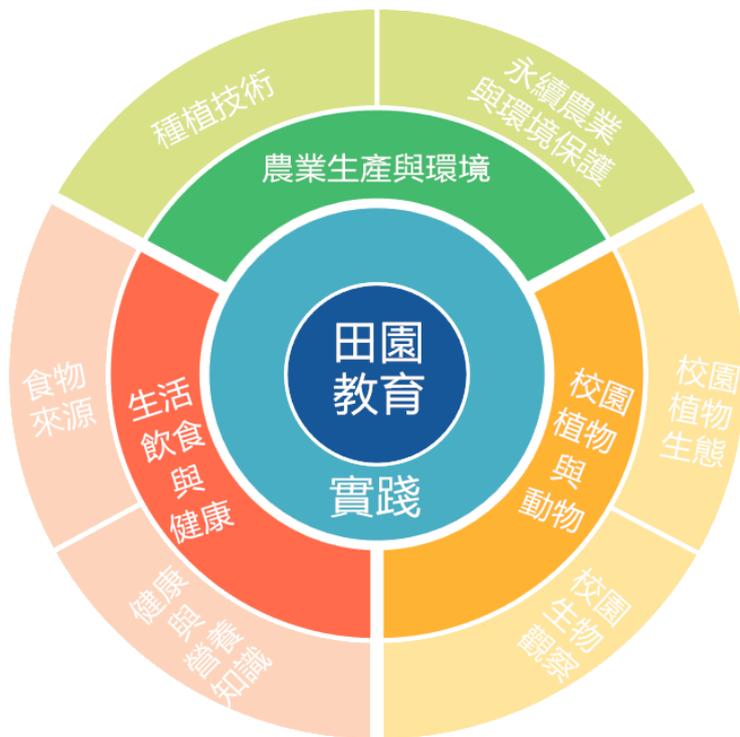


# 南投縣私立普台國民小學 113 學年度彈性學習課程—主題式教學教案

## 一、課程設計原則與教學理念說明

本學期的課程要培養孩子們欣賞大自然的美，除了讓學生深入認識自己周遭環境中的野花野草外（校園趴趴走），課程中所安排的「蔬菜共和國」的部分，搭配時令，於十月開始種植小黃瓜、冰菜與觀察草莓，期末收成後，大家一同分享收穫的喜悅。在「豐收時刻」單元，帶領孩子認識經濟作物水稻的生長過程，以及生長過程裡可能遭遇到的病蟲害和種植注意事項；最後讓孩子能夠了解稻穀收成方式的同時，亦能體悟到那「誰知盤中飧、粒粒皆辛苦」所闡述的真正意義。

### ● 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> </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> </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過程</li> <li>營養均衡的概念</li> <li>種植的營養成分</li> </ul>
實踐			<ul style="list-style-type: none"> <li>動手製作的健康餐點</li> <li>種植方法</li> <li>對自然的觀察力</li> <li>實踐和環境保護動植的意識</li> </ul>

## 二、主題說明

彈性學習課程類別	統整性( <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)探究課程		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級	總節數	共 21 節，840 分鐘	
主題名稱	田園			
設計依據				
核心素養	總綱	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
	領綱	<p>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。</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-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。</p> <p>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。</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>		
與其他領域/科目的連結	自然科學、綜合活動			
議題融入	實質內涵	<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>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>安 E1 了解安全教育。</p> <p>安 E2 了解危機與安全。</p> <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>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。</p> <p>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。</p>		
	所融入之單元	蔬果共和國、豐收時刻、觀察草莓及外來不是客。		
教材來源	自編教材			
教學設備/資源	多媒體設備、田園相關工具			
各單元與學習目標				
單元名稱	學習重點		學習目標	
單元一 蔬果共和國 (小黃瓜)	學習表現	自然 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	1. 各項鐵製農具介紹(含使用時機、功用及使用時的安全守則)。	

		<p>備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>綜合活動</p> <p>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。</p> <p>戶外教育</p> <p>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)。</p> <p>安全教育</p> <p>安 E2 了解危機與安全。</p>	<p>2. 討論小黃瓜的栽種方式。</p> <p>3. 認識小黃瓜種子所需土壤的性質及種類。</p> <p>4. 分工完成除草、施肥。</p> <p>5. 學習如何處理育苗過程中遇到的困難(如病蟲害、雜草的去除)。</p> <p>6. 觀察作物的成長，並加以記錄。</p> <p>7. 採收小黃瓜。</p>
	<p>學習內容</p>	<p>自然</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>綜合活動</p> <p>Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。</p>	
<p>單元一 蔬果共和國 (冰菜)</p>	<p>學習表現</p>	<p>自然</p> <p>ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。</p> <p>綜合活動</p> <p>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。</p>	<p>1. 認識冰菜此種蔬菜，含種植技巧、培養環境、季節溫度等相關植栽知識並實際操作實施種植、培養與照顧。</p> <p>2. 讓學生了解冰菜的價值與優劣，分析與市面上常見的蔬菜差異性做思考比較。</p> <p>3. 了解冰菜本體結構，配合自然課程植物器官來進行觀察與其他植物的不同處。</p>
	<p>學習內容</p>	<p>自然</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>自然</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>綜合活動</p> <p>Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。</p>	
<p>單元一 蔬果共和國 (觀察草莓)</p>	<p>學習表現</p>	<p>自然</p> <p>po-III-1 能從學習活動、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。</p>	<p>1. 認識經濟作物：草莓</p> <p>2. 了解經濟作物草莓的病蟲害</p> <p>3. 介紹草莓栽種要點</p>

		<p>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。</p> <p>綜合活動</p> <p>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。</p>	<p>4. 認識草莓栽種法：種子繁殖法、走莖繁殖法</p> <p>5. 照顧草莓，並填寫作物成長觀察紀錄</p> <p>6. 學習如何正確採收草莓</p> <p>7. 分享照顧草莓的心得</p> <p>8. 品嚐草莓</p>
	學習內容	<p>自然</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>綜合活動</p> <p>Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。</p>	
單元二 豐收時刻	學習表現	<p>自然</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>綜合活動</p> <p>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。</p>	<p>1. 能了解稻子成長過程和種水稻的方式。</p> <p>2. 能認識水稻病蟲害。</p> <p>3. 能認識不同耕作方式對土地環境的影響。</p> <p>4. 能探索分辨米的型態與構造及其營養價值，並能深刻體會粒粒皆辛苦之惜物態度。</p>
	學習內容	<p>自然</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>綜合活動</p> <p>Cc-III-4 對不同族群的尊重、欣賞與關懷。</p> <p>Cb-III-3 感恩、利他情懷。</p>	
單元三 芳香時刻	學習表現	<p>自然</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>綜合活動</p> <p>2d-III-2 體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。</p>	<p>1. 認識台灣常見的香草植物並聞一聞這些植物的氣味並練習描述這些氣味帶來的感覺。</p> <p>2. 學生瞭解香草植物種植習性並說出扦插的方式與需要留意的部分。</p> <p>3. 認識校園中香料植物及其運用且能敘述香草植物病蟲害防治。</p> <p>4. 能正確且安全使用沖泡香草茶的器具，並透過實作與品嚐體驗香草茶的味道與香草的比例有關。</p>
	學習內容	<p>自然</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>綜合活動</p> <p>Bd-III-2 正向面對生活美感與創意的多樣性表現。</p>	

## 教學單元設計(一)

### 一、教學設計理念

在校內的田園區栽種蔬果，讓學生種植容易生長的季節性蔬果（小黃瓜、冰菜），藉此了解並學習農夫種植農作物所需的知識技能，透過親身體驗及實際的檔案記錄，讓孩子們懂得惜福愛物，更希望讓學生了解，靠天吃飯的農人們並非一分耕耘就有一分收穫，但不耕耘則無收穫可言的道理。

### 二、教學單元設計

主題	田園	設計者	六年級教師群
實施年級	六年級	總節數	共四節，160分鐘
單元名稱	蔬果共和國/溫室雌性小黃瓜		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>自然</p> <p>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。</p> <p>綜合活動</p> <p>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。</p>	<p>核心素養</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
	學習內容	<p>自然</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>綜合活動</p> <p>Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。</p>	
議題融入	學習主題	<input checked="" type="checkbox"/> 環境教育-環境倫理 <input checked="" type="checkbox"/> 安全教育-安全教育概論 <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育-有意義的學習 <input checked="" type="checkbox"/> 生命教育-靈性修養	
	實質內涵	<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>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>安 E1 了解安全教育。</p> <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>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。</p>	
與其他領域/科目的連結	自然科學、綜合活動		
教材來源	自編教材		
教學設備/資源	多媒體設備、田園相關工具		
學生經驗分析	學生有種植經驗。		
學習目標			





3. 教師提問：依這些工具，各小組討論這些工具在田園區的功能？請於組間與同學發表感想。

4. 教師提問：這些在田園區協助的各種工具，在使用上需要注意的細節有哪些？例如耙草器會有危險性嗎？為什麼。請全班同學分享，並把曾經發生過的例子或經驗提出。

#### 【綜合活動】

能知道田園區活動時，應該要注意的安全。

1. 防曬措施要做好（帽子、水壺、袖套、噴防蚊液或防曬乳液等）。
2. 遵守對待老師的各項規則。
3. 不隨意攀折花草。

7

觀察評量

### 第二節課

#### 【引起動機】

食在好誘惑

1. 請學生拿 10 種貼在黑板上的食物圖卡（各式餅乾、糖果、蛋糕、巧克力、珍珠奶茶、紅茶、水果、青菜、小黃瓜……）。
2. 請學生說出選擇這些食物的原因（看到就很想吃很甜很好吃……）。
3. 教師提問：猜猜看，選擇這些食物會有甚麼影響？

#### 【發展活動】

食在好營養-小黃瓜

1. 教師提問：在這些食物中，請說出哪一個是超級（好）食物？ 答：小黃瓜。
2. 教師：請上網搜尋地瓜為什麼是超級食物並作小組發表  
小組發表：
  - (1) 降血壓、消水腫。
  - (2) 抗氧化、防癌。
  - (3) 鈣質吸收：含有維生素 K，能幫助人體鈣質吸收，攝取足夠的維生素 K 能夠降低骨折風險，維持骨骼健康。
  - (4) 強化免疫力：提高人體免疫的功能。
  - (5) 幫助排便：有助於維持人體的腸道健康。
  - (6) 減肥、糖尿病友善：小黃瓜熱量低，每 100 公克僅有

8

口述評量

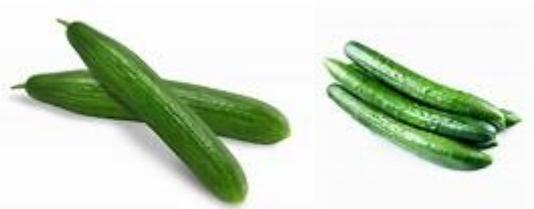
25

觀察評量

13大卡的熱量。

3. 教師提問：依大小來分，市面上常見的黃瓜有幾種？你吃過哪幾種？請於組間與同學發表感想 答：二種：小黃瓜、黃瓜

4. 教師提問：請問小黃瓜與黃瓜的區分嗎？請上網搜尋並小組分享 答：小黃瓜與黃瓜雖然同屬葫蘆科，卻有著截然不同的特徵。小黃瓜是改良後的黃瓜品種，在果實未成熟時採收，因此體型較小、表皮較薄、籽較少，口感清脆爽口。而黃瓜則是原產於印度的蔬菜，果實表皮帶有小刺，閩南語稱之為「刺瓜仔」。黃瓜的果實較大，籽較多，口感較為軟嫩多汁。



#### 【綜合活動】

食在好美味

教師：請上網搜尋自己最感興趣卻沒吃過的美味小黃瓜料理，並分享給大家這道料理吸引你的原因 組間分享：涼拌小黃瓜、皮蛋小黃瓜等

7

觀察評量

### 第三節課

#### 【引起動機】

1. 觀看友善環境了解病蟲害的補充影片。  
蔬菜果樹生病了怎麼辦？友善環境的有效防治！  
<https://www.youtube.com/watch?v=AKU-nJO9MLk>

2. 各組發表對友善環境的看法。  
(3) 為何要選擇不傷害環境的天然除蟲劑？  
(4) 為何會不傷害植物又可以降低對環境的污染？  
3. 教師提問：天然除蟲劑的優勢是什麼？

#### 【發展活動】

努力長大-小黃瓜  
1. 教師提問：在栽種的過程中，會遇到那些可能的動物(鳥類、昆蟲或微生物)的傷害？ 答：鳥類有麻雀、白頭翁等，而昆蟲有蚜蟲、白粉蝨等。  
2. 教師：請上網搜尋這些動物為什麼會來傷害小黃瓜並作小組發表  
3. 教師提問：所以這學期田園課的栽種，會將小黃瓜安排在溫室當中？種植在溫室外與溫室內的差異？請於組間與

8

口述評量

25

口述評量  
實作評量



(3) 0.5-1 小時後即可享用。建議放到隔天更加入味。



**【綜合活動】**

食在好美味

教師：各組彼此分享各自完成的美食佳餚-涼拌小黃瓜

7

觀察評量

參考資料：(若有請列出)

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) 田園課的評量標準(小黃瓜)

學習目標		1. 各項鐵製農具介紹(含使用時機、功用及使用時的安全守則)。 2. 討論小黃瓜的栽種方式。 3. 認識小黃瓜種子所需土壤的性質及種類。 4. 分工完成除草、施肥。 5. 學習如何處理育苗過程中遇到的困難(如病蟲害、雜草的去除)。 6. 觀察作物的成長,並加以記錄。 7. 採收小黃瓜				
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 、 口述 評量	表現 描 述	能聆聽發言者 呈現的訊息, 理解內容 <sup>2</sup> 。	能聆聽發言者 呈現的訊息,理 解內容。	能聆聽發言者 呈現的訊息,大 致理解內容。	在協助下,能聆 聽發言者所呈 現的訊息,大致 理解內容。	未達 D級
評 分 指 引		能完整說出老 師講述的內容。	能說出老師講 述的內容。	大致能說出所 講述的內容。	在協助下,大致 能說出所聽聞 的內容。	未達 D級
評 量 工 具	觀察、口述評量					
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)。

備註：

1. 發言者：除發話者外，亦包含不同形式之視聽媒體，所傳達的內容應適合該年級學生程度。
2. 聽正確、聽完整。

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	能利用簡單形式的口語、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, 能利用簡單形式的口語、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, 能利用簡單形式的口語、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, 能利用簡單形式的口語、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					
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)。

評量標準 (小黃瓜)

評量標準 (小黃瓜)						
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

## 教學單元設計(二)

### 一、教學設計理念

介紹市面上罕見的蔬菜「冰菜」，包含其構造、生長環境所需、飲食、營養價值等知識，讓學生除了親自種植與培養，透過觀察摸索植物的生長與自然現象，並培養其具有符合校訓對事以真的品格素養。

### 二、教學單元設計

主題	田園	設計者	六年級教師群
實施年級	六年級	總節數	共四節，160分鐘
單元名稱	蔬果共和國/蔬菜界的精品-冰菜		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>自然</p> <p>ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。</p> <p>綜合活動</p> <p>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。</p>	<p>核心素養</p> <p>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。</p> <p>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。</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>
	學習內容	<p>自然</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>自然</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>綜合活動</p> <p>Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。</p>	
議題融入	學習主題	<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>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>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>	
與其他領域/科目的連結	<p>自然科學</p> <p>綜合活動</p>		
教材來源	教師自編講義、網路相關影片		
教學設備/資源	教師自編學習手冊、校內田園區溫室		
學生經驗分析	學生有種植經驗。		
學習目標			

1. 認識冰菜此種蔬菜，含種植技巧、培養環境、季節溫度等相關植栽知識並實際操作實施種植、培養與照顧。
2. 讓學生了解冰菜的價值與優劣，分析與市面上常見的蔬菜差異性做思考比較。
3. 了解冰菜本體結構，配合自然課程植物器官來進行觀察與其他植物的不同處。

### 教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
<p>第一節 冰菜的認知與種植</p> <p>一、引起動機</p> <p>配合五年級時自然課程所學習的植物構造喚起學生對植物的器官印象，並舉例市面上所能買到的蔬菜與其相呼對應，最後將本次主題冰菜介紹予學生認識。</p>  <p>(資料來源：教師自製簡報)</p>	3 分鐘	
<p>二、發展活動</p> <p>1. 運用圖片、文章及影片等資源引導學生了解冰菜本身構造及如何種植與用途。</p>  <p>(資料來源：教師自製簡報)</p> <div data-bbox="646 1220 821 1601" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>冰菜，原產於非洲，主要生長於南非的海岸，原本只是野生的觀賞植物，經日本學者發現它擁有非常豐富的營養價值，於是進行改良，大力推廣，成為高經濟價值農作物。冰菜引進台灣時間不到10年，由於冰菜是熱帶植物改良而成，育苗適溫為20°C以下，在台灣夏季以水耕方式栽種，需要加設降溫設備才能順利生長。</p> </div> <div data-bbox="135 1646 821 2027" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>冰菜稀有、營養豐富，每公斤曾要價逾台幣萬元！</b></p> <p>臺灣剛引進時僅在少數的無塵室栽培，數量相當稀少，又因為具有高營養價值，曾經每公斤要價高達台幣1萬2000元。如今栽培方式擴展到自然培育，可土耕和水耕，產量穩定，價格相對親民，每公斤500至1000元台幣。目前在不少植物無塵室、專業設施農場及有機、生態農場會有冰菜栽培，其中又以澎湖的土耕栽培最具特色。冰菜的口感獨特，從葉子到嫩莖都是水分飽滿的爽脆細緻口感。冰菜整株佈滿囊狀細胞，好像水珠附著在上面，尤其是莖和葉子背面最為明顯，這些囊狀結晶是冰菜最具營養價值的部分，也是鹹味主要的來源，在冰菜生長過程中會不斷吸取土壤中的礦物質，因此被稱為「吸鹽作物」。</p>  </div> <p>(資料來源：教師自製簡報)</p>	12 分鐘	



(資料來源：<https://www.youtube.com/@LaoCaiGarden>)

2. 解說冰菜種子種植與扦插兩種不同的種植方式，並讓學生了解其成長週期過程。

2 分鐘

實作評量

3. 前往校內田園區溫室，先讓學生整理環境並拿取欲使用的盆栽容器，再將一個月前預先種植育苗的冰菜植株發予每位學生，指導其使用移栽的方式將冰菜種植在自己預定盆栽的土堆中，並提醒學生種植冰菜的相關注意事項：

20 分鐘

a. 移植冰菜苗時須動作放輕有耐心，尤其是葉子，須當心勿不慎將其折斷。

b. 冰菜苗移栽後種植深度為蓋過蔬菜根部即可，挖洞將冰菜本體植入後鋪上培養土並將其固定好不傾倒。

c. 冰菜苗移植完成後給予其適度的澆水量，以便其吸收予加速適應新環境利於生長。

### 三、總結活動

總結今日上課內容並預告下節課預上課的內容，讓學生有能事先預習查詢資料或更深入認知的時間了解冰菜相關知識。

3 分鐘

## 第二節 冰菜的培養與照顧過程

### 一、引起動機

快速幫學生複習上節課學習的冰菜構造、種植方式及告知本節課預上課之內容。

5 分鐘

口述評量

### 二、發展活動

1. 延續前一節課課程，運用圖片及文章等資源，配合學習單上的文章，引導學生了解冰菜的相關知識與價值。

13 分鐘

**冰菜營養價值高！**

冰菜富含肌醇、β-胡蘿蔔素、維他命K、鉀，能夠幫助醣類代謝，增加凝血功能，還能清除自由基來預防癌症。其中肌醇主要存在大腦、心臟、卵巢，可以增進毛髮生長，對醣類的代謝、荷爾蒙、生殖細胞也都有重大作用；β-胡蘿蔔素是著名抗氧化物質，能清除自由基，預防癌症；鉀、維他命K則可維持正常凝血功能，可調節血管、血液的功能完整性。

**哪種狀況不宜食用冰菜？**

冰菜性涼，因此體虛胃寒和孕婦、女性生理期等處於體質敏感階段的人最好不要生吃。另外，冰菜含的鉀離子量相對較高，腎臟病患建議少吃。

**哪裡能買到冰菜？**

最近冰菜可能在超市或街市出現，但可遇不可求，不少農戶也透過Facebook或各網購平台、電商開放訂購，每盒200-250克，價格帶落在75-150元臺幣，依訂購量而有差別。



(資料來源：教師自製簡報)



**蔬菜界的精品「冰菜」**

冰菜 (Ice plant)，也稱為「冰花」，原產於非洲，主要生長於乾燥的海岸，原本只是對季的觀賞植物。這日本來是種植在海岸的觀賞植物，於是應付改良，大力推廣，成為高產量經濟作物。冰菜引進臺灣時間不到 10 年，臺灣農中區農果改良場表示，由於冰菜是熱帶植物改良而成，耐旱溫度為 20℃ 以下，在臺灣夏季以水耕方式栽培，需要加設降溫設備才能順利生長。

臺灣剛引進時僅在少數的無鹽區域，數量相當稀少，又因為其有營養價值，許多名饌與健康之寶。曾經有公斤售價高達 400 元至 2000 元，如今栽培方式擴充到自然培育，可土耕水耕，產量穩定，價格相對便宜，每公頃 3000 至 2000 元不等。目前在不同物種與產地，每畝的產量與收成機、生熟時機會有冰菜栽培，其中又以澎湖的土耕栽培最具特色。由於澎湖的土壤含有適合冰菜生長的礦物質，所栽培的冰菜葉片厚實，鹹味較濃，傳統給將方式生長的冰菜則葉片小而鮮嫩，各有風味。

冰菜目前在臺灣的產地，專業栽培者全年都有，區內自然栽培的冰菜則在 12 月到隔年 4 月，主要產區：臺東、嘉義、屏東。由於栽培環境、鹽分及土壤土壤適合這些營養的生長，台北農產展示場：外型有如多片植物的葉片厚實，看起來像是鹹味的蔬菜，與此來像是吃硬的蔬菜，冰菜在生長的過程中，葉子中間會產生水分而產生出微甜的口感。冰菜葉片與海鹽的接觸，有些水分的葉在上面，尤其是和椰子葉接觸為明顯，這些鹹味就是冰菜最具有營養價值的部分，也是鹹味主要的來源。在冰菜生長過程中會不斷吸收土壤中的礦物質，因此被稱為「吸鹽作物」。

冰菜富含鉀、β-胡蘿蔔素、維他命 K、鈣，能夠幫助腸胃代謝，增加凝血功能，還能清除自由基來預防癌症。其中鉀對心臟大有益，心臟、心臟、泌尿、可以促進毛髮生長，對關節的代謝、神經、生髮功能也有很大作用。β-胡蘿蔔素是著名的天然抗氧化劑，能清除自由基，預防癌症，鈣、維他命 K 則可維持正常凝血功能，可預防血管，血液的阻塞完整性。

冰菜性質：因此體虛寒和孕婦，女性生理期等處於體質虛弱的人最好不常吃。另外，冰菜含的鉀離子量相對較高，腎臟病應建議少吃。高營養價值的冰菜若去哪裡買？最近冰菜可能在超市或農市出現，但可應手可得，不少農戶也透過 Facebook 或各團購平台、電商開店訂購，每盒 200~250 元，價格相當貴。所以冰菜等，能以購買者有選擇，繼續求求以新鮮的，冰菜的種植與推廣，沒有要推廣為原因，葉片色澤暗黃，葉片太過乾乾，葉片採收過久，失去新鮮度。

資料來源: <https://www.nbtv.com/>

(資料來源：教師自製學生手冊)

20 分鐘

觀察評量

實作評量

- 前往校內田園區溫室，請學生觀察冰菜成長情形如何，並提醒學生冰菜周遭若有長出雜草要記得清除。
- 完在冰菜周遭挖洞施肥後將土蓋上，並將稻殼鋪在土堆上，防止土壤再度長出雜草而影響冰菜的生長，完成後給予適度的澆水量。

2 分鐘

### 三、總結活動

總結今日上課內容並預告下節課預上課的內容，讓學生可以預先找尋冰菜相關資訊，以便下節課的進行。

## 第三節 冰菜的整體構造與成長觀察

### 一、引起動機

快速幫學生複習上節課進行的課程內容，完請學生攜帶學生學習手冊並前往校內田園區溫室進行課程。

5 分鐘

口述評量

### 二、發展活動

1. 進入溫室後讓學生觀察冰菜經過除草、施肥、鋪稻殼等過程後又經過了一段時間的成長並引導學生去了解期間發生的變化。

5 分鐘

觀察評量

2. 請學生自行觀察冰菜經由這段時間成長過後，將明確的構造或特色紀錄與填寫至學生學習手冊當中，教師協助學生將手冊內容依序加以完成。

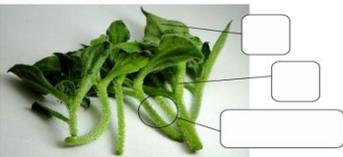
20 分鐘

紙筆評量

a. 協助引導學生將手冊中問題填空給予填上正確答案並將其完成。

b. 請學生記錄自己種的冰菜目前成長樣貌如何，將其繪畫至手冊內容之中。

看圖填填看並回答下列問題



冰菜為何被稱作蔬菜界的精品？

食用冰菜的好處是什麼？

什麼情況不是和食用冰菜？

請將自己種植的冰菜紀錄繪畫至下方的方框中。

(資料來源：教師自製學生手冊)

10 分鐘

口述評量

### 三、總結活動

課程後段請學生讓其說明自己這段時種植冰菜的感想。

### 第四節 冰菜的收割與飲食方式

#### 一、引起動機

引導學生回想本次冰菜種植過程從一開始的育苗移栽，到後續照顧與觀察冰菜從一開始到現在的成長茁壯，冰菜的葉片樣子也逐漸成形到可以進行採收，讓學生有了種植作物從無到有的經驗。

5 分鐘

口述評量

#### 二、發展活動

1. 進入田園區後讓學生觀察冰菜過了長時間後的成長並引導學生去了解期間發生的變化。
2. 請學生將冰菜較大片的葉子摘下並集中於教師手上袋子，以便於後續平分予每位學生將其帶回家與家人們分享。
3. 回到教室後運用圖片、文章及影片介紹冰菜飲食方式及食用後的好處予學生了解。

5 分鐘

觀察評量

10 分鐘

15 分鐘

冰菜怎麼食用？

冰菜的囊狀細胞會蹦出淡鹹感，厚大葉片的冰菜吃起來清脆，不太有粗纖維，葉片小則厚囊狀結晶多，是品質最佳時期；若葉緣有點轉紅則表示快開花，吃起來也會帶有點微酸。

冰菜洗淨後可搭配煎烤肉片、魚扒、香菇直接生食，或裹麵糊炸成蔬菜天婦羅，與煎烤味的鮮味食物都很搭；用於法式料理，配上三文魚、牛肉也很搭。做沙拉是最簡單的吃法，沒有一般生菜的青澀味，沾千島、日式、芝麻沙律醬都適合；泡即食麵時，直接加一把冰菜下去悶，瞬間變身華麗版高級即食麵。



(資料來源：教師自製簡報)



(資料來源：

[https://www.youtube.com/watch?v=91GtCVU7gUY&ab\\_channel=%E8%8F%AF%E8%A6%96%E6%96%B0%E8%81%9E%52](https://www.youtube.com/watch?v=91GtCVU7gUY&ab_channel=%E8%8F%AF%E8%A6%96%E6%96%B0%E8%81%9E%52))

<p>三、總結活動</p> <p>教師將手邊冰菜葉平分予每位學生帶回家與家人們分享種植後收成的喜悅。</p>	<p>5 分鐘</p>	
<p>參考資料：(若有請列出)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 行政院農委會官網</li> <li>2. 農業知識入口網 <a href="https://kmweb.moa.gov.tw/ws.php?id=19">https://kmweb.moa.gov.tw/ws.php?id=19</a></li> <li>3. 老蔡的田園 <a href="https://www.youtube.com/@LaoCaiGarden">https://www.youtube.com/@LaoCaiGarden</a></li> <li>4. 香港 01 官網(生活類) <a href="https://www.hk01.com/">https://www.hk01.com/</a></li> </ol>		
<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。

附錄(一) 田園課的評量標準(冰菜)

學習目標		1. 認識冰菜此種蔬菜，含種植技巧、培養環境、季節溫度等相關植栽知識並實際操作實施種植、培養與照顧。 2. 讓學生了解冰菜的價值與優劣，分析與市面上常見的蔬菜差異性做思考比較。 3. 了解冰菜本體結構，配合自然課程植物器官來進行觀察與其他植物的不同處。				
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、口述評量	表現描述	能聆聽發言者呈現的訊息，理解內容，並能主動發言分享有效言論。	能聆聽發言者呈現的訊息並理解內容。	能聆聽發言者呈現的訊息，並大致理解內容。	在協助下，能聆聽發言者所呈現的訊息，大致上理解內容。	未達D級
評分指引		能完整說出老師課程講述的內容並帶有有效的言論。	能述說出老師講述課程的內容。	大致能說出老師所講述的課程內容。	在老師或同儕協助下，大致能說出所聽聞的內容。	未達D級
評量工具	觀察、口述評量					
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)。

備註：

1. 發言者：除發話者外，亦包含不同形式之視聽媒體，所傳達的內容應適合該年級學生程度。
2. 聽正確、聽完整。

評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
實做 評量	表現 描述	自行完成老師交代步驟，並適時的協助同儕完成主題內容。	自行完成老師交代步驟，完成主題內容。	在經老師或同儕協助下，能大致(70%)完成老師交代步驟，完成主題內容。	在經老師或同儕協助下，基本上(50%)能完成老師交代步驟，完成主題內容。	未達 D級
評分 指引		學生能自行按照老師交代實做步驟明確且完整的執行，同儕需要協助時也能熱心幫忙。	學生能自行按照老師交代實做步驟明確且大致完整的執行。	學生大致能按照老師交代實做步驟執行完成。	學生基本能按照老師交代實做步驟執行完成。	未達 D級
評量 工具	實做評量(種植與照顧自己的盆栽)					
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)。

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	能自行利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，正確的記錄與完成學習單的內容。	在老師引導下，能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，正確的記錄與完成學習單的內容。	在老師引導下，能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，大致(50%)記錄與完成學習單的內容。	在老師引導下，能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，粗略(30%)記錄與完成學習單的內容。	未達 D級
評分 指引		能依照題意，用精確完整的語句，完成符合主題的內容記錄。	能依照題意，用語意較完整的句子，完成符合主題的內容記錄。	能依照題意，大致能用完整的句子，完成符合主題的內容記錄。	在老師或同儕協助下，能依照題意，完成符合主題的內容記錄。	未達 D級
評量 工具	學習單					
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)。

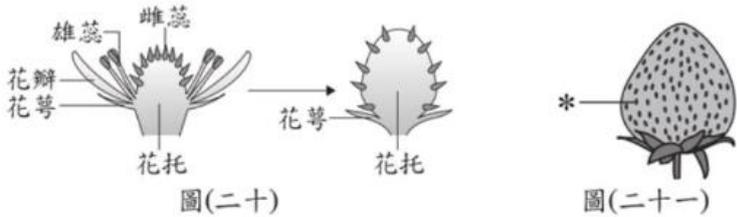
### 教學單元設計(三)

#### 一、教學設計理念

草莓為台灣重要的經濟作物，透過相關介紹，讓孩子能更了解草莓，也清楚食用的草莓為植株的花托龐大部位。讓孩子從生活經驗為動機，覺察草莓的生長環境，且知曉草莓的栽種法及栽種重點，並透過實際的照顧草莓，實踐草莓的栽種重點。經過一段時間的細心照顧，讓孩子品嚐自己努力的成果，同時回想自己的心路歷程，並跟其他同學分享。

#### 二、教學單元設計

主題	田園		設計者	六年級教師群
實施年級	六年級		總節數	共四節，160 分鐘
單元名稱	蔬菜共和國/莓來眼去			
設計依據				
學習重點	學習表現	自然 po-III-1 能從學習活動、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。 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。 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。 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）。	核心素養	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。 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。
	學習內容	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。 綜合活動 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。		
議題融入	學習主題	<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 <input checked="" type="checkbox"/> 安全教育-安全教育概論		
	實質內涵	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。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 安 E1 了解安全教育。 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。	
與其他領域/科目的連結	自然科學		
教材來源	自編教材、網路資源		
教學設備/資源	多媒體設備、田園相關工具		
學生經驗分析	學生有種植經驗。		
學習目標			
9. 認識經濟作物：草莓 10. 了解經濟作物草莓的病蟲害 11. 介紹草莓栽種要點 12. 認識草莓栽種法：種子繁殖法、走莖繁殖法 13. 照顧草莓，並填寫作物成長觀察紀錄，察覺作物的成長進程 14. 學習如何正確採收草莓 15. 分享照顧草莓的心得 16. 品嚐草莓			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
第一節課			
<b>【引起動機】</b> 教師提問：各位同學都有吃過草莓，想要請問我們常吃的草莓，是草莓的什麼部位嗎？		3m	口頭評量
<b>【發展活動】</b> 播放草莓的生長縮時影片 ( <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6mL_p2CXVWw">https://www.youtube.com/watch?v=6mL_p2CXVWw</a> )		25m	口頭評量
教師提問：所以各位知道我們常吃的草莓是什麼部位了嗎？--花托（支持花朵生長的部位）膨大形成			
			
介紹經濟作物：草莓  了解經濟作物草莓的病蟲害 <b>【綜合活動】</b> 總結活動： 完成學習單		12m	紙筆評量
有獎徵答：舉手搶答草莓相關問題			口頭評量

## 第二節課

### 【引起動機】

教師提問：你有吃過草莓嗎？大概在一年當中的什麼時候能吃到呢？

學生回答：大概在冬天能吃到草莓

教師提問：所以草莓不適合太炎熱的天氣。除此之外，你知道在栽種草莓時，還有什麼需要注意的地方呢？

### 【發展活動】

簡述草莓栽種要點：

1. 草莓栽種適合於氣溫 18-22 度之間，溫度過高時可移入通風半日照的地方，待 9-10 月天涼時再移入種植
2. 須充份灌溉
3. 砂質微酸性土壤，排水通風良好
4. 不耐嚴寒、高溫及乾旱
5. 注意蟲害及鳥類傷果，適時摘除老葉
6. 種肥料之植物，需加基肥、適時追肥

取下一顆草莓，挑出草莓上一顆一顆的果實（瘦果），以及觀察草莓的走莖

完成學習單

種植草莓有兩種方式

一種為種子繁殖：利用果實內的種子，播種在泥土裡



一種為走莖繁殖：

草莓會長出走莖，走莖上有節，節間很長，每隔一個節就會長出一株草莓小苗。

3m

口頭評量

32m

紙筆評量

紙筆評量



**【綜合活動】**

有獎徵答：舉手搶答相關問題

5m

口頭評量

**第三節課**

**【引起動機】**

教師：我們認識了草莓，也知道了草莓的栽種要點，以及繁殖方式，今天讓我們實際的照顧草莓，並且將草莓的生長情況記錄下來吧！

3m

**【發展活動】**

前往田園區溫室

紀錄目前草莓生長狀況

介紹肥料用處：

氮肥：提供綠葉的生長，對葉菜類很好。

磷肥：供應植物開花的養分。

鉀肥：開完花的植物，需要將根莖養壯，就得要施鉀肥

替草莓追加肥料：磷肥

澆水

34m

實作評量

實作評量

**【綜合活動】**

教師：大家都很用心的照顧草莓，替草莓施肥及澆水，相信在各位細心的照料之下，我們很快就能享用肥美的草莓饗宴了。

3m

**第四節課**

**【引起動機】**

教師：經過長久的等待，草莓終於成熟了，今天我們要學習如何採收草莓，各位就能品嚐自己細心照顧的成果囉！

2m

**【發展活動】**

前往田園區溫室

36m

實作評量

紀錄目前草莓生長狀況

教導如何採收草莓



各組將採收下來的草莓集合再籃子中

返回教室，沖洗乾淨，食用草莓

各組上台分享照顧心得

**【綜合活動】**

教師：草莓好不好吃呢？自己細心照顧，從頭照顧的草莓，是最好吃的，凡事只要注入心力，必定都能品嚐到甜美的果實。

2m

實作評量

口頭評量

參考資料：(若有請列出)

[Growing Strawberry Timelapse \(40 days in 15 seconds\)](#)

國中會考圖片：

<https://www.businessstoday.com.tw/article/category/183035/post/202305250013/>

種子圖片：[https://k.sina.cn/article\\_6426866673\\_17f1233f100100sybv.html](https://k.sina.cn/article_6426866673_17f1233f100100sybv.html)

走莖圖片：

<https://yeuneu.wordpress.com/2014/04/08/%E8%8D%89%E8%8E%93%E7%9A%84%E7%B9%81%E6%AE%96%E6%96%B9%E5%BC%8F/>

農業知識入口網：[https://kmweb.moa.gov.tw/knowledge\\_view.php?id=2749](https://kmweb.moa.gov.tw/knowledge_view.php?id=2749)

採收草莓：<https://www.facebook.com/watch/?v=1346130108898951>

學生回饋

教師省思

附錄(一) 田園課的評量標準(顧草莓)

學習目標		1. 照顧草莓，填寫作物成長觀察紀錄，察覺作物的成長進程。 2. 認識經濟作物：草莓。				
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	能利用簡單形式的口語、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，能利用簡單形式的口語、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，能利用簡單形式的口語、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，能利用簡單形式的口語、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				
	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		1. 照顧草莓，填寫作物成長觀察紀錄，察覺作物的成長進程。 2. 學習如何正確採收草莓				
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	觀察紀錄					
分數轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

學習目標		1. 認識經濟作物：草莓 2. 了解經濟作物草莓的病蟲害 3. 分享照顧草莓的心得				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
口頭評量	表現描述	能聆聽發言者 <sup>1</sup> 所呈現的訊息，理解內容 <sup>2</sup> 。	能聆聽發言者所呈現的訊息，理解內容。	能聆聽發言者所呈現的訊息，大致理解內容。	在協助下，能聆聽發言者所呈現的訊息，大致理解內容。	未達D級
	評分指引	能完整說出所聽聞的內容。	能說出所聽聞的內容。	大致能說出所聽聞的內容。	在協助下，大致能說出所聽聞的內容。	未達D級
	評量工具	觀察紀錄				
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

## 教學單元設計(四)

### 一、教學設計理念

帶領孩子認識經濟作物水稻的生長過程，以及生長過程裡可能遭遇到的病蟲害和種植注意事項；最後讓孩子能夠了解稻穀收成方式的同時，亦能體悟到那「誰知盤中飧、粒粒皆辛苦」所闡述的真正意義。「普台米」係上屆學長姊的春作，由我們這一屆收穫，代表「前人種樹，後人乘涼」，下學期亦要如此代代相傳。

### 二、教學單元設計

主題	豐收時刻	設計者	六年級教師群
實施年級	六	總節數	共 4 節，160 分鐘
單元名稱	粒粒皆辛苦		
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 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。 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。 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。
	學習內容	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。 綜合活動 Cc-III-4 對不同族群的尊重、欣賞與關懷。 Cb-III-3 感恩、利他情懷。	
議題融入	學習主題	<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	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。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 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	自然科學 綜合活動		
教材來源	自編		
教學設備/資源	田園教學區		
學生經驗分析	學生在五年級「普台森活地圖」，認識了校園植物，並素描紀錄植物的特徵、練習介紹校園裡的植物。除了培養孩子們欣賞大自然的美之外，也讓學生能更全面的認識環境，豐富的自然生態與植物和生活連結，也激發學生對於自然學習的興趣、培養尊重他人與自然的態度修養。此外，在「田園農夫樂耕耘」、「田園農夫採收樂」單元活動中，實際的體驗農夫栽種、照顧時的心路歷程，以及辛苦過後的採收樂趣。		
學習目標			
1. 能了解稻子成長過程和種水稻的方式。 2. 能認識水稻病蟲害。 3. 能認識不同耕作方式對土地環境的影響。			

4. 能探索分辨米的型態與構造及其營養價值，並能深刻體會粒粒皆辛苦之惜物態度。

教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
<p style="text-align: center;"><b>第一節課</b></p> <p><b>【引起動機】</b> 播放影片：<u>水稻的一生 一粒米的旅行 (youtube.com)</u> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=pq-drU0tCmI">https://www.youtube.com/watch?v=pq-drU0tCmI</a>， 請小朋友認真觀賞，預告要進行記憶大考驗。</p> <p><b>【發展活動】</b> 以分組方式討論水稻的生長過程： 1. 請學生討論回答影片中水稻生長過程中要經過幾個程序及認為哪幾個程序是需要人力來處理的，哪些已經以機器取代人力，並分組上台進行說明： 學生答： 選種、育秧、整地、灌溉、補秧、分蘗期、施肥、晒田、病蟲害防治、幼穗形成期、抽穗期、齊穗期、入漿期、黃熟期、割稻、晒穀、碾米等 18 期 需人力處理的有選種、育秧、補秧、施肥、病蟲害防治 以機器取代人力的有：整地、灌溉、施肥、病蟲害防治、割稻、晒穀、碾米 2. 請問水稻在這些生長過程中，最需要注意哪些事項？為什麼？ 學生答：水量、農藥、施肥 3. 如果不使用農藥該怎麼解決病蟲害的問題？ 學生答：食物鏈</p> <p><b>【綜合活動】</b> 分組以製作海報方式，描繪出水稻生長過程或介紹從秧苗到飯桌上的米之歷程。</p>	<p>5</p> <p>20</p> <p>15</p>	<p>觀察評量</p> <p>口頭評量</p> <p>紙筆評量</p>
<p style="text-align: center;"><b>第二節課</b></p> <p><b>【引起動機】</b> 播放影片：<u>(328) 水稻防疫-常見蟲害篇</u> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=mkm41sIVKsI&amp;t=252s">https://www.youtube.com/watch?v=mkm41sIVKsI&amp;t=252s</a> 介紹水稻的病蟲害</p> <p><b>【發展活動】</b> 教師補充： 水稻插秧起至成熟收穫期，所面臨的病蟲害種類有數十種，若不採行必要的管理措施，對於水稻可造成 20% 以上的產量損失。水稻栽培農民常憑藉過往經驗或人云亦云來決定水稻病蟲害的防治對象及防治時機，常會過早或延誤農藥的施用，致使防治效果不佳，並徒然增加防治成本。而且，過量使用農藥恐有殘留的疑慮，增加消費者面臨的風險。因此，瞭解水稻病蟲害的生態，於適當的時機選擇</p>	<p>5</p> <p>25</p>	<p>觀察評量</p> <p>觀察評量</p>

適當的方法來進行防治，及搭配相關的耕作管理才能有效減輕病蟲危害。



▲水稻葉熱病病徵



▲水稻穗熱病



▲水稻瘧野螟成蛾



▲水稻瘧野螟幼蟲縱捲稻葉危害狀



▲水稻紋枯病



▲水稻白葉枯病



▲飛蟲類群集水稻莖稈吸食危害



▲飛蟲類危害水稻造成蟲燒狀



▲水稻水象鼻蟲



▲水稻受二化螟為害呈白穗狀

### 【綜合活動】

分組討論並發表：學校稻米栽種方式也會遇到病蟲害，該如何解決相關問題。

## 第三節課

### 【引起動機】

播放影片：新新向農 永續繁榮-友善環境耕作

<https://www.youtube.com/watch?v=Hvz0zH4BmBw>

### 【發展活動】

認識慣行農法與友善耕作

1. 請各組同學報告慣行農法與友善耕作的差異。
2. 討論慣行農法與友善耕作的優缺點。

慣行農法優點：產量產能極大化、減少人力成本，同時栽培出賣相較佳的農產品。

慣行農法缺點：長期擠榨地力，會讓土壤酸化，讓硝酸鹽及農藥等致癌物質殘留在農作物上；此外，土地及水質也會遭到汙染，嚴重危害環境生態。

友善耕作優點：不再使用農藥、化肥、基改技術刺激生產，容許適度施用有機肥料、堆肥，以對土地無害的方式防治病蟲害，並提倡輪作休耕，讓農田恢復地力。

友善耕作缺點：是成本較高、產量較小。



3. 討論普台水稻田的農作方式，並詢問是採何種耕作方

10 口頭評量

5 觀察評量

20 口頭評量

<p>式。</p> <p><b>【綜合活動】</b>          教師補充並引導學生閱讀食材包裝上面的產銷履歷，並詢問學生為什麼需要產銷履歷、有機認證，並說明不同耕作方式消費價格不同。</p> <p style="text-align: center;"><b>第四節課</b></p> <p><b>【引起動機】</b>          老師發下爆米香請小朋友吃，並請問學生，爆米香的米是什麼米？學生回答：煮飯的米、在來米、五穀米……</p> <p><b>【發展活動】</b>          認識米的型態與構造</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>老師撥放影片  <u>米的分類! 在來米 蓬萊米的差別</u>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ps6ARS1uqXk">https://www.youtube.com/watch?v=ps6ARS1uqXk</a></li> <li>老師提問同學日常吃的米飯是稻米的哪個部分？            答：穎果</li> <li>老師進行稻米簡介：           <ol style="list-style-type: none"> <li>稻米的構造包含哪些部位？                答：果實、葉、花、莖、根</li> <li>目前在台灣食用的米有那些？                答：蓬萊米(梗米)、在來米(秈米)、糯米(長糯米、圓糯米)</li> <li>米脫殼程度不同又可分成那些分類？營養程度是否有差異？                答：糙米、胚芽米、白米，糙米&gt;胚芽米&gt;白米</li> <li>食用米食的好處。                答：米食擁有熱量、醣類、蛋白質、脂肪、維生素B1、維生素B2、維生素E、鈣質、鐵質、鎂、鋅、膳食纖維</li> <li>選購米食方法：                答：A. 營養與口感                B. 選購品牌：選印有「台灣優良農產品」、「台灣有機農產品」、「產銷履歷農產品」圖案標章的優良食米                C. 認清標示：食米包裝上要明顯標示</li> </ol> </li> </ol> <p><b>【綜合活動】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>老師發下未去殼稻殼，讓學生想辦法將稻殼去掉，計時3分鐘，進行分組競賽。</li> <li>老師請學生發表去殼感想，學生認為去殼非常不易，並且發現去殼之後竟有的顏色不同，發現的糙米與胚芽米的差異。</li> <li>老師總結本單元重點並發下學習單。</li> </ol>	<p>15</p> <p>5</p> <p>20</p> <p>15</p>	<p>觀察評量</p> <p>口頭評量</p> <p>觀察評量</p> <p>紙筆評量</p>
<p>參考資料：(若有請列出)  <u>農業知識入口網 (moa.gov.tw)</u>  <u>食農教育資訊整合平臺 (moa.gov.tw)</u>  <u>Facebook 八仙六代園</u></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。

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		1. 能了解稻子成長過程和種水稻的方式。 2. 能認識水稻病蟲害。 3. 能認識不同耕作方式對土地環境的影響。 4. 能探索分辨米的型態與構造及其營養價值。				
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、口述評量	表現描述	能聆聽發言者 <sup>1</sup> 所呈現的訊息，理解內容 <sup>2</sup> 。	能聆聽發言者所呈現的訊息，理解內容。	能聆聽發言者所呈現的訊息，大致理解內容。	在協助下，能聆聽發言者所呈現的訊息，大致理解內容。	未達D級
評分指引		能完整說出所聽聞的內容。	能說出所聽聞的內容。	大致能說出所聽聞的內容。	在協助下，大致能說出所聽聞的內容。	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

備註：

1. 發言者：除發話者外，亦包含不同形式之視聽媒體，所傳達的內容應適合該年級學生程度。
2. 聽正確、聽完整。

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	能利用簡單形式的口語、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,能利用簡單形式的口語、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,能利用簡單形式的口語、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,能利用簡單形式的口語、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					
分數 轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

備註：

1. 發言者：除發話者外，亦包含不同形式之視聽媒體，所傳達的內容應適合該年級學生程度。

## 教學單元設計(五)

### 一、教學設計理念

讓學生認識及栽種甜菊、薄荷、迷迭香等香草植物，並且小組照顧香草植物盆栽，同時實際體驗香草茶製作，親自品嚐自製茶飲的味道。

### 二、教學單元設計

主題	田園		設計者	六年級教師群	
實施年級	六年級		總節數	共 4 節，160 分鐘	
單元名稱	芳香時刻/香入菲菲				
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 2d-III-2 體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。	核心素養	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。 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 INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。  綜合活動 Bd-III-2 正向面對生活美感與創意的多樣性表現。			
議題融入	學習主題	<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	環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 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。			
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	田園教學區				
學生經驗分析	四年級時學生有分組各自收集自己所負責的香草植物種植與照顧方法，並透過品嚐香草點心，體驗手作的生活樂趣。。				
學習目標					
1. 認識台灣常見的香草植物並聞一聞這些植物的氣味並練習描述這些氣味帶來的感覺。 2. 學生瞭解香草植物種植習性並說出扦插的方式與需要留意的部分。 3. 認識校園中香料植物及其運用且能敘述香草植物病蟲害防治。 4. 能正確且安全使用沖泡香草茶的器具，並透過實作與品嚐體驗香草茶的味道與香草的比例有關。					
教學活動設計					
教學活動內容及實施方式			時間	評量方式	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">第一節課</div> 一、引起動機 1. 教師在每一組桌上擺放不同香草植物(甜菊、薄荷、迷迭香)。 2. 教師提問桌上的植物與平時的植物有什麼不同? 3. 教師：我們今天要介紹的「香草植物」，香草也稱為香料			5	口頭評量	

<p>植物，是指因為其香氣而用在食物、調味品、藥品及香料中的植物。今天我們一起來認識香草植物！</p> <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請各組觀察桌上盆栽，並上台解說此香草植物的植物性特徵(外貌、顏色等)。</li> <li>2. 教師及同學給予報告組別回饋。</li> <li>3. 播放數段香草影片並使用簡報配合實物，逐一討論不同香草的特點、以及常見利用方法。</li> </ol> <p>影片：  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZHN105sjHCA">https://www.youtube.com/watch?v=ZHN105sjHCA</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=X5ePyjYjKMo">https://www.youtube.com/watch?v=X5ePyjYjKMo</a></p> <p>三、總結活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師統整香草的用途進行補充說明。</li> <li>2. 把自己感受的香草氣味紀錄在筆記本中。</li> </ol>	25	觀察評量
<p style="text-align: center;"><b>第二節課</b></p> <p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師請學生回憶上次聞到的香草植物味道。</li> <li>2. 教師：香草植物繁殖並不困難，今天我們一起來，認識如何種植香草植物！</li> </ol> <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師介紹香草植物適合生長的環境。</li> <li>2. 教師講解如何種植香草植物的方式，二種扦插的方法：       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 先插水裡讓香草植物發根後再種植。</li> <li>b. 直接將香草植物枝條插入盆土種植。</li> </ol> </li> <li>3. 播放種苗移植和如何照顧香草植物影片讓學生記錄重點。</li> <li>4. 教師提問移植種苗重點。       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 移植種苗的步驟是什麼？</li> <li>b. 香草植物種苗移植後該如何管理植物？</li> </ol> </li> </ol> <p>三、總結活動</p> <p>教師宣布課後作業：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生小組訂定照顧香草苗的輪值方式、持續觀察記錄香草生長情形(使用學習單)。</li> <li>2. 課後利用網路或圖書館圖書，尋找香草的相關資料。</li> </ol>	10	口頭評量
<p style="text-align: center;"><b>第三節課</b></p> <p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師帶學生到田園區的香草植物園，教師事前先將植物告示牌用紙遮蓋黏貼起來，讓學生猜猜看，這些香草植物名稱。</li> <li>2. 學生可透過外形和氣味來判斷植物。</li> </ol> <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師提問香草植物會有病蟲害嗎？</li> <li>2. 小組討論香草植物是否會有病蟲害與理由。</li> <li>3. 教師引導很少發現害蟲的種類與有害蟲危害的種類可能差異在哪邊？</li> <li>4. 小組發表</li> </ol> <p>三、總結活動</p>	25	學習單(附件 1)  觀察評量  口頭評量

教師：「香草種類很多，分屬於不同的植物科屬，其植物體內蘊含的成份差異大，而且氣味濃度與分佈部位不同，害蟲還是有侵害的可能。」

第四節課

一、引起動機

1. 小朋友進教室後即看到各組桌上擺放不同的香草、泡茶壺、學習單。
2. 教師讓學生猜猜看今天的活動。

二、發展活動

1. 透過觀察和體驗，讓學生認識沖泡香草茶所需要的基本器具有哪些？
    - a. 茶壺(教師追問茶壺需要準備什麼款式)：使用耐熱玻璃或陶瓷製的透明茶壺，可以能大家看見香草沖泡的顏色變化。
    - b. 茶杯：耐熱玻璃或陶瓷製的杯子。
    - c. 濾網：過濾香草葉子與碎屑。
    - d. 計時器：計算沖泡時間
  2. 教師示範沖泡的方法與注意事項
    - a. 建議使用屬性相同的香草製作香草茶。
    - b. 先將香草燙過一次去除生水。
    - c. 倒入開水並在 15 分鐘後再打開水壺。
  3. 分組實作沖泡品並嘗香草茶，能感受香草茶的氛圍並與人分享。
- 三、總結活動
- 教師抽學生上台分享，各種香草並沖泡出香甜香草茶的比例。

5

5

25

10

學習單(附件 2)

實作評量

參考資料：(若有請列出)

1. 鎮北國小\_我會喝有機香草飲

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		能正確且安全使用沖泡香草茶的器具，並透過實作與品嚐體驗香草茶的味道與香草的比例有關。				
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	品嚐香草茶後，提出新比例，並實作出口感更好的香草茶。	和組員討論香草茶的比例，並正確調配出所討論的香草茶。	能獨立沖泡香草茶。	在組員的幫忙下完成使用沖泡香草茶的器具。	未達D級
	評分 指引	能調配出比例恰當，且順口的香草茶。	能夠依照討論的比例，調配出香草茶。	能獨自正確且安全使用沖泡香草茶的器具。	在協助下，正確使用沖泡香草茶的器具。	未達D級
評量 工具	沖泡香草茶					
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		1. 認識台灣常見的香草植物並聞一聞這些植物的氣味並練習描述這些氣味帶來的感覺。 2. 學生瞭解香草植物種植習性並說出扦插的方式與需要留意的部分。 3. 認識校園中香料植物及其運用且能敘述香草植物病蟲害防治。				
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 、 口述 評量	表現 描述	能聆聽發言者 <sup>1</sup> 所呈現的訊息，理解內容 <sup>2</sup> 。	能聆聽發言者 所呈現的訊息，理解內容。	能聆聽發言者 所呈現的訊息，大致理解內容。	在協助下，能聆聽發言者所呈現的訊息，大致理解內容。	未達 D級
評分 指引		能完整說出所聽聞的內容。	能說出所聽聞的內容。	大致能說出所聽聞的內容。	在協助下，大致能說出所聽聞的內容。	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)。

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	能利用簡單形式的口語、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,能利用簡單形式的口語、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,能利用簡單形式的口語、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,能利用簡單形式的口語、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					
分數 轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

備註：

發言者：除發話者外，亦包含不同形式之視聽媒體，所傳達的內容應適合該年級學生程度。

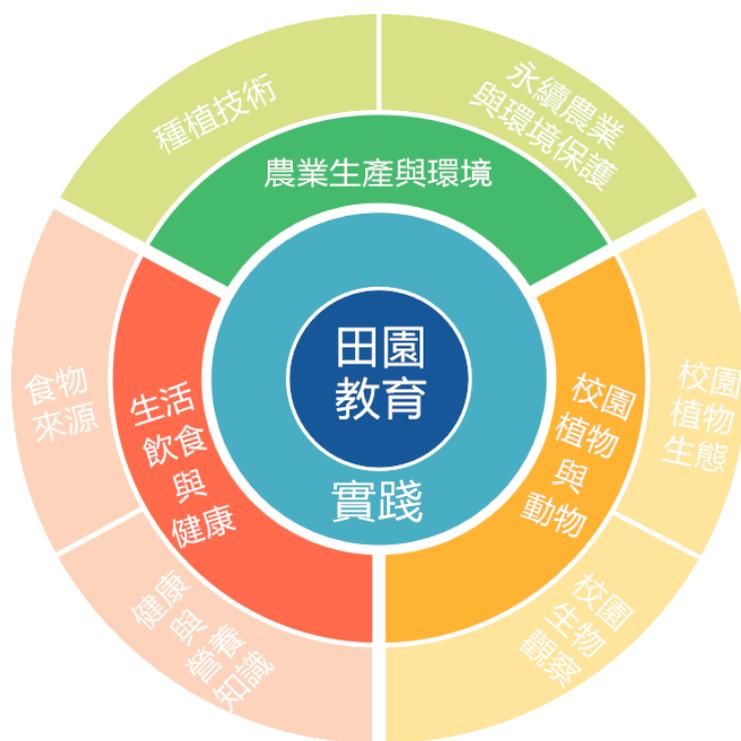
# 南投縣私立普台國民小學 113 學年度彈性學習課程—主題式教學教案

## 一、課程設計原則與教學理念說明

本學期的課程設計上，主要延續上學期概念，讓孩子們以合作學習的方式，透過合作學習，讓孩子們彼此分享課程進行中的困難及挑戰，藉此提升孩子的各種能力。

在花草的秘密單元中，透過向日葵的栽培管理，以及實際的小組檔案記錄，認識向日葵的生長過程；再則，更深入探討向日葵的生活運用，如：葵花子、葵花油等，引導學生從中深刻地體會植物與我們的生活息息相關。而以退為進的插秧單元中，延續上學期實際的收割、打穀、篩穀等體驗活動，孩子已能夠了解稻穀收成方式。這學期透過實際的插秧，感受農夫耕種之辛苦，在插秧之後更能體悟到「誰知盤中飧，粒粒皆辛苦」。而在插秧時以退為進的方法，方能將秧苗插滿田，藉此教導學生體悟人生的道理。而且這學期透對於「蕨」代風華的單元中，認識探索區常見蕨類植物及其生長環境，例如海金沙、腎蕨、(細毛)小毛蕨、觀音座蓮、鬼杪櫛等；透過標本來介紹這些蕨類植物的完整資料，再帶領學生實地的觀察，並引導學生共同來完成一份詳細且完整的觀察記錄。最後在外來不是客-台灣外來種小動物單元中，認識台灣的外來種小動物，例如：美國螯蝦、入侵紅火蟻、白尾八哥和綠鬣蜥，同時了解這些外來種的動植物對環境可能造成的危害及影響。

### ● 課程架構：



● 課程目標：



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	六年級教師群
實施年級	六年級	總節數	共 18 節，720 分鐘
主題名稱	田園		
設計依據			
核心素養	總綱	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	
	領綱	<p>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。</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-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。</p> <p>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。</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>	

與其他領域/科目的連結		自然科學、綜合活動	
議題融入	實質內涵	<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>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>安 E1 了解安全教育。</p> <p>安 E2 了解危機與安全。</p> <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>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。</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>	
	所融入之單元	花草的秘密、以退為進的插秧、微觀世界、「蕨」代風華及外來不是客。	
教材來源		自編教材	
教學設備/資源		多媒體設備、田園相關工具	
各單元與學習目標			
單元名稱	學習重點		學習目標
單元一 花草的秘密	學習表現	<p>自然</p> <p>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。</p> <p>綜合活動</p> <p>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。</p>	<p>1. 各項鐵製農具介紹(含使用時機、功用及使用時的安全守則)。</p> <p>2. 討論向日葵的栽種方式。</p> <p>3. 認識向日葵種子所需土壤的性質及種類。</p> <p>4. 分工完成除草、施肥。</p> <p>5. 學習如何處理育苗過程中遇到的困難(如病蟲害、雜草的去除)。</p> <p>6. 觀察作物的成長，並加以記錄。</p> <p>7. 採收向日葵。</p>
	學習內容	<p>自然</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>綜合活動</p> <p>Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。</p>	
單元二 以退為進的插秧	學習表現	<p>自然</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>綜合活動</p> <p>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。</p>	<p>1. 能了解水稻的育苗重要性。</p> <p>2. 能瞭解並熟悉操作插秧方式。</p> <p>3. 能體會昔日稻農人工插秧時的辛勞，從而珍惜米飯。</p>
	學習內容	<p>自然</p> <p>INf-III-4</p>	

		人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。 綜合活動 Cc-III-4 對不同族群的尊重、欣賞與關懷。 Cb-III-3 感恩、利他情懷。	
單元三 微觀世界	學習表現	自然 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。 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。 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)。	1. 會使用攜帶型顯微鏡觀察物體。 2. 會使用光學顯微鏡觀察物體。 3. 會製作顯微鏡標本。 4. 將用顯微鏡觀察到的圖像，利用紀錄表紀錄下來，覺察物體在微觀世界下的長相。
	學習內容	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。 綜合活動 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	
單元四 「蕨」代風華	學習表現	自然 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。 綜合活動 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。	1. 學生能了解蕨類的基本概念和特徵。 2. 通過實地觀察和互動學習，培養學生的觀察和分析能力。 3. 學生能夠使用隨身型顯微鏡，觀察蕨類植物的各個部位。 4. 學生初步掌握顯微鏡的結構，並製作簡易的蕨類孢子標本進行觀察。
	學習內容	自然 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。 綜合活動 Cd-III-4 珍惜生態資源與環境保護情懷的展現。	
單元五 外來不是客	學習表現	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. 認識臺灣四種外來種動物，如美國螯蝦、入侵紅火蟻、白尾八哥和綠鬣蜥的相關資訊。 2. 了解這四種外來種動物對

		<p>綜合活動 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。</p>	<p>臺灣自然環境所造成的影響及我們如何要去面對處理外來物種入侵情形。</p>
	<p>學習內容</p>	<p>自然 INe-III-13 生態系中生物與生物彼此間的交互作用，有寄生、共生和競爭的關係。</p> <p>自然 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。</p> <p>綜合活動 Cd-III-2 人類對環境及生態資源的影響。</p>	<p>3. 讓學生意識到須多關懷自己生活的這塊土地上自然環境及周遭人事物的影響。</p>

## 教學單元設計(一)

### 一、教學設計理念

透過向日葵的栽培管理，以及實際的小組檔案記錄，認識向日葵的生長過程；再則，更深入探討向日葵的生活運用，如：葵花籽、葵花油、綠肥、植物染、紙張製作等，引導學生從中深刻地體會植物與我們的生活息息相關。

### 二、教學單元設計

主題	田園		設計者	六年級教師群	
實施年級	六年級		總節數	共四節，160分鐘	
單元名稱	花草的秘密/向日葵				
設計依據					
學習重點	學習表現	自然 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。 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	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。	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。
	學習內容	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。 綜合活動 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。		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。	
議題融入	學習主題	<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 <input checked="" type="checkbox"/> 安全教育-安全教育概論 <input checked="" type="checkbox"/> 生命教育-靈性修養			
	實質內涵	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。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 安 E1 了解安全教育。 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。 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、綜合活動			
教材來源		自編教材			
教學設備/資源		多媒體設備、田園相關工具			
學生經驗分析		學生有種植經驗。			
學習目標					
1. 各項鐵製農具介紹(含使用時機、功用及使用時的安全守則)。 2. 討論小黃瓜的栽種方式。 3. 認識小黃瓜種子所需土壤的性質及種類。 4. 分工完成除草、施肥。					

5. 學習如何處理育苗過程中遇到的困難（如病蟲害、雜草的去除）。
6. 觀察作物的成長，並加以記錄。
7. 採收小黃瓜

教學活動設計

教學活動內容及實施方式

時間

評量方式

第一節課

【引起動機】

3. 觀看有機肥料對環境的重要性。

有機肥與化學肥介紹

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

4. 各組發表對有機肥料的看法。

(5) 為何要選擇有機肥料的施肥方式？

(6) 對人體健康的優點？

3. 教師提問：蔬果的種植使用有機肥料優勢是什麼？

【發展活動】

1. 教師提問：我們在栽種向日葵或任何蔬果種類，需要工具來幫助我們在田園區更好施做嗎？ 答：各項鐵製農具介紹(含使用時機、功用及使用時的安全守則)。

2. 教師：雖然上學期有介紹，但還需要大家在溫習確認工具的正確使用方式？針對上學期大家使用上比較容易犯的錯誤，這學期可以做修正，並注重安全性。

讓小組發表：

1. 小圓鋤。
2. 耙草器。
3. 水桶。
4. 灑水器。
5. 雨鞋。



8

口述評量

25

觀察評量



素P的含量也很高。

3. 教師提問：依大小來分，市面上向日葵的用途有哪些？請於各小組之間，大家發表感想 答：主要有三種：觀賞、榨油及營養成分。
4. 教師提問：請問向日葵那些部份可以食用嗎？請上網搜尋並小組分享 答：向日葵有的品種開花量大，花色鮮豔，花期長，很適合作鮮切花，經濟價值很高。觀賞性向日葵的植株更加精緻典雅，雖然花盤較小，但觀賞性向日葵也會結籽。葵花籽，即向日葵的果實，可供食用和油用。葵花籽富含不飽和脂肪酸，多種維生素和微量元素，加上其味道可口，因而成為一種十分受人們歡迎的悠閒零食和食用油源。向日葵的種子成熟以後曬乾經過炒制加工以後，製成人們常吃的不同口味的瓜子，把它去掉外殼以後琮能壓榨成葵花籽油供人們食用，葵花籽不但能幫人消磨時間還能為人體補充豐富的營養。



#### 【綜合活動】

食在的特殊

教師：請上網搜尋自己最感興趣卻沒說明到關於向日葵的料，並分享給大家吸引你的原因 組間分享：綠肥、植物染、紙張製作等

7 分  
鐘

觀察評量

### 第三節課

#### 【引起動機】

1. 觀看向日葵栽種需要注意的補充影片。  
種植向日葵|向日葵的用途品種及種植方法|我的向日葵花園

<https://www.youtube.com/watch?v=5wCEqZrStKU>

2. 各組發表對向日葵栽種的看法。
  - (7) 為何要選擇向日葵(太陽花)?
  - (8) 為何使用有機肥料對友善環境的助益是什麼?
3. 教師提問: 友善環境對大自然的優點是什麼?

#### 【發展活動】

一天一天茁壯-向日葵

1. 教師提問: 在栽種的過程中, 會遇到那些可能的動物(鳥類、昆蟲或微生物)的傷害? 答: 鳥類有麻雀、白頭翁等, 而昆蟲有地老虎、向日葵螟、金龜子以及金針蟲等。
2. 教師: 請上網搜尋這些動物為什麼會來傷害向日葵並作小組發表小組發表:
3. 教師提問: 所以這學期田園課的栽種, 會將向日葵種植在田園區? 種植時需要注意的項目有哪些? 請於組間與同學發表感想 答: 溫室外有很多的不可抗拒因素, 例如病蟲害、動物的覓食及天候原因等。
4. 教師提問: 請問向日葵種植需要的那些協助呢? 請上網搜尋並小組分享 答: 等待向日葵發芽, 讓它一天一天茁壯; 才能慢慢長高, 並觀察做紀錄, 了解成長的過程。

#### 【綜合活動】

各組的花朵的大小競賽

教師: 各小組每週觀察花朵長出來, 做好紀錄; 並將向日葵花朵的大小完成紀錄, 組員之間可以隨時討論各週花朵大小的原因, 提出看法與老師討論。

8

口述評量

25

口述評量  
實作評量

7

觀察評量  
紙筆評量

### 第四節課

#### 【引起動機】

採收的向日葵有大小或形狀的差異, 請各組提出自己的看法, 發表各組各自的看法。

1. 請學生觀察採收的向日葵大小與形狀的差異。
2. 請學生說出的原因(可能是施肥的問題或病蟲害的問題或者其他的因素……)。
3. 教師提問: 猜猜看, 選擇這些大小或形狀不一樣的向日

8

口述評量  
紙筆評量

葵，和市面上向日葵的差異性？

**【發展活動】**

配合畢業季製作畢業花束-向日葵花語

1. 教師提問：將我們在田園區栽種的農作物 - 向日葵，做成畢業花束加上祝福的話語？ 答：向日葵花語。
2. 教師：請上網搜尋畢業花束的作法並作小組發表 小組發表各自的看法。
3. 向日葵畢業花束需要準備的

材料：

- (1) 向日葵 一束
- (2) 包裝紙及束帶(依各組的裝飾)
- (3) 亮片(依各組的裝飾)
- (4) 卡片
- (5) 小飾品

步驟：

- (4) 將採收的向日葵莖斜切，先插在水桶中。
- (5) 加入裝飾及包裝紙、束帶。(依各組的裝飾)
- (6) 加上祝福話語的卡片。



**【綜合活動】**

祝福花語

教師：各組彼此分享向日葵花束給師長或同學-向日葵畢業花束

25

觀察評量

7

觀察評量

參考資料：(若有請列出)

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) 田園課的評量標準(向日葵)

學習目標		1. 各項鐵製農具介紹(含使用時機、功用及使用時的安全守則)。 2. 討論向日葵的栽種方式。 3. 認識向日葵種子所需土壤的性質及種類。 4. 分工完成除草、施肥。 5. 學習如何處理育苗過程中遇到的困難(如病蟲害、雜草的去除)。 6. 觀察作物的成長，並加以記錄。 7. 採收向日葵。				
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、口述評量	表現描述	能聆聽發言者呈現的訊息，理解內容 <sup>2</sup> 。	能聆聽發言者呈現的訊息，理解內容。	能聆聽發言者呈現的訊息，大致理解內容。	在協助下，能聆聽發言者所呈現的訊息，大致理解內容。	未達D級
	評分指引	能完整說出老師講述的內容。	能說出老師講述的內容。	大致能說出所講述的內容。	在協助下，大致能說出所聽聞的內容。	未達D級
	評量工具	觀察、口述評量				
	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)。

備註：

3. 發言者：除發話者外，亦包含不同形式之視聽媒體，所傳達的內容應適合該年級學生程度。
4. 聽正確、聽完整。

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	能利用簡單形式的口語、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, 能利用簡單形式的口語、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, 能利用簡單形式的口語、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, 能利用簡單形式的口語、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					
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)。

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

## 教學單元設計(二)

### 一、教學設計理念

延續上學期實際的收割、打穀、篩穀等體驗活動，孩子已能夠了解稻穀收成方式。這學期透過實際的插秧，感受農夫耕種之辛苦，在插秧之後更能體悟到「誰知盤中飧，粒粒皆辛苦」。而在插秧時以退為進的方法，方能將秧苗插滿田，藉此教導學生體悟人生的道理。

### 二、教學單元設計

主題	田園		設計者	六年級教師群	
實施年級	六		總節數	共 2 節， 80 分鐘	
單元名稱	以退為進的插秧/退步原來是向前				
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	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。 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。 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。 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。	
	學習內容	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。 綜合活動 Cc-III-4 對不同族群的尊重、欣賞與關懷。 Cb-III-3 感恩、利他情懷。			
議題融入	學習主題	<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	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。 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	自然科學 綜合活動				
教材來源	自編				
教學設備/資源	田園教學區				
學生經驗分析	學生在六年級上學期認識經濟作物水稻的生長過程，以及生長過程裡可能遭遇到的病蟲害和種植注意事項，並認識不同耕作方式對土地環境的影響。且能探索分辨米的型態與構造及其營養價值，並能深刻體會粒粒皆辛苦之惜物態度。之前收到「普台米」是之前學長姊的春作，這個學期藉由實際插秧的過程，除了體驗農民耕耘播種之辛苦，也代表承先啟後，代代相傳「前人種樹，後人乘涼」，讓未來的學弟妹們也有豐碩的成果收割。				
學習目標					
1. 能了解水稻的育苗重要性。 2. 能瞭解並熟悉操作插秧方式。 3. 能體會昔日稻農人工插秧時的辛勞，從而珍惜米飯。					
教學活動設計					

教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
<p style="text-align: center;"><b>第一、二節課</b></p> <p><b>【引起動機】</b>  播放影片：<u>臺中市大甲區龍泉水稻育苗中心</u>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=BXGBkdLK6NA">https://www.youtube.com/watch?v=BXGBkdLK6NA</a></p> <p><b>【發展活動】</b>  教師提問：為何水稻要育苗？不從種子開始發芽呢？  答：一般水稻由買稻苗到插秧、收成，大約要一百二十天的時間(越光米的品種育期較短、約只有九十天)，但若農夫要自己育苗，得再多花六十天的時間去培育，是件辛勞的事。而且還有另外兩個目的：</p> <p>(1)留種：當期稻作收割後，就要結實的稻穀中留存下一期作物的穀種。就像是為未來的稻子寶寶挑選「爸爸媽媽」。</p> <p>(2)篩種：要先在所有留下的穀種裡挑選出最結實飽滿的來、把太輕、太空的淘汰掉，才能培育出健康的秧苗。</p> <p>教師介紹插秧方式</p> <p>一、插秧工作分組進行：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每班每次 2 組學生下田，每組配一個秧標。</li> <li>2. 每組秧標 4 人共用，按照秧標上的記號，將秧苗對準秧標上的記號，並壓入土中。</li> <li>3. 同組同學都插好秧苗後，以後退的方式，移動秧標，再進行一次的插秧動作後，換下一組同學進行。</li> </ol> <p>二、注意事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 穿著運動服。</li> <li>2. 先在教室將工作分配說明清楚，可事半功倍。</li> </ol> <p>三、介紹插秧工具秧標：</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 秧標又稱為秧標竹竿式正條密植器、植田竹竿，俗稱棚仔。秧標是在拉塘發明之前用來分隔秧苗間距的工具，是用來播種的重要農業器具。</li> <li>2. 秧標是由竹子製成，大部分的秧標長度約為 300 公分，寬度約為 80 公分，高度約為 1.2 公分至 2.5 公分，且 2 年至 5 年就必須更換器具。照片中的秧標的是由一根長竹竿上，垂直穿過幾根短竹竿。插秧時，將秧標放置在水田中，一人至三人同時向後移動，每一撮秧苗都插在竹條的交界點上，如此一來秧苗就能達到與拉線一樣平整的效果。插秧時需要將秧標整片拾起移動，所以移動的速度較慢。</li> </ol> <p><b>【綜合活動】</b>  學生田園學區水稻田進行實際插秧，下田前教師提醒注意事項：</p>	<p>5</p> <p>20</p> <p>40</p>	<p>觀察評量</p> <p>口頭評量</p> <p>實作評量</p>

- 一、下田前，將褲管捲到膝蓋上，否則容易沾到泥土。
- 二、拿取秧苗。
- 三、依照分組下田進行插秧活動。
- 四、一手拿秧苗，另一手捏下 1 小把秧苗(約 6~8 株)輕壓入泥土中。
- 四、以後退方式進行插秧。
- 五、老師帶領學生，將所分配的區域完成。
- 七、學生完成後將，將身體及場地整理乾淨。

教師總結：

現今生活資訊發達，物質充沛，很容易讓學生忘記珍惜資源。藉由環境教育，讓學生都能從體驗中反思，覺得很有價值。期望學生後續都能在水稻成長的過程中，回想自己所經歷的一切，並在生活當中思考每個生活用品都是得來不易的，沒有任何的付出與獲得是理所當然的，進而學習將心比心。

參考資料：(若有請列出)

[阿聰叔叔教如何育稻苗 \(農業兒童網\) \(moa.gov.tw\)](http://moa.gov.tw)

[農業知識入口網 \(moa.gov.tw\)](http://moa.gov.tw)

[食農教育資訊整合平臺 \(moa.gov.tw\)](http://moa.gov.tw)

[秧標 | 國家文化記憶庫 2.0 \(culture.tw\)](http://culture.tw)

[水稻插秧體驗趣 | 提報內容 | 夥伴特區 | 教育部綠色學校夥伴網路 \(moe.edu.tw\)](http://moe.edu.tw)

[水稻 矢量圖、剪貼畫和插圖免費下載 - illustAC \(ac-illustr.com\)](http://ac-illustr.com)

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		1. 能了解水稻的育苗重要性。 2. 能瞭解並熟悉操作插秧方式。 3. 能體會昔日稻農人工插秧時的辛勞，從而珍惜米飯。				
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、口述評量	表現描述	能聆聽發言者 <sup>1</sup> 所呈現的訊息，理解內容 <sup>2</sup> 。	能聆聽發言者所呈現的訊息，理解內容。	能聆聽發言者所呈現的訊息，大致理解內容。	在協助下，能聆聽發言者所呈現的訊息，大致理解內容。	未達D級
評分指引		能完整說出所聽聞的內容。	能說出所聽聞的內容。	大致能說出所聽聞的內容。	在協助下，大致能說出所聽聞的內容。	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

備註：

1. 發言者：除發話者外，亦包含不同形式之視聽媒體，所傳達的內容應適合該年級學生程度。
2. 聽正確、聽完整。

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	能利用簡單形式的口語、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,能利用簡單形式的口語、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,能利用簡單形式的口語、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,能利用簡單形式的口語、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					
分數 轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

備註：

- 發言者：除發話者外，亦包含不同形式之視聽媒體，所傳達的內容應適合該年級學生程度。

評量標準

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插秧及操作簡易農具。	在引導下，能正確且安全地進行插秧及操作簡易農具。	在引導下，能安全地進行插秧及操作簡易農具。	在引導下，能進行插秧。	未達D級
評分 指引		能自主正確且安全地進行農事插秧及操作簡易農具。	能部份正確且安全地進行插秧及操作簡易農具。	無法正確地進行插秧及操作簡易農具。	無法正確地進行插秧及操作簡易農具。	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

## 教學單元設計(三)

### 一、教學設計理念

利用顯微鏡，讓孩子觀察日常可見的物體，在顯微鏡下的微觀構造，讓孩子能更清楚物體的詳細構造長相，激發孩子觀察的好奇心，能主動觀察事物，達到主動探究的目的。

### 二、教學單元設計

主題	田園	設計者	六年級教師群
實施年級	六年級	總節數	共三節，120分鐘
單元名稱	顯微世界/一起踏入顯微世界		
設計依據			
學習重點	學習表現	自然 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。 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 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。 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。
	學習內容	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。 綜合活動 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	
議題融入	學習主題	<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 <input checked="" type="checkbox"/> 安全教育-安全教育概論	
	實質內涵	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。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 安 E1 了解安全教育。 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。	
與其他領域/科目的連結	自然科學 綜合活動		
教材來源	自編教材		
教學設備/資源	可攜式顯微鏡、複式顯微鏡、鑷子、刀片、載玻片、蓋玻片、多媒體設備、田園相關工具		
學生經驗分析	學生了解物體的大小。		
學習目標			
1. 會使用攜帶型顯微鏡觀察物體。 2. 會使用光學顯微鏡觀察物體。 3. 會製作顯微鏡標本。 4. 將用顯微鏡觀察到的圖像，利用紀錄表紀錄下來，覺察物體在微觀世界下的長相。			
教學活動設計			

第一節 課

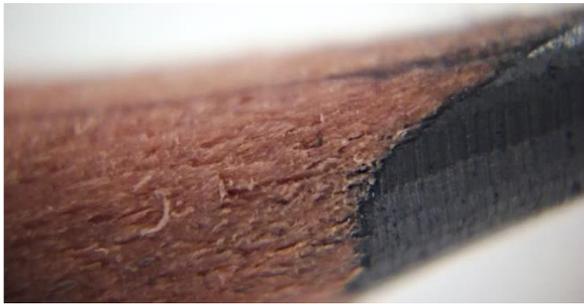
【引起動機】

展示下面幾張圖片，並詢問孩子：「你知道這些物品是什麼東西嗎？我們一起來猜猜看。」

5



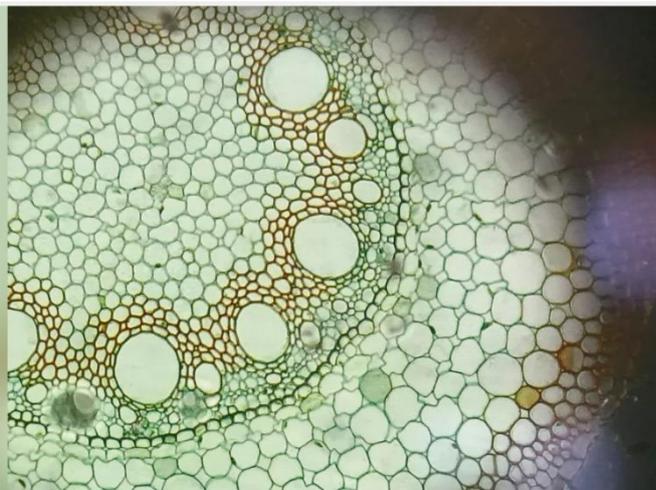
螞蟻



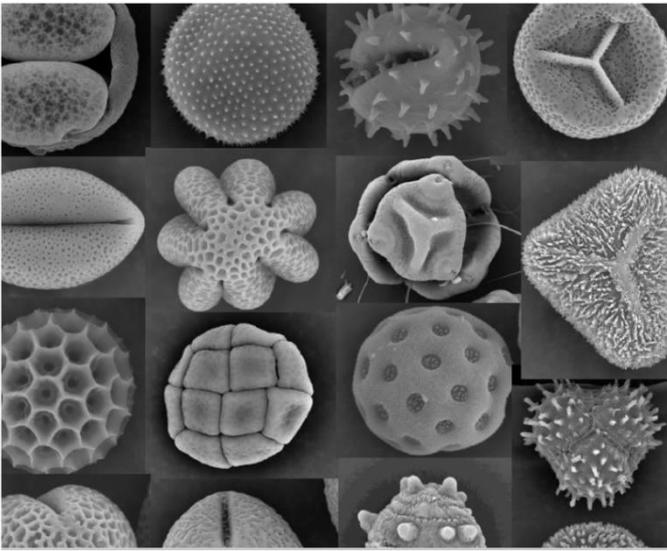
鉛筆：



抹布



維管束



花粉

教師：「這些都是日常生活中我們周遭會出現的東西，我們都很熟悉，但是這麼「近」看還是第一次吧！讓我們在來看看我們周遭的東西，近看會是什麼樣子吧！」

簡單介紹顯微鏡的歷史和用途

**【發展活動】**

老師介紹光學顯微鏡的基本構造和功能。

解釋每個部件的作用（如物鏡、目鏡、調節輪、光源等）



示範如何使用顯微鏡

1. 在載物台上放上玻片標本
2. 調整粗調節輪

<p>3. 調整細調節輪至觀察物清晰可見</p> <p>教師演示觀察一張已準備好的玻片</p> <p>學生分組進行顯微鏡操作練習</p> <p><b>【綜合活動】</b> 有獎徵答：提問本節課的主要內容</p>	5	口頭評量
<p style="text-align: center;"><b>第二節課</b></p> <p><b>【引起動機】</b> 教師：「上次我們已經學習如何使用顯微鏡，現在讓我們來觀察田園區我們所種植的植物，在微觀世界中長什麼樣子呢？」</p> <p><b>【發展活動】</b> 每人發放攜帶顯微鏡</p>  <p>教師：「這是簡便、可攜式的顯微鏡，讓我們實際觀察植物，並帶回一些部位回教室利用光學顯微鏡來觀察，看看兩者觀察出來的結果，是否有什麼差異？」</p> <p>講解使用方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將顯微鏡置於觀察物體上。</li> </ol>	3  35	



<p>影響觀察效果。</p> <p>7. 將製作好的顯微鏡標本放在顯微鏡的台面上，注意不要讓標本滑落或破損。</p> <p>小孩自行製作標片樣本</p> <p>觀察樣本，並將觀察到的結果記錄下來。</p> <p><b>【綜合活動】</b></p> <p>教師：「今天我們學習到了如何將想要觀察的東西製作成可以觀察的顯微鏡樣本，並加以觀察紀錄，之後我們就可以利用顯微鏡，觀察物體微觀世界下的長相，可以讓我們更加了解物體的構造。」</p>	3	<p>實作評量</p> <p>紙筆評量</p>
<p>參考資料：(若有請列出)</p> <p>維管束植物：<a href="https://reading.udn.com/read/story/7048/7298323">https://reading.udn.com/read/story/7048/7298323</a></p> <p>花粉：<a href="https://www.natgeomedia.com/environment/article/content-5578.html">https://www.natgeomedia.com/environment/article/content-5578.html</a></p> <p>眼淚：<a href="https://www.epochtimes.com/b5/19/7/11/n11378638.htm">https://www.epochtimes.com/b5/19/7/11/n11378638.htm</a></p> <p>螞蟻、鉛筆：<a href="https://www.lifechem.tw/blog/171004">https://www.lifechem.tw/blog/171004</a></p> <p>顯微鏡：<a href="https://www.kctech.com.tw/%E5%85%89%E5%AD%B8%E9%A1%AF%E5%BE%AE%E9%8F%A1/">https://www.kctech.com.tw/%E5%85%89%E5%AD%B8%E9%A1%AF%E5%BE%AE%E9%8F%A1/</a></p> <p>製作觀察玻片樣本：<a href="https://www.youtube.com/watch?v=vPSTokoZ9hM&amp;t=31s">https://www.youtube.com/watch?v=vPSTokoZ9hM&amp;t=31s</a></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。

附錄(一) 田園課的評量標準(微觀世界)

學習目標		1. 會使用攜帶型顯微鏡觀察物體。 2. 會使用光學顯微鏡觀察物體。 3. 會製作顯微鏡標本。 4. 將用顯微鏡觀察到的圖像，利用紀錄表紀錄下來，覺察物體在微觀世界下的長相。				
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、口述評量	表現描述	能聆聽發言者呈現的訊息，理解內容 <sup>2</sup> 。	能聆聽發言者呈現的訊息，理解內容。	能聆聽發言者呈現的訊息，大致理解內容。	在協助下，能聆聽發言者所呈現的訊息，大致理解內容。	未達D級
評分指引		能完整說出老師講述的內容。	能說出老師講述的內容。	大致能說出所講述的內容。	在協助下，大致能說出所聽聞的內容。	未達D級
評量工具	觀察、口述評量					
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)。

備註：

1. 發言者：除發話者外，亦包含不同形式之視聽媒體，所傳達的內容應適合該年級學生程度。
2. 聽正確、聽完整。

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	能利用簡單形式的口語、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, 能利用簡單形式的口語、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, 能利用簡單形式的口語、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, 能利用簡單形式的口語、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					
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)。

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

評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
使用顯微鏡	表現描述	能正確地操作顯微鏡，清晰地觀察待測物的形態與構造，並應用所學解決相關情境的問題。	能正確地操作顯微鏡，清晰地觀察待測物的形態與構造，並確實記錄結果與提出合理結論。	能知道顯微鏡的操作方法，並在引導下觀察待測物的形態與基本構造，且確實記錄結果。	能部分知道顯微鏡的操作方法，並在引導下觀察部分的待測物形態與基本構造，且記錄結果。	未達D級
評分指引		能自主正確且安全地使用顯微鏡進行觀察，並確實記錄，加以應用解決問題。	能正確且安全地使用顯微鏡進行觀察，並確實記錄	能在引導下正確且安全的使用顯微鏡進行觀察，並確實記錄。	能在協助的情形正確且安全的使用顯微鏡進行觀察，能將觀察到的結果記錄下來。	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

## 教學單元設計(四)

### 一、教學設計理念

認識探索區常見蕨類植物及其生長環境，例如海金沙、腎蕨、(細毛)小毛蕨、觀音座蓮、鬼杪樺等；透過標本來介紹這些蕨類植物的完整資料，再帶領學生實地的觀察，並引導學生共同來完成一份詳細且完整的觀察記錄。

### 二、教學單元設計

主題	田園		設計者	六年級教師群	
實施年級	六年級		總節數	共 <u>4</u> 節， <u>160</u> 分鐘	
單元名稱	「蕨」代風華/「蕨」無僅有				
設計依據					
學習重點	學習表現	自然 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。  綜合活動 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。	核心素養	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。 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 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。  綜合活動 Cd-III-4 珍惜生態資源與環境保護情懷的展現。			
議題融入	學習主題	<input checked="" type="checkbox"/> 環境教育-環境倫理 <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育-健康的身心			
	實質內涵	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。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。			
與其他領域/科目的連結	綜合活動 自然				
教材來源	自編				
教學設備/資源	顯微鏡、載玻片、蓋玻片、鑷子、滴管、學習單、隨身型顯微鏡				
學生經驗分析	學生在五年級自然課有簡單介紹蕨類植物的定義和特點，但沒有實際觀察蕨類植物的形態和生長環境。				
學習目標					
1. 學生能了解蕨類的基本概念和特徵。 2. 通過實地觀察和互動學習，培養學生的觀察和分析能力。 3. 學生能夠使用隨身型顯微鏡，觀察蕨類植物的各個部位。 4. 學生初步掌握顯微鏡的結構，並製作簡易的蕨類孢子標本進行觀察。					
教學活動設計					
教學活動內容及實施方式			時間	評量方式	
第一節課  一、引起動機 1. 教師分享：「昨天老師到麵店點了一個小菜，讓大家猜猜看這是什麼植物？」			10	口頭評量	

2. 教師秀出圖片(圖片來源:自由時報)



3. 教師公布答案是過貓，是一種蕨類植物，並說明在古代，蕨類植物早已出現，比開花植物還要早，當時蕨類植物是恐龍的食物來源！

二、發展活動

1. 教師配合教學片介紹(影片來源:台中市政府教育局)



2. 教師說明蕨類植物的結構，與生活中常見的幾種蕨類植物的外觀、習性及其在人類生活中的應用。

三、總結活動

教師提問

1. 所有的植物都會開花結果嗎？
2. 蕨類植物和一般的植物有什麼不一樣的地方？

第二節課

一、引起動機

教師發下學習單，介紹學習單內容後，帶學生逛校園尋找蕨類植物的蹤跡。

二、發展活動

1. 請學生帶鉛筆、橡皮擦和學習單。
2. 教師引導:「我們要尋找蕨類，要觀察蕨類，必需先了解蕨類喜歡生長在那裡，找起來才有事半功倍。」
3. 蕨類植物的生長習性，大致可分為下列三種:

陸生	大多數的蕨類都是陸生的，它們生長在森林底層的陰濕地上、河岸、路旁、草地或岩石縫裡。
附生	附著在別種植物的樹幹上，或著生在屋頂上生長。如 麋角蕨、山蘇花、槲蕨、瓦葦等。
水生	槐葉蘋、滿江紅等是漂浮在水面生長的，水蕨、田字草是生長在水底而葉子伸出水面的，水韭則是整個植物體沉在水裡生長的。

4. 第一站自然教室外面的水溝，第二站生態池週遭，第三站林蔭大道上，教師邊說明並展示蕨類植物的形態和生長環境。

5. 教師讓學生於校園內一邊探索一邊完成學習單。

三、總結活動

1. 讓學生整理學習單內容。

30

口頭評量

10

5

30

學習單  
觀察評量

2. 請學生分享今天所觀察到的蕨類植物。

### 第三節課

#### 一、引起動機

教師展示並介紹隨身型顯微鏡，接著告知學生本堂課要到生態探索區尋找蕨類植物帶著上次的學習單繼續紀錄。

#### 二、發展活動

##### 1. 教師展示蕨類圖片

(圖片來源: <http://kplant.biodiv.tw/index.htm>)

以下圖片依序是觀音座蓮、鬼杪羅、小毛蕨



2. 帶領學生到生態探索區，觀察蕨類植物的生長環境。讓學生親自收集並辨認各種蕨類植物。

3. 學生使用隨身型顯微鏡，觀察蕨類植物的各個部位。

4. 觀察和辨認蕨類植物的不同階段。

#### 三、總結活動

教師說明蕨類植物在生態環境中的價值和重要性，提倡學

5

5

學習單

30



附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		1. 學生能夠使用隨身型顯微鏡，觀察蕨類植物的各個部位。 2. 學生初步掌握顯微鏡的結構，並製作簡易的蕨類孢子標本進行觀察。				
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	能夠解決裝片 製作出現的困 難，並防止裝 片內出現氣 泡。	和組員合作下 完成玻片製作 及觀察孢子。	初步掌握顯微 鏡的結構和練 習使用顯微鏡。	在組員的幫忙 下使用顯微鏡。	未達 D級
	評分 指引	能利用現有的 實驗器材，排 除裝片內出現 氣泡。	能夠依照正確 步驟和組員一 同完成玻片製 作及觀察孢子。	能獨自正確且 安全使用顯微 鏡。	在協助下，正 確使用顯微鏡。	未達 D級
	評 量 工 具	顯微鏡、標本製作				
	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		1. 學生能了解蕨類的基本概念和特徵。 2. 通過實地觀察和互動學習，培養學生的觀察和分析能力。				
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、口述評量	表現描述	能聆聽發言者 <sup>1</sup> 所呈現的訊息，理解內容 <sup>2</sup> 。	能聆聽發言者所呈現的訊息，理解內容。	能聆聽發言者所呈現的訊息，大致理解內容。	在協助下，能聆聽發言者所呈現的訊息，大致理解內容。	未達D級
評分指引		能完整說出所聽聞的內容。	能說出所聽聞的內容。	大致能說出所聽聞的內容。	在協助下，大致能說出所聽聞的內容。	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)。

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	能利用簡單形式的口語、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,能利用簡單形式的口語、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,能利用簡單形式的口語、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,能利用簡單形式的口語、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					
分數 轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

備註：

- 發言者：除發話者外，亦包含不同形式之視聽媒體，所傳達的內容應適合該年級學生程度。

## 教學單元設計(五)

### 一、教學設計理念

認識臺灣田園裡或河川內目前眼下能見到的外來種小動物，例如：美國螯蝦、入侵紅火蟻、白尾八哥和綠鬣蜥，讓學生了解這些外來種動物對環境可能造成的危害、影響及如何去面對處理牠們入侵的情形。

### 二、教學單元設計

主題	田園		設計者	六年級教師群	
實施年級	六年級		總節數	共 4 節， 160 分鐘	
單元名稱	外來不是客/臺灣外來種小動物				
設計依據					
學習重點	學習表現	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。 綜合活動 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。	核心素養	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。 綜-E-C1 關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範，培養公民意識。	
	學習內容	自然 INe-III-13 生態系中生物與生物彼此間的交互作用，有寄生、共生和競爭的關係。 自然 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。 綜合活動 Cd-III-2 人類對環境及生態資源的影響。			
議題融入	學習主題	<input checked="" type="checkbox"/> 環境教育-環境倫理 <input checked="" type="checkbox"/> 戶外教育-尊重與關懷他人			
	實質內涵	環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。			
與其他領域/科目的連結	自然科學 綜合活動				
教材來源	教師自編講義、網路相關影片				
教學設備/資源	教師自編學習手冊				
學生經驗分析	學生了解外來種基本定義。				
學習目標					
1. 認識臺灣四種外來種動物，如美國螯蝦、入侵紅火蟻、白尾八哥和綠鬣蜥的相關資訊。 2. 了解這四種外來種動物對臺灣自然環境所造成的影響及我們如何去面對處理外來物種入侵情形。 3. 讓學生意識到須多關懷自己生活的這塊土地上自然環境及周遭人事物的影響。					
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 美國螯蝦					
一、引起動機					

引導學生運用生活上的經驗與藉由短影片來認識本節課程所要認識的外來物種蝦。



(資料來源：

[https://www.youtube.com/watch?v=w18mhLphsG0&ab\\_channel](https://www.youtube.com/watch?v=w18mhLphsG0&ab_channel))

5 分鐘

口述評量

## 二、發展活動

1. 介紹美國螯蝦形態特徵、環境威脅、人為捕捉等相關資訊，讓學生更進一步認識此外來物種蝦。

8 分鐘



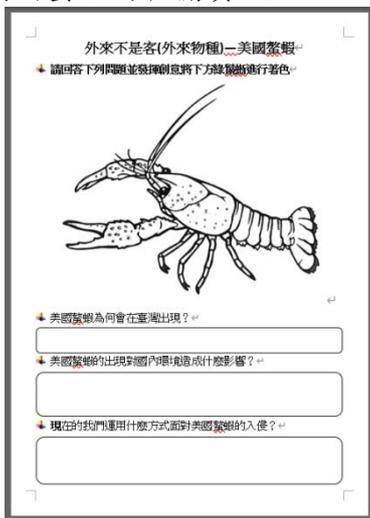
(左圖資料來源：世新大學小世界周報)



(右圖資料來源：國內環境資訊中心)

2. 運用學習單引導學生填寫完成，能加深記憶了解課程內容與美國螯蝦的相關資訊。

10 分鐘



(資料來源：教師自製學生手冊)

紙筆評量

3. 藉由相關專題研究影片輔助教學，協助學生更加認識入侵紅火蟻此款外來物種。



(資料來源：

<https://www.youtube.com/watch?v=cL6Jt4K9bFY&t=2s&ab>)

13 分鐘

### 三、總結活動

總結本節課程所呈現的內容，引導學生複習美國螯蝦相關資訊，讓學生能對此外來物種更加深印象。

4 分鐘

口述評量

### 第二節 入侵紅火蟻

#### 一、引起動機

引導學生運用生活上的經驗與藉由臺灣螞蟻圖鑑來認識本節課程所要認識的螞蟻物種。

3 分鐘

口述評量



(資料來源：<https://antcatcher.com/>)

#### 二、發展活動

1. 介紹入侵紅火蟻形態特徵、體積大小、巢穴樣貌與被叮咬後所出現的症狀等相關資訊，讓學生更進一步認識此外來物種螞蟻。

5 分鐘



(資料來源：行政院農業委員會國家紅火蟻防治中心)

2. 講述入侵紅火蟻侵臺後所造成的環境影響與入侵情形現況，並介紹政府面對入侵紅火蟻所採取的應變措施與做法，讓學生了解如何應對此外來物種螞蟻。

5 分鐘

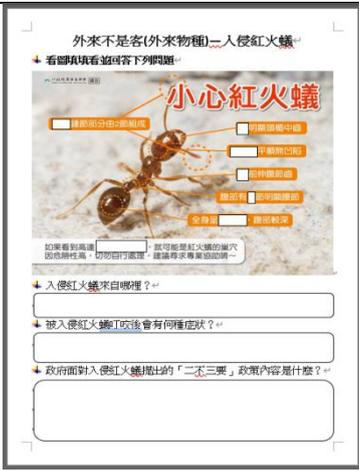


(資料來源：教育部入侵紅火蟻宣傳簡報)

3. 運用學習單引導學生填寫完成，能加深記憶了解課程內容與入侵紅火蟻的相關資訊。

8 分鐘

紙筆評量



(資料來源：教師自製學生手冊)

14 分鐘

4. 藉由相關專題研究影片輔助教學，協助學生更加認識入侵紅火蟻此款外來物種。



(資料來源：

<https://www.youtube.com/watch?v=v5Q3Hy0axhE&ab>)

5 分鐘

口述評量

### 三、總結活動

總結本節課程所呈現的內容，引導學生複習入侵紅火蟻相關資訊，讓學生能對此外來物種更加深印象。

## 第三節 白尾八哥

### 一、引起動機

引導學生運用生活上的經驗與藉由短影片來認識本節課程所要認識的外來鳥類物種。



(資料來源：東台灣新聞網)

3 分鐘

口述評量

### 二、發展活動

1. 介紹白尾八哥形態特徵與棲地習性相關資訊，讓學生更進一步認識此外來物種鳥類。

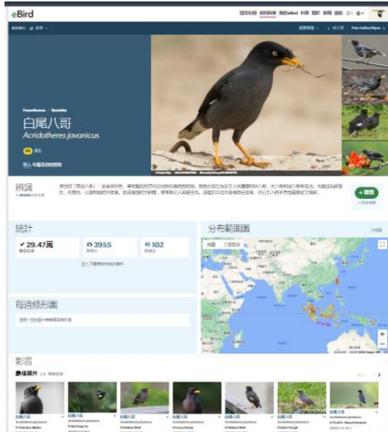


(資料來源：農業部)

4 分鐘

2. 藉由國內野鳥學會網頁提供，引導學生認識白尾八哥此種鳥類所分布的範圍、鳥鳴聲、相關圖影片與資訊。

4 分鐘



(資料來源：中華民國野鳥學會)

3. 解說國內野生動物保育分級與如何分辨本土八哥及外來八哥的差異型。

6 分鐘



(資料來源：<https://news.pts.org.tw/article/590215>)



(資料來源：玉山國家公園)

4. 運用學習單引導學生填寫完成，能加深記憶了解課程內容與白尾八哥的相關資訊。

6 分鐘

紙筆評量



(資料來源：教師自製學生手冊)

5. 藉由相關專題研究影片輔助教學，協助學生更加認識白尾八哥此款外來物種。



(資料來源：

<https://www.youtube.com/watch?v=RNEXGmgQC9k&t=947s&ab>)

12 分鐘

### 三、總結活動

總結本節課程所呈現的內容，引導學生複習白尾八哥相關資訊，讓學生能對此外來物種更加深印象。

5 分鐘

口述評量

## 第四節 綠鬣蜥

### 一、引起動機

引導學生運用生活上的經驗與藉由國內農業部相關文章來認識本節課程所要認識的外來蜥蜴物種。



(資料來源：農業部)

3 分鐘

口述評量

### 二、發展活動

1. 介紹綠鬣蜥形態特徵、環境威脅、人為捕捉等相關資訊，讓學生更進一步認識此外來物種爬蟲類。



(資料來源：國立屏東科技大學保育類野生動物收容中心)

(資料來源：<https://pansci.asia/archives/203209>)

7 分鐘

2. 運用學習單引導學生填寫完成，能加深記憶了解課程內容與綠鬣蜥的相關資訊。

12 分鐘

紙筆評量

外來不是客(外來物種)-綠鬣蜥

請回答下列問題並發揮創意將下方綠鬣蜥進行着色。



近年為何綠鬣蜥大舉在臺灣出現? "

綠鬣蜥的出現造成國內環境什麼樣的影響及威脅? "

為何許多專家學者不鼓勵民眾吃食綠鬣蜥? "

(資料來源：教師自製學生手冊)

13 分鐘

3. 藉由相關專題研究影片輔助教學，協助學生更加認識綠鬣蜥此款外來物種。



(資料來源：

<https://www.youtube.com/watch?v=u1-8ktUWIB0&ab>)

5 分鐘

口述評量

### 三、總結活動

總結本節課程所呈現的內容，引導學生複習綠鬣蜥相關資訊，讓學生能對此外來物種更加深印象。

參考資料：(若有請列出)

1. 中華民國自然生態保育協會
2. 中華民國農業部
3. 行政院農業委員會
4. 臺灣環境資訊協會
5. 中華民國野鳥學會

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) 田園課的評量標準(外來物種)

學習目標		<p>1. 認識臺灣四種外來種動物，如美國螯蝦、入侵紅火蟻、白尾八哥和綠鬣蜥的相關資訊。</p> <p>2. 了解這四種外來種動物對臺灣自然環境所造成的影響及我們如何要去面對處理外來物種入侵情形。</p> <p>3. 讓學生意識到須多關懷自己生活的這塊土地上自然環境及周遭人事物的影響。</p>				
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	能聆聽發言者呈現的訊息，理解內容，並能主動發言分享有效言論。	能聆聽發言者呈現的訊息並理解內容。	能聆聽發言者呈現的訊息，並大致理解內容。	在協助下，能聆聽發言者所呈現的訊息，大致上理解內容。	未達D級
	評分指引	能完整說出老師課程講述的內容並帶有有效的言論。	能述說出老師講述課程的內容。	大致能說出老師所講述的課程內容。	在老師或同儕協助下，大致能說出所聽聞的內容。	未達D級
	評量工具	口述評量				
	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)。

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	能自行利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，正確的記錄與完成學習單的內容。	在老師引導下，能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，正確的記錄與完成學習單的內容。	在老師引導下，能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，大致(50%)記錄與完成學習單的內容。	在老師引導下，能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，粗略(30%)記錄與完成學習單的內容。	未達 D級
評分 指引		能依照題意，用精確完整的語句，完成符合主題的內容記錄。	能依照題意，用語意較完整的句子，完成符合主題的內容記錄。	能依照題意，大致能用完整的句子，完成符合主題的內容記錄。	在老師或同儕協助下，能依照題意，完成符合主題的內容記錄。	未達 D級
評量 工具	學習單					
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

班級：

座號：

姓名：

## 溫室雌性小黃瓜的觀察

一、活動目的：觀察並測量小黃瓜的成長。

二、活動器材：布尺、鉛筆、學習單。

三、活動步驟：

1. 肉眼觀察葉子外形。

2. 測量小黃瓜的大小。

3. 用布尺測量小黃瓜大小，並畫出小黃瓜。

4. 用眼睛觀察，不能用手去接觸小黃瓜，各組分工合作，並將其形狀畫在學習單上。

四、活動紀錄：

1. 觀察小黃瓜的葉子並記錄其特徵（是否有差異）

外形：

---

---

---

---

2. 觀察小黃瓜開始長出來之後的大小使用布尺測量，並一星期記錄一次，紀錄在學習單上

(1) 開始長出小黃瓜的第一週

畫圖：

以文字描述：

--	--

(2) 開始長出小黃瓜的第二週

畫圖：

以文字描述：



## 蔬菜界的精品「冰菜」

冰菜（Ice plant），也稱為「冰花」，原產於非洲，主要生長於南非的海岸，原本只是野生的觀賞植物，經日本學者發現它擁有非常豐富的營養價值，於是進行改良，大力推廣，成為高經濟價值農作物。冰菜引進臺灣時間不到 10 年，臺灣臺中區農業改良場表示，由於冰菜是熱帶植物改良而成，育苗適溫為 20°C 以下，在臺灣夏季以水耕方式栽種，需要加設降溫設備才能順利生長。

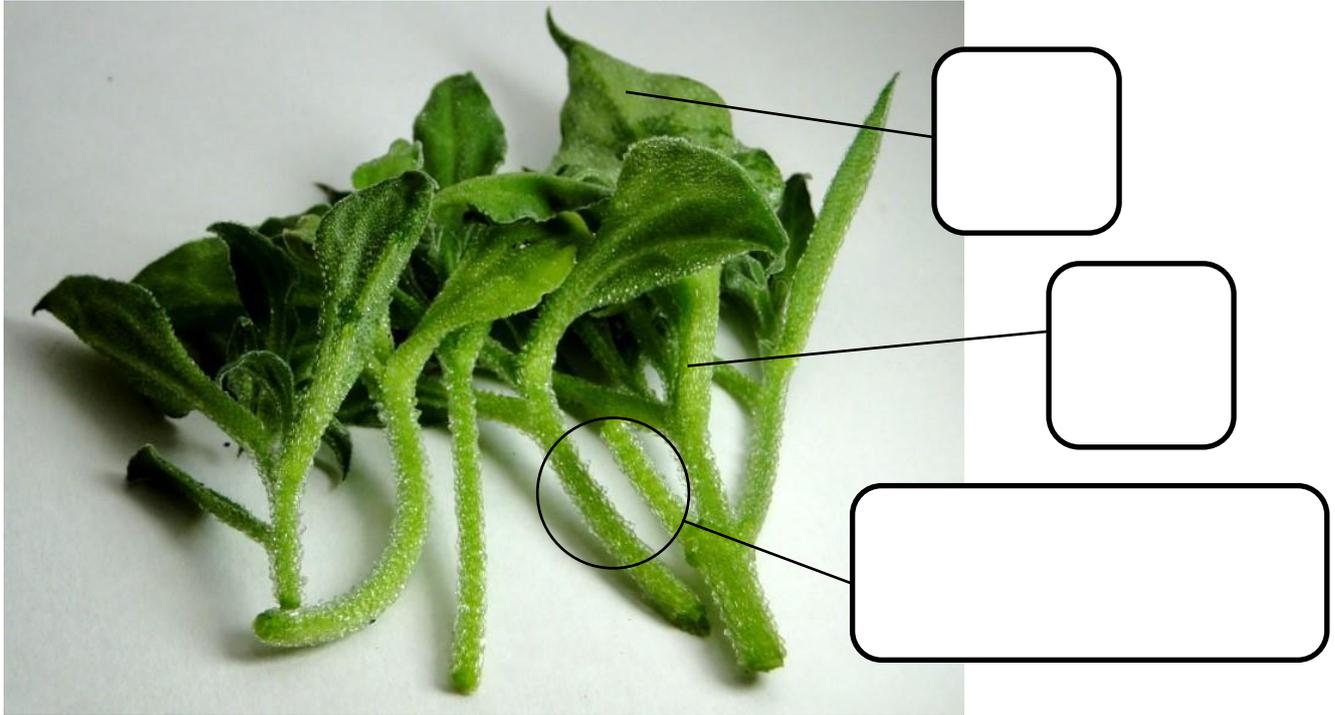
臺灣剛引進時僅在少數的無塵室栽培，數量相當稀少，又因為具有高營養價值，許多名媛貴婦趨之若鶩，曾經每公斤要價高達臺幣 1 萬 2000 元。如今栽培方式擴展到自然培育，可土耕和水耕，產量穩定，價格相對親民，每公斤 500 至 1000 元臺幣。目前在不少植物無塵室、專業設施農場及有機、生態農場會有冰菜栽培，其中又以澎湖的土耕栽培最具特色。由於澎湖的土地含有適合冰菜生長的礦物質，所栽培的冰菜葉片厚實、鹹味較濃；專業培育方式生產的冰菜則葉片小而鮮嫩，各有風味。

冰菜目前在臺灣的產地，專業栽培室全年都有，露天自然栽培法的產期則在 12 月到隔年 4 月，主要是澎湖、臺東、嘉義、屏東，由於栽培環境、鹽分及砂質土壤適合這位嬌客的生長。台北農產形容冰菜：外型有如多肉植物的葉片厚實，嘗起來像是鹹味版的蓮霧，摸起來如雞皮疙瘩的觸感。冰菜的口感獨特，從葉子到嫩莖都是水分飽滿的爽脆細緻口感。冰菜整株布滿囊狀細胞，好像水珠附著在上面，尤其是莖和葉子背面最為明顯，這些囊狀結晶是冰菜最具營養價值的部分，也是鹹味主要的來源，在冰菜生長過程中會不斷吸取土壤中的礦物質，因此被稱為「吸鹽作物」。

冰菜富含肌醇、 $\beta$ -胡蘿蔔素、維他命 K、鉀，能夠幫助醣類代謝、增加凝血功能、還能清除自由基來預防癌症。其中肌醇主要存在大腦、心臟、卵巢，可以增進毛髮生長，對醣類的代謝、荷爾蒙、生殖細胞也都有重大作用； $\beta$ -胡蘿蔔素是著名抗氧化物質，能清除自由基，預防癌症；鉀、維他命 K 則可維持正常凝血功能，可調節血管、血液的功能完整性。

冰菜性涼，因此體虛胃寒和孕婦、女性生理期等處於體質敏感階段的人最好不要生吃。另外，冰菜含的鉀離子量相對較高，腎臟病患建議少吃。高營養價值的冰菜要去哪裡買？最近冰菜可能在超市或街市出現，但可遇不可求，不少農戶也透過 Facebook 或各網購平台、電商開放訂購，每盒 200 ~ 250 克，價格帶落在 75 ~ 150 元臺幣，依訂購量而有差別。選購冰菜以新鮮翠綠、水珠狀的囊狀細胞密布、沒有萎爛現象為原則，如果色澤暗淡，葉片太過軟化，表示採收過久，失去新鮮度。

看圖填填看並回答下列問題



冰菜為何被稱作蔬菜界的精品？

食用冰菜的好處是什麼？

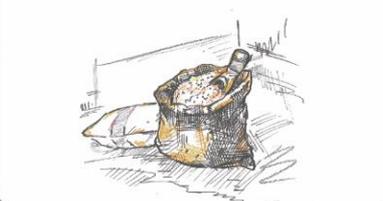
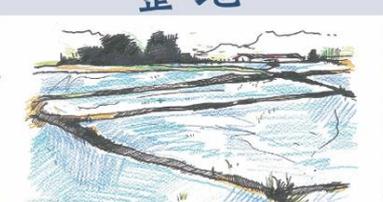
什麼情況不是和食用冰菜？

請將自己種植的冰菜紀錄繪畫至下方的方框中。

粒粒皆辛苦

胡適先生曾說：「要怎麼收穫，先要怎麼栽！」

努力播種，必歡呼收割！請在圖片上以數字標示出【普台米】怎麼來的先後順序！

<p style="text-align: center;"><b>插秧</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>加工</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>收穫</b></p> 
<p style="text-align: center;">【       】</p>	<p style="text-align: center;">【       】</p>	<p style="text-align: center;">【       】</p>
<p style="text-align: center;"><b>灌溉·巡水</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>整地</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>施肥</b></p> 
<p style="text-align: center;">【       】</p>	<p style="text-align: center;">【       】</p>	<p style="text-align: center;">【       】</p>

聰明消費認標章，食品安全有保障！請將相關標章的認證內容連起來：



- 在地農產品；以生態保育為主要訴求的友善耕作農產品標章。
- 可以查詢到農產品經營者、驗證品項、驗證機構、驗證證書有效期間。
- 不使用化學肥料、化學農藥、基因改造生物及其產品，在生產、加工、分裝及流通過程皆須符合有機驗證基準並經第三方驗證機構驗證合格。
- 是台灣優良農產品及其加工品最高品質代表標章，用以證明國產農產品及其加工品之安全性及優良性。

各位同學：

上完本單元，相信你對於種植水稻的不易，有了更深刻的認識，你可以寫一封信給辛勤的農夫或是為食品安全把關的人們表達感謝之意！



# 香草小達人

班級： 組員：

一、栽種了香草植物後，我們都希望他能健康長大，因此我們要細心呵護他們。

照顧日期	照顧事項	人員名稱

二、觀察記錄(畫或敘述)

--	--	--	--	--

班級：

組員：

第一組 香草名稱：( )

使用的香草植物和水的比率：

最大特徵：

第二組 香草茶名稱：( )

使用的香草植物和水的比率：

最大特徵：

第三組 香草茶名稱：( )

使用的香草植物和水的比率：

最大特徵：

第四組 香草茶名稱：( )

使用的香草植物和水的比率：

最大特徵：

第五組 香草茶名稱：( )

使用的香草植物和水的比率：

最大特徵：

第六組 香草茶名稱：( )

使用的香草植物和水的比率：

最大特徵：

## 向日葵（太陽花）的觀察

一、活動目的：觀察並測量向日葵花朵的大小。

二、活動器材：布尺、鉛筆、學習單。

三、活動步驟：

1. 肉眼觀察莖的生長高度。

2. 測量向日葵花朵的大小。

3. 用布尺測量向日葵花朵的大小，並畫出向日葵。

4. 用眼睛觀察，不能用手去接觸向日葵，各組分工合作，並將其形狀畫在學習單上。

四、活動紀錄：

1. 觀察向日葵的莖長度並記錄其特徵（是否有差異）

外形： \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. 觀察向日葵花朵開始長出來之後的大小使用布尺測量，並一星期記錄一次，紀錄在學習單上

（1）開始長出向日葵的第一週

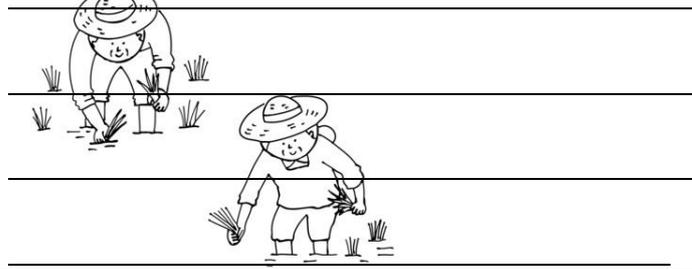
畫圖：	以文字描述：
-----	--------

（2）開始長出向日葵的第二週

畫圖：	以文字描述：
-----	--------

# 退步原來是向前

以前學長姐每年辛苦種下許多普台米，我們可以把那些水稻田的稻穀拿來當成明年的種子繼續發芽種植嗎？一定要育苗嗎？可不可以直接拿來播種呢？



請為下面這幅畫上色，並幫忙想一個好標題吧！



## 顯微鏡觀察記錄表

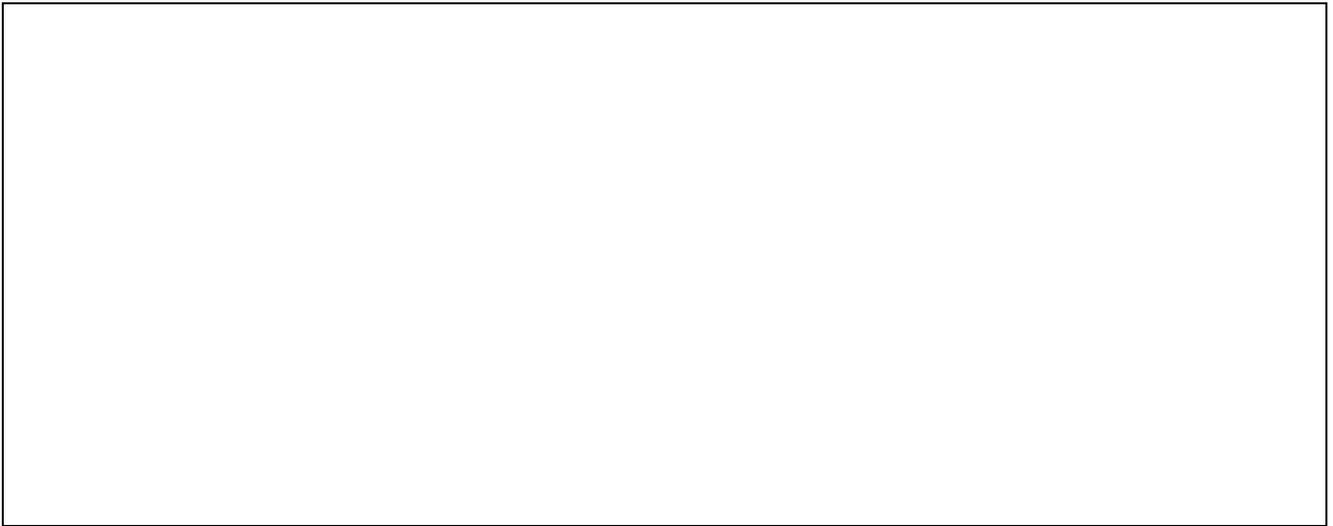
學生姓名：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_

### 1. 觀察目標：

- 顯微鏡觀察物品名稱：\_\_\_\_\_
- 觀察目標類型（例如：葉子、根部等）：\_\_\_\_\_

### 2. 觀察結果：

- 繪圖區域：
  - 在下方空白區域繪製你所觀察到的物品。標註主要結構和部分。



### 3. 觀察描述：

- 描述你所觀察到的主要結構和特徵：
  - \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_

### 4. 觀察反思：

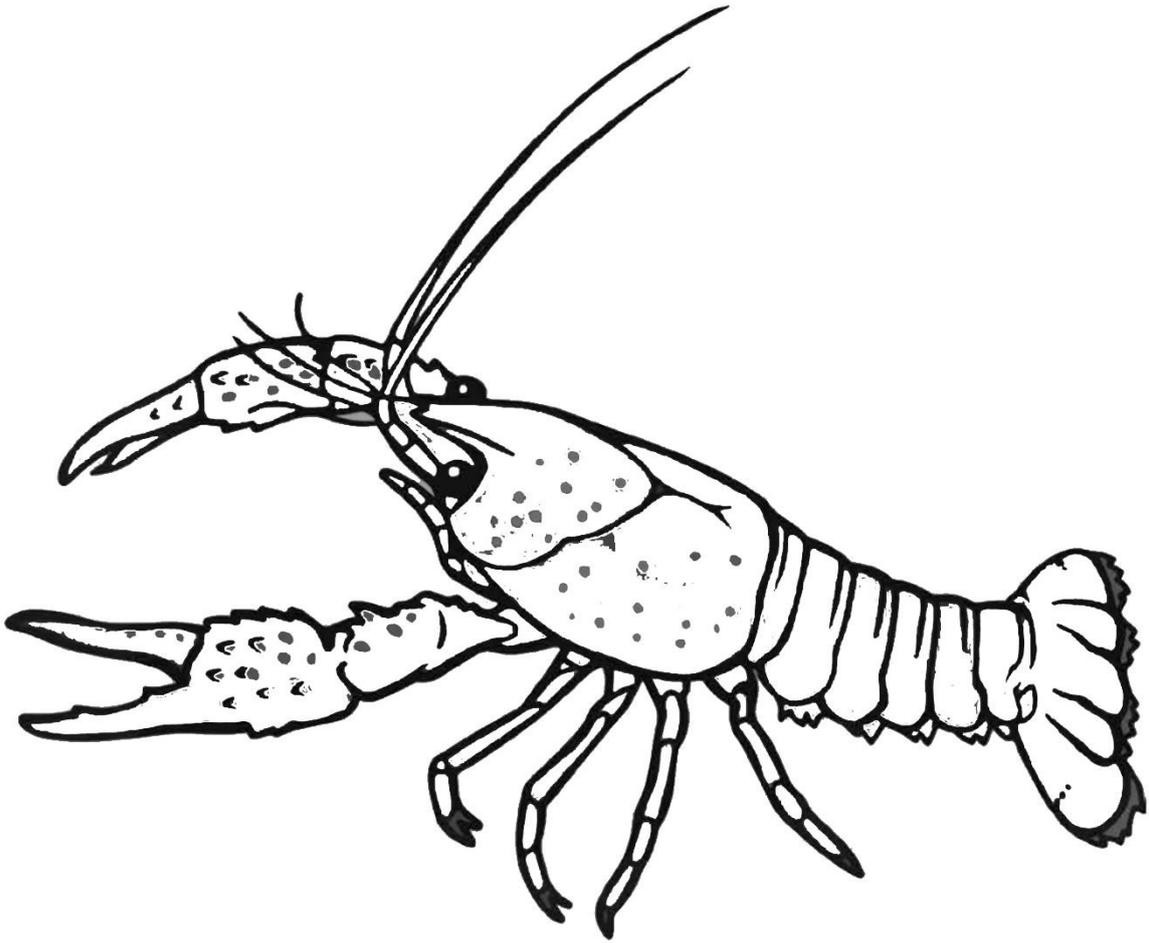
- 你在觀察過程中遇到了哪些困難？如何解決？
  - \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
- 有什麼新的發現或學到了什麼知識？
  - \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_

### 教師評語

- 教師評語：\_\_\_\_\_
- 建議改進：\_\_\_\_\_
- 總結評分：\_\_\_\_\_

# 外來不是客(外來物種)－美國螯蝦

✚ 請回答下列問題並發揮創意將下方綠鬣蜥進行著色



✚ 美國螯蝦為何會在臺灣出現？

✚ 美國螯蝦的出現對國內環境造成什麼影響？

✚ 現在的我們運用什麼方式面對美國螯蝦的入侵？

# 外來不是客(外來物種)－入侵紅火蟻

✚ 看圖填填看並回答下列問題



✚ 入侵紅火蟻來自哪裡？

✚ 被入侵紅火蟻叮咬後會有何種症狀？

✚ 政府面對入侵紅火蟻提出的「二不三要」政策內容是什麼？

# 外來不是客(外來物種)－白尾八哥

✚ 看圖填填看並回答下列問題

## 三種八哥 簡單辨識法



頭黑身黑 嘴喙米白色  
基部有羽冠  
已經較少看到

外來種



頭黑 身棕  
眼周有黃色裸皮

外來種



頭黑身灰  
嘴喙鮮黃色

<https://ourisland.pts.org.tw/content/9580>

✚ 白尾八哥為何會在臺灣出現？

✚ 白尾八哥為何逐漸變成國內最常看見的鳥類？

✚ 白尾八哥的出現造成國內生態環境哪些影響？

✚ 臺灣野生物種分類分級為哪三級？

# 外來不是客(外來物種)－綠鬣蜥

✚ 請回答下列問題並發揮創意將下方綠鬣蜥進行著色



<https://www.dreamstime.com/beautiful-big-iguana-reptile-coloring-page-children-adults-hand-drawn-illustration-size-design-wallpapers-packaging-image208034036>

✚ 近年為何綠鬣蜥大量在臺灣出現？

✚ 綠鬣蜥的出現造成國內環境什麼樣的影響及威脅？

✚ 為何許多專家學者不鼓勵民眾吃食綠鬣蜥？

一、活動目的：觀察認識校園蕨類植物的外形、構造以及孢子的形狀。

二、活動器材：蕨類、鑷子、滴管、載玻片、蓋玻片、顯微鏡

三、活動步驟：(三堂課使用此學習單作紀錄)

1. 肉眼觀察蕨類外形。

2. 觀察幼嫩和成熟葉在外形上的差別。

3. 用解剖顯微鏡觀察成熟葉下表面的孢子囊堆，並畫出孢子囊堆的排列方式。

4. 用鑷子夾取孢子囊堆，放在載玻片上，加一滴水，蓋上蓋玻片置於複式顯微鏡下，以低倍

鏡觀察孢子囊和孢子，並將其形狀畫在學習單上。

四、活動紀錄：

1. 觀察校園蕨類植物並記錄其特徵

(1) 腎蕨：

---

---

---

---

---

(2) 小毛蕨：

---

---

---

---

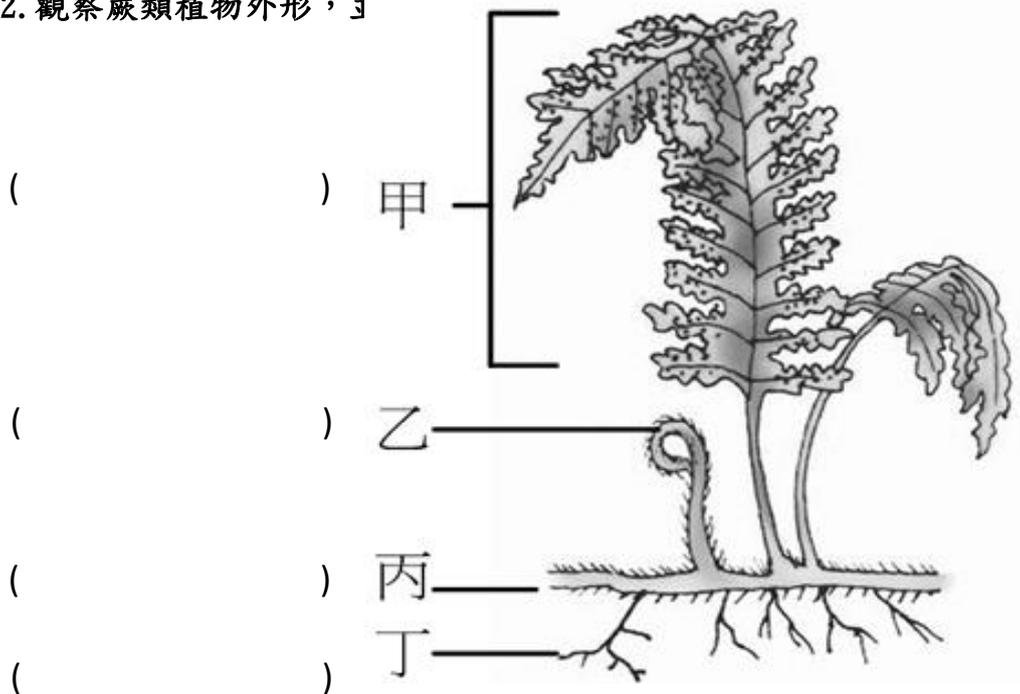
---

(3) 海金沙：

---

(4) 鬼杪櫛：

2. 觀察蕨類植物外形，並寫出各部分名稱。



3. 畫出孢子囊堆的排列方式(至少兩種)

--	--

4. 畫出孢子囊與孢子(至少兩種)

--	--