

七年級教案設計---製圖與識圖---積木小人設計製作

科目/領域別	生活科技/科技領域	設計者	蔡勝安
教學對象	七年級	教學時數	10 節(每節 45 分鐘)
教學設備、 工具、材料	教學設備：電腦、投影機、工作桌		
	工具：手線鋸、C 型夾、砂紙#120、砂紙#320、白膠		
	材料(每人)：2*2*120cm，1 支		
課程摘要	利用相同尺寸的方塊鋸切與拼裝，練習手線鋸的使用、砂紙的砂磨與白膠的使用技巧；同時藉由相同單位尺寸的積木小人作品，練習工程製圖的技巧與概念。		
教學目標	1.了解製圖與識圖的涵義。 2.學習工程製圖的概念與技巧。 3.熟練手工工具的操作。 4.學習規劃工作步驟之能力。		
先備知識	1.具備尺規作圖的學習經驗		
與課程綱要的 對應	核心素養	科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 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。	
	學習表現	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。	
	學習內容	生 P-IV-2 設計圖的繪製 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用	
	可融入議題	科技教育--具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。	

教學活動步驟

週次	課程內容	評量方式
1	課程講解(1 節課) 1.說明製圖與識圖的內涵與功能。 (1)說明「圖」的功能與發展實例，並說明相較於其它訊息呈現形式，其優點為何。 (2)說明「製圖」的定義與功能，強調畫圖的目的是將腦中想法具體化呈現，並依此與人溝通，因此工程製圖有標準規則需依循。 (3)說明「識圖」的定義與功能，強調具備識圖能力才能看懂相關訊息，對於閱讀常見的室內配置圖、產品組裝圖或建築結構圖等都有相當程度的幫助。 2.介紹平面圖與立體圖，並說明其應用時機。 (1)介紹平面圖的定義與優缺點，強調僅呈現物體「寬、高、深」其中 2 個維度的圖象稱作平面圖，其優點是可以詳實呈	1. 討論及問答的參與程度。 2. 徒手繪圖活動單的正確性。

	<p>現該平面的細節。</p> <p>(2)立體圖的定義與優缺點，強調同時呈現物體「寬、高、深」3個維度的圖象稱作平面圖，優點是與人類眼睛所見較為相似，一眼即可獲知物體大致模樣。</p> <p>3.基本練習一：練習徒手繪圖技法。</p> <p>(1)講解徒手繪圖的技巧，強調手繪草圖的實用性與必要性。</p> <p>(2)利用活動單練習徒手繪圖相關技巧，包含垂直線，水平線、斜線、圓形、立方體</p>	
2-6	<p>工程圖繪製(5 節課)</p> <p>1.講解正投影視圖繪製技巧與適用情況。</p> <p>(1)介紹正投影視圖的成像原理</p> <p>(2)示範正投影視圖的繪製技巧</p> <p>(3)說明圖面尺度標註的相關細節</p> <p>2.基本練習二：正投影視圖練習。</p> <p>(1)以積木小人範例作品為模型，實際繪製其正投影視圖作為練習。</p> <p>(2)將學生繪圖成果(活動單)掃描，投影呈現並再次講解相關注意事項與常見錯誤。</p> <p>3.講解等角圖與斜視圖的繪製技巧與適用情況。</p> <p>(1)介紹等角圖與斜視圖的成像原理</p> <p>(2)示範等角圖與斜視圖的繪製技巧</p> <p>4.基本練習三：等角圖與斜視圖練習。</p> <p>(1)以積木小人範例作品為模型，實際繪製其等角圖與斜視圖作為練習。</p> <p>(2)將學生繪圖成果(活動單)掃描，投影呈現並再次講解相關注意事項與常見錯誤。</p>	<p>1. 討論及問答的參與程度。</p> <p>2. 正投影視圖活動單的正確性。</p> <p>3. 等角圖與斜視圖活動單的正確性。</p>
7-9	<p>積木小人實作(3 節課)</p> <p>1.說明作品的要求並繪製設計圖。</p> <p>(1)每個小人由 18 塊 2*2*2cm 的立方體構成，每位同學需製作三個不同動作小人。</p> <p>(2)利用方格紙，引導學生模擬積木塊的組裝，繪製出前視圖和斜視圖。</p> <p>2.介紹手工具的使用技巧與注意事項</p> <p>(1)示範手線鋸的使用技巧，強調工件固定(配合夾具)的重要性。</p> <p>(2)示範砂紙使用技巧，介紹砂紙號數的意涵</p> <p>(3)示範使用白膠黏合的技巧與注意事項</p> <p>3.實作(分配相互觀察組合)</p>	<p>1. 工具使用的正確性與效率</p> <p>2. 成品的創意、精緻度與牢固程度。</p>

	<p>(1)在木條上標記尺寸後開始鋸切(用 C 型夾夾持木條)。</p> <p>(2)砂磨木塊，並依設計圖進行黏合</p> <p>(3)等待白膠乾後，再進行表面砂磨，提醒學生注意端點與邊線的砂磨技巧。</p>	
10	<p>作品分享與檢討(1 節課)</p> <p>1.作品展示：先將班上所有作品擺出展示，由各位同學輪流過去觀賞，並選出製作最好的作品。</p> <p>2.作品優缺點分析：老師針對作品的品質做出評析，並強調相關注意事項，如因為手線鋸沒握好才會導致作品如何、因為砂磨未仔細所以導致作品如何等概念。</p> <p>3. 複習正投影視圖、等角圖與斜視圖的用途與繪製技巧。</p>	<p>1. 討論及問答的參與程度。</p> <p>2. 票選結果特別加分</p>