

113 年至 115 年美感與設計課程創新計畫

113 學年度第 2 學期 學校課程實施計畫

高級中等學校及國民中學

設計教育課程 / 基本設計 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：國立臺灣海洋大學附屬基隆海事高級中等學校

執行教師：林維瑜 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

(可帶入原有計畫書內容，如有修改請以紅字另註)

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、教學觀察與反思

四、學生學習心得與成果 (如有可放)

參、同意書

一、成果報告授權同意書

二、著作權及肖像權使用授權書 (如有請附上)

壹、課程計畫概述 (可複製原有計畫書表單，依實際授課情形修正內容)

一、課程實施對象

申請學校	國立臺灣海洋大學附屬基隆海事高級中等學校		
授課教師	林維瑜		
申請類別	☒ 設計教育課程 (至少 6 小時) ☐ 基本設計 (18 小時)		
課程執行類別	☐ 國民中學 ☐ 普通型高中 ☒ 技術型高中 ☐ 綜合型高中		
授課年級	☐ 國一 ☐ 國二 ☐ 國三 ☒ 高一 ☐ 高二 ☐ 高三		
班級類型	☒ 普通班 ☐ 美術班		
課程類型	☐ 多元選修 ☐ 加深加廣 ☒ 其他 _ 美術課		
班級數	3 班	學生數	95 名學生

二、課程綱要與教學進度

課程名稱	盒情盒禮
操作構面 (可複選)	☐ 色彩 ☒ 質感 ☒ 比例 ☐ 構成 ☒ 結構 ☐ 構造
重大議題 (勾選一或兩項)	☒ 特別聚焦：A3環境 (若有，請填寫 1 項) ☐ 相關觸及：_ _ _ _ _ (若有，請填最多 3 項)
課程主題 選填項目 (填入上方欄位)	【A】教育部 108 課綱之 19 項重大議題 A1.性別平等、A2.人權、A3.環境、A4.海洋、A5.品德、A6.生命、A7.安全、A8.家庭教育、A9.生涯規劃、A10.資訊、A11.科技、A12.法治、A13.國際教育、A14.閱讀素養、A15.防災、A16.能源、A17.多元文化、A18.戶外教育、A19.原住民族教育。 【B】SDGs 聯合國「2030 永續發展目標」 B1.終結貧窮、B2.消除飢餓、B3.健康與福祉、B4.優質教育、B5.性別平權、B6.淨水及衛生、B7.可負擔的潔淨能源、B8.合適的工作及經濟成長、B9.工業化/創新及基礎建設、B10.減少不平等、B11.永續城鄉、B12.責任消費及生產、B13.氣候行動、B14.保育海洋生態、B15.保育陸域生態、B16.和平/正義及健全制度、B17.多元夥伴關係。

全新課程說明	□ 課程設計創意作法： 1.對於立體結構能具有分解構造的能力 2.能透過解構再結構的過程中，重新思考立體的空間問題 3.對於生活中的盒體能做觀察與了解
一、課綱核心素養（請勾選符合項目）	
A.自主行動	□ A1.身心素質與自我精進 ■ A2.系統思考與解決問題 □ A3.規劃執行與創新應變
B.溝通互動	■ B1.符號運用與溝通表達 □ B2.科技資訊與媒體素養 □ B3.藝術涵養與美感素養
C.社會參與	□ C1.道德實踐與公民意識 □ C2.人際關係與團隊合作 ■ C3.多元文化與國際理解
二、學生先修科目或先備能力（300字左右）	
* 先修科目： ■ 曾修美感教育實驗課程：已在113-1學期修畢「袋袋相傳」課程的同學 □ 並未修習美感教育課程：（50~100字概述內容即可） * 先備能力：具備容器與乘載物件的認知，並有實際實作的能力。	
三、課程概述（300字左右）	
在113-1「袋袋相傳」的課程中，透過探索袋子的形狀與功能，啟發學生對物體結構的認識。113-2將延伸這個概念，進一步探討盒子作為三維立體物體的特徵。這不僅幫助學生理解「體」的概念，也讓他們能夠學會如何進行立體物體的分解圖，並將其實作出來。透過這個過程，學生不僅能夠學習如何將立體物體具象化，還能夠將數學與現實生活聯繫起來。 理解「體」的概念 首先，我們會引導學生認識盒子的基本概念。盒子是一個封閉的三維物體，它由六個平面組成，這些平面分別是長方形或正方形。學生將透過具體的製作過程，理解盒子的結構和各個面之間的相互關係。在這個過程中，學生能夠感知「體」的空間範疇，並理解每個面在三維空間中的位置與作用。 分解圖與立體呈現 接著引導學生學習如何將立體盒子進行分解。分解圖是將一個立體物體展開為平面圖形的過程，這樣可以幫助學生更好理解物體的結構。在這一部份，學生將畫出盒子的各個面，並根據幾何原理將它們展開。這不僅能夠鍛煉學生的空間想像能力，還能幫助他們掌握立體結構的理解。 盒子與自我認識的聯繫 在這個實作過程中，我們還將引導學生進行一個創新的反思：假設你是一個盒子，那你是幾邊形的盒子？這個問題將激發學生對自我個性特色的思考，並促使他們將盒子的幾何形狀與自己性格的多樣性進行聯想。透過這樣的聯想活動，學生不僅能夠在物理上理解盒子的結構，還能夠從情感與心理層面上進行反思。這不僅有助於學生建立自我認知，還能讓他們學會用感性的方式來理解抽象的幾何概念。	

實際應用：盒子在生活中的角色

最後，我們將進一步探討盒子在現實生活中的應用。學生會了解到，生活中的許多物品，例如包裝盒、儲物盒等，都是以盒子的形式存在的。透過這樣的實際應用，學生能夠將所學的數學知識與現實生活的需求結合，體會到學習的價值和意義。

透過這一系列的學習過程，學生不僅能夠掌握幾何體的基本概念，還能夠提高自己的空間思維能力，並對自我性格有更深入的了解。這樣的課程設計將有助於學生在學習中發現樂趣，並在實踐中提升他們的問題解決能力。

四、課程目標

美感觀察	1.能觀察各式盒狀的結構 2.能對生活中的物件進行觀察
美感技術	1.能學習展開圖的繪製方式 2.能透過展開圖完成盒體設計
美感概念	1.能透過盒體製作了解比例、結構等相關美感概念。

五、課程大綱、教學進度（課程週次請依課程需求增減）

週次/序	上課日期	課程目標	內容綱要/操作描述
1	3/3	認識「盒體」	體驗盒體結構與鋁箔包飲料的再現 讓學生透過動手製作的方式，深入理解盒體結構，並應用所學的幾何與設計知識來完成一個生活中常見物品的再現——鋁箔包飲料。 1. 以生活中最常見的「鋁箔包飲料」為挑戰目標 鋁箔包飲料作為日常生活中經常接觸的物品，其結構是由多個平面組成的立體盒體。這種盒子的設計通常考慮到便攜性、結構穩定性以及便於包裝和擺放。學生將挑戰如何模擬這種盒子的結構，並在製作過程中深入了解其幾何形狀和結構特徵。 · 觀察鋁箔包結構 · 了解盒體結構 2. 運用紙張進行折、剪、貼等相關動作來完成鋁箔包的再現 · 準備材料與工具 · 繪製展開圖 · 剪裁與折疊 · 組合與粘貼

			· 設計與個性化 3. 學習重點與收穫 · 結構與比例的理解 · 創意與實作能力 · 協作與反思 通過這一課程，學生不僅能夠深入理解盒體結構的概念，還能夠實際操作、創建和設計一個與生活中常見物品相似的盒體模型。這個學習過程不僅有助於他們理解鋁箔包的結構和比例，還能激發他們的創意思維，並提高他們的動手能力和解決問題的技巧。
2	3/10	認識「體」的概念	認識盒體結構與展開圖 學生將進一步認識盒體的結構，並學會如何將其轉換為展開圖。透過對盒體結構的觀察、分析與歸納，學生能夠理解盒體的基本特徵與設計原理，並掌握如何繪製和應用展開圖來製作盒體模型。 1. 透過前次的體驗課程，引導學生觀察盒體結構 · 引導觀察盒體結構：教師可以向學生展示各種日常生活中常見的盒體物品，如禮品盒、食品包裝盒、飲料盒等，指導學生觀察它們的結構特徵。學生將學會識別盒體的基本元素，如頂面、底面、側面、邊、折痕等。 · 分析結構關係：教師可以引導學生進行結構分析，讓學生了解盒體的各個面是如何相互連接的，並討論這些結構對盒體穩定性和功能的影響。比如，長方體盒子如何確保每個面能夠貼合並形成穩定的立體結構，如何利用折痕增強穩定性。 2. 透過觀察、分析與歸納盒體結構後，介紹展開圖 · 介紹展開圖的概念 · 分析立體盒體與展開圖的關聯 · 繪製簡單盒體的展開圖 · 實作與應用 3. 學習重點與收穫 · 盒體結構的理解 · 展開圖的掌握 · 空間與比例感知 這一課程將幫助學生在觀察和分析盒體結構的基礎上，進一步掌握展開圖的概念與應用。學生將學會如何將三維物體的結構轉換為平面圖形，並且能夠使用

			這些展開圖製作立體模型。這一過程不僅能加深學生對盒體設計的理解，還能提高他們的空間想像力與創意設計能力。
3	3/17	學習展開圖的繪製方式	盒體的平面畫與展開圖 本節課程中，學生學習如何繪製盒體的展開圖，並掌握多邊形盒體的設計原理。學生將接觸各種不同的多邊形展開圖，學會如何將複雜的立體盒體結構轉化為平面圖形，並特別關注在展開圖中收邊處和縫合處的小細節，這些細節對最終的盒體結構至關重要。 1. 各種多邊形的展開圖介紹 ·多邊形盒體的介紹 ·展開圖示範 ·示範多邊形盒體的設計 2. 學生學習繪製展開圖 ·選擇盒體並繪製展開圖 ·計算面與邊的比例 ·折疊與組裝 3. 特別介紹收邊處和縫合處的小細節 ·收邊處的處理 ·縫合處的設計 ·增強結構的設計技巧 ·視覺與美學的細節 4. 學習重點與收穫 ·多邊形盒體結構的理解 ·展開圖的繪製能力 ·細節處理與結構穩定性 通過本課程，學生將學會如何設計和繪製各種多邊形盒體的展開圖，並理解展開圖與實際盒體結構之間的關係。學習收邊處和縫合處的細節處理，將幫助學生製作出穩固且美觀的立體盒體。這一過程不僅加強學生的數學技能，還能提升他們的創造力和實作能力。
4	3/24	設計屬於自己的盒體(一)	盒體設計與自我探索 學生將學習如何設計多邊形的盒體，還會透過盒體設計來探索自己的性格與特色。學生將透過完成學習單，進一步反思自己的個性，並根據學到的多邊形結構知識，設計一個獨特的、能夠代表自己的盒體。這不僅是一次設計的學習過程，也是一次自我探索的旅程。

			1. 完成認識自己的學習單，透過學習單的引導與分析，進一步思考自己的性格與特色 學習單設計：教師將提供一份認識自己的學習單，該學習單將包括一些問題或指引，幫助學生思考和分析自己的性格特徵。 2. 透過多邊形展開圖的學習，思考各樣多邊形的型態特色，設計屬於自己的盒體 ·理解多邊形的形狀特徵 ·探索多邊形的個性化設計 ·繪製與創作展開圖 3. 學習重點與收穫 ·自我探索與表達 ·幾何結構與設計創意的結合 ·批判性思維與創造力提升 通過這一課程，學生將學會如何結合幾何結構與自我探索的過程，設計出能夠代表自己性格和特色的多邊形盒體。學生將體驗設計與實作的樂趣，並提升他們的創造力和自我表達能力。這一過程不僅有助於他們理解立體概念，也能夠讓他們更深入地認識自己。
5	3/31	設計屬於自己的盒體(二)	盒體設計課程 延續上節課程學生將完成自己的盒體設計，並通過繪製展開圖和實作過程，將設計轉化為具體的立體作品。這一過程不僅加深了學生對立體結構的理解，還能培養他們的創造力和動手能力。 1. 完成自己盒體的展開圖繪製 ·選擇設計的盒體形狀 ·繪製展開圖 ·比例與細節處理 ·完成展開圖 2. 以四開厚度1mm 牛皮紙來完成屬於自己的盒體實作 ·選擇適合的牛皮紙材料 ·將展開圖轉換為實物 ·折疊與粘合 ·細節處理 ·完成立體盒體 3.學習重點與收穫 ·結構理解與應用 ·動手能力與創造力

			· 精細操作與細節把控 · 自我表達與設計理念 通過這一課程，學生不僅學會了如何設計和製作多邊形盒體，還能夠將這些設計過程與自己的創意和性格相結合，創造出屬於自己的獨特盒體。這一過程不僅讓學生增強了對幾何形狀的理解，還提升了他們的設計和動手能力，對未來的創新設計和實作具有積極的促進作用。
6	4/7	設計與分享盒體的學習	作品繳交與學習歷程分享 在課程的最後階段，學生將完成自己設計與製作的盒體作品，並將其繳交。為了幫助學生進一步反思學習過程，並從中汲取經驗，學生需要完成以下步驟： 1. 拍攝作品照片 拍照建議：多角度展示、細節特寫、光線與背景 2. 撰寫學習心得與分享 · 設計過程回顧 · 自我探索與設計理念 · 學習的收穫 · 未來改進的方向 3. 作品提交 · 學習歷程總結 · 創作與思考的結合 · 動手實作與反思能力的提升 · 對細節的重視 作品展示與反思 完成作品後，學生可進行自我展示，與同學和教師分享自己的設計理念和心得。這不僅有助於提升學生的表達能力，還能促進班級內部的交流與互動，讓每個學生都有機會從他人的作品中汲取靈感，並在集體反思中發現更好的創作方法。 這樣的作品繳交與心得書寫不僅是對學生學習成果的展示，更是對學生創意思維、動手能力與自我反思能力的綜合評估。

六、預期成果

建立立體結構認識：盒子與多邊體的課程設計

我們希望學生不僅能夠透過實作和體驗來理解立體結構，還能夠發展出將這些概念與日常生活相聯繫的能力。透過學習立體物體的構造與設計，特別是盒子和多邊體的知識，學生將能夠在實際生活中識別和應用這些概念與創新設計融合。

生活中的盒體應用

課程的最後，我們將學生學到的立體結構知識延伸至日常生活中。生活中的許多物品，例如包裝盒、儲物盒、禮品盒等，都可以視為盒體的實際應用。學生將進行觀察，識別出這些物品中隱含的立體結構，並將他們在課堂上學到的展開圖設計理念與生活中的實際需求相結合。

例如，學生可以根據自己設計的盒體模型來創造一個功能性強、形狀合適的包裝盒，或者設計一個既美觀又實用的儲物盒。這樣的實踐不僅能讓學生看到數學的實際用途，還能激發他們的創造力和設計思維。

學習延伸與未來應用

通過這一系列的學習和實作過程，我們希望學生能夠不僅僅停留在對立體結構的理解上，而是能夠將這些知識延伸到未來的學習和生活中。在未來的學習中，學生能夠將立體結構與其他學科的知識相結合，從而更靈活地運用數學思維來解決實際問題。

總結來說，這一課程的設計旨在激發學生對立體結構的興趣，並透過手作與創意設計加深他們對幾何概念的理解。同時，這樣的學習過程也有助於培養學生的實踐能力和創新思維，讓他們在未來能夠將所學應用於更廣泛的領域，並在日常生活中發現立體結構與設計的魅力。

七、參考書籍 (請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

1.設計摺學：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

作者：Paul Jackson/譯者：李弘善/出版社：積木文化/出版日期：2020/12/19/定價：550 元

2.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

作者：Paul Jackson/譯者：李弘善/出版社：積木文化 /出版日期：2014/11/13/定價：550 元

3.一張紙完成！3D 立體摺紙設計

作者：三谷純 /譯者：林睿琪/出版社：良品文化 /出版日期：2018/10/05 /定價：350 元

4. 好設計！打動人心征服世界：全方位了解產品設計的入門聖經 (三版)

作者：Paul Rodgers, Alex Milton/譯者：楊久穎/出版社：奇光出版/出版日期：2021/04/28/定價：450 元

八、教學資源

電腦/單槍投影設備/平板/雷射印表機

貳、課程執行內容

一、核定課程計畫調整情形

無，照原計畫實施

二、課程執行紀錄 (請依據課程小時數複製下表，並依課程順序填寫執行內容)

課堂 1

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

認識「盒體」

一、觀察與分析

1. 拿取一個鋁箔包飲料，仔細觀察盒體外型與結構。
2. 討論：這個盒子為什麼要設計成長方體？
3. 小組合作將鋁箔包剪開、攤平成展開圖。
4. 在展開圖上標註摺線、貼合處與不同的面。

二、繪製展開圖

1. 取出紙張與繪圖工具，依照觀察的結構，嘗試繪製長方體飲料包的展開圖。
2. 檢查展開圖：是否包含所有面？是否有黏貼區？比例是否合理？

三、製作盒體模型

- 1.沿著展開圖剪下盒體形狀。
- 2.用尺壓摺線，將展開圖折疊成立體。
- 3.使用膠水或雙面膠，將各面黏合組合成盒體。
- 4.模擬真實鋁箔包的頂部封口結構。

四、設計與美化

- 1.在完成的盒體模型上設計圖樣（品牌名稱、口味、圖案）。
- 2.使用彩色筆或貼紙進行裝飾，完成個性化設計。

五、展示與分享

- 1.小組將完成的鋁箔包模型放到展示區。
- 2.每組簡短分享製作過程：遇到的挑戰與解決方法。
- 3.說明自己的設計理念（如口味、品牌特色）。

C 課程關鍵思考：

階段一：觀察與分析

- 1.為什麼飲料大多用長方體鋁箔包，而不是圓柱體或其他形狀？
- 2.鋁箔包的每一條摺線有什麼作用？如果少了一條會發生什麼事？
- 3.展開圖與立體盒體之間的關係是什麼？

階段二：繪製展開圖

- 1.如何確保展開圖的比例正確，能折成完整的盒體？
- 2.黏貼區要留多少才足夠？如果太小或太大會影響什麼？

階段三：製作盒體模型

- 1.在組裝過程中，哪個部分最難處理？為什麼？
- 2.如果要讓盒體更堅固，有哪些設計方法可以改良？

階段四：設計與美化

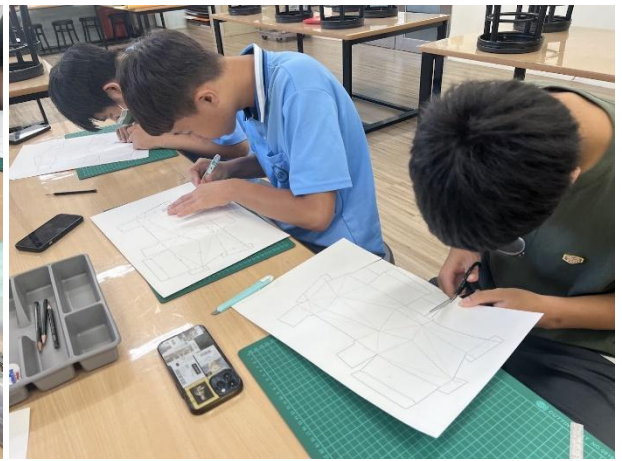
- 1.飲料包裝上的圖案與文字，如何影響消費者的選擇？
- 2.如果要設計一款「屬於你的小品牌」，會選擇什麼口味與形象？為什麼？

階段五：展示與反思

- 1.在製作過程中，哪一個步驟讓你最有成就感？
- 2.如果要量產這個飲料盒，你認為應該怎麼修改展開圖或設計？
- 3.這次的經驗，讓你對日常生活中的「包裝」有什麼新的發現？

課堂 2

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

一、觀察盒體結構

1. 拿取老師提供的各種盒體實物（禮品盒、食品包裝盒、飲料盒）。
2. 觀察盒體的基本元素：頂面、底面、側面、邊、折痕。
3. 討論：這些面是怎麼連接的？為什麼這樣的結構可以讓盒子穩固？
4. 嘗試用手觸摸並記錄哪些部分是「折痕」、哪些部分是「黏貼處」。

二、分析與歸納

1. 與同學討論不同盒體的結構差異與相同之處。
2. 觀察並歸納出盒體結構的共通特徵（例如：各個面必須能完全包含，折痕增加穩定性）。

三、認識展開圖

1. 老師展示：盒體剪開後的展開圖。
2. 思考與討論：立體盒體和展開圖之間的對應關係。
3. 將實際盒體剪開、攤平，觀察它的展開圖。
4. 在展開圖上標記「頂面、底面、側面」與「摺線」。

四、繪製與實作

1. 嘗試自己繪製一個簡單長方體盒子的展開圖。
2. 檢查：是否包含所有面？是否有黏貼區？
3. 沿著展開圖剪下，並折疊、黏貼組成立體盒體。

C 課程關鍵思考：

階段一：觀察盒體結構

1. 盒體的「頂面、底面、側面」分別有哪些功能？
2. 為什麼盒體會有摺痕？如果沒有摺痕會發生什麼事？
3. 盒體的每個面是如何互相連接的？

階段二：分析與歸納

1. 不同的盒體（如禮品盒、飲料盒、食品包裝）有什麼相同與不同的結構？
2. 哪些設計能讓盒體更穩固？哪些設計是為了方便開啟或封口？

階段三：認識展開圖

1. 為什麼需要展開圖？它和立體盒體之間有什麼關係？
2. 如果展開圖畫錯一個面，盒體還能組合起來嗎？會發生什麼問題？

階段四：繪製與實作

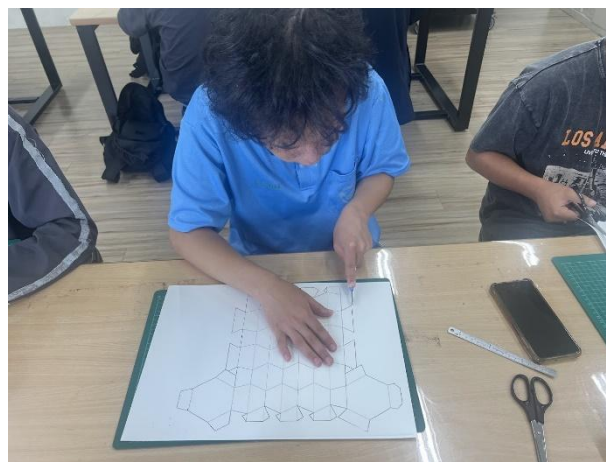
- 1.畫展開圖時，怎麼確保比例正確，能順利組裝成立體？
- 2.黏貼區應該設計在哪裡？如果太大或太小會有什麼影響？

階段五：應用與延伸

- 1.如果要讓盒體承重更強，你會怎麼設計？
- 2.生活中有哪些東西也是透過「展開圖 → 折疊 → 組裝」完成的？
- 3.如果要把盒體變成一個「特色禮品盒」，你會怎麼改造它的展開圖或外觀？

課堂 3

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

一、觀察與理解

- 1.觀察老師展示的不同盒體（長方體、三角柱、六角柱）。
- 2.思考：盒體的「面」和「邊」是如何組成立體的？

二、學習展開圖

- 1.觀察老師示範「立體 → 展開圖」的轉換方式。
- 2.嘗試把一個簡單的立體盒子（如長方體）想像攤平，標記出每個面的關聯。

三、繪製展開圖

- 1.選擇一種盒體形狀（例如長方體或三角柱）。
- 2.在紙上繪製其展開圖，並加上必要的「收邊處」與「黏貼區」。

四、製作與檢查

- 1.沿著展開圖剪下形狀。
- 2.折疊、組合並黏貼成立體盒體。
- 3.檢查：是否能順利成形？收邊與縫合是否穩固？

五、細節與延伸

- 1.思考：如何設計收邊和縫合，讓盒體更穩固？
- 2.自由裝飾完成的盒體，並與同學比較不同設計的效果。

C 課程關鍵思考：

一、觀察與理解

- 1.為什麼盒體一定要由「面」和「邊」組合而成？
- 2.如果少了一個面，盒體還能成立嗎？會發生什麼狀況？

二、展開圖認識

- 1.立體盒體和展開圖之間的關係是什麼？
- 2.為什麼展開圖一定要連續相接？如果中間斷開了，會怎麼樣？

三、繪製展開圖

- 1.畫展開圖時，怎麼確保比例正確？
- 2.為什麼需要設計收邊和黏貼區？如果沒有會發生什麼問題？

四、製作與檢查

- 1.在組裝過程中，哪個部分最容易出錯？為什麼？
- 2.怎麼改良展開圖，讓盒體更穩固？

五、細節與延伸

- 1.除了堅固以外，收邊和縫合的設計還能影響哪些方面（例如外觀、美觀、方便性）？
- 2.生活中還有哪些物品是由展開圖折疊組成的？

課堂 4

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

一、認識自己

- 1.完成「認識自己的學習單」，思考自己的性格與特色。
- 2.從學習單中挑選出能代表自己的關鍵詞（如：堅固、柔軟、開放、嚴謹）。

二、思考盒體設計

- 1.觀察並理解不同多邊形盒體的形狀特徵（長方體、三角柱、六角柱等）。
- 2.將自己的性格特質與盒體形狀連結，思考「哪種盒體最能代表自己」。

三、繪製與製作

- 1.繪製屬於自己的盒體展開圖（加上必要的黏貼區）。
- 2.剪下展開圖並折疊、黏貼，組成立體盒體。

四、裝飾與表達

- 1.在完成的盒體上加入設計（顏色、符號、文字或圖案），呈現自己的特色。
- 2.與同學分享作品，解釋「我的盒體如何代表我自己」。

C 課程關鍵思考：

一、認識自己

- 1.你覺得自己有哪些重要的性格特質？
- 2.如果用一個形狀來代表你，會是哪一種？為什麼？

二、盒體結構思考

- 1.不同形狀的盒體（長方體、三角柱、六角柱.....）分別帶給人什麼感覺？
- 2.哪一種盒體的特性最接近你的個性？

三、設計與創作

- 1.你的盒體展開圖需要注意什麼，才能順利組裝？
- 2.如果想讓盒體更特別，你會在展開圖或裝飾上加上什麼元素？

四、分享與反思

- 1.你的盒體設計如何表現出你的性格？
- 2.如果要讓別人一看就能理解你的特色，你會怎麼改造盒體？
- 3.在這個活動中，你有沒有發現「原來我自己有不一樣的特質」？

課堂 5

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

延續第四堂實作課程並以流程學習單為輔，完成這堂課

步驟一：繪製展開圖

- ☐ 選擇盒體形狀
- ☐ 畫出展開圖
- ☐ 確認比例與細節

步驟二：製作立體盒體

- ☐ 折疊與黏合
- ☐ 完成立體盒體

步驟三：設計理念與反思

我的設計理念是： _ _ _ _ _

我在製作中最大的收穫： _ _ _ _ _

如果再做一次，我想改進的地方是： _ _ _ _ _

C 課程關鍵思考：

一、結構與設計

- 1.作品的展開圖如何轉化成立體盒體？
- 2.盒體的形狀與結構是否合理且美觀？

二、創意與表達

- 1.盒體設計如何表達個人特色或想法？
- 2.在細節處理上，我想傳達什麼感覺？

三、過程與反思

- 1.在製作過程中，我遇到了哪些挑戰？
- 2.我是怎麼解決問題並完成作品的？
- 3.如果再做一次，我會如何改進？

課堂 6

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

設計與分享盒體的學習

- 一、完成作品：設計並製作好自己的盒體。
- 二、拍攝作品照片：拍下多角度與細節照。
- 三、撰寫學習心得：回顧設計過程/說明設計理念與自我探索/分享收穫與改進方向
- 四、繳交作品與心得：整合照片與心得，完成學習歷程紀錄。
- 五、展示與分享：在班上發表，介紹作品與理念/與同學互相交流與反思

C 課程關鍵思考：

一、設計與自我探索

- 1.我的盒體設計如何呈現我的個性或想法？
- 2.為什麼選擇這樣的結構、造型或元素？

二、過程與挑戰

- 1.在設計與製作過程中，我遇到了什麼困難？
- 2.我是如何解決這些問題的？

三、學習與反思

- 1.這次創作中，我最大的收穫是什麼？
- 2.如果再做一次，我會如何改進？

四、交流與啟發

- 1.我能從同學的作品中學到什麼？
- 2.我的分享能帶給他人什麼啟發？

三、教學觀察與反思

1. 數學與生活連結

學生是否能把幾何體（展開圖 ↔ 立體）和生活中的盒子實例連結起來？

學生在操作中是否展現出「從抽象到具象」的理解過程？

2. 學習差異

有些學生空間感強，能快速理解立體轉換；但有些學生可能在展開圖的比例或黏貼上遇到困難。

如何調整教學步驟，讓不同程度的學生都能在活動中有收穫？

3. 自我探索的引導

學生是否能把盒子結構與個性特質做連結？

是否需要提供更多引導性問題（如「如果你是圓形的盒子，代表什麼？」）幫助學生思考？

4. 課堂氛圍與互動

學生在小組討論與作品展示中，是否能尊重彼此的表達？

分享環節是否能真正促進反思與啟發？

在本課程中，學生透過盒子的設計與實作，逐步理解了「體」的概念，並能從平面展開圖推導出立體結構。整體而言，學生能將數學知識與生活實例建立連結，體會到幾何在日常中的應用。然而，過程中也發現學生的空間感存在差異，部分學生在比例掌握與黏合細節上需要更多引導，顯示未來教學可提供範例或分層指導，幫助不同程度的學生都有成功的體驗。

此外，在「自我探索」的引導中，有些學生能將盒體特徵與性格特色結合，展現有趣的比喻；但也有學生需要更多提示才能延伸到自我認識的層面。這提醒教師在設計引導問題時，需兼顧理性與感性思維的平衡。整體來看，本課程不僅增進了學生的數學理解與動手能力，也開啟了他們從創作延伸到自我反思的學習契機。

四、學生學習心得與成果

1.對「體」的理解

「原來一個盒子是由平面展開圖組合起來的！」

「做的時候才發現，要對準邊線才能讓盒子立起來。」

2.數學與生活的連結

「原來我們每天看到的包裝盒，背後都有數學的結構。」

「以後拆盒子時，我會去觀察它的展開圖。」

3.自我認識

「我覺得自己像是一個六邊形盒子，有很多不同的面，就像我有不同的性格。」

「有的盒子比較結實，有的盒子很精緻，就像每個人有不同特質。」

4.技能與挑戰

「我學到怎麼從平面圖做出立體物體。」

「一開始折不準，後來才發現要先量好比例。」

5.反思與改進

「如果再做一次，我會把盒子的邊做得更平整。」

「下次我想嘗試不一樣的形狀，比如三角形或五邊形盒子。」

「一開始折盒子很困難，邊線對不齊，但後來發現只要耐心慢慢處理，就能做得更精緻。」