

太陽之染 染布樂



方案編碼 | TI.042 T.教學創新類

主要領域 | 幼兒教育

學校名稱 | 新竹縣立竹東幼兒園 幼兒園

參加者 | 陳逸欣 許珂禎 馮素琴

一、創新教學背景

(一)延續幼兒學習動機及興趣探究

「咦?為什麼削柿子皮的手套會黑黑的洗不掉?」延續上學期主題「風城紅柿子」幼兒曬柿餅之經驗，結合實地踏查柿餅工廠老闆的叮嚀「小心不要碰到衣服，會染色!」與幼兒一起觀察、討論發現，引發探究之動機，與柿子的互動從食用到運用，柿子真的可以用來染色嗎?那要怎麼染呢?發展解決問題之歷程。

(二)關懷環境、建構幼兒在地文化之認同感

「太陽之染，大地之色。」這是新竹縣新埔柿染坊的標語，可看出柿染與大自然之密切關係，加上新竹風城的天時地利，利於柿子成長、柿餅製作，用柿子皮延伸出的柿染文化更為新竹縣之特色，在能夠豐富取材的在地優勢之下，帶著幼兒盡情探究體驗，與環境互動!期待藉由柿染陪著幼兒回歸自然之色，用不同視角再次認識自己所居住的地方，感受柿染給予的文化之美，擴大幼兒對於文化之感知，喜歡它並願意分享它!

(三)在地文化為素材，結合STEAM之跨領域學習



透過校內進修及班群交流，除了主題統整性學習，我們將STEAM跨領域之學習模式融入教學，以學習者為中心，在地藝術文化為素材，透過動手實際操作，經由各領域之探索過程來嘗試體驗此文化之製成;除了感受文化之美，也從這次的學習培養解決問題之能力且能運用在生活經驗中。



與清華 STEAM 實驗學校教授對話，將 STEAM 精神主軸帶入課程

二、教學目的及能力指標

(一)教學目的：結合本園願景-禮貌合群、健康快樂、主動關懷、創意探索

1. 透過探索及實驗，增進推理及思考之能力，製作可染上色之柿染汁。
2. 觀察不同染布圖案，進而培養賞析之能力，相互討論分享不同的綁布方法。
3. 透過與主題內容之互動，進而連結自己、自然環境、文化之間之關聯，培養主動關心身邊人事物之態度。

(二)能力指標：結合STEAM跨領域學習模式-S(科學)、T(科技)、E(工程)、A(藝術)、M(數學)



三、創新教學之理念與作法

(一)創新策略

1. STEAM教育濺起心中的漣漪

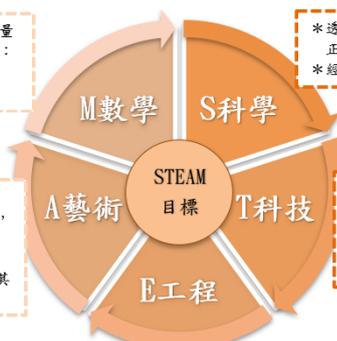
我們學習此創新教育，特別**認同STEAM教育的精神**，教師支持幼兒的興趣，引導幼兒從生活中發現問題，透過跨領域的五感學習，幫助幼兒獨立思考，從動手做去獲得技能，在過程中培養解決問題的能力，最後將習得的知能應用在生活中。

2. 藉由「染布樂」課程結合DDMT教學模式發展STEAM教育

從過去的主題設計-「由老師觀察或設計的問題過後帶著學生解決問題」調整，為了讓幼兒能夠從「玩」中歸納出問題，並能運用於日常生活中。自109學年度上學期環境主題「風城紅柿子」始到下學期文化主題「染布樂」我們走向了STEAM教學;同時經過幾次的循環，**幼兒從動手做到建立模型、接續擴展經驗**，不斷的循環後，幼兒在各領域的學習，也自然**形成統整的學習經驗**，從過去教師主導較多，到現在**由幼兒自己為學習的主體**，這段歷程都是老師與學生建構的成果。

*熟悉使用數字符號訊息紀錄測量之數量及實驗材料的比例(例如:柿子皮和水的比例)。
*使用圖表整理試驗結果。

*透過感官觀察來嘗試各種實作(綁布圖形的排列、媒染劑顏色的變化)，並利用不同素材來創作各式美感作品(柿染汁畫、刷染、綁染)。
*經由動手做，五感學習柿染及了解其文化含意。

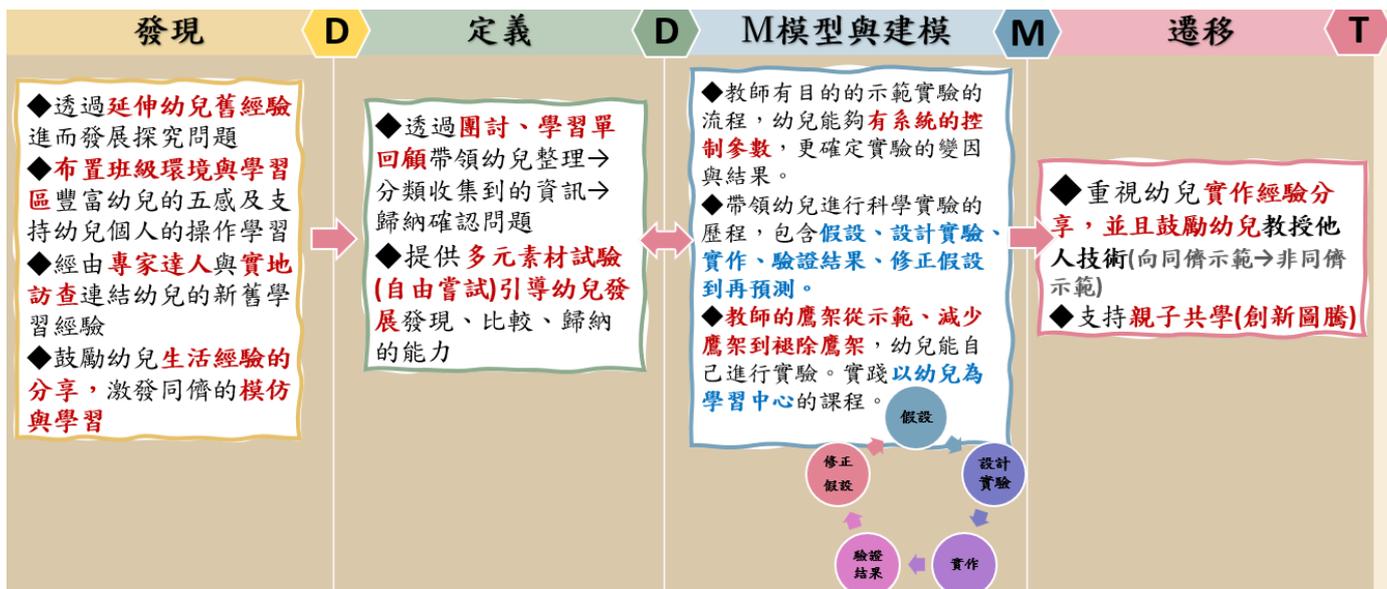


*透過各式實驗及記錄，推測及修正，知道製作柿染汁的方法。
*經由實作及觀察，了解染布的原理。

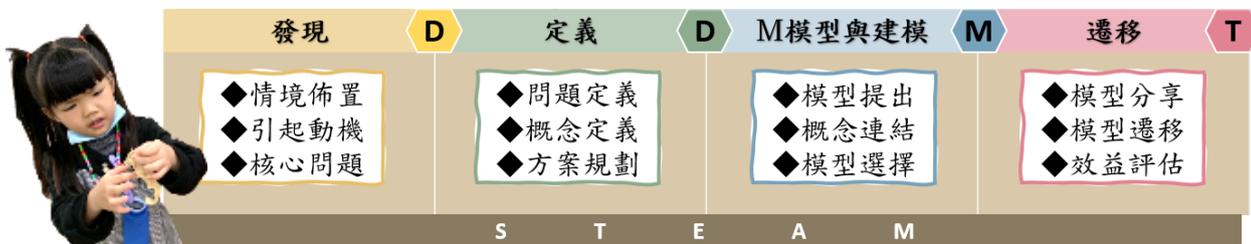
*能運用染布圖形變化之特性(使用不同工具綁、布的折法)建構設計。圖，討論其中變化並修正，完成作品。

*知道如何使用標準單位測量工具(量杯)或器具(調理機)完成製作染汁及蔬果染布實驗。
*能從工具書獲取相關做染汁、染布技巧訊息並動手操作

3. 教學的創新策略：奠基於 DDMT(說明如附表 1)



附表 1: 【發展清華 DDMT 教學模式四階段】(備註: 清華 STEAM 學校 <https://tsinghuasteam.org/>)



(二) 創新教學歷程-「染布樂」STEAM課程脈絡(以DDMT來敘寫)

課程概念一：柿子皮怎麼染布？

D1 探索發現	D1 確認問題	M1 建立模型
柿子皮把削皮手套染色了	【實驗】蔬果可以染布嗎？ 【實驗】柿子皮可以染布嗎？	圖像符號紀錄實驗，統整成海報，知道柿子皮可以染布
D2 探索發現	D2-1 確認問題	M2-1 建立模型
教室有柿子皮，怎麼做染汁呢？	【實驗】怎麼煮柿染汁呢？	紀錄實驗材料、工具及過程，知道如何煮柿染汁
	D2-2 確認問題	M2-2 建立模型
	【實驗】為什麼煮出來的柿染汁染的布顏色好淡喔？	發現多加一碗柿子皮煮染汁能讓染布顏色變深一點點



柿子皮怎麼染布-柿子皮把削皮手套染色了

D1 探索與發現	發現	【發現手套被染色的可能原因】發現教室中手套被柿子染上色洗不掉(如右圖)後，幼兒開始討論是否蔬果都能將布染上顏色呢？將想嘗試的蔬果帶來學校，一起做實驗！孩子從家中帶了各式各樣的蔬果來學校嘗試是否能讓染上顏色，觀察看看蔬果的顏色，孩子開始猜想布的顏色囉！	
	覺察		

幼兒用小塊的白布直接在蔬果皮和蔬果肉抹抹看，發現有些上色了！

【蔬果皮染布實驗】

① 對蔬果染布顏色的比較

延續之前畫水彩的經驗，有了想把蔬果變『水水的顏料』的想法，延續打果汁舊經驗，使用調理機加上水打成有顏色的『水水的顏料』，



將白布放入做好的顏料中



辨別蔬果染布的颜色

再把白布放進去染看看，白布都被染色了呢！初次實驗就有出乎意料的結果！

嘗試了好多好多的蔬果，經歷多次分組的實驗流程：蔬果加水榨汁→白布放入→拿起布觀察布的颜色，幼兒發現有些蔬果染上布的颜色和蔬果一樣(紅蘿蔔、草莓、火龍果、薑黃)，有些蔬果染上布的颜色和蔬果不同(柿子皮、香蕉皮、蘋果皮、洋蔥、高麗菜等)，幼兒對於蔬果染布更加好奇。



安全地使用調理機把蔬果榨汁



將實驗結果使用圖示和不同颜色的蠟筆記錄下來

② 分辨『沾』和『染』

老師以白布不夠為由，讓幼兒想想怎麼辦？大家分享可以把布洗一洗再來用，洗完後發現部分蔬果染布顏色不見了！回應跟東西沾到衣服一樣可以被洗掉耶！老師繼續引導思考衣服洗一洗顏色會不見嗎？發現其中差異性，再次比較削柿子後洗也洗不掉顏色的手套，將狀況分為兩種：一種是用水和肥皂洗得掉的『沾』，和用水和肥皂洗不掉的『染』。



柿子皮加水打出的染料是橘色帶一點咖啡色



將白布放入染汁中觀察颜色的變化

實驗來到了大家期待的柿子皮，把白布變成橘色帶一點咖啡色，清洗過後發現布上面的顏色洗不掉，都還有一點淡淡的咖啡色，判斷是『染』上顏色囉！

幼兒分享：「柿子好特別，把手套染上咖啡色都洗不掉，跟其他水果不一樣呢！」看見此情況，小朋友根據實驗結果嘗試分辨和敘述，說：「柿子皮可以將布『染』上色，用水洗不掉喔！」



柿子皮染布用肥皂洗完還有淡淡的咖啡色

【蔬果染布實驗小書&分享】

幼兒對於整體實驗過程和結果都興致勃勃！搶著想要上台報告實驗內容，剛好園長媽咪進到白兔班，非常好奇蔬果染布實驗，我們進一步討論可以分享的內容，經過討論，班上有了想要完成一本蔬果染布實驗小書的想法，紀錄工具及歷程，包括



練習仿寫文字：把大書加上實驗說明和名稱、部位等文字項目



蔬果名稱、實驗的部位、使用的工具，最後到發現是否染上去，除了學習圖像呈現，也經由連貫性的語句熟悉學習的概念，幼兒經由這樣的歷程，也



上台練習口說分享實驗內容

應用在生活上，家長分享幼兒在家中或戶外也會對於不同的蔬果、顏色鮮豔的花朵也會詢問：這個可以加水攪一攪染布嗎？我想做實驗！



孩子的收穫：1. 知道蔬果可讓布上色，且可分辨『沾：用水和肥皂洗得掉』與『染：用水和肥皂洗不掉』。2. 被柿子皮沾到的布用清水洗不掉顏色。



柿子皮怎麼染布-教室有柿子皮，怎麼做染汁呢？

D2
探索與發現

發現

【蒐集生活中的染布製品，師生分享染布舊經驗】



老師特意在教室中擺設各種深淺咖啡色且不同形式圖騰的柿染布和削柿子的手套，等待幼兒發現兩者之關聯。布上有貓頭鷹、愛心、泡泡、蝴蝶結、豹紋…等圖案，有人猜測染布可能是用畫畫的顏料塗上去，而中間白色的線條可能是用漂白水



比對之後推測老師的染布和削柿子手套顏色一樣

團討

漂白而成，染布上美麗的圖案讓幼兒著迷；也有人依據舊經驗，提出咖啡色的布應該是柿子染出來的，因為和削柿子的手套顏色很像，於是幼兒拿著手套和老師的布做比較，參考先前蔬果皮染布實驗的結果，幼兒更加堅定應該就是柿子沒錯。

芝睿也分享在北埔找茶節學做柿染布袋的經驗，柿染的老師是以前中班看過的代課老師陳老師，她同時也是植物染染布達人。芝睿的柿染布顏色接近鐵灰色，上面有像輪子又像花朵的圖案，幼兒忍不住問她：「上面的圖案是怎麼變上去的？」芝睿：「媽媽是用橡皮筋綁起來之後，再把袋子放進過期的柿子汁裡染出顏色，而且過期的柿子汁味道臭臭的！」說完捏著鼻子表示味道不好聞，但幼兒沒有聞到柿染布袋上有臭味。有了芝睿的經驗分享，讓幼兒說：「好想玩染布！」染布的魅力讓幼兒產生探究染布的興趣。



【尋找過期的柿子皮】

學染布前必須先找到芝睿說的染汁，幼兒好奇什麼是過期的柿子汁？老師提供線索-上學期到新埔柿餅工廠校外教學時，老闆送我們許多澀柿果的柿子皮，還被保存在屋簷區的桌下，於是大家出發尋找。當老師打開袋子…幼兒不禁說：「啊！好臭啊！」「嘔！老師過期了！」大家本能的摀住鼻子東奔西跑，用行動告訴老師臭臭的柿子皮正是我們需要的材料

覺察



【從語文區主題書中尋找煮柿染汁的

方法】

幼兒在《柿子從哪裡來？》《藍色小洋裝》兩本書裡未看見製作柿染汁的訊息，但是在新埔柿染坊的宣傳單上清楚可見完整的圖像，幼兒用放大鏡觀察宣傳單，依照圖像判斷出柿子可以榨成果汁也可以煮成染汁。



資料蒐集



教師的我思我想：幼兒覺察到染布圖案之美，主動推測圖案是如何呈現在染布上，他們思考的方向都很合理，著實讓老師感到意外，而削柿子皮的手套是老師從上學期預留的一大伏筆，更加確定情境營造的重要，等待幼兒探索發覺。

團討

【如何用柿子皮煮柿染汁?】

① 討論煮柿染汁的準備工作、安全措施

煮柿汁前，我們和幼兒一起蒐集需要的工具、討論安全措施來保護大家並實際動手準備，對於用火的部分我們更加著重，以下是我們的討論過程：

豪豪：要用火煮柿汁，很燙很危險，要圍起來。

帆帆：可以用巧拼和大雪花積木拚成架子，將爐子和鍋子圍起來。

戴琳：用曬柿餅的格子鐵架啦，不會燒壞又有洞洞可以觀察。

老師：這樣子的安全措施夠不夠呢？

威程：我覺得要畫之前提醒大家不要靠近柿餅的圖案(手加上叉叉)，這樣大人小朋友都看得懂。



使用巧拼和大雪花積木來搭建防護的圍籬



警告標語貼好後，孩子練習口說提醒

學習區

實驗

比較

② 煮柿染汁染布的觀察及討論(第一次：一碗柿子皮+1000c. c. 的水)

⑤ 煮柿汁步驟：放入柿子皮和水 → 開電磁爐爐火 → 煮 → 冷卻 → 過濾 → 裝瓶 ⑤



⑤ 染布(煮染)步驟：放入柿汁和布 → 開電磁爐爐火 → 煮 → 冷卻沖洗 ⑤

我們用第一次煮的柿染染汁(一碗柿子皮、1000c. c. 的水)來染布，染完來和老師的柿染布比一比，發現顏色好淡喔！老師帶來的柿染布顏色卻很深，為什麼呢？是少加了什麼嗎？孩子開始探討顏色的深淺，結合之前使用水彩的經驗，有孩子回應：顏色太淺會不會是「顏料」太少了？回推到製作柿染汁的過程，推測可能是「柿子皮」太少了！



觀察第一次的柿染布

推測

③ 多一碗柿子皮煮柿染汁染布(第二次：2 碗柿子皮+1000c. c. 的水)

結合數概念，我們調整柿子皮的量，再試一次，這次我們要加 2 碗柿子皮+1000c. c. 的水，煮煮看，顏色真的變得比較深，從一開始淡淡的黃色變成奶茶色！



染布組準備工具

把布放入染汁中一起煮

安全圍籬和標示不可少

煮出來顏色變得比較深囉

第二次的柿染布顏色像奶茶色

圖像記錄

【紀錄煮柿染汁的步驟圖】

結合學習單-煮柿汁步驟圖，幼兒將煮染汁的步驟使用圖示紀錄再次複習，並將整理實驗結果而得到的概念嘗試與家人分享，概念如下。



孩子嘗試分享自己畫的步驟圖內容



統整概念

孩子的收穫：經由這次的實驗，幼兒發現柿子皮能煮成柿染汁讓布上色，可是顏色淡淡的，雖然加了柿子皮的數量，但顏色沒有像老師的柿染布這麼深。

團討

【分享學習單：推測深色的柿染布可能加了什麼東西？】

還有哪些方法能讓柿染布的顏色變深呢？白兔班一起集思廣益提出不少有趣的點子，幼兒大多直覺是顏色不夠深，所以想加入顏色較深的材料來調和，於是結合學習單作業，請幼兒依據自身經驗思考與推測『柿染布可能加了什麼東西？』或是『柿染布還需要做什麼處理？』並且把想到的東西帶來學校做實驗。

訪問幼兒的想法

- 1 威程帶可樂和巧克力奶茶，他覺得這兩個飲料的顏色跟柿染布很像。
- 2 羽涇和戴琳依據上學期曬柿餅和曬高麗菜的經驗，覺得柿染布曬太陽後會變黑，人也會曬黑，羽涇自製晴天娃娃，祈禱天天出太陽。
- 3 聖閔帶了黑色水彩，他說加了顏料應該就會變深了。
- 4 豪豪帆帆、品韻、昌萊、怡惠、官芮帶了醬油，比對醬油和其中一條鐵黑色的柿染布，他們推測醬油會讓柿染布變得像黑巧克力那樣深。
- 5 彥綸堅信柿子皮的量才是讓柿染布顏色加深的關鍵，於是他提出要從兩碗柿子皮增加到四碗柿子皮再煮染汁。
- 6 珈瑜認為泥土的顏色也很像柿染布，加上泥土去煮應該會讓柿染布變成深色。
- 7 嘉萱說媽媽喝的咖啡黑黑的，想試試看會不會把布染黑色。



大家的想法好像滿有說服力的，老師將大家的想法統整在白板上，幼兒自願報名實驗組，一共分成了8組實驗小組。

實驗

【柿汁染布實驗：嘗試加入幼兒帶來的東西，讓柿染布的顏色變更深】

◆以下呈現之實驗歷程和結果以關鍵性的兩大變因為主

柿汁染布實驗-曬太陽組 小小實驗家：8、18、13、21、22、23 號



老師問幼兒想要怎麼曬太陽？戴琳分享她在學習單上畫的圖像，一塊布放在竹篩上曬太陽，咦！？這不是我們曬柿餅的方法嗎？童趣的想法也引起全班的認同，於是曬太陽組找來一個有三角形洞洞的大竹篩，把煮染好的柿染布放上去後出發曬太陽，太陽組的幼兒憑著以往曬柿餅的記憶，豪不猶豫地選擇了向陽廣場的舞台，擺好後還不忘檢查周圍有沒有螞蟻會來入侵。

《☺曬布日記》第一次(4/6)曬了一整天，下午幼兒收布時比對有曬太陽與沒曬過太陽的柿染布，好像沒有變化，依舊是米黃色的。連續好多日的陰雨天，終於等到太陽放晴，第二次(4/19)曬布有了明顯的變化，以肉眼觀察即可判斷顏色變深一階。



☺孩子的收穫：幼兒興奮地說布除了曬黑了之外，還發現柿染布上出現些微咖啡色三角形的圖案，難道柿染布也會曬出斑嗎？我們繼續曬下去～

柿汁染布實驗-四碗柿子皮組 小小實驗家：1、11 號

幼兒想嘗試使用四碗柿子皮的量加上1000c.c.(水量不變)一個量杯的水煮柿染汁染布(比例從2:1變成4:1)，看看顏色是否會變得更深。沒想到還沒有煮過的柿子皮只剩下一碗而已…怎麼辦？老師問幼兒數學題「四碗柿子皮+1000c.c.=一碗柿子皮+□c.c.？」水要增加還是減少，比例才是一樣的？



他們的腦筋動得很快，認為水的量也要跟著變少，老師又提供量杯讓幼兒實際比對刻度，將 1000 c. c. 分成四等份，幼兒看到了 250 c. c.，於是**用了一碗柿子皮 + 250 c. c. 的水(比例一樣是 4:1)**煮柿染布。幼兒覺得這次煮好的柿染布顏色有比兩碗柿子皮的比例還要再深一點點，但是和老師的柿染布比較起來，還是沒有很明顯的深…這個問題讓幼兒很困惑，覺得還可以再解決問題「到底要加幾碗柿子皮才夠？」

 **孩子的收穫：**若煮柿汁比例 4:1，柿子皮的量不夠時，減少水量以維持濃度。

M
2-2
建立
模型

統整
概念

【觀察柿汁染布實驗結果，以圖像記錄實驗海報】

好玩的柿汁染布實驗過後，老師帶著白兔班一起觀察實驗結果，請幼兒討論每個實驗組染出來的柿染布成功?不成功?還是覺得有機會更好?幼兒們認為醬油、曬太陽、四碗柿子皮還有機會再更好，其他的大家覺得都不成功。



 **孩子的收穫：**【統整實驗結果】
1. 加了東西未必讓染布變深咖啡色
2. 曬太陽、增加柿皮的量有機會成功

幼兒也針對第三次的染布實驗提出一些疑問，老師幫忙記錄下來：**①**為什麼加了東西還是染不出那個東西的顏色?**②**我們染的柿染布為什麼沒有老師帶來的深?**③**柿子皮還需要更多嗎?**④**柿染布上的圖案是用橡皮筋綁的嗎?怎麼綁?

課程概念二：成功的柿染布

D3 探索發現	D3 確認問題	M3 建立模型
染好的柿染布跟老師的柿染布顏色不同	【實驗】怎麼讓柿染布顏色變更深呢?	確定讓柿染布顏色變更深的方法： 1. 使用媒染劑—醋酸銅、醋酸鐵 2. 讓柿染布曬太陽



成功的柿染布—染好的柿染布跟老師的柿染布顏色不同

D3
探索
與
發現

訪問
專家

發現

【染布達人教白兔班認識媒染劑(醋酸銅、醋酸鐵)&柿汁刷染】

聽到幼兒的心聲，染布達人入班來教學，正好幼兒在實驗後產生許多疑問需要解惑，達人針對第三次的柿染布實驗肯定幼兒的想法。



除了曬

布曬 30 天之外，達人有一種厲害的方法—加入媒染劑幫柿染布定色，首先在紙上塗柿染汁，顏色呈現淡淡的土色，當老師塗了藍綠色的醋酸銅在柿染汁上之後，顏色馬上變成深咖啡色的；當老師塗上橘色生鏽的醋酸鐵後，顏色卻變成了深咖啡色接近鐵黑色的，白兔班第一次認識到柿染布與媒染劑結合。

孩子的疑問	聽聽染布達人怎麼說
1. 為什麼加東西染不出來顏色?	1. 小朋友帶來的東西都可以染色，就像吃東西沾到衣服會洗不掉一樣。
2. 為什麼我們的布沒有老師染的布那麼深?	2. 柿子汁可以放四年再染布，還有靠 媒染劑 或 曬太陽 變色!
3. 柿子皮要更多嗎?	3. 沒錯! 大概要6~7碗柿子皮
4. 圖案是用橡皮筋綁出來的?	4. 除了用橡皮筋綁，還有竹筷、冰棒棍...等。

 **教師的我思我想：**不同顏色深淺的柿染布，就是加入了媒染劑變了神奇的魔術，但是老師只有醋酸銅沒有醋酸鐵…這些化學原料只能從化學材料行購買嗎? 請教染布達人後，讓幼兒收集生活中的鐵件，找到了不少生鏽的鐵釘和螺絲，幼兒學習用眼睛分辨什麼是生鏽的鐵，也懂得用鼻子嗅出鐵鏽味，這桶泡水的鐵是班上的大紅人，幼兒每天都在觀察水質的變化。

<p>D3 探 索 與 發 現</p>	<p>踏查</p>	<p>【參觀新埔柿染坊：欣賞柿染布&實作柿汁刷染】</p> <p>染布達人推薦可以到新埔柿染坊校外教學，裡面情境布置非常豐富，除了有完整的柿子煮染、冷染製作過程，實體的柿染布製品展示在每一處空間，可以[◎]，還有正在曬日光浴的柿染布。參觀過程中導覽員帶著幼兒參觀環境、柿染布問答和進行柿汁刷染教學，大家感受到柿染、植物染與生活的連結，跨領域學習這項美麗又環保的文化，染布技術值得流傳下去。</p>  <p>孩子的收穫：1. 新鮮澀柿果可以打成柿汁冷染，柿子皮需要熱染。 2. 從簡易好操作的美感活動中理解科學實驗，懂得依據特徵辨識從來都沒有出現在生活中的媒染劑是醋酸銅？還是醋酸鐵？</p>	
<p>D3 確 認 問 題</p>	<p>實驗 觀察</p> <p>學習區</p>	<p>【實驗：怎麼讓柿染布的顏色變更深?】</p> <p>① 《柿汁刷染實驗》校外教學後幼兒對於柿汁刷染的流程特別有印象，在美勞區練習運用自製柿汁和媒染劑進行柿汁刷染實驗。挑選一個喜歡的圖案版型（圖案是簍空的），在圖案簍空處塗上臭臭的柿染汁和媒染劑，一邊捏著鼻子，一邊塗柿汁也覺得好有趣！體驗柿汁和不同媒染劑融合後，觀察染布顏色的差異和圖案之美，像變魔術一樣。</p> <p>② 《曬柿染布實驗》經由達人的解惑，以及踏查新埔柿染坊，習得柿染布如果不加媒染劑，可以藉由曬太陽的方式讓染布變深色，有「太陽之染」之稱，因此曬太陽組持續努力讓柿染布沐浴在陽光的洗禮，堅持到第⑰天才因疫情嚴峻停課而中止。</p> 	
<p>M3 建 立 模 型</p>	<p>實驗 比較</p> <p>學習區</p> <p>統整概念</p>	<p>【染布達人-陳老師來解答，挑戰煮柿染汁的比例】</p> <p>6 碗柿子皮煮柿染汁染布(6 碗柿子皮+1000c. c. 的水)</p> <p>經過幾次熬煮柿汁的經驗累積，幼兒對於步驟非常熟悉，知道染布達人-陳老師提供的比例後，主動要求要實驗第四次煮柿染染汁（六碗柿子皮+1000c. c. 的水），發現比前三次的顏色深，幼兒得到結論：原來柿子皮的多少真的會影響染出來的顏色！</p>  <p>第一次煮柿染汁染布 (柿子皮和水 1:1) 第二次煮柿染汁染布 (柿子皮和水 2:1) 第三次煮柿染汁染布 (柿子皮和水 4:1) 第四次煮柿染汁染布 (柿子皮和水 6:1)</p> <p>【用圖像記錄柿汁刷染的步驟圖】</p> <p>透過實際操作柿汁刷染，幼兒對於使用媒染劑(醋酸銅、醋酸鐵)結合柿染布會產生顏色的變化十分熟悉，最後幼兒將媒染劑的作用轉化成經驗圖表，按照自己畫的步驟圖向家長詳細地描述媒染劑是如何讓柿染布的顏色變成深色的。</p> 	

M3 建立模型

圖像記錄

【觀察曬布實驗後的變化，修正實驗海報】





第1天 → 第17天

幼兒比對曬太陽組第①天和第⑰天的染布，肉眼可見明顯的色差，發現曬太陽真的可以讓柿染布變色耶！於是再次檢視實驗海報，修正了海報上的紀錄，映證『柿染布即使沒有加入媒染劑，曬過太陽也會變深』。

課程概念三：讓染布變得更美麗

D4 探索發現	D4 確認問題	M4 建立模型	T1.2.3.4 遷移應用
發現教室布置的染布上有圖案和線條	【實作】要怎麼在染布上變出圖案？	知道不同的綁布方法會染出不同圖案： * 繞橡皮筋的圈數 * 不同工具(冰棒棍、筷子) * 布的夾法和摺法	1. 幼兒↔同儕 小小圖騰設計師 2. 班級交流→ 染布教室：分享染布經驗 3. 學校↔家庭 教家人綁布染布的方法 4. 幼兒自身 技術轉移至其他草木染(薑黃染)



讓染布變得更美麗-發現教室布置的染布上有圖案和線條

D4 探索與發現

發現

覺察

【情境佈置、引起動機】 孩子：「教室的染布上有圖案耶！」



教室布置



教室綁布區



戶外教學

D4 確認問題

觀察

實作

學習區

【綁布的基本功-挑戰綁橡皮筋&編創歌謠-橡皮筋綁綁樂】

回顧之前影片、達人分享的綁布工具，一起搜集工具放置到『綁布區』的綁布工具盤！邀請會綁橡皮筋的孩子上台分享，將綁的過程分成三步驟：拉、轉、套，動作加上形狀聯想，轉橡皮筋時形狀像蝴蝶，改編出白兔班的綁橡皮筋歌-橡皮筋綁綁樂！

接著開始挑戰綁橡皮筋，幼兒發現一下子布鬆了、冰棒棍掉了，那橡皮筋要繞幾圈才能綁緊呢？將問題經由實作來想辦法，例如：綁完布要來和老師拔河比賽，被老師拉到鬆鬆的橡皮筋圈怎麼辦？幼兒：**多繞幾圈綁緊一點！**




團討
推測

【要怎麼綁出想要的圖案呢？】

不斷累積從書中或自己想到的綁法，終於到了大家期待已久的第一次染布，老師無給予任何引導，讓孩子自由取用工具操作！並嘗試預測成果，並把自己綁橡皮筋綁了幾圈並記錄下來，老師用照片及影片的方式協助記錄孩子的預測及想法。



預測:我覺得用竹筷和冰棒棍把布夾起來綁，會有粗和細的線條



預測:我夾好布之後，我用橡皮筋兩邊綁了3圈，會變出白色的線條



教師的調整：在染布達人分享後，嘗試使用另一種安全又能孩子自行操作方法-冷染來染布！

統整
資訊

① 第一次染綁好的布(冷染)



一次的機會中，染布達人陳老師來到了白兔班，詢問除了之前嘗試過的熱染，還有什麼其他方法可以染綁好的布呢？於是陳老師介紹了不需要用火來煮的『冷染』，在詢問過程中一邊使用文字加圖片作記錄，將冷染方式記錄下來，大家迫不及待想染布囉！



『冷染』，在詢問過程中一邊使用文字加圖片作記錄，將冷染方式記錄下來，大家迫不及待想染布囉！

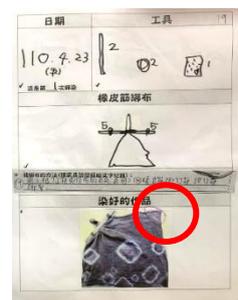
實作



⑤ 染布(冷染)步驟：將布放入柿汁搓揉→擰乾→放入媒染劑搓揉→沖洗→拆工具⑤

② 綁出想要的圖案—討論綁的圈數和使用的工具

冷染完成染色了，但是，仔細觀察圖形和原本想法比較，問了老師…
→為什麼線條不像他的這麼明顯呀？
→我想綁圓形，怎麼變菱形？



團討

學習區

比較

那我們就來比較看看班上的大家怎麼綁的吧！照大家的圖案特色分類，分出最有趣的蜘蛛網染、格子染、QQ頭髮染，分別請幼兒拿著設計圖與大家分享自己的工具和綁法，互相比較有兩個重大發現：

1. 原來線條不明顯與綁的圈數有關係 (例如:之前的小男孩綁竹筷只綁了3圈所以線條不清楚，但比較下，綁10圈的線條較明顯)
2. 什麼圖形可以使用什麼工具來幫忙(例如:直直線條可以使用冰棒棍，粗細線根工具粗細有關係，QQ線條可以直接用橡皮筋將布束起來)

【團體討論：高峰活動想告訴別人關於柿染的什麼事？】

主題後期學校與竹北高中協辦 STEAM 闖關營，園長藉此機會邀請白兔班幼兒主責染布關。幼兒希望可以把白兔班變成一個**白兔染布教室**，就像新埔柿染坊一樣，能夠教別人玩好玩的柿染；也有人說想邀請別班的幼兒以及自己的家人展現學習成果。老師提問「染布教室教什麼？」與幼兒回顧與發想，製作柿染汁、煮柿染汁的步驟、煮染與冷染需要的工具材料、媒染劑(醋酸鐵、醋酸銅)做柿汁刷染、綁布染布的方法、曬柿染布的過程，想要教家人綁布染布，也期待可以將探索柿染的過程畫成一本書跟別人分享，甚至想要將柿染布製作成產品開店販售，討論後老師請幼兒將想法畫在便條紙上，彙整在海報上做紀錄，便開始著手準備高峰活動-白兔染布教室。



【舉辦染布樂高峰活動白兔染布教室：擔任柿染關主傳授經驗】



我們師資陣容



介紹染布作品



一對一指導柿汁刷染



一對一綁布教學

四、創意教學成效評估

1. 經由反覆修正染汁製作及綁布設計之實驗設計歷程，能夠**發現問題、找出關鍵、建立假設、評估與驗證**，培養**獨立思考與創造性思考**的能力，習得**解決問題**的能力。
2. 運用綁布技能正確且熟練，創作出新穎細緻之作品，達到欣賞、表現、審美作品之素養。
3. 籌辦實驗成果發表活動，幼兒能**主動和他人表達、溝通和分享**染布知能。

<p>D D M</p>	<p>D D M</p>	<p>T</p>	<p>T</p>
<p>藉由自製柿染汁，實踐科學實驗，學習觀察與紀錄實驗歷程。</p>	<p>綁布活動增進規劃與經驗運用的能力，修正技巧並繼續嘗試。</p>	<p>欣賞自己和他人染布作品，回應個人的感受。</p>	<p>信心十足主動分享自己所習得之經驗。</p>



教師的我思我想：經由主題「染布樂」，帶孩子回歸自然之色，讓幼兒感受柿染在地文化之美，從美去習得思考推測、從美去習得規畫設計、從美去習得欣賞；並且玩得開心，學的有趣，白兔沉浸在開心的學習氣氛，期待未來幼兒能帶著習得之能力，記得這充滿驚喜和充實的歷程，繼續快樂地探索生活，學習精彩！