

教學單元設計（親近大地—四上）

一、教學設計理念

親近大地從認識學校人文出發，從飲食教育立足思考與大地萬物的結合，以大自然為師的精神，鼓勵學生從「想」到「做」逐步落實，透過認識學校生態、戶外教育，到觀察校園昆蟲生態等方式來強化學生對生活周遭的關心，希望孩子成為具自信心、積極參與並具創造力的生活 MAKER。

二、教學單元設計

領域/科目	親近大地	設計者	吳仁俊、吳美慧、吳孟秋、許嘉珍
實施年級	四年級	總節數	共 2 節，80 分鐘
單元名稱	尋根秀峰-生態教育／昆蟲追追追		
設計依據			
學習重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>自然 tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。</u> ● <u>自然 pc-Ⅱ-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。</u> ● <u>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，常會有新發現。</u> 	領綱 核心 素養 國 E A2 透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。 社 E B3 體驗生活中自然、族群與文化之美，欣賞多元豐富的環境與文化內涵。 健體 E C2 具備同理他人感受，在體育活動和健康生活中樂於與人互動、公平競爭，並與團隊成員合作，促進身心健康。
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>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。</u> ● <u>自然 INe-Ⅱ-10 動物的感覺器官接受外界刺激會引起生理和行為反應。</u> 	
議題融入	學習主題	● 環境倫理	
	實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	● 國語領域、社會領域、健康與體育領域		
教材來源	投影片（昆蟲與非昆蟲生物圖片，如：蜘蛛、蝸牛）、昆蟲觀察記錄單、相關參考書籍或 APP（如：台灣常見昆蟲圖鑑）		
教學設備/資源	校園地圖（標示植栽區）、捕蟲網、飼養箱、昆蟲觀察杯（附放大鏡）、小白板或大型海報紙、彩色筆		
學生經驗分析	學生透過實際生活經驗，可以說出自己生活中常見的小型昆蟲。老師可以引導學生從他們已知的經驗出發，例如： <ul style="list-style-type: none"> ○ 學生可能看過螞蟻、蝴蝶、蜘蛛等小動物。 ○ 學生可能對某些昆蟲（如螢火蟲）有初步的印象。 		
學習目標			
<ul style="list-style-type: none"> ● 1. 培養小朋友主動觀察校園昆蟲的興趣。 ● 2. 能運用五官觀察能力，了解昆蟲這個大家族的外形特徵、構造及習性。 			

第一節課 結束

一、引起動機

(一) 啟動討論

教師提問：

1. 「我們今天一共找到了哪些昆蟲？可以舉例嗎？」
2. 「牠們分別生活在什麼樣的地方？在草地？花朵上？還是樹葉下面？」
3. 「你看到牠們正在做什麼事情呢？是在吃東西、飛翔，還是休息？」

(二) 深化觀察

教師鼓勵學生仔細描述外觀特徵：

1. 「仔細看看牠們的身體，有哪些特別的地方？」
2. 「有幾條腿？有翅膀嗎？觸角長什麼樣子？」
3. 「你覺得這些特徵對牠們有什麼幫助？（例如：幫助飛行、保護自己、找食物）」

二、發展活動

(一) 分類與觀察

1. 小組觀察活動

- (1) 分組使用觀察杯觀察自己組內捕捉到的每一隻昆蟲。
- (2) 仔細記錄每隻昆蟲的：形狀（細長？圓胖？）、顏色（綠色？棕色？有花紋？）、大小（與手指比較大小）、身體結構（頭、胸、腹三部分是否清楚？）

2. 教師補充說明

- (1) 教師播放投影片，展示不同昆蟲與非昆蟲生物（如蜘蛛、蝸牛）。

3. 教師提問引導區辨：

- (1) 「這些生物裡，哪些是昆蟲？為什麼？」（引導學生找出昆蟲有三對腳、身體三節、通常有翅膀和觸角）
- (2) 「你能指出昆蟲和蜘蛛有什麼不同嗎？」（如蜘蛛 8 隻腳，身體只有頭胸與腹兩部分）

(二) 小組討論與記錄

1. 填寫昆蟲觀察記錄單

每組記錄以下資訊：

- (1) 昆蟲名稱（可用描述，如「小黑蟲」、「綠色蝴蝶」）
- (2) 發現地點（花園、草地、操場旁等）
- (3) 外型特徵（顏色、大小、身體分節情形）
- (4) 行為觀察（吃東西、飛行、跳躍等）

2. 教師巡迴輔導與提問

教師針對各組狀況適時提問：

- (1) 「你們這組的昆蟲有什麼相同或不同的地方？」

10

參與態度和圖文表現(評量標準表)

10

口頭發表：請小朋友輪流說出昆蟲的特徵，加深印象。
繪畫創作：讓小朋友畫出他們印象最深刻的昆蟲，並標示出昆蟲的身體部位。

10

觀察記錄，是否詳細記錄昆蟲名稱、地點、特徵及行為 實際檢視【昆蟲觀察記錄單】內容

<p>(2)「你們覺得這些昆蟲喜歡什麼樣的生活環境？為什麼？」</p> <p>三、綜合歸納</p> <p>(一)【總結與延伸】</p> <p>1.小組口頭分享，每組選一位代表分享：</p> <p>(1)「你最喜歡觀察到哪一種昆蟲？為什麼？」</p> <p>(2)「今天學到了什麼昆蟲的知識？」</p> <p>(二) 教師小結</p> <p>1.教師總結說明：「昆蟲的基本特徵是：有三對腳、頭胸腹三節、有觸角。」</p> <p>2.「這些特徵幫助昆蟲在不同環境中找食物、保護自己或飛行逃跑。」</p> <p>(三)補充說明生態觀念：</p> <p>1.「昆蟲和周圍的環境有密切的關係，牠們通常依靠植物、溫度、濕度生存。」</p> <p>(四) 延伸活動（家庭作業）</p> <p>指派學生：回家觀察家附近的昆蟲，簡單畫下來或拍照。可以記錄昆蟲出現的地點和行為，下次上課時分享。</p> <p style="text-align: center;"><u>第二節課 結束</u></p>	10	<p>口頭表達—能否清楚描述昆蟲的外型特徵與行為觀察 小組分享時評估學生表達。</p> <p>概念理解—是否能分辨昆蟲與非昆蟲，理解昆蟲特徵 依據教師提問的即時口頭回答</p>
---	----	--

參考資料：(若有請列出)
 若有參考資料請列出。

學生回饋	教師省思
<p>一、學習心得</p> <p>1.大部分學生表示透過實地觀察，能更仔細注意到昆蟲身體的小細節，例如觸角、翅膀的形狀與腳的數量。</p> <p>2.學生發現昆蟲的生活環境和數量，與植物的豐富度有明顯關聯，對自然生態產生更大興趣。</p> <p>3.小部分學生覺得使用放大鏡觀察很新奇，增加了探索的樂趣，但也有人反映戶外活動過程中有些昆蟲逃走，覺得有點困難。</p> <p>二、合作表現</p> <p>1.多數小組成員能主動分工合作，有人負責捕捉，有人負責記錄，合作氣氛良好。</p> <p>2.個別組別出現爭搶器材的小衝突，但在教師介入協調後能迅速改善。</p> <p>三、問題與挑戰</p> <p>1.學生在區分「昆蟲」和「蜘蛛、蝸牛」時，初步容易混淆，需要多次引導與比較，才能清</p>	<p>一、活動設計省思</p> <p>1.校園實地探索活動能有效提升學生學習興趣與觀察敏銳度，未來可以增加探索時間或擴大探索範圍（例如校園附近的綠地）。</p> <p>2.捕捉器材（捕蟲網、飼養箱）數量需充足，避免因器材不足導致小組間等待過久影響活動流暢性。</p> <p>二、教學引導省思</p> <p>1.教師在帶領觀察時，多次以「問題引導」效果良好，如：「牠有幾條腿？有沒有翅膀？」能幫助學生聚焦細節。</p> <p>2.在分類昆蟲與非昆蟲時，可加入更多直觀比較（如標本、影片），幫助學生更快建立概念。</p>

楚記得關鍵差異。
2.有些學生記錄特徵時較為粗略，需要進一步練習觀察細節和表達清楚。

註：本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

三、評量標準與評分指引

一、評量及教學對照表

科目	單元主題	評量目標	評量策略	教學策略
親近大地 ／ 生態秀峰	昆蟲追追追	<p>一、知識與理解層面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能正確描述昆蟲的基本外形特徵（如三對腳、頭胸腹三節、觸角等）。 2. 學生能分辨昆蟲與非昆蟲生物（如蜘蛛、蝸牛）。 <p>二、技能層面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能運用觀察技能（視覺、嗅覺、觸覺）仔細記錄昆蟲的外觀特徵與行為。 2. 學生能依指引完成昆蟲觀察記錄單，並能以小組合作方式整理觀察結果。 <p>三、態度層面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能展現積極參與探索昆蟲的興趣與好奇心。 2. 學生能尊重自然生物，在觀察與捕捉過程中展現愛護生命的態度。 3. 學生能與組員合作溝通，共同完成任務並分享成果。 	<p>學習單評量</p> <p>口頭評量</p>	<p>教師講授、分組討論、口頭發表</p>

二、評量重點說明：

評量標準					
	A	B	C	D	E
認知	能完整具備「辨認校園昆蟲，能運用感官（視覺、聽覺、嗅覺、觸覺）仔細觀察，正確描述並完整寫出昆蟲的基本特徵（如三對腳、頭胸腹三節、觸角、翅膀等），且能完成昆蟲觀察記錄單與昆蟲繪畫達100%。	能清楚認識「辨認校園昆蟲，能適當運用感官觀察，說出並寫出大部分昆蟲的主要特徵，且完成昆蟲觀察記錄單與昆蟲繪畫達80%。	能大致認識「辨認校園昆蟲，能初步運用感官觀察，部分描述昆蟲的特徵，且完成昆蟲觀察記錄單與昆蟲繪畫達60%。	能有限認識「辨認校園昆蟲，運用感官觀察並描述約50%的昆蟲基本特徵，且完成昆蟲觀察記錄單與昆蟲繪畫達50%。	未能有效辨認昆蟲特徵，只能部分描述（約20%），昆蟲觀察記錄及繪畫完成度僅20%以下。
本單元 評分指引	完整辨認校園中不同種類的昆蟲，使用多種感官仔細觀察，能完整口頭和書面描述昆蟲的外形特徵與行為；昆蟲觀察記錄與昆蟲繪畫達到完整精緻水準（100%）。	能正確辨認大部分昆蟲，運用感官觀察描述特徵；昆蟲觀察記錄內容詳實，昆蟲繪畫達完成度約80%。	能大致辨認常見校園昆蟲，描述主要特徵，記錄單與繪畫完成度約60%。	能有限辨認昆蟲種類，僅能描述部分基本特徵；昆蟲觀察記錄與繪畫完成度約50%。	無法正確辨認昆蟲特徵，描述混亂或不清楚，記錄與繪畫僅完成20%或更低。
分數 轉換	95-100	94-85	84-75	74-65	60 以下

校園昆蟲觀察學習單

姓名：_____ 班級：_____ 日期：_____

一、昆蟲大發現

1. 在校園裡，你在哪裡發現昆蟲？（請打勾，可以複選）

草地 花圃 樹叢 走廊角落 樹上 其他：_____

2. 你發現了哪些昆蟲？請填寫下表：

昆蟲名稱或描述	發現地點	正在做什麼？（吃東西/飛翔/爬行/停留）
例：綠色小甲蟲	花圃	爬行在葉子上

二、仔細看一看，用心感受！

請用你的五官來觀察昆蟲，並完成下面的表格：

感官	你觀察到的內容
看（外形、顏色、大小）	例：身體是橢圓形，綠色，有小翅膀
聽（有聲音嗎？）	
聞（有氣味嗎？）	
摸（觸感如何？）	
感覺（你的心情感受）	

三、昆蟲特徵小偵探

1. 這隻昆蟲有幾對腳？____對

2. 這隻昆蟲有沒有翅膀？ 有 沒有
 3. 這隻昆蟲的身體分幾節？ 2 節（頭+身體） 3 節（頭+胸+腹）
 4. 這隻昆蟲有觸角嗎？ 有 沒有
-

四、我眼中的小昆蟲（請畫出你最喜歡的一隻昆蟲）

☞ 在下方框框中畫出你最喜歡的一隻校園昆蟲，可以加上顏色！

（旁邊也可以寫上昆蟲的名字喔！）

昆蟲名稱：_____

五、我的小小反思

今天觀察昆蟲時，你學到了什麼呢？
請簡單寫下你的心得（2~3 句話）：

學習單小提醒

- 仔細觀察，不傷害昆蟲。
- 捕捉後要記得輕輕放回自然！
- 描述時可以用比較多的形容詞，讓內容更豐富喔！

教學單元設計（親近大地—四上）

一、教學設計理念

親近大地從認識學校人文出發，從飲食教育立足思考與大地萬物的結合，以大自然為師的精神，鼓勵學生從「想」到「做」逐步落實，透過認識學校生態、戶外教育，到觀察校園昆蟲生態等方式來強化學生對生活周遭的關心，希望孩子成為具自信心、積極參與並具創造力的生活 MAKER。

二、教學單元設計

領域/科目	親近大地		設計者	吳仁俊、吳美慧、吳孟秋、許嘉珍	
實施年級	四年級		總節數	共_1_節，_40_分鐘	
單元名稱	尋根秀峰-昆蟲探索達人／蟲蟲大集合				
設計依據					
學習重點	學習表現	<u>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。</u> <u>自然ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。</u> <u>自然pc-II-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。</u>	核心素養	<u>國-E-A2 透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。</u> <u>社-E-B3 體驗生活中自然、族群與文化之美，欣賞多元豐富的環境與文化內涵。</u> <u>健體-E-C2 具備同理他人感受，在體育活動和健康生活中樂於與人互動、公平競爭，並與團隊成員合作，促進身心健康。</u>	
	學習內容	<u>自然 INb-II-5 常見動物的外部形態主要分為頭、軀幹和肢，但不同類別動物之各部位特徵和名稱有差異。昆蟲的身體分為：頭、胸、腹及附肢。</u>			
議題融入	學習主題	● 環境倫理			
	實質內涵	● 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	● 國語領域、社會領域、健康與體育領域				
教材來源	學習單 《蟲蟲大集合》學習單（含畫圖區、標示區、功能簡寫區） 活體昆蟲、昆蟲標本，或昆蟲模型				
教學設備/資源	昆蟲構造示意圖、放大鏡（每人一支）、色彩工具 色鉛筆或蠟筆				
學生經驗分析	學生透過實際生活經驗，可以說出自己生活中常見的小型昆蟲。老師可以引導學生從他們已知的經驗出發，例如： ○學生可能看過螞蟻、蝴蝶、蜘蛛等小動物。 ○學生可能對某些昆蟲（如螢火蟲）有初步的印象。				
學習目標					
1. 能正確使用放大鏡來幫助觀察，並能將所見所得在學習單上畫出來。 2. 能說出昆蟲的基本器官及功能。					
教學活動設計					
教學活動內容及實施方式			時間	評量方式	
一、引起動機 活動名稱：猜猜我是誰？ 教師活動： (一)出示一張放大的昆蟲圖片（例如蝴蝶、螞蟻、甲蟲			5	口頭表達評量： 學生是否能用自己的話說出昆蟲的特徵？	

等)。

問學生幾個引導問題，引起觀察與探索的興趣：

- 「這是什麼昆蟲？你怎麼知道的？」
- 「你注意到牠的哪個部位最特別？」
- 「你覺得昆蟲有幾條腿？牠的眼睛在哪裡？」

告訴學生今天我們要變成「小小昆蟲觀察員」，用放大鏡來仔細看清楚昆蟲的秘密！

二、發展活動

(一) 放大鏡觀察與昆蟲繪圖

1. 教師活動：

發給每位學生以下物品：

- 一張「蟲蟲大集合」學習單
- 放大鏡一支
- 色鉛筆或蠟筆一套

2. 示範放大鏡使用方式：

- 「放大鏡要靠近眼睛還是昆蟲本身？」
- 「如果看不清楚，應該怎麼調整角度？」

引導學生開始觀察活體昆蟲（或標本／模型），觀察重點如下：

- 身體分幾段？
- 觸角在哪裡？幾條腳？有沒有翅膀？
- 身體有沒有毛？顏色是什麼？

3. 學生活動：

- 利用放大鏡觀察昆蟲
- 在學習單的【觀察與畫圖區】畫出自己看到的昆蟲，使用色鉛筆上色

4. 教師巡堂提問引導：

- 「你畫的是哪種昆蟲？你怎麼知道的？」
- 「這個部分是頭還是胸？牠的觸角長在哪裡？」
- 「你覺得牠的腳是用來做什麼的？」

(二) 昆蟲基本器官認識與標示

1. 教師活動：

利用簡報或掛圖展示昆蟲的構造圖：頭、胸、腹、翅膀、觸角、腳

2. 引導學生思考器官的功能：

- 「昆蟲用觸角做什麼？」
- 「牠的翅膀長在哪一段？」
- 「你覺得哪個部位幫助牠移動？」

引導學生回到自己的昆蟲畫圖上，在適當位置用線條與文字標示昆蟲器官名稱

3. 學生活動：

15

能否比較不同昆蟲的相似與不同之處？

學習單評量：

是否有完整畫出昆蟲的外觀？

是否正確標記昆蟲的身體部位？

口頭評量：

是否能用簡單文字說明各部位的功能？

過程性評量：

1. 是否正確使用放大鏡
2. 是否能觀察後完成學習單並清楚繪製昆蟲外觀。
3. 觀察學生是否能仔細觀察昆蟲，並在學習單上正確繪製與標示昆蟲的部位。

10

口頭表達評量：

1. 透過提問，了解學生是否能描述昆蟲不同部位的功能。
2. 學生是否能用自己的話說出自己繪製昆蟲的特徵？
3. 能正確標示昆蟲的基本器官
4. 能說出至少兩種器官的功能

<p>根據觀察和教學內容，在圖上標註器官：頭、胸、腹、觸角、腳、翅膀在學習單底下簡單寫出器官功能（如：「觸角：聞味道」、「翅膀：飛行」）</p> <p>4.教師提問與鼓勵：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●「你有發現昆蟲的翅膀長在哪裡嗎？為什麼會在胸部呢？」 ●「你知道每隻昆蟲都有翅膀嗎？有沒有例外呢？」 <p>三、綜合討論與分享</p> <p>活動名稱：小小昆蟲觀察員分享會</p> <p>1.教師活動：</p> <p>邀請每組派 1-2 名學生分享自己的昆蟲畫與觀察內容</p> <p>2.教師引導大家進行觀察比較：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●「這兩隻昆蟲有什麼一樣？有什麼不一樣？」 ●「你最喜歡哪一個昆蟲的身體部分？為什麼？」 <p>3.教師小結：</p> <p>(1)昆蟲的身體大多分成三段：頭、胸、腹</p> <p>(2)常見的器官還有：觸角（感覺）、腳（行走）、翅膀（飛行）</p> <p>(3)放大鏡可以幫助我們看清楚細節，是科學觀察的重要工具</p>	10	<p>學生能清楚口頭表達觀察發現 學生能聆聽他人分享並做簡單回應</p>
--	----	--

參考資料：(若有請列出)
若有參考資料請列出。

學生回饋	教師省思
<p>1. 觀察技巧方面：</p> <p>學生 1「我第一次用放大鏡看昆蟲，發現牠的腳上有小毛毛，很特別！」</p> <p>學生 2「用放大鏡看得更清楚，好像昆蟲變大一樣，覺得很有趣。」</p> <p>學生 3「畫的時候才發現原來有些昆蟲沒有翅膀！」</p> <p>2. 認識器官與功能方面：</p> <p>學生 1「原來觸角是用來感覺的，不是裝飾喔！」</p> <p>學生 2「昆蟲的腳長在胸部，好神奇，我本來以為是在肚子上。」</p> <p>學生 3「我會記得頭是感覺，胸是移動，腹是消化！」</p> <p>3. 學習態度與參與情形：</p> <p>學生 1「畫畫很好玩，希望下次可以畫別的昆蟲。」</p> <p>學生 2「一開始不太會用放大鏡，但後來試了幾次就看得很清楚了！」</p>	<p>1. 教學流程安排：</p> <p>(1)課程時間控制上略顯緊湊，部分學生在畫圖與標示器官時未能完成細節，未來可考慮將觀察與繪圖分兩次課實施，或增加彈性時間。</p> <p>(2)引起動機部分成功激發學生好奇，圖片與提問有助於引導觀察重點。</p> <p>2. 學生學習成效：</p> <p>(1)大多數學生能正確區分頭、胸、腹三部分，並理解器官功能。</p> <p>(2)少數學生在器官功能說明上仍停留於表面描述（如「用來走路」），未能進一步聯想生理功能，可於教學中加強實際應用與生活連結。</p>

<p>學生3「我喜歡和同學一起討論，我們發現的昆蟲都不太一樣。」</p>	<p>3. 教具與教材運用：</p> <p>(1)放大鏡使用狀況良好，學生普遍感到新鮮與有趣，但需預先教學使用方法以避免誤用（如將放大鏡拿太遠導致模糊）。</p> <p>(2)昆蟲實體樣本提供觀察效果佳，若無法使用活體，建議以高畫質昆蟲照片或立體模型替代。</p> <p>4. 改進建議：</p> <p>(1)增加「昆蟲器官功能配對遊戲」或「昆蟲角色扮演」等活動，提升學生對器官功能的理解與記憶。</p> <p>(2)可設計延伸學習任務，如：拍攝自己找到的昆蟲照片回家觀察，或下週帶一張昆蟲資料回校分享，連結課堂與生活。</p>
--------------------------------------	--

註：本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

三、評量標準與評分指引

一、評量及教學對照表

科目	單元主題	評量目標	評量策略	教學策略
<p>親近大地 ／ 生態秀峰</p>	<p>昆蟲探索達人</p>	<p>1. 學生能正確使用放大鏡觀察昆蟲細節。 2. 學生能將觀察到的昆蟲外型繪製於學習單上，並標示正確的基本器官位置。 3. 學生能以口語或文字簡單說出昆蟲基本器官的名稱與功能。</p>	<p>◆觀察法：教師巡堂觀察學生使用放大鏡的正確性與操作習慣。 ◆學習單評量：檢核學生是否有完整畫出昆蟲外型，是否標註頭、胸、腹、觸角、腳、翅膀等器官及簡要功能描述。 ◆口頭表達：學生在分享階段能否正確說出器官名稱與其功能，並能簡單解釋自己的觀察結果。 ◆同儕互評（選配）：小組內互相討論與觀察成果分享，互相給予回饋。</p>	<p>1. 示範操作：教師親自示範放大鏡的正確使用方式，引導學生學會操作技巧。 2. 探究式學習：鼓勵學生實地觀察昆蟲，主動發現身體構造與特徵。 3. 視覺輔助教學：利用掛圖、實物或模型說明昆蟲構造，加深學生理解。 4. 引導提問法：透過教師提問引導學生觀察與思考，</p>

				<p>例如「腳長在哪?」「觸角有什麼功能?」</p> <p>✓ 合作學習：小組進行觀察與討論，培養表達與協作能力。</p>
--	--	--	--	---

二、評量重點說明：

評量標準					
	A	B	C	D	E
認知	能清楚且正確地說出 6 種昆蟲基本器官（頭、胸、腹、觸角、腳、翅膀），並正確說明各器官的功能。	能說出 5 種以上昆蟲器官，並能大致說明其功能，有部分細節不清楚。	能說出 3~4 種昆蟲器官名稱，對功能說明略有困難或不完整。	僅能說出 1~2 種器官名稱，無法清楚說明其功能或描述錯誤。	幾乎無法正確說出任何昆蟲器官或其功能。
本單元 評分指引	能正確使用放大鏡觀察，完整繪製昆蟲圖像並上色，標示所有主要器官（頭、胸、腹、觸角、翅膀、腳）且清楚。學習單整體完成度達 95% 以上。	能操作放大鏡觀察，繪製大致清楚完整的昆蟲圖像，標示 5 種以上器官。完成度達 80% 以上。	能嘗試使用放大鏡，昆蟲圖像略顯簡略或比例不準，標示 3~4 種器官，完成度約 60~79%。	放大鏡使用不當或觀察過程草率，繪圖與標示不清或不完整，僅完成約一半學習單內容。	缺乏觀察成果，昆蟲圖像未完成或無法辨識，器官標示錯誤或缺漏嚴重，完成度低於 50%。
分數 轉換	95-100	94-85	84-75	74-65	60 以下

蟲蟲大集合 學習單

班級： 四愛 姓名：

一、觀察與畫圖區

請使用放大鏡仔細觀察你所捕捉到或老師提供的昆蟲，觀察牠的外型與特徵，然後把牠畫下來。

★ 我的昆蟲畫像：

（請在下方空白區畫出你觀察到的昆蟲，並上色）

二、標示昆蟲的構造

請在你畫好的昆蟲圖上，用直線標示出下列器官，並在旁邊寫上名稱：

（頭、胸、腹、觸角、翅膀、腳）

✓ 我標示出來的部位有（請打勾）：

頭 胸 腹 觸角 翅膀 腳

👉 三、昆蟲器官的功能

請根據老師教的內容，在下列器官後面寫出它們的主要功能：

- 觸角： _____
 - 翅膀： _____
 - 腳： _____
 - 頭： _____
 - 胸： _____
 - 腹： _____
-

💬 四、我的觀察發現

請用一～兩句話簡單寫下你觀察到最特別的地方：

★ 五、自我評量

請在符合的項目打勾 ✓

- 我有正確使用放大鏡進行觀察
- 我畫出了昆蟲的樣子並上了顏色
- 我標示出昆蟲的器官
- 我能說出至少三個器官的功能

教學單元設計

一、教學設計理念

親近大地從認識學校人文出發，從飲食教育立足思考與大地萬物的結合，以大自然為師的精神，鼓勵學生從「想」到「做」逐步落實，透過認識學校生態、戶外教育，到種植作物等方式來強化學生對生活周遭的關心，希望孩子成為具自信心、積極參與並具創造力的生活 MAKER。

二、教學單元設計

領域/科目	彈性學習課程/親近大地		設計者	吳美慧
實施年級	四年級		總節數	共 2 節，80 分鐘
單元名稱	秀峰啡比尋常／技藝啡凡／製作咖啡餅乾			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>綜合 1a-II-1 展現自己能力、興趣與長處，並表達自己的想法和感受。</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>	核心素養	<p>國-E-A2 透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。</p> <p>國-E-B1 理解與運用國語文在日常生活學習體察他人的感受，並給予適當的回應，以達成溝通及互動的目標。</p> <p>社-E-B3 體驗生活中自然、族群與文化之美，欣賞多元豐富的環境與文化內涵。</p> <p>國-E-C2 與他人互動時，能適切運用語文能力表達個人想法，理解與包容不同意見，樂於參與學校及社區活動，體會團隊合作的重要性。</p> <p>健體-E-C2 具備同理他人感受，在體育活動和健康生活中樂於與人互動、公平競爭，並與團隊成員合作，促進身心健康。</p> <p>健體-E-C3 具備理解與關心本土、國際體育與健康議題的素養，並認識及包容文化的多元性。</p> <p>社-E-C1 培養良好的生活習慣，理解並遵守社會規範，參與公共事務，養成社會責任感，尊重並維護自己和他人的人權，關懷自然環境與人類社會的永續發展。</p>
	學習內容	<p>綜合 Aa-II-1 自己能做的事。</p> <p>綜合 Aa-II-2 自己感興趣的人、事、物。</p> <p>綜合 Aa-II-3 自我探索的想法與感受。</p> <p>自然 INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。</p> <p>自然 INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。</p> <p>自然 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。</p> <p>自然 INd-II-1 當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。</p>		
議題融入	學習主題	家庭教育/家庭活動與社區參與 科技教育/操作技能		
	實質內涵	家 E11 養成良好家庭生活習慣，熟悉家務技巧，並參與家務工作。		
與其他領域/科目的連結	綜合活動/自然科學 科 E6 操作家庭常見的手工具。			
教材來源	自編			
教學設備/資源	課程 PPT、網路影音、學習單、鋼盆、篩麵粉用具、攪蛋器、電子秤、烤箱、低筋麵粉 200g、無鹽奶油 80~100g 皆可、糖 40g、鹽 2g、蛋 1 顆、即溶三合一咖啡粉 1 包(約 12g)、即溶黑咖啡粉 4g。			

<p>5. 入烤箱 165 度烤約 30~35 分鐘</p> <p>6. 享用手做的咖啡餅乾。</p> <p>7. 收拾場地</p> <hr/> <p>【綜合活動】</p> <p>1. 完成學習單心得感想</p> <p>2. 學生發表活動感想</p> <p>3. 老師總結</p>	10	
---	----	--

參考資料：<https://icook.tw/recipes/399558>

學生回饋	教師省思
<p>1. 在操作中學習，得到更多學習的樂趣。</p> <p>2. 許多同學會主動或分工清洗器材、擦拭桌椅。</p> <p>3. 咖啡除了能喝還能做出其他食品。</p>	<p>1. 讓學生進行烹飪，花費的時間較多，還要預留收拾善後的空間</p> <p>2. 烹飪課的課程安排中，至少教室裡要有二位成人協助。</p> <p>3. 學生反應熱烈，同心協力地努力完成。</p> <p>4. 三采出版社廚房裡的小科學家系列可做為參考。</p>

三、評量標準與評分指引

學習目標		透過學習單上的項目討論了解製作咖啡餅乾的準備工作及任務分配。			
評量標準					
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足
製作咖啡鬆餅	表現描述	能完整完成製作咖啡餅乾學習單中所列項目	能大部分完成製作咖啡餅乾學習單中所列項目	能大致上完成製作咖啡餅乾學習單中所列項目	未達C
評量工具	學習單				
分數轉換		95-100	90-94	85-89	80

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)。

咖啡餅乾

第 組 組員：

一、準備食材	任務分配人員	完成打√	備註
二、準備用具			

我們的心得

教學單元設計

一、教學設計理念

親近大地從認識學校人文出發，從飲食教育立足思考與大地萬物的結合，以大自然為師的精神，鼓勵學生從「想」到「做」逐步落實，透過認識學校生態、戶外教育，到種植作物等方式來強化學生對生活周遭的關心，希望孩子成為具自信心、積極參與並具創造力的生活實踐者。

二、教學單元設計

領域/科目	彈性領域	設計者	吳仁俊
實施年級	四上	總節數	共七節，280分鐘
單元名稱	親近大地		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>培養健康的身心 戶 E 3 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>能尊重與關懷他人 戶 E 4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。 戶 E 5 理解他人對環境的不同感受，並且樂於分享自身經驗。</p> <p>永續發展 環 E 5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p>	核心素養
	學習內容	<p>能友善環境 戶 E 7 參加學校校外教學活動，認識地方環境，如生態、環保、地質、文化等的戶外學習。</p> <p>氣候變遷 環 E 9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</p>	
議題融入	學習主題	■戶外教育 ■環境教育	
	實質內涵	達成有意義的學習、健康的身心、尊重與關懷他人、友善環境	
與其他領域/科目的連結	■藝術 ■自然與科技		
教材來源	自編		
教學設備/資源	學習單、鉛筆、夾鏈袋、棉紙、炭筆、計分表		
學生經驗分析	大都有到森林遊樂區的經驗，但缺乏與樹木等近距離的五官接觸，希望透過真真切切的身體體驗，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		
學習目標		
1.認識家鄉附近的森林園區 2.在活動中感受森林環境之美 3.認真參與學習活動、工作，展現積極投入的行為 4.體驗並發現森林中的視覺、聽覺、觸覺等元素，探索並記錄樹名、種類 5.感覺一起工作的快樂與成就，親近自然、愛護生命及珍惜資源，並願意參與環境保育的活動		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
一、【引起動機】 介紹溪頭森林自然教育園區：地理位置、海拔、自然環境、歷史沿革、 主要樹種 、原初設置目的等 步道全程約五到六公里，除了柏油路面還有階梯步道，偶有濕滑路段及苔癬，務必注意行走。 溪頭主要樹種：柳杉、台灣杉、紅檜、巒大杉等針葉樹種所。	20分	能專心聆聽並提出問題
二、【發展活動】 (一)、在指定區域中探索(步行) 一邊步行一邊尋找適當的樹種、解說牌與較安全地點	20分	能確實記錄三種主要樹種以上的樹名、胸圍(請參考解說牌填寫)
1.認真聽取解說並記錄樹種名稱，了解樹木解說牌的重要內容。	20分	能與同學合作測量樹圍並記錄(需考量地形安全、離地高一公尺的樹圍)
2、與同學合作測量樹圍，例如聯手抱樹、皮尺等，選擇小組挑選任意大、中、小三棵，記錄大概樹的胸圍。 2.1 選擇安全且適合測量的位置	40分	
(二)、森林浴步道前段探索(健行)： 1.觀察並記錄樹木的美，觀察並紀錄森林裡是哪些小動物或昆蟲的家，以及牠們的活動。例如蝴蝶採蜜、小鳥在樹上鳴叫。 1.1 拍照時注意地點的安全性再拍照 1.2 注意不要逆光拍照 1.3 說明畫面的拍攝角度與取捨	40分	觀察並紀錄至少兩種小動物或昆蟲以及牠們的家

<p>2.發現不同樹種的樹皮，也不相同，可以用來辨識不同樹種</p> <p>2.1 可以倆倆合作，一任固定紙張，一人則輕輕用炭筆拓印</p> <p>2.2 也可以撿拾掉在地面上的樹皮，放在平坦位置來拓印</p>	60分	能蒐集掉落柳杉、紅檜二種樹皮拓印(棉紙用炭筆拓印)(長寬設定在10公分以內即可)
<p>3.觀察不同樹種的樹葉，觀察與辨別森林周遭的自然物色彩或明暗。</p> <p>3.1 撿拾地面的乾樹葉即可，請勿摘取樹體本身的樹葉。</p>	40分	能蒐集柳杉、紅檜二種的樹葉，並用樹葉拼出簡單造型圖(兩種樹葉可混合使用如花朵、聖誕樹等)
<p>三、【綜合活動】</p> <p>1.分組綜合發表</p> <p>2.發表森林對環境有哪些貢獻或功能。</p> <p>3.覺察人類對森林可能有哪些危害或使用</p> <p>4.發表森林裡有哪些是人為的設施，例如車道、步道、水溝、涼亭等。</p> <p>5.老師總結</p>	20分	聆聽與發表 小組討論後論發表 發表與解說樹名、種植年或樹齡、樹皮特色、與葉形特點。
<p>參考資料：台大溪頭營林區網頁</p>	5分	說出森林的貢獻
	5分	人類對森林可能的危害
	5分	評論與發表人工設施的利與弊
	5分	
<p>學生回饋</p> <p>森林的重要性如涵養水源、降低環境溫度減少二氧化碳濃度等。</p>	<p>教師省思</p> <p>環境倫理而非強調人類主體性 考量經濟與環境的平衡性</p>	

註:本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

親近大地—森林之歌—學習單與評量(四上彈性領域)

學習者 班級：_____ 姓名：_____

學習單與評量						
	目標達成度評分等級					
	5	4	3	2	1	備註
樹名與樹齡(10%)						
胸圍(公分)(10%)						
樹皮拓印(20%)						
樹葉造型(20%)						
主動性學習與探索：說出柳杉的一種特色(15%)						
聆聽、觀察態度(10%)						
小組合作、討論與互動(10%)						
提問與發表(5%)						

註：低、中、高年級完成內容成熟度與精緻度自是不同，學生態度、投入與小組合作亦為重點

一、評量及教學對照表

領域主題	主題	評量目標	評量策略	教學策略
彈性領域	親近大地 森林之歌	1. 能完成樹名與樹齡、胸圍、樹皮拓印、樹葉拓印。 2. 聆聽、觀察態度 3. 小組合作、討論與互動 4. 提問與發表 5. 主動性學習與探索(說出柳杉的一種特色)	學習單評量 情意、態度、合作與 主動性學習 評量	身體五官體驗學習、教師講授、實地測量、分組合作、討論與發表

二、評量重點說明：

評量標準					
	A	B	C	D	E
認知、情意、態度、合作與主動性	學習單與評量達 90%者	學習單與評量達 80%者	學習單與評量達 70%者	學習單與評量達 60%者	學習單與評量未達 60%者
本單元 評分指引	請於「學習單與評量」中，慎重勾選。	請於「學習單與評量」中，慎重勾選。	請於「學習單與評量」中，慎重勾選。	請於「學習單與評量」中，慎重勾選。	請於「學習單與評量」中，慎重勾選。

備註：

1. 「學習單與評量」與拓印紙等一起交回即可。
2. 教師當天請用鉛筆評量，可補充與修改，完成後簽名即可。
3. 一併與學生完成作品同時保留，可作為完整學習歷程紀錄。
4. 勿刻意於評量分數，勾選選項大都偏左為考量重點，且一目瞭然。

教學單元設計

一、教學設計理念

親近大地從認識學校人文出發，從飲食教育立足思考與大地萬物的結合，以大自然為師的精神，鼓勵學生從「想」到「做」逐步落實，透過認識學校生態、戶外教育，到種植作物等方式來強化學生對生活周遭的關心，希望孩子成為具自信心、積極參與並具創造力的生活 MAKER。

二、教學單元設計

領域/科目	彈性學習課程/親近大地		設計者	吳美慧
實施年級	四年級		總節數	共 2 節，60 分鐘
單元名稱	秀峰啡比尋常-沖煮一杯好咖啡(2)			
設計依據				
學習重點	學習表現	綜合 1a-II-1 展現自己能力、興趣與長處，並表達自己的想法和感受。 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。	核心素養	國-E-A2 透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。 國-E-B1 理解與運用國語文在日常生活學習體察他人的感受，並給予適當的回應，以達成溝通及互動的目標。 社-E-B3 體驗生活中自然、族群與文化之美，欣賞多元豐富的環境與文化內涵。 國-E-C2 與他人互動時，能適切運用語文能力表達個人想法，理解與包容不同意見，樂於參與學校及社區活動，體會團隊合作的重要性。 健體-E-C2 具備同理他人感受，在體育活動和健康生活中樂於與人互動、公平競爭，並與團隊成員合作，促進身心健康。 健體-E-C3 具備理解與關心本土、國際體育與健康議題的素養，並認識及包容文化的多元性。 社-E-C1 培養良好的生活習慣，理解並遵守社會規範，參與公共事務，養成社會責任感，尊重並維護自己和他人的人權，關懷自然環境與人類社會的永續發展。
	學習內容	綜合 Aa-II-1 自己能做的事。 綜合 Aa-II-2 自己感興趣的人、事、物。 綜合 Aa-II-3 自我探索的想法與感受。 自然 Inf-II-2 不同的環境影響人類食物的種類、來源與飲食習慣。 自然 INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。		
議題融入	學習主題	科技教育/科技知識 科技教育/科技態度 科技教育/操作技能		
	實質內涵	科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E6 操作家庭常見的手工具。		
與其他領域/科目的連結	綜合活動/自然科學			
教材來源	自編			
教學設備/資源	課程 PPT、各式萃取咖啡器材			
學生經驗分析	學生於一~三年級的咖啡課程已經對咖啡的歷史、咖啡植株、咖啡豆、甚至咖啡店有基本的認識，學校有咖啡行動坊，全校學生都有機會透過行動坊接觸咖啡。			
學習目標				

2. 浸泡式咖啡

- 溫度：浸泡式的器材溫度一樣選擇範圍很廣，你可以自己決定要用多少度來萃取你的咖啡，從水的冰點的 0 度，到水的沸點 100 度都可以。
- 時間：這邊幾乎不用考慮手法的影響，只要決定好浸泡的時間然後將咖啡率出來即可。
- 壓力：這類器材無法調控壓力。

(1) 濾壓壺咖啡

濾壓壺咖啡是一種受歡迎的手工咖啡萃取方法，它需要使用濾壓壺進行萃取。

特點是香氣濃郁、風味細膩，口感濃厚而不苦澀。濾壓壺咖啡需要的器具包括濾壓壺、咖啡杯、磨豆器和計量杯等。



3. 煮沸式咖啡

- 溫度：煮沸式的器材沖煮的過程必定會使用到加熱源，基本上就是一邊加熱一邊萃取，相當重視使用者對於萃取過程的感官察覺能力。
- 時間：這類器材的時間調控方式比較類似於浸泡式，也就是以咖啡粉泡在水裡的時間來決定萃取率，但也有一些手法可以控制使其加速或是減緩。
- 壓力：這類器材幾乎無法調控壓力。

(1) 虹吸壺咖啡

虹吸壺咖啡是一種傳統的手工咖啡萃取方法，它使用虹吸壺進行萃取，萃取過程中需要掌握好水的溫度和流量。

特點是香氣濃郁、風味複雜，口感豐富而且非常柔和。

虹吸壺咖啡需要的器具包括虹吸壺、咖啡杯、磨豆器和計量杯等。

(2) 摩卡壺、蒸氣壺咖啡

摩卡壺咖啡是一種使用蒸氣壺製作的咖啡，這種咖啡萃取方法需要使用特製的蒸氣壺進行萃取。

特點是口感濃郁、香氣十足，帶有一種獨特的濃縮咖啡的風味。

需要的器具包括蒸氣壺、咖啡杯、磨豆器和計量杯等。

(3) 比利時壺

平衡式虹吸壺（比利時壺）則是虹吸壺歷史上另一個重要發明，雖然其起源是在 19 世紀中葉，但它的運作原理跟法式虹吸壺類似，唯一特別的是它可以自己熄滅熱源。平衡式虹吸壺的兩個座並排放置，並且當水轉移到另一個容器時，設計於配重或彈簧的平衡系統因為重量變化而被啟動，這又會觸發熱源的熄滅。



4. 加壓式咖啡

- 溫度：使用加熱塊或加熱管固定水的溫度，為了維持一定的蒸氣壓力，基本上溫度不能做太大的調控，大約都落在 80~95 度之間。
- 時間：跟過濾式器材一樣，主要以水流經咖啡粉的時間為主計算。
- 壓力：使用幫浦加壓，目前主流大多使用兩種壓力，分別為 9bar 及 15bar，但近年來隨著咖啡不斷的發展，變壓萃取的咖啡機也已經問市，當然價格上自然不斐。

- (1) 義式咖啡：膠囊咖啡機、半自動咖啡機、自動咖啡機
義式咖啡是一種使用壓力機器製作的咖啡，它需要使用專門的義式咖啡機，這種機器可以製造高壓力的水蒸氣，將咖啡粉中的精華成分迅速萃取出來。
特點是濃郁、香氣四溢，風味濃厚、口感豐富。需要的器具包括義式咖啡機、咖啡杯、磨豆器、量杯等。



三、綜合活動

1. 發表活動體驗
2. 教師總結

參考資料：

1. https://www.addons.com.tw/pages/%E6%89%8B%E6%B2%96%E5%92%96%E5%95%A1-1?srsltid=AfmBOorcD2BOFSdKFmwBanuF13A4EaUEE_oRNZvipgilZiealvJdEsKX
2. https://treeman.tw/coffee_equipments/treeman/?srsltid=AfmBOopjy3hm9ajNXnY77FFdV-XENTxtbWyVU4kGbEqoy5JJ51t31uV
3. <https://www.insingerkaffee.com.tw/Article/Detail/76423?srsltid=AfmBOopn-zJISyd1ScJtrCEqwuTsrpmz7e1Z3fqnGD0I9r7X34f2jAWs>

學生回饋

1. 可以自己沖煮咖啡
2. 沖咖啡步驟很多
3. 做出一杯咖啡的方式很多

教師省思

1. 時間的考慮，手沖咖啡以教師示範為佳，如果要讓學生嘗試必須增加時間。
2. 器材難以齊備，有些器材只能透過影片介紹
3. 可以結合參觀咖啡店的課程以親眼看各種萃取方式器材的操作

三、評量標準與評分指引

學習目標	1. 從沖煮咖啡的過程瞭解咖啡萃取的三大關鍵因子就是溫度、時間、壓力 2. 知道課堂介紹的四大類咖啡的萃取方法 3. 知道三大關鍵因子：溫度、時間、壓力在四大類萃取方法中的表現 4. 發表感想				
主題	秀峰啡比尋常-沖煮一杯好咖啡				
評量工具	學習檢核表				
分數轉換	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下
評量標準					
表現描述	從沖煮咖啡的過程瞭解咖啡萃取的三大關鍵因子就是溫度、時間、壓力		評分指引	口頭回答沖煮一杯好咖啡的關鍵	
	知道課堂介紹的四大類咖啡的萃取方法			口頭回答四大類咖啡的萃取方法	
	知道三大關鍵因子：溫度、時間、壓力在四大類萃取方法中的表現			口頭回答三大關鍵因子：溫度、時間、壓力在四大類萃取方法中的表現	
	發表活動感想			口頭發表	

學習檢核表

___年___班 姓名：_____學習日期：___/___/___

單元名稱： 秀峰啡比尋常-沖煮一杯好咖啡

討論重點:(請逐條確認) 得分：()/100

編號	評分標準	檢查確認	得分
1	從沖煮咖啡的過程瞭解咖啡萃取的三大關鍵因子就是溫度、時間、壓力	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	()/25
2	知道課堂介紹的四大類咖啡的萃取方法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	()/25
3	知道三大關鍵因子：溫度、時間、壓力在四大類萃取方法中的表現	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	()/25
4	發表活動感想	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	()/25

教學單元設計

一、教學設計理念

親近大地從認識學校人文出發，從飲食教育立足思考與大地萬物的結合，以大自然為師的精神，鼓勵學生從「想」到「做」逐步落實，透過認識學校生態、戶外教育，到種植作物等方式來強化學生對生活周遭的關心，希望孩子成為具自信心、積極參與並具創造力的生活 MAKER。

二、教學單元設計

領域/科目	彈性學習課程/親近大地		設計者	吳美慧
實施年級	四年級		總節數	共 4 節，160 分鐘
單元名稱	尋根秀峰-生態教育/秀峰物產-竹、醬筍			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>綜合 1a-II-1 展現自己能力、興趣與長處，並表達自己的想法和感受。</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>	核心素養	<p>國-E-A2 透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。</p> <p>國-E-B1 理解與運用國語文在日常生活學習體察他人的感受，並給予適當的回應，以達成溝通及互動的目標。</p> <p>社-E-B3 體驗生活中自然、族群與文化之美，欣賞多元豐富的環境與文化內涵。</p> <p>國-E-C2 與他人互動時，能適切運用語文能力表達個人想法，理解與包容不同意見，樂於參與學校及社區活動，體會團隊合作的重要性。</p> <p>健體-E-C2 具備同理他人感受，在體育活動和健康生活中樂於與人互動、公平競爭，並與團隊成員合作，促進身心健康。</p> <p>健體-E-C3 具備理解與關心本土、國際體育與健康議題的素養，並認識及包容文化的多元性。</p> <p>社-E-C1 培養良好的生活習慣，理解並遵守社會規範，參與公共事務，養成社會責任感，尊重並維護自己和他人的人權，關懷自然環境與人類社會的永續發展。</p>
	學習內容	<p>綜合 Aa-II-1 自己能做的事。</p> <p>綜合 Aa-II-2 自己感興趣的人、事、物。</p> <p>綜合 Aa-II-3 自我探索的想法與感受。</p> <p>自然 INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。</p> <p>自然 INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。</p> <p>自然 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。</p> <p>自然 INd-II-1 當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。</p>		
議題融入	學習主題	<p>環境教育/能源資源永續利用</p> <p>家庭教育/家庭活動與社區參與</p> <p>科技教育/操作技能</p>		
	實質內涵	<p>環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p> <p>家 E13 熟悉與家庭生活相關的社區資源。</p> <p>科 E6 操作家庭常見的手工具。</p>		
與其他領域/科目的連結	綜合活動/自然科學			

2. 分享各組的想法並進行總結。		
第三節 【引起動機】 1. 問學生是否吃過醬筍，並分享醬筍的口味及用途。 2. 問學生是否知道醬筍可以用來做哪些料理，激發學生興趣。 【發展活動】 1. 教師講解醬筍肉丸的製作過程。 2. 學生分組製作醬筍肉丸，教師指導。 3. 學生討論並分享製作過程中的挑戰和發現。 【統整活動】 1. 教師提問： - 為什麼選擇豬肉和醬筍做搭配？ - 這道菜的口味特點是什麼？ - 如果換成雞肉或牛肉，會有什麼不同？ 2. 總結學生的答案，強調醬筍與肉類的搭配能增加風味，並分享肉丸的其他變化。		學習單、觀察紀錄表、活動紀錄表、 課堂討論表現 5 25 5
第四節 【引起動機】 1. 問學生是否知道虱目魚以及它的營養價值。 2. 分享虱目魚與醬筍結合的口味特點，激發學生對這道菜的好奇心。 【發展活動】 1. 教師示範醬筍虱目魚的烹煮過程，介紹如何選擇食材、處理虱目魚、調味等。 2. 學生提問，教師解答。 3. 學生品嚐菜餚，討論感受與味道，分享自己最喜歡的部分。 【統整活動】 1. 教師提問： - 這道菜為什麼這麼美味？是哪些食材共同作用的結果？ - 除了虱目魚，還能搭配哪些其他海鮮或肉類？ - 有沒有學生想自己改良這道菜的想法？ 2. 總結學生的觀察與討論，鼓勵學生嘗試創意料理。		學習單、觀察紀錄表、活動紀錄表、 課堂討論表現 5 25 5
參考資料：		
學生回饋		教師省思
1. 在操作中學習，得到更多學習的樂趣。 2. 許多同學會主動或分工清洗器材、擦拭桌椅。 3. 學生表示希望學校多一點這樣的課程來認識家鄉特產		1. 這樣的課程設計不僅讓學生學習麻竹與醬筍的相關知識，還能透過實際製作的過程體驗家鄉特產，並藉由討論與操作活動深化學生對文化的理解與認同。 2. 從引起學生對醬筍料理的興趣開始，逐步引導他們學會具體的烹調技術。教師的示範與學生的實作及討論使學生不僅掌握烹飪技能，還能思考食材搭配與創新，進一步提升學習效果。

三、評量標準與評分指引

等第	表現描述	評分範圍
A	能完整描述麻竹筍特徵、醬筍製作步驟，並清楚解釋發酵的原理，竹筍與家鄉文化的關係。	95~100分
B	能大致描述麻竹筍特徵與醬筍製作，對發酵原理與竹文化有基本理解，但細節較少。	90~94分
C	能簡單描述麻竹筍與醬筍製作，但對發酵原理與竹文化關聯的理解尚需加強。	85~89分
D	只能部分描述麻竹筍或醬筍製作，對發酵與竹文化的概念較模糊。	80~84分
E	無法清楚說明麻竹筍特徵與醬筍製作，對課程內容理解不足。	79分以下

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)。

一、學習單

學生姓名：_____

1. 請簡要描述麻竹筍的特徵。

(此題用以評量學生對麻竹筍的基本認識)

參考答案：

麻竹是一種生長在熱帶地區的竹類植物，它的竹筍被做成醬筍，是台灣等地的地方特產。麻竹筍的外觀通常較大且質地緻密，呈現白色或淡黃色。

2. 醬筍是如何製作的？請列出其主要步驟。

(此題用以評量學生對醬筍製作過程的掌握)

參考答案：

1. 將麻竹筍洗淨，削去外皮，並切成段或片。
 2. 將切好的筍段清洗後裝罐，讓它們發酵。
 3. 發酵過程通常需要幾天，並會釋放出特有的風味。
 4. 發酵完成後，醬筍可加入其他食材，並用來烹調或製作其他菜餚。
-

3. 發酵的原理是什麼？請簡要解釋。

(此題用以評量學生對發酵過程與原理的理解)

參考答案：

發酵是一種微生物作用下的化學過程。當食物與微生物接觸時，微生物會將食物中的糖分分解為酸或酒精，這樣不僅能保鮮，還能增添風味。在醬筍的製作過程中，發酵能使麻竹筍軟化的味道轉變風味不同於竹筍。

4. 醬筍在家鄉文化中有什麼樣的角色或重要性？請簡要說明。

(此題用來評量學生對家鄉文化的理解及其與食材的關聯)

參考答案：

醬筍是台灣等地的傳統美食之一，常見於家庭料理中。它代表了當地的農業文化與飲食習慣，並且在家庭聚餐時，醬筍料理常常出現，顯示了與土地、季節和家庭連結的重要性。

二、觀察紀錄表

學生姓名	觀察時間	活動表現	學生反應	老師評語
_____	_____	學生能詳細描述麻竹筍的特徵，並正確說明醬筍的製作步驟	學生對麻竹筍的特徵有較深入了解，積極參與討論	優，能清楚表達對醬筍製作過程的理解
_____	_____	學生簡要描述發酵原理，但未提及發酵的具體細節	學生對發酵原理的理解尚有提升空間	良，需加強對發酵過程的理解
_____	_____	學生能夠分享一些家鄉文化與醬筍的關聯	學生對文化背景的理解有所表現，但略顯簡單	可進一步加強文化背景的探討

三、活動紀錄表

學生姓名	活動參與度	觀察與思考	問題回應	學習表現
_____	積極參與	學生能正確描述麻竹和醬筍的相關問題，並提出疑問	能回答有關發酵的問題，並探討其文化背景	優秀，表現突出，能進一步理解食材與文化的關聯
_____	積極參與	學生能描述醬筍的製作過程，但對發酵的細節不清楚	對發酵問題的回應較為簡單，但表現有進步	良好，需加強細節的理解與表達
_____	積極參與	學生描述的部分正確，但對家鄉文化的理解不夠深入	回答問題時提到家鄉文化的關聯，但較模糊	需要加強理解並表達相關的文化背景

四、課堂討論表現

學生姓名	問題一：為什麼選擇麻竹來製作醬筍？	問題二：發酵對食物有何影響？	問題三：你如何看待醬筍在家鄉文化中的角色？
_____	學生能清楚解釋麻竹筍適合製作醬筍的原因，並提到它的口感和營養	學生回答發酵能保鮮並增加風味，並能舉例	學生認為醬筍是家鄉特色食物，與家庭聚餐息息相關
_____	學生提到麻竹筍口感，且營養價值高	學生回答發酵可增進食物風味	學生認為醬筍代表了家鄉的農業文化，並有濃厚的地方特色
_____	學生簡單解釋麻竹筍的口感，對選擇的原因描述不足	學生回答發酵能幫助保存食物	學生對家鄉文化的理解還較為模糊，未能深入表達

教學單元設計

一、教學設計理念

親近大地從認識學校人文出發，從飲食教育立足思考與大地萬物的結合，以大自然為師的精神，鼓勵學生從「想」到「做」逐步落實，透過認識學校生態、戶外教育，到種植作物等方式來強化學生對生活周遭的關心，希望孩子成為具自信心、積極參與並具創造力的生活 MAKER。

二、教學單元設計

領域/科目	彈性學習課程/親近大地		設計者	吳美慧
實施年級	四年級		總節數	共 3 節，120 分鐘
單元名稱	秀峰啡比尋常-咖啡栽種/扦插繁殖			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>綜合 1a-II-1 展現自己能力、興趣與長處，並表達自己的想法和感受。</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>	核心素養	<p>國-E-A2 透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。</p> <p>國-E-B1 理解與運用國語文在日常生活學習體察他人的感受，並給予適當的回應，以達成溝通及互動的目標。</p> <p>社-E-B3 體驗生活中自然、族群與文化之美，欣賞多元豐富的環境與文化內涵。</p> <p>國-E-C2 與他人互動時，能適切運用語文能力表達個人想法，理解與包容不同意見，樂於參與學校及社區活動，體會團隊合作的重要性。</p> <p>健體-E-C2 具備同理他人感受，在體育活動和健康生活中樂於與人互動、公平競爭，並與團隊成員合作，促進身心健康。</p> <p>健體-E-C3 具備理解與關心本土、國際體育與健康議題的素養，並認識及包容文化的多元性。</p> <p>社-E-C1 培養良好的生活習慣，理解並遵守社會規範，參與公共事務，養成社會責任感，尊重並維護自己和他人的人權，關懷自然環境與人類社會的永續發展。</p>
	學習內容	<p>綜合 Aa-II-1 自己能做的事。</p> <p>綜合 Aa-II-2 自己感興趣的人、事、物。</p> <p>綜合 Aa-II-3 自我探索的想法與感受。</p> <p>自然 INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。</p> <p>自然 INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。</p> <p>自然 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度量。</p> <p>自然 INd-II-1 當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。</p>		
議題融入	學習主題	<p>環境教育/環境倫理</p> <p>戶外教育/有意義的學習</p>		
	實質內涵	<p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>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	綜合活動/自然科學			
教材來源	自編			
教學設備/資源	咖啡樹盆栽、圖片或影片（咖啡樹生長過程）植莖、剪刀、水盆、咖啡樹一年生			

<p>樹，讓它健康成長。</p>		
<p>第三節</p> <p>【引起動機】</p> <p>教師展示不同階段的咖啡樹照片或影片，並問學生：「你們覺得這些植物在成長過程中需要哪些因素？」引出觀察和記錄的重要性。</p> <p>【發展活動】</p> <p>1. 講解觀察與記錄植物成長的重要性，介紹成長記錄表格。2. 學生觀察自己種植的咖啡樹盆栽，並用筆記錄其外觀和變化。</p> <p>3. 教師提問： a 你觀察到你的植物有什麼變化？ b 你認為環境因素如光照、溫度對植物有什麼影響？c 你會如何調整照顧方式以促進植物健康成長？</p> <p>4. 學生討論並互相分享觀察結果。</p> <p>【統整活動】</p> <p>學生分享自己的觀察記錄，並由教師總結：不同環境和照顧方法如何影響植物成長，鼓勵學生持續關注自己的咖啡樹盆栽。</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>5</p>	<p>觀察紀錄表、學習單</p>
<p>參考資料：</p>		
<p style="text-align: center;">學生回饋</p> <p>1. 我學到了照顧植物不只是澆水而已，還要選對土壤，還有陽光的問題。老師告訴我們要選擇合適的盆器和土壤，我覺得這樣才不會讓植物死掉。</p> <p>2. 這堂課讓我了解了植物需要陽光、水和空氣才能長得好。我喜歡操作的部分，尤其是種植咖啡樹時，我覺得很有成就感。可是有時候我不知道該怎麼確定澆水的量，是多還是少。</p> <p>3. 寫觀察紀錄有點難，因為不知該如何描述植物的變化，但老師給我們的問題幫助我整理了想法。希望下次可以用圖畫來記錄，這樣會更容易。</p> <p>4. 我覺得記錄植物的生長變化很好玩，這讓我更加關注它們每天的狀況。這次我學會了不僅要看葉片的顏色，還要注意根部和土壤的情況。</p>	<p style="text-align: center;">教師省思</p> <p>1. 大部分學生在學習過程中都能積極參與，並且在實作中展現了極大的興趣和創造力。觀察紀錄表的填寫也很完整，大多數學生能夠準確描述咖啡樹的生長情況，並提出合理的改進建議。</p> <p>2. 有些學生在描述植物生長變化時還不夠具體，尤其是根部或葉片。他們在記錄時過於簡單，未能詳細說明觀察到的問題或變化。我會在未來的課程中強調更具體的觀察細節，並增加一些指導問題，幫助學生更清晰地表達。</p> <p>3. 下一次我可以增加一些互動式的學習活動，例如小組合作</p>	

三、評量標準與評分指引

學習目標	評量工具	等第	表現描述與評分指引
認識咖啡樹的扦插繁殖、育苗與培育過程，並了解如何照顧植物使其健康成長。	觀察紀錄、活動單	A (95-100分)	學生能正確描述咖啡樹扦插繁殖的步驟，並且能充分回答為何選擇健康植莖的重要性，且在實作過程中能獨立完成並展示專業態度。
		B (90-94分)	學生能描述大部分的繁殖過程，並能夠解釋選擇健康植莖的原因，但部分細節表達不夠清晰或有少許疏漏。
		C (85-89分)	學生能簡單描述繁殖過程，對扦插繁殖的部分步驟有些許不清楚，並且在實作過程中會需要一定的協助。
		D (80-84分)	學生對咖啡樹的繁殖過程描述不完整，並且實作過程中有明顯的錯誤，需要教師大量的引導與幫助。
		E (79分以下)	學生未能描述清楚扦插繁殖的過程，且在實作中出現多次錯誤，無法順利完成繁殖任務。
透過實際操作，學會如何將咖啡樹一年生的植莖種植於盆器，並了解種植過程中的重要步驟。	作業單、學習單、活動單	A (95-100分)	學生能正確選擇合適的土壤和盆器，並且熟練操作將植莖種植於盆器，能夠獨立完成並注意每個步驟的細節，且對種植的照顧有充分的理解。
		B (90-94分)	學生能正確選擇土壤和盆器並進行種植，但在某些細節部分表現略有不足，或在操作時偶爾需要教師協助。
		C (85-89分)	學生能完成大部分的種植過程，但在選擇土壤和盆器時有不確定或不精確的判斷，且對照顧咖啡樹的基本要求掌握不夠完全。
		D (80-84分)	學生在選擇土壤和盆器的過程中有明顯的錯誤，且種植過程中可能出現混亂或需要教師協助才能繼續完成。
		E (79分以下)	學生在選擇土壤和盆器時未能正確完成，並且種植過程錯誤多，需要教師反覆指導。
評估自己所種植的咖啡樹盆栽，觀察並記錄其成長情況，了解培育過程對植物生長的影響。	觀察紀錄表、學習單	A (95-100分)	學生能仔細觀察並正確記錄每次觀察到的咖啡樹變化，對植物的生長情況進行詳細分析，並能提出改進照顧方式的建議，且紀錄有條理清晰。

學習目標

評量工具 等第

表現描述與評分指引

- 學生能正確記錄咖啡樹的生長情況，但
- B (90-94分) 紀錄內容稍顯簡單或有少許不清晰的部
分，並能對植物生長提出部分改進建議。
- C (85-89分) 學生能完成基本的觀察記錄，但未能深入
分析生長變化，紀錄中有些部分缺乏
細節或描述不夠清晰。
- D (80-84分) 學生的觀察記錄不完整，未能充分描述
咖啡樹的成長情況，且缺乏對植物生長
過程的分析。
- E (79分以下) 學生未能完成觀察記錄，或紀錄錯誤
多，對咖啡樹的成長情況未能提供有效
觀察或分析。

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)。

1. 觀察紀錄表

目的：讓學生記錄咖啡樹在不同階段的生長情況，並反思各階段的照顧效果。

日期	觀察項目	觀察內容	照顧措施	學生反思與改進建議
例：1月22日	根部生長、葉片狀況	根部開始生長，葉片變大，顏色較綠。	繼續保持土壤濕潤，增加陽光照射。	我會再加強每天澆水的頻率，但避免過多水分。
1月25日	根部長度、葉片顏色	根部生長良好，但葉片顏色略微發黃。	減少澆水，避免水分過多。	可能需要調整澆水量，也許過多水分造成葉片黃化。
1月29日	新葉出現、根部健康	新葉長出，根部強健，植物看起來更加茂盛。	繼續保持穩定澆水，避免陽光直射。	應該減少光照直射時間，讓植物有更好的休息時間。

提問範例：

1. 今天你觀察到咖啡樹的哪些變化？

參考答案：根部長大、葉片顏色變化，可能有些葉片發黃等。

2. 你認為葉片顏色發黃的原因是什麼？

參考答案：可能是因為澆水過多，或是植物缺乏光照。

3. 根據今天的觀察，你覺得咖啡樹的照顧方式有什麼需要調整的地方？

參考答案：我會減少澆水，並且避免讓咖啡樹長時間暴露在強烈的陽光下。

2. 學習單

目的：幫助學生進一步反思他們在學習過程中的體驗，並回答與栽培過程相關的問題。

第一部分：認識咖啡樹的扦插繁殖過程

問題 1：你學會了咖啡樹的扦插繁殖過程嗎？請描述如何從一段植莖開始繁殖咖啡樹。

參考答案：

1. 首先選擇一根健康的咖啡樹植莖，剪下來並將其放入水中，讓根部開始生長。
2. 等根部長出來後，將植莖種植到土壤中，並保持土壤濕潤，避免過多澆水。

問題 2：為什麼選擇健康的植莖對扦插繁殖很重要？

參考答案：

選擇健康的植莖可以確保咖啡樹能夠順利生長，因為不健康的植莖容易枯萎或不生根，影響整個繁殖過程。

第二部分：種植咖啡樹

問題 1：當你把咖啡樹植莖種入盆器時，你選擇了哪些材料？這些材料如何影響咖啡樹的生長？

參考答案：

我選擇了透氣性好的土壤和適合大小的盆器。透氣的土壤能讓根部呼吸，適當的盆器能提供植物足夠的空間來生長。

問題 2：種植後，我們需要注意哪些事情來照顧咖啡樹？

參考答案：

我們需要確保咖啡樹有足夠的陽光、適量的水分和營養，並且要避免讓土壤過乾或過濕。此外，應該定期檢查植物的葉片和根部，確保植物健康。

第三部分：觀察與評估

問題 1：在觀察過程中，你注意到你的咖啡樹有什麼變化？

參考答案：

咖啡樹的葉片變大，顏色也變得更加綠。根部開始生長，並且咖啡樹看起來很健康。

問題 2：你有沒有對照顧咖啡樹的方式做出任何調整？如果有，請簡單說明。

參考答案：

有，我發現咖啡樹的葉片有些變黃，我減少了澆水並改為每兩天澆水一次，這樣植物看起來變得更健康了。