

執行單位	快樂國小
執行項目名稱	科技美學教師精進與實踐計畫(各校申辦)(四)科技美學教學實踐家1
目標	一、透過科技美學教學實踐，結合國小中年級的植物單元，運用校園內的香草植物資源進行精油萃取，提升學生對植物科學的理解，並促進科學與美學的跨域學習。 二、透過香氛膏和擴香木名牌的製作，結合美學與科技，讓學生動手實作、設計專屬作品，提升設計能力與實踐操作經驗。
執行前預期成果 (文字說明)	透過本計畫，學生將能 一、掌握植物結構及功能的基本知識。 二、瞭解精油萃取的科學原理及其應用。 三、親自參與科學實驗，培養動手能力與科學探究精神。 四、進行創意應用，將科學與藝術相結合，增強對美學的理解與感受力。
活動日期	2025-01-06
活動地點	快樂國小自然教室一
參與對象	四年1班
質化績效評估	一、學生對植物知識的理解程度。 二、學生在實驗操作過程中的參與度及動手能力。 三、學生在創意製作過程中的表現及作品的美感表達。 四、學生在成果展示中的自信心及表達能力。
量化績效評估	一、實驗操作完成率：參與實驗的學生中，完成精油萃取操作的比例（預期目標：100%）。 二、創意作品完成數量：製作完成的香氛膏和擴香木名牌作品總數（預期每位學生完成至少一件作品）。 三、學習成果測驗：進行植物知識與精油萃取原理的測驗，計算學生的平均得分及達標比例（預期達標率為85%以上）。 四、創意作品評鑑：根據設計美感和創意表現給予分數，評估作品在美學和科技結合上的成功度（平均評分在70分以上）。
核定經費	10000
期中執行經費	0
期中執行率	0%
落後請敘明原因及 精進策略（70%以下）	預定執行時間還未到達
核結經費	10000
核結執行率	100%
參與人數(次)	26

執行後具體成果 (文字說明)	本計畫成功運用校園香草植物資源，透過科學實驗與創意製作，讓學生深入理解精油萃取原理，並應用於日常生活。學生不僅親自操作蒸餾設備，體驗純露與精油的製作過程，還學會香氛產品DIY，包括香氛膏、擴香棒、霧化器與姓名貼紙設計。 一、透過這次課程，學生達成以下學習成果： (一)科學素養提升：能解釋精油的萃取原理與蒸餾技術，並觀察不同植物萃取出的精油特性。 (二)美學應用能力增強：透過Canva設計香氛膏瓶貼，設計擴香木名牌，培養科技與美學整合的能力。 (三)動手實作能力提升：學生實際操作蒸餾機，並親手製作香氛產品，提升創造力與DIY能力。 (四)跨領域學習能力：將自然科學（植物與精油萃取）與設計美學（香氛產品設計）結合，達成STREAM教育目標。 二、量化成果： (一)100% 學生理解精油萃取的方式，能夠解釋蒸餾技術與應用原理。 (二)95% 學生完成香氛產品DIY（包括香氛膏、擴香木名牌、霧化器製作、姓名貼紙設計）。 (三)100% 學生能夠相互合作，共同完成DIY製作，展現團隊合作精神與協作能力。
活動實施辦理情形及成果	一、活動辦理過程 本活動依照教案設計，分為四個階段進行： 第一階段：實地觀察與植物選取（1節課） (一)場域探索：帶領學生至 快樂農場，觀察香草植物的生長環境。 (二)感官體驗：學生觸摸葉片、嗅聞氣味，辨識不同香草植物的特性，加深對香草植物的印象。 (三)數位查詢應用：使用「因材網E度」搜尋香草植物的用途，提升學習趣味性，並建立學習紀錄。 第二階段：理論課程與精油萃取實驗（2節課） (一)科學原理複習： 1.回顧 三年級所學的蒸發原理，建立與精油萃取相關的基礎概念。 2.觀看蒸餾原理影片，理解蒸餾如何分離植物成分並提取精油。 (二)蒸餾技術應用： 1.使用冷凝管進行蒸餾實驗，萃取橘子皮精油，觀察蒸餾過程並記錄數據。 2.討論不同植物的精油含量與影響因素，例如：植物種類、加熱時間與溫度對萃取效果的影響。 (三)學生動手實驗：學生操作蒸餾裝置，親自進行精油萃取，體驗從植物→純露→精油 的轉變過程。 第三階段：創意製作（3節課） (一)香氛膏製作： 1.學生挑選喜歡的精油，混合凡士林製成個人化香氛膏。 2.使用 Canva 設計軟體 設計香氛膏瓶貼紙，提升作品美感。 (二)霧化器製作：學生觀看影片學習霧化器原理與應用，並動手製作USB噴霧模塊霧化器，體驗科技如何應用於日常生活。 第四階段：成果展示與反思（1節課） (一)學生作品展示：學生展示精油萃取成果、香氛膏、霧化器，分享創作理念與製作過程。 (二)學習經驗分享：透過小組討論，學生交流學習過程中的挑戰與心得，討論如何將所學應用於日常生活。

二、參與者學習成效（學生視角）

透過本課程，學生展現出高度的學習興趣與參與度，並達成以下學習成果：

- (一)100% 學生理解 精油萃取的方式，能夠清楚解釋蒸餾技術的應用。
- (二)95% 學生成功完成 至少一項香氛產品（香氛膏、擴香木名牌、霧化器）。
- (三)100% 學生能夠相互合作，展現 團隊協作能力，順利完成 DIY 製作。

學生回饋：

- (一)原來精油的製作和蒸發有關。
- (二)我第一次看到植物可以蒸餾變成純露，再變成精油，很神奇。
- (三)霧化器的製作原來那麼簡單，買小小的材料就可以自己製作。
- (三)香氛膏的製作那麼簡單。
- (四)姓名貼紙的製作原來那麼簡單、有趣。

計畫省思	本校自然科學教師長期運用校內「快樂農場」栽種香草植物，引導學生觀察與認識植物生長，實踐食農教育。然而，香草植物旺盛生長時，常因缺乏進一步應用知能而被剷除處理，未能有效延伸其多元價值。雖然坊間常見香草應用於烹飪、精油、驅蚊膏等生活用品，學生卻往往難以連結自然課程與市售產品的實作關聯。 因此，本次計畫設計從學生已學習的自然概念出發，結合三年級蒸發與水三態的科學基礎，實作蒸餾精油與純露的過程，讓學生親自參與科技操作，了解精油的產出原理，並進一步製作香氛膏與香薰加濕器，提升生活應用的想像與美感設計的實踐能力。 在實作過程中，學生驚訝於快樂農場的香草植物竟能轉化為香氛膏、加濕器等具體日用品，也親身體驗科技產物（如自動蒸餾機）如何提升效率，並理解精油分離的困難度與植物萃取的現實挑戰。學生透過平板軟體Canva設計貼紙圖樣，對於美感與使用者經驗也產生更高敏感度與重視，體會科技能讓生活更便利，而設計則使人願意親近與使用。 課程過程中，不僅促進學生跨域整合的能力，也讓教師重新省思教學的可能性：自然科學知識不應只是理解原理，更能透過實作轉譯為具體成果。未來可考慮結合學生創意延伸產品應用，並深化反思歷程，如由學生回饋改良配方或瓶身設計，強化其設計思維與解決問題的能力。
------	---

成果活動照片

(6-12張，可包含課程簡報、學習成果、學習單、學生作品等)



加濕器添加純露



香氛膏製作成果



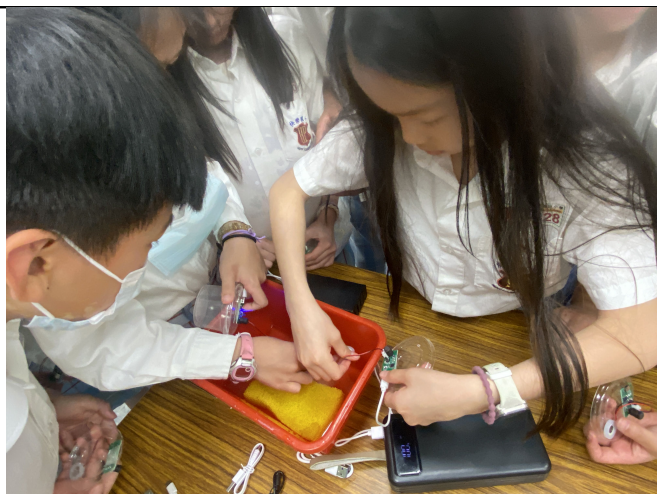
運用canva製作姓名貼紙



製作香氛膏



觀看香氛膏製作影片



加濕器測試

成果活動照片

(6-12張，可包含課程簡報、學習成果、學習單、學生作品等)



到快樂農場認識香草植物



進行橘子皮蒸餾



精油蒐集



精油體驗



瞭解運用科技的安全蒸餾



瞭解蒸餾的科學方式