



教育部跨領域美感教育卓越領航計畫

跨領域美感課程模組 3.0 創課方案

2022.1.18

110 學年度 第 二 學期

☐計畫 ☒成果

學校全銜	高雄市陽明國中
課程方案名稱	餐桌上的理性與感性
團隊成員／ 跨領域科別 (得複選)	藝術科目： ☒視覺藝術/美術：邱于欣 非藝術科目：數學：陳宏清 理化：翁郁鳳 *若為多領域、多科目請詳實填寫，填寫方式：科別（教師姓名） 總人數：3 人
實施對象 (得複選)	☒普通班 實施年級別：8 參與班級數：2 參與總人數：60 課程屬性： ☒必修課程 ☐選修課程 ☐其他：
學生先備能力	1.色彩的基本概念 2.調配色基本能力 3.美的形式原理的認識
教學節數	課程總節數：18 節 (藝術課程 12 節／非藝術課程 6 節／跨域美感課程 節)
教師專業社群 (得複選)	成員人數：3 組成類型：☐同校同領域 ☒同校跨領域 ☐跨校同領域 ☐跨校跨領域 ☐其他： 互動頻率：☒定期會議 ☐不定期/任務導向式會議 ☒隨時/網路群組 ☐其他： 備課內容：☒研習、工作坊增能 ☒實地考察 ☒課程建構 ☒資源分享 ☒提問與互助 ☐其他： 觀課內容：☐課後觀看錄影紀錄 ☒課中共 2 位教師協作，請說明模式：由數學主教，視藝老師從旁協助提點概念；由理化主教，視藝老師從旁協助提點概念 ☐其他： 議課內容：☒課後檢視、討論與修正 ☒資源分享 ☒提問與互助 ☒其他：課前實驗
跨領域美感 課程架構圖	(可使用心智圖、各式概念架構圖說明課程，內容可涵蓋活化學科教學、融會藝術知能、培育美感素養、拓展學習經驗、落實全民美育等規劃)

1.課程理念



2.課程架構



3.課程目標



4.老師的課程



課程發展理念	我們的課程發想來自學生最生活的餐桌開始，食物滋養身體，愛滋養靈魂餐桌的打理者，關係著每日的餵養，照顧著我們身心的飽足。課程從視覺藝術課的「記憶中的美味」展開，透過美食電影，引導學生欣賞生活中的美味與人的情感連結，進而觀察環境中四季更迭，宇宙秩序，大自然美的存在。影片中的食物，大多來自於記憶中的思念與情感，透過影片期待能啟發學生的感動，挑動他們餐桌上曾有過的美好記憶。 接著，我們結合 8 年級下學期的數學與理化，數學單元「等差與級數」與理化「酸鹼、溫度、濃度與密度的關係」課程，在接近母親節的時刻，挑戰理性與感性的餐桌組合，以課堂所學結合生活中美好記憶的點滴，打造一個愛的餐桌，與人生中的重要人士，來一個重要的餐桌約會。 我們的課程目標並不遠大，也不追求跨越許多領域，只是想平實地把孩子必學的數學概念，與講求科學實證的理化實驗，轉化應用在生活之中，透過記憶，透過學習，經過美，表達愛與深深的感恩。
跨領域 課程類型 (請單選)	☐ 活化型課程：應用藝術知能、策略、資源與活動等，輔助與活化非藝術學科之教學。 ☒ 交集性課程：聚斂學科與藝術領域交集的知識結構或美感共通性。 ☐ 議題式課程：運用藝術領域與社會文化、環境生態等關係，發展多元文化議題課程。 ☐ 學校本位課程：以學校為本位發展包含校本課程、特色課程、彈性課程、主題課程、社區課程等。 ☐ 窗外式課程：以其他非學校課程之形式進行以在地藝文活動、環境生態、媒材特色、國際參訪等為主軸之課程。 ☐ 其他：_____
跨領域內涵 (得複選)	☒ 體現藝術領域知識（能） ☒ 體現非藝術領域知識（能） ☒ 有機連結生活經驗 ☒ 遷移至新情境的探究與理解 ☐ 重新思考過往所學的新觀點 ☒ 克服領域間障礙挑戰的新進路 ☐ 其他：_____

美感元素 與美感形式 (得複選)	美感元素構件 ■視覺藝術：■點 ■線 ■面 ■空間 ■構圖 ■質感 ■色彩 ■明暗 □音樂：□節奏 □曲調 □音色 □力度 □織度 □曲式 □表演藝術：□聲音 □身體 □情感 □時間 □空間 □動力 □即興 □動作 □主題 美感原則構件 ■均衡 ■和諧 ■對比 ■漸層 ■比例 ■韻律 ■節奏 ■反覆 ■秩序 ■統一 ■單純 ■虛實 ■特異
跨領域 美感素養 (得複選)	■美學思辨與覺察省思：透過美學知識底蘊反身自省以發現自我之定位和認同 ■設計思考與創意發想：培養具創造力且以具體計劃來解決問題的習慣 ■藝術探究與生活實踐：培養對藝術活動的探查習慣並應用相關知能於日常生活中 ■符號識讀與脈絡應用：辨識與理解符號樣式及意涵並能適當運用 □數位媒體與網絡掌握：駕馭數位科技媒體並能理解與評價網路訊息 ■藝術參與及社會行動：規劃藝術活動並以之表達對社會的參與 ■跨域文化與多元詮釋：理解文化多樣性並能嘗試詮釋議題內涵
12 年國教 課程綱要 (連結) (得複選)	藝術領域核心素養 ■A1 身心素質與自我精進 ■ B1 符號運用與溝通表達 □C1 道德實踐與公民意識 ■A2 系統思考與解決問題 □B2 科技資訊與媒體素養 ■ C2 人際關係與團隊合作 ■A3 規劃執行與創新應變 ■ B3 藝術涵養與美感素養 □C3 多元文化與國際理解 非藝術領域核心素養 (請依跨領域科目自行增列) 對應之_____數學、自然科學_____領域核心素養：
跨領域美感課程構組 (皆得複選)	
課程目標	■展現跨領域美感素養與跨領域/科目學習內容的連結 ■展現跨領域/科目學習重點與跨領域美感素養之間的應用 ■展現跨領域美感素養對跨領域/科目學習效能的助益 ■展現對跨領域美感素養的探索動機、培養與應用 ■展現跨領域美感素養對創造、批判、思辨等能力的引發 □其他：_____
教材內容	■教材連結學生先備知識、藝術學科與非藝術學科 ■教材於生活中開展出學生創造、批判、思辨、應用等能力 ■教材之組成符合跨領域美感教育課程模組及編選原則 ■教材邀請外部人員參與協作 □教材幫助學生建置其學習歷程檔案 □其他：_____

教學活動	☒ 呈現所發展跨領域美感課程類型之特質 ☒ 應用融入跨領域美感素養之教學策略引導教學活動 ☒ 設計符應跨領域/科目特質之跨領域美感課程教學活動 ☒ 規劃啟發學生思辨藝術概念與美感經驗之教學活動 ☒ 規劃激發跨領域美感經驗之延伸學習活動 ☐ 其他：_____
教學策略	☒ 應用融入跨領域美感素養之問題導向教學 ☒ 應用融入跨領域美感素養之虛擬實境情境教學 ☐ 應用融入跨領域美感素養之網路資源體驗教學 ☒ 應用融入跨領域美感素養之探究式教學 ☒ 應用融入跨領域美感素養之合作學習式教學 ☐ 應用融入跨領域美感素養之專題討論式教學 ☒ 應用融入跨領域美感素養之創意思考教學 ☒ 應用融入跨領域美感素養之協同教學 ☐ 其他：_____
教學資源	☒ 使用校內外人力資源、在地文化、硬體設備、空間或博物館、公園等場所 ☐ 連結至國際，具備國際視野之資源 ☒ 使用各種形式的儀器、電子設備或程式軟體 ☒ 以視覺、音樂、表演藝術作品輔助體現學科學習重點及其核心精神 ☒ 過往實驗課程方案具延展及永續性，或校本課程經驗再應用 ☐ 其他：_____
學習評量	☒ 應用融入表現藝術活動之形成性評量 ☒ 應用融入表現藝術活動之總結性評量 ☒ 應用融入鑑賞藝術活動之形成性評量 ☐ 應用融入鑑賞藝術活動之總結性評量 ☒ 應用融入實踐藝術活動之形成性評量 ☒ 應用融入實踐藝術活動之總結性評量 ☐ 應用跨領域美感素養建置學習歷程檔案 ☒ 發展跨領域美感課程之多元化評量策略 ☐ 其他：_____
卓越亮點	☐ 校內外連結： ☒ 協作兩類以上不同專業背景的教師進入教育現場。 ☐ 關聯各校本課程與校園特色。 ☐ 連結社區、地方特色或文化資源。 ☐ 運用當地歷史文化、人文特色融入跨領域之課程方案。 ☐ 綜合不同時間、地域、人文資源等，進行跨領域美感之鑑賞與詮釋、思考與批判。 ☐ 其他：_____

	☐ 國際視野： ☐ 善用課程資源、課程教材為媒介，增進國際視野。 ☐ 透過國際師資共備、共教，或交換生合作學習，增進國際視野。 ☐ 強化國家文化認同。 ☐ 增進國際競合力。 ☐ 融整國際情勢與全球新興議題，鍊結全球在地化。 ☐ 連結多元文化、跨域觀摩與交流，促進在地全球化。 ☐ 參與國際參訪。 ☐ 其他：_____				
	☐ 人權正義： ☐ 善用課程資源、課程教材為媒介，達成人權正義。 ☐ 透過共備、共教，或其他協作群體，達成人權正義。 ☐ 統整個人權利、社會法律、國際關係之思辨力。 ☐ 借鏡並關懷區域與國際事件、種族發展、歷史事件。 ☐ 參與並實踐人權相關活動。 ☐ 其他：_____				
	☒ 性別平等： ☒ 善用課程資源、課程教材為媒介，增進性別平等。 ☐ 透過共備、共教，或其他協作群體，達成性別平等。 ☐ 強化性別特質、性別認同與性傾向的理解包容。 ☒ 建構性別與多元文化其他議題間的對話與交融共識。 ☐ 參與並實踐性平相關活動。 ☐ 其他：_____				
	視覺藝術-邱于欣老師 +記憶中的美味/韓國電影「小森林」影片欣賞（上學期課程） +記憶中的美味/深深刻印在心底的美味（上學期課程） +食尚美感/漸層吐司（下學期課程） +記憶中的美味/愛的感謝 All about you（下學期課程） +幾何作圖/用幾何建構世界的伊斯蘭文化（下學期課程） +漸層飲料中的科學/想喝一口的色彩（下學期課程） +跨域綜合課程/愛的微派對（下學期線上課程）				
課程目標	記憶中的美味				
第 1 節	主題／單元名稱：韓國電影「小森林」影片欣賞				
教學活動		教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
一、導入活動		1. 韓版「小森林」影片濃縮剪接版	1. 注意力策略 2. 理解策		形成性評量
看影片之前，發下觀後心得學習單，說明影片內容與觀片重點，著重在人與人情感的交流，美味與記憶，色彩與美					

感。 二、開展活動 觀看影片濃縮剪接版，約 11 分鐘。 三、綜合活動 觀看結束後，請學生寫學習單，也可以跟同桌同學討論。	2. 學習單提問：1. 電影中，哪一段的情感+食物，令你印象深刻？請描述。2. 影片中的季節、作物、食物、場景，色彩豐富，有那些令你印象深刻？請分別描述。3. 在你記憶中，有哪一種食物+情感，深深刻印在你心底？	略 3. 自我認知策略		
--	--	---------------------------	--	--

課程實施 影像紀錄	(照片至少 10 張加說明，每張 1920*1080 像素以上，並另提供原始 jpg 檔) 《小森食光》(Little Forest) 是日本漫畫家五十嵐大介的作品，2018 年，韓國改編成韓版電影《小森食光》，由林順雄執導。電影內容講述考試、愛情、就業各方面讓主角不適應的農場，放下一切回到故鄉，與多年好友在河、森林一起，尋找自己生活方式的故事。主演包括金泰梨、柳俊烈、文素利與曹基賢。 電影中，哪一段的情感+食物，令你印象深刻？請描述。 生氣+烤布蕾→開心 主角用烤布蕾向朋友和好，他也想到自己的母親在她小時候做烤布蕾時就很開心。 影片中的季節、作物、食物、場景，色彩豐富，有那些令你印象深刻？請分別描述。 柿餅(冬) 主角製作柿餅時，想到母親是做完柿餅才離開家的，當冬天到了，白茫茫的一片，柿餅變成熟了。 → 背面。 在你記憶中，有那一種食物+情感，深深刻印在你心底？ 阿嬤煮和外賣用的刨冰。 外婆在澎湖開著一間小冰店，只有到了夏天時暑假，當我回到澎湖，每天都可以到冰店去吃冰，外婆都會給我加糖水，阿嬤會幫我加煉乳，只要吃完冰，整天都會很高興，因為在炎熱的大太陽下，可以吃到冰是一種享受，而且它會讓我想起，身處在澎湖是一件令人愉悅的事。 《小森食光》(Little Forest) 是日本漫畫家五十嵐大介的作品，2018 年，韓國改編成韓版電影《小森食光》，由林順雄執導。電影內容講述考試、愛情、就業各方面讓主角不適應的農場，放下一切回到故鄉，與多年好友在河、森林一起，尋找自己生活方式的故事。主演包括金泰梨、柳俊烈、文素利與曹基賢。 電影中，哪一段的情感+食物，令你印象深刻？請描述。 必考布蕾+開心(知好) 影片中的季節、作物、食物、場景，色彩豐富，有那些令你印象深刻？請分別描述。 冬天、白雲、大海、剛回到老家、白色雪景、綠色的菜 在你記憶中，有那一種食物+情感，深深刻印在你心底？ 每當我感冒時，媽媽都會煮一碗「生薑紅糖」，原料是虱目魚、高麗菜、蛋、肉片、和洋蔥，全部一起煮，每次吃時都會覺得很溫暖。
----------------------	---

電影中，哪一段的情感+食物，令你印象深刻？請描述。

待命蓄，為了要和自己
的好朋友和好，當
做自己說錯話的賠
償，傷心的感情

影片中的季節、情節、食物、場景，色彩豐富，有那些令你印象深刻？請分別描述。

秋收，一整片金黃色的
稻米，隨著風吹動而
擺動那飽滿的身軀，
曬竹餅等到冬天吃。
（感謝 在傳統

在你記憶中，有哪一種食物+情感，深深烙印在你心裏？

車輪餅，之前小學放學時要去上英文班前，媽媽都會在路上買那一圈的車輪餅，一咬下去奶香四溢，外軟內軟，奶油入口即化，現在上了國中換了補習班就沒在經過那一圈沒有招牌但在我的內心是招牌的車輪餅店。

電影中，哪一段的情感+食物，令你印象深刻？
請描述：

紅日昇昇，以不遇半時，何惜他處我年壯，與我同
並身。

影片中的季節、作物、食物、場景、色彩豐富，更因此令你回味到2種分別滋味。

而天那間叫作天歌大戲院裏現在已只是更加添有
在這邊時起在一個鐘幾多，唔着熱飲，唔的會忙，唔急。

在遊戲機中，右腦——攝食物、情感，深深刻印在身心裏。

我所學中學烹調的食物料大概是 搗爛炸的鮮魚炒飯 炒飯的做法其實很簡單，
就是把鮮魚和到飯裡，靜置一兩分鐘，魚油自然會滲入飯裡。吃時，再淋上熱油，
不食之，一食之，則其味，大有異於他食。

電影中，哪一段的情感+食物，令你印象深刻？請描述。

最令我印象深刻的事物是一條沙
牛，是仿感，像象徵，被抹黑的
眼象和臭臭的淡水混合在一起
令人難分真假

影片中的季節、作物、食物、場景、色彩豐富，有那些令你印象深刻？請分別描述。

秋天柿子 三層年糕 煮不瀝水

在你記憶中，有那一種食物+情感，深深刻印在你心底？

小時候每次要去上舞蹈課的時候，阿嬤都會煮一碗清冬粉，以防我上課到一半肚子餓。清冬粉雖然不是很高級或很難見的食物，但是在上課前吃一碗清湯麵，恆粉是一份非常幸福的事。

電影中，哪一段的情感+食物，令你印象深刻？

我就像深刻的是慈懷，
回到老家所用白菜和一點調味
料煮的粥，因為那鍋粥煮了別
老家的慈懷一個溫暖的擁抱。

影片中的季節、作物、食物、場景，色彩豐

我印象最深刻的是意暖在春天
意暖最大胆，因为在那个季节上
世画了很多美丽的花，而且当时
正值非常潮湿，给人一种闷热、
温暖的感受。

在你記憶中，有哪一種食物+情感，深深刻印在你心頭？

我印象中最深到的是媽媽和奶奶做的湯圓，每次過年回去，桌上一定會有這道菜，不過媽媽做的喜歡用肉又不一樣，奶奶喜歡用肥瘦相間的三鞭肉，媽媽則喜歡用拌黃肉，各有各的風味，每次吃到都有一種溫暖的感覺。

電影中，哪一段的情感+食物，令你印象深刻？

（復合）友誼，鴉片
思淑和趙雙吵架時的站
立

影片中的學語、作態、食物、嬉戲，色彩聲

鸟箭：春天，有黄绿色的鸭蛋
 作箭，洋葱，把凡甜宝裡面
 放了一些黄箭（土豆泥）
 食物：红豆年糕，有三色颜色
 黄、白、红
 结束：他请别人品酒，吃菜在黄金

在你記憶中，有哪一種食物+情感，深深刻印在你心底？ @ 拾玖

我小時候傷心難過時，媽媽總會煮些麵線給我吃，所以每吃到那碗料理總會想到小時候的回忆及和媽媽的相處時光。
西餐師傅建議人自湯口水。

電影中，哪一段的情感+食物，令你印象深刻？

根據。 根據不開心時的時候

影片中的季節、作物、食物、場景、色彩調

他們在冬天吃的辣火鍋
看起來很好吃很紅很
吃起來感覺很暖

在你記憶中，有哪一種食物+情感，深深刻印在你心底？

小时候她伤心的时候，我妈妈会煮给我最爱吃的炸子鸡给我吃。外婆她非常爱我的时候我感到非常的心疼，但因为我长大了，比较繁忙，她反时间在煮给我吃了，我希望我可以回到从前。

	電影中，哪一段的情感+食物，會令你印象深刻？請描述。 竹筍，因為竹筍是他離家前最後吃的點心，而且也是受過在荷蘭領事及母親的教訓，是代表父倫的食物。 影片中的季節、作物、食物、場景、色彩豐富，有那些令你印象深刻？請分別描述。 季節：冬天，最後為了吃飽去把白菜煮。 作物：白菜、紅仲...的顏色鮮豔。 食物：三層紅豆年糕，象徵三堂定案。 場景：最後他看到店子的窗開了，他的母親終於回來了。 在你記憶中，有那一種食物+情感，深深刻印在你心裏？ 養樂多，因為小時候經過便利商店我就會很想喝養樂多，以前總覺得養樂多很高級，現在雖然比較少喝了，但隔了很久再喝一次，總會有很多回憶湧上心頭，因為為了喝養樂多跟媽媽吵架，買了一堆養樂多，最後喝到不想喝。 電影中，哪一段的情感+食物，會令你印象深刻？請描述。 高麗菜湯，高麗菜湯對我來說，是高麗菜湯和牛肉湯的混合，高麗菜湯的酸味在這道料理裡，也讓高麗菜湯的內心更溫暖。 影片中的季節、作物、食物、場景、色彩豐富，有那些令你印象深刻？請分別描述。 季節：春天，春天
--	---

深深刻印在心底的美味
請寫食物名稱

食物滋養了身體，愛滋養了靈魂，食物的滋味，聯繫著過去現在未來。

年級 班級 座號 姓名

請寫食物味道分析：1.氣味2.味覺3.觸感/口感

請寫食物色彩分析：1.主色2.裝飾色/配色

請寫食物與情感的連結：你+食物+人的故事

學生的優秀 8 份寒假作業：

1.

深深刻印在心底的美味
請寫食物名稱

干貝炒蛋

食物滋養了身體，愛滋養了靈魂，食物的滋味，聯繫著過去現在未來。

年級 班級 座號 姓名

請寫食物味道分析：1.氣味2.味覺3.觸感/口感

1.有海味
2.大海鮮的爽味
3.軟嫩的

請寫食物色彩分析：1.主色2.裝飾色/配色

1.干貝 米白色
2.嫩滑的蛋 黃色/白色：表面有熟焦黑
感覺鮮嫩

請寫食物與情感的連結：你+食物+人的故事

這道菜是媽媽有一次要煮晚餐時，正苦惱不知要煮什麼，打開冰箱看見干貝，突然就想把蛋跟干貝結合一起，想不到工廠卻意外的好吃，從此它就成了我的最愛

干貝炒蛋

2.



3.



4.



深深刻印在心底的美味
請寫食物名稱

臭豆腐

食物滋養了身體，愛滋養了靈魂，食物的滋味，聯繫著過去現在未來。

年級 班級 姓名 陳育豪

請寫食物味道分析：1.氣味2.味覺3.觸感/口感

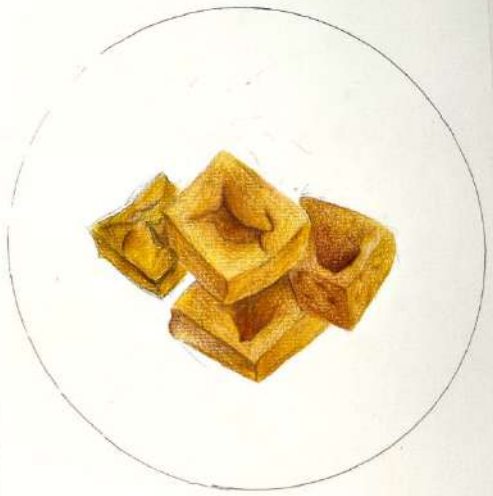
1. 臭味
2. 香臭的感覺
3. 酥脆

請寫食物色彩分析：1.主色2.裝飾色/配色

1. 土黃色 臭豆腐→土黃+苦
2. 咖啡色 醬油→棕色+鹹 香泥→淺土黃+辣
3. 泡菜→淺黃+酸

請寫食物與情感的連結：你+食物+人的故事

寒冷的冬天裡，臭豆腐的香氣撲鼻而來，大家圍繞著圓桌，臭豆腐的香氣在每個人之間，彷彿有種神奇的力量，把大家聚在一起。



7.

深深刻印在心底的美味
請寫食物名稱

蝦球

食物滋養了身體，愛滋養了靈魂，食物的滋味，聯繫著過去現在未來。

年級 班級 姓名 魏芝豪

請寫食物味道分析：1.氣味2.味覺3.觸感/口感

炸好的蝦球上灑上蔥花和一些辣椒，底下放著鳳梨，有一種油香和甜味。吃下去酸酸甜甜，酥脆的外皮加上美味的蝦肉，再配上一塊鳳梨的鳳梨，香氣四溢而不膩，實在是令人回味無窮。

請寫食物色彩分析：1.主色2.裝飾色/配色

金黃又帶點橘色的蝦球，上方的鳳梨與辣椒蔥花，還有顏色鮮豔的紅色辣椒，讓原本顏色單一的蝦球充滿了色彩。下方的鳳梨用鮮豔的黃色裝飾了上方的美味，使一盤蝦球成了一場視覺饗宴。

請寫食物與情感的連結：你+食物+人的故事

每當到了農曆新年期間，我們都會回外婆和舅舅家，而在外婆家過年時總是會準備一盤蝦球。在準備的時候，我都會去幫忙，因為是為了工作後的試吃，所以我幫外婆正。



8.

教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
一、導入活動 食物滋養了身體，愛滋養了靈魂，食物的滋味，聯繫著過去現在未來。 All about you-你想要感謝為你打理餐桌的人是誰？ 二、開展活動 1.發下寒假作業，請學生再次回味，記憶中的美味主要的打理者是誰，如果要回饋感謝，需要先了解打理者的喜好，就像他或她為你做的一樣。 2.請學生確認想要感謝的人，並寫出他或她的喜好。 三、綜合活動 完成學習單	1. 學生的寒假作業 2. 漸層吐司學習單 3. All about you 學習單	1. 講述法 2. 討論法		

(照片至少 10 張加說明，每張 1920*1080 像素以上，並另提供原始 jpg 檔)

All about you 學習單

你很想感謝為你訂理餐桌的人嗎?

他或她最喜歡的颜色是:

他或她最喜歡的飲料:

他或她最喜歡的口味:

他或她最喜歡的食物是:

如果可以，你替他或她寫封信嗎?

他或她為你做甚麼讓你感謝他?

Table Decor, toast bread, and drinks.

Write and illustrate. Then thanksgiving.

他或她最喜歡的科目:

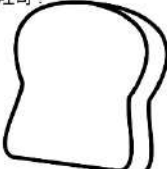
他或她假日最喜歡做甚麼:

他或她為你做甚麼讓你感謝他?

課程目標	食尚美感
第 <u>1</u> 節	主題／單元名稱： <u>漸層土司</u>

教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
一、導入活動 「以生活為題，美感探索為歷程」的學習 開始對生活中的每一件事情敏感，進而願意開啟發現、	1. 教學 ppt 2. 影片 https://www.youtube.com/watch?v=3333333333	1. 講述法 2. 示範教學法	影片 https://www.youtube.com/watch?v=3333333333	

探索、體驗、嘗試、運用、整合的歷程。 1. 介紹 mermaidtoast 美人魚吐司 2. 介紹漸層土司的抹醬基底-cream cheese 3. 試吃 cream cheese, 並寫下：1. 顏色 2. 味道 3. 口感 4. 你會想加甚麼味道?的試吃心得報告。 4. 看影片 想想看 「高顏值油畫吐司！一支湯匙就能完成 oil painting toast ideas」youtube 末羊子的教學影片，大約 5 分鐘，其中交了各式各樣的漸層土司抹醬方法與配色，想想看你要做哪一種？ 二、開展活動 1. 試手感 首先把奶油奶酪放室溫軟化；撒粉末或果醬調色，粉末少調出淺顏色，粉末多則弄出深顏色，跟画画調色差不多的；每人發一小片烤過的吐司，適量的原味奶油起士與巧克力奶油起士，請學生自己試試看，如何讓抹醬顏色漸層。成功後，自己嚐嚐味道如何，寫下感想。  試手感 做法： 1. 將未烤過的吐司片塗抹奶油軟化； 2. 撒少許粉末調色，粉末少調出淺顏色，粉末多則弄出深顏色，跟画画調色差不多的；  三、綜合活動 1. 介紹漸層土司的材料 2. 請學生想想如果為心愛的家人而做，該做甚麼口味？用甚麼方式做？	w.youtube.com/watch?v=h273PtPpD7g 3. 吐司麵包 4. 奶油起士 5. 巧克力醬	3. 練習法 4. 設計法	om/watch?v=h273PtPpD7g	
課程實施 影像紀錄	(照片至少 10 張加說明，每張 1920*1080 像素以上，並另提供原始 jpg 檔) 漸層土司學習單			

年級	班級	座號	姓名
 cream cheese試吃報告			
看影片 想想看			
漸層吐司 mermaid toast 美感食尚 Aesthetic food stylist			
試手感 1. 請描述抹醬漸層的過程，遇到甚麼困難？ 2. 全層塗抹可以改變嗎？ 3. 吃起來怎樣？			
有美感的關係，是注重彼此愉悅的感受、合宜的關係、在生活中的體現 你會為你感謝的人設計怎樣的漸層吐司？ 1. 顏色 2. 第一層規格 3. 哪一種味道 你該準備甚麼材料？ 			

1.上課講解 2.分發材料



3.試吃奶油起士 4.發麵包



5.漸層土司試手感 6.漸層土司完成



主題／單元名稱：幾何作圖/用幾何建構世界的伊斯蘭文化（與數學二下作圖課程跨域結合）

課程目標

數學作圖幾何概念的應用

第 1 節

主題／單元名稱：用幾何建構世界的伊斯蘭文化

教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
一、導入活動 1.數學老師已經上過數學的作圖課程，學生會使用尺規工具畫圓形、中線，並且對圖形對稱定義有認識與了解。 2.視覺藝術老師銜接課程時須先提醒學生已學的數學作圖概念。 3. 「伊斯蘭的幾何拼貼 - Eric Broug」影片欣賞 https://www.youtube.com/watch?v=pg1NpMmPv48&t=7s 二、開展活動 1.用課堂 ppt 跟同學討論伊斯蘭文化 2.用課堂 ppt 跟學生討論各種文化看世界的方法 3.點出伊斯蘭文化喜歡用幾何圖形無止盡的重複排列來看世界，因為代表永恆。 三、綜合活動 開始指導學生創作設計自己的幾何圖案。 1.用尺規作圖的方式架構基本網格。	Youtube 影片 https://www.youtube.com/watch?v=pg1NpMmPv48&t=7s			
課程實施 影像紀錄	（照片至少 10 張加說明，每張 1920*1080 像素以上，並另提供原始 jpg 檔） 1.設計 pattern 的學習單			



2.影片欣賞 3.尺規作圖

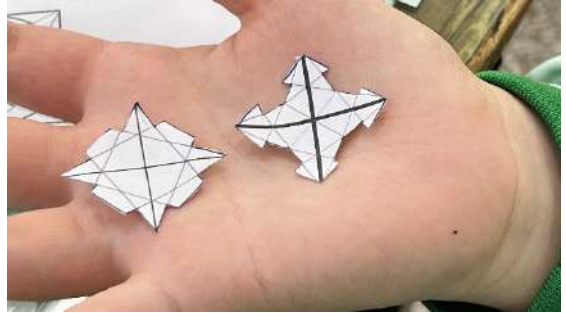


第 2 節

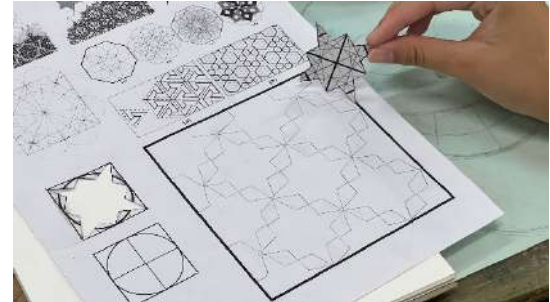
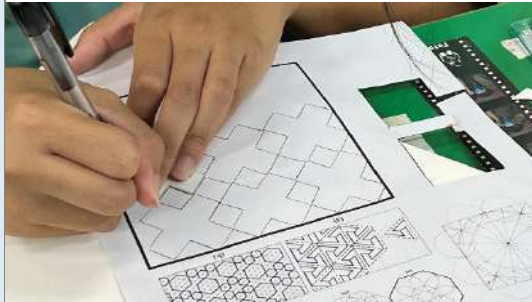
主題／單元名稱：幾何 pattern 設計

教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
一、 導入活動 接續上一節畫好的網格線 二、 開展活動 從網格線中擷取連續而完整的幾何對稱圖案，然後把它剪下來，變成自己設計的 pattern 原型。 三、 綜合活動 用自己的 pattern 畫出整齊排列的鑲嵌圖	Pattern 設計的學習單	1. 講述法 2. 實作法		實作評量
課程實施 影像紀錄	(照片至少 10 張加說明，每張 1920*1080 像素以上，並另提供原始 jpg 檔)			

1.剪下設計好的 pattern2.有人設計兩個 pattern



3.用設計好的 pattern 畫鑲嵌圖 4.連續永恆不變的幾何圖形



(至少 5 件)

學生的回饋：

1.請說說視覺藝術的作圖跟數學的有甚麼不同(請回答 2 句話，10 個字以上)

*數學是制式題目，而視藝的作圖沒有正確答案，可自由發揮，不過還是要學好數學作圖，才能讓視藝的作圖好看

*數學課是學習「尺規作圖」的方法及應用範圍，學會了就可以在視覺藝術課上使用及設計

*視藝的作圖要的是好看的設計，數學的作圖要的是精確的答案。

*數學課以畫對為主，視藝課以好看為主

*視藝要用的東西跟技巧都和數學不一樣

*一個是用感官感覺美一個是要做題目才用

*視覺藝術的作圖比起數學相對的難一點，但都很有趣味性

*數學的作圖規定比較多，通常是單一的作圖，但是視覺藝術的作圖是比較自由的發揮

*視藝的作圖需要有創意，數學作圖只需照題目

*數學課主要是畫普通且常見的圖形,視藝課則是使用想像力,創造屬於自己獨一無二的圖形

2.你設計 pattern 時，有甚麼感想(請回答 2 句話，10 個字

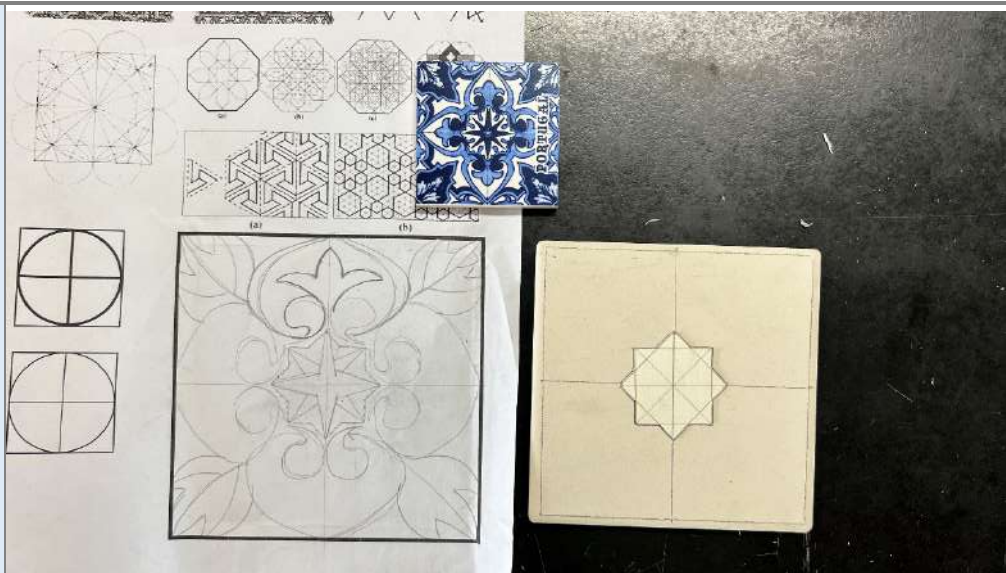
*無論在哪一個角度、那種拼貼方式看，我都覺得很特別

*很好玩 因為每次設計出來的圖形都不一樣

*就想的時候很難，但畫下去的時候就變得很簡單

學生
意見與回饋

	*很驚訝，原來用簡單的幾何圖案就能畫出那麼漂亮的圖案 *第一次接觸這種設計，非常新奇 *有趣，跟別人設計的圖案不同就更有成就感 *新奇以前沒有做過這種東西 *頭暈，眼花，手抖，好奇，剪完覺得很酷 *自己畫的獨一無二，跟別人的不一樣 沒想到用尺可以做出那麼漂亮的幾何圖形 覺得很神奇欸 *一開始完全不知道要怎麼設計 於是就開始亂畫 結果居然做出了不錯看的圖案 *以為很難 但實際上其實很簡單 很好玩簡單 很好玩 *一開始完全不知道在畫什麼,它就自己出現了				
第 3.4.5 節	主題／單元名稱：幾何 pattern 杯墊設計				
教學活動		教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
一、 導入活動 1.pattern 設計好了，怎麼用呢？我們用在美麗的磁磚設計。 2.方形吸水杯墊的大小與質地跟磁磚雷同，所以我們的磁磚圖案設計畫在吸水杯墊上，是「類磁磚」的表現。 3.把自己設計的 pattern 畫在杯墊的正中央，是第一層構圖，然後擷取 pattern 的特色元素設計第二層構圖、第三層構圖，從中間向外擴散的對稱，最後在每層構圖中加上細節裝飾。 二、 開展活動 1.發下方形吸水杯墊，請學生找出中心點，開始構圖。 2.以自己設計的 pattern 為主，開始設計圖案。 3.構圖完成，用油性簽字筆上色。油性簽字筆最多只能選三色，有淺有深。 三、 綜合活動 1.上色完成。（111/9 月實體課完成） 2.綜合賞析。（111/9 月實體課完成）		教學 ppt	1. 講述法 2. 討論法 3. 觀察法 4. 練習法 5. 啟發法		實作評量
課程實施 影像紀錄	(照片至少 10 張加說明，每張 1920*1080 像素以上，並另提供原始 jpg 檔)				



1.老師的示範設計圖



2.學生的設計草稿 3.學生在畫設計圖



4.學生上色中 5.學生上色中



6.7.下學期開學後，學生完成磁磚杯墊作品					
主題／單元名稱：+漸層飲料中的科學/想喝一口的色彩（下學期課程） （與理化二年級課程跨域結合）					
課程目標		理化密度、酸鹼、溫度概念的應用、飲料漸層色調製			
第 1 節		主題／單元名稱： 想喝一口的色彩			
教學活動		教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
一、 導入活動 1.連結理化課的密度、酸鹼實驗課，實驗課做的物理化學現象，在這節課用真實能吃的飲料做色彩漸層的實作。 2. 【生活裡的科學】20170831 - 變色飲料怎麼調（大愛電視台） 二、 開展活動 1.說明飲料的製作過程，2人一組，分工合作，分發器材。 2.先調製高濃度糖漿，加入冰塊。 3.倒入 1/5 杯的柳橙汁。 4.接著倒入 1/5 杯的蝶豆花飲。 5.最後倒入無糖綠茶至滿杯。完成漸層飲料調製。 三、 綜合活動 1.小心完成漸層飲料。 2.製作色票的同學認真比對飲料與色票的顏色，至少三層以上。 3.色票右邊寫色名。 4.右下角寫上班級座號。 5.找老師拍照(飲料+色票)。 6.用吸管喝喝看各層飲料的味道。 7.色票左邊寫下每層顏色的味道。 8.交色票、喝完飲料、清洗工具、清潔桌面、歸還用具。 9.下課。		1. https://www.youtube.com/watch?v=0vafwh8s8s 2. 國二理化課本	1. 講述法 2. 討論法 3. 觀察法 4. 練習法 5. 啟發法 6. 分組合作法		多元評量
課程實施 影像紀錄		（照片至少 10 張加說明，每張 1920*1080 像素以上，並另提供原始 jpg 檔） 1.2.3.4.5.上課 ppt			

漸層飲料原理

密度!

- 根據物理特性，密度大的液體會沉落在杯底，而密度小的液體會浮在杯子的上層，使飲料看上去產生分層。
- 除非使用外力攪動或者一段時間過去，液體間才會自然擴散而混合。



無糖

半糖

超甜

糖!

糖的濃度可以改變密度

漸層飲料原理

酸鹼!

花青素受到酸鹼影響時，花青素的結構會跟著改變，在酸性條件（pH值小於7）時，花青素會隨著酸性的增強逐漸轉變為桃紅色；而在中性（pH值=7）條件下，顏色則會偏向藍色，當蝶豆花茶加入酸性的檸檬汁時，顏色就會從藍紫色轉變為紫紅色，操控顏色其實簡單不過。



漸層飲料原理

溫度!

花青素受到酸鹼影響時，花青素的結構會跟著改變，在酸性條件（pH值小於7）時，花青素會隨著酸性的增強逐漸轉變為桃紅色；而在中性（pH值=7）條件下，顏色則會偏向藍色，當蝶豆花茶加入酸性的檸檬汁時，顏色就會從藍紫色轉變為紫紅色，操控顏色其實簡單不過。



26°C蝶豆花汁

70°C蝶豆花汁

50°C檸檬汁

0°C橙汁

對





6. 學生完成的飲料與紀錄



作業 漸層飲料色票

1. 小心完成漸層飲料。
2. 製作色票的同學認真比對飲料與色票的顏色，至少三層以上。
3. 色票右邊寫色名。
4. 右下角寫上班級座號。
5. 找老師拍照(飲料+色票)。
6. 用吸管喝喝看各層飲料的味道。
7. 色票左邊寫下每層顏色的味道。
8. 交色票、喝完飲料、清洗工具、清潔桌面、歸還用具。
9. 下課。

主題／單元名稱：+跨域綜合課程/愛的微派對（下學期線上課程，與理化、數學跨域綜合課程）

課程目標

關係的美感是一種人生的美感，我們用餐桌統整一切課程，讓學生練習美感的生活態度。

第 1.2 節

主題／單元名稱：愛的練習曲/微派對的準備（線上課程）
派對邀請卡與餐桌小卡

教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
一、 導入活動 1.實體課程與線上課程的轉化 在實體停課前，快速發下製作邀請卡與餐桌小卡的紙張材料。讓學生在家上課也如期完成派對邀請卡。 2.請學生準備自己做好的 pattern 紙型、剪刀、膠水，還有在學校發的兩色粉彩紙。 二、 開展活動 1.請學生選擇一個顏色的粉彩紙當作卡片底紙，裁好 32 開與 64 開兩種尺寸。	1. 課程 ppt 2. 2 張 16 開不同色的粉彩紙	1. 講述法 2. 觀察法 3. 練習法 4. 設計法		多元評量

- 2.另一種顏色的紙則畫上至少 6 個 pattern 並把它剪下來。
- 3.指導並示範 pattern 排列的各種方式，請學生嘗試在卡片的封面排列出他們喜歡覺得好看的圖案。

三、綜合活動

- 1.請學生把 pattern 排好後，把 pattern 黏在卡片上，卡片上的基本圖案就完成了。
- 2.找出家裡可以畫的筆，如色鉛筆、螢光筆、白線筆等，在 pattern 的四周圍作線與點的裝飾。
- 3.最後在卡片內頁與餐桌小卡上，加上一張比較小張的白色影印紙，是寫卡片文字的地方，完成派對準備的第一步。

(照片至少 10 張加說明，每張 1920*1080 像素以上，並另提供原始 jpg 檔)

1.愛的練習曲(原本是實體的教室裡的微派對，後來就改成家裡的微派對)

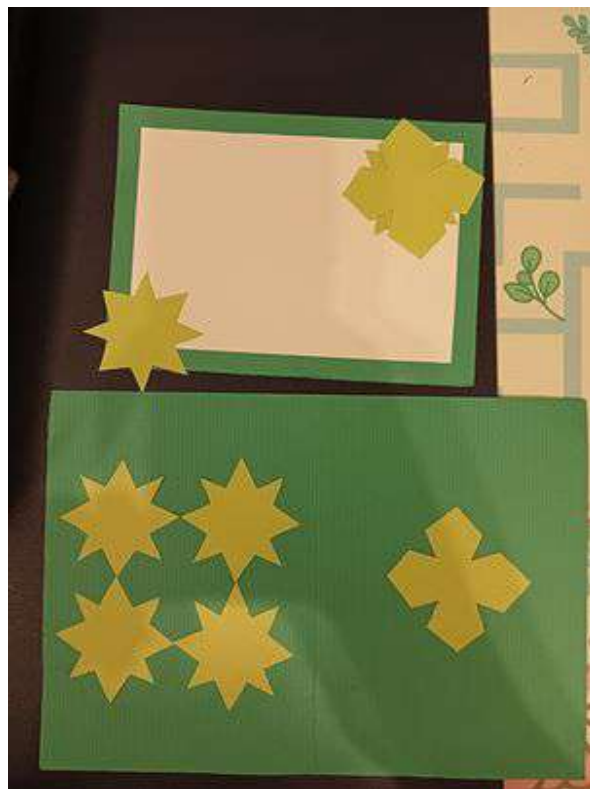


課程實施 影像紀錄

2.老師示範的邀請卡與餐桌小卡



3.4.學生的作品



5.6.學生作品



第 3 節

主題／單元名稱：愛的練習曲/微派對的準備（線上課程）
餐桌布置

教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
一、 導入活動 用餐時，除了食物的質素外，環境氣氛、佈置等都是能滿足感官的重要因素。在一張經過精心佈置的餐桌上進餐，更讓人心情愉悅。 二、 開展活動 1. 餐桌佈置 Table Setting，用顏色統御一切。 2. 餐桌布置的道具: 餐具、桌布、裝飾品構成一人份的布置。	教學 ppt	1. 講述法 2. 觀察法 3. 啟發法		多元評量

三、綜合活動 1.請學生清點家中可以使用的餐具、桌布裝飾品 2.再搭配派對中會準備的食物顏色 3.構思即將在家舉辦派對邀請的人的喜好				
課程實施 影像紀錄	(照片至少 10 張加說明，每張 1920*1080 像素以上，並另提供原始 jpg 檔) 教學 ppt1.2. 教學 ppt 3.4.			
第 4. 節	主題／單元名稱：<u>愛的練習曲/微派對的準備（線上課程）</u> 微派對與微影片			
教學活動 一、導入活動 家人的互動美感需要練習，請學生邀請他想要感謝的家人，一起完成微派對，並把這個過程記錄下來，用 canva 作成微影片，繳交美感謝祭的作業。 二、開展活動 1.介紹 canva 線上設計軟體，並協助學生以學生帳號登入。 2.介紹 canva 製作「影像留言」的各項功能。 3.簡介學生製作微派對影片的內容順序:封面、邀請卡、準備工作-準備材料-準備過程、餐桌布置、享用過程與回饋、封底。 4.片長約 3-4 分鐘需搭配音樂。 5.提醒學生可以使用 canva 提供的範本，省時省力。	教材內容 1. 教學 ppt 2. canva 軟體 3. 老師自製影片	教學策略 1. 講述法 2. 觀察法 3. 練習法 4. 啟發法	教學資源	學習評量 多元評量

6.觀看老師製作的範例。 三、綜合活動 1.請學生開始構思:邀請誰?甚麼時候?甚麼地點?怎麼準備漸層飲料與漸層土司?清點家中可用食材?如何拍攝過程?誰可以幫忙?如何製作餐點?如何布置餐桌? 2.構思所有的流程:派對前的準備、派對進行、影片後製、完成。				
課程實施 影像紀錄	(照片至少 10 張加說明, 每張 1920*1080 像素以上, 並另提供原始 jpg 檔) 課程 ppt1.2.  影片內容 順序為: 1 封面 2 邀請卡-餐桌小卡 3 準備工作-準備材料-準備過程 4 餐桌布置 5 享用過程-享用者的回饋 6 封底 課程 ppt3.4  			
第 <u>5.6</u> 節	主題/單元名稱: <u>愛的練習曲/微派對的進行(線上課程)</u> 美感謝祭			
教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
一、導入活動 有美感的關係,有溫度的派對,打造一桌的美好,享受專屬於你的感謝,用美感的態度生活。 二、開展活動 1.微派對與微影片已經進行一週了,動作快的學生已陸續交作業了。 2.在線上一起觀看討論同學的影片,並提醒怎麼做會更好。 三、綜合活動 給學生更多的時間去思考怎麼作,並給更多時間去做。	1. canva 軟體 2. 同學的影片	1. 講述法 2. 討論法 3. 觀察法 4. 練習法 5. 啟發法 6. 問思教學法 7. 發表法		多元評量

(照片至少 10 張加說明，每張 1920*1080 像素以上，並另提供原始 jpg 檔)

美感謝祭學習單

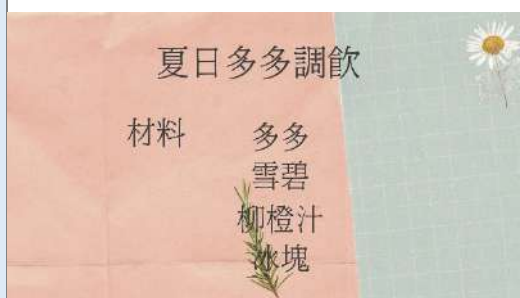


學生的作品

課程實施 影像紀錄



餐桌小卡和邀請函



	媽媽評語 吐司和飲料都非常不錯呢 托老師的福我才能吃到 女兒做的東西 希望以後還有機會享用 女兒做的美食   學生的影片會隨檔附上。
教師教學 省思與建議	1.影片的觀賞是課程的引導與暖身，學習單中的文字書寫，是讓學生先回憶整合他們記憶中的美味，期許在接下來的食物色彩課程，能連動他們的記憶，進而創造新的課程體驗。書寫不是人人都能寫出一篇動人的文章，但是感動與記憶一定會有，視覺老師的功能，就是讓學生有機會用不一樣的方式呈現。 2.老師訂定的課程時間不足，也許是老師放太多內容，也許是學生動作太慢，或許下次再設計課程時，必須考量學生的吸收與製作的能力，再訂定時間。 3.跨域課程讓我們走出本科的專業領域，探索與學習陌生的科目，彼此撞擊出火花找出彼此科目的美感，是這次最大的收穫。 4.另外一個收穫是，因為計畫，讓我們有機會持續不斷的跨科對話，尋找我們的共通點，設計發展橫向串聯的課程，因此開闊了我們的視野，讓原本的課程變得不一樣。 5.跨域美感課程最大的挑戰是：時間永遠不夠。我們花很多額外的時間與精力共備課程、備課，一直在跟時間賽跑。另外，學科老師們還要面對既有的進度與考試的壓力，也是因為這個壓力，讓許多學科老師直接打退堂鼓。 6.這次跨域課程與理性思考的數學、理化兩位老師合作，課程在理性邏輯與藝術創意中來來回回穿梭，學生更能深刻內化所學的知識，活用在生活日常，數學與理化老師則驚訝於課程與藝術連結後，一連串的變化，視覺藝術老師則多了一些課程的理性思考；經過這次的課程，我們彼此修正了對課程的想像，更精緻化自己的教學，教學相長。
其他對於 計畫之建議	
理化-翁郁鳳老師 +創造漸層的科學密碼（下學期課程） +色彩變化的魔法（下學期課程） +調酒師的彩色酒杯（下學期課程） +為愛，調飲料（下學期課程）	
課程目標	1. 了解影響密度的因素 2. 知道「同類互溶」的現象 3. 認識常見的酸鹼指示劑 4. 透過實作，了解常見的指示劑變色範圍及呈色 5. 為重要的人製作一杯色彩繽紛的漸層飲料

第 1 節	主題／單元名稱：創造漸層的科學密碼			
教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
一、導入活動 1. 事先請學生分組，一組五人，共分六組。 2. 利用投影片及市售飲料店的廣告傳單讓學生看奶蓋系列飲品、拿鐵及多口味混和果汁的圖樣，請學生分辨漸層和分層的差異，並提出判斷的理由。 二、開展活動 1. 說明「同類互溶」的概念： 油、水不同類，密度大的在上層，兩者有明顯界面。酒精、水，兩者可互溶，兩者無明顯界面。 2. 老師示範實驗，將水和油分別裝在兩個玻璃瓶中至滿，拿一張塑膠片蓋在水瓶口後，將水瓶翻轉蓋在油瓶上，抽去塑膠片看油、水位置互換且不相容的情形。另外準備染色的水和酒精，分別將水和酒精裝在兩個玻璃瓶中至滿，拿一張塑膠片蓋在水瓶口後，將水瓶翻轉蓋在酒精瓶上，抽去塑膠片看酒精、水互溶的情形。 3. 老師提問：密度小的液體會在上層、密度大的液體會在下層，那麼，我們是否能夠操控液體的密度呢？ 讓學生討論後，整理出兩種方法：(1)利用溫度差(2)利用濃度差。 4. 學生分組進行實驗(1)，將熱水染成紅色、冷水染成藍色，仿造示範實驗，做出兩色漸層的效果。 5. 學生分組進行實驗(2)，調配不同濃度的糖水，分別染色，取各色糖水慢慢加入試管，比賽各組能在試管中調出最多顏色者獲勝。 三、綜合活動 1. 請學生完成學習單，並請在實驗(2)中調出最多顏色的組別分享做法與技巧。 2. 預告下一節課的內容，若想做出彩色漸層的飲品，有哪些方法可以製做出各式色彩呢？	自製學習單	1.圖像輔助 2.互動討論 3.提問引導 4.示範實驗 5.小組實驗 6.協同教學	實驗室設備：投影機、投影幕 材料：食用色素、酒精、沙拉油、熱水、冰塊、食鹽 器材：玻璃瓶、塑膠片、燒杯、滴管、試管	口語表達、學習單、實作評量(檢核表)
第 2 節	主題／單元名稱：色彩變化的魔法			
教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量

一、導入活動 利用投影片及市售飲料店的廣告傳單讓學生看蝶豆花漸層飲料、氣泡飲的圖樣，詢問學生除了食材本身的顏色、添加食用色素，還有什麼方法可以使飲料有不同的顏色，進而呈現美麗漸層的色彩呢？ 二、開展活動 1. 回顧國小學過紫高麗菜汁可做為酸鹼指示劑，在酸和鹼中呈色不同，而蝶豆花、薑黃等也具有在酸和鹼中呈色不同的特性，都是天然的酸鹼指示劑。除此之外，科學家們也做出了酚酞、石蕊、廣用試劑等酸鹼指示劑，它們具有不同的變色範圍，藉由指示劑的顏色變化可以讓我們了解溶液的酸鹼性質。 2. 老師說明實驗進行的方式，並請每組派同學至講台領取實驗所需材料。 3. 將乾燥的蝶豆花以溫水泡開後，取其汁液作為指示劑，同時將各種實驗材料及指示劑交叉混合滴於透明資料夾上，記錄每項材料的顏色變化。 4. 將實驗結果整理並歸納，完成學習單。 三、綜合活動 1. 提醒學生飲料要能產生分層或漸層，上下層需有密度差，請學生嘗試使用桌上的材料調製一杯彩色的漸層飲料，並發表調製方法及技巧。 2. 場地整理及實驗器材復原。	自製酸鹼指示劑學習單	1. 圖像輔助 2. 互動討論 3. 提問引導 4. 示範實驗 5. 小組實驗 6. 協同教學	實驗室設備：投影機、投影幕材料：鹽酸、糖水、氫氧化鈉、酚酞、石蕊試紙、廣用試劑、蝶豆花、紫高麗菜汁、糖水、檸檬汁、蘋果醋、汽水、小蘇打粉、透明資料夾和學習單、衛生紙 器材：燒杯、滴管、試管、試管架	口語表達、學習單、實作評量(檢核表)
第 3~4 節	主題／單元名稱：調酒師的彩色酒杯			
教學活動 一、導入活動 詢問學生喜愛的市售飲料種類為何及喜愛的原因，再帶入目前市售的漸層飲料種類多元，因漸層色彩的美感吸引許多民眾購買，因此，學會調製飲料的技巧和方法，便可自己做出色香味俱全的飲品與他人分享。 二、開展活動 1. 介紹調製飲料使用的器具和操作方法。	自編講義	外聘調飲專長教師到校授課，並採協同教學。 1. 圖像輔助	師資：樹德科大老師 教室設備：投影機、投影幕 材料：可	口語表達、實作評量

- 將漸層飲料依品嚐時主要味覺感受區分為酸、甜、苦、辣四種，分別說明、舉例。 - 老師說明在調製漸層飲料時，糖漿是改變液體的密度的關鍵，而為了讓液體層與層之間不易混合，可利用冰塊及湯匙引流做為緩衝。 - 老師說明蝶豆花浸泡水中會溶出花青素，隨著不同的酸鹼度，變幻出不同的顏色，遇鹼會呈現藍色、中性呈現紫色、酸性呈現粉紅色，因此無色的食材可依其本身的酸鹼性質，以蝶豆花汁液調整顏色。 - 老師分別示範調製代表酸(冰蝶豆花檸檬茶)、甜(冰抹茶拿鐵)、苦(冰拿鐵咖啡)、辣(熱肉桂奶茶)飲品的方法，並提示製作的技巧。 - 請學生領取各組所需的材料和器具，按照老師示範的方法，每個人都親自調製一杯冰抹茶拿鐵。 三、綜合活動 - 老師將學生調製完成的飲品拍照評分後，學生開始品嚐自己調製的冰抹茶拿鐵，並分享心得。 - 以老師示範調製的數杯飲品做為獎品，進行有獎徵答。 - 清洗用具及場地整理。		助 - 互動討論 - 提問引導 - 示範實驗 - 小組實驗	林杯、沖茶器、公杯、搖酒器、吧差匙、抹茶粉、鮮奶、糖水、冰塊	
教師教學 省思與建議	- 學生在國小階段雖然已經學過有些植物的葉片或花朵的汁液，遇到不同酸鹼程度的溶液會呈現不同的顏色，但並未學過指示劑變色的原理及實驗室常用指示劑的呈色。學生自行製作酸鹼調色盤時會發現，一般的天然指示劑（蝶豆花汁液、紫高麗菜汁液等）顏色較淡，常會為了觀察到清楚的顏色變化而添加較多的量，這使得學生容易誤以為判斷酸鹼時，指示劑的量多也沒關係，因此在課堂中提及酸鹼指示劑變色原理時，一並強調酸鹼指示劑本身是一種弱酸或弱鹼，學生更能了解在實驗室判斷溶液酸鹼性質及進行滴定时，不可添加過量指示劑，但在調製色彩明顯的漸層飲料時，蝶豆花汁液的用量卻要多的原因。 - 在學習調製漸層飲品時，需要注意材料之間是否相溶，也要知道不同材料的密度大小關係，再進一步利用糖水濃度的差異調整上下層次，要有一杯好看的飲品需要能搭配、調整使用材料的色彩，利用蝶豆花液創造繽紛的漸層色彩時需要注意使用的酸、鹼程度，同時也要確保味道能調和才好喝，有如此多的細節要能兼顧，調製一杯好喝又好看的飲品並不如想像中			

	的簡單呢！由此，送給重要的人一杯自己動手做的漸層飲品，這份心意附有的豐富情感必能溫暖的傳遞給重要的人。	
學生／家長 意見與回饋	1. 理化課做的彩色試管讓我們複習了密度的相關內容也學到了實驗技巧，其實我第一次做的漸層是失敗的，因為我在試管中一直加水，糖水沒有明顯的濃度差，所以顏色很容易就混在一起，後來先調好五杯不同濃度的糖水再逐漸沿著試管壁滴入後，順利地做出五層的漸層，利用簡單的原理就能製作漂亮的效果，很有趣！ 2. 我發現一種指示劑可以在不同的溶液中變成各種不同的顏色，讓我們能清楚的對照色塊而判斷出溶液的酸鹼值，另外，當指示劑接觸藥品的時候，顏色變化是慢慢擴散的，有點像是畫圖所用的顏料，但色彩的變化方式不同，是依照酸鹼程度改變的，整個過程很療癒，就像魔法一樣令人著迷！ 3. 理化課教我們如何做出漸層效果的課程是讓我印象最深刻的，同一個溶液使用不一樣的酸鹼指示劑，表現出來的顏色就不同，因此可以依想要的顏色選擇指示劑的種類，我做出來的作品真的太好看、太漂亮了！像星空一樣！ 4. 製作漸層飲料很有趣，顏色也很美，雖然大家使用一樣的材料，但每組做的味道都不太一樣，顏色也很獨特，雖然我們這組調製完成的飲品的顏色像水溝水，不過很好喝，如果想要吸引顧客購買的話，應該要兼顧色香味才行，原來做一杯飲料並不如想像中的容易啊。 5. 平常都只有在外面喝過、沒有自己調製過飲品，尤其是漸層飲料，除了能使用在酸鹼中呈現不同顏色的蝶豆花來增加色彩，第一次知道原來要產生分層竟是用糖液的濃度差來製作，也學到了可以善用冰塊使分層不易混合，以後可以自己在家做漂亮的飲料、不用出去買了。	
推廣與 宣傳效益	市售漸層飲品的種類相當多元，但往往要價不斐，若能自己 DIY 調製好看又好喝的飲品作為獻禮，能讓人感受到滿滿的心意，因此師生在此系列課程中都十分認真教與學，學生能藉由理化課中所學的同類互溶原理應用至分辨分層(例如奶蓋紅茶)和漸層飲料(例如抹茶拿鐵)的差別，能了解不同液體之間的密度差異進一步利用不同糖液濃度產出漸層飲料所需的層次變化，亦將酸鹼指示劑的變色原理應用至調製繽紛色彩的飲料，理化老師扮演的角色不只是讓學生將課堂中所學的科學知識轉化為實際的生活體驗，更重要的是讓學生能了解生活周遭的各項事物都離不開科學，而其背後牽涉到的科學原理，其實很多都只是在國中理化就能學習理解的範疇呢！	
課程 實施	「創造漸層的科學密碼」課程—老師藉由播放預錄的示範實驗，說明同類互溶	「創造漸層的科學密碼」課程—配製不



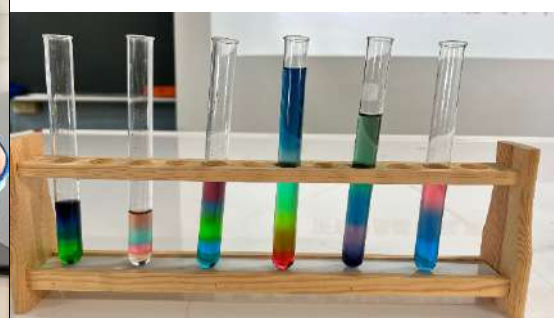
的概念



同濃度的糖水並以色素進行染色



「創造漸層的科學密碼」課程—善用技巧調製彩色分層試管



「創造漸層的科學密碼」課程—各組選出色彩分層最多的試管

創造漸層的科學密碼

座號、姓名：28 蔡承宸

實驗目的

- 了解不同物質的密度與溶解度。
- 應用所學知識，調製出不同顏色的漸層試管。

實驗步驟

調製不同濃度的糖水，以食用色素染色，將彩色的糖水逐滴加入試管中，完成漸層彩色糖水試管。

實驗結果與討論

1. 有些液體可以互溶，有些卻不行，請將下列各組材料做分類。

咖啡	綠茶
酒精	鮮奶油
牛奶	椰子油
鹽	

2. 你的試管內有幾種顏色？請畫下來與大家分享。

4-4種顏色，有點像星空

3. 完成這個漸層彩色試管，調製糖水時有什麼技巧？請寫下來，和同學分享吧！

(1) 糖水的濃度要配好，不然很容易混在一起。
(2) 將糖水分配在不同玻璃杯中，並加入不同顏色的色素，滴入玻璃杯中混合均勻。
(3) 加水後，調出不同濃度的糖水，將不同濃度的糖水，由高→低，加入滴管，就完成了。

「創造漸層的科學密碼」課程—學習單

色彩變化的魔法

實驗目的

- 了解常見的酸鹼指示劑。
- 利用常見的酸鹼指示劑，完成「酸鹼顏色值」。

實驗步驟

利用已給定的酸鹼指示劑，完成「酸鹼顏色值」。

實驗結果與討論

1. 請用滴管指示劑滴入各藥瓶的空白試管，觀察並記錄其顏色變化，並填出酸鹼性、中性或鹼性。

pH值	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
酸性	強酸	強酸	強酸	強酸	強酸	強酸	強酸	強酸	強酸	強酸	強酸	強酸	強酸	強酸	強酸
中性	中性水	中性水	中性水	中性水	中性水	中性水	中性水	中性水	中性水	中性水	中性水	中性水	中性水	中性水	中性水
鹼性	鹼性水	鹼性水	鹼性水	鹼性水	鹼性水	鹼性水	鹼性水	鹼性水	鹼性水	鹼性水	鹼性水	鹼性水	鹼性水	鹼性水	鹼性水

2. 請根據你的實驗結果，將試管內所顯示的顏色繪畫出來。

酸鹼：[繪畫顏色]

鹼鹼：[繪畫顏色]

鹼鹼：[繪畫顏色]

3. 請根據你的實驗結果，想一想，為什麼會產生一種奇異的漸層效果？會使用哪些材料？請在紙上嘗試畫畫，並把結果畫下來。

材料：色素粉、檸檬汁、檸檬水、檸檬油

實驗發現與心得分享

知道漸層的顏色是怎麼來的，這讓我想到以前學過的物理，當光經過不同顏色的物質時，會產生不同的顏色，這就是漸層效果。當我們把不同顏色的物質混合在一起時，就會產生一種奇異的漸層效果。這讓我想到以前學過的物理，當光經過不同顏色的物質時，會產生不同的顏色，這就是漸層效果。

「色彩變化的魔法」課程—學習單



「色彩變化的魔法」課程—在「自製酸鹼調色盤」上滴上各種指示劑和待測溶液，並觀察顏色變化



利用彩色鉛筆畫出自己調配的彩色分層試管，以及酸鹼指示劑的變色情形



「調酒師的彩色酒杯」課程—老師示範並說明調製各種漸層飲料的方法



「調酒師的彩色酒杯」課程—學生依據老師教的方法與技巧自行調製冰抹茶拿鐵

主題／單元規劃與教學流程說明（以文字描述，依實際課程內容增加列數）

數學 陳宏清老師

+數學作圖概念

+幾何對稱鑲嵌

+數學式邀請卡與餐桌小卡

課程目標

1.學生學會用尺規工具作圖

2.學生學會對稱的概念

3.學生會用數學課堂上的幾何概念，設計完成邀請卡

第 1 節

主題／單元名稱：數學作圖概念

教學活動

教材內容

教學策略

教學資源

學習評量

一、導入活動

介紹直尺圓規的功能與用法

1.2 下數學
課本 3-1
2. 直尺圓規

講述法
練習法

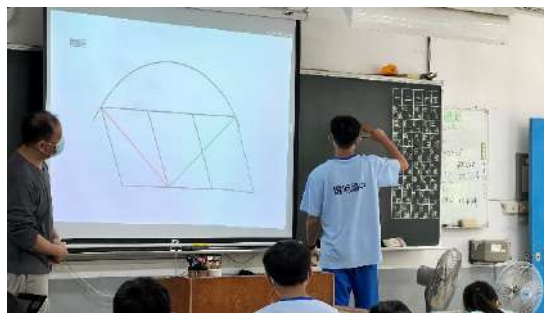
口述評量
練習評量

二、開展活動 請學生練習等線段作圖、等角作圖、垂直平分線作圖、角平分線作圖等等。 三、綜合活動 用今天所學的作圖方法，完成一個對稱幾何圖形。		3. 學習單			
		4. 教學 ppt			
第 2 節	主題／單元名稱：數學式邀請卡與餐桌小卡（線上課程）				
教學活動		教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
一、導入活動 請學生回憶數學與視覺藝術中的作圖概念與自己設計出來的幾何 pattern 二、開展活動 1. 示範鑲嵌的概念 2. 用 6 個幾何 patterns 做鑲嵌並適當的排列在卡片的封面 三、綜合活動 1. 用各式色筆在卡片上做裝飾		1. 示範卡片 2. 有色粉彩紙 2 張 3. 剪刀膠水	講述法 示範法 練習法 創意發展法		多元評量
教師教學 省思與建議	1. 學生首次使用圓規與直尺做幾何的作圖，需多花時間做課後練習，才能熟練使用工具。 2. 藉由這次與視覺藝術跨域的合作，放寬了我對課程的視野，也讓硬梆梆的數學課多了一些創意與藝術想像，讓原本的數學課變得不一樣。				
學生／家長 意見與回饋	（至少 5 件）很有趣 1. 讓我學到很多以前不知道該怎麼畫的圖 2. 我學到如何用畫「圓」的圓規畫出有邊有角的圖形，我覺得很奇妙 3. 很久沒有用圓規了，用圓規很好玩所以上課上得很開心。 4. 超棒的啦 我終於學會怎麼用尺規作圖了 5. 加入了一些課本沒有的元素，很有趣 6. 沒任何感想，變得更有意思吧 7. 有點麻煩 因為我用的是鉛筆原規 8. 我覺得很無聊，因為數學很複雜而且要考 9. 就很好玩，而且畫的時候就有一種成就感 10. 透過數學的尺規來實現幾何圖形，讓我們更接近無形的神 11. 有點困難 12. 很刁鑽要畫得要很標準 13. 沒有很喜歡，圓規很容易畫歪 14. 很複雜不太了解怎麼畫 15. 還可以，數學作圖不會很難很難，只要會用圓規就好 16. 有點怪的感覺，感覺數學課就應該上數學				

- 17.有一種特別的美感，簡單而華麗。
- 18.我覺得這個很藝術
- 19.一開始的時候不太會做，但之後有慢慢熟悉
- 20."很好玩跟原本的數學跟不一樣感覺
- 21.老師教的很好玩啊啊"
- 22.要拿圓規一直練習，有時候紙還會滑掉
- 23.雖然不太好畫，但是很有趣
- 24.沒想到幾何圖形還可以結合美術，創作出圖像
- 25.雖然有點困難，而且聽不太懂，但不無聊
- 26.在連線的過程會發現一樣的点會有不同的連法 都超級好看的
- 27.可以運用自己繪畫出的對稱線條拼湊出一個幾何圖形，且做出好看的品
- 28."就還不錯可以多了解數學，也對生活很有幫助"

(照片至少 10 張加說明，每張 1920*1080 像素以上，並另提供原始 jpg 檔)

1.2.上課實況



課程實施 影像紀錄

3.4.學生練習



5.6.學生作品

