

嘉義縣108學年度食農教育優良教案甄選

參賽者

曾月照

阮琦雅

地址：嘉義縣梅山鄉太興村太興4號

電話：05-257-1087#31

目 錄

壹、課程理念	2
貳、課程架構	2
肆、評量方參、教學方法	3
伍、教學活動	4
陸、教學成果	11
柒、教學省思	15

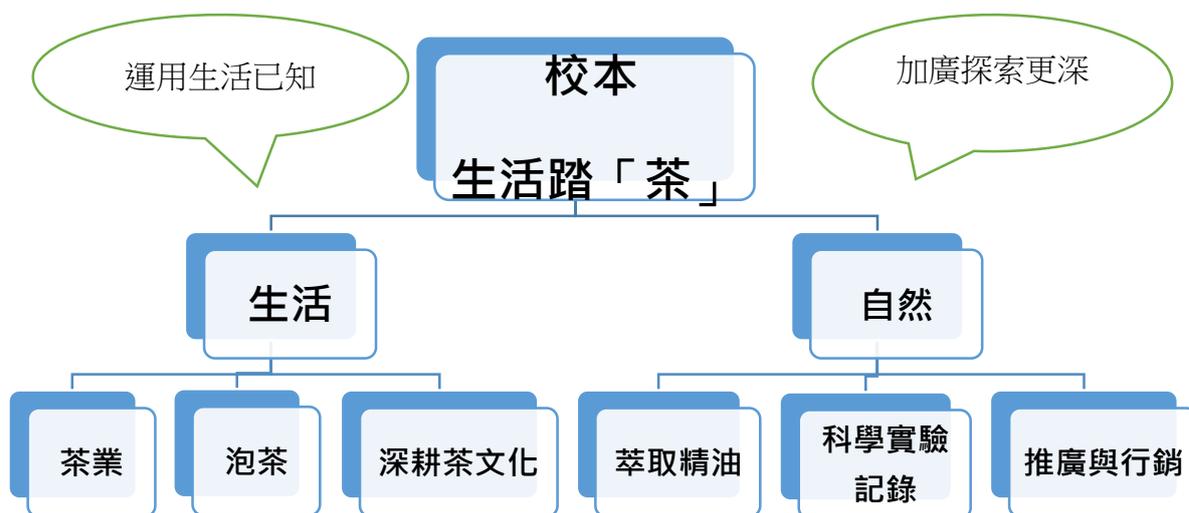
壹、課程理念

打破傳統中國教育唯有讀書高而忽略學習過程中實作應用知識的思考模式，將知識與生活應應用做相關結合，以增進學以致用的實用與成就感，激勵學習加深、增廣的自主性，培養孩子喜愛探索知識的耐力。

學校學童家中多屬務農做茶，由於平時課餘，孩子多半協助做茶工作，因此有關做茶種種他們從小耳濡目染。然而，結合科技，拓展茶葉生命。

更多元的開發，需要更多知識的背景常識，於是學校採購迷你精油機，培訓孩童運用自己生活已知的環境與文化，自主透過學習深耕在地、加廣加深探索研創、並提升自我，譜出自己的生命樂章。

貳、課程架構



參、教學方法



肆、評量方式

1. 從製茶生活分享與探訪帶進泡茶，已取得小小泡茶師為目標。

能完成自己或自己組別的任务	
能夠合作中展現創意應有精神	
能夠欣賞並分享彼此間的心得	

2. 透過自然學科知識實作於茶精油萃取，並加深加廣研發並企劃。

能說明製作精油步驟	
能合作操作製作步驟	
能分享製作過程心得	
能類推研創望見願景	

伍、教學活動

領域/科目	自然	
實施年級	1-6 年級全校大混齡	
主題名稱	生活踏「茶」	
設計依據		
學習重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 ● ai-Ⅱ-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 ● ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 ● 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。
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 ● INe-Ⅱ-4 常見食物的酸鹼性，拿不同茶種，測出它們在相同或不同溫度下的酸鹼值是否相同。 ● INd-Ⅱ-2 物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。
核心素養	總綱	<ul style="list-style-type: none"> ● B3 藝術涵養與美感素養 ● A1 身心素質與自我精進 ● C2 人際關係與團隊合作處的能力。
	領綱	<ul style="list-style-type: none"> ● 自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。 ● 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-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處。
議題融入	實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> ● 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷茶樹植物的生命。

	<ul style="list-style-type: none"> ● 生命教育 培養探索生命根本課題的知能；提升價值思辨的能力與情意；增進知行合一的修養。 環 E14 覺知人類生存與發展需要利用資源，學習在生活中直接利用自然形式的物質。 ● 生涯規劃教育 了解個人特質、興趣與工作環境；養成生涯規劃知能；發展洞察趨勢的敏感度與應變的行動力。 	
所融入之單元	<ul style="list-style-type: none"> ● 環境教育 ● 家庭教育 ● 生涯規劃教育 	
與其他領域/科目的連結	生活、藝文、與語文	
教材來源	自編、網路教材、實務走訪與探查、視覺藝術教育概論	
教學設備/資源	油水分離蒸餾機及其配備、錄影機、投影機、電腦	
各單元學習重點與學習目標		
單元名稱	學習重點	學習目標
茶蘊文藝	學習表現	環境教育 3 認識與理解人類生存與發展所面對的環境條件；認識茶樹的價值，以觀察茶樹生命提升對愛護環境的知覺；執行綠色、簡樸與永續的生活行動。
	學習內容	
深耕在地茶文化	學習表現	家庭教育 7 具備探究社區茶葉的發展，如何影響家庭與社區生活及經濟的發展；藉由對茶更深的探查，提升積極參與家庭活動的責任感與態；激發創造家人互動共好的意識與責任，提升家庭
	學習	

	<p>內容</p> <p>種，測出它們在相同或不同溫度下的酸鹼值是否相同。</p> <p>CMa-Va-1</p> <p>積極參與科學知識的傳播，促進化學知識進入個人和社會生活。</p>	<p>生活品質。</p>
<p>萃取精油與純露 實作油水分離</p>	<p>學習表現</p> <p>ai-II-3</p> <p>透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p>	<p>一、生涯規劃教育 了解個人特質、興趣與工作環境；養成生涯規劃知能；發展洞察趨勢的敏感度與應變的行動力。</p>
	<p>學習內容</p> <p>1-1 可由探究發現水蒸發油水分離萃取植物精油。葉子萎凋後無法復原，然而葉中的精華可被提煉出來。</p> <p>CNa-Va-3</p> <p>廢棄物的創新利用與再製作。</p> <p>INd-II I-2</p> <p>人類可以控制各種因素來影響物質的改變，如茶葉。改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。</p> <p>INd-II I-2</p> <p>人類可以控制各種因素來影響物質的改變，如茶葉。改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。</p>	

教學單元活動設計 1			
單元名稱	茶蘊文藝	時間	107 年 9 月~ 107 年底
學習目標	啟發科學探究的熱忱與潛能： 使學生能對自然科學具備好奇心與想像力，發揮理性思維，開展生命潛能。		
學習表現	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 ● ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 		
學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 		
領綱核心素養	<ul style="list-style-type: none"> ● 自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。 		
核心素養呼應說明	<ul style="list-style-type: none"> ● B3 藝術涵養與美感素養 		
議題融入說明	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。透過實際觀察，認識植物的外部形態，須涵蓋以下的內容：根分為軸根、鬚根；莖有草本莖、木本莖、藤本莖；葉的特徵可從葉緣、葉脈、葉序等分辨；花可分為花萼、花瓣、雄蕊、雌蕊等部位；植物開花後結果，果實內有種子。		
第一節：教學活動內容及實施方式			備註
【引起動機】 1. 孩子在課堂中入座茶席泡茶，有如他們平日居家習以為常的家居生活。讓孩子在學習安全的環境中，暢談自己對茶葉的認識。 2. 取出他們熟悉的 2 種不同茶種葉子，請他們觀葉分辨茶樹種類，並說出其中的差異點。			【時間】 3' -5' 【評量重點】 1. 與家人互動的自我探索與認知。 2. 觀察與分辨能力 7-
【發展活動】 1. 從藝文融入自然科學： 引導孩子畫茶樹、茶花、或茶的各部位，甚至是茶園。讓孩子進入熟知的茶世界，再以活度設計一步步協助朝向更深的自然科學延伸學			【時間】 10 次課程 【評量重點】

<p>習、結合生活常識、知識吸取、與實作，以保持孩子的好奇心、刺激想像力持續探索自然。</p> <p>2. 設計各式活動加深加廣孩子對從茶的價值探索</p> <p>活動 1：居家泡茶話題分享</p> <p>活動 2：走訪孩子家的茶廠，分配任務，探索茶樹上的葉子如何在生，成為口中可以喝的茶，並做紀錄改變中。</p> <p>活動 3：浸潤泡茶天地： 除為了泡出好茶，更能解說茶道能泡出好茶的方法。從茶香中參雜泡茶禮儀與茶湯中的自然與人文科學。</p> <p>活動 4：分組研發相關茶飲品及茶葉蛋： 製作與紀錄成了合作共學在自然與人文領域中必修的人情化學變化。</p> <p>活動 5：設定取得小小泡茶師證照目標： 激勵從泡茶中中的學問，更加深知識領域的攝取。</p>	<p>1. 思慮的周延性、</p> <p>2. 研創飲品及食品的成果分享與報告</p> <p>3. 從泡茶中自己領悟的化學與人文變化分享內涵。</p>
<p>【綜合活動】</p> <p>1. 分享心得與成品： 方式：個別方想與分組分享 時間：美人 1-2 分鐘或每組 3-5 分鐘 內容：不須抄襲，只要分享學習過程的真實內涵。</p> <p>2. 老師講評： 鼓勵與建議</p> <p>3. 善後： 合作完成</p>	<p>【時間】</p> <p>每次課程結束前 10-15 分的分享。</p> <p>【評量重點】</p> <p>1. 心得的深度與態度。</p> <p>2. 專注傾聽的互動力與紀錄的內容。</p>
<p>教學提醒</p>	<p>一、不用在學習成果上製造學習安全性的挑戰，接受努力後的成果。</p>
<p>參考資料</p>	<p>實務傳承為主，文本為輔。</p>
<p>附錄</p>	<p>1. 走訪茶廠問卷 2. 英文沉浸藝文執行紀錄 3. 茶主題課程 107-2 週紀錄</p>

教學單元活動設計 2

單元名稱	深耕在地茶文化	時間	107 年底~ 108 學年初
學習目標	奠定持續學習科學與運用科技的基礎： 養成學生對科學正向的態度、學習科學的興趣，以及運用科技學習與解決問題的習慣，為適應科技時代之生活奠定良好基礎。		
學習表現	<ul style="list-style-type: none"> ● ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。 ● ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。 		
學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 4-2 利用試紙測量不同茶種茶葉，浸泡在相同溫度下的酸鹼差異，並以氣味、觸覺、味覺簡單感受其中的差異。 		
領綱核心素養	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 		
核心素養呼應說明	<ul style="list-style-type: none"> ● A1 身心素質與自我精進 		
議題融入說明	<ul style="list-style-type: none"> ● 家庭教育 7 		
第一節：教學活動內容及實施方式			備註
【引起動機】 讓孩子觀察透明杯中分色層的液體，而後由各組討論原因。答案不在對錯，而在互動與共學。			【時間】 10' -15' 【評量重點】 聆聽與分享的態度
【發展活動】 每組取得不同茶種茶葉(烏龍、紅茶、金萱茶等)，以溫度控制茶湯，再以試紙測量並記錄種茶的酸鹼值、及苦澀與回甘度的差異。			【時間】 15' -20' 【評量重點】 紀錄的表格設計與紀錄是否確實。
【綜合活動】 1. 分享觀察與紀錄中的發現。 2. 每組從實作測量，激發如何從酸鹼值探索食品的酸鹼對人的影響。 3. 老師講評。 4. 收拾善後。			【時間】 5' -10' 【評量重點】 紀錄呈現是否有條理並清晰。
教學提醒	食品過酸或過檢均有腐蝕性		
參考資料	網路教材及學校用書		
附錄			

教學單元活動設計 3			
單元名稱	萃取精油與純露實作油水分離	時間	108 年第 2 學期中至今
學習目標	為生涯發展做準備：使學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。		
學習表現	<ul style="list-style-type: none"> ● ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 ● 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。 		
學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● INd-II-2 物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。 ● 1-1 可由探究發現水蒸發油水分離萃取植物精油。葉子萎凋後無法復原，然而葉中的精華可被提煉出來。 		
領綱核心素養	<ul style="list-style-type: none"> ● 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處。 		
核心素養呼應說明	<ul style="list-style-type: none"> ● C2 人際關係與團隊合作處的能力。 		
議題融入說明	<ul style="list-style-type: none"> ● 生涯規劃教育 		
第一節：教學活動內容及實施方式			備註
【引起動機】 蒸餾機引發孩子的好奇，孩子主動迫不及待發問。			【時間】 3' -5' 【評量重點】 學生先備技能
【發展活動】 1. 介紹蒸餾鍋及其設備。 2. 介紹萃取精油透過油水分離的科學原理。 3. 說明蒸餾鍋放入材料與注入水及產出純露與精油的比例。 4. 分組實作：記錄從不同材料中萃取出的精油及純露量多寡。			【時間】 2-4 堂課 【評量重點】 能理解並說明萃取的原理

【綜合活動】 1. 分享：從精油的的市面價值，與製作的愉悅，是否對生涯規劃有自己的願景?是否對茶的副產業有自己的構思? 2. 老師感言 3. 收拾善後	【時間】 10' -15' 【評量重點】 報告口條是否有條理
教學提醒	注意蒸餾鍋溫度，保持應有的安全距離。
參考資料	蒸餾鍋內附說明、有關蒸餾萃取相關資訊。
附錄	

陸、教學成果：

一、教學過程（含照片）

1. 從製茶生活分享與探訪帶進泡茶，並取得小小泡茶師認證為目標

1-1 設計以茶為主題的校本課程：

1-1-1 分享社區及家中泡茶生活和文化。

1-1-1-1 分享社區及家中泡茶生活

1-1-1-2 茶詩創作

1-1-2 走訪茶廠，依年段完成任務---

1-1-2-1 訪談製茶相關人

1-1-2-1-1 製茶工

1-1-2-1-2 製茶師

1-1-2-1-3 茶廠的主人

1-1-2-2 畫下製茶的步驟

1-1-2-3 紀錄製茶的流程

1-1-3 浸潤於泡茶天地

1-1-3-1 分組學泡茶

1-1-3-2 分組學畫茶席

1-1-3-3 構思茶博館設計席

1-1-3-4 茶器製作

1-1-3-5 茶席桌上庭園

1-1-4 研發茶飲品及分析紀錄茶的酸鹼值

1-1-4-1 分組製作茶飲品

1-1-4-2 茶葉蛋製作

1-1-4-3 分析記錄不同茶種在不同溫度下的酸鹼值

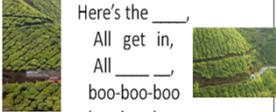
1-1-5 取得證照及參賽

1-1-5-1 取得小小泡茶師證照

1-1-5-2 <https://www.youtube.com/watch?v=6toSMKHrA04>

1-1-5-3 參加2019年南投世界茶葉博覽會---小小泡茶師茶藝比賽

*榮獲最佳茶湯表現獎

	<p>The Car Through The Tea Field</p> <p>Here's the _____ Here's the _____ All get in, All _____ boo-boo-boo boo-boo-boo</p> <p>Off we go, through the tea field, Off we go, through the tea field.</p> 		
<p>1-1-1-1 分享社區及家中泡茶生活</p>	<p>1-1-1-2 茶詩創作</p>	<p>1-1-2-1 訪談製茶相關人</p>	<p>1-1-2-2 畫下製茶的步驟</p>
			
<p>1-1-2-3 紀錄製茶的流程</p>	<p>1-1-3-1 分組學泡茶</p>	<p>1-1-3-2 分組學畫茶席</p>	<p>1-1-3-3 構思茶博館設計席</p>
			
<p>1-1-3-4 茶器製作</p>	<p>1-1-3-5 茶席桌上庭園</p>	<p>1-1-4-1 分組製作茶飲品</p>	<p>1-1-4-2 茶葉蛋製作</p>

			
<p>1-1-4-3</p> <p>分析記錄不同茶種在不同溫度下的酸鹼值</p>	<p>1-1-5-1</p> <p>取得小小泡茶師資格證照</p>	<p>1-1-5-2</p> <p>參賽:媽媽教我的詩 個人組 - 英語</p>	<p>1-1-5-3</p> <p>參加2019年南投世界茶葉博覽會</p>

圖1：教學成果照片

2. 透過自然學科知識實作於茶精油萃取，並加深加廣研發並企劃行銷管道與願景

2-1 評估置入蒸餾鍋爐食材的量

2-2 記錄萃取經過

2-2-1 分配工作

2-2-2 紀錄與撰稿

2-3 實驗成果報告

2-3-1 小組輪流報告

2-3-2 Q & A 時間

2-4 研發與企劃

2-4-1 研發不同種類精油並與茶精油作比較

2-4-2 企劃行銷管道與願景

3. 成果照片：如圖2

			
多功能蒸餾鍋萃取 純露與精油分離	純露與精油	分裝於容器中	已提煉出各種精油
			
聞澳洲茶樹香氣	接收純露	精油與純露分離	校長邊講解邊示範

圖2：萃取植物精油教學成果照片

二、學生作品（學習單或其他紀錄）

(一) 走訪茶廠問卷：

<https://drive.google.com/file/d/10vIzq5dTS3MXRy69CshKnZdHjqwFhsWf/view?usp=sharing>

(二) 茶主題課程107-2週紀錄

<https://drive.google.com/file/d/1KLfig-6m2KjAa1ZKPz2p8-6EmQZaVyyu/view?usp=sharing>

(三) 107-1 英文沉浸藝文執行紀錄

https://drive.google.com/file/d/12v06CzkNhkU5uwsTYu-Nenv_2DKx223Y/view?usp=sharing

(四) 107-2 英文沉浸藝文執行紀錄

https://drive.google.com/file/d/1d08McRDNXzko06Bi34RI2w0-hWpn_SY5/view?usp=sharing

(五) 107-1 沉浸式英文週紀錄

<https://drive.google.com/file/d/1krSoI6nDnYH54EPfq3ZkZktnyXB1tP6/view?usp=sharing>

(六) 107-2 沉浸式英文週紀錄

https://drive.google.com/file/d/1hnu3qS_Dc0La_G_4n1cDqFRC0g2pRsrD/view?usp=sharing

(七) 個人組 - 英語 - 葉昱鞍 - I Come From The Mountain

<https://www.youtube.com/watch?v=6toSMKHrA04>

(八) 植物生命生長美化環境的喜悅

<https://drive.google.com/file/d/1vZ5G4MXyU4E6jXES05WJ61KY9EbnBAzw/view?usp=sharing>

三、教學影片

(一)茶樹精油課程講解與實作-1

<https://youtu.be/9bbBB4ovs60>

<https://www.youtube.com/watch?v=9bbBB4ovs60&feature=youtu.be>

(二)茶樹精油課程講解與實作-2

<https://youtu.be/np4aHGxrTg>

<https://www.youtube.com/watch?v=9bbBB4ovs60&feature=youtu.be>

柒、教學省思：

全校師生花了近3年的時間，一步一腳印從混齡實驗的體制，研發課程、混齡共學、和知識融入生活實務，在更新與創舉中找到屬於在地學習的路線，並朝向推廣教學理念邁進。更在努力過程中，社區與學校的合作建造了在地的茶博物館，期待在地文化藉由所學及導覽，行銷台灣教育於世界，以帶動光觀，並建設在地為國際嚮往的優質模範生活圈。

108課綱，自主、互動、共好，在食農教育的課程發展，更顯著能實現，期待這一套課程能在農業縣及創新混齡實驗學校做先導課程，讓在地特色發展，讓莘莘學子能對自己的家鄉更愛鄉土，展現自動好的精神，也符應嘉義縣六育教育的美好。

未來我們也願意分享，我們與孩子們努力教與學；學與教的成果，讓嘉義縣的學校「共好」。