

108至110美感與設計課程創新計畫
108學年度第2學期 學校實驗課程實施計畫
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： 臺中市立光德國民中學
執行教師： 陳怡如 教師
輔導單位： 中區 基地大學輔導

實驗計畫概述

一、實驗課程實施對象

| | |
|--------|---|
| 申請學校 | 臺中市立光德國民中學 |
| 授課教師 | 陳怡如 |
| 實施年級 | 八年級 |
| 課程執行類別 | 中等學校（國民中學暨普通型高級中等學校）之單一構面美感通識課程 <input checked="" type="checkbox"/> 國民中學 <input type="checkbox"/> 普通型高級中等學校 |
| 班級數 | 4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 | 112名學生 |

二、課程綱要與教學進度

| | | | | | |
|---|---|----------|---|------|--|
| 是否有課程參考案例 <input type="checkbox"/> 有： <u>106</u> 學年度第 <u>2</u> 學期， <u>中區 福科國中 學校 張雅喬</u> 教師 參考課程名稱： <u>不紙一次</u> 一、參考美感構面： <u>結構</u> 參考關鍵字： <u>紙張</u> 、 <u>立體</u> 、 <u>燈飾</u> <input type="checkbox"/> 無 | | | | | |
| 課程名稱： <u>美感「燈」對了！玩紙.摺紙</u> | | | | | |
| 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 checked="" type="checkbox"/> 國民中學 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：

■ 曾修美感教育實驗課程：(請概述內容)

107-1 面紙，不再無「固」出走！

軟包裝的衛生紙容易離家出走，造成教室內雜亂，要求學生思考解決方法，引導出重複使用硬面紙盒及如何固定在桌子邊的接合構造。「何處好安身？」設定了「不晃、好抽、易、換、能拆、耐用、耐看」階段性任務，漸進式思考「合用」是要符合很多條件的，符合條件才是合用，合用才是符合構造的生活美感。

107-2 「食，在美力！」即是「飲食，重在美感力！」

以點、線、面基本設計元素為基礎，引導學生嘗試轉換為具情感層面如溫暖、安定、冷靜...等畫面構成，並運用於淋醬、甜點擺盤實作，以漸進的方式帶領學生學習合於美感的擺盤組合；讓學生能感受到美感源自生活的用心體驗，更與自己切身相關。

108-1 察顏觀色 顏知有悟

藉由上下學路徑探索與觀察居家城市與校園，發現環境中出現的色彩，引發孩子對生活環境有感，利用色票找出環境中的色彩並對生活中的色彩進行分析與討論，找出具有美感的色彩配置，體認色彩調和的重要性，並能初步應用和諧的色調與衝突的色調，進而轉化為切入創作的美感經驗。

並未修習美感教育課程

* 先備能力：(概述學生預想現狀及需求)

曾學過「色彩學」、「美的形式原則」、「點線面」等課程。

二、 課程概述 (300 字左右):

此課程在讓學生了解「美感」與我們共存，再經由觀察與探索的過程中，了解結構在生活中的運用，同時從中發現「結構」之美，並引導學生欣賞特色造型建築與具結構性之產品設計，思考結構與美感並存的重要性。課程中運用生活中隨處可得的紙張媒材，藉由紙的可能性實驗歸納出結構的基礎概念，檢視平衡穩定的結構配置和均衡設計，創造出力與美兼具的立體造型紙燈飾。此美感課程習得如何觀察生活周遭的結構，了解其基本原則，懂得欣賞和創造力與美的造型。讓學生勇於創作，將概念轉化呈現，並加以自省調整修正，創造出符合力與美的立體造型紙燈飾，從過程中學會「問題解決」的能力，以及帶得走的美感能力。

三、課程目標

■ 美感觀察 (從生活、物件或環境中觀察的對象，請列舉一至三點)

教室內能站立之物品：人、桌椅、畫架、杯子、餐袋、書包、鉛筆盒、籃球...

觀察其能站立且穩定的原因，經討論找出物品的點、線、面結構關係。

例 1：人、桌椅、畫架~不同數量的腳及支點間的結構關係

例 2：杯子、筆袋、球~面與面相接的結構關係

■ 美感技術 (課程中學生學習的美術設計工具或技法，請列舉一至三點)

1.木塊疊疊樂：幾何對稱造型與力量分布及重心位置的操作體驗

2.梅花片組織：單一元素連接成一中空體，面與面間嵌合法的思考刺激

3.紙張摺學：將原本柔軟容易彎曲的平面紙張折出一條線，變成一片折版，它就能自己站起來，能夠抵抗變形，支撐有重量的物體。

■ 美感概念 (課程中引導學生認識的藝術、美學或設計概念，請列舉一至三點)

1.結構的作用，是在建立一個傳遞力量的路徑，越是均質分布的結構配置，力量分布越平均，就會越穩定；

2.幾何對稱的造型，也有助於確保力量被平均分攤，不會因為重心偏移而造成受力不均，對稱造型與規律配置是穩定結構的基本原則。

3.簡單的點、線、面造就紙張剛剛好的「體」，體與體間的反覆連結造就美美的紙燈結構

■ 其他美感目標 (配合校本、跨域、學校活動等特殊目標，可依需要列舉)

數學領域：幾何、對稱形

自然領域：力學、電學

生科領域：電燈接線

四、教學進度表 (依需要可自行增加)

| 週次 | 上課日期 | 課程進度、教學策略、主題內容、步驟 | |
|----|------|-------------------|--|
| 1 | | 單元目標 | 第一堂：結構美感 |
| | | 操作簡述 | <p>1. 疊疊樂小組活動：每組 15 根木頭，看哪組堆疊的最高，老師會從最下層抽去 2 根測試結構穩定度。學生從搭建出高度與穩定度兼具的立體造型，從過程中理解穩定結構的必要條件。</p> <p>2. 介紹自然界中演繹結構作用的例子，了解什麼是結構與結構的重要性，學生小組討論歸納出自然界結構的規則。</p> <p>3. 欣賞世界名建築，以比較的方式，讓學生陳述具有美感的部分，討論出結構美感的條件。</p> |
| 2 | | 單元目標 | 第二堂：一張紙的可能性 |
| | | 操作簡述 | <p>讓學生嘗試用一張紙演變成一個立體結構，突破 2D 平面，可與過去經驗產生連結、任意發想，並著手實驗，最後全班討論分享。</p> <p>1. 將手中的紙嘗試以任何方法，變成可站立的立體造型。</p> <p>2. 以「摺」的概念作發想。</p> <p>3. 組員的結構組合，產生新的造型。</p> |
| 3 | | 單元目標 | 第三堂：不同紙材對結構的影響 |
| | | 操作簡述 | <p>學生每人會拿到 3 張 3 種不同厚度的紙材 (奶瓶紙、西卡紙、影印紙)，經過思考與實驗，任選 2 張進行組裝，製作出能乘載「330ml 奶茶」具美感造型的立體結構，最後全班討論分享</p> |

| | | | |
|---|--|------|---|
| 4 | | 單元目標 | 第四堂：立體造型紙燈飾(一) 結構發想 |
| | | 操作簡述 | 1.結構發想：教師提供「不同厚薄的紙材 ¹ 」，讓學生設計出「可站立 ² 」的結構燈飾，並思考「燈泡擺放的位置 ³ 」，小組討論設計出燈飾造型草圖。(1、2、3為主要題目與任務) 2.紙燈飾製作：找尋適合的紙張，嘗試紙張硬度與透光度是否符合構想，並解決結構問題。 |
| 5 | | 單元目標 | 第五堂：立體造型紙燈飾(二) 結構補強與修正 |
| | | 操作簡述 | 3.修正與補強：思考結構失衡問題，找尋解決辦法(可上網蒐集資料)，進行結構的調整與補強，並在結構穩固與美感之間取得平衡。 |
| 6 | | 單元目標 | 第六堂：結構造型的心理感受 |
| | | 操作簡述 | 小組上台介紹燈飾名稱、創作理念、分享問題解決過程，同學與教師提問。 |

五、預期成果：

- 1.學生能對物體的觀察與發現，展開美感知覺的探索，內化並陳述透過視覺觀察後的感知。
- 2.學習主題活動中，延伸出物件的新造型，主動發覺物件本身結構之平衡性。
- 3.學生主動的試驗與發掘，從中分享討論與修正調整。
- 4.建構引導、探索、綜合活動循序漸進的美感主題課程。
- 5.學生能對物體的觀察與發現，展開美感知覺的探尋，內化並陳述透過視覺觀察後的感受。

六、參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

- 1.保羅·傑克森，設計摺學 2：從完美展開圖到絕妙包裝盒，設計師不可不知的立體結構生成術，積木，2014。
- 2.保羅·傑克森，設計摺學 3：從經典紙藝到創意文宣品，設計師、行銷人員和手工藝玩家都想學會的切割摺疊技巧，積木，2015。
- 3.保羅·傑克森，設計摺學全書：建立幾何觀念，強化空間感，激發設計師、工藝創作者想像力和實作力的必備摺疊觀念與技巧，積木，2017。
- 4.高岡伸一、阪口大介、夜長堂、川原由美子、岩田雅希、西岡潔，樓梯，上上下下的好設計：大師傑作、工匠技藝、時代風華，內行人才知道的 40 座好樓梯，臉譜，2014。
- 5.日經建築，解構！日本當代巨匠建築之美：設計的風景 X 窗際的想像，走訪五十座新時代名家話題之作，山岳，2015。
- 6.馬克·庫什納，未來世界的百大建築，天下雜誌，2016。
- 7.徐純一，打開魔宮寶盒的當代建築，麥浩斯，2014。
- 8.何蕊，現代燈飾創意設計，化學工業出版社，2017。
- 9.美感入門電子書

七、教學資源：

八、美感教育計畫電子書、教師自編 PPT、國內外建築/產品設計教學網路資源、建築參考書籍、產品設計參考書籍、結構書籍、攝影棚、攝影器材、紙張、美工刀、單槍、學生用隨身碟、其他相關物品。

九、【Rookie's Guide 設計思考新手手冊】<https://goo.gl/LUbQfz>

實驗課程執行內容

一、 核定實驗課程計畫調整情

課堂1 美感觀察/不倒才行！木塊疊疊樂

增加 課堂2 卡的好好！梅花片組織

(讓學生體驗嵌合結構、理解中空體、感受物件間的力與平衡的關係)

課堂3 紙張站好 一張紙的可能性

課堂4 奶茶不倒 不同紙材對結構的影響

課堂5 .6 立體紙燈 立體造型紙燈飾 (一) 結構發想 (二) 結構補強與修正

修改 課堂7 美感「燈」對了！紙燈販售會

(用購物台形式來賣自己做的燈，學生較容易說出作品的優點及特色)

二、6小時實驗課程執行紀錄

課堂1 美感觀察/不倒才行！木塊疊疊樂

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

任務1 美感觀察 (細讀以下說明，並圈出重點詞句)

分組挑論後，寫出教室內能站立之物品(至少10項)並觀察其能站立且穩定的原因，經討論找出物品的點、線、面結構關係來進行分類。

a.面與面相接的結構關係：b.不同數量的腳及支點間的結構關係：c.其他.....的結構關係：

任務2 不倒才行！木塊疊疊樂 面與面相接的結構關係 (細讀以下說明，並圈出重點詞句)

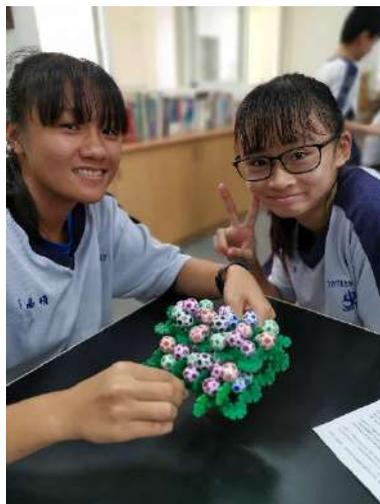
二人一組，每組 15 根木頭，看哪組堆疊的最高，老師會從最下層抽去 2 根測試結構穩定度。學生從搭建出高度與穩定度兼具的立體造型，從過程中理解穩定結構的必要條件。限時內每組有二次挑戰機會，挑戰成功奶茶各一瓶(限量是殘酷的)

C 課程關鍵思考：

美感技術：幾何對稱的造型，也有助於確保力量被平均分攤，不會因為重心偏移而造成受力不均，對稱造型與規律配置是穩定結構的基本原則。

課堂2 卡的好好！梅花片組織

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

任務3 卡的好好！梅花片組織 不同數量的腳及支點間的結構關係

一人一組，每人50片梅花片，組成一個中空結構，承載巧克力球，

不掉落、不滾出、結構不散落。

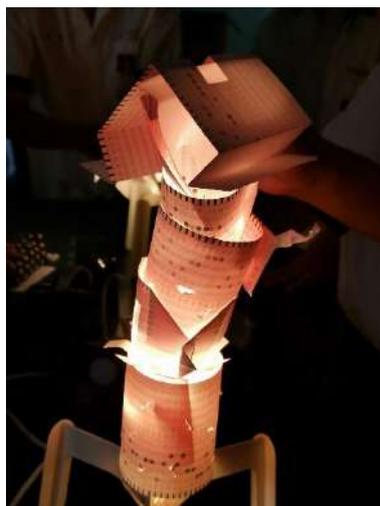
限時內每人有二次挑戰機會，挑戰成功最多顆的，巧克力球歸他所有(若遇數量相同則均分)

C 課程關鍵思考：

單一元素連接成一中空體，面與面間嵌合法的思考刺激

課堂3 紙張站好 一張紙的可能性

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

任務5 紙張站好 一張紙的可能性

學生嘗試用一張紙演變成一個立體結構，突破 2D 平面，可與過去經驗產生連結、任意發想，並著手實驗，最後全班討論分享。

5-1 從平面到立體：每人一張影印紙 5"

將手中的紙嘗試以任何的方法，變成可站立的立體造型

5-2 動手做做看：每人二張電腦回收卡 10"

將手中的電腦卡嘗試以「摺」、「割」的概念方法，
做出「透」的立體造型結構

5-3 同桌組合：2~4人 10"

將個人「透」的結構與同桌同學組合，組合成一個結構並打燈。
觀察此結構產生的光影美感。

C 課程關鍵思考：

1. 一張紙能產生什麼樣的立體造型？
2. 如何用單位型組合出富有美感的結構？
3. 觀察立體造型的光影美感？

課堂4 奶茶不倒 不同紙材對結構的影響

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

任務6 奶茶不倒 不同紙材對結構的影響

6-1 2~3人一組，每組3張不同厚度的紙材(奶瓶紙、西卡紙、影印紙)，進行思考與實驗。

6-2 討論後，每組任選2張進行組裝，提供透明膠帶、雙面膠帶製作出能乘載「400ml 奶茶」具美感造型的立體結構。

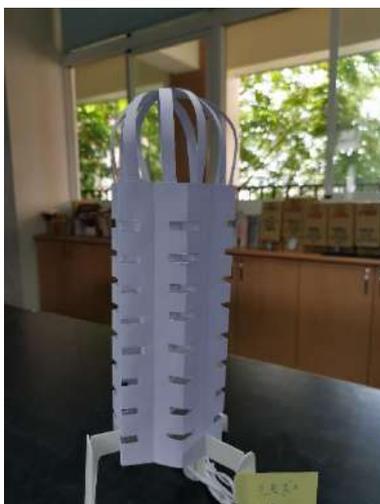
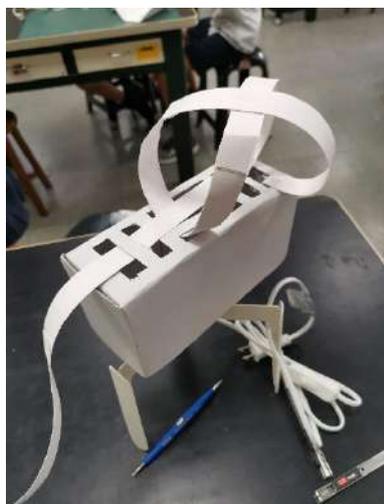
限時內每組挑戰成功的，奶茶每人各一瓶(限時、限量是殘酷的)

C 課程關鍵思考：

- 1.材料厚薄與結構的穩定性？
- 2.物件接合的應用方式？
- 3.結構能承載重量的關鍵？

課堂5 .6 立體紙燈 (一) 結構發想 (二) 結構補強與修正

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

終極任務7

教師提供「不同厚薄的紙材¹」，讓學生設計出「可站立²」的結構燈飾，並思考「燈泡擺放的位置³」，小組討論設計出燈飾造型草圖。(1、2、3為主要題目與任務)

7-1 結構發想：小組內(2~3人一組)每人畫一個結構基本型或提出造形概念，討論創作方向，並繪製燈飾草圖。

7-2 紙燈飾製作：找尋適合的紙張，嘗試紙張硬度與透光度是否符合構想，並解決結構問題。

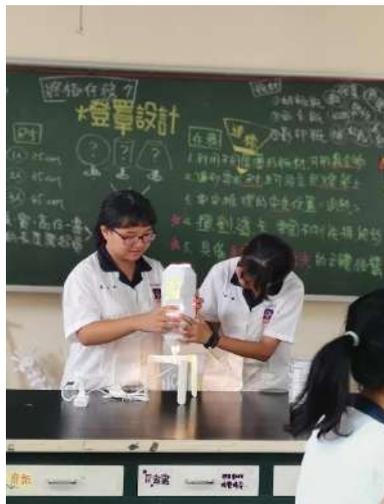
7-3修正與補強：思考結構失衡問題，找尋解決辦法(可上網蒐集資料)，進行結構的調整與補強，並在結構穩固與美感之間取得平衡。

C 課程關鍵思考：

- 1.結構力與美如何兼具？
- 2.紙張硬度與透光度是否符合構想？
- 3.失衡結構如何補強？
- 4.能清楚表達自我觀點及傾聽他人意見？

課堂7 美感「燈」對了！紙燈販售會

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

結構造型的心理感受

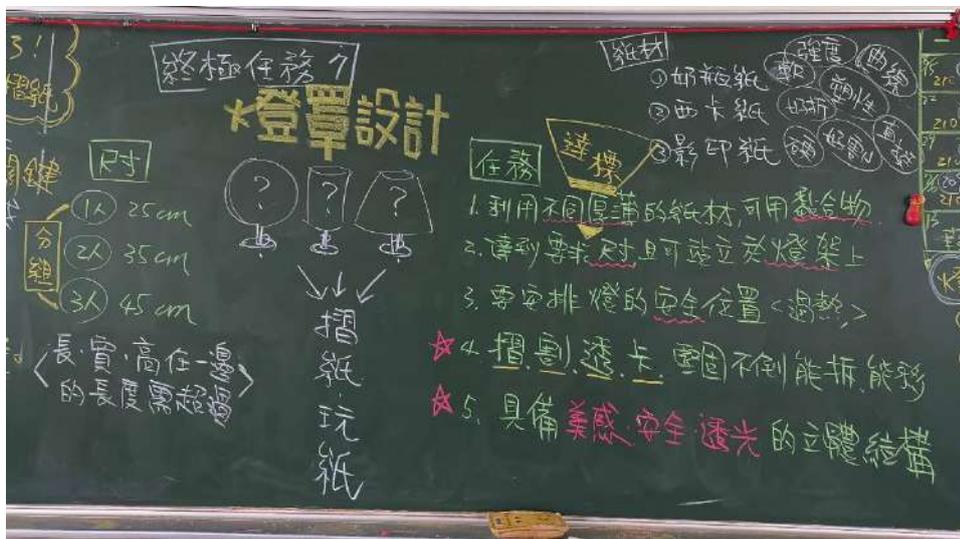
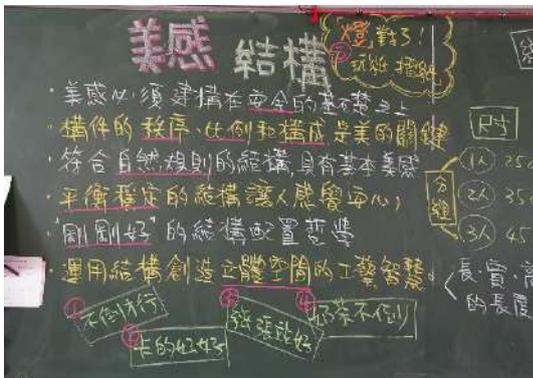
小組上台介紹燈飾名稱、創作理念、分享問題解決過程，同學與教師提問。

C 課程關鍵思考：

- 1.不同的結構能產生什麼樣的美感？
2. 結構如何調整會更富美感？
- 3.燈飾造型可延伸運用於哪些有功能性的物件上？

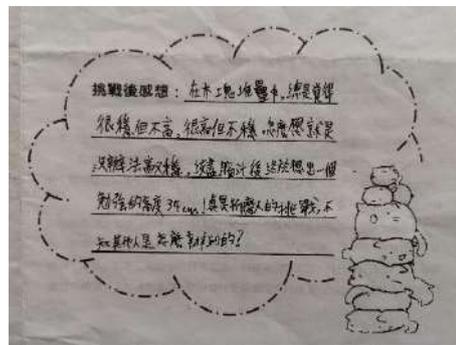
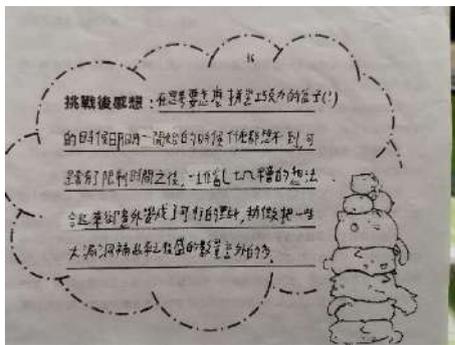
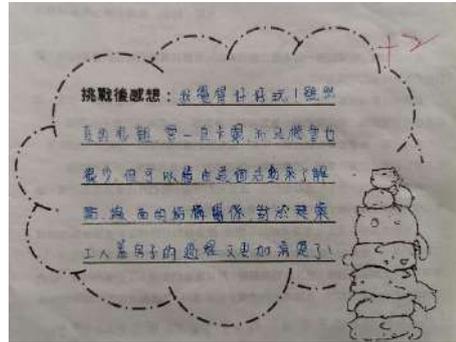
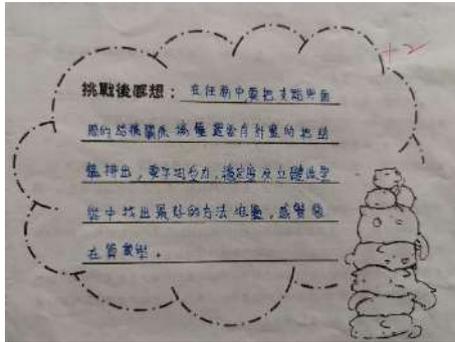
三、教學觀察與反思

2人一組小任務的結構經驗堆疊，有助於最後紙燈的創作靈感及呈現力。

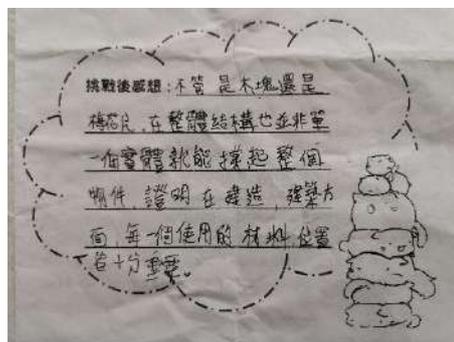
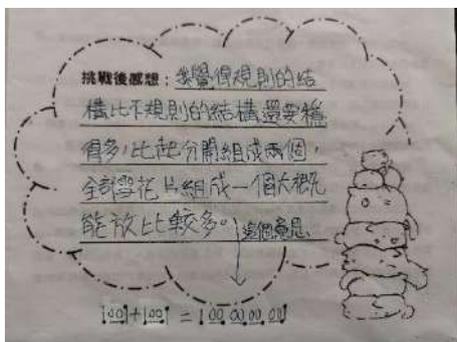
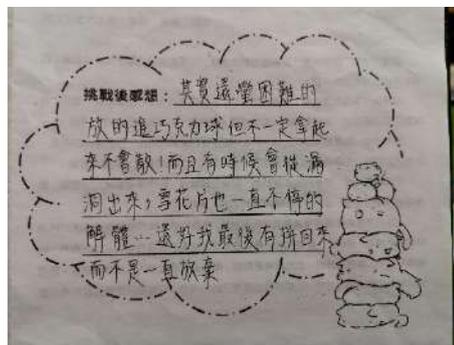
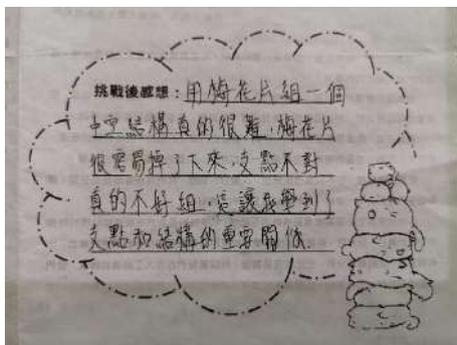


四、學生心得或分享

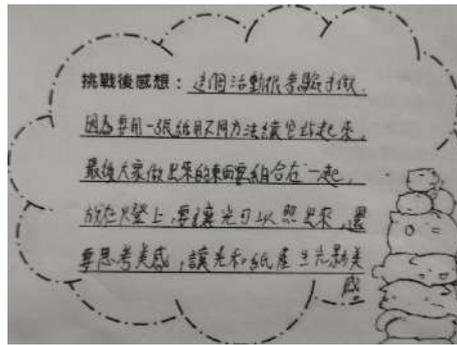
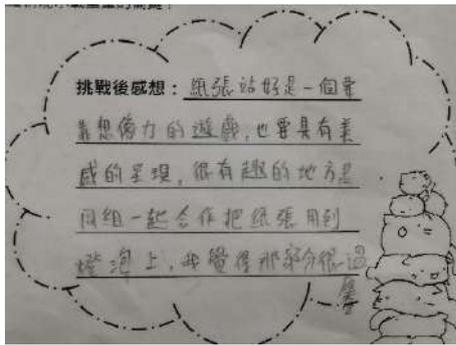
課堂1 美感觀察/不倒才行！木塊疊疊樂



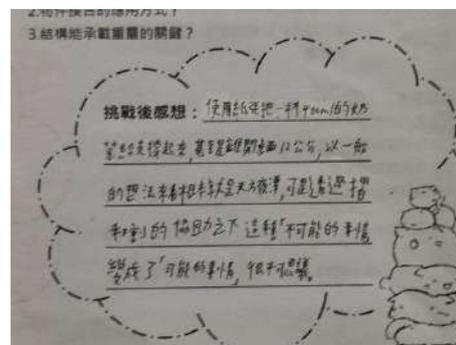
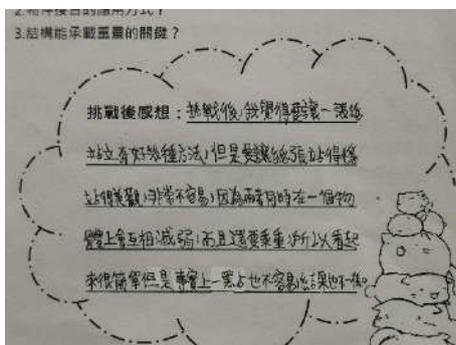
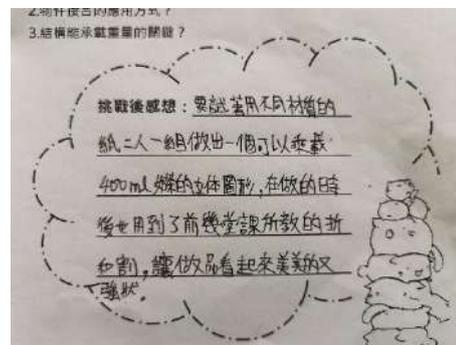
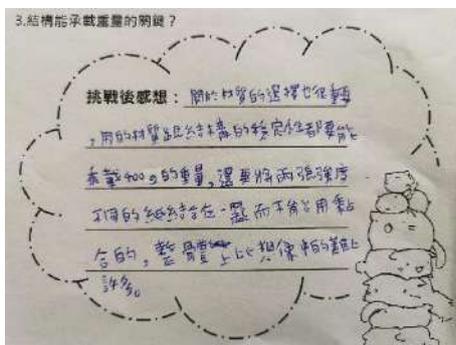
課堂2 卡的好好！梅花片組織



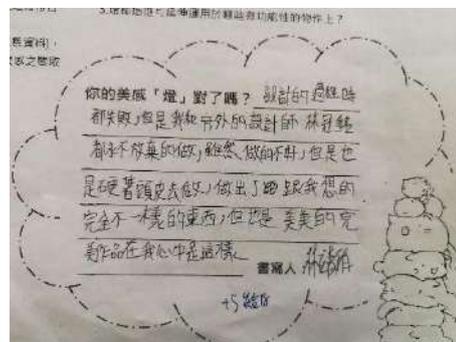
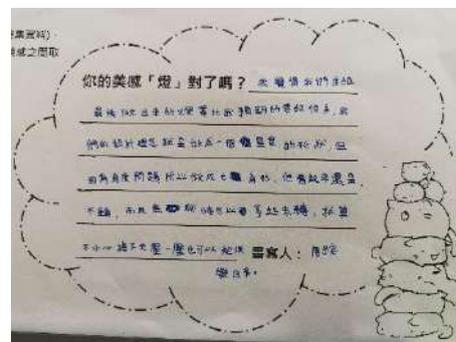
課堂3 紙張站好 一張紙的可能性



課堂4 奶茶不倒 不同紙材對結構的影響



課堂5 .6 立體紙燈



課堂7 美感「燈」對了！紙燈販售會

