

國立嘉義大學附設實驗國民小學自然雙語教案

領域：自然領域 Science

單元名稱：植物世界 The plants

教學對象：國小五年級 G5

設計者：何夢青

協同合作：陳佳萍、賴秀珍、陳惠雪、陳彥嵐、曹昱智

一、教學設計理念說明：

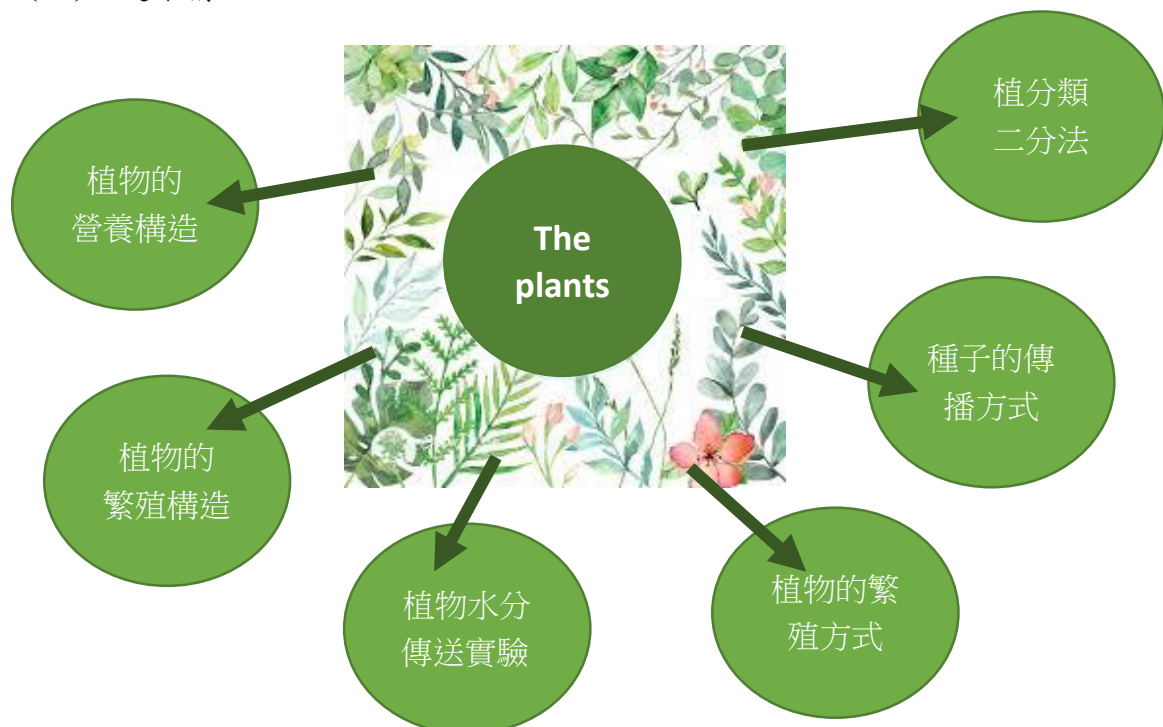
(一)設計理念

五上自然課單元二植物世界面觀課程中，主要教導植物不同構造(根、莖、葉、花、果實、種子)的功能與特性，除了課堂中利用實驗探究其科學原理外，還更希望培養學生瞭解生活中植物對於人們的影響與重要性。希望從每天相處的校園植物著手，讓學生有感學校植物景觀的變化，從中認識課堂中所學的知識，實務應證與應用在日常生活裡。

本單元實際設計讓學生透過觀察植物各部位，分辨植物身體的構造並推論各部位不同的功能。同時了解植物會因使用的部位不同而有不同的繁殖方式，並透過實際栽種，驗證植物的繁殖方式。

本單元有個學習任務為完成一張植物海報介紹，每位同學需選定自己感興趣的植物，進行資料收集完成一張基本植物營養構造(根、莖、葉)以及繁殖方式(花、果實、種子)的介紹，更了解其植物的生長環境與種植照顧方式，更深入認識植物的用途(功用 useful 或是有毒 harmful)，學生課後進行海報的製作，了解不同型態植物的重要性與保育性，讓有興趣及能力較佳的學生或者依據個人程度可以加深加廣及差異化教學的彈性創作。

(二)主題架構：



(三)教學進度與規劃

周次	第六周 10/2-10/8	第七周 10/9-10/15 <國慶連假>	第八周 10/16-10/22	第九周 10/23-10/29	第十周 10/30-11/3
中文進度	植物的營養構造與其功能-根、莖、葉	植物的繁殖構造與其功能-花、果實、種子	植物水分的運輸實驗	植物的繁殖方式 種子的傳播方式	植物二分法
英文進度	*Parts of a plants (root. Stem. leaf)	*Parts of a plants (flower. Fruit. seed) *Parts of flower	Roots absorb. Stem transport. Leaves evaporate .	*Plant reproduction *Seed dispersal	Classification of plants
Activities	Worksheet Plant's song	Game card Worksheet Plant's song	experiment Observe & compare Hands-on Worksheet	Hands-on Worksheet Observe & compare	Group discuss Board game Game card
Feedback	QR code 掃描 YouTube 歌曲 學習單	QR code 掃描 YouTube 歌曲 學習單	實驗操作紀錄、 觀察筆記	種子四大傳播方式 植物可食用的部分	校園植物牌 卡分類

(四)學習策略：

教學活動	學習策略
植物構造(根、莖、葉、花、果實、種子)	探究式教學、英語歌曲融入教學
植物水分的運輸實驗	探究式實驗教學、小組合作學習
植物的繁殖方式與種子的傳播	探究式實驗教學、小組合作學習
植物分類-二分法	探究式教學、小組合作學習
植物海報製作	多元評量、任務學習、跨美領域學習

(五)相對應核心素養：

核心素養面向	核心素養項目	國民小學教育核心素養具體內涵
A 自主行動	A1 身心素質與自我精進	<input type="checkbox"/> E-A1 具備良好的生活習慣，促進身心健全發展，並認識個人特質，發展生命潛能。
	A2 系統思考與解決問題	<input checked="" type="checkbox"/> E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。
	A3 規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> E-A3 具備擬定計畫與實作的的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。

B 溝通 互動	B1 符號運用 與溝通表達	<input type="checkbox"/> E-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。
	B2 科技資訊 與媒體素養	<input checked="" type="checkbox"/> E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。
	B3 藝術涵養 與美感素養	<input type="checkbox"/> E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。
C 社會 參與	C1 道德實踐 與公民意識	<input checked="" type="checkbox"/> E-C1 具備個人生活道德的知識與是非判斷的能力，理解並遵守社會道德規範，培養公民意識，關懷生態環境。
	C2 人際關係 與團隊合作	<input checked="" type="checkbox"/> E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。
	C3 多元文化 與國際理解	<input type="checkbox"/> E-C3 具備理解與關心本土與國際事務的素養，並認識與包容文

(六)教學規劃表

教學奪動	主要學習概念或內容	教學節數	主要評量方式	備註
植物構造	營養構造(根、莖、葉) 繁殖構造(花、果實、種子)	4	沉浸式英文歌曲教學 學習單	
植物水分的 傳輸實驗	根部吸收-莖部傳送-葉子蒸散 作用	2	水分的傳輸實作評量	
植物的繁殖 方式與 種子的傳播	根、莖、葉、種子可用來繁殖 種子傳播(by wind. Water. animals. explosive action)	4	實作評量 繁殖方式與種子傳播 實體植物配對 沉浸式英文歌曲教學	
植物分類- 二分法	利用植物的某一種外觀特徵 (可觀察到的)進行二分法(是 否、有沒有)	2	小組合作分享學習 學習單	
植物海報製 作	學生將製作的個人主題海報於 課堂上進行口頭報告	1	多元評量、(實體作 品與學習任務)、學 生口頭發表	

二、教學單元案例：依據課本單元二食物世界(南一版本)教材，改編共分為為五個學習活動，包含五大活動:植物構造(根、莖、葉、花、果實、種子)、植物水分的傳輸實驗、植物的繁殖方式與種子的傳播、植物分類-二分法、植物海報製作。以下為相關教學規劃：

領域/科目	自然科學領域		設計者	何夢青
實施年級	五年級		總結數	14 節
單元名稱	植物世界			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>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。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。</p> <p>ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p> <p>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。</p> <p>an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。</p>	核心素養	<p>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。</p> <p>自-E-A3 具備透過實地操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，規劃簡單步驟，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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
	學習內容	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。</p> <p>INb-III-8 生物可依其形態特徵進行分類。</p> <p>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。</p>		
議題融入	實質內涵	<p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</p>		
	所融入之學習	<p>1. 認識特殊或稀有植物不同的構造及特殊性。</p> <p>2. 台灣特有種植物及保育類植物其生長棲地及保育的重要性。</p> <p>3. 培養學生對於植物生命的照顧的責任感。</p>		

	重點			
與其他領域/ 科目的連結	綜合課程—期末時(暫定 111 年 1 月 18 日)五年級學年將結合校外教學活動步行至農業試驗所進行參訪學習。			
教材來源	五年級自然課程(南一版)、新加坡雙語課本教材			
教學設備/資源	自製教學 ppt、學習單、校園植物實體、生鮮蔬果以及種子標本(分有根、莖、葉、花、果實、種子…等構造)、字卡、夾鏈袋、食用色素、圖畫紙、水果刀、美工刀、配對牌卡。			
教學探究	<p>一、教材分析</p> <p>讓學生透過觀察植物各部位，分辨植物身體的構造-根、莖、葉、花、果實和種子並推論各不同部位的功能。並根據果實和種子的特徵或構造，認識植物的傳播方式與種子和植物繁殖的關係。並透過實際栽種，驗證植物的繁殖方式與開花/不開花植物(蕨類孢子)練習用二分法將植物進行分類。最後讓學生自製學習海報，結合課程所學，利用多元呈現來認識具有特色的不同植物。</p> <p>二、差異化教學</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 小組合作學習，異質化分組方式，學生彼此互相學習。 2. 與特殊學童的輔導老師討論，針對學生特質予評量畫差別標準來進行。 3. 英文聽說書寫較差學生，給予適當鼓勵。 4. 英文聽說讀寫能力較佳學生，課堂中示範朗讀，會課後進行英文閱讀或相關背誦。 			
教學目標				
<ol style="list-style-type: none"> 1. 由實際觀察、實驗、閱讀資料，了解植物根、莖、葉、花、果實與種子的型態和功能。 2. 認識植物不同的繁殖方式，除種子以外，還有可能利用根、莖、葉其他不同方式來繁殖下一代。 3. 認識植物不同型態的果實、種子傳播的方式，及特殊的構造與特徵。 4. 學習植物建議的二分法進行植物分類，依據其可觀察的特徵來辨識分類方法。 5. 透過觀察校園中常見植物與種植位置，培養關心環境的態度與保育觀念的建立。 6. 完成一份植物海報介紹之學習任務。 				
教學活動		教學時間/資源	沉浸式英語 課室英語	評量
<p>課前準備： 三年級種菜的經驗分享、教室內情境布置，室內觀葉植物與仙人掌、蕨類植物(鐵線蕨、山蘇、腎蕨)。</p> <p>活動一 植物的六大構造 -4 節- 引起動機： Plants are important. They provide other living thing with food and shelter. We should</p>		40mins	<p>沉浸式英文歌曲教學</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Ep9_94G_k-s</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=N-1-gsW0Kzk</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=i4Nd4LPfXBU</p> <p>Vocabulary :</p>	學習單 1 Parts of plant

care for plants by giving them enough water and sun light. So then can grow well.

植物的身體構造可分為兩大部分

營養構造-根、莖、葉

繁殖構造-花、果實、種子

*教師引導學生透過討論了解植物不同構造的特徵與功能---

1. 根部可以抓住泥土固定植物、吸收水分，分有軸根與鬚根

2. 莖部可以支撐植物、運送水分，分有木本莖(喬木/灌木)與草本莖
3. 葉部可以行光合作用製造所需養分及蒸散多餘水分，葉子形狀與大小很不一樣，可以觀察葉形、葉緣、葉脈的形式。

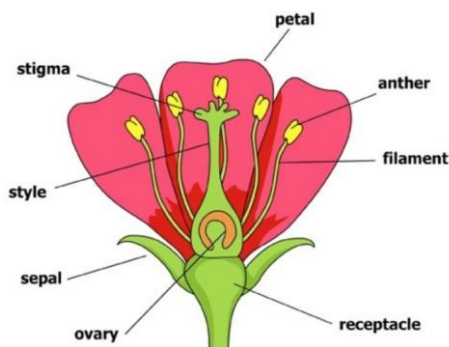
4. 花朵顏色鮮艷，具由雄蕊與雌蕊授粉後可長出果實及種子

5. 果實具由不同特徵內含有種子

6. 種子外觀各有不同可以利用不同方式的傳播長成新的植物體

*老師利用百合花進行花朵構造的觀察

*花朵的基本構造



各組發下放大鏡及手機顯微鏡，利用平板可以觀察到花朵的花粉構造
總結活動：

學生可以觀察到日常生活中不同植物的六大構造，發現有許多不同的

學習單

40mins

配對字卡

習作

40mins

40mins

百合花

錐形瓶

放大鏡

手機顯

微鏡

There are six parts of plants:

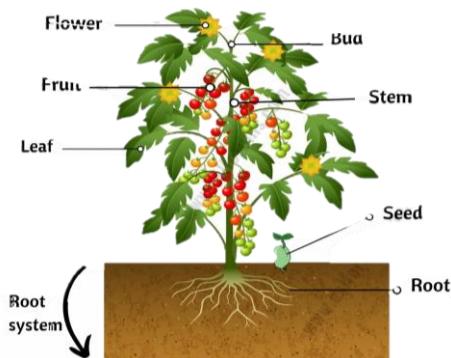
根 root 莖 stem 葉 leaf

花 flower 果實 fruit 種子 seed

1. Root can be branches 分支 and straight 直條.

2. Stem can be thin 細 and thick 粗.

3. Leaves come in different size 尺寸 and shape 形狀



4. Flowers come in different color 顏色.

5. The fruit's job is to hold the seed.

6. Seeds grow into a new plants.

動畫影片欣賞：

<https://www.youtube.com/watch?v=TE6xptjgNR0&t=114s>

The reproductive parts of a flowering plant:

花瓣 petal、雄蕊 stamen (花粉 pollen 花藥 anther 花絲 filament)

萼片 sepal、花托 receptacle、雌蕊 pistil (柱頭 stigma 花柱 style 子房 ovary)

授粉:雄蕊的花粉傳播到雌蕊的柱頭上的過程稱為授粉，植物授粉後旗子房會成熟發育成果實，裏頭的胚珠會發育成種子。

學生能說出不同植物的基本六大構造

學生能說出根、莖葉的基本特徵與構造

學生能說出花朵、果實、種子的基本特徵與構造

學生能說出花朵的基本構造含有雄蕊與雌蕊

習作

口語/多元評量

<p>食用根部 root: 塊根-蘿蔔、人參、山藥</p> <p>食用莖部 stem: 塊莖-馬鈴薯、老薑、蓮藕、甘蔗</p> <p>食用葉部 leaves: 大白菜、青江菜...等葉菜類</p> <p>食用花朵 flowers: 菊花、玫瑰花、金針花、花椰菜</p> <p>食用果實 fruits: 南瓜、香瓜、茄子、蒲瓜、芒果、葡萄...等</p> <p>食用種子 nuts/seeds: 葵花子、栗子...等堅果類食物</p> <p>全株皆可食用: 地瓜、荷花...等</p> <p>小組進行問題討論，並書寫在筆記本進行口頭發表。</p>	<p>如水果與蔬菜</p>	<p>小組分工合作，進行討論後，書寫在筆記本內，並進行發表，回家也可以和家人討論。</p>	<p>同的蔬果部位。</p>
<p>*植物除了種子以外，也可以利用根、莖、葉等部位來進行繁殖。</p> <p>不同種子的傳播方式</p> <p>1. 觀察教室內的植物，說說看其繁殖方式有哪些？</p> <p>2. 教師帶領學生到校園農場拔地瓜，了解地瓜的生長方式</p>	<p>40mins</p> <p>植物實體: 仙人掌、黃金葛、馬利筋、地瓜</p>	<p>塊根可以繁殖: 地瓜、山藥</p> <p>塊莖可以繁殖: 薑、芋頭、甘蔗</p> <p>葉子可以繁殖: 多肉植物、落地生根</p> <p>其他繁殖的方式—</p> <p>扦插、嫁接、葉孵...等</p> <p>學生可以回答: 黃金葛用扦插可以生存在水中(水耕)</p> <p>學生透過拔地瓜的經驗，認識地瓜的種植方式，以及可以用的部位。</p>	<p>學生分享植物種植的經驗</p>
<p>*植物為了繁衍下一代，種子可以傳播到遠方，找到適合的生存環境後，發芽長成新的植物來。</p> <p>*教師帶領學生觀察教室種子標本，觀察其特徵，並進行種子傳播的分類，可分為下列---</p> <p>利用 風力傳播</p> <p>被風吹散的果實或種子通常又輕又小。它們很容易被風吹走。</p> <p>Fruits or seeds dispersed by wind are usually light and small. They are easily carried by the wind.</p> <p>利用 水力傳播</p>	<p>60mins</p> <p>種子標本</p> <p>學習單</p> <p>分類子卡</p>	<p>Plants need to ensure their seeds are scattered or dispersed as far away as possible. some plants scatter their seeds when their fruits ripen. Other plants scatter their fruits with their seeds stills inside them. the scattering of fruits or seeds is called dispersal.</p> <p>Wind dispersal 風力傳播</p>	<p>學習單</p> <p>學生能說出觀察到種子的外觀特色，並進行分類</p> <p>口語表達/實作評</p>

水果通常有纖維狀的外殼，內含有空氣或防水的覆蓋物，這些構造有助於水果在水中漂浮。

The fruits usually have fibrous husks which trap air, or waterproof coverings. These help the fruits to stay afloat in water.

利用**自身彈力**

有些果實成熟時裂開，將種子向不同的方向射出。

Some fruits split open when they ripe to shoot their seeds out in different directions.*

利用**動物咬實**

果肉包覆的種子會藉由動物食用後將種子丟棄來達到種子傳播的目的。

Seeds found in fleshy fruits are dispersed when animals eat the fruits and throw away the seeds.

利用**黏動物毛髮**

有些種子具有針狀、刷毛或倒鉤，他們利用沾黏到動物毛髮或人類的衣服來達到傳播的方式。

Some seeds have sticky hairs, bristles or hooks. They are dispersed by sticking to the fur of animals or human clothing.

*非開花植物-蕨類的繁殖方式

蕨類利用孢子來繁殖，觀察到校園中常見的四種蕨類。

老師利用腎蕨、山蘇、鐵線蕨、鳳尾蕨這四種校園常見蕨類，讓學生觀察其葉形、孢子囊群及孢子的構造。

活動五 植物的二分法 -2 節-

利用植物的某一種外觀特徵(可觀察到的)進行二分法(是否、有沒有)

20mins

80mins
習作、
教學電
子書

大葉桃花心木、光臘樹...等

Water dispersal 水力傳播

大葉欖仁、棋盤腳、銀葉樹、椰子...等

Animal eat 動物食用

木瓜、西瓜、水蜜桃、蘋果...等

Animal dispersa /Sticky, bristles or hooks 動物毛髮黏

大花咸豐草、濱刺麥

Splitting/ explosive action 自身彈力

鳳仙花、豆莢的植物

flowering plant/non-flowering plant

Ferns use spores to reproduce

蕨類植物利用孢子來繁殖下一代。

蕨類的孢子囊群長在成熟的葉背，不同的蕨類孢子囊群生長排列的方式不同，孢子囊群中有許多孢子。

Aquatic plants 水生植物

flowering plant 開花植物

non-flowering plant 不開花植物

量

學生能說出不同種子其傳播方式。

口語表達
/實作評
量

學生能說出不同蕨類其孢子囊群生長的型態不同。

學生能進行二分法的分類方式

活動六 植物海報製作與發表

小蒼蘭
有聞香包的
的創意



仙人掌
剖面示意圖

向日葵
可當綠肥
葵花子可以
食用或是榨
油來源。



大葉桃花心木
校園常見植物
種子有薄翅利用
風力傳播。

40mins
學生自
製植物
海報
筆記本

海報規格——
植物名稱/中文. 英文. 學名
植物的分類/界門綱目科屬種
植物的六大基本構造
植物的繁殖方式
植物的生長環境及照顧方式
實用性/可食用或是有毒，其他價值
資料來源

學生在小組內介紹自己製作植物海報
的主題，由老師挑選教具有特別性的
植物，對全班進行口頭發表。

實作評量
與口頭發
表

聆聽報告
的學生可
以將重點
記錄在筆
記本

學生自評

三、教學省思：

單元活動	教學省思
植物構造	課程進行到第二單元，老師課室語言的使用較為熟悉，學生們過半數人員也願意以英文進行回答，教學流程較為順暢許多。利用多媒體教學將英文影片帶入課堂中，讓學生可以快速熟悉，另外再學習單製作當中，可講連結的網址設計成 QR code 可以方便學生在學習單當中進行掃描與家長分享。
植物水分的傳輸實驗	課程中有發現筆記/習作批改後，老師更加了解各班特性與學生屬性，會依據班級狀況與學生的反應加以調整授課內容。學生在實驗操作課程中，可以增加課室英語的使用，在自然科學內容教學時，將著重在板書或是 ppt 的視覺呈現，讓孩子可以有聽力與閱讀書寫的練習機會。本活動的實驗學生多能參與，了解植物體內水分的傳送過程與蒸散作用。

植物的繁殖方式與種子的傳播	果實與種子的繁殖與傳播，和同學討論到 fruit 多為可口多汁人類作為水果食用，seed 種類樣多，其中 nut 就是我們俗稱的”堅果”，多為乾燥堅硬的外殼；另外有學生介紹 coconut 的歌曲讓全班認識，進而討論到椰子特殊的構造以及實用的方式。
植物分類-二分法	四年級水生生物單元中有介紹到 Aquatic plants 水生植物，有特別教導到四大水生植物類型(沉水性、挺水性、浮葉性、漂浮性)但是因為英文字彙太難，而無用英文說明，其他特徵構造可以簡易的英文來描述。
植物海報製作	單元二植物海報的製作，學生能力歷年下降，製作效果與作業量評估，教師已在四週前將海報紙發下，讓學生提早製作；全五年級植物海報製作中，有兩位學生可以用多數的英文進行書寫與設計製作(為曦、可兒)，學生們在介紹時，可以把 root、stem、leaf、flower、fruit、seed 放入海報中使用。

四、結語：

本單元二植物世界學生在三年級當中曾經有相似的單元介紹植物的基本根莖葉的構造與春季蔬菜的種植經驗，五年級著重加深加廣，並延伸至植物的繁殖與特殊構造的介紹，因為與生活經驗較為貼切，學生們在課堂中能夠具有豐富的學習經驗，老師也曾是利用英文自然教學及探究實驗影片帶入課堂中，讓學生有機會聽到英文的教學示範與介紹，也熟悉不同的英文口音(有許多印度腔調的英文教學影片)，唯獨在授課的英文字彙的選取上，讓老師在字彙量尚須斟酌，避免學生的學習負荷，在適當的英文融入當中，也能把自然學科的相關學習內容與表現有達到學習的效果。

五、參考資料：

- ▶ Plant Parts and Their Function | Science Video for Kids
<https://www.youtube.com/watch?v=i4Nd4LPFxBU>
- ▶ Primary School Science Series: Parts of a Plant & How They Function Video For Kids
<https://www.youtube.com/watch?v=7vjISSBchCg>
- ▶ How do Plants grow 🌱 | Science for Kids | ThinkJr Creations
<https://www.youtube.com/watch?v=E0RZ1bd4HA4>
- ▶ Seed Germination | #aumsum #kids #science #education #children
<https://www.youtube.com/watch?v=TE6xptjgNR0&t=114s>
- ▶ What is Germination of Seed - Plant Science for Kids | Educational Videos by Mocomi
<https://www.youtube.com/watch?v=ro8Z9q1lWjM>

新加坡教科書參考

1 Reproduction in plants

Let's Find Out

- Why do living things reproduce?
- What are the reproductive parts of a flowering plant?

Why do living things reproduce?

Living things reproduce to ensure **continuity** of their kind. Parents pass on their **characteristics** to their young when they reproduce.

In order to reproduce, living things like plants and animals have reproductive parts.

Let's connect!

How does reproduction play a part in life cycles? Recall what you have learnt in the theme of Cycles in Lower Block.

Dispersal

Plants need to ensure that their seeds are scattered or dispersed as far away as possible. Some plants scatter their seeds when their fruits ripen. Other plants scatter their fruits with their seeds still inside them. The scattering of fruits or seeds is called **dispersal**.

Dispersal prevents overcrowding and reduces the competition of young plants among themselves and with the parent plant. Plants that grow too closely together have to compete for sunlight, water and minerals.



▲ Overcrowding can cause plants to grow tall and thin.



▲ Plants are likely to have thicker stems when they do not grow in an overcrowded place.

Plants may use the following methods to disperse their fruits or seeds:

- Animal dispersal
- Water dispersal
- Wind dispersal
- Splitting / Explosive action

The method of dispersal is related to the characteristics of the fruits or seeds, such as size and shape.

Workbook activity 1.2

Wind dispersal

Fruits or seeds dispersed by wind are usually light and small. They are easily carried by the wind. Some fruits and seeds have wing-like structures that help them stay longer in the air. This allows the fruits and seeds to be carried over greater distances.

Splitting / Explosive action

Some fruits split open when they are ripe to shoot their seeds out in different directions. Other fruits split open to release their seeds only after the fruits have dried up.



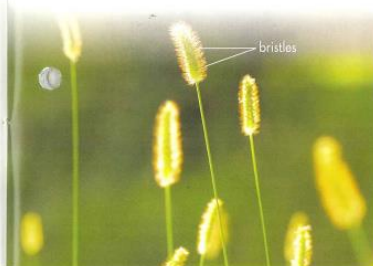
Animal dispersal

Seeds found in fleshy fruits are dispersed when animals eat the fruits and throw away the seeds. Some animals eat both the fruits and seeds and pass the seeds out in their droppings.



▲ Berry fruits are fleshy.

Some seeds have sticky hairs, bristles or hooks. They get dispersed by sticking to the fur of animals or human clothing.



▲ Grass has bristles.

Water dispersal

Plants that grow in or near water disperse their fruits or seeds by releasing them into the water. These fruits usually have fibrous husks which trap air, or waterproof coverings. These help the fruits to stay afloat in water. The fruits are then carried along streams and rivers, or out to sea to distant locations.



▲ Coconuts have fibrous husks.



▲ When ripe, nipa fruits are released into water.

Germination

After seeds are dispersed, they develop into young plants if the conditions are suitable. This process is called **germination**.

A seed needs air, water and a suitable temperature to germinate.

Let's connect!

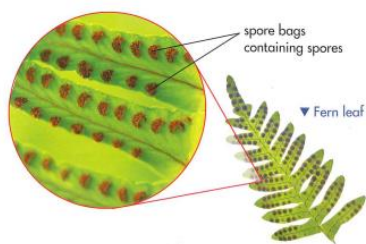
How do seeds grow and develop into new plants? Recall what you have learnt in the theme of Cycles in Lower Block.

How do non-flowering plants reproduce?

Non-flowering plants such as ferns do not produce seeds. They produce **spores** which can grow into new plants.

Spores are microscopic and contained in spore bags found on the underside of a fern leaf.

When spore bags mature, they are ready to disperse the spores. Spores are mainly dispersed by wind. After the spores have been dispersed, they grow into new plants when the conditions are right.



What are the characteristics of spores that allow them to be dispersed by wind?



Titbits

A leaf of some fern plants can shed up to millions of spores. These spores are able to travel long distances with the wind.

Workbook activity 1.4

What characteristics do plants pass on to their young?

Plants pass on their characteristics to their young when they reproduce.

Plants will always produce seeds or spores like their parent plants. Other examples of characteristics passed on by plants are shapes and sizes of flowers and leaves.

► Different types of flowering plants bear different fruits and flowers.



Science at work

Thoroughness and accuracy

Gregor Johann Mendel (1822–1884) discovered how characteristics are passed on from parents to their young.

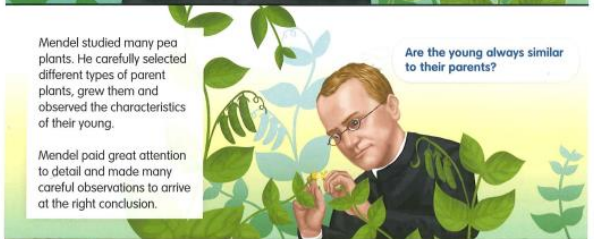
How are characteristics passed on from parents to their young?



Mendel studied many pea plants. He carefully selected different types of parent plants, grew them and observed the characteristics of their young.

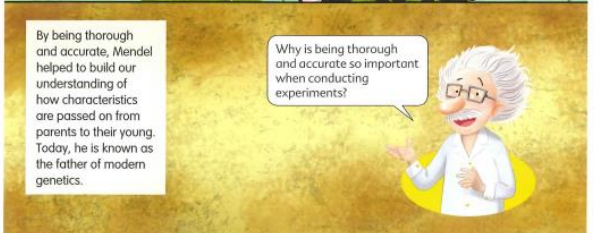
Are the young always similar to their parents?

Mendel paid great attention to detail and made many careful observations to arrive at the right conclusion.



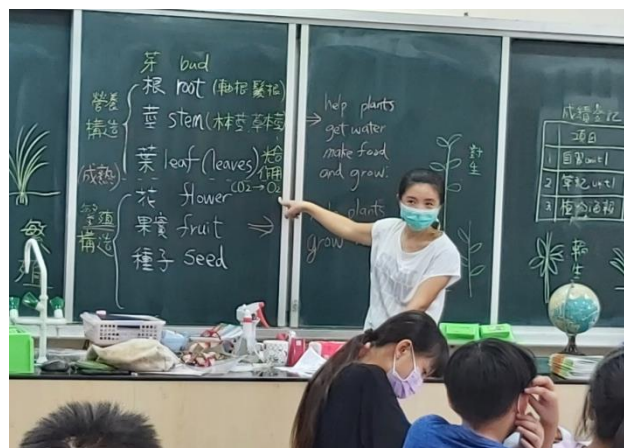
By being thorough and accurate, Mendel helped to build our understanding of how characteristics are passed on from parents to their young. Today, he is known as the father of modern genetics.

Why is being thorough and accurate so important when conducting experiments?



六、教學剪影：





七、學習單 worksheet

Unit 2-1 Parts of a plant

Class/No: _____ Name: _____ date: _____

*Plants are important. They provide other living thing with food and shelter. We should care for plants by giving them enough water and sun light. So then can grow well.

*A plant is made up of many different parts.

- 1.根 Root 2.莖 Stem 3.芽 Bud 4.葉 Leaf 5.花 Flower 6.果實 Fruit 7.種子 Seed

Flowers come in different ()

Fruit contain ()

Leaves come in different () and ()

Stem can be () and ()

Root can be () and ()

Root system

—Word bank—
 Color 顏色 thin 細 thick 粗
 Size 尺寸 shape 形狀 seed 種子
 branches 分支 straight 直條

The Plant song



1.



2.



3.



1.Plant Parts and Their Function | Science Video for Kids

<https://www.youtube.com/watch?v=i4Nd4LFFxBU>

2.Primary School Science Series: Parts of a Plant & How They Function Video For Kids

<https://www.youtube.com/watch?v=7xj55BcHCg>

3.How do Plants grow 🌱 | Science for Kids | Thinklr Creations

<https://www.youtube.com/watch?v=E0R2Ttd5HA4>

4.Seed Germination | #aumsum #kids #science #education #children

<https://www.youtube.com/watch?v=TE6xptjgNR0&t=114s>

5.What is Germination of Seed - Plant Science for Kids | Educational Videos by Mocomi

<https://www.youtube.com/watch?v=ro8Z9q1WjM>

4.

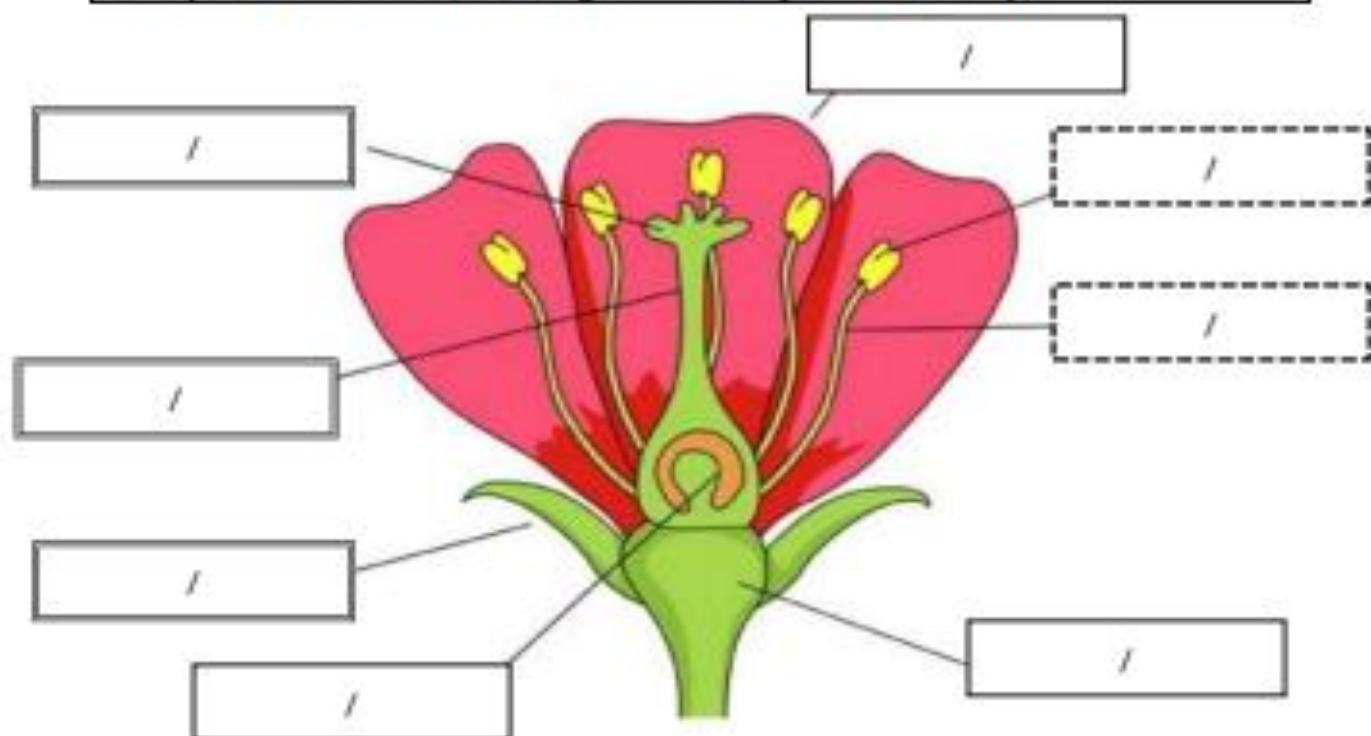


5.



***The reproductive parts of a flowering plant**

萼片 sepal	花托 receptacle	雄蕊 (花藥 anther 花絲 filament)
花瓣 petal	雌蕊 (柱頭 stigma 花柱 style 子房 ovary)	



***Seed dispersal 種子的傳播**

Plants may use the following methods to disperse their fruit or seed:

Animal dispersal 動物傳播		Water dispersal 水力傳播	Wind dispersal 風力傳播	Splitting/ explosive action 自身彈力
Animal eat 食用	Sticky, bristles or hooks 黏黏			

***開花植物 flowering plant**

不開花植物 non-flowering plant → 蕨類植物 _____ 利用孢子 _____ 來繁殖。

Unit 2-2 Plant reproduction Class/No: 5D Name: Manisa date: 1/22

*The reproductive parts of a flowering plant

1.花瓣 petal 2.雄蕊 stamen (A花粉 pollen B花藥 anther C花絲 filament)
3.萼片 sepal 4.花托 receptacle 5.雌蕊 pistil (D柱頭 stigma E花柱 style F子房 ovary)

*Seed dispersal 種子的傳播

Plants need to ensure their seeds are scattered or dispersed as far away as possible. Some plants scatter their seeds when their fruits ripen. Other plants scatter their fruits with their seeds stills inside them. The scattering of fruits or seeds is called dispersal.

*Plants may be use the following methods to dispersal their fruit or seed:

Animal dispersal 動物傳播	Water dispersal 水力傳播	Wind dispersal 風力傳播	Splitting/ explosive action 自身彈力
Animal eat 食用	Sticky, bristles or hooks 黏黏	細毛 薄翅	豆莢 蒴果 乾果 爆裂
多肉 多汁 甜酸 營養	毛茸 倒鈎 細刺	體積大 中空 輕量	

* flowering plant
non-flowering plant → 蕨類植物 Fern 利用孢子 spores 繁殖

Unit 2-2 Plant reproduction Class/No: 5F Name: Jerry date: 1/22

*The reproductive parts of a flowering plant

1.花瓣 petal 2.雄蕊 stamen (A花粉 pollen B花藥 anther C花絲 filament)
3.萼片 sepal 4.花托 receptacle 5.雌蕊 pistil (D柱頭 stigma E花柱 style F子房 ovary)

*Seed dispersal 種子的傳播

Plants need to ensure their seeds are scattered or dispersed as far away as possible. Some plants scatter their seeds when their fruits ripen. Other plants scatter their fruits with their seeds stills inside them. The scattering of fruits or seeds is called dispersal.

*Plants may be use the following methods to dispersal their fruit or seed:

Animal dispersal 動物傳播	Water dispersal 水力傳播	Wind dispersal 風力傳播	Splitting/ explosive action 自身彈力
Animal eat 食用	Sticky, bristles or hooks 黏黏	細毛 薄翅	豆莢 蒴果 乾果 爆裂
多肉 多汁 甜酸 營養	毛茸 倒鈎 細刺	體積大 中空 輕量	

* flowering plant
non-flowering plant → 蕨類植物 Fern 利用孢子 spores 繁殖

Unit 2-2 Plant reproduction Class/No: 404 Name: 何立潔 date: 1/22

*The reproductive parts of a flowering plant

1.花瓣 petal 2.雄蕊 stamen (A花粉 pollen B花藥 anther C花絲 filament)
3.萼片 sepal 4.花托 receptacle 5.雌蕊 pistil (D柱頭 stigma E花柱 style F子房 ovary)

*Seed dispersal 種子的傳播

Plants need to ensure their seeds are scattered or dispersed as far away as possible. Some plants scatter their seeds when their fruits ripen. Other plants scatter their fruits with their seeds stills inside them. The scattering of fruits or seeds is called dispersal.

*Plants may be use the following methods to dispersal their fruit or seed:

Animal dispersal 動物傳播	Water dispersal 水力傳播	Wind dispersal 風力傳播	Splitting/ explosive action 自身彈力
Animal eat 食用	Sticky, bristles or hooks 黏黏	細毛 薄翅	豆莢 蒴果 乾果 爆裂
合花楸 山葡萄 槲寄生	牛膝 鬼針草 蒼耳	日本大百合 龜爪槭 蒲公英 棉花心木	酢漿草 中日老鷄草 東北莖菜

* flowering plant
non-flowering plant → 蕨類植物 Fern 利用孢子 spores 繁殖

Unit 2-2 Plant reproduction Class/No: 5D Name: Phoenix date: 1/22

*The reproductive parts of a flowering plant

1.花瓣 petal 2.雄蕊 stamen (A花粉 pollen B花藥 anther C花絲 filament)
3.萼片 sepal 4.花托 receptacle 5.雌蕊 pistil (D柱頭 stigma E花柱 style F子房 ovary)

*Seed dispersal 種子的傳播

Plants need to ensure their seeds are scattered or dispersed as far away as possible. Some plants scatter their seeds when their fruits ripen. Other plants scatter their fruits with their seeds stills inside them. The scattering of fruits or seeds is called dispersal.

*Plants may be use the following methods to dispersal their fruit or seed:

Animal dispersal 動物傳播	Water dispersal 水力傳播	Wind dispersal 風力傳播	Splitting/ explosive action 自身彈力
Animal eat 食用	Sticky, bristles or hooks 黏黏	細毛 薄翅	豆莢 蒴果 乾果 爆裂
多汁 甜酸 營養	毛茸 倒鈎 細刺	體積大 中空 輕量	

* flowering plant
non-flowering plant → 蕨類植物 Fern 利用孢子 spores 繁殖

10/18

What parts of plants did we eat??

All plants (全株)	root 根	stem 莖	leaf leaves 葉	flower 花	fruit 果實	seed 種子
荷花 豆芽菜 地瓜葉	蘿蔔 牛蒡 山藥 地瓜 胡蘿蔔 薑 人蔘 蓮藕 白蘿蔔	洋蔥 馬鈴薯 芋頭 韭菜 韭蔥 水蓮 甘蔗 大蒜	空心菜 高麗菜 娃娃菜 青江菜 九層塔 花椰菜 大陸妹 小松菜 小白菜	洛神花 金針花 蝶豆花 玫瑰花 甘橘花 洋花 椰子 椰子	龍眼 荔枝 葡萄 蘋果 橘子 芒果 椰子 Plums 草莓 香蕉	椰子 百香果 石榴 南瓜籽 葵花籽 奇亞籽 麥米 米

+1

海報規格 主題 名稱

1. Parts of a plant. 植物各部位
(Root, stem, leaves, flowers, fruit, seed)

2. environment / caring 生長環境 / 照顧方式

3. useful / harmful 有益 / 有毒 (有害)

4. 資料來源

flowering plants 開花

Non-flowering plants 不開花


1. 裸子植物 (針葉樹) 松果, 毬果

2. 蕈類 (菇)

3. 苔蘚

4. 藻類 低等

菌類植物 Fungi 孢子囊群 Spores



九、學生海報製作

小蒼蘭

小蒼蘭可以變成精油、沐浴乳和面霜等
小蒼蘭精油注意事項：小蒼蘭精油除了香，但也不能一次揮太多

小蒼蘭介紹
小蒼蘭學名: Freesia, 又名香雪蘭屬
界: 植物界 Plantae
演化枝: 維管束植物 Tracheophyta
綱: 被子植物 Angiosperms
目: 天門冬目 Asparagales
科: 薔薇科 Iridaceae
屬: 小蒼蘭屬 *Freesia refracta* Klatt

小蒼蘭的原產地於南非及熱帶非洲, 也有一種原產於北非的蘇丹, 而現在全世界共有14種小蒼蘭, 小蒼蘭可供切花、盆栽和花壇種植, 而小蒼蘭也被當作「天真無邪」(Symbol of innocence)的象徵。

資料來源: 自由百科全書 (維基百科)

小蒼蘭的種子呈現球形, 質硬, 有環狀, 葉呈草狀。

小蒼蘭的顏色:
- 白色小蒼蘭 (F. alba)
- 黃色小蒼蘭 (F. leichtlinii)
- 淡粉色小蒼蘭 (F. corymbosa)
- 深黃色小蒼蘭 (F. corymbosa)

小蒼蘭功用:
- 小蒼蘭的清香有抑制交感神經亢奮, 降低血壓的功能。

仙人掌

次頁 料

1. 名字: 仙人掌 石竹目 仙人掌科
學名: Cactaceae

2. 生存環境/照顧方法
仙人掌是沙漠植物, 因此環境乾燥且少雨水。環境溫度的高低會影響仙人掌的生存。
澆水: 春天2-3月每週澆水一次, 夏天6-8月, 掛上紗網, 三天澆水一次, 秋天9-11月, 一週澆水一次, 冬天12-1月, 十天澆水一次。

3. 危害/用途: 除了觀外, 還可做冰淇凌、果汁可以入菜, 可治胃氣痛或一草。
危害: 生長速度極快, 往往會破壞玻璃的窗簾。

資料來源: Loxa 教學 暨科學社

向日葵 Sunflower

學名: Helianthus annuus Linn
科名: 菊科 向日葵屬
別名: 太陽花 日頭花 朝陽花
原產地: 中美洲 墨西哥
分佈: 嘉南平原 高原地區
用途: 1. 一般觀賞
2. 食用: 葵花子 提煉 香油
3. 藥用: 利尿 止痛 消腫
特性: 1-2年生高大草本
花朵(單瓣, 單瓣, 單瓣)
花期四季(以冬季為主, 花期2週以上)

花: 頭狀花序, 圓盤狀, 直徑10-30公分。
邊緣花, 舌狀花, 多數藍色, 長圓狀卵形。
中央管狀花: 多數, 有縱溝5條, 結果實, 花期1-10月。

果實: 瘦果, 卵狀長圓形, 灰色或黑色, 1-5公分, 果期8-10月。

根: 小, 直, 主根, 側根, 根毛, 根瘤, 根結核。

葉: 互生, 卵圓形, 頂端尖, 邊緣有鋸齒。

莖: 高大直立, 長1-3公尺, 粗壯, 有硬毛, 不分枝。

參考資料: Helianthus annuus 向日葵 @ Y! 網路

大王花 Rafflesia

植物界 Plantae
被子植物門 Magnoliophyta
雙子葉植物綱 Magnoliopsida
金虎尾目 Malpighiales
大花草科 Rafflesiaceae

大王花是世界上最大的一種花, 生長於馬來半島等島嶼, 是一種寄生植物, 其吃取寄主植物的養分為生。大王花無根莖葉, 不能進行光合作用, 開花時會發出沒法形容的臭味, 隨後會變成一種惡臭的臭味, 會吸引蒼蠅與甲蟲為其傳粉。

大王花的花苞
大王花的種子
大王花的果實
枯萎的大王花

成功發芽的莖且4-12個發芽後出果實

資料來源: 維基百科

向日葵 Sunflower

學名: Helianthus annuus
科名: 菊科
別名: 太陽花
原產地: 中美洲 墨西哥
分佈: 嘉南平原 高原地區
用途: 1. 一般觀賞
2. 食用: 葵花子 提煉 香油
3. 藥用: 利尿 止痛 消腫
特性: 1-2年生高大草本
花朵(單瓣, 單瓣, 單瓣)
花期四季(以冬季為主, 花期2週以上)

種子
花冠
花托
花梗
花柄
花莖
花葉

向日葵的莖是直立的, 高度約1-3公尺, 莖上長有硬毛, 不分枝。葉片互生, 卵圓形, 頂端尖, 邊緣有鋸齒。花序為頭狀花序, 直徑約10-30公分, 由多數舌狀花和中央管狀花組成。果實為瘦果, 呈卵狀長圓形, 成熟後呈黑色或灰色。根為直根, 主根較粗, 側根較細, 根上長有根毛。

櫻花 Prunus subgen. Cerasus

科學分類

界	植物界	Plantae
演	維管植物	Tracheophyta
化	被子植物	Angiosperms
支	真雙子葉植物	Eudicots
	薔薇植物	Rosids
目	薔薇目	Rosales
科	薔薇科	Rosaceae
屬	李屬	Prunus
亞屬	櫻亞屬	Prunus subgen. Cerasus

功用: 櫻花被廣泛用於園林觀賞, 也可種植於山坡、庭院、路邊建築物前, 盛開時極為壯觀, 可大片種植成花海。此外櫻花具有養血、健胃、安神、鎮痛、清肺潤肺等功用, 可以食用。

花期: 櫻花花期多數在3月下旬至4月上旬, 但近年因為全球暖化影響, 令花期有所提前, 櫻花季節不長, 通常在初開(開花)後一星期便會盛開(滿開), 再過一星期會開始凋謝。

生環境: 溫暖、濕潤、乾燥的環境不耐濕、鹽鹼, 忌水澇, 耐寒, 生長適宜溫度介於18°C-20°C, 應置於陽光充足的地方, 冬季應置於背風、向陽、光線好的地方, 否則生長不良。

解剖圖: 果實 葉子 種子
雄蕊 雌蕊 花托 花梗 花柄 花莖 花葉

5116王好德

愛玉子

All About Me

Chinese Name 中文名字:

愛玉子

English Name 英文名:

Aiyu Jelly

Scientific Name 學名:

Ficus ankeetsang
Makino.

Environment Way of Care

原生於中央山脈 (800~1800m 天然林)
為臺灣特有種。

Way of Care:

1. 水分充足。
2. 肥料需量低。
3. 藉由氣根攀附於樹幹或岩壁上生長。

How People use?

1. 愛玉甜點
2. 愛玉子胚細胞具有良好的美白效果, 可製成面膜、凍膜、精華液等保養品。
3. 莖葉可當作中藥。

How it pollinate?

1. 愛玉子的授粉需由愛玉小蜂完成, 且因為愛玉小蜂的飛行距離僅60公尺, 因此無法離開臺灣。
2. 因為愛玉須和小蜂共存, 須盡量減少農藥的使用。

Source:
Google Scholar
學術搜尋



大葉桃花心木

學名: *Swietenia macrophylla* King

一 植物各部位構造

parts of a plant

果實: 成熟後從底
向縱向裂開, 讓種子
飛散出來。果實由5~7
期為1月。

種子: 約45~
70枚, 會像螺
旋一樣
在空中
旋轉
飛舞。

葉: 葉序互生。
表面為有光澤的綠色, 背
面則是淡綠色。葉
前端漸尖, 基部成
圓形, 兩面皆光滑。

莖(樹幹): 挺拔, 小專欄
有龜裂現象。

根: 附根
刺根形
成板根。

大葉桃花心木
的花

大葉桃花心木的花無柄, 雄蕊的花瓣是黃色的, 雌蕊的花瓣是淡黃色的。花冠直徑約10公分, 花冠筒長約15公分。花冠筒內有蜜腺, 吸引昆蟲採蜜。昆蟲採蜜時, 會將花粉帶到雌蕊上, 完成授粉。

二 生活環境 / 照顧

environment / caring

大葉桃花心木適合生長於深厚濕潤、肥沃而排水良好的山坡、溪旁。如要種植, 可使用插種方式, 將種子種在排水良好的土壤中。

三 給人類的好處

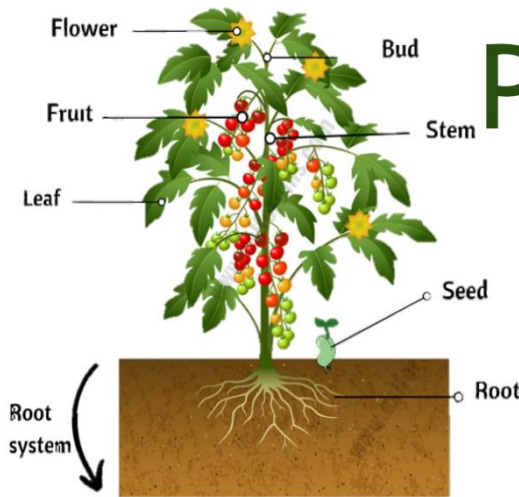
- useful of people
1. 因遮蔭效果好, 適用於行道樹、庭園樹
 2. 因容易加工製造, 常備建材及雕刻材料
 3. 翅果可給孩童遊玩

四 資料來源:

1. http://www.cas.cuhk.edu.hk/~casweb/2007/07/20070701_01.htm
2. http://www.cas.cuhk.edu.hk/~casweb/2007/07/20070701_02.htm

五 俗名: 大葉桃花心木

NCYES G5 SCIENCE CLASS



Parts of a plant

TEACHER: WINNI HO

DATE: 2021.OCT

The Plant Song <https://www.youtube.com/watch?v=N-l-gsWOKzk>

A Rhyme on 'Parts of a Plant'

https://www.youtube.com/watch?v=Ep9_94G_k-s

