

(一)學習重點雙向細目

學習內容 學習表現	5-IV-5 能運用字母拼讀規則讀出及拼寫英文字詞	生 S-IV-1 科技與社會的互動關係-日常生活科技產品使用與社會的互動關係	視 E-IV-1 色彩理論、造形表現、符號意涵	生 P-IV-2 設計圖的繪製-平面圖、立體圖的繪製，尺度標註的方式	生 P-IV-3 手工具的操作與使用-常用手工具功能與安全注意事項及加工處理方法
1-IV-1 能聽懂課堂中所學的字詞	活動名稱： Exploring Life's Palette 活動單 HW Give me structure 學習目標： 日常生活中還有什麼物品也符合結構的三項特點				
設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念		活動名稱： Exploring Life's Palette 活動單 HW Exploring Life's Palette 用棧板變星空 學習目標： 透過科技問題解歷程完成 Exploring Life's Palette			
視 1-IV-1 能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法			活動名稱： Exploring Life's Palette 活動單 HW 畫出想完成的作品 學習目標： 完成心中想完成的作品設計圖		
設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖					
設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。					活動名稱： 依設計圖施作 學習目標： 透過學生設計圖，鋸切所需棧板造型
設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。					活動名稱： 依設計圖繪製 學習目標： 透過學生設計圖，繪製所需內容

(二)教案概述

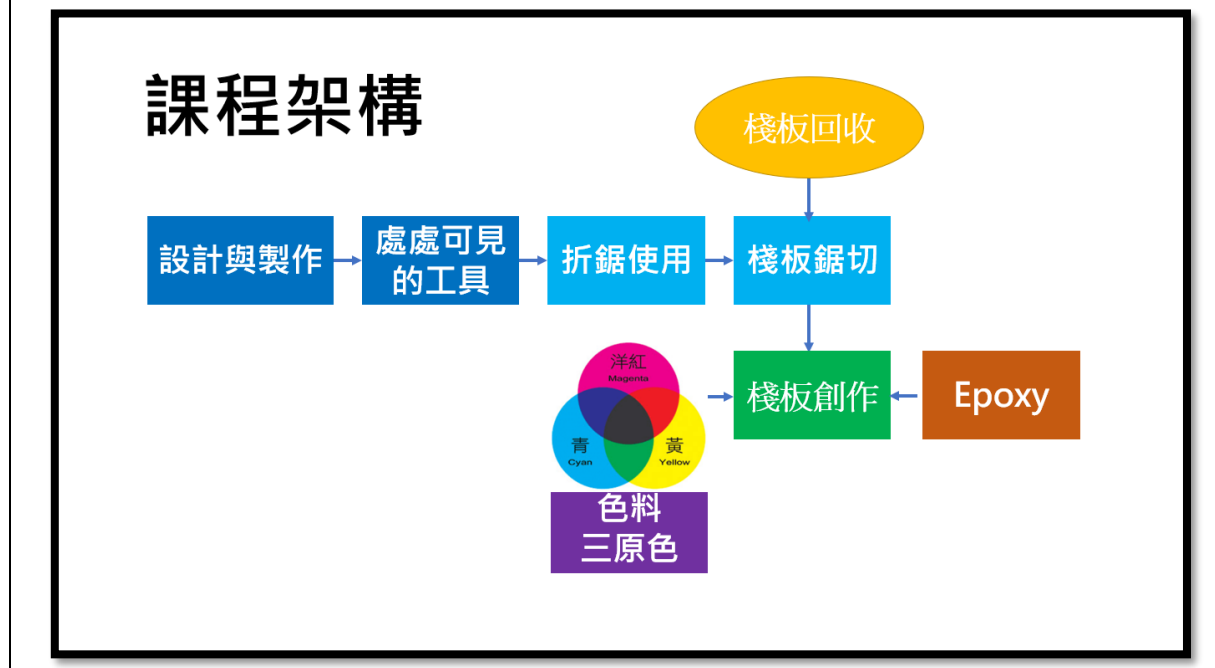
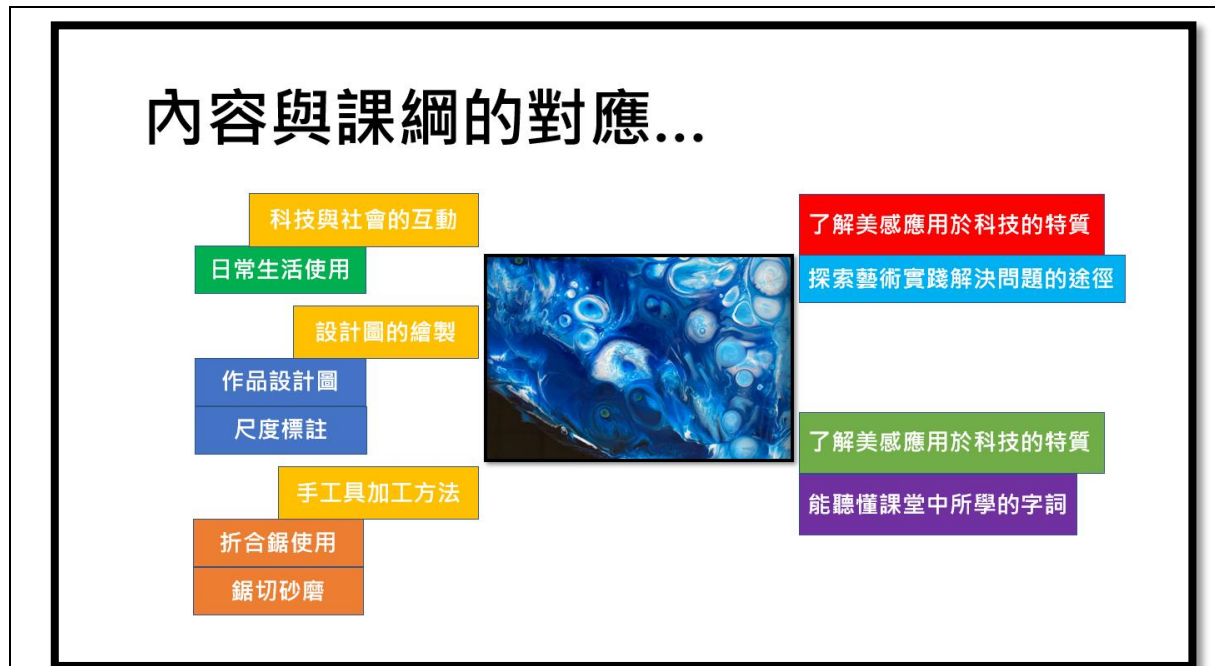
科目/領域別	生活科技/科技領域		專題名稱	Epoxy for pallet
教學對象	七年級		教學時數	共 1 節，45 分鐘
教學設備	工具：直角尺、筆、折合鋸、砂紙#100、護目鏡、手扒雞手套、針筒、切割墊、塑膠淺盤、紙杯、冰棒棍、養身膠帶 材料：棧板、Epoxy、RC 泛用色膏 教室：生科教室			
摘要	因全國不分城鄉加裝冷氣，包裝冷氣用的廢棄物再利用，透過科技領域與藝術領域、英文領域共同備課討論出創新的課程。藉由生活科技設計與製作、藝術領域中色彩理論的實踐、英文領域讀出及拼寫英文字詞，讓學生以「棧板」為主題透過自行繪製，進而動手實踐並與藝術及生活作連結，並認識結構 structure、棧板 pallet、環氧樹脂 epoxy。			
學習目標	<p>知識</p> 能知悉科技問題解決流程 能熟悉折合鋸的操作與使用安全 能知悉色彩理論 能知悉拼寫英文字詞 <p>能力</p> 能夠設計出材料加工的適當順序 能夠了解美感應用於科技的特質 <p>技能</p> 能熟悉鋸切的方法 能熟悉調色的方法 <p>態度</p> 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動			
先備知識	設計與製作、手工具的使用、基本圖學概念			
議題融入	實質內涵	性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。		
	所融入之學習重點	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。		
與課程綱要的對應	核心素養	設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 藝-J-A2 嘗試設計思考，探索藝術實踐解決問題的途徑。		

		<p>英-J-A1 具備積極主動的學習態度，將學習延伸至課堂外，豐富個人知識。運用各種學習與溝通策略，精進英語文學習與溝通成效。</p>
	<p>學習表現</p>	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 1-IV-1 能聽懂課堂中所學的字詞。 視 1-IV-1 能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法</p>
	<p>學習內容</p>	<p>設計與製作 生 P-IV-2 設計圖的繪製 平面圖、立體圖的繪製，尺度標註的方式 生 P-IV-3 手工具的操作與使用 常用手工具功能與安全注意事項及加工處理方法 科技與社會 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係 日常生活科技產品使用與社會的互動關係 5-IV-5 能運用字母拼讀規則讀出及拼寫英文字詞 視 E-IV-1 色彩理論、造形表現、符號意涵</p>

(三)評量方式

項次	以學習表現作為評量標準	對應之學習內容類別	具體評量方式
1	1-IV-1 能聽懂課堂中所學的字詞	5-IV-5 能運用字母拼讀規則讀出及拼寫英文字詞 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係-日常生活科技產品使用與社會的互動關係	1. 透過活動單 HW，讓學生課前完成日常生活中還有什麼物品也符合結構的三項特點。 2. 課前收回活動單，教師了解學生課餘時間的學習態度，並適時提問學生日常生活中結構的特點。
2	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念	生 S-IV-1 科技與社會的互動關係-日常生活科技產品使用與社會的互動關係	1. 透過活動單 HW，讓學生課前完成透過科技問題解歷程完成，思考如何完成作品。 2. 課前收回活動單，教師了解學生課餘時間的學習態度，並請學生分享。
3	視 1-IV-1 能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法 設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖	視 E-IV-1 色彩理論、造形表現、符號意涵 生 P-IV-2 設計圖的繪製-平面圖、立體圖的繪製，尺度標註的方式	1. 透過活動單 HW，讓學生課前完成透過科技問題解歷程完成，試著將藝術融入，畫出設計圖，並完成尺寸標註。 2. 課前收回活動單，教師了解學生課餘時間的學習態度，並請學生分享。
4	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識	生 P-IV-3 手工具的操作與使用-常用手工具功能與安全注意事項及加工處理方法	學生能依照自己的設計圖鋸切所需棧板。
5	設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝	生 P-IV-3 手工具的操作與使用-常用手工具功能與安全注意事項及加工處理方法	學生能依照自己的設計圖繪製棧板。



(四)課程設計架構圖



(五)教學活動

Epoxy for pallet 活動			
活動簡述	<p>如何讓自己的「想」法，透過「用」畫的表達方式讓大家清楚了解，並希望畫出來的想法能夠「做」，並落實於現實生活中。</p> <p>活動融入英文說明及藝術創作，將回收棧板與結構結合，透過棧板鋸切後讓學生透過不同材料加工，並提供相關資訊希望學生能自主學習，讓尺度標註、美感與藝術概念落實在生活中運用。</p>	時間	共 1 節，45 分鐘
學習表現	<p>1-IV-1 能聽懂課堂中所學的字詞</p> <p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念</p> <p>視 1-IV-1 能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法</p> <p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝</p>	學習目標	<p>知悉結構的概念</p> <p>認識 structure、pallet、epoxy</p> <p>知悉色料三原色運用</p> <p>平面圖繪製</p> <p>物件尺寸標註</p> <p>折合鋸使用</p> <p>繪製與修正</p>
學習內容	<p>5-IV-5 能運用字母拼讀規則讀出及拼寫英文字詞</p> <p>生 S-IV-1 科技與社會的互動關係-日常生活科技產品使用與社會的互動關係</p> <p>視 E-IV-1 色彩理論、造形表現、符號意涵</p> <p>生 P-IV-2 設計圖的繪製-平面圖、立體圖的繪製，尺度標註的方式</p> <p>生 P-IV-3 手工工具的操作與使用-常用手工工具功能與安全注意事項及加工處理方法</p>		
活動 1-SketchUP 操作			
教學活動 (名稱)	活動內容 (含時間分配)	評量方式	備註 (請附上教學示例圖)
[引起動機] 做、用、想	5 分鐘 用作品欣賞的方式，透過材料 Epoxy	[評量方式：教	

<p>如何實踐</p>	<p>及 Pallet 說明，以 Pallet 為運送貨物扁平的交通運輸結構切入，並以上學期作品椅子為例，介紹結構 structure 的主要元素及特點（參考課本主題 1 認識結構）。</p> <p>[小活動] 日常生活中還有什麼物品也符合結構的三項特點。</p> <p>教師透過學生課前交回活動單給予學生回饋；在現實生活中，如何讓自己的「想」法，透過「用」畫的表達方式讓大家清楚了解，並希望畫出來的想法能夠「做」，並落實於現實生活中。透過回收的棧板與結構概念作連結，並選用 Epoxy 為材料，讓自己設計的棧板能完美呈現。</p>	<p>師收回 上週 HW，觀 察學生 上課學 習態 度，並 適時當 提問學 生日常 生活中 結構的 基本概 念]</p>	<p>課間英文(Classroom English)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 引語動機 • Teacher (T): Look at this picture. What is the topic for today? • Students(S): Epoxy for pallet. • Teacher (T): Right, very good. Today we're going to talk about Epoxy for pallet. <p>如何讓棧板變藝術品</p> <p>Pallet + EPOXY</p> <p>棧板 + 環氧樹脂</p> <p>運送貨物扁平的交通運輸結構 structure</p> <p>Structure</p> <p>日常生活中 鑄鋼的鐵椅 也將佔結構的三項特點呢?</p>
<p>[準備活動] 說明 材料與工具</p>	<p>3 分鐘</p> <p>教師說明材料與工具的特性，使用折合鋸、Epoxy 加工須注意事項，請學生完成鋸切棧板，整組完成後再布置 Epoxy 創作環境。</p>	<p>[評量方 式：確 認每位 學生使 用折合 鋸的狀 況]</p>	<p>EPOXY</p> <p>環氧樹脂 (Epoxy)</p> <p>又稱作人工樹脂。人造樹脂、唯能膠。是一種廉價的熱塑性塑料。廣泛用於膠粘劑、塗料等用途。</p> <p>使用的時候應該避免皮膚接觸</p> <p>確認材料</p> <p>Pallet (棧板) Epoxy 樹脂 氣吹用毛氈 (墊布)</p> <p>確認工具</p> <p>折合鋸 鋼條膠帶 手持磨手墊 冰棒棍 美工刀 膠膠泥 砂紙 磁磚</p> <p>完成環境布置</p>
<p>[發展活動] 定軸、移動、 複製</p>	<p>32 分鐘</p> <p>教師說明輔助工具的用途，目的是為了能有限的控制流動畫的流動。</p> <p>教師說明實施步驟、評分標準後，提醒學生繪製過程注意安全、帶好手套後，完成自己設計圖的內容。</p> <p>進行特殊任務，請學生依據學習單的科技問題解決歷程以進行設計與製作。</p> <p>(1) 界定問題：請讓學生確認問題，思考先備知識與經驗。</p>	<p>[評量方 式：確 認學生 使用學 習工具 (滑鼠、 鍵盤)狀 況]</p>	<p>調和 Epoxy</p> <p>2A 1B</p> <p>A劑 B劑 混2色</p> <p>輔助工具</p> <p>針筒 冰棒棍 竹籤 膠帶</p> <p>設置顏色分線條 修飾調整顏色 設計繪製更精確 注射口繪製筆口</p> <p>施作步驟</p> <ul style="list-style-type: none"> • 攪拌 2A 與 1B 以下精確 • 攪拌 10 分鐘 • 攪拌 10 分鐘 • 完成環境布置 • 開始創作 • 將完成品移動 (沾取材料時要加蓋) • 整理環境、恢復原狀

	<p>(2)初步構想:請讓每位學生都表達自己的構想。</p> <p>(3)蒐集資料:請讓學生上網蒐集有關紙拖鞋的相關資料。</p> <p>(4)構思解決方案:請讓每位學生表達自己的構想,再請學生進行討論後,推選三個最佳構想。</p> <p>(5)挑選最佳方案:請學生依據過關條件進行評估,再從三個最佳構想中,挑選出最佳的解決問題方案。</p> <p>(6)規畫與執行:請學生依據最佳解決問題方案進行施工規畫,並妥善進行分工,待分工完畢後,請教師先提醒學生實作過程中的安全注意事項,待確認所有學生都能夠了解之後,再將材料發給學生,並請學生開始製作。</p>		 <p>施作紀錄</p> <p>評分標準 (criteria)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>主題</th> <th>次主題</th> <th>A++</th> <th>A+</th> <th>A</th> <th>A-</th> <th>A-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>學習歷程</td> <td>個人學習歷程</td> <td>獨立完成</td> <td>獨立完成</td> <td>符合標準</td> <td>符合標準</td> <td>符合標準</td> </tr> <tr> <td>學習歷程</td> <td>小組合作</td> <td>積極參與</td> <td>積極參與</td> <td>積極參與</td> <td>積極參與</td> <td>積極參與</td> </tr> <tr> <td>學習歷程</td> <td>小組合作</td> <td>積極參與</td> <td>積極參與</td> <td>積極參與</td> <td>積極參與</td> <td>積極參與</td> </tr> <tr> <td>學習歷程</td> <td>小組合作</td> <td>積極參與</td> <td>積極參與</td> <td>積極參與</td> <td>積極參與</td> <td>積極參與</td> </tr> </tbody> </table>	主題	次主題	A++	A+	A	A-	A-	學習歷程	個人學習歷程	獨立完成	獨立完成	符合標準	符合標準	符合標準	學習歷程	小組合作	積極參與	積極參與	積極參與	積極參與	積極參與	學習歷程	小組合作	積極參與	積極參與	積極參與	積極參與	積極參與	學習歷程	小組合作	積極參與	積極參與	積極參與	積極參與	積極參與
主題	次主題	A++	A+	A	A-	A-																																
學習歷程	個人學習歷程	獨立完成	獨立完成	符合標準	符合標準	符合標準																																
學習歷程	小組合作	積極參與	積極參與	積極參與	積極參與	積極參與																																
學習歷程	小組合作	積極參與	積極參與	積極參與	積極參與	積極參與																																
學習歷程	小組合作	積極參與	積極參與	積極參與	積極參與	積極參與																																
<p>[綜合活動] 總結</p>	<p>5分鐘</p> <p>請學生將作品移動至規定地點放置。 教師分享今天學生創作的狀況。</p>	<p>[評量方式:學生完成繪製作品]</p>	 <p>課間英文(Classroom English)</p> <ul style="list-style-type: none"> 總結課程內容 Teacher (T): Good job! See you next time. Student(s)(S): Thank you. 																																			

(一)教學回饋、參考資料

教學回饋與參考資料	
教學成果與回饋	<p>請註記本活動執行的成果及教學可能遇到的狀況、提醒教師的注意事項…例如：教具使用、動手做活動的安全注意事項等等。</p> <p>折合鋸的使用</p> <p>使用前需再提醒學生使用安全。</p>
參考資料 (若有請列出)	<ol style="list-style-type: none">1.十二年國民基本教育課程綱要國民中學暨普通型高級中等學校—科技領域。2.國中小常用課室英語參考手冊。3.維基百科。4.廣達游於藝 https://iic.quanta-edu.org/exhibition/155.Youtube。

(二)附錄

請附上如**教學活動簡報檔案**、**實作活動過程的照片**、**學生的作品**及**探究過程的文書資料**及**評量工具**（如活動單、學習單、作品檢核表…等等）

Epoxy for Pallet

Name : _____

Give me structure




日常生活中還有什麼物品
也符合結構的三項特點呢?

[參考課本第 7 頁]



學校安裝冷氣所剩下的棧板、紙箱、保麗龍...，如何重複利用、善加使用，透過生活科技課動手實踐，愛護地球環境，人人都可以盡一份心力。

Exploring Life's Palette

界定問題	鋸切棧板	Epoxy 繪圖	兩種顏色	班級創作
發展初步構想	鋸切棧板(限制 100mm*200mm 內)			顏色
	形狀		長度	
蒐集多元資料	  	我找的是：		
構思解決方案	我選擇畫出		因為	
挑選最佳方案	小組討論後的決定是...			

畫出想完成的作品

[棧板寬度約 100mm，請設計一 200mm 內的設計圖]

貼上完成的作品