

105至108美感教育課程推廣計畫
107學年度第1學期 學校實驗課程實施計畫
種子教師

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： 台中市立福科國民中學
執行教師： 張雅喬 教師
輔導單位： 中區 基地大學輔導

目錄

實驗計畫概述

- 一、 實驗課程實施對象
- 二、 課程綱要與教學進度

實驗課程執行內容

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

經費使用情形

- 一、 收支結算表

附件

- 一、 成果報告授權同意書
- 二、 著作權及肖像權使用授權書

實驗計畫概述

一、實驗課程實施對象

申請學校	台中市立福科國民中學
授課教師	張雅喬
實施年級	二年級
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	132名學生

二、課程綱要與教學進度

課程名稱：因你而在 You N Me			
課程設定	<input checked="" 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	施行課堂	<input type="checkbox"/> 高中高職多元選修 or 基本設計 <input type="checkbox"/> 國中彈性學習或社團。 <input checked="" type="checkbox"/> 視覺藝術課程中
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： 曾學過「色彩學」、「美的形式原則」、「點線面」、「版畫」、「攝影」等課程。			

一、課程活動簡介：

就讀福科國中的小福，在打籃球時碰撞跌倒，小腿輕微骨折，醫生將它打上石膏固定，並叮嚀他要好好休息，避免二度碰撞。受傷後的小福發現，生活中習以為常的一切，在受傷後每個動作都變得艱難，諸多的系統化設計使身障者不便，需透過他人協助才能順利的坐下。腳傷復原後，小福開始進行專題研究，訪問跟他有相同處境的高中生小蛙，雙方透過書信往返的方式，了解彼此間的需求及想改善的地方，希望藉由行動研究，改善現有的傢俱設計，實踐美感精神提升生活品質，讓人人都成為美的鑑賞家，從美的角度看世界並尊重關懷他人，讓更多有特殊需求的人，擁有友善空間度過幸福的每一天。

二、教學目標

既有目標/能力指標：

1. 能描述造型符合何種美的十大原則
2. 能辨認材質的堅固程度
3. 能辨認出失衡的結構為何
4. 能了解結構舒適的差異
5. 能聯想生活中的物品是否具備美感構面

學生將會：

1. 能講出身體的比例美感
2. 能了解身體與傢俱間比例的關係
3. 能做出穩定的結構
4. 能進行失衡結構的調整及補強
5. 能設計出力與美的結構
6. 能透過課程學習同理心與肢體不便之感受
7. 能了解傢俱設計具人性化、提升生活品味及便利性的重要
8. 能聯想生活物品是否具美感形式
9. 能實踐美感精神並延伸至日常生活的各種美感層面

核心概念：

1. 合宜的生活美感
2. 比例構面的能力
3. 人性化的結構美感整合

關鍵問題：

1. 適當物件的比例為何？
2. 均衡結構的設計需考量什麼？
3. 舒適結構的修正方法為何？
4. 愛的力與美整合感受為何？

學生將知道/知識：

1. 人體比例與傢俱間的概念
2. 紙材厚薄與結構的穩定性
3. 物件接合的應用方式
4. 產品設計中比例/結構的運用
5. 了解生命教育核心價值

學生將能夠/技能：

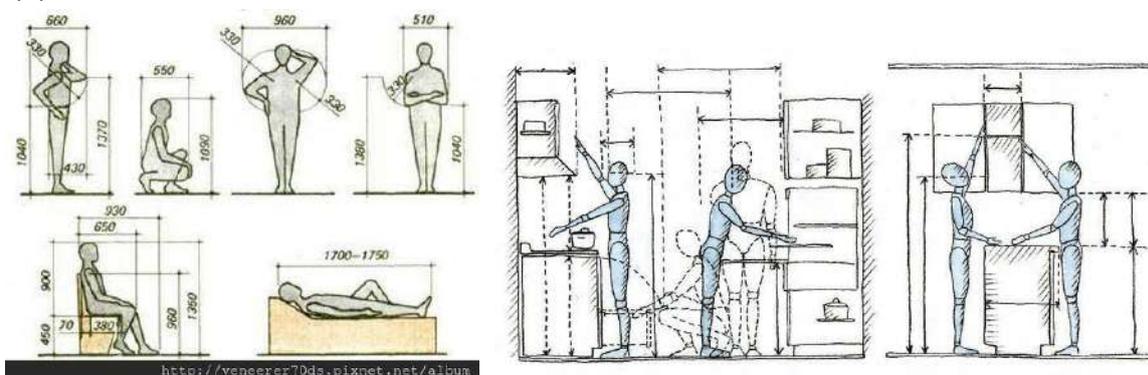
1. 能與小組溝通合作
2. 能清楚表達自我觀點及傾聽他人意見
3. 能創意思考並進行創作及反覆修正
4. 能實踐合宜的比例
5. 能應用紙材設計出穩定的立體結構

三、教學策略：

1.請列出課程各項單元

第一階段 比例美感

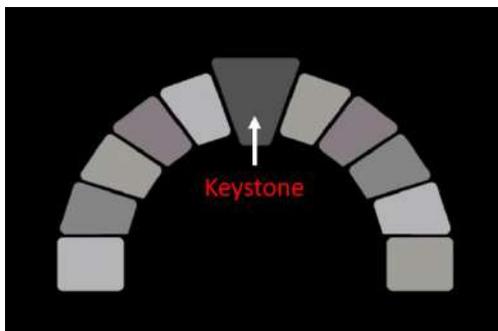
- (1)認識人體比例之美，分析面貌的比例與身材的比例，並且請同學嘗試以化妝和衣著搭配的方式，調整出符合時代審美標準的比例。
- (2)丈量人體各部分尺寸和測量肢體動作的尺度，並思考肢體動作與生活物件的比例關係，例如肩膀的寬度與衣櫃深度之關係、站立時舉起手的高度與櫃子高度之關係。
- (3)了解人體工學於建築、傢俱設計、室內設計之運用，能從使用對象的身體尺度，推斷出具舒適感的物件比例。
- (4)系統傢俱和建築空間中比例的模矩應用。



(圖片來源：https://www.google.com.tw/search?q=%E4%BA%BA%E9%AB%94%E5%B7%A5%E5%D%B8&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewiOkOrM7O7bAhWWUd4KHT7kDsEQ_AUICigB&biw=1163&bih=536#imgrc=SR0Eic5f3DjoM)

第二階段 結構美感

- (1)從自然界中演繹結構作用的例子，探討穩定結構的規則，並觀察建築和傢俱設計之結構，引導學生從中發現結構作用與美感。
- (2)藉由疊疊樂活動和學生搭建 Keystone 造橋活動(高中端)，從中探討結構力量傳遞的方向和穩定的結構。



(圖片來源：中山高中陳泓毅同學提供)

第三階段 承載的挑戰

- (1)請學生思考一張紙的可能性，如何運用一張紙突破2D平面，演變成一個立體結構，以「摺」的概念去思考立體造型。
- (2)請學生用不同厚度紙材與木條製作出能承載一公斤重量的力與美結構，藉此探討多張

紙組成一個穩定結構的接合方法，失衡結構如何補強，實驗兩種材料之間的結構表現可能。(木條於此階段僅做為提供學生一種柱狀結構的思考方式，但於第四階段木條的柱狀結構需由紙材呈現)

第四階段 力與美的挑戰－立體椅子

(1)思考一生會經歷的人生階段，在哪些階段如果有更符合人體需求的傢俱設計，可以讓使用者更舒適(例如幼兒、孕婦、行動不便者、老人)。設定故事主角，並寫下可能遇到的情境，作為椅子的設計目標題庫。

(2)教師提供「厚瓦楞紙¹」，讓學生設計出「可乘載人體重量的椅子²」，並思考「特定使用族群³」，透過感同身受的動作模擬與採訪互動，小組討論設計出客製化的椅子。(1、2、3為主要題目與任務)

(3)學生於創作過程中，思考結構中的失衡問題，進行結構的調整與補強，並思考在結構穩固與美感之間取得平衡。

【台中市立福科國中進行前段設計：椅子，完成後會運送至高雄市立中山高中，高中端的學生透過所收到的作品，進行了解觀察並執行所需達成之任務，高中端的挑戰題目：

(1)教師提供台中市立福科國中所設計出的「椅子」，交由中山高中學生進行「桌子」設計，透過所收到的指定題目：「For 特定使用族群¹」故事、「椅子創作理念²」，思考「套組³」的重要性。(1.2.3為思考注意事項)

(2)教師提供「厚瓦楞紙⁴」，讓學生設計出「可乘載6公斤重量⁵」的結構桌子，並思考「特定使用族群⁶」，透過小組討論設計出成套的桌子草圖。(4.5.6為主要題目與任務)】

第五階段 心理感受與修正

(1)教師提供「障礙體驗 (disability simulation)」素材，讓學生體驗身體有障礙或不便的感覺，並透過模擬試用所設計出椅子，能說出心裡感受及作品的優缺點，並進行修正調整。

(2)透過障礙體驗能更容易引起學習動機及同理心，理解在通用的產品之中，如何提升層面達成感動人心的設計，讓人使用更方便。

(3)小組成果發表、製作過程中所遇到的問題和解決方式，且透過各組障礙體驗的經驗分享，讓全班相互學習共學共好。

第六階段 跨區跨年段經驗整合與展示

(1)學生透過第五階段的修正，於此階段小組發表創作理念，及說明透過「障礙體驗」後的作品「調整前」、「調整後」分別為何，並經驗分享。

(2)國中端與高中端作品進行優、缺點分享，高中端向國中端分享拿到椅子作品和創作理念後，如何延伸造型元素到桌子的設計上，給予正向鼓勵及建議，並相互交流分享桌椅套組施測後的心理感受。

2.Show & Tell 提問與反思：

第一階段 比例美感

- (1) 丈量自己的身體比例後，是否能以化妝和衣著搭配的方式調整比例？
- (2) 肢體動作與生活物件的比例關係？
- (3) 生活環境尺度給人的心理感受？
- (4) 模矩概念在生活中的運用？

第二階段 結構美感

- (1) 結構美感與環境間的關係？
- (2) 自然界中演繹結構作用的例子？
- (3) 何謂穩定的結構？
- (4) 如何找出最關鍵的中心點 (Keystone)？

第三階段 承載的挑戰

- (1) 觀察結構的立體感？
- (2) 不同的厚度紙材在結構上的特性？紙張之間的接合方式？
- (3) 紙張與木條之間的結構關係？
- (4) 結構能承載重量的關鍵？

第四階段 力與美的挑戰 – 立體椅子

- (1) 能感同身受故事主角的不方便處？
- (2) 從特定使用族群的肢體動作，研究出椅子需要改善的部分與增加的結構？
- (3) 乘載人體重量後結構是否穩固？
- (4) 結構失衡要如何調整與補強？
- (5) 椅子運用了哪些造型元素？想表現出何種意向？

第五階段 心理感受與修正

- (1) 肢體不便的感受為何？
- (2) 透過情境模擬在使用客製化椅子的心理感受為何？
- (3) 椅子的優缺點為何？何處的設計帶來不方便？需如何調整？
- (4) 反思透過實作及感受學後，設計更貼近人性的重要性為何？

第六階段 跨區跨年段經驗整合討論與展示

- (1) 障礙體驗使用前作品原圖為何？修正了作品何處？(學生需準備圖片)
- (2) 使用修改後桌椅的心理感受為何？
- (3) 對於高中端所延伸設計的桌椅套組給予鼓勵及建議，各組分別說出優缺點為何？

3.以上請簡要說明，課程意圖。

(1)在主題課程中，不單純只是教師單方面教導比例及操弄紙材結構的技術，而是讓學生打開創意頭腦，用心觀察生活周遭，仔細思考人體尺度與傢俱比例的重要性，透過不斷自我思考和修正調整，逐漸建構出結構的基本原則。並將腦中的立體想像圖，以筆記、結構的概念，經過小組討論及實際操作具體呈現，真正地內化美感知能。

(2)在設計特定族群椅子的挑戰中，讓學生身歷其境地體驗產品設計與「人」的關係，透過了解使用者的需求，感同身受地創作出符合人心及特定族群的椅子，並且了解好的設計並非流於形式，而是應該具備人的溫度，從課程中統整「美感素養」、「問題解決」及「同理心」的能力。

(3)透過跨區跨學年實驗，以及學生的起點行為、生活背景的不同，能創作出不同風貌的作品。高中端因學習歷程較久較豐富，其思考觀點與角度較國中生成熟，能明確給國中生建議及經驗分享；國中段作品亦能提供給高中生最真實的創意表現，互相學習，了解自身優勢，激發更獨特的創意思維。

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. 學生能對自身與環境的發現，進行美感知覺的探索，內化並能說出透過觀察後的經驗認知。
2. 課程活動中能了解物件本身結構的平衡性及比例的規則性。
3. 透過引導、探索、課間活動循序漸進的美感主題課程，讓學生能主動的發掘問題及可能性，透過小組對話進行修正與調整。
4. 學生能透過情境課程進行了解及實際經驗，產生同理心進行客觀判斷，將其認知轉化成為更人性化的設計品。
5. 與高雄市立中山高中進行作品串聯及經驗分享。

參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

1. 林東陽，名椅好坐一輩子：看懂北歐大師經典設計，三采出版公司，2011。
2. 西川榮明，譯者：王靖惠，圖解經典名椅，台灣東販出版公司，2015。
3. CASA LIVING 編輯部，譯者：李靜宜，一次搞懂全球流行居家設計風格 Living Design of the World：111位最具代表性設計師、160個最受矚目經典品牌，以及名家眼中的設計美學，朱雀出版公司，2014。
4. 伊麗莎白·庫曲里葉，譯者：蘇威任，產品設計，怎麼回事？：從時代精神、材質美感、經營趨勢、流行色彩，所有你該知道的家用產品設計入門學，原點出版公司，2013。
5. Donald A. Norman，譯者：王鴻祥、翁鵲嵐、鄭玉屏、張志傑，情感@設計：為什麼有些

設計讓你一眼就愛上，遠流，2011。

6.漢寶德，如何培養美感，聯經出版公司，2004。

7.CASA LIVING 編輯部，一次搞懂全球流行居家設計風格，朱雀出版公司，2014。

8.增田奏，住宅設計解剖圖鑑，楓書坊出版公司，2017。

9.漂亮家居編輯部，小宅放大！行內才懂的尺寸關鍵術，麥浩斯出版公司，2018。

10.西川榮明，經典名椅的設計思考:百位日本設計人評選！必知必學賞椅百科，麥浩斯出版公司，2018。

11.Wilhide, Elizabeth (EDT)/ Glancey, Jonathan (FRW) , Design: The Whole Story, Thames & Hudson Ltd,2016.

12.Fiell, Charlotte (EDT)/ Fiell, Peter (EDT) , Industrial Design A-Z , Taschen America Llc, 2016.

教學資源：

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、產品設計參考書籍、傢俱設計參考書籍、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。

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

教學進度表 (以單元為題，單元安排之週次可自行修正)

週次	上課日期	課程進度、內容、子題 (概略描述，請勿重複張貼教學策略)
單元一		【24個比例】
1	10/2	比例美感 1. 人為何需要美感認知 2. 引導學生了解自身比例 3. 分組丈量人體各部份尺寸
2	10/9	肢體與生活環境物件的比例 1. 分組丈量肢體動作的尺度 2. 以人體各部分和測量肢體動作的尺寸，推測傢俱可能的大小。 3. 系統傢俱和建築空間中比例的模矩應用
單元二		【體面】
3	10/16	結構美感認識 1. 帶領學生觀看生活周遭的物品，並了解自然界中動、植物的結構 2. KEYSTONE 實作測驗，從中了解結構力量的傳送方向
4	10/23	一張紙的可能

		<ol style="list-style-type: none"> 1. 引導學生如何將紙張2D 轉3D 2. 透過設計摺學教導基本摺紙技法及應用
5	10/30	<p>承載的挑戰</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生每人會拿到不同厚度的紙材與木條，經過思考與實驗，以非黏合的方式進行組裝 2. 製作出能乘載一公斤重量具美感造型的立體結構，最後全班討論分享
6	11/6	<p>生命教育 I 一生會遇到的桌椅 & 創意發想</p> <p>教師引導學生思考一生會經歷的人生階段，了解特定族群使用物件之需求，例如：孕婦所方便使用的椅子、身體殘缺所需使用的椅子、幼兒所需要的椅子...等，進行創意思考故事撰寫。</p>
7	11/13	<p>立體造型紙椅子(一) 結構製作</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分組討論教師所設定之題目，並繪製草圖製作模型 2. 透過限定材料進行結構設計
8	11/20	<p>立體造型紙椅子(二) 結構補強與修正</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各組於製作過程中進行物品試用實驗，從中發現問題並補強 2. 不斷省思結構的均衡性及完成指定任務
單元三		【你要的愛】
9	11/27	<p>生命教育 II 可撐體的情境研究</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 給予身體或心理狀態有缺陷的情境模擬，透過障礙體驗能說出自身感受 2. 透過實際感受紀錄需修正之處 3. 各組分享製作過程中所遇的困難與解決方式，進行班級經驗交流
10	12/4	<p>椅子結構細部調整拆解與實際修正</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 進行椅子細部修正，於調整過程中能不斷實驗及反思、改正 2. 於修正過程中需進行紀錄，思考結構中的舒適問題，進行補強
單元四		【紙短情長】
11	12/11	<p>作品理念分享</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 小組成果暨創作理念發表，說明作品「調整前」與「調整後」後 2. 訓練表達與膽量，讓他組同學進行乘坐體驗並分享使用心得
12	12/18	<p>跨區跨年段經驗整合與展示</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 與中區台中市福科國中進行縱向學習，桌椅套組整合總檢分享 2. 國、高中意見交流，分享實作經驗及美感體驗

實驗課程執行內容

一、核定實驗課程計畫調整情形

1.原訂桌椅比例為等大模型，因考慮兩校合作教師方便寄送作品，將比例縮為1/3，嬰兒椅比例為1/2。

2.Keystone 實作測驗由高中生做，國中生僅做疊疊樂實作，再藉由高中端搭建 Keystone 造橋活動紀錄，從中探討結構力量傳遞的方向和穩定的結構。

3.椅子模型製作教師原先只提供厚瓦楞紙，柱狀結構需由紙材呈現。但由於設計圖與製作時間等因素，教師提供後瓦楞紙、木條、鐵絲(固定曲面造型)等媒材讓學生可將設計草圖更準確地製作出來。



4.因桌椅為1/3與1/2的縮小模型，無法親身模擬試用所設計出椅子，故將主要題目與任務中的「可承載人體重量」改成「可承載兩公斤的水」，並讓學生思考紀錄設計出的椅子是否符合原先設定的特定人士使用，椅面、椅背、椅腳比例是否具備美感，說出造型的心裡感受及作品的優缺點，並進行修正調整，讓人使用更方便。

二、執行內容紀錄



主題一 【24個比例】

1-1比例美感、1-2肢體與生活環境物件的比例	
a. 課程實施照片	
<p>肢體與生活環境物件的比例</p>	



b. 學生操作流程

1. 分組用布尺丈量人體各部份尺寸，了解自身比例，接著丈量肢體動作的尺寸，用以上兩者數據推測傢俱可能的大小。
2. 教師介紹模矩應用在系統傢俱和建築空間中的例子。

c. 課程關鍵思考

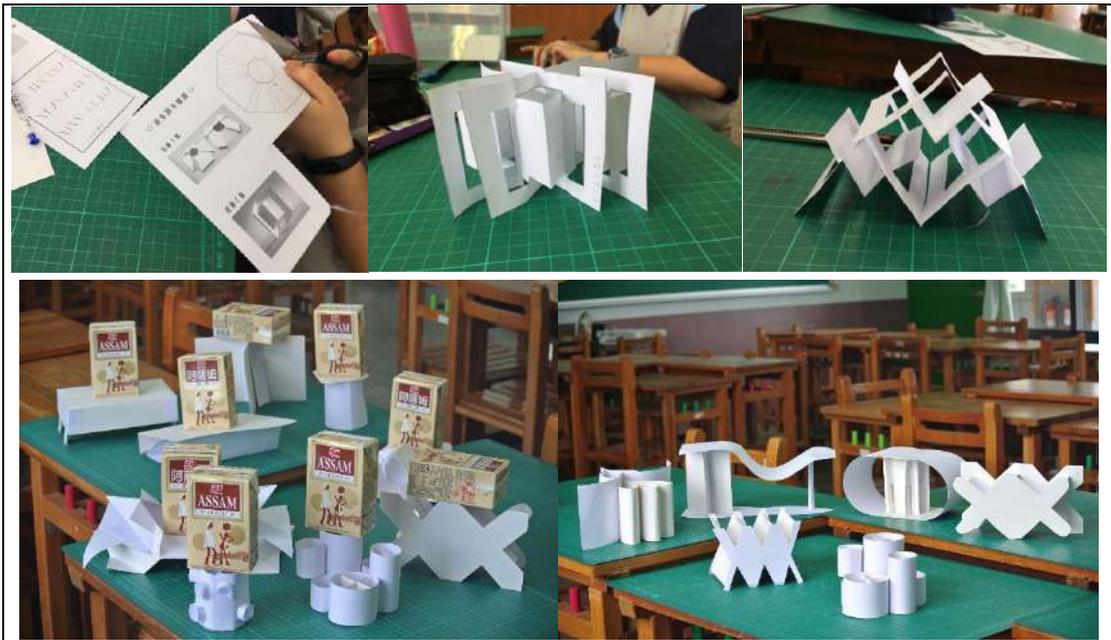
- (1) 丈量自己的身體比例後，是否能以化妝和衣著搭配的方式調整比例？
- (2) 肢體動作與生活物件的比例關係？
- (3) 生活環境尺度給人的心理感受？
- (4) 模矩概念在生活中的運用？

主題二 【體面】

2-1結構美感認識、2-2一張紙的可能、2-3承載的挑戰

a. 課程實施照片





b. 學生操作流程

2-1 結構美感認識

(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。

(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。

(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。

2-2 一張紙的可能

(1)如何將紙張2D 轉3D：將手中的紙嘗試以任何方法，變成「可站立」的立體造型。

(2)教師透過設計摺學教導基本摺紙技法及應用，讓學生能對摺的結構有初步認識。接著和組員的結構組合，嘗試用「單位型」產生新的造型。

2-3 承載的挑戰

小組拿到3張不同厚度的紙材(奶瓶紙、西卡紙、影印紙)，經過思考與實驗，任選2張進行組裝，製作出能承載「330ml 奶茶」具美感造型的立體結構，最後全班討論分享。



c. 課程關鍵思考

- (1) 結構美感與環境間的關係？
- (2) 自然界中演繹結構作用的例子？
- (3) 何謂穩定的結構？
- (4) 不同的厚度紙材在結構上的特性？紙張之間的接合方式？
- (5) 結構能承載重量的關鍵？

2-4 生命教育 I 一生會遇到的桌椅 & 創意發想

a. 課程實施照片

故事主題

瑪立歐抓賊記
14歲

彭家的熊孩子
3歲

一個摔倒改變了未來人生
15歲

視力受損女孩被霸凌
6歲

有顆大肚子的孕婦
31歲

舒適巡邏的警衛
55歲

每天工作超時的社會新鮮人
23歲

找回童心
67歲

故事主題	找回童心		
角色名	泰聖	職業	退休的保母
年齡	67歲	性別	男
性格描述 (15字以上)	富有童心未泯的人, 熱心於助人, 不激烈		
故事背景 (15字以上)	一位老年人期盼可以找回童真的回憶		
事件 (15字以上)	隨著拾童心的心情變化, 他必須自欺, 他的心變得更加多一個遺憾		
故事內容 (至少100字)	泰聖在退休前天又看著小孩勇躍, 心被刺痛有些懷念, 退休後泰聖想重拾童心的想法逐漸增強, 然而年老的他不肯負重, 身體又脆弱, 即使他坐上鞦韆也不敢盪, 所以他需要一個可以盪又不曾使他身體惡化的椅子。		



b. 學生操作流程

1. 教師引導學生思考一生會經歷的人生階段，了解特定族群使用物件之需求，進行創意思考故事撰寫。
2. 小組抽題後，教師提供「障礙體驗 (disability simulation)」素材，透過模擬試用教室內的椅子，讓學生體驗身體不便的感覺，小組討論歸納出椅子要符合需求的設計重點。

c. 課程關鍵思考

- (1) 肢體不便的感受為何？
- (2) 透過情境模擬在使用系統化椅子的心理感受為何？
- (3) 透過實作及感受學後，設計更貼近人性的重要性為何？

2-5立體造型紙椅子(一)結構製作、(二)結構補強與修正

a. 課程實施照片





b. 學生操作流程

1. 分組討論上週障礙模擬後的心得與設計重點，蒐集資料繪製草圖。
2. 透過限定材料進行結構設計，實驗調整結構的均衡性及完成指定任務。

c. 課程關鍵思考

- (1) 能感同身受故事主角的不方便處？
- (2) 從特定使用族群的肢體動作，研究出椅子需要改善的部分與增加的結構？
- (3) 乘載人體重量後結構是否穩固？

(4) 結構失衡要如何調整與補強？

(5) 椅子運用了哪些造型元素？想表現出何種意向？

主題三 【你要的愛】

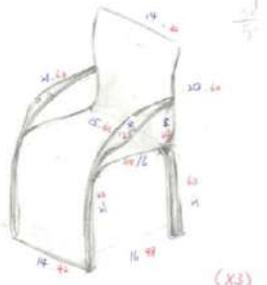
3-1生命教育 II 可撐體的情境研究、3-2椅子結構細部調整拆解與實際修正

a. 課程實施照片

1.坐下來時需要注意的部分·針對椅面、椅背、椅腳·是否有扶手作分析

2.可能運用的造型元素

坐椅要比一般的椅子高一些，手邊要有東西可以放或固定拐杖。可以將坐椅做出一個弧度，這樣站起來時大跟隨著曲度起立，而不是壓到椅子邊緣的橫角。兩側加上扶手要很堅固，才能支撐一個人全身的重量，以做為起身時的輔具。



(X3)

瑪立歐 抓賊記 X 身障者



一、在製作過程中有遇到甚麼樣的結構失衡？當下是如何進行調整與補強？



b. 學生操作流程

- 1.做結構承載測驗測試結構是否穩固，小組討論思考椅子的比例是否與原先設計稿相符，並思考設計成品是否能讓特殊使用者感到舒適與方便使用。
- 2.進行椅子細部修正，修正過程中需進行紀錄，小組於過程中能不斷實驗及反思、改正，思考結構中舒適度與美感如何並存。

c. 課程關鍵思考

(1)回想先前的情境模擬，設計是否符合特殊使用者的行為方式？在使用客製化椅子的心理感受為何？

(2)椅子的優缺點為何？何處的設計帶來不方便？需如何調整？

(3)反思透過實作及感受學後，設計更貼近人性的重要性為何？

主題四 【紙短情長】

4-1作品理念分享、4-2跨區跨年段經驗整合與展示

a. 課程實施照片



b. 學生操作流程

1.小組發表創作理念，並說明何處的設計是為了符合特殊使用者的行為方式，分享製作過程中失衡結構如何補強，與承載測試與障礙體驗後是否有可再修正調整之處，進行班級經驗交流。

2.觀看高中端所寄來的桌椅合體照片、創作理念、製作建議與心得，和國中生分享拿到椅子作品和創作理念後，如何延伸造型元素到桌子的設計上，給予正向鼓勵及建議，相互交流分享桌椅套組施測後的心理感受、優缺點分析。

C. 課程關鍵思考

- (1)分享特定使用族群的肢體動作，椅子上有哪些需要改善的部分與增加的結構？
- (2)製作過程承載測試前椅子的原設計稿與最終成品的差異？
- (3)如果再有製作時間哪部分還可做修正？
- (4)對於高中端所延伸設計的桌椅套組給予鼓勵及建議，各組分別說出優缺點為何？

三、教學觀察與反思

1.當初設定為1：1等比例可承載人體重量的椅子，讓學生能直接體驗身體有障礙或不便的感覺，並透過模擬試用進行修正調整。改成縮小比例模型後發現學生比例縮放概念較無法順利轉換，等比例椅子的理解、比例感受和親身體驗還是最強烈的。

2.創作過程須收集的資料眾多並具實驗性與挑戰性，需要大量的時間做製作、實驗、討論與修正，課堂時間略顯不足，若時間足夠可再多點老師與小組個別討論，由拋出問題的方式引導各組思考關鍵問題。

3.學生平常接觸的產品設計不多，製作前先給學生看經典名椅的設計，開啟創造力與想像力，先跳脫框架，再來思考結構的問題。



4.學生製作過程小組內討論熱烈，拿著設計草圖思考要如何將平面的圖建構成立體的造型，自行尋找需材料，分工合作製作。重量承載測試時，當水放上去的那個瞬間，成功的組別會開心的歡呼，失敗的組別會馬上想辦法解決問題，觀察力量傳導的路線，找出失衡的結構部分做補強。但解決結構問題時容易把不足處過度加強，教師需在旁不斷提醒結構與造型間「剛剛好」的

拿捏，讓造型兼具穩固的結構與俐落的美感。

5.最後一堂的紙短情長跨學年交流課程，國中端學生非常期待，設計出的椅子會如何與高中端的桌子產生套組設計。此課程透過跨區跨學年實驗，學生的起點行為、生活背景的不同，能創作出不同風貌的作品。國中端作品能供給高中生最真實天馬行空地的創意表現，高中端因學習歷程較久較豐富，思考觀點與角度較國中生廣，能明確給國中生建議及經驗分享，兩者互相學習，了解自身優勢，激發更獨特的創意思維。

6.在美感課程中，教師無法完全預料學生最後的產出作品，學生與教師在一次次的美感挑戰與討論中激發新點子，課堂中的安排會隨著學生的反應而有新變化，這樣的上課方式讓師生都能感受到極大的樂趣。

四、學生學習心得與成果

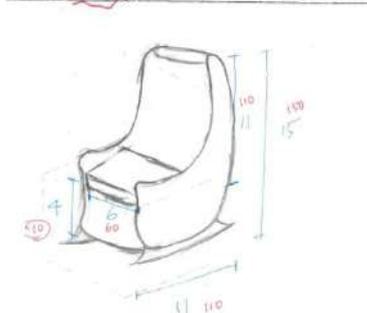
1.坐下來時需要注意的部分，針對椅面、椅背、椅腳、是否有扶手作分析

2

1. 坐下時需要注意部分:			2. 造型元素
椅面: 坐下時有可能會坐很大力, 所以必須需要防止撞擊後有可能會造成的傷害。	椅背: 呈彎曲形狀, 才不會傷到背, 椅子邊緣太尖銳	椅腳: 避免不小心踢到, 所以椅腳要做成止滑而且不倒地板	因為要防止撞擊, 所以角度要圓滑, 參考雞蛋形。



孕婦 X 能久做休息的椅子



視力受損女孩被霸凌 X 視障者



找回重心 X 67歲老人像盪鞦韆一樣的椅子



超時工作的
社會新鮮人 X 能平躺伸縮
的椅子

