延續具體操作，並提供學生閱讀科普文章之機會。學生能依據觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據，提出自己的看法或解釋資料，並能依據科學資料，簡單了解其中的因果關係，進而理解科學事實會有其相對應的證據或解釋方式。並能利用簡單形式的口語、文字、影像、繪圖、模型、實物與科學名詞等，表達其發現或成果。

學生可能面臨學習的困難及發現

1. 未見思考的深度?僅止於完成學習單。
2. 全班討論時，若是同學有疑問而提問時，僅使用簡短的語句回應同學。

二、學生與教材的分析

學生先備知識	學生特性
<ol style="list-style-type: none">1. 觀察植物的葉形、葉緣和葉脈；認識木本和草本莖；認識軸根和鬚根。2. 栽種過植物，了解陽光、空氣和水對植物生長的重要。3. 認識水生植物有特殊構造與功能。	<ol style="list-style-type: none">1.學生喜歡動手操作。2.討論深度不夠，表達語句簡短、沒有使用科學概念語言。

教材組織分析



三、各節次學習活動設計的重點

節次	學習重點	學習活動	學習表現 評量方式
第一節 第二節	植物體內水的移動	提問:當植物有乾枯情形時，怎麼辦? 討論後設計實驗，透過實驗，驗證水份要從植物的根進入體內，經由莖輸送到身體其他的部位。	小組討論 口頭發表 實驗驗證
第三節	葉片蒸散水分	1. 葉片的蒸散現象實驗 2. 提問:植物葉片的型態和蒸散作用的關係?	口頭發表 習作

		3. 討論後發表	
第四節	多功能的根 多功能的莖 多功能的葉	1. 學生輕聲朗讀全篇文章。 2. 圈出課文中不懂的地方。 3. 小組討論不懂的地方，提出小組的疑問。 4. 全班一起討論解決不懂的地方。 5. 完成學習單-植物逆境勇士	個人探究 兩兩討論 小組分享 口頭發表 學習單
第五六節	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。 (第五節公開課)	1. 提問-觀察-發表(投入-觀察實物) 2. 閱讀-討論與發表(探索與解釋) 3. 精緻化(學習遷移, 將特化構造概念遷移到其他植物特化構造) 4. 評鑑-完成生物臉書學習單	個人探究 兩兩討論 小組分享 口頭發表 學習單

四、本節課（第五節）學習活動的設計

活動名稱	內容描述、流程	時間	學習指導注意事項
投入 (engagement)	等等會發下仙人掌讓大家觀察，請注意安全，不要被仙人掌刺傷，請仔細觀察:仙人掌的葉子在哪裡? 發下實體仙人掌 鷹架問題: 1. 你發現了什麼? 2. 仙人掌的葉子怎麼了?		引出學生學習想法
探索 (exploration)	我們來看看這個特別的植物-仙人掌 發下閱讀文本/仙人掌文本		1. 從文本中讓學生得知仙人掌的葉子退化了.除了減少蒸散水分外，也保護自己不被其他動物吃掉。 2. 一起完成仙人掌根莖葉。
解釋 (explanation)	提問:為什麼仙人掌的各部位的型態和功能與一般植物有這麼大的不同? 小組討論與發表		* 體認有其他的想法存在，並仔細檢討自己的想法。 * 修正、擴充或抽換現有想法。
精緻化 (elaboration)	放榕樹和馬鈴薯的照片(含生長環境貌) 拿出上一節課整理出課本三种植物特化構造的學習單，來猜測植物特化構造的可能原因。 準備走路的樹影片		* 將新想法應用到其他植物上。

<p>評鑑 (evaluation)</p>	<p>是否發現植物雖然不能像動物般行走，卻透過形態的改變，述說出自己的生命故事。請你選擇一種你想認識的植物，透過網路蒐集資料，寫在臉書學習單上，跟同學介紹這種植物的生命故事。</p>	<p>* 注意到想法的改變並熟悉學習歷程，使學生能省察其想法改變的程度。</p>
----------------------------	---	--

六、延伸教材、學習單或課後作業

- 1.學習單：植物逆境勇士
- 2.閱讀文件:維基百科仙人掌
- 3.植物特化圖片簡報
- 2.延伸教材：會走路的樹 <https://www.youtube.com/watch?v=YhWE0QX2FOg>

七、參考資料

1. 維基百科仙人掌
2. 科學發展 2017 年 6 月,534 期

資料來源: 維基百科-仙人掌

仙人掌具有相當豐富的形狀和大小，並擁有優良的保水適應力，多數生長於沙漠及半沙漠等乾燥少雨環境。

面對沙漠缺水和氣候的適應，仙人掌的葉子退化為短短的小刺，以減少水份蒸散，也能作為阻止動物吞食的武器。

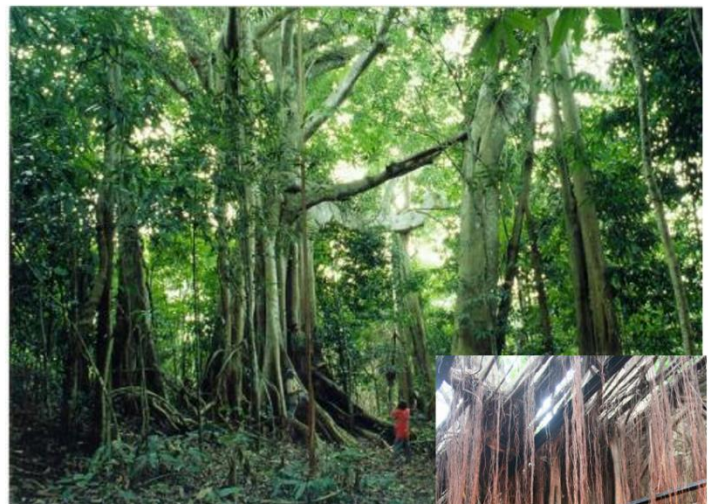


仙人掌的莖肥厚有儲存養分和水分的功能，是光合作用製造養分的主要器官；莖部表面有蠟質，以減少水分流失。

仙人掌的根群分布淺（15~30 cm），仙人掌根系的覆蓋面積範圍非常之大，用以在下雨時能吸收到最多的雨水。當土壤乾燥時，細側根通常死亡。主根在土壤回濕後迅速生長，能在數天之內增加水及礦物之吸收能力。

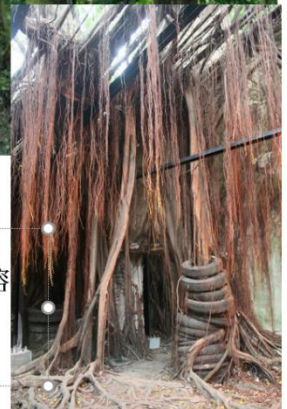


馬鈴薯對土壤的適應力很強，但對氣候要求涼冷、乾燥。



會走路的樹-台東鸞山白榕

<https://www.youtube.com/watch?v=YhWE0QX2FOg>





☐ 生物名稱(學名)

動態時報 關於 朋友 相片 更多

☐ 綽號/別號/(自己取名稱)

☐ 居住環境

☐ 適應環境的形態特徵

打卡按個讚

