

自然領域五下第三單元教案

領域/科目		自然	設計者	武景苙
實施年級		五下	教學時間	40分鐘
名稱		第三單元 植物世界面面觀 活動 1 植物如何獲取養分		
設計依據				
學習重點	學習表現	tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。	總綱與領綱之核心素養	【A1 身心素質與自我精進】
		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。		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。
		tm-III-1 能經由教師提問、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。		【A3 規劃執行與創新應變】
		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。		自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規畫簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。
		pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規畫簡單的探究活動。		【B2 科技資訊與媒體素養】
		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。		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。
		pa-III-2 能從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題、或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。		【B3 藝術涵養與美感素養】
		ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。		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。
		ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。		

	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。 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。 INc-III-2 自然界或生活中有趣的最大或最小的事物（量），事物大小宜用適當的單位來表示。 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。 INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。 INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。 INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。		
融入議題與其實質內涵	【性別平等教育】 性 E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。 【環境教育】 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【品德教育】 品 EJU1 尊重生命。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。 【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 【閱讀素養教育】 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。 閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。 【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）。 戶 E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對生活環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。			
與其他領域/科目的連結	結合語文領域—五上「在挫折中成長」一文，利用植物適應環境所發展出來的構造，如仙人掌的針狀葉、椰子的水力傳播等，來強調以正向的心態面對逆境，並解決問題。 本單元活動一、二中，不僅認識植物特化的根、莖、葉，也介紹了植物常見的傳播種子方式，可以跨域連結強化植物適應環境生長的概念。			
教材來源	康軒版自然科學五下第三單元活動 1			
教學設備/資源	1. 植物向光的圖片或影片 2. 植物 2 株 3. 紙箱 1 個 4. 葉子顏色色卡 5. 植物光合作用圖片或影片 均一平台： https://www.junyiacademy.org/junyi-science/science-juni/junyi-middle-school-biology/s4byy-/v/cTgWna-JCUw			
學習目標				
1-1 光合作用				
1. 透過實驗了解陽光對植物生長的重要。 2. 知道植物進行光合作用製造養分，需要陽光、二氧化碳和水。				
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式			時間	評量方式
【活動 1-1】引起動機並參與 根據經驗發表陽光對植物生長的影響。 ※提問引導 1. 教師提問：陽光對於植物的生長有影響嗎？ • 教師準備陽光對於植物生長影響的相關圖片或影片。  (有 2. 教師請學生發表，包括：三年級的種菜經驗、生活中的發現等。 【活動 1-2】探索 設計並進行實驗了解陽光對於植物葉子的影響。 1. 「有、無陽光對植物葉子的影響」實驗。			10	● 專心聆聽 ● 態度檢核 ● 口語發表

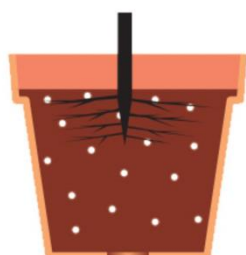
2. 學生討論實驗設計並依據討論結果進行操作。

操縱變因：不同的陽光照射情形。



控制變因：澆水量、植株種類、容器大小等。

如活動一的圖片，實作觀察。



經常澆水但未澆透，水份供應只在盆子上半部，根系生長受侷限，造成水份及養份吸收不良



澆水不足或間隔太久，水份供應不足時根系為尋找水源而往下生長，造成根系集中於盆子下方



適當的澆水使根細分佈均勻，供應植物根系所需氧氣、水份及養份，才能讓植物健康成長



10

- 專心聆聽
- 態度檢核
- 參與討論
- 口頭發表

應變變因：植物葉子顏色。

- (1) 準備想要實驗的植物，例如九層塔、百日草、綠豆苗等。
- (2) 將兩株植物同時放在有陽光的地方，其中一株用紙箱蓋住。
- (3) 每天固定時間澆水 1 次，連續 10 天。
- (4) 比較照光和不照光葉子的變化情形。



【活動 1-3】解釋、提問並總結（完成習作第 32 頁）

根據實驗結果，解釋陽光對植物的影響，了解陽光在植物光合作用的角色。

※提問引導

1. 教師提問：

(1) 根據實驗，陽光對於植物的葉子有什麼影響？

- 依據實驗結果，可以發現沒有陽光照射的植物，葉子變黃了，所以，陽光對於植物的生長有重要的影響。

(2) 陽光為什麼能影響植物的生長？

- 學生查閱資料回答：植物成長需要的養分是由光合作用製造，光合作用需要陽光，所以有、無陽光會影響植物的生長。

2. 教師總結(歸納)：

- 植物生長需要陽光，大部分植物在有陽光的地方會生長得比較好。

3. 進行習作第 32 頁。

～第一節課結束～

10

- 專心聆聽
- 態度檢核
- 參與討論
- 口頭發表
- 觀察紀錄

10

- 專心聆聽
- 態度檢核
- 認真書寫

習作第32頁(配合活動1-1)

〈指導說明〉指導學生操作實驗並記錄，了解陽光對植物生長的影響。

3 植物世界面面觀

一、有、無陽光對植物葉子的影響

實驗結果 請將結果記錄下來，並將顏色色卡編號填入下表中。

顏色色卡

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

實驗開始		_____天後	
日期	_____月_____日	_____月_____日	
	實驗組	對照組	實驗組
植物葉子 (顏色色卡編號)			

討論

- 根據實驗結果，_____會影響植物葉子的顏色變化。

結論

請在下方空白處試著寫下自己的結論，例如大部分植物在有……的環境中，會生長得較好。

〈參考答案〉

- 一、
- 4月21日/實驗組：6 對照組：6
 - 10天後/5月1日/實驗組：6 對照組：3
 - 陽光
 - 陽光（答案僅供參考）

參考資料

- Gomdori co (徐月珠譯) (民101)。科學實驗王 18 植物的器官。三采出版社。
- 彭鏡毅 (民101)。植物學百科圖典。貓頭鷹出版社股份有限公司。
- 黃麗錦 (民101)。野花 999。天下遠見出版股份有限公司。
- 賴麗娟 (民101)。臺灣野果觀賞情報。晨星出版股份有限公司。
- 我愛科學編委會 (民102)。我愛科學：植物世界。幼福出版社。
- 花草遊戲編輯部 (民103)。365 天種花寶典。麥浩斯出版。
- 克萊兒·沃克·萊斯利 (洪慈敏譯) (民105)。孩子的自然觀察筆記。采實文化。
- 克萊兒·沃克·萊斯利 (吳國慶譯) (民105)。天天都是自然課。電腦人文化。
- 凱西·威利斯 (周沛郁譯) (民106)。植物博物館。大家出版。
- 張碧員 (民107)。賞葉：葉知識百科&葉形圖鑑。商周出版。
- 國立自然科學博物館／蕨類植物：
<http://digimuse.nmns.edu.tw/da/collections/bb/v0/ku/>
- 認識植物：<http://kplant.biodiv.tw>
- case 報科學／向日葵如何向日：<https://case.ntu.edu.tw/blog/?p=25392>
- 科工館——奈米科技：<https://www.youtube.com/@nstm5882/search?query=奈米>

