

教育部補助

111-1學期高級中等學校及國民中學精選課程

種子學校教學實施計畫

成果報告書

申請學校：嘉義市立民生國民中學

計畫聯絡人：郭芝菁

輔導單位：南區基地大學(國立高雄師範大學)

計畫期程：111年8月1日起至112年7月31日止

中華民國 112 年 6 月 30 日

目錄

壹、教學計畫概述

一、第一學期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

壹、各學期教學計畫概述

一、111學年度第一學期精選課程內容與教學進度

實施年級：八、九年級	每週堂數：1 <input checked="" type="checkbox"/> 單堂 <input type="checkbox"/> 連堂
實施班級數： 9	學生數：230
七年級授課教師：_____	授課班級： <input type="checkbox"/> 普通班_____班
八年級授課教師：郭芝菁	授課班級： <input type="checkbox"/> 普通班__4__班
九年級授課教師：郭芝菁	授課班級： <input type="checkbox"/> 普通班__5__班
<p>一、精選課程示例：</p> <p>美感構面類型勾選： 色彩 質感 比例 構成 <input checked="" type="checkbox"/>構造 <input checked="" type="checkbox"/>結構</p> <p>課程設定： 發現為主的初階歷程 探索為主的中階歷程 應用為主的高階歷程</p> <p>課程名稱：乘載甜筒。玩結構</p> <p>二、精選課程示例：</p> <p>美感構面類型勾選： 色彩 質感 比例 構成 構造 <input checked="" type="checkbox"/>結構</p> <p>課程設定： 發現為主的初階歷程 探索為主的中階歷程 應用為主的高階歷程</p> <p>課程名稱：水果台的結構挑戰</p>	
<p>學生先修科目或先備能力：</p> <p>* 先修科目：</p> <p>七年級已具備觀察素描、自然系調色、斜口刀刻橡皮章</p> <p>八年級已具備線條空間構成、自然系調色、配色、質感配置、比例美感、斜口刀刻橡皮章、圖標設計、手帕巾構成設計。</p> <p>* 先備能力：(概述學生預想現狀及需求)</p>	

一、課程概述：

將一張原本柔軟容易彎曲的 A4 平面紙張，利用折線，變成一片折版，或者捲曲，變成直筒……等各種型態的改變，使它能自己站起來，過程中體察地心引力的規則。

承相抗衡的策略。

教師發下小沙包及 A4 紙，使紙張能夠抵抗變形，並支撐有重量的物體，發展出與地心引力。

承上，將沙包改為圓錐形狀的「甜筒餅乾」，運用一張 A4 紙，使甜筒餅乾能直立起來，維持圓筒朝上，椎端朝下，過程中體察「結構」能改變力量傳遞的方向。

有了甜筒乘載的概念，可以進階挑戰嘉義在地特產「鳳梨」，鼓勵同學發展出更有力量延展的承載量體。過程中，提醒同學「一個好的結構設計，應該能同時展現力量及美感」，所以，加強結構的同時也必須融入美感考量。

二、課程目標

學生將會：

1. 運用紙張的柔軟與韌性，發展出與地心引力相抗衡的結構。

2. 建構承載力量的同時能思考美感。

理解事項/核心概念：

1. 展現力量的結構
2. 平衡穩定的結構配置。

關鍵問題：

1. 感受結構的力量
2. 發現力量的均衡
3. 結構中的加固裝飾是否合宜

學生將知道/知識：

1. 與地心引力抗衡的策略
2. 力量必須保持均衡
3. 好的結構需要力與美。

學生將能夠/技能：

1. 能踴躍嘗試各種結構體
2. 能欣賞生活中具有結構之美的承載體。
3. 能發表並聆聽同學在體驗中的發現
4. 能解決發展過程中的問題

三、教學進度表

週次	上課日期	項目	課程內容
1	10/3-10/7	單元名稱	A4，站起來!
		單元簡述	以組為單位，將 A4 紙張折線、切割、或者捲曲，等各種型態的改變，使 A4 能自己站起來。

2	10/10- 10/14	單元名稱	A4載沙包
		單元簡述	運用 A4紙承載小沙包，使紙張能夠抵抗變形，並支撐有重量的物體。
3	10/17- 10/21	單元名稱	甜筒，站起來4
		單元簡述	運用一張 A4紙，使圓錐形狀的「甜筒餅乾」能直立起來，維持圓筒朝上，椎端朝下。
4	10/24- 10/28	單元名稱	牛皮紙上的鳳梨
		單元簡述	進階挑戰嘉義在地特產「鳳梨」的承載器。
5	10/31- 11/4	單元名稱	牛皮紙上的鳳梨
		單元簡述	承上，「一個好的結構設計，應該能同時展現力量及美感」。加強結構的同時，考量美感裝飾。
6	11/7- 11/11	單元名稱	看見力與美
		單元簡述	各組通過結構測試後，分享「承載器」的思維脈絡，以及發現的問題，和美感思考。

四、預期成果：

同學透過結構課程體驗力量延展之後，對於結構在器皿、家具、建築的應用，更能深刻有感。在結構面的鑑賞素養上，能體會「一個好的結構設計，應該能同時展現力量及美感」

五、參考書籍：

- 1.如何培養美感 作者:漢寶德 出版社:聯經
- 2.美感入門105
- 3.核心問題：開啟學生理解之門作者：Jay McTighe，Grant Wiggins 出版社：心理

六、教學資源：

各種類 A4紙，300磅牛皮紙、紙膠帶，圓規刀，鐵尺，美工刀，沙包，甜筒、鳳梨、甜筒模型、教學 PPT，提問學習單。

貳、課程執行內容

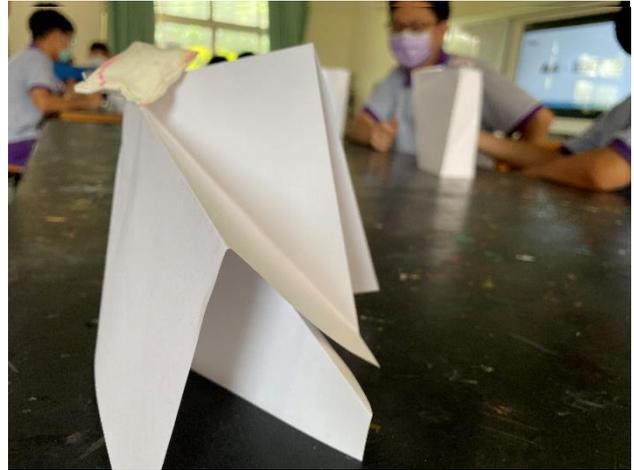
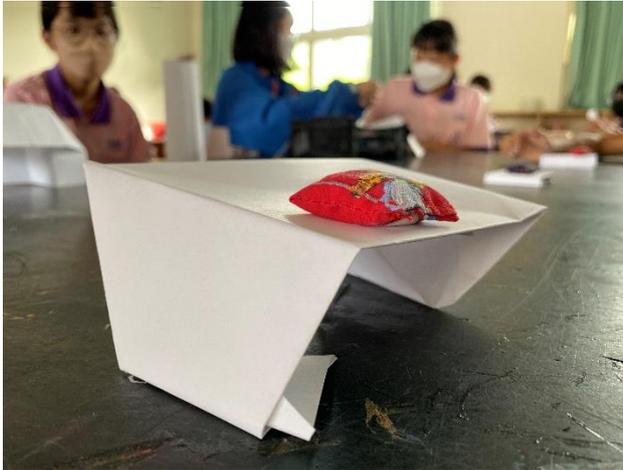
一、核定課程計畫調整情形

1. 「乘載水果。玩結構」原定乘載嘉義特產-鳳梨，但考量到造型挑戰會較單一性，於是列顆粒狀-小番茄、串粒狀-葡萄、扇條狀-香蕉、圓狀-哈密瓜，以及刺頭花冠圓身狀-鳳梨。
- 2.乘載器的材料均為褐色的300磅牛皮紙，希望同學能聚焦在近年風行的露營情境，設計露營用水果乘載器。
- 3.當時以水果為乘載主題時，突然有個畫面從腦袋一閃而過，回想起去年全國設計展在嘉義-chia yi · city home，其中一個展區為城隍廟，將民間信仰中傳統的擺設，妝點成新穎而莊重的現代風貌，於是，在另一個美感課程實施班級，改以「廟宇風格」來設計水果乘載器，想像在祭拜貢桌上，水果的乘載器除了盤子之外，還能呈現甚麼風貌嗎？

二、6小時課程執行紀錄-

課堂1

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 一張 A4紙，經過折、捲之後，產生空間改變，能將 A4立起來。
2. 經過紙的結構改變，除了能支撐自己，還可以承載重量，嘗試乘載1-5個沙包，以及柚子。

C 課程關鍵思考：

如何改變紙的結構，創造乘載重量的結構。

課堂2

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

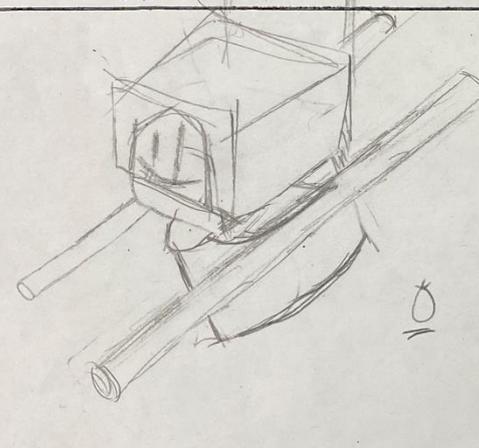
- 1.承續上週紙的乘載經驗，本周挑戰乘載600ml 曲線瓶的可樂。
- 2.除了承載曲線瓶可樂，必須維持瓶口朝上，瓶身傾斜 $\angle 15\sim\angle 45$ 之間。
- 3.留意可樂瓶身與承載結構整體呈現的造型美感。

C 課程關鍵思考：

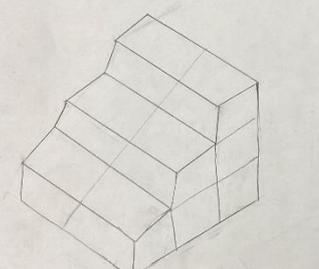
1. 除了支撐重量之外，如何創造瓶身傾斜 $\angle 15\sim\angle 45$ 。

課堂3.

A 課程實施照片：

<p>水 果 乘載設計圖</p>	<p>班級/座號/姓名: 910 09/11/15 黃軒鈞/葉士愷/謝</p>	
<p>乘載的水果是: 番茄</p>	<p>我的核心結構概念</p>	<p>美感觀點</p>
	<p>我們這組的核心結構概念是, 轎子。底部所附加的圓柱, 它有個凹槽能吻合轎子, 以防止滑動兼調整角度, 不會因為重量不均而不穩。</p> <p>轎子的下面還有一個圓弧, 弧裡有堅固的△形撐起圓弧, 這是一個兼具結構與美的神奇轎子。</p>	<p>我們以轎子當作外表, 長條鋼管風格, 又有兩根棍子突顯它, 這是一個轎子, 以上開蓋方便裝進番茄, 是一個載力足夠, 又專賣番茄的容器, 還無法取代的神奇轎子。</p>



<p>水 果 乘載設計圖</p>	<p>班級/座號/姓名: 921 施冲霄 廖珮恩</p>	
<p>乘載的水果是: 香蕉 (Banana)</p>	<p>我的核心結構概念</p>	<p>美感觀點</p>
	<p>利用幾何形狀來配合香蕉, 把利用數學的幾何圖形來做變化。棍子圓形剛好配合香蕉的弧度。因為增加牢固性, 所以多做了-排。</p>	<p>想構造像階梯一樣, 載載。正方形是穩定的造形, 先將瓶底剪成十字架, 再一個一個組裝成梯形。</p>

B 學生操作流程：

1. 依照教師給予的情境主題：露營休閒，虔敬廟宇，組內交流想法討論設計。
2. 依據分配的水果形狀及重量，思考乘載的結構型式。

C 課程關鍵思考：

水果的形狀、質感、重量，決定程載器的結構樣態。

課堂4、5

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 乘載器的設計核心概念，以承重、穩固為主要施作重點。
2. 乘載的素材以300磅的牛皮紙為主，輔助局部紙膠帶。
3. 留意水果的形狀和材質，是否會滾動？或造成水果受傷？
4. 主要結構完成後，可以利用細部結構加強做美感整理。
5. 整體美感考量，以乘載器及水果為一體考量，盡量凸顯水果造型特色。

C 課程關鍵思考：

1. 可承載支撐水果重量的結構。
2. 美感造型應以承載器及水果為一體。
3. 留意水果造型、質感。

課堂6

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 依組別，走桌的方式向全體同學報告乘載器的結構，設計思考過程，以及美感造型靈感來源。
2. 同學聆聽報告時，可以針對結構發想的部份提問，並寫下每一組報告的重點。
3. 針對每一組的承載結構設計，以及整體美感部份，分別給予評語和評分。

C 課程關鍵思考：

1. 欣賞其他組別的創作，同時針對乘載結構提出疑問，或正向肯定。

三、 教學觀察與反思

第一學期「水果乘載器」的單元，在課程發展的過程中，會期待同學除了克服力的承載之外，在承載物品造型能有更多元的挑戰。其中，突然想到各樣式的水果出現在各廟宇貢桌上的情景，除了淺圓盤，就是塑膠袋了。於是，更希望孩子能在這個單元挑戰傳統樣式，在廟宇的香煙裊裊、虔誠敬拜的莊嚴中能妝點設計美感。

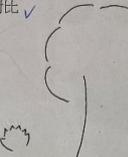
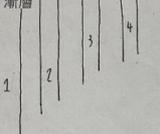
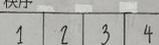
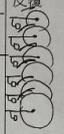
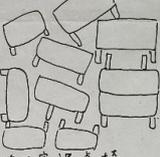
引導同學以露營休閒風格思考的時候，希望同學注重承載器的製作材料和過程能兼顧簡約、實用、美感。效果也確實令人激賞。

另外，廟宇虔敬主題部分，希望同學能將廟宇貢桌上帶給人的民俗艷麗感，能藉由美感設計多些莊嚴虔誠的趣味性。不管是露營休閒，或者式廟宇虔敬主題，或許因為主題和生活非常貼近，同學在設計過程中的討論對話較為順暢，作品也令人驚豔。

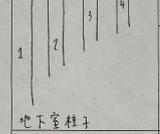
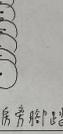
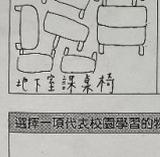
以上單元，經過課程實驗後，教師評估後，是值得再次實施的單元。

四、學生學習心得與成果

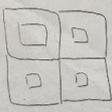
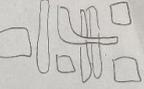
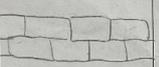
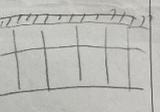
校園尋美原則設計 班級/座號/姓名: 80119 林筱佳

對稱 ✓ 	對比 ✓ 	均衡 ✓ 
黑板樹的種子	小樹叢 vs 大樹	葉子
漸層 	秩序 	反覆 
地下室柱子	跑道	廚房旁腳踏車輪
韻律 ✓ 		
地下室課桌椅		
選擇一項代表校園學習的物件進行美的排列	創作說明	
	文字排列之美	

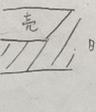
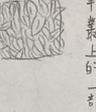
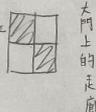
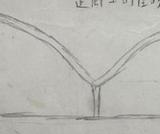
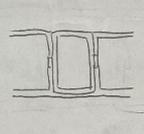
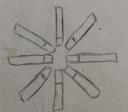
校園尋美原則設計 班級/座號/姓名: 80119 林筱佳

對稱 ✓ 	對比 ✓ 	均衡 ✓ 
黑板樹的種子	小樹叢 vs 大樹	葉子
漸層 	秩序 	反覆 
地下室柱子	跑道	廚房旁腳踏車輪
韻律 ✓ 		
地下室課桌椅		
選擇一項代表校園學習的物件進行美的排列	創作說明	
	文字排列之美	

校園尋美原則設計 班級/座號/姓名: 801 01 王楷寧

對稱 (樓梯的洞) 	對比 (地下室緊急出口) 	均衡 (地下室天花板) 
漸層 (籃球場邊的樹) 	秩序 (創意磚磁磚) 	反覆 (地上磁磚) 
韻律 (倉庫樓頂) 	對比 	反覆 
選擇一項代表校園學習的物件進行美的排列	創作說明	
	將課本排成螺旋狀 ← 不便呈現	

校園尋美原則設計 班級/座號/姓名: 801-6 賴詠璇

對稱 	對比 	均衡 
漸層 	秩序 	反覆 
韻律 	均衡 	對稱 
選擇一項代表校園學習的物件進行美的排列	創作說明	
	我用了螢光筆和原子筆,這是校園學習物件一文具。我運用了兩種對比,分別是黑跟白知多跟少的對比。	

不只有一朵鮮豔的花美麗,一片片單一顏色的樹葉也能美如畫。

+5

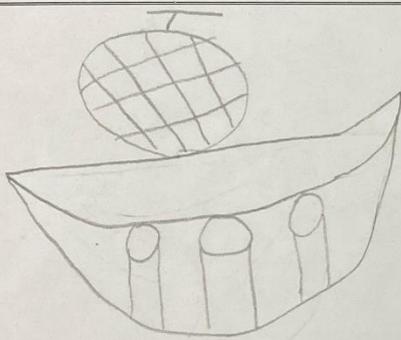
水果乘載設計圖

班級/座號/姓名: 9211211 / 尹富石 吳祐程 黃梓洋

乘載的水果是: 哈密瓜

我的核心結構概念

美感觀點



我們的金元寶乘載器核心是在金元寶裡有三根堅固的小柱子支撐旁邊也還有兩個肉粽型的模型輔助撐起來,因為用肉粽型可完全貼合金元寶,更穩固。

美感觀點就是在外型的金元寶形狀,讓人看起來感覺買了金大發財,肉粽的模型完全貼合金元寶上面的弧度,再加上哈密瓜放上去,貼合金元寶上面的弧度,看起來就是完美的形狀比例!

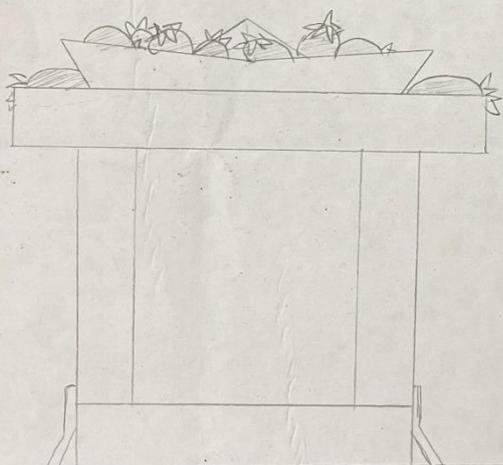
水果乘載設計圖

班級/座號/姓名: 910.0.27.24 耿崇睿、郭宥芸、陳育甄

乘載的水果是: 番茄

我的核心結構概念

美感觀點



拱門。
上面用碗狀的設計,來乘載蕃茄,利用兩根圓柱增加,而下方的門檻更能凸顯廟宇的氣息,再利用下方的支撐柱,使整體結構更加穩固。

我們的設計靈感源自於廟宇的拱門,在上方運用了元寶形的設計,讓整體帶有喜氣洋洋的寓意,還特別設計了廟宇的門檻,使整個作品更富有臺灣民俗信仰的文化。