

教育部108年度中小學科學教育計畫專案

期中報告大綱

計畫編號：090

計畫名稱：自然究是美~自然與美感課程研發

主持人：許淑娟

執行單位：台中市豐原國中

壹、計畫目的及內容：

一、成立探索自然之美學生社團

根據計劃目標設立「自然美」社團，成員25名，7名七年級學生，18名八年級學生，社團上課時間上下學期共計20週40節課。本社團預期利用自然領域課程綱要中提及國中階段的素養能力指標：「**自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美**」為目標，達成十二年國民教育總綱培養「**B3 藝術涵養與美感素養**」之核心素養。

二、尋找自然中美的事物，並發展課程

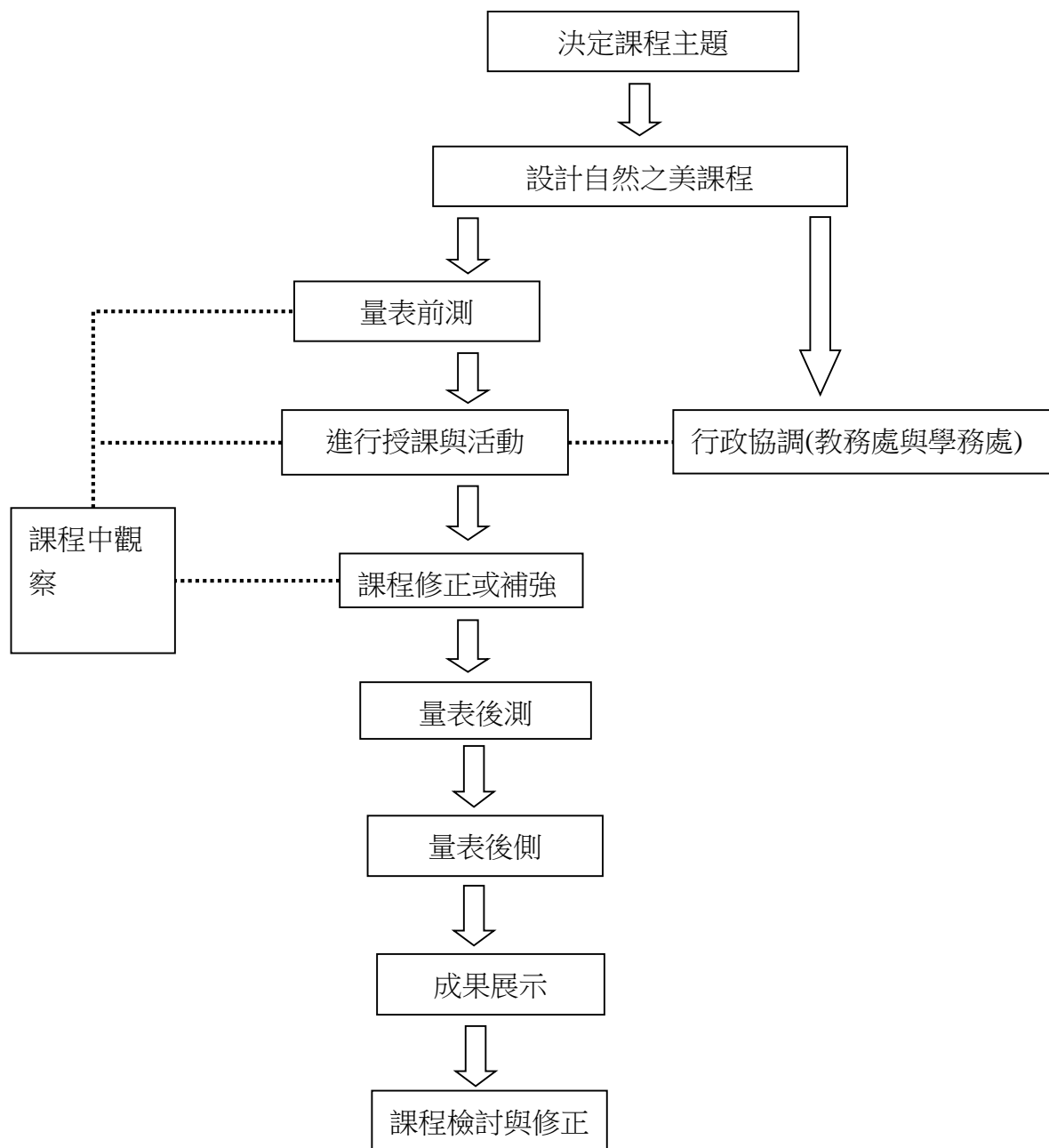
考量社團成員大多為八年級學生，配合八年及自然帶領學生打開美的眼睛，眼睛是靈魂之窗，眼睛之所以能看到東西，是因為有光線進入並成像在視網膜引起視神經將訊息傳遞到大腦，引發視覺。剛好八年級的理化提及「光」的單元，並且提到「針孔成像」於是以此為發想，上學期的社團課程，以「**攝影**」為主題。從探討光的性質、探究影響針孔成像的因素，進而製作針孔相機，並到生活周遭尋找美的事物，利用自製針孔相機拍出屬於自己定義的美的事物。

期中報告時因教授建議可以多利用自然素材，加入課程，原本預設下學期就是要以「**植物色素**」以及植物標本的保存來當作主題，因此這學期大量採用植物素材了解花青素變色的原因，以及植物標本如何乾燥與保存。

三、培養及訓練能夠欣賞自然之美的學生

顏宜君(2013)對自然美的定義如下：**源自於自然界中的生物與植物，甚至擴及科學或宇宙層面**。本計畫原先也想以自然界中的生物與植物為主。但考量社團學生大多為八年級學生，於是將層次提高到**光**，因為沒有光，就無法看見美的事物。在執行課程時，也請學校的視覺藝術老師，教導學生認識攝影史，以及欣賞美的攝影照片，並在課程進行前讓學生填寫「青少年美感鑑賞經驗」量表(顏宜君，2013)及修改自吳冠嫻(2017)「美感素養量表」，了解學生的美感經驗與美感素養能力，期待上完社團課後，美感素養能力能有所提升。

貳、 研究方法及步驟：



參、 目前研究成果：

- 一、 成立探索自然之美學生社團
「自然美」社團上學期課程已完成

日期	內容	日期	內容
9/19	前測、科學方法介紹	12/5	自製針孔相機紙盒
9/26	攝影史	12/12	組裝針孔相機
11/14	光與針孔成像	12/19	針孔相機外拍
11/21	針孔成像與攝影	12/26	科博館戶外教學
11/28	探究針孔成像	1/2	成果分享、後側

伍、 預定完成進度

剩下的部分仍會持續進行，原定的成果展示因疫情取消，但可在社團中與其他同學分享，每位同學都有自己的創意與美感，希望透過這學期的課程，能讓同學們對美感有更好的感受與了解。

工作內容 \ 月份	6	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
計畫核定		*											
選定社團學生		*	*										
課程實施與評量			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
課程討論與修正			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
社團成果展示							*						*
撰寫成果報告												*	*

陸、 討論與建議(含遭遇之困難與解決方法)

一、 學校社團排課時間不夠連貫，提醒學生該注意的事項，因相隔太久才上課，容易遺忘。上學期使用 FB 社團方式聯絡學生，效果也不好，這學期利用班上同學個別通知其他班的同學，解決問題。

二、 光與攝影的主題對七年級的學生較難理解

1. 在變因控制與討論時，需要老師經常介入。而八年級學生可能內容已經較熟悉(理化課上過)，普遍能理解原理，以及變因選擇，但在操作時，經常忽略控制變因的操弄需統一，此時仍需老師介入。
2. 對於製作自己的相機雖感到興奮，到實際製作時沒有自己的想法，需要有模型讓學生組裝，對於自行設計還需要多引導。

三、 植物色素與植物保存

1. 花青素與酸鹼值的關係：為比較廣用指示劑與花青素的變色範圍，須調整酸鹼值，學生對於化學劑量的控制不夠細心，經常滴取太多溶液，使得變色效果不優。需要提醒學生使用滴管慢慢滴，並計算滴出來的數量，才能夠觀察與比較。
2. 押花的製作：押花要美麗需要細心的呵護，女學生大多較細心，但是男同學動作太大，使得花朵受傷，壓出來的成品品質就會較差。
3. 押花卡片、書籤製作：學生會忘記要使用自己押出來的花材來製作，也會忘記押花很輕，容易被大口呼氣就吹走。等到學生意識到時，已有許多花材已掉落在地上，又剛好遇到梅雨季，容易受潮。只能讓學生經驗學習，有經驗後，下次就會更加注意。

柒、 參考資料

- 一、 十二年國教課綱，協力同行，108 年 3 月 15 日，取自
http://12cur.naer.edu.tw/category/Curriculum_Guide-lines_of_12-Year_Basic_Education
- 二、 十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校：
自然科學領域，協力同行，108 年 4 月 11 日，取自
https://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/attachment/63/pta_18538_240851_60502.pdf
- 三、 美，維基百科，108 年 4 月 11 日，取自
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%BE%8E>
- 四、 顏宜君(2013)，青少年美感鑑賞經驗研究：量表編制與相關因素之
探討，中山大學教育研究所碩士論文。
- 五、 吳冠嫻(2017)，臺灣民眾「美感素養量表」之建構與調查。測驗學
刊，64(2)6，131~154。