

教育部112學年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱：	泰會染-泰雅族的染布科學	
主持人：	劉亞汶	電子信箱：yeawenn@apps.ntpc.edu.tw
共同主持人：	張琇儀	
執行單位：	新北市立烏來國民中小學	

一、計畫目的

- (一)以科學的角度詮釋泰雅祖先的智慧，並了解染織過程中所產生的化學變化。
- (二)比較九芎植物染與薯榔染的異同之處，並可將泰雅傳統染織技藝做為社區產業發展的基礎。
- (三)學習泰雅傳統染織工序

苧麻的泰雅語稱為 gkiy，一年可收成3~4次，利用苧麻表皮的纖維捻製成線，再將苧麻線染色後便可以用來織布。

泰雅傳統染織工序為：種植苧麻→剝皮→刮麻(用刮麻器去除苧麻皮表面的雜質，刮麻後的纖維雖然較細卻已具有韌性不易被扯斷)→曬麻→上米漿→織麻(將曬乾的苧麻纖維以扭轉方式接合，增加麻線的長度)→紡麻(將接合的苧麻線以紡錘扭轉，增加捻合的程度，讓苧麻線的韌性增加)→上框架→精煉與漂白(以燒過的木灰加水形成鹼性溶液煮二至三小時以進行漂白)→染色→整經→織布。

在泰雅族傳說中，泰雅女子必須具備織布技巧才能在臉上紋面，死後才能通過彩虹橋，進入祖靈應許的安息地，由此可見織布對於泰雅女人一生的重要性。

二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

本校為小型學校，若教師能組成社群推動教育工作，行政將全力支持。此計畫由自然領域教師2人負責執行，分別擔任計畫主持人及協同主持人，分別負責耆老訪談聯繫、科學實驗之教學與指導、影像紀錄及製作、行政聯繫、經費核銷等事宜。

三、研究方法



























(一)師生一起到石壁部落向耆老學習傳統染織技藝。






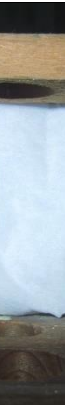
(二)跟著耆老上山尋找及採薯榔



(三) 溶液酸鹼性對染液顏色的影響

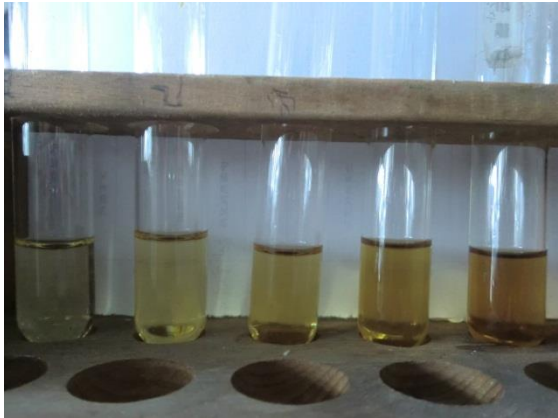
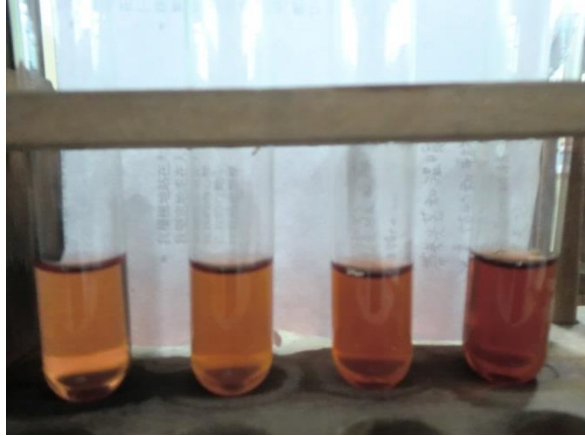
pH 值	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
九芎溶液顏色													
薯榔溶液顏色													

(四) 染媒對染色的影響










	九芎溶液	九芎溶液 + FeSO ₄	薯榔溶液	薯榔溶液 + CaSO ₄
溶液顏色				

(五)染色最佳條件：


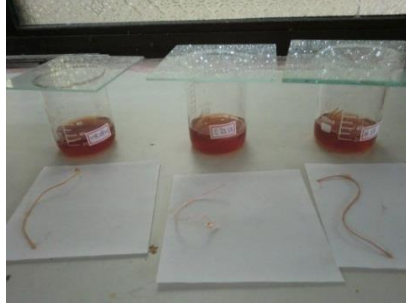
1. 萃取時間對染液的影響

九芎染液顏色	薯榔染液顏色
 <p>0分鐘 5分鐘 10分鐘 15分鐘 20分鐘</p>	 <p>5分鐘 10分鐘 15分鐘 20分鐘</p>

2. 煮染時間對線材染色的影響

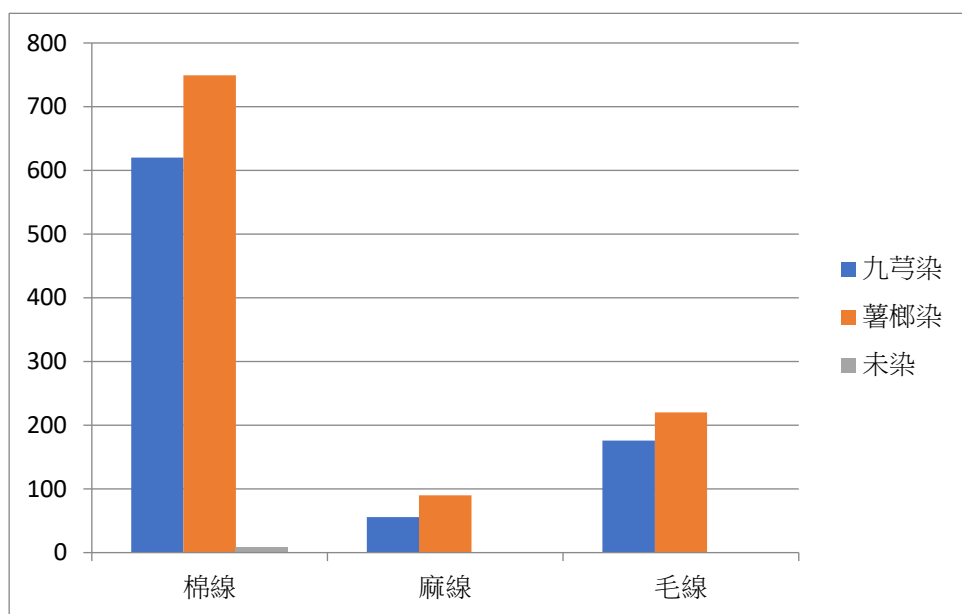
煮染時間	5 10 15 20 25	5 10 15 20 25	5 10 15 20 25(分)
九芎染液			
浸泡 0.05M FeSO ₄ 溶液 1分鐘			
薯榔染液			
	棉線	麻線	毛線

(六)染劑的防霉效果比較









	九芎溶液	薯榔溶液
實驗照片	 <p>第七天出現發霉現象</p>	 <p>實驗期間未出現發霉現象</p>

(七)染劑的防水效果比較(水完全滲入布料所需時間)

	九芎染	薯榔染	未染
棉線	620秒	749秒	9秒
麻線	56秒	90秒	0秒
毛線	176秒	220秒	0秒



(八)染劑的色澤保持比較

	九芎染		薯榔染	
棉線				
	10月23日	12月3日	10月23日	12月3日
麻線				
	10月23日	12月3日	10月23日	12月3日
毛線				
	10月23日	12月3日	10月23日	12月3日

四、執行進度 (請評估目前完成的百分比)

(一)參與本計畫的師生已至石壁部落訪談耆老尤命哈用，學習泰雅染織方式。

(二)學生已利用社團時間跟著耆老一起上山尋找及採集薯榔。

(三)學生已完成染液製作。

(四)學生已完成最佳化染色條件實驗。

(五)學生已完成染劑防霉、防水及色澤保持比較。

目前大約完成本計畫之80%。

五、預期成果

- (一)學生能以科學的角度詮釋泰雅祖先的智慧，並了解染織過程中所產生的化學變化，並與他人分享。
- (二)學生能比較九芎植物染與薯榔染的異同之處，並可將泰雅傳統染織技藝做為社區產業發展的基礎。
- (三)學生能學會並操作泰雅傳統染織工序，傳承傳統文化及工藝。
- (四)讓學生從本計畫中系統化學習泰雅染織工藝並探討其中的科學原理，參加原住民民族雲端科展，分享學習心得，提升科學學習效能及自信心。

六、檢討

無

七、參考資料

- (一)鐵米拿葳依 (民89)。泰雅賽德克傳統織布文化。台北市：采宸。
- (二)傅麗玉 (無日期)。學習泰雅祖先的染料化學：薯榔。民93年9月7日，取自：
teens.theweb.org.tw/excel16/paper/no5_4LYFu-09.pdf
- (三)傅麗玉 (無日期)。原住民生活世界的科學－泰雅染織。民93年9月7日，取自：
yabit.org/imagenes/teach/20041101122341.pdf
- (四)陳千惠 (民91)。台灣植物染。台北市：大樹。
- (五)林紋翠 (民81)。以五彩彰施於五色－染料植物簡介。民93年9月7日，自：

<http://seed.agron.ntu.edu.tw/cropsci/dye01.htm>

(六)黃淑真(無日期)。生活周邊染料植物的發現與應用。民93年9月7日，取

自：<http://www.dfmq.com.tw>，行政院農委會林業試驗所(民93年3月22日)。九

芎。取自：<http://www.tfri.gov.tw/book/sp106/sp106-24.htm>

(七)薯榔特別介紹。民101年10月28日，取自：

http://subweb.taitungcity.gov.tw/aboart/t_work_shulun.htm