

105至108美感教育課程推廣計畫

107學年度第1學期 霧峰國民中學學校實驗課程實施計畫

主題式課程

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： 台中市立霧峰國民中學

執行教師： 杜敏學、張儷薰 教師

輔導單位： 中區 基地大學輔導

目錄

一、實驗計畫概述

(一) 實驗課程實施對象：

申請學校	霧峰國民中學
授課教師	杜敏學
實施年級	二、三年級
班級數	6 班
班級類型	▪普通班 □美術班 □其他
學生人數	104 名學生
申請學校	霧峰國民中學
授課教師	張儷薰
實施年級	二、三年級
班級數	5 班
班級類型	▪普通班 □美術班 □其他
學生人數	125 名學生

二、課程綱要與教學進度

課程名稱：比例展示箱					
課程設定	<input checked="" type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程 (本期計畫以初階單一構面學習為主)	每週堂數	<input checked="" type="checkbox"/> 單堂 <input type="checkbox"/> 連堂	教學對象	<input checked="" type="checkbox"/> 國民中學一二年級 <input type="checkbox"/> 高級中學 年級 <input type="checkbox"/> 職業學校 年級
學生先修科目或先備能力：					
* 先修科目：					
<input checked="" type="checkbox"/> 曾修美感教育實驗課程：					
國一同學未曾修習過美感課程。					
國二同學曾在一年級時修過構成與構造兩個構面的課程，對這兩個構面有基本認識。					
* 先備能力：(概述學生預想現狀及需求)					
1. 學生知道對稱、均衡、主從、分格構成的幾個基本概念。					
2. 對單元形的組構方式有接合的操作經驗。					

一、課程活動簡介 (300 字左右的整體課程介紹):

本課程首先著重於美感結構的體驗活動，第一堂課先以各種厚、薄紙張利用折、疊、切割等方式，形成一個可以承載冰塊的容器，讓學生體驗承載物體必須注意到的結構問題與條件。例如：承載物體之後會不會因為重量而有倒塌的現象呢？容器會因此變形嗎？第二堂課利用結構相關案例，讓學生了解結構的組成方式有哪些，案例中是利用何種方式使結構有了抗地心引力和抗變形力。第三、四堂課讓學生運用第二堂所學習到的結構方式與概念，進行雞蛋承載容器的實作，針對所製作出的容器必須要考量如何使結構體堅固、穩定、能承重並且挑戰最大承載容量，以此實作方式讓學生體驗美感結構的形式。第五堂課針對各組結構實作作品進行討論，並選出最好看的作品，並且引導學生說出具有美感的地方？以此連結美感構成與結構的學習經驗。並經由問題討論讓學生思考如何選擇適當的材料和結構方式進行結構練習？第六堂課則讓學生進行各組的結構作品成果發表，學生可從彼此展現的作品中分享與體驗結構美感。

二、教學目標

既有目標/能力指標：(指學生在該構面預期已經有的能力)

1. 學生知道美感的基本條件。

學生將會：

1. 能夠察覺比例的概念，並且初步應用。

核心概念：

1. 結構 構面的美感
2. 合宜的 比結構 構面
3. 結構的抗變形力與抗地心引力

關鍵問題：

1. 生活中那些事物與結構有關？
2. 合宜的結構如何抗變形力？
3. 合宜的結構如何抗地心引力？

學生將知道/知識：

1. 結構的概念
2. 不同的組構方式會影響結構力的穩定度
3. 不同的組構方式會影響力量的傳輸方向

學生將能夠/技能：

1. 切割、組構板材的技能
2. 能運用學過的構成觀念做適當組構素材

三、教學策略：(表現任務及歷程)

相關策略設計與書寫說明：

六堂課的階段步驟簡列：

第一堂: 本課程首先著重於美感結構的體驗活動，第一堂課先以各種厚、薄紙張利用折、疊、切割等方式，形成一個可以承載玻璃珠的容器，讓學生體驗承載物體必須注意到的結構問題與條件。

第二堂: 第二堂課利用結構相關案例，讓學生了解結構的組成方式有哪些。

第三堂: 讓學生運用第二堂所學習到的結構方式與概念，進行雞蛋承載容器的實作，針對所製作出的容器必須要考量如何使結構體堅固、穩定、能承重並且挑戰最大承載容量，以此實作方式讓學生體驗。

第四堂: 繼續第三堂課的操作課程

第五堂: 針對各組結構實作作品進行討論，並選出最好看的作品，並且引導學生說出具有美感的地方？以此連結美感構成與結構的學習經驗。

第六堂: 第六堂課則讓學生進行各組的結構作品成果發表。

Show & Tell 提問與反思：

1. 生活中有哪些事物 (包括建築或器物) 與結構力量有關?
2. 結構的力量傳輸與什麼因素有關?
3. 結構的穩定度有什麼因素有關?
4. 結構的抗地心引力與什麼因素有關?

3. 以上請簡要說明，課程意圖。

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. 學生能了解構造和結構的關聯。
2. 學生能了解影響結構力量的因素。

參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

1.105年版美感教育電子書

教學資源：

1. 105 年版美感教育電子書
2. 新北美術館 打造蘆薈叢中現代建築
https://www.youtube.com/watch?v=sKH24_lbCnQ

教學進度表

週次	上課日期	課程進度、內容、主題
1	10/11	KIT 活動體驗：玻璃珠溜溜
2	10/18	結構 PPT：經典案例抽絲剝繭
3	10/25	結構實作活動：加蛋不用錢 I
4	11/1	結構實作活動：加蛋不用錢 II
5	11/8	綜合討論：最佳金「容」獎
6	11/15	成果發表：視覺饗宴大匯集

三、實驗課程執行內容

一、核定實驗課程計畫調整情形

第一堂 第二堂

以各種厚、薄紙張利用折、疊、切割等方式，形成一個可以承載玻璃珠的容器，讓學生體驗承載物體必須注意到的結構問題與條件。但學生在剪裁、黏貼各式紙張時好像在執行構造的任務一樣，並沒有很了解結構和構造任務的差別。

利用結構相關案例，讓學生了解結構的組成方式有哪些，案例中是利用何種方式使結構有了抗地心引力和抗變形力。玻璃珠的重量較輕，製作容器容易不易引起學生在學習重點〈抗地心引力和抗變形力〉上的關注。所以在此有了製

作方法上的限制，以不用黏著、貼的方式來進行任務，以達成學生了解結構中力學的影響。

第三堂 第四堂

原定讓學生運用第二堂所學習到的結構方式與概念，進行雞蛋承載容器的實作，針對所製作出的容器必須要考量如何使結構體堅固、穩定、能承重並且挑戰最大承載容量，以此實作方式讓學生體驗美感結構的形式。我們希望把學生對彈珠的關注引導至抗變形力和慣性矩的力量傳輸上，因此在第二階段的操作任務設計上作了以下的改變，學生必須分組討論出可行的方案，設計出能讓彈珠滾動傳輸力量的彈道並以卡榫結構完成一個彈珠玩具。

彈珠重量雖然輕，但是它具滾動的不確定特性卻引起學生高度的興趣，因此在第二階段課程雞蛋任務中我們決定繼續以彈珠為主軸，以延續第一階段的 kit 操作發展更進一步的結構練習。

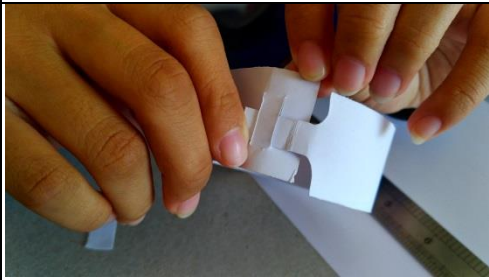

第五堂

課針對各組結構實作作品進行討論，並選出最好看的作品，並且引導學生說出具有美感的地方？以此連結美感構成與結構的學習經驗。並經由問題討論讓學生思考如何選擇適當的材料和結構方式進行結構練習？

第六堂

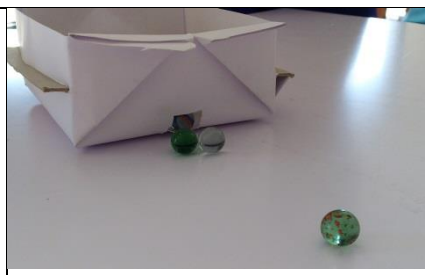
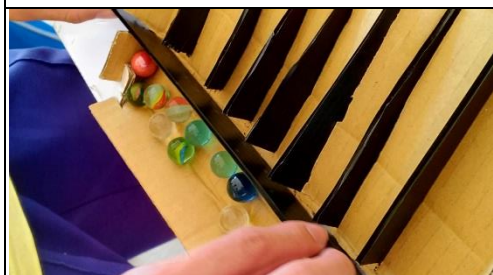
讓學生進行各組的結構作品成果發表，應給學生更多的時間製作，不過實施時已經學期末，所以學生成品結果較受限。

實驗課程執行紀錄

單元1	
a. 課程實施照片	
	
b. 學生操作流程：學生嘗試各種材料做卡榫結構練習	
c. 課程關鍵思考	
1. 卡榫結構的思考：不同材質的磨擦係數不同，卡榫方式的微調差別和方法。	

單元2

a. 課程實施照片

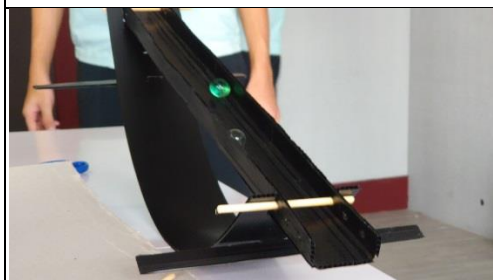


b. 學生操作流程：設計彈珠容器

c. 課程關鍵：思考彈珠的滾動情形和力量的傳輸關係。

單元3

a. 課程實施照片

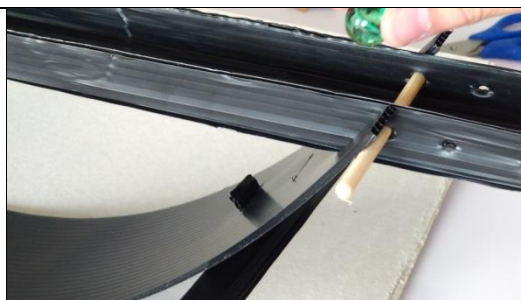


b. 學生操作流程：操作彈珠軌道

c. 課程關鍵思考：彈珠的滾動方向和力量的傳輸關係

單元4

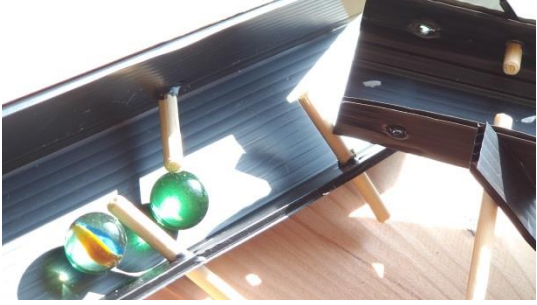


a. 課程實施照片



b. 學生操作流程：彈道設計

c. 課程關鍵思考：材質運用與結構的關係

單元5

a. 課程實施照片	
	
b. 學生操作流程：彈道設計的轉載	
c. 課程關鍵思考：力量傳輸的轉換與結構的關係	
單元6	
a. 課程實施照片	
	
b. 學生操作流程：完成任務	
c. 課程關鍵思考：彈珠轉換力量與結構的關係	

三、教學研討與反思

一開始在結構的引導課程中，引用建築案列，除了建築師的建築作品認識之外，其實還可以舉其中一個建築特別出來解析其結構體，了解其連結與力量程載，學生才不會接受到很多很廣的知識而沒有較深的理解與認識。

在彈珠載重的體驗活動中，可以將執行活動的規則再做更清楚的指定或限制，如載重的器物製作時不可使用黏著劑(如:膠帶、雙面膠、膠水等。)因為黏著劑的使用，可能流於材質的拼貼而無法體驗到因重力而帶來的變形與結構是否穩固。

彈珠重量雖然輕，但是它具滾動的不確定特性卻引起學生高

度的興趣，因此在第二階段課程任務中我們決定繼續以彈珠為主軸，以延續第一階段的 kit 操作發展更進一步的結構練習。

四、學生學習心得與成果

美感教育，使我在欣賞作品時，可以從許多角度當中，去觀察出它的細節，以及整體上的美感，也能藉由學習到的美感，讓自己有動手做美術的衝動，而美感教育，重要的地方在於欣賞別人的作品時，能夠找它的美。 302 羅盛憲

我這三年學到的主從、對稱、均衡、對比、和諧等等，在我們的活中到處都能見到，像離我們學校很近的林家花園，它很常用到對比和重複，不但簡單不繁雜，而且又不會讓人感到畫面太過雜亂，如教室的窗簾、制服整套、地板上的磁磚之類的，如果能在更多地方用上這些美，就能夠看到更完美的世界。 302 張芝瑜

美感夠讓我們學習到許多能和日常生活聯想的畫面，因為有了這些視覺構造的結合，而使得我們的視覺生活更加舒適。

304 張鈺萱