

111至112美感與設計課程創新計畫
112學年度第1學期 學校課程實施計畫

國民中學創意課程種子教師

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： 新北市立青山國民中小學
執行教師： 游舒雅 教師
輔導單位： 北區 基地大學輔導

目錄

壹、課程計畫概述

- 一、課程實施對象
- 二、課程綱要與教學進度

貳、課程執行內容

- 一、核定課程計畫調整情形
- 二、課程執行紀錄
- 三、教學研討與反思
- 四、學生學習心得與成果

參、成果報告授權同意書

壹、課程計畫概述

一、課程實施對象

申請學校	新北市立青山國民中小學
授課教師	游舒雅
實施年級	九年級
課程執行類別	一、高級中等學校基本設計選修課程（18小時1學分） <input type="checkbox"/> 普通型/技術型/綜合型高級中等學校 二、高級中等學校及國民中學美感創意/設計教育課程（6-18小時） <input type="checkbox"/> 普通型/技術型/綜合型高級中等學校__小時 <input checked="" type="checkbox"/> 國民中學_9_小時
班級數	6 班
班級類型	<input checked="" type="checkbox"/> 普通班 <input type="checkbox"/> 美術班 <input type="checkbox"/> 其他_____
學生人數	151 名學生

二、課程綱要與教學進度

課程名稱：					
課程設定	<input checked="" type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程 <input type="checkbox"/> 探索為主的中階歷程 <input type="checkbox"/> 應用為主的高階歷程	每週堂數	<input checked="" type="checkbox"/> 單堂 <input type="checkbox"/> 連堂	教學對象	<input type="checkbox"/> 高級中學 年級 <input type="checkbox"/> 職業學校 年級 <input checked="" type="checkbox"/> 國民中學 九 年級
學生先修科目或先備能力： * 先修科目： <input type="checkbox"/> 曾修美感教育實驗課程： <input checked="" type="checkbox"/> 並未修習美感教育課程 * 先備能力： 學生於八年級下學期時，曾參與過隔宿露營，已經學會基礎的搭帳棚技巧，並且對於戶外休憩空間需求有了初步的概念，其個人的實體經驗與感受，將有助於本課程的推展，在進行實作練習時，會更能融入課程的核心。					

一、 課程活動簡介：

本次課程教學對象為九年級學生，曾在八年級下學期時，參與過兩天一夜的隔宿露營，當時都有戶外搭帳篷的經驗，相信對於在戶外休憩時，其遮蔽的建築物之需求會更有所感，同時也對帳篷點線面結構有基本的認識與印象，相信在接觸本課程時，會更快速融入並有所反饋。

因此本次課程設計的概念，即是將這些曾經有過的經驗與感受，再透過各種課程小試驗的操作活動，模擬常見的結構組態，增進對建築結構的認知，進而在課程後半部進行蓬頂帳幕建築模型設計，並能將所學有效的呈現於創作當中。期待這一系列的課堂單元活動，能開拓學生們的藝術眼界，讓美感的學習列車與生活的日常更順利接軌。

一、 課程目標

■ 美感觀察

1. 從觀察洋芋片，去認識洋芋片切片原理與馬鞍面的結構力學之關係。
2. 以生活常見的帳篷為範本，研究結構組架的方式與美學。

■ 美感技術

1. 利用四支模型夾與10*10公分的布塊，進行結構的點線面初體驗，學會立體建築結構的基本組架方式。
2. 透過不同彈性的布料進行小試驗，感受不同質感布料所產生的張力變化。
3. 學習建構類似拋物線形狀的圓拱篷面。

■ 美感概念

1. 認識馬鞍面的結構力學，並且賞析其美感表現。
2. 賞析古今中外各種戶外休憩建築的造型設計，建構基礎的結構造型印象與概念。

■ 其他美感目標

學生所完成的作品，將陳列在美術教室的展覽區域，教師將利用全校各班級學生進班上課的機會，引導學生們觀賞與認識結構創作，讓校園美感能更落實與提升。

二、 教學進度表

週次	上課日期	課程進度、教學策略、主題內容、步驟	
1	10/4	單元目標	<p>1.賞析古今中外各種戶外休憩建築的造型設計，建構基礎的結構印象與概念。</p> <p>2.透過生活常見的帳篷結構分析，讓學生理解抽象的點、線、面元素，是如何應用在日常物的結構設計上。</p>
		操作描述	<p>1教師將古今中外人類為了休憩而建造的戶外建築形態，做簡單的介紹，讓學生對於建築結構有基礎的概念。</p> <p>2.教師提供數種常見的帳篷類型圖片，讓學生以小組為單位，抽選帳篷圖片，並配合學習單，進行其結構的簡單討論與分析，並將結果上台分享。</p>

2	10/11	<p>單元目標</p>	<p>課堂活動：結構初體驗</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用圖釘、噴漆夾、彈性繃帶，模擬點線面的空間架構過程，讓操作經驗成為結構觀念的初體驗。 2. 透過不同高度與距離的支架，並配合不同位置的加壓點，讓結構的抽象觀念得以具象化。
		<p>操作描述</p>	<p>課前準備：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師提供以下材料：一個體積為20*13*3.7公分的模型噴漆夾座、四支噴漆夾、10*10公分醫療用彈性繃帶。 2. 學生任意將四支噴漆夾分別夾住彈性繃帶的四角，並且插在噴漆夾座的圓孔內。 <div data-bbox="635 987 858 1196" data-label="Image"> </div> <p>課堂操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生剪短其中一支噴漆夾的長度(剪短的長度不限)，並調整觀察整體彈性繃帶的外觀變化。 2. 學生再次剪短另一根噴漆夾的長度(剪短的長度不限)，並調整觀察整體彈性繃帶的外觀變化。 3. 學生再抽走一根噴漆夾，並微調彈性繃帶夾住的位置，試著觀察彈性繃帶整體結構的變化。 4. 教師再提供三個小圖釘，讓學生隨意拉/放彈性繃帶，並且固定在夾座上。 5. 觀察同儕的作品，並相互交流操作過程的心得與想法。

3	10/18	<p>單元目標</p>	<p>課堂活動：布料小試驗</p> <p>1.透過不同彈性的布料進行小試驗，進而對於布料彈性度與空間結構之關聯性有所覺察。</p> <p>2.學習針對作品結構規劃的需求，能選擇合宜的布料材質，作為創作素材。</p>
		<p>操作描述</p>	<p>課前準備：</p> <p>1.教師提供尺寸均為10*10公分的彈性材質布料與非彈性材質布料各一份。</p> <p>2.將上一堂課的課堂操作完成品，做為本堂課操作練習使用。</p> <p>課堂操作：</p> <p>1. 在維持作品整體結構與構造位置均不變的原則下，學生嘗試將第一堂課完成品所使用彈性繃帶，替換成10*10公分的彈性材質布料。替換過程中，需觀察與感受布料材質使用上的差異，以及對於結構組架過程中，所帶來的影響。</p> <p>2. 承上述流程，再改用10*10公分的非彈性材質布料來進行操作。</p> <p>3. 學生須配合教師指示，替換布料材質，試著感受不同質感布料所產生的張力變化，是否容易拉撐起理想的平面，以及布料緊繃或鬆軟度對於整體結構配置的影響。</p> <p>4.學生將操作過程的新發現、困難點、心得等，需記錄於學習單上。</p>

4	10/25	<p>單元目標</p>	<p>課堂活動：圓拱篷面小試驗</p> <p>1.有別於前面兩堂課，是將布料採用定點固定後，再以拉、釘的方式讓布料形成緊繃的張力面；於本堂課中，將選擇彈性纖維桿作為支撐的結構支架，其材質具有彈性且能輕易彎曲，形塑出弧線的造型。</p> <p>★本課程原材料『彈性纖維桿』更換為更易剪裁與塑形的『鋁線』。</p> <p>2.學生將學習建構類似拋物線形狀的篷面，此經驗也將運用於後續創作活動中。</p>
		<p>操作描述</p>	<p>課前準備：</p> <p>教師提供洋芋片數塊、30*30公分面積的保麗龍塊、鋁線、布料、雙面膠帶、布膠帶、裁剪工具等。</p> <p>★本課程原材料『保麗龍塊』更換為第二堂課的『模型噴漆夾座』。</p> <p>課堂操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生先觀察洋芋片的外形，配合教師的解說，認識洋芋片的切片原理與馬鞍面的結構力學之關係。 2. 學生利用上述材料進行圓拱篷面的小試驗，首先利用雙面膠帶將布料黏捲於鋁線上面，讓鋁線與布料能接合。接著再彎曲鋁線，就能創造不同弧度的篷面，並且可將鋁線插在噴漆夾座上作為固定。 3. 學生可自由增添鋁線於同一塊布面上，隨著鋁線黏貼位置的不同，布面曲度也將有不同變化。 4. 學生可自由調整鋁線斜插在噴漆夾座上的傾斜角度，以此能觀察到各種弧度的篷面，甚至創造出具層次感的結構作品。 5.此堂課的練習並非執著於創造出馬鞍面形態的作品，而是希望學生在動手操作的過程中，了解線與面兩者的力學美感。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center; color: red; font-size: small;">此為圓拱篷面的示意圖</p>

5	11/1	單元目標	繪製蓬頂帳幕建築模型草圖
		操作描述	1.考量後續製作過程中，以多人協力的方式進行較為合適，因此以小組為單位，進行草圖的討論與繪製。 2.規劃整體建築模型的長寬高。 3.討論所需的材料、註記接合點，規劃支撐模式等。
6	11/8	單元目標	製作蓬頂帳幕建築模型(一)
		操作描述	1.教師提供第一堂課至今的所有相關材料、工具，讓學生自由選用。 2.學生依所規劃的草圖需求，選擇合宜的材料用具，開始製作模型的初步架構。
7	11/15	單元目標	製作蓬頂帳幕建築模型(二)
		操作描述	學生接續前一堂課的進度，繼續製作建築模型。過程中須調整結構的穩定度，並且需適時刪除或增加支撐點，讓整體架構能保有一定程度的美感。
8	11/22	單元目標	製作蓬頂帳幕建築模型(三)
		操作描述	學生接續前一堂課的進度，進行布料材質的披覆、黏貼、捆拉等操作，由於此階段的作品應更趨完整，對照其當初所規劃的草圖內容，勢必更能體會到現實與理想間的差異，也會在過程中學習如何解決結構美感的相關問題。
9	11/29	單元目標	作品交流與賞析
		操作描述	1.學生利用 iPad 拍攝小組的完成品，再寫下個人的學習心得與回饋，並且分享至 Padlet。 2.學生們至 Padlet 欣賞各班與各組的優秀作品，並且給予正向的回饋 3.教師進行課程總結與回饋。

三、 預期成果：

學生透過每節課堂上結構的小試驗活動，加深對於點線面抽象觀念的經驗連結，也層層建構對於結構美學的基礎觀念；於課程後半階段，能將所學運用在建築模型設計上面，透過同儕的相互研討與通力合作之下，期待能為自己的創作需求，尋得合宜的素材與結構表現方式。

四、 參考書籍：

1. 《看圖讀懂結構力學》。高木任之。世茂出版。2022。
2. 《哇！這是怎麼蓋出來的?》。羅瑪·艾葛拉瓦。小麥田出版。2022。

五、 教學資源：

1. 教師自編投影片教材。
2. 美感教育網站：<https://www.aade.org.tw/>

貳、課程執行內容

一、核定實驗課程計畫調整情形

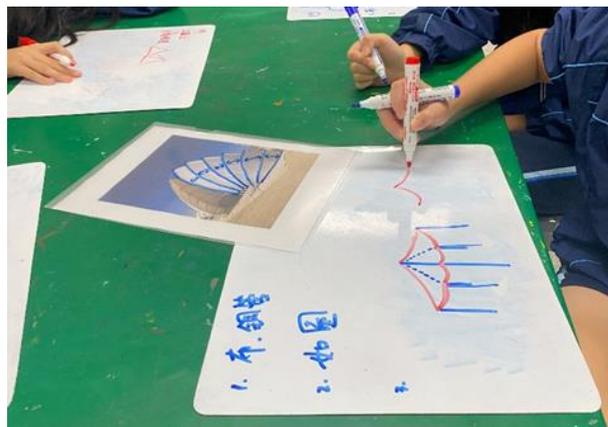
(1)原訂的課程執行日期為十月份開始，不過考量到九年級學生在十月底有三天兩夜的畢業旅行，加上學校在十一月初有校慶美展活動，因此將本次課程的執行時間延後至十一月下旬才開始。

(2)本課程的部分實驗材料有更換，詳細內容已經註明在原本的課程計畫內。

二、6-18小時實驗課程執行紀錄

課堂1

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

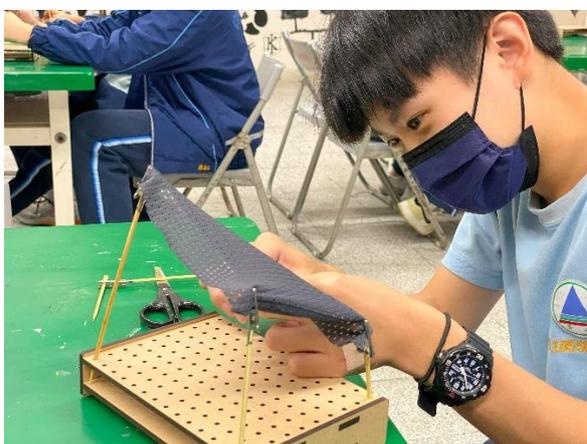
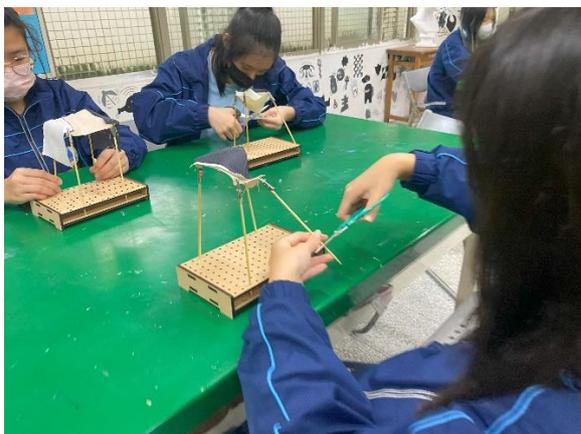
1. 教師將古今中外人類為了休憩而建造的戶外建築形態，做簡單的介紹，讓學生對於建築結構有基礎的概念。
2. 教師提供數種常見的帳篷類型圖片，讓學生以小組為單位，抽選帳篷圖片，並配合學習單，進行其結構的簡單討論與分析，並將結果上台分享。

C 課程關鍵思考：

學生進行戶外帳棚型結構建築的分析與研討，並且能嘗試找出該結構體主要關鍵的結構點。

課堂2

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

課前準備：

1. 教師提供以下材料：

一個體積為20*13*3.7公分的模型噴漆夾座、四支噴漆夾、10*10公分醫療用彈性繃帶。

2. 學生任意將四支噴漆夾分別夾住彈性繃帶的四角，並且插在噴漆夾座的圓孔內。

課堂操作：

1. 學生剪短其中一支噴漆夾的長度(剪短的長度不限)，並調整觀察整體彈性繃帶的外觀變化。

2. 學生再次剪短另一根噴漆夾的長度(剪短的長度不限)，並調整觀察整體彈性繃帶的外觀變化。

3. 學生再抽走一根噴漆夾，並微調彈性繃帶夾住的位置，試著觀察彈性繃帶整體結構的變化。

4. 教師再提供三個小圖釘，讓學生隨意拉/放彈性繃帶，定且固定在夾座上。

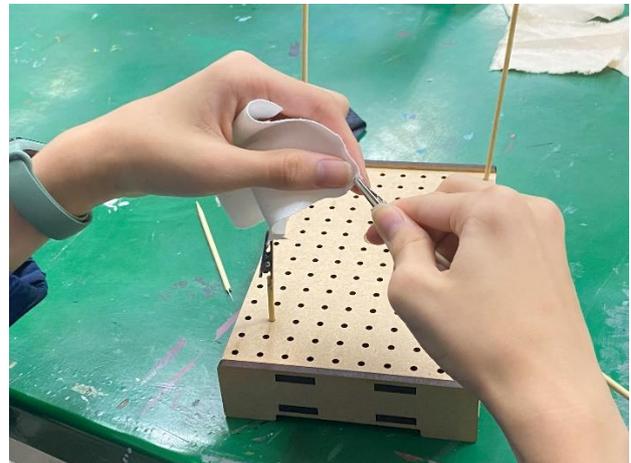
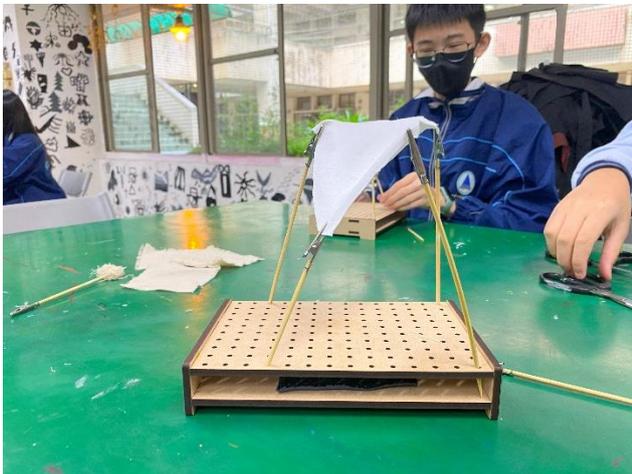
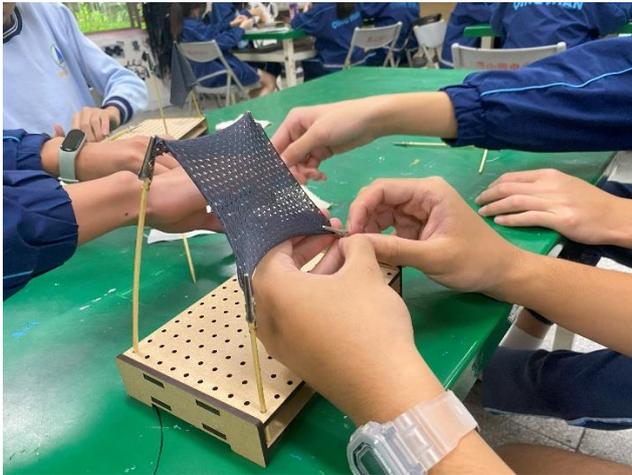
5. 觀察同儕的作品，並且交流操作過程的心得與想法。

C 課程關鍵思考：

利用簡易的材料元素，進行結構初體驗，感受支點變化所帶來的結構形體轉變。

課堂3

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

課前準備：

- 1.教師提供尺寸均為10*10公分的彈性材質布料與非彈性材質布料各一份。
- 2.將上一堂課的課堂操作完成品，做為本堂課操作練習使用。

課堂操作：

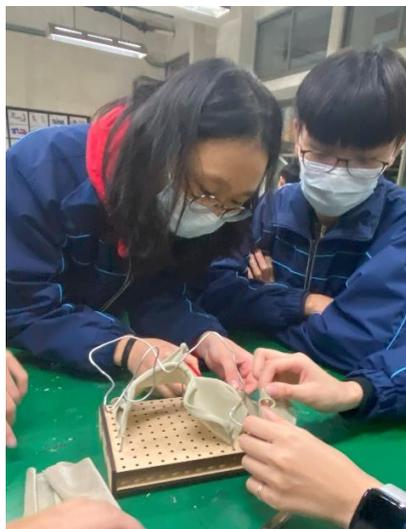
- 1.在維持作品整體結構與構造位置均不變的原則下，學生嘗試將第一堂課完成品所使用彈性繃帶，替換成10*10公分的彈性材質布料。替換過程中，需觀察與感受布料材質使用上的差異，以及對於結構組架過程中，所帶來的影響。
- 2.承上述流程，再改用10*10公分的非彈性材質布料來進行操作。
- 3.學生須配合教師指示，替換布料材質，試著感受不同質感布料所產生的張力變化，是否容易拉撐起理想的平面，以及布料緊繃或鬆軟度對於整體結構配置的影響。
- 4.學生將操作過程的新發現、困難點、心得等，需記錄於學習單上。

C 課程關鍵思考：

利用彈性與非彈性的材質差異，體驗布面的張力變化所呈現的不同結構狀態。

課堂4

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

課前準備：教師提供洋芋片數塊、模型噴漆夾座、鋁線、布料、雙面膠帶、布膠帶、裁剪工具等。

課堂操作：

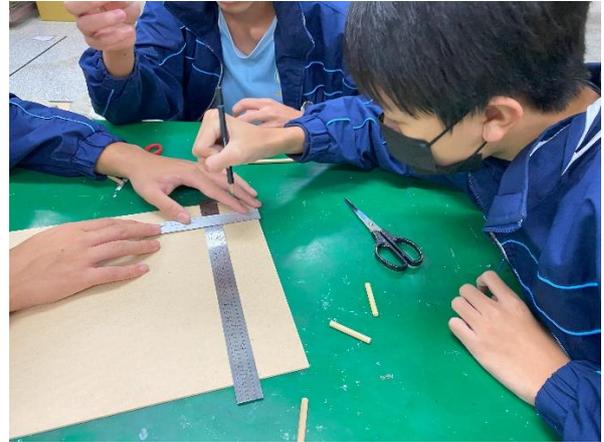
- 1.學生先觀察洋芋片的外形，配合教師的解說，認識洋芋片的切片原理與馬鞍面的結構力學之關係。
- 2.學生利用上述材料進行圓拱篷面的小試驗，首先利用雙面膠帶將布料黏捲於鋁線上面，讓鋁線與布料能接合。接著再彎曲鋁線，就能創造不同弧度的篷面，並且可將鋁線插在模型噴漆夾座上作為固定。
- 3.學生可自由增添鋁線於同一塊布面上，隨著鋁線黏貼位置的不同，布面曲度也將有不同變化。
- 4.學生可自由調整鋁線斜插在模型噴漆夾座上的傾斜角度，以此能觀察到各種弧度的篷面，甚至創造出具層次感的結構作品。
- 5.此堂課的練習並非執著於創造出馬鞍面形態的作品，而是希望學生在動手操作的過程中，了解線與面兩者的力學美感。

C 課程關鍵思考：

嘗試利用材料仿製馬鞍面結構，並且體驗曲面層次所帶來的趣味與美感。

課堂5

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 考量後續製作過程中，以多人協力的方式進行較為合適，因此以小組為單位，進行草圖的討論與繪製。
2. 規劃整體建築模型的長寬高。
3. 討論所需的材料、註記接合點，規劃支撐模式等。

C 課程關鍵思考：

小組成員集思廣益研討出欲創作的模型草圖。

課堂6

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

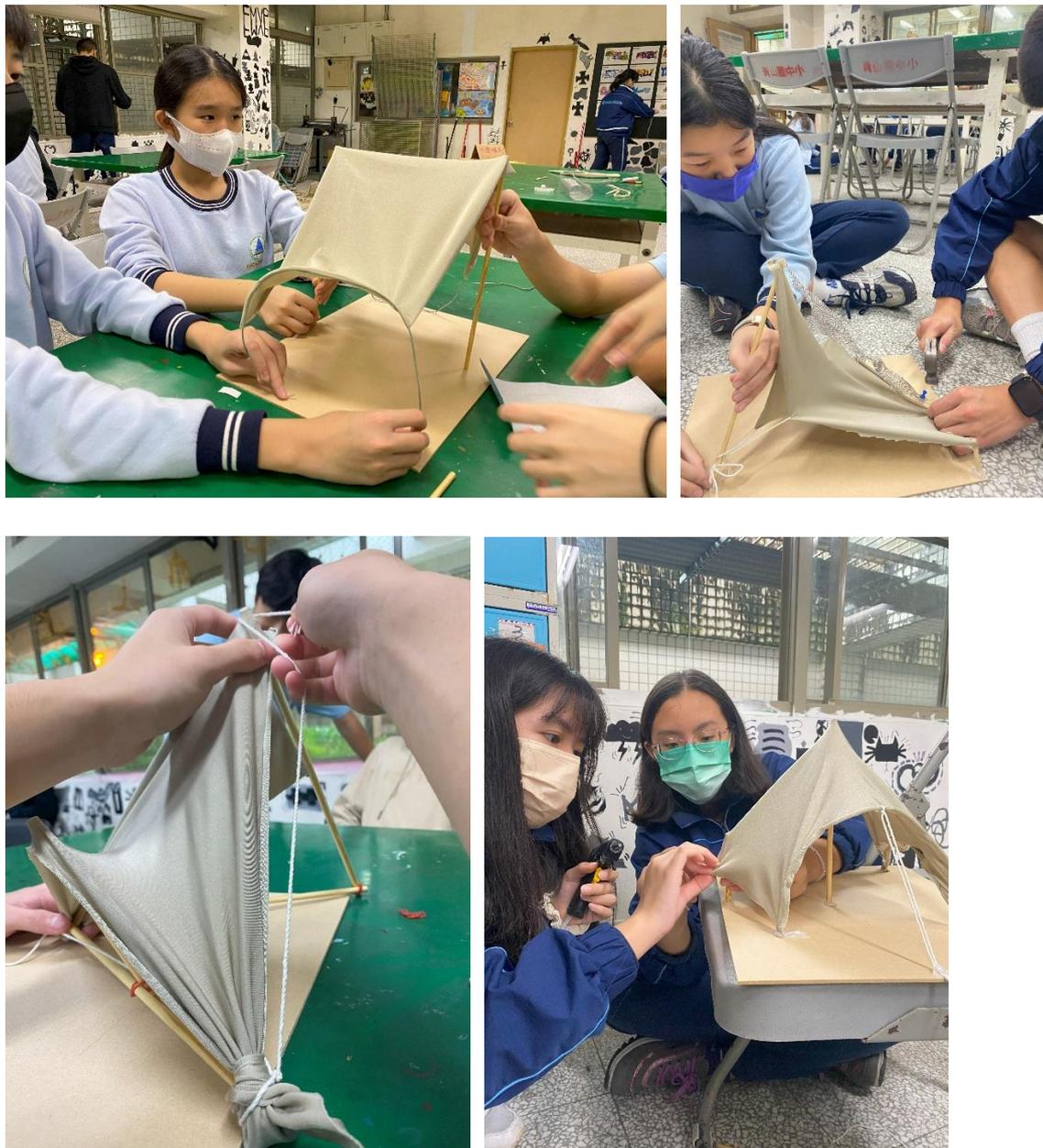
- 1.教師提供第一堂課至今的所有相關材料、工具，讓學生自由選用。
- 2.學生依所規劃的草圖需求，選擇合宜的材料用具，開始製作模型的初步架構。

C 課程關鍵思考：

學生能依草圖規劃的需求，自由取用合宜的材料進行創作。

課堂7

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

學生接續前一堂課的進度，繼續製作建築模型。過程中須調整結構的穩定度，並且需適時刪除或增加支撐點，讓整體架構能保有一定程度的美感。

C 課程關鍵思考：

為了維持整體結構的穩定度，小組成員必須互助合作，並且嘗試增加或刪減支撐點，以便解決結構的平衡問題。

課堂8

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

學生接續前一堂課的進度，進行布料材質的披覆、黏貼、捆拉等操作，由於此階段的作品應更趨完整，對照其當初所規劃的草圖內容，勢必更能體會到現實與理想間的差異，也會在過程中學習如何解決結構美感的相關問題。

C 課程關鍵思考：

此階段為作品的最後檢視與整理，小組成員需努力讓成品產生結構的張力與美感，並且保有一定的穩定與和諧度。

課堂9

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

- 1.各組輪流上台呈現完成的作品，並且向全班同學進行創作理念的分享。
- 2.師生給予作品回饋並進行心得交流。

C 課程關鍵思考：

拍下作品的紀錄照片，並且寫下學習心得與回饋，讓此課程的學習有更暢通的交流分享管道，彼此的成果也能獲得同儕回饋。

二、教學觀察與反思

- (1) 當初規劃的課程實驗材料是農用的彈性纖維桿，幾番考量之後，決定改採用學生較為熟悉的鋁線來代替。因為擔心彈性纖維桿過於硬挺，在創作過程中彎折不易，所能塑造的形態也較侷限在大小不一的弧度而已，因此選擇柔軟度較佳，並且塑型更多變化的鋁線來作為材料。而經過這幾堂課的教學經驗後，發現鋁線確實更適合作為本次課程的材料之一。
- (2) 學生們對於本次課程的反應非常熱烈與肯定，每次的上課過程中，幾乎都能專注地投入在作品的實驗與創作上，即便是平時對於藝術創作不感興趣的學生，也都能在小組創作的過程中，協助組架結構或幫忙黏貼布幕。尤其是最後一堂課的學生作品心得回饋，很意外的發現許多學生在這個課程中，感受到團隊合作的重要性，這是以往的美術課堂中較缺乏的學習經驗。讓身為課程設計者的我，感到驚喜與感動。

一、學生學習心得與成果

(1)以下是第九堂課利用 Padlet 所蒐集到的一些學生回饋內容截圖：

匿名 7天

90119 我覺得這堂課跳脫了我們對「美術課」的刻板印象 或許大家都覺得美術課就是要畫畫 但藝術 真的只能透過畫畫來呈現嗎? 或許有其他的呈現方式呢。在這項作品裡 我覺得最重要的不是創意 也不是技巧 這些只是其次 而我覺得最重要的是組員的分工合作 如果只有一個人做的話 絕對不能完成這項作品 所以 我很感謝我的組員一起完成了這項 我們誤打誤撞做出來的作品。

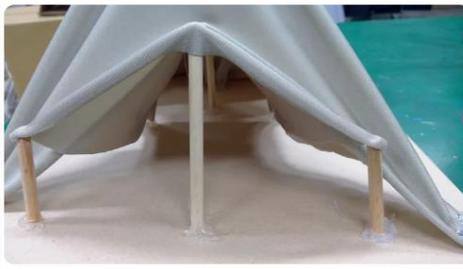
匿名 7天

第五組18心得：經此課程讓我們有分工合作的機會，雖然作品不是非常完美，但經我們組員的巧思、想法，讓他變得不簡單，甚至是獨一無二的。也讓我們在國中最後都留下了特別的回憶。也讓我看見了不同組、不同班各位的作品，每個都是特別的。要讓布撐起有帳篷的感覺並不簡單，可只要一遍一遍的試，就能製作各種“帳篷”

匿名 7天

90125 這次的作品運用了布料張力的運用 讓布料有線條感 這次的作品學到了 要如何用工具去讓布料支撐起來 也學到了 團隊合作 因為如果沒有人在旁邊幫忙的話 就很難做出來

90623



0 1

匿名 8天

和之前的課程有很大的不同 這個課程讓我們自己發揮還有同學之間的合作很有趣

906第四組15



每個人都有分工合作,而且盡力把作品做到完美,希望以後大家都可以抱持這種態度完成作品

90427



這次的主題讓我學到了有關結構的設計，可以運用布的延展性拉出許多不同的造型，是一堂很有趣的課程，跟組員的溝通也很重要，才有辦法合作

90517 嬉宥



我覺得這次的美勞課程非常有趣 讓我感覺到當建築設計師的感覺 這次我們這組有人因為熱熔槍而燙傷...所以我們這組在許多突發狀況之下 還是完成我們的愛心之城!!! 大家都好合群耶!!!

(2) 以下是學生成果作品：

