

# 南投縣私立普台國民小學 113 學年度彈性學習課程—主題式教學教案

## 一、課程設計原則與教學理念說明

這學期田園課程是「開心農場」主題課程，進行農作物蘿蔔、番茄的種植，藉由實際耕種，體驗農人的辛勞甘苦與耕耘收穫的喜悅。其次，探索校園植物，帶孩子前往學校認識各式的植物，學習植物的構造，從親身接觸、親近大自然，進而學會愛護我們所居住的環境。

### ● 課程架構+課程目標：



實踐



體驗學習

- 動手製作的健康餐點
- 種植方法
- 對自然的觀察力
- 實踐和環境保護動植的意識

## 二、主題說明

彈性學習課程類別	統整性(■主題□專題□議題)探究課程		設計者	三年級田園教師群
實施年級	三年級		總節數	第一學期 每週1節, 21週, 共21節
主題名稱	田園			
設計依據				
核心素養	總綱	A2 系統思考與解決問題 C2 人際關係與團隊合作 C3 多元文化與國際理解		
	領綱	綜 E-A2 探索學習方法, 培養思考能力與自律負責的態度, 並透過體驗與實踐解決日常生活問題。 綜 E-C2 理解他人感受, 樂於與人互動, 學習尊重他人, 增進人際關係, 與團隊成員合作達成團體目標。 自-E-C3 透過環境相關議題的學習, 能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。		
與其他領域/科目的連結		自然科學、綜合		
議題融入	實質內涵	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 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。 生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的能力, 察覺自己從他者接受的各種幫助, 培養感恩之心。		
	所融入之單元	第一~四單元		
教材來源		參考普台國小 112 學年度彈性學習課程計畫、自編		
教學設備/資源		種子、苗栽、種植農作物與料理之器具、學習單、田園教學區、校園		
各單元與學習目標				
單元名稱	學習重點		學習目標	
單元一 勇闖開心農場	學習表現	綜合 1b-II-1 選擇合宜的學習方法, 落實學習行動。 綜合 3d-II-1 覺察生活中環境的問題, 探討並執行對環境友善的行動。 自然 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境, 進行觀察, 進而能察覺問題。 自然 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。	1. 能說出蘿蔔的各個部位功能與生長歷程。 2. 能安全妥善的使用日常生活中的器具。 3. 能與小組合作共同製作美味料理。	

	學習內容	<p>綜合 Ab-II-2 學習行動。</p> <p>綜合 Cd-II-2 環境友善的行動與分享。</p> <p>自然 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> <p>自然 INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。</p>	
單元二 認識節氣奧秘	學習表現	<p>綜合 2a-II-1 覺察自己的人際溝通方式，展現合宜的互動與溝通態度和技巧。</p> <p>自然 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能認識何為節氣。</li> <li>2. 能知道 2 種最近身處的節氣特色。</li> </ol>
	學習內容	<p>綜合 Ba-II-3 人際溝通的態度與技巧。</p> <p>自然 INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。</p>	
單元三 小番茄種植趣	學習表現	<p>綜合 2b-II-2 參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。</p> <p>自然 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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能認識番茄的基本資料與營養素成分。</li> <li>2. 能與小組合作共同完成搭棚架與栽種作業。</li> <li>3. 完成小番茄苗栽之種植。</li> <li>4. 了解小番茄作為食材可以烹製而成的料理知識。</li> </ol>
	學習內容	<p>綜合 Bb-II-1 團隊合作的意義與重要性。</p> <p>自然 INa-II-7 生物需要能量（養分）、陽光、空氣、水和土壤，維持生命、生長與</p>	

		活動。	
單元四 認識校園植物	學習表現	<p>綜合 2d-II-2 分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。</p> <p>自然 ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能識別出 4 種本章介紹的校園樹木。</li> <li>2. 協力合作完成團隊學習任務。</li> </ol>
	學習內容	<p>綜合 Bc-II-1 各類資源的認識與彙整。</p> <p>自然 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p>	

## 教學單元設計(一)

### 一、教學設計理念

本學期首先要種植的農作物為紫皮蘿蔔，結合自然課本認識植物的單元，使學生認識紫皮蘿蔔的各個部位與生長歷程，比如紫皮蘿蔔的種植方式與白蘿蔔無異，特徵在於紫皮蘿蔔接收到陽光之後表皮會呈現紫色。學生於課堂中理解蘿蔔之播種、培育、照顧及收成的方法。

接著由教師帶領學生前往學校田園區進行實作，並從教學中融入環境教育議題，引導學生關心校園的環境，主動探索植物生長的奧秘，此單元學生需要能夠安全妥善的使用的器具，由認知結合體驗，學習如何種植，做中學增加練習機會。除了讓學生體會農人辛勞種植的過程，也讓學生享用豐收的成果，小組合作共同製作美味的蘿蔔料理，學生必須與團隊成員合作達成團體目標，重視榮譽心。並透過製作蘿蔔料理，使學生認同和支持在地食材。

### 二、教學單元設計

主題	田園	設計者	中年級教師群
實施年級	三年級	總節數	共 12 節， 共 480 分鐘
單元名稱	勇闖開心農場		
設計依據			
學習重點	學習表現	綜合 1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。 綜合 3d-II-1 覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。 自然 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 自然 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。	核心素養
	學習內容	綜合 Ab-II-2 學習行動。 綜合 Cd-II-2 環境友善的行動與分享。 自然 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。 自然 INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。	
		綜 E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。 綜 E-C2 理解他人感受，樂於與人互動，學習尊重他人，增進人際關係，與團隊成員合作達成團體目標。 自-E-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。	

議題融入	學習主題	☑生命教育-靈性修養 ☑環境教育-環境倫理 ☑戶外教育-有意義的學習	
	實質內涵	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 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。 生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的的能力，察覺自己從他者接受的各種幫助，培養感恩之心。	
與其他領域/科目的連結		自然科學、綜合	
教材來源		參考普台國小 112 學年度彈性學習課程計畫、自編	
教學設備/資源		種子、苗栽、種植農作物與料理之器具、學習單、簡報、田園教學區、校園	
學生經驗分析		具備基礎的種植經驗。	
學習目標			
1. 能說出蘿蔔的各個部位功能與生長歷程。 2. 能安全妥善的使用日常生活中的器具。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式			時間
教學活動內容及實施方式			評量方式
● 第一節（配合教師手冊週數：第一週）  一、引起動機 教師請學生觀賞《拔蘿蔔》的影片並說明故事寓意，讓學生了解團結力量大的重要性。 影片《拔蘿蔔》 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1nhGJoEy_oY">https://www.youtube.com/watch?v=1nhGJoEy_oY</a>			10 分
 <p>開心的伸出雙手「嘿呦嘿呦！」 想拔起來。</p>			20 分
接著教師提問：田園課要栽種的蘿蔔與影片中的蘿蔔有什麼差異？ 學生答：皮是紫色的。			
二、發展活動 教師結合自然課的認識植物單元，用簡報說明蘿蔔的各個部位功能與生長歷程。 《認識紫皮蘿蔔》 紫皮白蘿蔔是蘿蔔品種之一，十字花科蘿蔔屬一年生或二年生草本植物，又稱紫皮蘿蔔，農業栽培品種，根粗大肉質，皮紫紅肉白，與紅皮白蘿蔔品種類似，外皮顏色略有差異而已，基生葉大頭羽狀分裂，長角果圓柱狀，種子卵形，總狀花			

序，花淡粉紅色或白色，是農業技術開發的眾多品種之一。

### 《蘿蔔的各個部位功能與生長歷程》

**蘿蔔的不同部位**

- 根** 儲藏根，可以儲存大量的養分。
- 莖** 用來傳送養分、水分。
- 葉** 進行光和作用。
- 花** 吸引昆蟲，幫助授粉。
- 種子** 重新長出新的植物。

### 三、總結活動

教師發學習單請學生完成。

《蘿蔔的不同構造》蘿蔔的不同部位具有不同的功能，請填上正確的部位名稱。

- ( )-儲藏根，可以儲存大量的養分。
- ( )-用來傳送養分、水分。
- ( )-進行光和作用。
- ( )-吸引昆蟲，幫助授粉。
- ( )-重新長出新的植物。

10 分

### ● 第二節（配合教師手冊週數：第二週）

#### 一、引起動機

教師介紹班級的田園區田地，將學生分組，並讓學生自行討論如何分配工作，工作內容包含：整理器具、倒雜草，提水桶，取肥料。

#### 二、發展活動

教師用簡報說明蘿蔔之生長過程、培育與照顧及收成的方法。

#### 《蘿蔔之生長過程》

- 種子：不要泡水，直接種入土中。
- 芽：它會慢慢從兩片葉子一直長成 3 片 4 片 5 片。
- 茁壯：變強壯，莖變粗。
- 花：能量和養分用來製造種子、花朵、果實、長日照的植物在春天開花。
- 果實：成熟的果實會脫離植物，讓種子可以散播。
- 種子：長成另一個植物。

10 分

20 分

口述  
評量

### 《蘿蔔培育與照顧》

1. 蘿蔔由於生長快速，生育期短，因此需特別注重基肥及追肥的施用。第一次追肥在種子發芽後七至十天條施，第二次以後則每隔十至十四天施用一次，主要施於畦肩上再行中耕除草及培土，追肥的施用次數依土壤地力及植株生育情形而定。
2. 蘿蔔灌水宜均勻，土壤應經常保持適當濕潤，不宜驟乾驟濕，根部易引起裂根現象（蔘仔根），如過於乾燥時根部不易肥大，遇豪雨或長期降雨時，需特別注意排水，尤其在根部接近成熟時不可以過濕，否則易引起根部腐爛。

### 《蘿蔔收成》

蘿蔔採收適期視種植品種別而定，一般以根部充分發育而未發生空心以前為最適採收期，大約在播種後四〇至五十五天即成熟。



### 三、總結活動

教師進行蘿蔔相關知識的搶答遊戲。

例如：

教師問：乾燥時根部不易肥大，遇豪雨或長期降雨時，需特別注意什麼？

學生舉手回答：排水。

10分

### ● 第三節(配合教師手冊週數:第三週)

#### 一、引起動機

教師介紹田園區的位置與田園區的功能及作用。

#### 《田園區的功能及作用》

低、中、高年級兒童每週皆安排田園課程，讓所有的孩子能透過親近大自然，去體會生物與環境間的相互依存關係，而從中孕育出關懷、尊重、護生，慈悲、博愛的寬闊胸襟，並藉此豐富孩子生活的經驗，培養吃苦耐勞的精神。

#### 《田園區的位置》

5分

觀察  
評量





《溫室》引領學生認識香草區與多肉植物區。



### 三、總結活動

教師提醒學生田園區活動時的上課規則說明。

例如：

1. 每位學生皆需換完雨鞋才可以前往種植區。
2. 分配拿農具的學生應先前往農具室準備。

### ● 第四節（配合教師手冊週數：第四週）

#### 一、引起動機

教師提醒學生進行田園課程時的安全守則。

例如：

1. 拿農具的學生不能隨便投擲工具，避免造成其他學⼈受傷。
2. 雜草不能隨地亂丟，需集中在同一處。

接著選出這個學期為班上服務的田園長兩名（協助老師管秩序，完成交辦事項）

#### 二、發展活動

教師示範操作農具及種植作物所需的基本配備。

工具	用途
	<p>鋤頭的主要功能是用來鬆土、去除雜草。此外，在收割馬鈴薯時，也會用到鋤頭來挖鬆馬鈴薯周圍的土，才能將其拔出。</p>

5 分

10 分

實作  
評量

20 分



鐮刀是一種收割的工具，由一片彎曲的刀片（刀刃在內）和手柄組成。用時一手持手柄，刀片放平，一手持農作物禾草等，鐮刀向內用力。



鏟子是一種常見的挖掘、抬升或移動物料的工具，適用於煤炭、雪、土壤或砂等鬆散物料。



水瓢，取水用的瓢子。



水桶主要使用於運送水，水桶也可用於運輸其他物品例如沙子、岩石、稻穀、肥料等。



灑水器，在噴嘴的末端，放置一個蓮藕型澆水頭，以將水流分解成水滴，以避免土壤上過多的水壓破壞精緻的植物。

	<p>肥料分為果肥與葉肥，視不同作物的生長條件施予不同的養分。</p>	<p>10 分</p>	
	<p>稻殼是稻米的穗殼，質地為堅硬的保護層，可以用作肥料、絕緣材料或燃料。田園課常用來防止雜草生長。</p>		
<p>三、總結活動 學生實際體驗整地、翻土、除草之工作。</p>		<p>10 分</p>	<p>實作 評量</p>
<p>● 第五節（配合教師手冊週數：第五週）</p> <p>一、引起動機 教師帶領學生準備蘿蔔種植需使用之工具。</p> <p>二、發展活動 教師示範蘿蔔播種、灌溉步驟，請學生實際操作。</p> <p>《蘿蔔播種》</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整地：把土裡石頭撿乾淨。</li> <li>2. 鬆土：把土挖得軟軟的，使植物更容易生長。</li> <li>3. 播種：先挖個穴約八公分深，穴與穴之間要隔 40 公分。 〈一個穴要放 3 顆種子〉</li> <li>4. 澆水：適當澆水，不要太多，也不要太少。</li> </ol> <p>三、總結活動 教師請學生繪製農夫日記學習單，紀錄自己的觀察與感受。</p>			
<p>● 第六節（配合教師手冊週數：第六週）</p> <p>一、引起動機 教師以圖片引起學生的學習動機。 例如： 教師提問：圖片中誰不屬於蘿蔔家族？ 學生回答：胡蘿蔔。</p>		<p>10 分</p>	<p>口述 評量</p>

## 北農大學 隨堂考

蘿蔔家族大考驗，原來我們不是一家人

# 蘿蔔品種多，誰不屬於蘿蔔家族

### 白玉蘿蔔

身形較細小，口感相當細緻、綿密，淡淡的蘿蔔香氣



產期 / 秋冬季

### 胡蘿蔔

橘色是胡蘿蔔最常見的顏色，形狀圓滑，末端無分岔，較深橘者佳



產期 / 冬春季

### 白蘿蔔

表面平滑飽滿，菜葉短小挺直，顏色呈乳白色



產期 / 冬春季

### 櫻桃蘿蔔

體型小、栽種期短，外貌相似櫻桃，鮮甜多汁，口感細緻



產期 / 冬季

f 臺北農產

教師介紹紅蘿蔔與白蘿蔔的差異，使學生了解名字相同但其實是不同的蔬菜。

## 《蘿蔔與胡蘿蔔的差異》

蘿蔔	胡蘿蔔
	
<p>基本資料： 蘿蔔，台灣俗稱菜頭，為十字花科蘿蔔屬草本植物，蘿蔔的根部是最常見的蔬菜之一，但實際上整株植物均可食用。</p> <p>營養： 白蘿蔔含有醣類、維生素C、木質素，以及多種酶等，其中木質素可以刺激肌體免疫力，提高巨噬細胞的活性，增強吞噬殺滅癌細胞的能力；白蘿蔔中的酶，具有消除亞硝酸胺的致癌作用；辛辣的蘿蔔皮中含有相當多的異硫氰酸酯類物質，它正是蘿蔔防癌的關鍵部分。而含有的維生素C也有助於防癌。吸收後進入血</p>	<p>基本資料： 胡蘿蔔，又稱紅蘿蔔，是繖形科胡蘿蔔屬二年生植物，以呈肉質的根作蔬果食用。</p> <p>營養： 胡蘿蔔的營養成分中，最重要的就是因其得名的胡蘿蔔素，胡蘿蔔根內含有<math>\alpha</math>、<math>\beta</math>（大多藏在外皮）、<math>\gamma</math>、<math>\epsilon</math>-胡蘿蔔素和番茄烴、六氫番茄烴等類胡蘿蔔素，胡蘿蔔素有治療夜盲症、保護呼吸道和促進兒童生長等功能。此外，胡蘿蔔還含較多的維生素，鈣、磷、鐵等礦物質，澱粉、纖維素等醣類物質。</p> <p>名字由來：</p>

液當中，可促進新陳代謝功能。而因為白蘿蔔性味較涼，所以還有清熱氣、解毒的功效。葉子的部分有著相當於綠黃蔬菜的豐富營養，還有能防止老化的抗氧化物質β-胡蘿蔔素及鈣質與鐵質等礦物質。

胡蘿蔔傳入中國的時間不晚於12世紀，南宋《紹興本草》已記載胡蘿蔔「處處產之」。<sup>[6]</sup>根據李時珍《本草綱目》的記載，因為從胡地傳來，味道像蘿蔔，故名「胡蘿蔔」。中國的胡蘿蔔以山東、河南、浙江、雲南等省份種植最多。胡蘿蔔於16世紀從中國傳入日本，當時漢字名為「人蔘」，現今在日本仍以「人蔘」或「蔘」做為胡蘿蔔的和名。

20分

## 二、發展活動

教師用簡報介紹蘿蔔家族的成員有哪些，讓學生了解蘿蔔種類的多樣性。

### 《蘿蔔家族》

[https://epost.moa.gov.tw/theme\\_data.php?theme=epost&sub\\_theme=photo&iid=254](https://epost.moa.gov.tw/theme_data.php?theme=epost&sub_theme=photo&iid=254)

可區分為五個變種：根用蘿蔔變種、櫻桃蘿蔔變種、鼠尾蘿蔔變種、葉用蘿蔔變種以及野生蘿蔔變種。而目前國內栽培利用最多的一個根用變種就是根用蘿蔔變種，依葉片形態可分為板葉種和裂葉種兩大類，依其根型特徵又可分為斫仔和杙仔型，斫仔是因為外型像酒瓶，杙仔是因為外型像木樁，是不是很有趣！



**一圖看懂蘿蔔種類介紹**  
蘿蔔5個變種

**根用蘿蔔變種**  
主要分佈於亞洲地區，為目前栽培利用最多的一個根用變種。品種多，外型差異大。

板葉種	裂葉種
<ul style="list-style-type: none"> <li>斫仔型</li> <li>多瓜白粉</li> <li>斫仔種</li> <li>梅花粉</li> <li>梅花芽</li> <li>美濃早生種</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>梅花粉</li> <li>梅花芽</li> <li>美濃早生種</li> </ul>

**櫻桃蘿蔔變種**    **鼠尾蘿蔔變種**    **葉用蘿蔔變種**    **野生蘿蔔變種**

**蘿蔔種植分布**

- 苗栗頭屋**：以(大梅花)為主，外觀較大，產期約12月到隔年3月，甜度高、過年時節最好吃。
- 彰化二林、芳苑**：11月到農曆過年間為產季，當地種以(永祥)為大宗，夏季以及冬季皆有種植，冬季口感佳。
- 雲林臺西**：臺西沿海一帶產量最大，11月到過年期間為產季。
- 臺南永康、仁德**：產地多以永康以及仁德一帶，種植斫仔為大宗，產期為11月到隔年3月，另有農民種植種(白娘)。
- 臺北淡水**：多以梅花(梅花斫)為主，產季約11月~3月，特色在於外觀較為長橢圓形，且蘿蔔味重，僅有冬天盛產。
- 南投埔里**：斫仔為主，農友種苗公司(白娘)品種為最特色，10、11月最為盛產，優勢在於夏季也可栽種。
- 高雄大寮、美濃**：大寮、美濃皆有種植，大寮一帶以斫仔為主，其中美濃的特有種(白玉蘿蔔)因外觀小、產期10月到12月。



**臺灣市面上常見品種介紹**

**永祥蘿蔔** (中杙型)

- 株型中間展，板葉，葉無茸毛
- 有抽根性，鬚根少，水分多，白皮白肉
- 根長約25公分，橫徑約7公分，根重約700公分
- 晚空心，抽苔晚
- 播種至採收45~50天

栽培適溫：20~30°C

臺灣播種適期：8月至11月。適合夏季高溫期栽培

**白娘蘿蔔** (粗斫型)

- 株型中間展，板葉，葉無茸毛，青綠色
- 粗斫型，鬚根少，白皮白肉
- 根長約20公分，橫徑約8公分，根重約600公分
- 晚抽苔，不易老化
- 播種至採收50~55天

栽培適溫：18~30°C

臺灣播種適期：9月至11月。適合秋冬季節栽培



因米漿的比例較高，吃起來比較硬、帶有口感。港式蘿蔔糕多了太白粉、馬蹄粉和澄粉調和，再加入臘肉和蝦米，嚼感層次比較豐富，香氣也明顯。

### 《真假蘿蔔糕》

【聚焦真相】早餐店蘿蔔糕沒蘿蔔？專家：澱粉香料速成版

<https://www.youtube.com/watch?v=YqIH2V7VKHg>



### 《蘿蔔糕的作法》

必須使用儲放一年以上的老米，先泡水，再磨成米漿；蘿蔔則要去皮、刨絲，再用水煮，去掉蘿蔔的「菜腥味」；接著將蘿蔔絲與米漿攪拌均勻，倒入模裡，以大火蒸炊五、六個小時。米漿水分的多寡，蘿蔔熬煮的程度、添加的比例，火候的控制等，樣樣都是學問。

<https://www.youtube.com/watch?v=o12TZ1j3m1I>

### 【現代心素派+】港式蘿蔔糕



### 三、總結活動

教師請學生品嚐現成的蘿蔔糕料理，並分享口感與心得。

10分

### ● 第八節(配合教師手冊週數:第八與十一週)

#### 一、引起動機

教師帶領學生觀察蘿蔔的生長情形。

#### 二、發展活動

教師示範除草、施肥步驟，請學生實際操作。

1. 除雜草：把雜草連根拔除，之後再灑上稻穀，這樣雜草就不會長得很茂盛。拔除的雜草需放到警衛室旁的雜草放置區。

2. 施肥：5-10公分時開始，14天施肥一次。施肥5-6次即可。

《肥料》適於高經濟作物長期施用，基肥、追肥均可使用。施肥方法宜採條

25分

紙筆  
評量

施後覆土或撒施後耕犁鬆土混合均勻。建議用量：依作物種類、品種差異、土壤特性、土壤肥力檢測數據、氣候條件及施肥時期之不同，請酌量增減。

A. 355 果肥

一般使用量如下：(單位：公斤/每分地)

水稻	幼穗形成期 40
蔬菜	90~200
果樹	2~30 公斤/株
特作	160~200
雜糧	70~180

B. 522 葉肥

一般使用量如下：(單位：公斤/每分地)

水稻	60~120
蔬菜	100~200
果樹	300~400
一般作物	150~300
瓜果類	150~220

10 分

三、總結活動

- 教師請學生繪製農夫日記學習單，紀錄自己的觀察與感受。

- 第九節 (配合教師手冊週數:第十五週)

一、引起動機

教師帶領學生觀察蘿蔔的生長情形。

二、發展活動

教師示範蘿蔔收成的步驟，請學生實際操作。

《蘿蔔收成的步驟》

1. 拔蘿蔔前要先把葉子先由下往上束起來，像頭髮一樣抓成一束。
2. 然後雙手握著葉柄與蘿蔔上方。
3. 稍稍左右搖一下，將蘿蔔旁邊的土壤稍微鬆動，再慢慢垂直拔起來。
4. 將蘿蔔沾黏的土壤拍掉，確認蘿蔔的完整度。
5. 將多餘的葉子拔除，完成收成。

10 分

三、總結活動

教師請學生繪製農夫日記學習單，並上台分享種植作物之過程與心得。

實作  
評量

《農夫日記》每次的種植都有不同的發現，將你的發現紀錄下來！

日期：__月__日 天氣：_____	日期：__月__日 天氣：_____
日期：__月__日 天氣：_____	日期：__月__日 天氣：_____
日期：__月__日 天氣：_____	日期：__月__日 天氣：_____

● 第十節（配合教師手冊週數：第十六週）

一、引起動機

教師請學生分享製作蘿蔔料理的經驗。

觀看影片《韓式醃蘿蔔》影片，讓學生對料理步驟有基礎的概念。

<https://www.youtube.com/watch?v=b-Jv08id-F8>



二、發展活動

教師用簡報說明蘿蔔料理的食材與工具。

1. 紫皮蘿蔔
2. 菜瓜布(清潔蘿蔔)
3. 刨刀(將蘿蔔去皮)
4. 小刀(將蘿蔔切塊)
5. 鹽巴(讓蘿蔔出水)
6. 糖(醃漬蘿蔔調味)
7. 醋(醃漬蘿蔔調味)
8. 水桶(蘿蔔出水後將水倒掉)
9. 大玻璃瓶(裝全班的蘿蔔)
10. 小玻璃瓶(分裝讓學生帶回家)

10 分

實作  
評量

紙筆  
評量

20 分

教師請學生按照步驟實際操作，進行料理蘿蔔的動作。

### 《泡菜蘿蔔的料理步驟》

1. 白蘿蔔削皮切塊，放入重量 2% 的鹽抓醃至出水，約 30 分鐘到 1 小時，鹽水倒掉、去除蘿蔔的菜味。



2. 用白開水沖洗步驟 1 的蘿蔔。(要用飲用水，以利保存)
3. 白醋、糖、鹽少許攪拌均勻。



4. 放入處理好的蘿蔔醃入味(約一天)後即可食用。



5. 糖醋汁可視自己的喜好調整醋、糖的比例，若喜歡酸一點，可減少糖量。

10 分

### 三、總結活動

教師將學生分組，請學生自行組內分工，工作內容包含：清潔蘿蔔、蘿蔔去皮、蘿蔔切塊、將蘿蔔裝進玻璃瓶。

#### ● 第十一節 (配合教師手冊週數:第十七週)

##### 一、引起動機

教師準備學生製作的泡菜蘿蔔，請學生使用點心杯領取蘿蔔料理，品嚐自己手做的成果。

10 分

##### 二、發展活動

教師播放班級田園課種植蘿蔔的照片與影片回顧。

20 分

##### 三、總結活動

教師發下學習單，請學生於學習單紀錄品嚐蘿蔔的滋味。

10 分

紙筆  
評量

《醃漬蘿蔔》比較蘿蔔醃漬前與醃漬後的差別，試著用眼睛、鼻

子、嘴巴紀錄蘿蔔的滋味吧！

醃漬前的蘿蔔	醃漬後的蘿蔔
看起來： _____	看起來： _____
聞起來： _____	聞起來： _____
吃起來： _____	吃起來： _____

參考資料：參考普台國小 112 學年度彈性學習課程計畫

<https://cookpad.com/tw/%E9%A3%9F%E8%AD%9C/16927985-%E5%8F%B0%E5%BC%8F%E9%86%83%E8%98%BF%E8%94%94>

<https://www.cw.com.tw/article/5088059?template=fashion>

學生回饋

教師省思

註：本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

## 教學單元設計(二)

### 一、教學設計理念

本單元藉由探討活動使學生能夠獲得新發現和新的認知，培養出信心及樂趣。並了解傳統農曆中節氣的運行方式與其對週遭環境的影響，從而理解傳統文化與前人的智慧，並能從中體會自然的奧秘。

### 二、教學單元設計

主題	田園	設計者	中年級教師群
實施年級	三年級	總節數	共 2 節，每節 40 分鐘
單元名稱	認識節氣奧秘		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>綜合 2a-II-1 覺察自己的人際 溝通方式，展現合 宜的互動與溝通 態度和技巧。</p> <p>自然 po-II-2 能依據觀察、蒐集資 料、閱讀、思考、討論等，提出 問題。</p>	<p>核心 素養</p> <p>綜 E-A2 探索學習方法，培養思考能力 與自律負責的態度，並透過體驗與實踐 解決日常生活問題。</p> <p>綜 E-C2 理解他人感受，樂於與人互 動，學習尊重他人，增進人際關係，與 團隊成員合作達成團體目標。</p> <p>自-E-C3 透過環境相關議題的學習，能 了解全球自然環境的現況與特性及其背 後之文化差異。</p>
	學習內容	<p>綜合 Ba-II-3 人際溝通的態度 與技巧。</p> <p>自然 INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構 造，與其生長、行為、繁衍後代 和適應環境有關。</p>	
議題 融入	學習主題	<input checked="" type="checkbox"/> 生命教育-靈性修養 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育-環境倫理 <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育-有意義的學習	
	實質內涵	<p>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</p> <p>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。</p> <p>生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的能力，察覺自己從他者接受的各種幫助，培養感恩之心。</p>	
與其他領域/科目的連結	自然科學、綜合		
教材來源	參考普台國小 112 學年度彈性學習課程計畫、自編		
教學設備/資源	簡報、學習單、苗栽、田園區、田園區農作工具		
學生經驗分析	具備合作觀念。		
學習目標			
3. 能認識何為節氣			
4. 能知道 2 種最近身處的節氣特色			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
● 第一、二節 (配合教師手冊週數: 第八、九週)		5 分	觀察評量
一、引起動機			

藉由最近天氣變化引起話題。本週為第 14 週，時節進入深秋與冬季交融之時，近年來臺灣秋冬季節氣候變化反覆，時有秋老虎氣溫回升現象，冷熱不定，但以古時 24 節氣來看計有相符之處，也有現代氣候變遷、溫室效應全球暖化之趨勢，試以最近之氣候開啟話題並帶入當週為 24 節氣之哪個節氣。

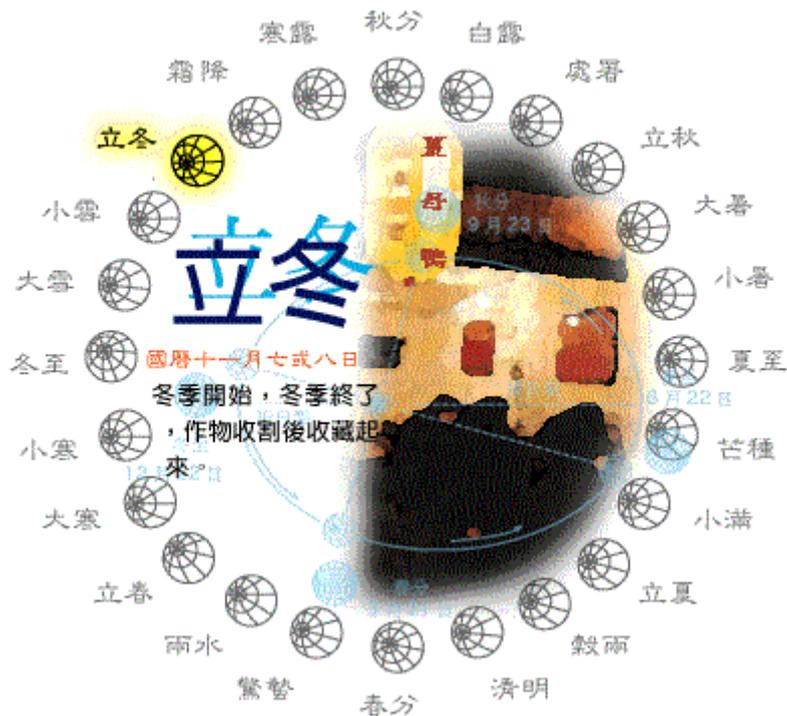
## 二、發展活動

認識二十四節氣，認識何為節氣與所有節氣名稱及所代表時程。依照日程可介紹以下 2 個節氣：

### 1. 立冬（國曆 2024 年 11 月 7 或 8 日）

【立冬】時序開始入冬，所以叫做立冬。以立冬為準，民間習俗以此日進補為宜，藉以恢復元氣並可抵禦冬天的寒冷。

20  
分



#### (1) 節氣與農業

秋去冬來，冬季開始以立冬為準，民間習俗以此時進補，意指一年辛勞，歷經寒暑，體力衰弱，進補以恢復元氣。此時水稻收割已結束，「稻成熟，入冬田頭空」。

#### (2) 節氣與漁業

在立冬前後，台灣北部海域水溫仍稍高，約在 22°C~24°C，故可捕獲加腊，而東部在本節氣中因黑潮流之影響，仍維持在 24°C~27°C 之水溫，故東部適高溫魚類仍是不變，有旗魚、沙魚、加納、紅目鰱等漁獲。

#### (3) 節氣與民俗

台灣一入十月即有「謝平安」的宗教活動，就是「建醮」，其目的無非叩謝上蒼，也祭拜祖先及無主孤魂，豎燈篙、放水燈就是召請的訊號；而普施時，獻供的祭品充分表現收成後的感恩心意，基本上是崇德報功的禮意，保存了素樸的年終祭典的狂熱氣氛。可和埔里鎮作醮文化一起講解。

#### (4) 節氣與諺語

● 立冬過，稻仔一日黃三分，有青粟無青菜：中南部地區二期稻作到立冬時皆可收穫。

● 立冬收成期，雞鳥卡會啼：收成期間，放飼的雞及野生的鳥有穀物可吃，喜而好啼。

● 補冬補嘴空：台灣人的習俗，立冬日要進補，一般是吃麻油雞酒或者是四物仔、八珍、十全等。

## 2. 冬至 (2024 年國曆 12 月 21 或 22 或 23 日)

【冬至】：此時太陽射在赤道上最南端，南緯 23.5 度南回歸線上，晝最短、夜最長，又稱過小年。



#### (1) 節氣與農業

聖誕紅盛開 晝最短，夜最長，嚴冬來臨。古代農耕時期，一年辛苦，期待秋收冬藏，穀物糧食積滿倉庫，人們在此時節休養進補恢復生息，準備過年的物品。民間習俗在冬至日吃湯圓，象徵圓滿、豐碩，並增添一年歲月。

#### (2) 節氣與漁業

本節氣中，自淡水、彰化、台南、澎湖、高雄、東港等外海先後均可撈捕烏魚。因此從淡水、新竹、彰化等可捕獲闊腹鰭，其他有白腹，土托鰭等，台南以下至高雄、澎湖均可捕獲白腹，土托、疏齒鰭等。

20  
分

### (3)節氣與民俗

冬至那一天夜最長，日最短，過此以後，又逐漸日長夜短了。從入冬以來，漁民根據年年所得的經驗，冬至前，烏魚鰾較大，是好的烏魚子材料，捕捉烏魚、製作的烏魚子，是沿海漁民的重要收入，所以天氣雖冷，卻是大家期盼的冬之喜訊。

昔日冬至的前日，到處就可用石磨磨糯米，準備作湯圓的佐料，現在則可方便地在市場買到現成的。等到晚上，全家圍攏一起搓作湯圓，這就是「冬至（節）圓」。

冬至湯圓是有取於一家大小團圓過冬的美意，不過北方人也有吃水餃、餛飩的，都表現不同的飲食文化。「冬至」也具有大節的意義，因此有人將冬至的所有祭拜活動，稱為「謝冬」，的確是能表現收穫季的心境。

### (4)節氣與諺語

- 冬至烏，過年酥：冬至若下雨，則占過年會放晴。
- 冬至圓仔呷落加一歲：冬至為古代之過年，故說吃過冬至湯圓即算添一歲。

### 三、總結活動

1. 介紹兩項冬天節氣，立冬與冬至，並認識課程當時的節氣。

教師帶領學生書寫學習單。

2. 前往田園區除草澆水與觀察蘿蔔生長情形。

3. 完成田園小日記。

紙筆評量

15  
分

20  
分

10  
分

參考資料：參考普台國小 112 學年度彈性學習課程計畫  
農業部 24 節氣 <https://www.moa.gov.tw/ws.php?id=2506893>

學生回饋

教師省思

--	--

註：本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

## 教學單元設計(二)

### 一、教學設計理念

本單元除了讓學生體會農人辛勞種植的過程，也讓學生享用豐收的成果，小組合作共同製作美味的小番茄料理，學生必須與團隊成員合作達成團體目標，重視榮譽心。並透過製作小番茄料理，使學生認同和支持在地食材。

### 二、教學單元設計

主題		開心農場		設計者	沈于暄
實施年級		三年級		總節數	共 5 節， 200 分鐘
單元名稱		小番茄種植趣			
設計依據					
學習重點	學習表現	綜合 2b-II-2 參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。  自然 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。		核心素養	綜 E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。 綜 E-C2 理解他人感受，樂於與人互動，學習尊重他人，增進人際關係，與團隊成員合作達成團體目標。 自-E-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。
	學習內容	綜合 Bb-II-1 團隊合作的意義與重要性。  自然 INa-II-7 生物需要能量(養分)、陽光、空氣、水和土壤，維持生命、生長與活動。			
議題融入	學習主題	<input checked="" type="checkbox"/> 生命教育-靈性修養 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育-環境倫理 <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育-有意義的學習			
	實質內涵	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 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。 生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的能力，察覺自己從他者接受的各種幫助，培養感恩之心。			
與其他領域/科目的連結		自然科學、綜合			
教材來源		參考普台國小 112 學年度彈性學習課程計畫、自編			
教學設備/資源		簡報、苗栽、田園區、田園區農作工具、學習單、竹竿、塑膠綁繩、塑膠網幕、肥料			
學生經驗分析		具備合作觀念。			
學習目標					
1. 學會種植小番茄與搭棚架 2. 和小組團隊合作完成搭棚架作業					
教學活動設計					
教學活動內容及實施方式				時間	評量方式
● 第一節 (配合教師手冊週數:第十二週) 一、引起動機				5 分	觀察評量

教師邀請學生分享在學校膳食吃過的番茄料理的經驗。

## 二、發展活動

### 1. 教師用簡報說明水果與蔬菜之區別。

蔬菜是植物的根、莖、葉與花等部位，主要的營養成分包括多種維生素（如維生素A、B群、C、K等）、礦物質（如鈣、鐵、鎂、鉀等）與豐富的膳食纖維。除了根莖類的薯類、藕類含有豐富的澱粉含量外，其餘大多數的蔬菜都屬於低熱量食材。然而，東方人吃蔬菜大多以熟食為主，蔬菜經過烹調之後維生素B、C等水溶性維生素會大量流失，但部分營養成分（如胡蘿蔔素）則會因油脂烹調後而提升身體利用率，有助促進身體健康。

而水果主要為植物的果實，多以生食為主，水果除含有豐富的維生素與礦物質外，也富含大量的水分與糖分，相較於薯類、藕類之外的蔬菜而言，吃多恐攝取或多的糖分與熱量，但適量食用水果可攝取維生素B、C等，對健康將有所助益。

### 2. 猜猜看番茄到底是蔬菜還是水果？

答：大番茄屬於蔬菜；一般不會拿來煮食，含有豐富維生素C的小番茄就被認為是水果。

### 3. 講明小番茄的主要營養素與功效

番茄主要營養素為茄紅素，存在於果肉及番茄表皮。茄紅素是一種天然色素，屬於類胡蘿蔔素的一員，人體無法自行製造，必須由飲食補充。它廣泛存在於紅橙色蔬果中，像是番茄、西瓜、葡萄柚、甜椒、李子、柿子等食物當中。茄紅素最主要的營養功效如下：

- (1) 抗氧化力：茄紅素具有抗氧化能力。因環境、壓力、作息不正常會引起氧化壓力自由基，茄紅素可減少身體被自由基傷害，並延緩身體老化。
- (2) 降低癌症發生：根據研究調查，茄紅素可抑制癌細胞的生長與擴散，並降低罹患攝護腺癌、胃癌、大腸直腸癌、乳癌、胰臟癌等癌症風險。
- (3) 保護心血管：茄紅素抗氧化功能，降低動脈硬化風險及心血管疾病發生率；也能降低血液中凝血因子活性。
- (4) 養顏美容：茄紅素具有抗紫外線自由基作用，減少皮膚老化傷害；也可降低酪胺酸酶活性及黑色素的生成。

### 4. 講解小番茄播種、培育、照顧及收成的方法。

小果番茄栽培方式有較多變化，主要分為露地匍匐栽培及棚架栽培兩種。由於棚架栽培日照充足及採收方便，為高品質小果番茄的主要生產方式。

栽培管理技術

15 分

20 分

### (1)育苗

小果番茄種子較大果番茄小，種子千粒重為 1.4~1.8 公克。目前已普遍採用穴盤育苗，夏作栽培建議採用 72 格穴盤，秋冬作栽培採用 128 格穴盤。主要原因為夏作栽培受氣候影響較大，穴盤較大時生育較佳，而且可延遲種植期，避免因天雨無法定植的困擾。優良的幼苗對早期產量有決定性的影響。苗長至二本葉、四本葉及移植前二天，應施用葉肥。適當的定植苗齡為四本葉左右。

### (2)定植

小果番茄依其種植時期及整枝方法不同，種植密度也不一。春秋作生育期較長，行株距可較寬，一般為行距 75 公分至 150 公分、株距 60 公分，夏作則為行距 75 公分至 120 公分、株距 45 公分。露地匍匐栽培，栽培密度為行距 150 公分，株距 60~75 公分，若採用隧道棚防雨栽培則行距為 240 公尺，株距 75 公分。

### (3)整枝方式

小果番茄的整枝方式以雙幹整枝或四幹整枝為主。雙幹整枝只留下第一花序下的側枝為主要雙幹，其餘之側芽則全部去除，此種整枝方式適用於果實較小、生長勢較強的不停心品種。台南亞蔬六號以使用四幹整枝方式，除原主幹及第一分枝為主要雙幹外，再留靠近地面之兩個強健側芽，使其形成第三及第四主幹。

每一主幹的二至三個花序必須摘除側芽，以防枝葉過度茂盛，第三個花序之後則可放任栽培。露地匍匐栽培可在生育初期摘除側芽，留 6~8 個主蔓後再放任栽培。

### (4)肥培管理

番茄為茄科作物中根系較深的作物，根系可深達 120~150 公分，而茄子及甜椒根系則只達 120 公分左右。其理想的土壤為土層深厚，排水良好的砂質壤土。番茄忌連作，宜和水稻、豆類、玉米等輪栽，尤其曾發生番茄青枯病之病圃，更需特別注意。

追肥的使用相當重要，番茄定植後一個月內乾物質的累積相當慢，所以第一次的追肥一般都在定植後 20~30 天施用，追肥以複合肥料為主，配合灌溉，施肥前一天灌水，以利施肥後肥料容易溶解吸收，且施用量可較少，其後的追肥則保持定量，每隔三星期施用一次。

## 三、總結活動

教師進行水果與蔬菜的辨別學習單活動。

● 第二-三節（配合教師手冊週數:第十三、十四週）

一、引起動機

說明為什麼要幫番茄搭棚架？

番茄是蔓生草本植物，莖的木質部不發達，在幼苗時期葉片的負擔尚小時可以直立生長，但隨著葉片增多，開花結果之後，莖不能負重而會出現匍匐生長的情形，對通風透光也會造成影響，也容易產生病蟲害，因此要幫番茄搭棚架。

二、發展活動

教師和學生講解主要搭建作業辦法與注意事項。

1. 如何搭棚架？

以影片介紹 3 種棚架-番茄籠、吊蔓法、鐵網法

[https://www.youtube.com/watch?v=UTi6XfsVtGM&ab\\_channel=Elena%E2%80%99sFoodForest%E5%B0%8F%E9%99%A2%E5%AD%90%E8%8F%9C%E7%AF%AE%E5%AD%90](https://www.youtube.com/watch?v=UTi6XfsVtGM&ab_channel=Elena%E2%80%99sFoodForest%E5%B0%8F%E9%99%A2%E5%AD%90%E8%8F%9C%E7%AF%AE%E5%AD%90)

【043】How I make trellis for tomato plants? /三种简单实用番茄搭架法

以學校的田園區設計來說，3 種都不適合，多採用以下的瓜架搭法加上綁枝進行番茄種植，但仍可給學生參考一般外面的商業種植吊蔓法與小庭院番茄籠的使用範例。

以下為本校田園區使用搭棚架之法：



[https://www.youtube.com/watch?v=CbFHIGJA60I&ab\\_channel=%E7%BE%8E%E6%96%B0%E7%A4%BEUSLife](https://www.youtube.com/watch?v=CbFHIGJA60I&ab_channel=%E7%BE%8E%E6%96%B0%E7%A4%BEUSLife)

最簡單的瓜架子，10 分鐘搞定！可重複使用。

教師用影片說明搭建棚架的過程

(1)斜插竹竿約 45 度角於地面，深約 10 公分。

20 分

15 分

45 分



(2)另一邊也如此搭乘一個人字形



在人字形中間橫放一枝竹竿，可調整橫竹竿的位置決定整體棚架的高度。依照人數約 2 人照顧一個人字形範圍預備竹竿數量。



依例，想要低一點的棚架就把橫竹竿往下調。舉例種豆子要爬高一點就要往上調，但番茄不需要攀爬至那麼高，可以依照班級學生身高調整。



(3)以塑膠綁繩固定交叉處，教師可先在教室以綁繩於陽台區鐵欄杆示範綁繩用法給學生看，也可先於教室練習。



(4)於下方整體 1/2 中間處加上另一枝橫竹竿，也以塑膠繩固定，增加枝架的穩定度。



(5)接下來攤開塑膠網幕，用網幕附的繩子固定網幕在人字形的枝架上，也可再次用塑膠繩固定。網幕約選擇 20 公分目左右的。





## 2. 種植番茄苗栽

影片參考連結：

[https://www.youtube.com/watch?v=h4UidN4-xqo&ab\\_channel=%E5%B0%8F%E5%AE%B6%E5%BA%AD%E7%A7%8D%E8%8F%9C](https://www.youtube.com/watch?v=h4UidN4-xqo&ab_channel=%E5%B0%8F%E5%AE%B6%E5%BA%AD%E7%A7%8D%E8%8F%9C)

【阳台种植】在家自己种西红柿，如何才能高产？剪枝、追肥、授粉、光照…… | How to grow tomatoes | 西红柿（番茄）种植分享！

本次採用種植苗栽培育小番茄。



學生每人至溫室拿一株苗栽，種植於人字形棚架右側手指側糧約5公分處，挖一個10公分，直徑約5公分的洞，要統一於右

側挖洞避免動搖棚架根基，並將苗栽盆於兩側施力捏放，然後可輕輕倒放，將盆土與苗栽一起倒出，盡量完整一起種植於挖好的洞中。

之後每組以水桶裝滿稻穀，在苗栽周圍均勻覆蓋，並注意不要蓋住苗栽，稻穀應有 1 公分厚度，方可有效預防雜草生長。

### 三、總結活動

學生小組合作進行搭建計畫與分工討論，初步建構如何搭建棚架。之後去至田園區搬運材料並分工合作完成棚架搭建。之後依所學進行小番茄苗栽種。之後完成第一篇田園小日記。

教師請學生書寫農夫日記學習單，紀錄自己的觀察與感受。

實作評量

## ● 第四節（配合教師手冊週數：第十八週）

### 一、引起動機

講解為何需要綁枝的原因。

番茄是蔓生草本植物，莖的木質部不發達，在幼苗時期葉片的負擔尚小時可以直立生長，但隨著葉片增多，開花結果之後，莖不能負重而會出現匍匐生長的情形，對通風透光也會造成影響，也容易產生病蟲害，因此要幫番茄搭棚架，然後把逐漸長高的番茄綁枝在棚架上，避免莖部過度承受竹簡長出的葉片與果實重量，導致倒地。

### 二、發展活動

#### 1. 學習基本綁枝知識



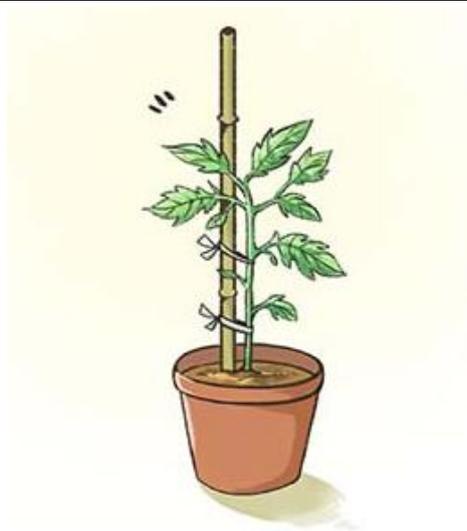
番茄的生長過程簡圖，大致生長到第 5 階段需要進行綁枝。



使用塑膠繩以及剪刀，避開枝節橫生部分，取直生主幹中沒有枝葉的部分綁在棚架上即可。如圖中所示但改用紅色塑膠繩即可。大致綁枝位置簡圖如下：

5 分

10 分



2. 前往田園區除草澆水與觀察小番茄生長情形與完成綁枝作業。  
請 2 人一組進行自己維護區域的綁枝作業，每組所需繩子數不一定，  
依照植栽生長高度而定。

### 3. 進行施肥

《肥料》適於高經濟作物長期施用，基肥、追肥均可使用。施肥方法宜採條施後覆土或撒施後耕犁鬆土混合均勻。建議用量：依作物種類、品種差異、土壤特性、土壤肥力檢測數據、氣候條件及施肥時期之不同，請酌量增減。

#### C. 355 果肥

一般使用量如下：(單位：公斤/每分地)

水稻	幼穗形成期 40
蔬菜	90~200
果樹	2~30 公斤/株
特作	160~200
雜糧	70~180

#### D. 522 葉肥

一般使用量如下：(單位：公斤/每分地)

水稻	60~120
蔬菜	100~200
果樹	300~400
一般作物	150~300
瓜果類	150~220

### 三、總結活動

完成田園小日記。

20 分

5 分

實作評量

● 第五節 (配合教師手冊週數:第二十一週)

一、引起動機

請學童分享曾經品嚐過或知道的番茄料理，校內或校外的料理皆可。

二、番茄料理大解密

1. 介紹各種不同種類的番茄作為食材的不同特色。

台灣常見的番茄種類與差異

台灣常見的大番茄有「黑柿番茄」、「牛番茄」和「桃太郎番茄」。黑柿番茄最大的特徵是外皮同時帶有綠色和橘紅色，皮厚酸度較高，除了生食，因為皮較後也可用來炒和煮湯。它是台灣早期主要種植的品種，因此也有沾醬油、糖粉、糖粉、薑末的傳統台式吃法。牛番茄是全世界最普遍的品種，外表鮮紅，皮薄多汁，常被用來燉煮增添菜餚的酸甜味，也是漢堡、三明治、沙拉等西式料理中最常用的番茄。

而桃太郎番茄最大的特色是末端有小小的凸起，因為在台灣多種植於宜蘭礁溪，又被稱為「溫泉番茄」(不是因為用溫泉水種植喔!)。他的皮最薄，果肉飽滿多汁且甜度高，通常被拿來當水果直接生吃。著名的小番茄品種則有微酸微甜的「聖女番茄」、甜度較高的「玉女番茄」，還有橘色的「橙蜜香番茄」。

世界上大部分的番茄品種都是紅色的，但也有一些是黃色、橘色、粉紅色、紫色、綠色，甚至白色以及帶彩色條紋的番茄呢!

番茄怎麼吃才好? 加油、加熱、生吃哪個才對?

屬於脂溶性的茄紅素最好的方式是與油類一起攝取，更能有效的吸收。另外也有研究證明，加熱番茄可以破壞其細胞壁，釋出更多茄紅素，不過若加熱超過了 15 分鐘，茄紅素則會遭到過度破壞，降低濃度。同樣的道理，將番茄打成汁也能促進吸收。不過如果是想保留番茄富含的維生素 C，則可以生吃，或是縮短烹調時間，以免維生素 C 過度流失。

5  
分

觀察評量

25 分

# 番茄 Tomato



學名: *Lycopersicon esculentum* M.  
別名: 西紅柿、真柿仔  
產地: 台灣中南部地區  
盛產期: 全年

## 富含營養的食材

番茄屬茄科,稱為金蘋果、又名西紅柿,富含多種維生素,最初生長在美洲秘魯的森林中,起先沒人敢食用,一直到十八世紀才漸漸受到大家的喜愛。番茄食用價值高。番茄性甘酸,微寒。番茄每天吃一至二個新鮮番茄,能滿足人體一天所需的維生素和礦物質。

愈紅、愈熟的番茄,茄紅素含量愈高,甜度也愈高。



當天食用者選七、八分熟,隔天食用者選二、三分熟,果蒂呈鮮綠色尚未脫落的較為新鮮。

### 保存方法:

1. 番茄在冷藏室只可以保存一週。
2. 若要保存久一點,就用塑膠袋裝成一次食用的分量,放在冷凍。
3. 每次要吃時,取出一包解凍。

### 清洗方式:

小番茄可先泡水數分鐘,或用鹼鹼中和法,再用流水清洗。

### 食品成分表(可食部100g)

熱量	15大卡
水分	95.6克
蛋白質	0.8克
脂質	0.3克
碳水化合物	2.2克
胡蘿蔔素	90微克
鈣	8毫克
磷	24毫克
鐵	0.8毫克
維生素 B1	15毫克
B6	9毫克
葉酸	22微克
食物纖維總量	1.0克



## 2. 介紹各種番茄相關的料理

### 番茄炒蛋 - 經典中的經典 入門必學款

#### 番茄炒蛋(無水料理) 食譜與作法 by 我的廚房新花樣

這是一道不勾芡、不加水、不另外添加番茄醬的無水料理~番茄炒蛋。最原汁原味的家常蕃茄炒雞蛋,搭配米飯吃或是做蕃茄...

 Cookpad • 我的廚房新花樣



番茄湯 - 清爽到濃郁 各式風味任你挑

口述評量

番茄豆腐蛋花湯 食譜與作法 by Yami's Handmade

番茄含有豐富的茄紅素，經由熱油炒過後，更能釋放出營養 與豆腐、蛋花一起烹煮，一碗簡單又營養的湯品即可完成 酸甜開胃...

Cookpad • Yami's Handmade



義式蕃茄蔬菜湯 食譜與作法 by 無知Inoknow226

義式蕃茄蔬菜湯 的詳細作法：

Cookpad • 無知Inoknow226



醃漬番茄 - 將當季番茄的滋味完整保留

梅漬小番茄 食譜與作法 by 小潔的廚房記事

大魚大肉後，來點爽口的梅漬小番茄很不賴！做法快速又簡單，完成後放冰箱保存想吃隨時都能吃~真幸福！讓人停不了口的開胃菜...

Cookpad • 小潔的廚房記事



義式油漬番茄乾 食譜與作法 by 西瓜在他鄉

油漬番茄乾是以新鮮的番茄經日曬風乾或用烤箱低溫烘烤過，再浸泡橄欖油後變化出鮮純的味道，作為開胃菜或烹調時使用。...

Cookpad • 西瓜在他鄉



- (1) 番茄炒蛋 - 經典中的經典 入門必學款
- (2) 番茄湯 - 清爽到濃郁 各式風味任你挑
- (3) 醃漬番茄 - 將當季番茄的滋味完整保留 等等

三、總結活動

請學生口述分享一項他認為好吃的番茄的料理做法。

參考資料：參考普台國小 112 學年度彈性學習課程計畫

- 1. 台南區農業改良場技術專刊 88-10 (No. 96)
- 2. 漫漫健康 / 蔬菜、水果有何不同？ | 全民愛健康 營養素篇 10  
<https://www.havemary.com/article.php?id=4063>
- 3. 番茄紅素—美女們的好朋友 淺談小番茄 營養師鄭欣宜發表於台灣癌症基金會
- 4. 吃出番茄的美味與營養：從挑選到料理，完整指南 <https://blog.cookpad.com/tw/tomato/>

10 分

學生回饋

教師省思

註：本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

## 教學單元設計(三)

### 一、教學設計理念

本單元藉由探索校園的植物，認識植物的根、莖、葉、花、果實、種子並與自然課程所學接軌；並親身接觸、親近大自然，進行親身考察，並學會正鵲探索校園的方式，從中培養正確照護維護校園植物的方式，愛護校園。

### 二、教學單元設計

主題		開心農場	設計者	中年級教師群
實施年級		三年級	總節數	
單元名稱		認識校園植物		
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>綜合 2d-II-2 分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。</p> <p>自然 ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p>	核心素養	<p>綜 E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。</p> <p>綜 E-C2 理解他人感受，樂於與人互動，學習尊重他人，增進人際關係，與團隊成員合作達成團體目標。</p> <p>自-E-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。</p>
	學習內容	<p>綜合 Bc-II-1 各類資源的認識與彙整。</p> <p>自然 INe-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。</p>		
議題融入	學習主題	<input checked="" type="checkbox"/> 生命教育-靈性修養 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育-環境倫理 <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育-有意義的學習		
	實質內涵	<p>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</p> <p>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。</p> <p>生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的能力，察覺自己從他者接受的各種幫助，培養感恩之心。</p>		
與其他領域/科目的連結		自然科學、綜合		
教材來源		參考普台國小 112 學年度彈性學習課程計畫、自編		
教學設備/資源		簡報、校園、學習單、田園區、田園區農作工具		
學生經驗分析		具備愛護觀念。		
學習目標				
<ol style="list-style-type: none"> <li>能識別出 4 種本章介紹的校園樹木。</li> <li>協力合作完成團隊學習任務。</li> </ol>				
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式			時間	評量方式

● 第一節 (配合教師手冊週數:第十九、二十週)

5 分

觀察評量

一、引起動機

詢問學生下課遊戲區域，並詢問是否記得此區域周邊有的植物或植栽為何。

二、發展活動

10 分

移步至校園，探索校園一直默默佇立在身邊的樹木。

1. 認識植物的根、莖、葉、花、果實、種子；並親身接觸、親近大自然。
2. 認識四種校園植物：台灣欒樹、木棉樹、青剛櫟、桃花心木。

(1)台灣欒樹

普台校園所在區域:田園區入口左側坡地樹木區



簡介

落葉中喬木台灣特有種

英文名稱:Flame Gold-rain Tree、Taiwan Golden-rain Tree

學名:Koelreuteria henryi Dummer

科別:無患子科(Sapindaceae)欒樹屬(Koelreuteria)

別名苦苓舅、苦棟舅、拔仔雞油、木欒仔、四色樹、燈籠樹、台灣金雨樹

原產地:東亞、中國及日本。

分佈:全島低海拔闊葉林陽光強處。

習性：陽性樹需充足日照，生長頗速，能耐乾旱，不擇土壤，抗風力強。

葉形似苦楝故又稱「苦楝舅」。

因從滿株綠葉到開花時呈黃色，結果時又轉為紅褐色，直至蒴果乾枯成為褐色而掉落，共有四色，觀賞期特長，又稱「四色樹」。入冬時嫩紅的蒴果轉為暗紅色，暗紅色的蒴果膨脹成氣囊狀，像千萬個小燈籠掛在樹梢，因而有「燈籠樹」之稱。鮮黃色的小花，風兒一吹，金黃色的小花紛紛飄落，而有「台灣金雨樹」之稱。

用途：

園景樹、常見的行道樹。耐污染、抗噪音，會吸收空氣裡的含氮汽車排放廢物，據研究，吸收能力是所有行道樹種裡最強的。

黃花可提煉成黃色染料，也可入藥治療眼睛紅腫。

圓黑、堅硬的種子，稱為木欒子，可穿孔做成手環、項鍊等飾品；有些小朋友會收集種子當作 BB 彈，效果驚人。

每當蒴果乾枯時，引來數量驚人的紅姬緣椿象在此覓食，夾雜著帶有黑斑的成蟲，此時喜食紅姬緣椿象的燕子便常留戀在燈籠樹上。

大紅姬緣椿又叫紅姬緣椿象、無患子椿象、臭屁蟲，主要吸食無患子科的台灣欒樹、龍眼、椰子等多種高大樹木的樹液及果子，2-3月為高峰期，5月後會漸漸消失，取食時會以刺吸式口器將唾液注入種子中吸取養份。小紅姬緣椿僅吸食草本倒地鈴的果莢、種子或莖葉。

嫩綠、濃蔭、繁花、盛果，配合季節的鮮明變化，名列世界十大名木之一。宜蘭的縣樹。樹幹上常有很多昆蟲等動物來吸取汁液，如：蝴蝶、蟬、椿象、金龜子、天牛、蜜蜂、蛾、螞蟻...等。

台灣南部的魯凱族人說：「颱風如果在欒樹變紅時來，就會很嚴重。」對照台灣的氣象紀錄，秋天才登台的颱風還真的對台灣都會造成不小的影響。

荔枝椿象俗稱臭屁蟲、臭椿象或荔椿，成蟲越冬喜於台灣欒樹、荔枝、龍眼等無患子科植物的枝梢或花穗上吸食危害，3~5月為產卵期，成蟲密度高時，常造成植物花卉枯萎甚至枯死，嚴重影響荔枝、龍眼的產量與品質。



莖：高約10-25公尺，樹皮褐色，平展傘形樹冠酷似苦楝樹。



葉序：2回羽狀複葉，互生  
葉形：小葉長卵形，但形狀及大小常有變異  
葉緣：淺鋸齒緣，葉基歪斜  
葉質：紙質，葉面及葉背光滑，嫩葉紅色  
葉脈：羽狀側脈



花序：花小形，多數，呈頂生的圓錐花序  
花瓣：5枚，披針形或卵狀披針形，向後90度翻捲，光滑無毛；雄蕊7-8枚，伸出花外；花柱3裂  
花色：鮮黃色，瓣片基部為鮮紅色  
花期：9~10月



果實：蒴果，無囊狀，膜質，三瓣裂，先玫瑰紅色→紅褐色→最後呈土色。  
果期：10~12月



種子：圓形、黑褐色光亮，很像征露丸。  
傳播：風力、

10分

## (2)木棉樹

普台校園所在區域：田園區入口左側坡地樹木區





簡介

木 棉 落葉大喬木

英文名稱：Common Bombax, Cotton Tree, Silk-cotton Tree

學 名：Bombax ceiba L.

科 別：木棉科(Bombacaceae )

別 名： 斑芝棉，斑芝樹，攀枝花，英雄樹

因樹形高壯宏偉，所以又稱為『英雄樹』。

原產地：爪哇、印度等地，它隨著移民被廣泛種植於馬來半島、印度尼西亞、華南、香港。十七世紀引進來台灣。

分 佈： 台灣各地普遍栽植

習 性： 陽性植物，生長強健，生長快速，花盛開時無葉。

用 途：庭栽、行道樹。

花可食。

材質鬆軟，可製成箱櫃、蒸籠、板箱等，在當時有很高的經濟價值，全身都有其利用之處，是名副其實的可造之材。

藥用：根和莖提取物，有清熱利濕、收斂收斂、散結止痛之效，可治肝炎、慢性胃炎、胃潰瘍、跌打扭傷...等。根皮、莖皮和刺磨成粉製成膏藥，可用來治療粉刺。

種子棉毛可做棉被、枕頭等填充物。

由於棉絮纖維不夠長，以往只能用來填充枕頭，很少用來織布。現代人枕頭都買現成的，很少人再利用它來做，木棉彷彿從朋友變成罪人了！真是不可同日而語。不過近年人們又崇尚自然，講究反璞歸真，因此日本大和紡織公司也研發木棉纖維織物，利用木棉花絮再加些聚酯，做成新產品木棉織物，讓木棉風華再現。有朝一日，也許木棉枕頭再度流行，木棉衣物成為時尚，到時候人們可能不再抱怨木棉花絮了！

觀察木棉，您會發現木棉四季皆有不同風情：秋天葉子變黃，冬天木棉葉子都掉光了，只剩下黑鴉鴉的樹幹，忍受北風的

吹襲，到了春天，蕭瑟的枯枝上結滿了一粒粒的花苞，當和煦的春風一吹起，突然，滿枝極都開了花，一樹橙紅，整棵樹好像都燒起來了，就會把大家的目光都吸引過去，夏天時，木棉則長滿了茂盛翠綠的葉子，並進入最重要的階段——結蒴果，在成熟後隨著棉絮飄落，釋出黑色的木棉種子，此時的景象——滿天飛舞的棉絮，好像雪花片片，真是美麗！然而棉絮所造成的不舒服，也是大家所必須忍受的。

蒴果釋出種子的過程中，我們發現大自然中生物為求繁衍後代，而演化出特殊的生殖傳播方式，實在令人嘆為觀止！

台中縣的縣花、高雄市市花。

木棉樹開花時，一朵朵的木棉花掉落地面，因含水量高，遭機車輾過流出汁液，常造成機車輪胎打滑，騎士不小心摔倒，而花落之後棉絮四散，除影響行車視線外，也造成民眾呼吸道過敏等症狀。

此外木棉對淨化空氣和滯塵的功能不好，即使在非落葉季節它形成樹蔭的效果也很差，因此不是都會區行道樹的理想樹種。但它適合種在廣場、綠地和公園，也讓撿拾落花和採收果實的人，安全無虞。

落葉喬木，冬季乾旱，為了貯存更多水分，許多種類的樹幹會膨大成酒瓶狀。原產熱帶美洲的美人樹和原產非洲的獼猴木，尤其明顯，而大果木棉也多少有點幹莖膨大。而木棉和吉貝木棉的大樹還具有發達的板根，就像許多熱帶雨林的樹種一般。許多種類的樹皮上生出尖銳的瘤刺，像木棉、吉貝木棉、美人樹都有銳刺，大果木棉也是多少有刺，

木棉花符合鳥類傳粉的特性。鳥傳粉的植物有以下特點：1、用醒目對比的顏色來吸引鳥；2、提供大量水狀的花蜜作為回報；3、花朵要有某種程度的堅固性，以免傳粉者造成傷害；4、沒有昆蟲傳粉者的降落平台。

開花的第一天，花瓣向下彎曲，雄蕊開始釋放花粉，此時可以看到許多蜜蜂前來採花粉，綠繡眼白頭翁也前來採花蜜；此時中央柱頭仍緊閉，以免自花授粉。直到第二天，中間柱頭的5個裂片才分開來，外圍的雄蕊大都第一天釋放完了，當鳥類吸花蜜時，必將碰觸中央較高的雌蕊柱頭，有利於異花授粉，由於第二天的花花粉較少，但鳥類不受影響，所以主要的傳粉者應為鳥類，直到第四天花蜜逐漸消耗完，鳥類不再停在花瓣上，從外觀上花瓣會逐漸往上伸直，此時雌蕊柱頭大都變黑萎縮，但仍停留在枝條上有助於形成壯觀的花海吸引鳥類前來，直至花季結束才掉落。



花冠漏斗狀，由5個肉質花瓣組成，花萼短筒狀，雄蕊約70~80個，集成(5+1)束，外圍形成5束與花瓣互生，中央的一束雄蕊癒合將雌蕊的花柱包裹，露出柱頭，柱頭5裂。



落在地上的花，雌蕊已不見；因子房漸膨大，大到花萼裝不下便將花朵推開，留下連接果實的雌蕊，像極了將嬰兒與母親聯繫的肚臍帶。因為柱頭連著子房留在枝頭上，準備結果。

10 分



木棉是春天未長新葉前開花，花為橙紅~橙黃色



木棉樹開花時，一朵朵的木棉花掉落地面，因含水量高，撞機車轆流出汁液，常造成機車輪胎打滑，騎士不小心摔倒

花落之後棉絮四散，除影響行車視線外，也造成民眾呼吸道過敏等症狀。



蒴果，長橢圓形，熟時5裂，棉絮包裹著許多黑褐色圓形小種子，滿天飛舞的棉絮，好像雪花片。

### (3) 青剛櫟

普台校園所在區域：田園區入口左側坡地



10 分

#### 樹種介紹

樹種名：青剛櫟

樹種學名：Cyclobalanopsis glauca

樹種學名：Cyclobalanopsis glauca

科屬：殼斗科

天然分布：日本、韓國、中國大陸及台灣分平地至中海拔山區。

型態特徵：常綠喬木，樹高可達 20m，樹皮灰黑色。葉互生橢圓形革質，葉緣上半部有鋸齒。葉面光亮、葉背有白毛。雌雄異花，柔荑花序自枝端及近枝端的葉腋伸出。花綠色，果序可著果 2~3 個。殼斗碗形，包覆堅果底部 1/3~1/2。堅果橢圓形至卵形，成熟深綠色或褐色。

物候資訊：花期 1~3 月；結果期 8 至翌年 2 月。

栽種環境：適合全日照溫暖至冷涼環境，略具耐旱性，環境濕度高有助於生長。土壤忌積水，須排水良好，種植時可多混入有機質以增進根系生長。耐貧瘠，但每年春、夏季施用一次長效性綜合肥料可以加速生長。萌芽力強耐修剪，可密植修剪成高籬。

景觀用途：葉片光潔、樹姿優美，適合作為行道樹或公園、

庭園遮蔭樹，具觀果、觀葉、景園樹、防火樹、行道樹功能，常被種為綠籬、防風用。

其他用途：(1)木材堅韌，可供建材或製作車船、農具柄、鐵路枕木及種植香菇的段木。(2)果實富含澱粉、蛋白質等營養，是大型鳥類、松鼠、鼯鼠與台灣黑熊等動物的食糧。

培育或繁殖簡要說明：移植較難，種子繁殖或扦插。



#### (4)桃花心木

普台校園所在區域：田園區兩側



15 分

20  
分

10  
分

實作評量  
紙筆評量



### 常綠喬木

英文名稱：Honduras mahogany

學名：Swietenia mahagoni

科別：楝科(Meliaceae)桃花心木屬(Swietenia)

別名：小葉桃花心木

材質堅硬，帶有紅色且紋理美麗，故稱為桃花心木。

原產地： 中南美洲、西印度群島。西元 1901 年由日本植物學家田代安定引進，試種於林試所恆春分所，其後亦多次由其他地區引進。

分佈： 全省各地普遍栽種

習性： 喜高溫、耐旱，日照需充足。

用途：

世界著名用來製作高級家具的樹種，也是很好的景觀樹、庭園樹和行道樹。材質堅硬不易彎曲變形耐磨損，很容易加工製造，且成品帶有華麗的紅褐色或金褐色，是一種非常好的木材。從鋼琴、小提琴到大船皆可，並可以用來生產任何木製品，傢俱、器具、作建材及雕刻材料。

果實約為大葉桃花心木果實的 2/3，呈長卵形，熟後木質化並自基部裂成 5 瓣，紅褐色的翅果便像直昇機螺旋槳般地旋轉飄落下來，甚為有趣，常被作為遊戲用的種子。一般而言，樹木為了過冬，通常會在寒冷的天氣來臨前，將自己的葉片落盡，希望能藉由減少養分消耗的方式，度過險惡的冬天。春天來臨時，將葉子落盡，接著又在很快的時間裡(3~5 天)，長滿了全身的葉子。很特別吧！這就是桃花心木。它會在初夏時開花，將滿身點綴上黃綠色的小花，但是它的花朵很小，不容易看到它呦！所以呀，你若想欣賞它的美麗可要專心注意的觀察一下了喔！桃花心木因為生長較慢而較少被栽種。

	<p><b>莖：</b>樹皮淡棕色，有縱裂紋或剝皮現象；有多數分枝，枝條直立或斜上升，小枝具皮孔，葉痕略呈倒心形或近於圓形。</p>		
	<p><b>葉序：</b>互生，偶數羽狀複葉  <b>葉形：</b>小葉對生，斜披針形或長橢圓狀披針形，先端銳尖，基部鈍或圓而歪斜  <b>葉緣：</b>全緣  <b>葉質：</b>薄革質或紙質；表面呈有光澤的綠色，背面淡綠色  <b>葉脈：</b>羽狀側脈    • 4-5月間落葉，落葉後隨即萌發新葉，葉片脫落自然。</p>		
	<p><b>花序：</b>花小形，多數，生長於枝條先端葉腋，呈聚繖花序，由多數聚繖花序集合成一大型的圓錐花序  <b>花瓣：</b>5枚，倒卵形，雄蕊10枚，花絲合生為雄蕊管，呈壺形，先端有齒裂；花柱圓筒狀，柱頭唇形，具凹溝5條。  <b>花色：</b>淡黃白綠色  <b>花期：</b>6月(初夏)</p>		
	<p><b>果實：</b>蒴果，錐狀橢圓形，像一顆手榴彈，外表具有5條縱稜，成熟後木質化；從底部縱向裂開，籽囊帶著鐘形的種子飛散出來。  <b>果期：</b>秋季9月，要一直等到隔年的3、4月，此時桃花心木會快速掉光所有的葉子，這時光禿禿的樹頂上，蒴果特別明顯，緊接著蒴果就裂開了。  <b>種子：</b>具有木質化長翅，像螺旋槳在空中旋轉飛舞  <b>傳播：</b>風力</p>		
<p>三、總結活動</p>			
<p>1. 小組共同完成學習單</p> <p>2. 前往田園區除草澆水與觀察小番茄生長情形。</p> <p>3. 完成田園小日記。</p>			
<p>參考資料：參考普台國小 112 學年度彈性學習課程計畫</p> <p>1. 荒野新竹 臺灣欒樹  <a href="https://sowhc.sow.org.tw/html/observation/plant/a01plant/a0105t03-taiwan-ran-su/taiwan-ran-su.htm">https://sowhc.sow.org.tw/html/observation/plant/a01plant/a0105t03-taiwan-ran-su/taiwan-ran-su.htm</a></p> <p>2. 荒野新竹 木棉  <a href="https://sowhc.sow.org.tw/html/observation/plant/a01plant/a010401-mu-man/mu-man.htm">https://sowhc.sow.org.tw/html/observation/plant/a01plant/a010401-mu-man/mu-man.htm</a></p> <p>3. 林業保育署全球資訊網 青剛櫟(Cyclobalanopsis glauca) - 樹種介紹  <a href="https://theme.forest.gov.tw/forestplant/Info/000076">https://theme.forest.gov.tw/forestplant/Info/000076</a></p> <p>4. 荒野新竹 桃花心木  <a href="https://sowhc.sow.org.tw/html/observation/plant/a06plant/a061004-tau-fa-shin-mu/tau-fa-shin-mu.htm">https://sowhc.sow.org.tw/html/observation/plant/a06plant/a061004-tau-fa-shin-mu/tau-fa-shin-mu.htm</a></p>			
<p>學生回饋</p>		<p>教師省思</p>	

註：本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

# 南投縣私立普台國民小學 113 學年度彈性學習課程—主題式教學教案

## 一、課程設計原則與教學理念說明

帶領孩子認識校園中的生態，除了了解自己栽種出的作物外，也能發現大自然當中有許多動植物是我們經常看見，卻說不出名稱，藉此培養學生的觀察力。此外，讓學生了解隨著經濟發展的變化，科技的進步亦會對農業造成某些程度上的影響，在追隨科技進步的同時，我們應該如何守護這片土地。

### ● 課程架構：



### ● 課程目標：

三面	農業生產與環境	校園植物與動物	生活飲食與健康
六項	<ul style="list-style-type: none"> <li>種植技術</li> <li>永續農業與環境保護</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>校園植物生態</li> <li>校園生物觀察</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>食物來源</li> <li>健康與營養飲食</li> </ul>
課程目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>學習不同作物的種植方法</li> <li>農作物生長觀察與記錄</li> <li>實地種植體驗</li> <li>農業對環境的影響</li> <li>環保農業技術介紹</li> <li>永續農業的基本概念</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識校園內的常見植物</li> <li>學習植物的分類和特徵</li> <li>記錄觀察到的植物</li> <li>認識校園內的常見生物</li> <li>校園生物觀察</li> <li>校園生物多樣性和保護方法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識不同食物的來源</li> <li>了解食物的生產和流通過程</li> <li>營養均衡的概念</li> <li>種植的營養成分</li> </ul>

實踐



體驗學習

- 動手製作的健康餐點
- 種植方法
- 對自然的觀察力
- 實踐和環境保護動植的意識

## 二、主題說明

彈性學習課程類別	統整性(■主題□專題□議題)探究課程		設計者	三年級教師群
實施年級	三年級		總節數	第二學期 每週1節, 21週, 共21節
主題名稱	田園			
設計依據				
核心素養	總綱	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。 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。 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。		
	領綱	綜-E-A2 探索學習方法, 培養思考能力與自律負責的態度, 並透過體驗與實踐解決日常生活問題。 綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式, 學習合宜的互動與溝通技巧, 培養同理心, 並應用於日常生活。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。		
與其他領域/科目的連結	自然、綜合			
議題融入	實質內涵	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 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。 生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的的能力, 察覺自己從他者接受的各種幫助, 培養感恩之心。		
	所融入之單元	單元一~二		
教材來源	參考普台國小 112 學年度彈性學習課程計畫			
教學設備/資源	多媒體設備、學習單、田園教學區			
各單元與學習目標				
單元名稱	學習重點		學習目標	
單元一 毛豆小農夫	學習表現	綜 1b-II-1 選擇合宜的學習方法, 落實學習行動。 自 ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性及感受。 自然 pe-II-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, 並能觀察和記錄。 自然 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心, 透過不斷的探尋和提問, 常會有新發	1. 能實地種植一種植物, 並彼此交換經驗。學習處理土壤的種植技術。 2. 能小組合作完成所賦予的任務。 3. 藉由田園區翻土、拔草、整地過程, 認識農具並安全使用。 4. 知道香附子對田園的危害以及了解如何處理移除後的香附子(球莖)。 5. 學生實際操作整平地 面, 除去殘草枯枝。	

		<p>現。</p> <p>自然 pe-II-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，並能觀察和記錄。</p> <p>社會 3c-II-2 透過同儕合作進行體驗、探究與實作。</p>	<p>6. 透過製作毛豆料理，學習簡易的烹飪技巧及品嚐有機農作物。</p> <p>7. 體會到種植作物的辛苦，養成愛物惜福的好習慣。</p>
	學習內容	<p>自然</p> <p>INa-II-7 生物需要能量（養分）、陽光、空氣、水和土壤，維持生命、生長與活動。</p> <p>INb-II-6 見植物的外部形態主要由根、莖、葉、花、果實及種子所組成。</p> <p>INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。</p>	
<p>單元二 校園生態大解密</p>	學習表現	<p>綜 3d-II-1 覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。</p> <p>自然</p> <p>ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。</p> <p>綜合</p> <p>Ae-II-1 人類為了解決生活需求或滿足好奇心，進行科學和技術的研發，從而改變自然環境與人們的生活。</p>	<p>1. 能說出校園中有哪些品種的番茄。</p> <p>2. 能說出一項校園中的作物大約是在哪個節氣播種。</p> <p>3. 能了解番茄採收的方式及如何料理。</p> <p>4. 能了解肥料施灑的劑量與田園區的生態有關連。</p>
	學習內容	<p>綜合</p> <p>Bc-II-1 各類資源的認識與彙整。</p> <p>自然</p> <p>INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。</p>	

## 教學單元設計(一)

### 一、教學設計理念

本學期首先要種植的農作物為毛豆，透過植物栽培，學會愛護、尊重大自然。在照顧毛豆(黃豆)的過程中觀察植物生態，追隨毛豆的生長軌跡，從中了解自然界中生物共存的道理，體會農夫照顧菜園時所需付出的辛勞讓學童體會耕耘辛苦之後，能感受豐收時的喜悅，讓孩子對食物能更珍惜，養成惜福愛物的好習慣。

### 二、教學單元設計

主題	毛豆小農夫		設計者	三年級教師群
實施年級	三年級		總節數	共 13 節，520 分鐘
單元名稱	田園認識及毛豆栽種			
設計依據				
學習重點	學習表現	綜 1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。 自 ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性及感受。 自 pe-II-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，並能觀察和記錄。 社會 3c-II-2 透過同儕合作進行體驗、探究與實作。	核心素養	綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。 綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式，學習合宜的互動與溝通技巧，培養同理心，並應用於日常生活。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。
	學習內容	自然 INa-II-7 生物需要能量(養分)、陽光、空氣、水和土壤，維持生命、生長與活動。 INb-II-6 見植物的外部形態主要由根、莖、葉、花、果實及種子所組成。 INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。		
議題融入	學習主題	<input checked="" type="checkbox"/> 生命教育-靈性修養 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育-環境倫理 <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育-有意義的學習		
	實質內涵	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 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。 生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的的能力，察覺自己從他者接受的各種幫助，培養感恩之心。		
與其他領域/科目的連結	自然			
教材來源	參考普台國小 112 學年度彈性學習課程計畫、自編			
教學設備/資源	簡報、學習單			
學生經驗分析	具備基礎的種植經驗。			
學習目標				



<p>田園區實際參訪：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 帶領學生前往田園區。</li> <li>4. 認識雨鞋區(並說明換雨鞋的規矩，雨鞋擺放的位置)。</li> <li>5. 認識農具房(說明這學期可能會使用到的農具)。</li> <li>6. 認識溫室(帶領學生觀看溫室的植物，並簡單說明肥料的使用方法)。</li> <li>7. 認識種植的區域(在田裡讓學生實際記住自己的種植位置，並記住周遭的同學，同時讓學生實際測量種植間距，左右同學兩個雨鞋的距離，種植位置距離田的邊緣一個手掌的位置)。</li> </ol> <p>六、總結活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>甲、說明種植毛豆的流程及注意事項。</li> <li>乙、說明田園區的規矩。</li> <li>丙、選出這個學期為班上服務的田園長兩名(協助老師管秩序，完成交辦事項)</li> </ol>	<p>10 分鐘</p> <p>30 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>	
<p>● 第三、四節</p> <p>一、引起動機</p> <p>教師說明若沒有清除雜草可能會對作物造成的影響。</p> <p>觀看影片：作物營養科普系列   Ep.16 台灣的植物保護(下)-雜草篇</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=20Yx2yGsx4E">https://www.youtube.com/watch?v=20Yx2yGsx4E</a></p> <p>二、發展活動</p> <p>說明在學校田園區中常見的雜草種類，並透過圖片讓同學實際觀察雜草的特徵。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 牛筋草</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 芒稷</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 香附子</li> </ol>	<p>10 分</p> <p>25 分</p>	<p>觀察評量</p>



4. 紫花藿香薷



5. 紅乳草



6. 大花咸豐草



7. 昭和草



**分組活動：**

各組同學討論上述雜草的特徵，並將討論結果並將結果記錄在小白板上台和同學分享。

**田園區活動：**

甲、 香附子收集遊戲：

在田園區開始每日澆水前雜草並不容易生長，因此讓學生在田園區比賽收集香附子的種子，一方面學生在翻找土壤中的香附子種子可以順便進行鬆土，同時減少香附子的種子就是變相減少雜草的數量。

**規則：**

20  
分

20  
分

<p>比賽收集時間 15 分鐘。 不可以搶奪其他組收集的種子。 只能在自己班級範圍的田地蒐集種子。 比賽結束蒐集最多的組別教室可以給予獎勵。</p> <p>三、總結活動 教師總結單元重點並發下學習單。</p>	5 分	紙筆評量
<p>● 第五、六節</p> <p>一、引起動機 觀看影片：【毛豆怎麼種】簡單易種、產量高的毛豆種植 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wdZfV6ZGomQ">https://www.youtube.com/watch?v=wdZfV6ZGomQ</a></p> <p>二、發展活動 教師詳細說明毛豆種植的流程</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用手指在土堆上戳出兩指節深的毛豆坑，毛豆坑須距離土堆邊緣一個手掌的長度，兩個毛豆坑之間為兩雙雨鞋的長度。</li> <li>2. 每個坑中放入 2 至 3 顆毛豆種子，每位同學至少種兩坑。</li> <li>3. 播種後將周圍的土重新附蓋在坑上(需要將土壤壓緊)。</li> <li>4. 覆土後須使用工具室的小碗澆水，每個毛豆坑澆兩小碗。</li> <li>5. 澆水後請各組學生輪流搬運在溫室後方的稻殼，並平均附蓋在土堆上(若能附蓋足夠後的稻殼可以減少雜草滋生)。</li> <li>6. 請學生收集樹木的落葉鋪在土堆間的走道上。</li> <li>7. 請各組組長確認沒有遺漏工具在田中即可離開。</li> <li>8. 請學生確實將手洗乾淨</li> </ol> <p>出發前往田園區： 依照教室說明毛豆的種植實際進行播種。(老師拍照)</p> <p>三、總結活動 教師說明毛豆從播種到收割所需的時間。 學生分享今日播種的心得。</p>	<p>10 分</p> <p>10 分</p> <p>55 分</p> <p>5 分</p>	<p>口述評量</p> <p>觀察評量</p>
<p>● 第七、八節</p> <p>一、引起動機 教師說明施肥的重要性。 觀看影片：6 分鐘了解如何正確施肥 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=aEb5UwGjKeE">https://www.youtube.com/watch?v=aEb5UwGjKeE</a></p> <p>二、發展活動 認識不同的肥料</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 355(果肥)</li> </ol>	<p>10 分</p> <p>10 分</p>	<p>口述評量</p>



推薦於水稻幼穗形成期及果樹中後期追肥使用。  
適用於豆類、瓜果類作物基肥用及所有多汁植物施肥用。  
高經濟作物長期施用，基肥、追肥均可使用。  
施肥方法採條施後覆土或撒施後耕犁鬆土混合均勻。

2. 522(葉肥)



針對高經濟作物所設計及推薦之專用肥料，基肥、追肥均可使用。  
施肥方法宜採條施後覆土或撒施後耕犁鬆土混合均勻。

教師說明肥料中的不同元素對於植物的影響

教師提問:若現在我們希望植物快點長大，需要施的肥料為何者?

教師提問:若現在我們希望植物能夠快點成熟結果，需要師的肥料為何者?

前往田園區

1. 請學生根據之前課堂所學辨認雜草與毛豆，並將雜草摘除(說明拔除的雜草需放到警衛室旁的雜草放置區)。  
教師可以在田園區擺放若干個水桶，請各小組在除雜草的過程中同時分辨雜草的種類，將不同類種類的雜草放入對應的水桶中。
2. 根據目前植物的生長情況選擇最適合的肥料進行施肥(肥料需撒在植物周圍一圈，不需要將土翻開)。
3. 雜草清除乾淨後請學生使用小水瓢澆水，並觀察毛

口述評量

55  
分

<p>豆生長的情況(請學生不要直接澆水在植物上，可以在土壤周圍澆水)。</p> <p>三、總結活動</p> <p>教師總結施肥的重要性以及溫室區各肥料對於植物的影響。</p>	5分	
<p>● 第九~十一節</p> <p>一、引起動機</p> <p>教師提問:請各組別猜猜看組裡所有的毛豆總共有多少豆筴，最接近的組別教師可給予獎勵。</p> <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 前往田園區實際觀察當前毛豆的生長情況，並將觀察內容記錄至田園觀察學習單上。</li> <li>2. 根據第一單元第四章節的教學完成除草、施肥、澆水等步驟。</li> </ol> <p>田園觀察學習單:</p> <p>請同學記錄當下毛豆生長的情況，可記錄內容包含豆筴數量、植物高度、葉片完整度、植物顏色、豆筴顏色等，並將植物當下的樣子畫在田園紀錄學習單上。</p> <p>小組分享種植情形與種植心得:</p> <p>請各組推派一位學生上台分享小組在種植過程中遇到的困難並說明如何克服，並將目前植物成長的情形分享給其他同學。</p> <p>三、總結活動</p> <p>教師根據各組的田園紀錄學習單給予回饋，並說明最後一週毛豆的烹飪方式以及毛豆對身體的營養。</p>	<p>5分</p> <p>15分</p> <p>50分</p> <p>40分</p> <p>10分</p>	<p>口述評量</p> <p>觀察評量</p> <p>紙筆評量</p>
<p>● 第十二、十三節</p> <p>一、引起動機</p> <p>教師準備各式毛豆料理的圖片讓同學猜猜這是甚麼料理，並請同學分享最喜歡毛豆烹飪方式以及最喜歡哪道菜。</p> <p>觀看影片:</p> <p>二、發展活動</p> <p>前往田園區收割</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師說明哪些是可採收的毛豆，並讓各組同學下田採收毛豆。</li> <li>2. 拍照記錄學生採收的過程。</li> <li>3. 採收的毛豆需仔細清洗，避免在食用時有衛生的疑慮。</li> </ol> <p>教室烹飪毛豆泡麵</p> <p>教師說明要進行烹飪的料理為毛豆泡麵，說明料理步驟並分配料理小助手。</p> <p>烹煮毛豆泡麵工具</p>	<p>5分</p> <p>30分</p> <p>40分</p>	<p>觀察評量</p>

<p>卡式爐一個，湯鍋，餐廳鐵盆三個，夾子兩隻，湯勺兩個 小助手工作分配</p> <p>洗毛豆:兩位同學，協助毛豆及泡麵烹飪:兩位同學，打菜:三位同學(舀湯，夾面，夾毛豆)，清洗烹飪工具:三位同學，清理桌面及地板:一位同學，倒垃圾:一位同學。</p> <p>烹飪步驟</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鍋中先加入飲水機熱水方便煮滾(此步驟需要搬運熱水由教師執行)。</li> <li>2. 將清洗好的毛豆放入滾水中，並加入鹽巴調味(毛豆烹飪時間約莫 10 分鐘)，待所有毛豆浮起便可將毛豆移至鐵盆靜置。</li> <li>3. 將主毛豆的水倒掉重新準備一鍋新的熱水，將泡麵放入(烹飪時間約莫 4 分鐘)，待泡麵煮熟後將其移至鐵盆，並將醬料包加入麵湯中煮滾。</li> </ol> <p>烹飪完成後全班共同享用毛豆泡麵，並進行善後工作(清洗鍋具，整理教室)。</p> <p>三、總結活動</p> <p>請學生分享整學期種植的心得，並選出班級最賣力的田園小達人。</p>	5 分	口述評量
<p>參考資料：參考普台國小 112 學年度彈性學習課程計畫</p>		
學生回饋	教師省思	

註:本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

## 教學單元設計(二)

### 一、教學設計理念

通過引導學生深入了解校園植物，培養他們的觀察力。包括進行植物特徵和生態環境的觀察，以及實地探索，讓學生能夠更好地理解植物與生態系統的關係。同時，引導他們記錄下植物的樣貌並促進學生團隊合作，使學生對植物生態、環境保護等議題有更深入的理解。

### 二、教學單元設計

主題		田園綠手指		設計者	中年級老師群
實施年級		三年級		總節數	共 8 節，320 分鐘
單元名稱		校園生態大解密			
設計依據					
學習重點	學習表現	自然 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。 綜合活動 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。		核心素養	綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。 綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式，學習合宜的互動與溝通技巧，培養同理心，並應用於日常生活。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。
	學習內容	綜 Ab-II-2 學習行動。 自然 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。			
議題融入	學習主題	<input checked="" type="checkbox"/> 生命教育-靈性修養 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育-環境倫理 <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育-有意義的學習			
	實質內涵	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 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。 生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的能力，察覺自己從他者接受的各種幫助，培養感恩之心。			
與其他領域/科目的連結		自然科學、綜合活動			
教材來源		自編			
教學設備/資源		多媒體設備、學習單、田園教學區			
學生經驗分析		學生於三年級自然課程中認識了植物，藉由自然課程所學再結合學校的田園區，讓學生自主發現生活中常見的動植物。			
學習目標					
1. 能認識台灣常見的番茄品種與說出校園中的番茄品種。 2. 懂得番茄的採收方式及料理方式。 3. 能認識二十四節氣。 4. 能認識田園區中的生態。					
教學活動設計					
教學活動內容及實施方式				時間	評量方式

第二單元:第一、二節

一、引起動機

1. 猜猜看番茄到底是蔬菜還是水果?

答:大番茄屬於蔬菜;一般不會拿來煮食,含有豐富維生素C的小番茄就被認為是水果。

2. 猜猜看番茄是哪個蔬菜的親戚?

答:茄子。

5分

口述評量

二、發展活動

1. 播放影片:

<https://www.youtube.com/watch?v=opaI-q8T1dw>

10分

口述評量

2. 老師提問同學為何吃大番茄比小番茄好?

答:糖尿病患者、老少咸宜、控糖減肥

3. 老師進行大番茄簡介:

(1)綠番茄與紅番茄誰富含的營養成分較高?

答:紅番茄

10分

口述評量



(2)煮過的番茄會釋放出什麼成分,營養成份比沒煮過的高?

答:茄紅素。

(3)茄紅素可以帶來什麼好處?

答:對抗多種癌症。因此大家常常在媒體、網路報導中看到「番茄紅了,醫生的臉綠了」的一句話。

4. 番茄的歷史:

<https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/c000003/detail?ID=08fde3a7-6b1a-427f-a7b4-460663f62cda>

(1)番茄原產於南美洲西部沿岸安地斯山區,後來擴散到中美洲,為馬雅人及其他部落所栽培、烹煮食用。

(2)16世紀歐洲人相傳吃了這種果實的人會變成狼人,因此當時被人叫做「狼桃」。因此番茄一直以觀賞植物或藥用植物存在於歐洲,也有一些別名流傳於世,如金蘋果、愛情果等名稱。

(3)直到18世紀,才有人冒險吃了番茄。當時有一位法國畫家看到番茄如此誘人,便萌生了吃吃看的念頭,經過一番思考後,他終於壯著膽子,冒死吃下了一個番茄,並穿好衣裳躺在床上等待「死神」的降臨。然而過了老半天也未感到身體有什麼不適,便索性接著再吃,只覺得有一種酸甜的味道,身體依舊安

15分

口述評量

然無恙。雖然這位畫家的親身體驗證實番茄的安全，但在歐洲到19世紀中才普遍開始食用番茄。

(4) 番茄何時開始出現在中國、臺灣？

最早記載番茄的文獻見於明趙函的《植品》，書中提到番茄是西洋傳教士在稍早的萬曆年間和向日葵一起帶到中國的。稍後1621年王象晉的《群芳譜》再次肯定了番茄的來源，《群芳譜》載：「番柿，一名六月柿，莖如蒿，高四五尺，葉如艾，花似榴，一枝結五實或三四實，一數二三十實。縛作架，最堪觀。來自西番，故名。」

到了清朝，番茄已是普遍作物，清朝乾隆二十九年，小說《綠野仙蹤》中的人物出現過這麼一句話：「不想他是個西番柿子，中看不中吃的歪貨物。」可見當時民間番茄已不是件稀罕物品。明朝年間番茄也流傳到日本，日本人稱它為唐柿。台灣番茄栽培相傳在荷蘭占台時代便有引入。

5. 台灣常見的八種番茄

<https://www.newsmarket.com.tw/blog/161950/>



簡單介紹八種番茄的特色。

6. 觀察校園的番茄

三、總結活動

老師總結本單元重點並發下學習單。

第二單元: 第三、四節

一、引起動機

1. 你覺得番茄要怎麼收成呢? 剪掉整串還是採收一顆一顆果實就可以?
2. 教師說明今天的活動(採收過程、料理步驟)。

二、發展活動

1. 教師帶領學生前往田園區收成番茄，教師示範小番茄收成的步驟，請學生實際操作。藉由團隊合作，分工合作採收高處與低處的番茄，使用剪刀採收，並要挑選健康的果實採收。

2. 小番茄生菜料理步驟

分工合作完成以下事項:

- (1) 清洗番茄，挑出果蒂與爛果。
- (2) 一組一組交給老師切半。

10分

口述評量

20分

10分

觀察評量

紙筆評量

10分

口述評量

30分

觀察評量

30分

觀察評量

<p>(3)將從餐廳拿到的生菜(向餐廳膳食公司購買生菜)清洗乾淨，一組1-2顆完整生菜，將葉子摘下平均分配給組員。</p> <p>(4)每人撕碎生菜，和切片番茄以及葡萄乾均勻拌勻。</p> <p>(5)排隊給老師擠上美乃滋食用。</p> <p>(6)清理場地。</p> <p>三、總結活動 請學生上台分享種植心得</p>	10分	口述評量
<p style="text-align: center;"><b>第二單元:第五、六節</b></p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 播放二十四節氣由來的影片: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5YngJ9-17EM">https://www.youtube.com/watch?v=5YngJ9-17EM</a> 發下空白紙給學生，讓學生自由記錄下影片中與二十四節氣有關的關鍵詞。</p> <p>2. 教師提問:若受到全球暖化的影響，天氣沒有照著農民曆裡的「24節氣」走，對今年的收成會有什麼影響?舉出一個例子。 學生答:節氣的作用與傳統農業社會「春耕、夏耘、秋收、冬藏」息息相關。例如:今年冬天又長又冷，秧苗插下去後，過了清明都還沒聽見春雷，導致稻苗長不高，甚至枯死。</p> <p>二、發展活動 認識二十四節氣</p> <p>1. 舉例:</p> <p>(1)最早的四個節氣:春分、夏至、秋分、冬至。</p> <p>(2)四個節氣如何變成現今所聽到的二十四節氣。</p> <p>(3)夏天節氣介紹兩項:</p> <p>【清明】:由於天氣日漸暖和，花草樹木都萌芽蓬勃生長，景象清爽明媚，所以將此節氣命名為『清明』。此時節吹的是東南風，為暖風，也為這個時節帶來豐沛的雨水。清明時節也是中國人很重視的『祭祀祖先』的時刻。亦可介紹清明節活動、欣賞唐詩【唐.杜牧《清明》】。</p> <p>【夏至】:此時太陽射在赤道上最北端，北緯23.5度北回歸線上，晝最長、夜最短的一日。</p> <p>(4)認識課程當時的節氣與作物:讓學生猜看看當個節氣可能會種下那些作物，再利用電子設備幫學生做驗證。</p> <p>三、總結活動</p> <p>1. 能說出清明與夏至兩個節氣的特色。</p> <p>2. 能說出農民早期測量節氣的方式是由夏至與冬至為依據。</p> <p>3. 能說出校園中的任一項作物大約是在哪個節氣播種。</p>	<p>10分</p> <p>5分</p> <p>40分</p> <p>10分</p> <p>15分</p>	<p>紙筆評量</p> <p>口述評量</p> <p>口述評量</p> <p>口述評量</p> <p>口述評量</p>

第二單元:第七、八節

一、引起動機

為什麼現在農地裡的生物越來越少?蟲鳴鳥叫的聲音也愈來愈少?下面兩張圖的差別為何?



二、發展活動

1. 分組到田園區尋找五種昆蟲，在學習單上記錄下昆蟲的特徵。
2. 老師於過程中可以引導孩子翻找雜草之間或撥開表層土壤查看。
3. 回教室後，再給小組成員五分鐘整理學習單上的筆記。
4. 輪流上台分享各組觀察到的生物，老師可以協助告訴學生生物的名稱。
5. 老師結合學生觀察到的生物，介紹幾個普台田園區常見的昆蟲。
6. 介紹校園裡的害蟲與益蟲。

三、總結活動

能了解若肥料灑太多，將會對田園區的生態及作物造成負面影響。

10  
分

口述評量

20 分

紙筆評量

5 分

20 分

口述評量

25 分

口述評量

參考資料：

參考普台國小 112 學年度彈性學習課程計畫

上下游新聞網 <https://www.newsmarket.com.tw/>

科技大觀園 <https://scitechvista.nat.gov.tw/>

學生回饋

教師省思

註:本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能說出校園中有哪些品種的番茄。</li> <li>2. 能夠完成毛豆的種植。</li> <li>3. 能了解肥料施灑的劑量與田園區的生態有關連。</li> <li>4. 能夠清楚回答老師的問題。</li> <li>5. 能完整完成學習單。</li> <li>6. 能說出一項校園中的作物大約是在哪個節氣播種。</li> <li>7. 配合自然課內容所學，認識校園的生物。</li> </ol>				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
紙筆 評量	表現 描述	能利用簡單形式的文字或圖畫(圖表)等，正確地記錄發言者 <sup>1</sup> 所呈現的訊息。	在引導下，能利用簡單形式的文字或圖畫(圖表)等，正確地記錄發言者 <sup>1</sup> 所呈現的訊息。	在引導下，能利用簡單形式的文字或圖畫(圖表)等，大致地(50%)記錄發言者 <sup>1</sup> 所呈現的訊息。	在引導下，能利用簡單形式的文字或圖畫(圖表)等，粗略地(30%)記錄發言者 <sup>1</sup> 所呈現的訊息。	未達 D級
評分 指引		能依照題意，用精確完整的語句，記錄下符合主題的內容。	能依照題意，用語意完整的句子，記錄下符合主題的內容。	能依照題意，大致能用完整的句子，記錄下符合主題的內容。	在協助下，能依照題意，記錄下符合主題的內容。	未達 D級
評量 工具		學習單 田園日記				
分數 轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

學習目標		1. 能說出校園中有哪些品種的番茄。 2. 能夠完成毛豆的種植。 3. 能了解肥料施灑的劑量與田園區的生態有關連。 4. 能夠清楚回答老師的問題。 5. 能完整完成學習單。 6. 能說出一項校園中的作物大約是在哪個節氣播種。 7. 配合自然課內容所學，認識校園的生物。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
口述 評量	表現 描述	課程中能針對提問者的問題精準回答不偏題，且回答的語句順暢流利。	課程中能針對提問者的問題精準回答大致不偏題，且回答的語句順暢流利。	課程中能針對提問者的問題擷取部分的重點並回答，回答語句用語不夠精確。	課程中能針對提問者的問題擷取部分的重點並回答，回答語句仍有改進的空間。	未達 D級
評分 指引		能夠精準的回答提問者的問題且不偏題。	能夠精準的回答提問者的問題且大致不偏題。	能夠擷取提問者的問題部分的重點並回答	能夠擷取提問者的問題部分的重點並回答，回答內容須更精確。	未達 D級
評量 工具	觀察記錄 課堂表現					
分數 轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下	

學習目標		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能說出校園中有哪些品種的番茄。</li> <li>2. 能夠完成毛豆的種植。</li> <li>3. 能了解肥料施灑的劑量與田園區的生態有關連。</li> <li>4. 能夠清楚回答老師的問題。</li> <li>5. 能完整完成學習單。</li> <li>6. 能說出一項校園中的作物大約是在哪個節氣播種。</li> <li>7. 配合自然課內容所學，認識校園的生物。</li> </ol>				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
觀察 評量	表現 描述	能在課堂中依照教師的指示操作，並積極照顧種植的作物且協助其他同學。	能在課堂中依照教師的指示操作，並積極照顧種植的作物。	能在課堂中依照教師的指示操作。	在課堂中偶爾無法遵照教師的指示操作，種植的積極度欠缺。	未達 D級
評分 指引		能完美執行教師的指示，且尚有餘力協助他人	能完美執行教師的指示。	能完成部分教師的指示。	無法精確教師的指令，也需更加投入在團隊活動中。	未達 D級
評量 工具	田園表現 觀察記錄					
分數 轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

學習目標		能確實遵照教師指示，並與同學合作完成交付學習指標任務。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
實作 評量	表現 描述	能正確且安全地進行農事(栽種、澆水、除草、施肥、採收)及操作簡易農具。	在引導下，能正確且安全地進行農事(栽種、澆水、除草、施肥、採收)及操作簡易農具。	在引導下，能安全地進行農事(栽種、澆水、除草、施肥、採收)及操作簡易農具。	在引導下，能進行農事(栽種、澆水、除草、施肥、採收)。	未達 D級
評分 指引		能自主正確且安全地進行農事(栽種、澆水、除草、施肥、採收)及操作簡易農具。	能部份正確且安全地進行農事(栽種、澆水、除草、施肥、採收)及操作簡易農具。	無法正確地進行農事(栽種、澆水、除草、施肥、採收)及操作簡易農具。	無法正確地進行農事(栽種、澆水、除草、施肥、採收)及操作簡易農具。	未達 D級
評量 工具	觀察記錄					
分數 轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

學習目標		能準確回答教師所提出之問題，並給出相符合的答案。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
實作 評量	表現 描述	能主動並正確且精準地回答教師問題並給予相符合的答案。	在引導下，能正確且精準地回答教師問題並給予相符合的答案。	在引導下，能正確回答教師問題並給予答案。	在引導下，能開口回答教師問題並給予回答。	未達 D級
	評分 指引	能主動並正確且精準地回答教師問題並給予相符合的答案。	在引導下，能正確且精準地回答教師問題並給予相符合的答案。	在引導下，能正確回答教師問題並給予答案。	在引導下，能開口回答教師問題並給予回答。	未達 D級
評量 工具	觀察記錄					
分數 轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

學習目標		能依照標題指示書寫出正確且相符合的回答或達成所要求的書寫指標。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
實作 評量	表現 描述	能正確且詳細標示、描述、書寫出標題所要求的書寫標的及具備充分的表達能力。	能正確標示、描述出標題所要求的書寫標的及具備良好的表達能力。	能正確標示、描述出標題所要求的書寫標的及具備最基本的表達能力。	能勉強標示、描述出標題所要求的書寫標的，勉強表達出所要求的標的指標。	未達 D級
	評分 指引	能正確且詳細標示、描述、書寫出標題所要求的書寫標的及具備充分的表達能力。	能正確標示、描述出標題所要求的書寫標的及具備良好的表達能力。	能正確標示、描述出標題所要求的書寫標的及具備最基本的表達能力。	能勉強標示、描述出標題所要求的書寫標的，勉強表達出所要求的標的指標。	未達 D級
	評量 工具	觀察記錄				
	分數 轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

# 田園

## 學生手冊

年級：\_\_三\_\_

編寫教師：\_\_三年級全體教師\_\_\_\_\_

## 目錄

主題	單元	活動
開心農場	一、勇闖開心農場	認識紫皮蘿蔔的全貌及不同構造
		農夫日記-觀察記錄
		紀錄與品嘗醃漬蘿蔔
	二、認識節氣奧秘	俗諺對對碰
	三、小番茄種植趣	農夫日記-觀察記錄
		農夫日記-小番茄種植趣插畫紀錄
	四、認識校園植物	校園嬉遊記-校園素材畫
		校園嬉遊記-畫我們的嬉遊記

- 主題：開心農場
- 單元一：勇闖開心農場
- 活動一：認識紫皮蘿蔔的全貌及不同構造

### 《認識紫皮蘿蔔》

紫皮白蘿蔔是蘿蔔品種之一，十字花科蘿蔔屬一年生或二年生草本植物，又稱紫皮蘿蔔，農業栽培品種，根粗大肉質，皮紫紅肉白，與紅皮白蘿蔔品種類似，外皮顏色略有差異而已，基生葉大頭羽狀分裂，長角果圓柱狀，種子卵形，總狀花序，花淡粉紅色或白色，是農業技術開發的眾多品種之一。

《蘿蔔的不同構造》蘿蔔的不同部位具有不同的功能，請填上正確的部位名稱。

( 根 )-儲藏根，可以儲存大量的養分。

( 莖 )-用來傳送養分、水分。

( 葉 )-進行光和作用。

( 花 )-吸引昆蟲，幫助授粉。

( 種子 )-重新長出新的植物。

- 主題：開心農場
- 單元一：勇闖開心農場
- 活動二：農夫日記

《農夫日記》每次的種植都有不同的發現，將你的發現紀錄下來！

日期：___月___日 天氣：_____	日期：___月___日 天氣：_____
日期：___月___日 天氣：_____	日期：___月___日 天氣：_____
日期：___月___日 天氣：_____	日期：___月___日 天氣：_____

日期：\_\_月\_\_日

天氣：\_\_\_\_\_

- 主題：開心農場
- 單元一：勇闖開心農場
- 活動三：紀錄與品嚐醃漬蘿蔔

《醃漬蘿蔔》比較蘿蔔醃漬前與醃漬後的差別，試著用眼睛、鼻子、嘴巴紀錄蘿蔔的滋味吧！

醃漬前的蘿蔔	醃漬後的蘿蔔
看起來： _____  	看起來： _____  
聞起來： _____  	聞起來： _____  
吃起來： _____  	吃起來： _____  

- 主題：開心農場
- 單元二：認識節氣奧秘
- 活動一：俗諺對對碰

請讀完敘述後，和你的組員討論，依照剛剛所學，將正確的代號填入 ( ) 中。

- A. 立冬晴，一冬晴；立冬雨，一冬雨
- B. 立冬收成期，雞鳥卡會啼
- C. 立冬補冬，補嘴空
- D. 冬至烏，過年酥
- E. 冬至透腳日，做田人拼攏劊直
- F. 冬至圓仔呷落加一歲

1. ( ) 此時稻作成熟，在收成期間，放飼的雞及野生的鳥有穀物可吃，因此常會啼叫。
2. ( ) 古人認為，如果立冬時下雨，整個冬天雨水都會比較多；而如果立冬當日為晴天，接下來的冬天都會是晴天。
3. ( ) 台灣人的習俗，在立冬日要進補以恢復元氣，慰藉一年來的辛勤勞動以及儲備過冬體力、抵禦寒冷，例如羊肉爐。
4. ( ) 古人認為，如果立冬時下雨，整個冬天雨水都會比較多；而如果立冬當日為晴天，接下來的冬天都會是晴天。
5. ( ) 冬至為古代之過年，故說吃過冬至湯圓即算添一歲。形容冬至晴朗，農夫忙於農事。
6. ( ) 冬至若下雨，則占過年會放晴。
7. ( ) 請問月曆出現以下圖片，可能是呼應上面哪句俗諺？



- 主題：開心農場
- 單元三：小番茄種植趣
- 活動一：農夫日記---番茄觀察日記

《農夫日記》每次的種植都有不同的發現，將你的發現紀錄下來！

日期：___月___日 天氣：_____	日期：___月___日 天氣：_____
日期：___月___日 天氣：_____	日期：___月___日 天氣：_____
日期：___月___日 天氣：_____	日期：___月___日 天氣：_____

日期：__月__日 天氣：_____	日期：__月__日 天氣：_____

- 主題：開心農場
- 單元三：小番茄種植趣
- 活動二：農夫日記---小番茄種植趣插畫日記

請畫出你和伙伴種植番茄時最深刻的回憶吧!

- 主題：開心農場
- 單元四：認識校園植物
- 活動一：校園嬉遊記---校園素材畫

將你們組別蒐集到的素材填入下方表格中 (至少要包含 2 種今天介紹的樹木所產的相關素材)，並就地排成一幅素材畫。

地點	植物名稱	植物部位素材名
例: 田園區坡地區	青剛櫟	葉子
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

我們排成了\_\_\_\_\_

上完這堂課，請和組員討論我們如何愛護校園中的植物呢？

請你寫出一項方法:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- 主題：開心農場
- 單元四：認識校園植物
- 活動二：校園嬉遊記---畫我們的嬉遊記

請畫出你們小組作品的模樣，以及標示出每個部分使用的素材:



# 一起去尋找昆蟲吧!



請你到田園裡找找看，土壤之間有哪些昆蟲呢？把它們的特徵記錄在表格內吧！

昆蟲一： _____           	昆蟲二： _____           	昆蟲三： _____           
昆蟲四： _____           	昆蟲五： _____           	

# 觀察番茄日記

- 聽完課堂上關於大番茄與小番茄的介紹，你對番茄這項食物有更深的認識了嗎？請你試著將以下幾個關於番茄的描述配對到正確的地點。



A. 大番茄      B. 小番茄

- ( ) 我長得又大又圓，我是蔬菜家族的一員。
- ( ) 如果你患有糖尿病，多吃點也不用擔心，對你的身體會造成負擔。
- ( ) 我的名字叫桃太郎番茄。
- ( ) 我和聖女小番茄是同一個家族的。
- ( ) 如果你想減肥，我的熱量只有 31-35 大卡而已，絕對能幫助你。

1. 試著畫出一種你在田園區觀察到最令你印象深刻的番茄，並幫它上色。
2. 吃起來是什麼味道？酸的？甜的？ \_\_\_\_\_
3. 這顆番茄是什麼形狀呢？ \_\_\_\_\_
4. 它是什麼顏色的呢？ \_\_\_\_\_