

105 至 108 美感教育課程推廣計畫
106 學年度第 2 學期 學校實驗課程實施計畫
(種子教師)

成果報告書

委託單位： 教育部 師資培育及藝術教育司
執行單位： 桃園市立武陵高級中等學校
執行教師： 姜昌明 教師
輔導單位： 北區 基地大學輔導

目錄

實驗計畫概述

一、 實驗課程實施對象.....	1
二、 課程綱要與教學進度.....	4

實驗課程執行內容

一、 核定實驗課程計畫調整情形.....	4
二、 實驗課程執行紀錄.....	5
三、 教學研討與反思.....	11
四、 學生學習心得與成果.....	11

經費使用情形

一、 收支結算表.....	12
---------------	----

實驗計畫概述

一、實驗課程實施對象

申請學校	桃園市立武陵高級中等學校
授課教師	姜昌明
實施年級	高一
班級數	四班
班級類型	☒ 普通班 ☐ 美術班 ☐ 其他_____
學生人數	160 名學生

二、課程綱要與教學進度

課程名稱：台灣土地母親的容顏

課程設定	以發現為主的初階歷程	每週堂數	☒ 單堂 ☐ 連堂	教學對象	☐ 國民中學 年級 ☒ 高級中學 年級 ☐ 職業學校 年級
------	------------	------	---	------	---

學生先修科目或先備能力：

* 先修科目：

☒ 曾修美感教育實驗課程：已經經歷 106 學年度上學期的結構六節課。對環境中整建築結構的幾何元素有知覺的敏感度。從羅馬建築的例子了解美感，幾何學與風格的關係。測繪，製圖，將美感認知用製圖的方式驗收學習成效。這學期重點是從建材出發，紅磚，岩石與土壤去感受色彩與了解色彩的細微差異。課程中安排不同民族、文化的色彩意義說明。進而蒐集生活中的色彩。

* 先備能力：

1. 明度、彩度與色相的概念，能夠區別相同的衝突的色調，不同區域的色彩。
2. 彥色採集的工具的能力。
3. 地球科學的土壤礦石知識。

一、課程活動簡介：

1. 發現生活中的自然色彩。引導學生，以顏色為題，如色票一搬排列花色，葉色。
2. 介紹顏色如何影響美的感受。引導學生分辨不同文化裏對美的感受。
3. 回到大自然中，被忽略的色彩，岩石與土壤。規畫以色彩為題的策展課程。學生採集的色彩是來自研物，泥土或是岩石磨製後的顏色。
4. 藉由高倍顯微鏡下世界的觀察，去發現研石粉末裸視色彩的成因。
5. 以對比的方式，學生就不同的`土石粉末樣本做明度彩度色相的排列。發現細微層次變化的比例關係。
6. 成果展之時，就明度彩度與色相為縱軸與橫軸，做展示。主題:台灣土地母親的容顏。進而發現生活中的許多以細微層次變化的色彩實例的比例概念，並應用之。

二、教學目標

既有目標/能力指標：

1. 能區別色彩的明度、彩度與色相的細微差異，以土石粉末為例。會精準使用色票。
2. 能分辨出細微的層次差別。能有效排列出不同樣本的明度彩度序列。
3. 應用顯微鏡看到顏色的差異，能發現不同成份的比例關係。
4. 去發現生活環境中應用細微差異的美感做行銷的實例。

學生將會：

由環境色彩的發覺出發，培養出色彩的自覺知覺，與環境觀察互動，進通剛發展人與土地共好的情操。

學生將擁有敏銳觀察細微顏色差異的能力，並應用細微層次分辨的能力，很敏銳地呼應生活環境中如衣著、建材、食物色彩等等的實例。

去發現與說明造成層次差異的原因並運用它。

學生會因為採集土石顏色樣本更了解土地，並應用在生活中而更了解自己的視覺與生活中的色彩世界。

核心概念：

1. 色彩構面的美感。
2. 土地也有顏色。
3. 為顏色做分析。
4. 為顏色做排列。裸視顏色的排列，成份的排列。

關鍵問題：

1. 排列明度、彩度與色相。
2. 土地也有顏色的原因。
3. 顏色會漸變的原因。漸變的顏色會帶來什麼感受。
4. 發現生活中有那些應用細微層次做設計的實例。

學生將知道/知識：

1. 色彩學。
2. 台灣的土壤與礦石。

學生將能夠/技能：

1. 策展的技能。
2. 觀察、採集的與分析色彩的初階技能。

三、教學策略：(表現任務及歷程)

1.六堂課的階段步驟簡列：

(1)發現生活中的自然色彩。介紹顏色的溫度、感受與文化背景。教師以生活中的各種色彩為範例。解釋色彩的色徵性與代表性。

(2)規畫以色彩為題的策展課程。鎖定自然色彩採集成果的展覽-土石粉末。學生以各種方式與途徑完成採集。研磨後做裸視分類。並使用色票。

(3)高倍顯微鏡觀察之，對昌研石圖譜認識之。形成出對裸視色彩的分析。

(4)成果展的策略討論與完成。主題:台灣土地母親的容顏。

(5)回到生活環境中驗收，以細微層次做為美感行銷的實例並形成與發展出自己的感受。

2.Show & Tell 提問與反思：

(1)土石的色彩，成因為何？

(2)顯微鏡下礫石粉末成份的比例決定了裸視時的色調。生活環境中對色彩的感受，是否有比例問題？

(3)發現色彩層次變化的原因，有那些比例問題？這些比例是如何影響觀者對顏色的感受。

3.以上請簡要說明，課程意圖。

(1)色彩學與地球科學知識的互動之後，學生能自發認同土地，發展與環境共好的意識。

(2)以色彩學的分析為由，讓學生走進大自然之中。

(3)以色彩學的展覽為由，讓學生合力完成一次對台灣土地母親之容顏的旅行。

四、預期成果：(描述學生透過學習，所能體驗的歷程，並稍微描述所造成的影響)

(1)色彩學與地球科學知識的互動，能活化學科能力的應用

(2)由美術課程發展學生自發認同土地的情操，是新課綱的方向。

(3)以絕錄土壤色彩為由，讓學生走進大自然之時，看到色彩不同的深度。

(4)學生合力完成的認識土地母親之容顏展會是感人的台灣故事。

(5)學生會更了解自己視覺，了解自己對色彩的感受。

參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

1．麗莎賈汀著(2001)《顯微鏡下的科學革命》台北，究竟出版社。

2．左卷健男著(2013)《元素圖鑑》台北，聯經出版社。

3．北村雄一著(2013)《化石地球生物演化的証物》台北，瑞昇文化。

4．謝平著(2010)《科學革命 不存在的歷史》台北，遠足文化。

5．胡慕情(2015)《黏土 灣寶，一段人與土地的簡史》台北，衛城文化。

6．《看見十九世界的台灣》(2006)費德康編。台北，如果出版社。

7．東巴萊斯(2010)《發現之旅》。台北，好康出版社。

教學資源：

行政院農委會台灣土壤陳列館消息。<https://www.coa.gov.tw/ws.php?id=8290>

行政院農委會台灣土壤陳列館 <https://www.tari.gov.tw/content/index.asp?Parser=7,3,18>

教學進度表		
週次	上課日期	課程進度、內容、主題 (概略描述，請勿重複張貼教學策略)
1	5 月中	(1)發現生活中的自然色彩。 A，介紹顏色的溫度，感受與文化背景。B，以生活中各種色彩的範例。解釋色彩的象徵性與代表性。
2	5 月底	(2)策展課程。 A，介紹策展的概念。B，自然土壤採集成果的色彩學展覽發現。
3	6 月初	(3)以校內與校外的小觀察與小採集 A，校園內的土壤採集與裸視分類。B，校外的土壤採集與裸視分類。預告學生需利用假期完成的台灣土壤採集。
4	6 月初	(4)學生展示台灣小旅行的採集成果。 A，加工處理研磨水洗。B，分類排比。C，留下部份在倍顯微鏡下觀察之。對照研圖譜認識，撰寫文化，準備成果展。
5	6 月中	(5)成果展完成，從閱讀他人樣本中，去發現色彩層次的比例” 問題提問並引導之。
6	6 月底	(6)回到生活環境中，走讀視野中的色彩。不再小看色彩中的細微變化。完成心得撰寫。

實驗課程執行內容

一、核定實驗課程計畫調整情形

教學進度表		
週次	上課日期	課程進度、內容、主題 (概略描述，請勿重複張貼教學策略)
1	2 月底	(1)發現生活中的自然色彩。 A，初步採集土課程試跑，採集任務的說明。B，與我校環島社 2018 年寒假的訓練前往桃園山區岩石採集。
2	3 月初	(2)106 學年度上學期課程的後續。 A，各組各班完工之水道橋，完成後端作業。B，發展結構課程的操作面。各班各組之間的連結需要磨合。
3	3 月中	(3)組與組之間的連結。 A，準備為校慶大活動，演練全長 69 公尺水道橋的策展。B，討論為展出可以有那些配合的活動與工作分工。
4	3 月底	(4)3/31 日的校慶展。 A，各班的分工。B，安排校慶鯉魚躍龍門活動。
5	5 月中	(5)採集土壤課程實作。 A，設定在石門水庫區。B，不同的堆積層有不同的顏色。
6	7 月中	(6)回到生活環境中，走讀視野中的色彩。 A，利用環島社環島行動，在台灣各地採集土樣本，並且參觀台大地質標本館與岩石展區。也參觀農業試驗所土壤陳列館(霧峰)。

二、6 小時實驗課程執行紀錄

課堂 1

A 課程實施照片：2018 年 1 月 25 日至 28 日桃園李棟山古堡



B 學生操作流程：

1. 學生 7 人一隊騎上李棟山海拔 1900m，單程 80 公里。
2. 採集李棟山古堡崩落之紅磚。Gps 定位。據考據古堡之紅磚係就地採土所燒，所以品質並不佳。
3. 就地以山壁崩落之沈積岩採集之。膠結性不佳，易崩。以就近之沈積岩煉炙紅磚，品質不佳。因為是沈積岩抬昇，所以沒發展出石磚堡壘的形式。

C 課程關鍵思考：

1. 紅燒後呈現紅色的反應，它與土質的關係為何。
2. 沉積岩偏灰偏黑的反應，它與土質的關係為何。
3. 經過火燒呈現紅色，是因為那種反應的關係，土壤中的何種成份有關？

課堂 2

A 課程實施照片：水道橋製成最後一周，完成 69 公尺對接與 3 月 31 日成果展準備事宜



B 學生操作流程：

1. 水道橋完成後，組與組之間需微調。橋柱部份以雷切磚堆砌，目的是方便微調。而且都是以一公分為單位。每組之間是三公分的落差，就是三層磚的概念。
2. 造橋過程中所產生的廢材，最後都會混上白膠與碎紙成為填充材料，回填橋柱。這作法用來模擬水橋中的混凝土，也減少垃圾量。。
3. 下右圖，設計校慶活動鯉魚躍龍門，學生們撰寫祝福語裹在塑膠球中，象徵魚子。

C 課程關鍵思考：

1. 水道橋的斜率如何應用在活動設計中。
2. 分工完成的祝福語，可以啟發那些活動設計的意義。例如，滾動完成全程水道橋後，由同學自由撿取。每個同學撿取了他人願望。每人的祝福語，針對另一位不知名同學而寫。同時也寫下自己的願望，彼此為彼此而寫，意義重大，且成為共同體。
3. 下右圖，設計校慶活動鯉魚躍龍門，學生們撰寫祝福語裹在塑膠球中，象徵魚子。

課堂 3

A 課程實施照片：3 月 31 日水道橋結構構面成果展



B 學生操作流程：

1. 水道橋完成後，組與組之間需微調。3 月 31 日是考驗結構之最終成果發表日。
2. 共 63 公尺長的水道。水往低處流，人往高處爬。
3. 下右圖，設計校慶活動鯉魚躍龍門，學生們撰寫祝福語裏在透明球中。不斷地往上滾動，與水往低處裏是相反意象。

C 課程關鍵思考：

1. 完成活動後的善後也很重要，如何收拾同學必須思考。
2. 下右圖，活動的成效如何？就如同美感教育的成效如何，都是要放諸長遠的。可肯定的是魚子上遊的活動，讓美感教育的水道結構課程留下了清楚的記憶在學子們心中。

A 課程實施照片：水道橋改造之善後實例



B 學生操作流程：

1. 水道橋完成後，拆除水道橋模型然後改造之。
2. 每一組需就拆除後的廢材思考功能如何改造。
3. 先舉例有趣可行的作法，同學另外發想。
3. 上左圖為拆除過程。上右圖為改造實例是手機座。下二圖，左為相框。右為面紙盒。

C 課程關鍵思考：

1. 完成活動後的善後也很重要，如何收拾同學必須思考。
2. 3/31 日活動完成後，最鼓勵學生領回作品在家中收藏。以全部的 120 組來說，共有 20 組由學生領回家收藏。有 8 組留校做結構示範。其餘結構，則由學生改造成其他用途。學生必須思考，舊建築再利用的概念。
3. 思考如何用減法改造，而非加法。

課堂 5

A 課程實施照片：2018 年 5 月 19 日石門水庫乾涸時的採集



B 學生操作流程：

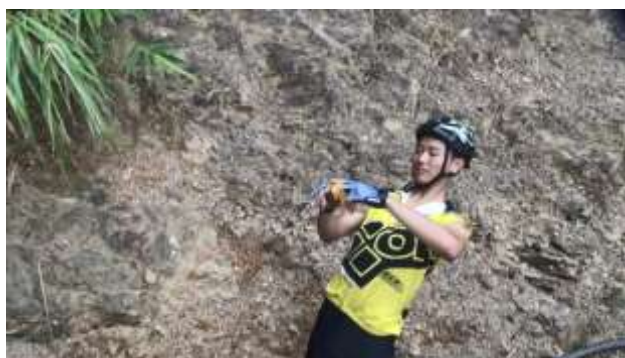
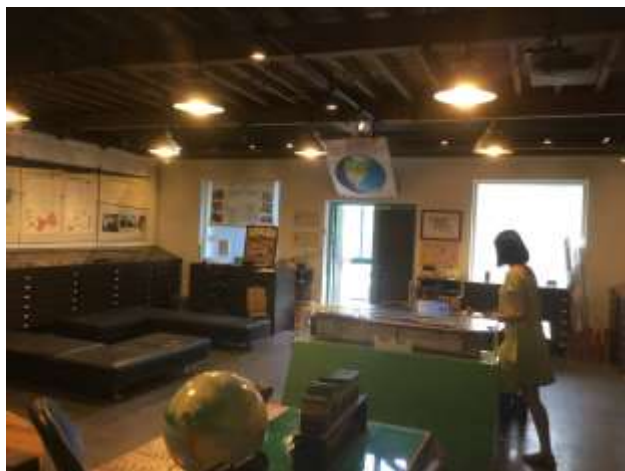
1. 學生代表包車前往石門水庫乾涸的集水區。上圖為空拍畫面，上右圖正中間的小圓點就是斗笠。現場的土壤，就是不斷由下游沖下的水庫沉積土。顆粒極細。
2. 下左圖，堆積層有明顯的色差。膠結性差，無水份時，就成粉末。山壁色明顯色澤不同。岩色偏黃，與湖底色不同。
3. 下右圖，是則常年滿水位時就會被淹沒的土地公廟。
4. 採集後，學生須撰寫採土的環境紀錄與初此推測。

C 課程關鍵思考：

1. 湖底堆積既然是上游土壤，上游的岩層成份，就可以在堆積層中被分析出來。除此之外，沉積層中還可以發現什麼。
2. 湖底土開始就顏色進行分析，該控制那些研究變因。
3. 一般的土壤色彩，山壁的黃白色調，與湖底的灰色成因是什麼？
4. 水庫泥土淤積的現象，如何去理解。從土色去探索土壤來源，可以提供什麼訊息在治水的問題上？

課堂 6

A 課程實施照片：結合環島社 2018 年 7 月 2 日至 17 日台灣環島之旅的採集。



B 學生操作流程：

1. 單車前往台大土質標本館。館內收藏各種岩石樣本。可以明白了解成份與土色關係。
2. 環島行程隨地採集，有中左圖的南迴壽卡，中右圖是南投的力行道路。並 Gps 定位。
3. 前往霧峰的土質標本陳列館。各種採集樣本的顏色差。

C 課程關鍵思考：

1. 土壤經過排列後，若開始就顏色進行分析，該控制那些研究變因。
2. 一般的土壤色彩，白色調、綠色調、紅色調、藍色調的成因是什麼？

三、教學觀察與反思

(一)經費的補助對課程發展與開發，肯定是有好處。雖然只有二萬元，但這補助是及時與合時宜。

(二)美感與教育效益，都是得長期觀察而來。不過，部份有成效的學校，可以透過分享會的方式，讓其他學校參考。

(三)本校計畫與執行面，雖有差異，其實但把上學期的計畫延續完成。

四、學生學習心得與成果

