



七年級 魯班鎖-三星歸位 教學分享

桃園市瑞原國中 陳思諄

113.04.12 科技攜手線上共備-國中生活科技

學生作品分享



緣起

入學後第一次製作個人作品

- 第一週上課時每桌給學長姐範例，學生實際撫摸木頭、感受觸感
- 介紹生科課製作作品相關規範
 - 一律做完才可帶出教室
 - 寫學習單，做好工作步驟
 - 需使用三年的透明塑膠袋

本校學生普遍學業低成就

- 步驟簡單，選用90*1*1cm木棒完成2T1O的魯班鎖版本，學生僅需要切長度 + 膠合 + 砂磨
- 付出絕對的耐心，只提供240號的砂紙

製作進度

課程約 6 週

↓ 開始練習拆解、拼合

1	學習單	4	檢查尺寸 二次砂磨
2	材料畫線、裁切 初步砂磨	5	砂磨彈性時間 上蜂蠟
3	材料膠合固定	6	評分、拍照

製作進度

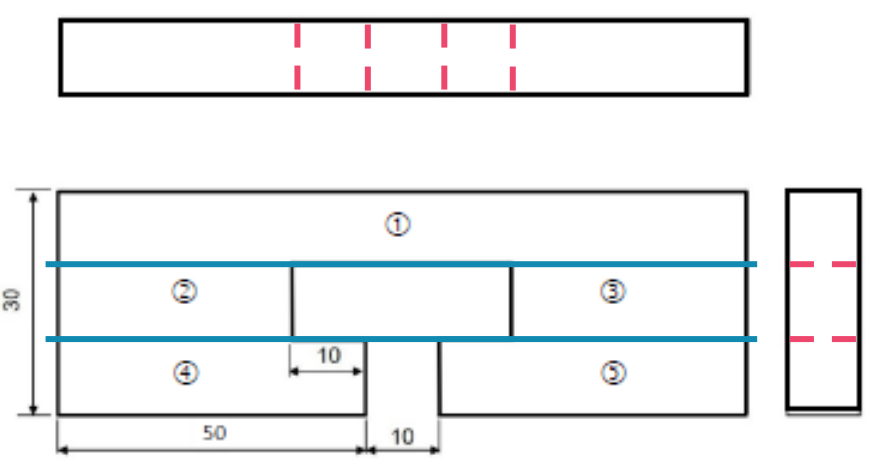
課程約 6 週

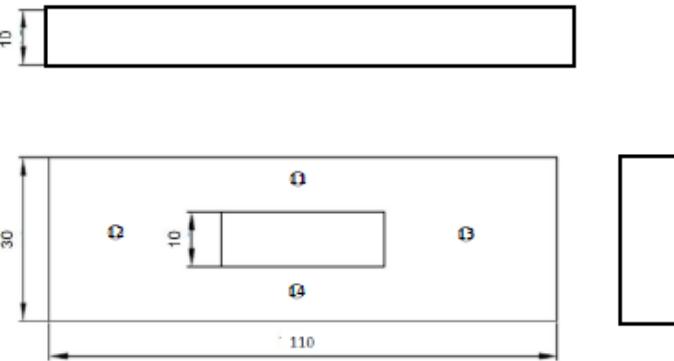
↓ 開始練習拆解、拼合

1	學習單 ★	4	檢查尺寸 二次砂磨
2	材料畫線、裁切 初步砂磨	5	砂磨彈性時間 上蜂蠟
3	材料膠合固定	6	評分、拍照

第一週 - 學習單

• 重點 1 複習三視圖

	三視圖		尺寸表																								
	(請畫出仰視圖及側視圖內部的線條)		(請寫出各木條長度)																								
木塊 1			<table> <thead> <tr> <th></th><th>長</th><th>寬</th><th>高</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>木條 1:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr> <tr> <td>木條 2:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr> <tr> <td>木條 3:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr> <tr> <td>木條 4:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr> <tr> <td>木條 5:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr> </tbody> </table> 單位：公分		長	寬	高	木條 1:	x1	x1		木條 2:	x1	x1		木條 3:	x1	x1		木條 4:	x1	x1		木條 5:	x1	x1	
	長	寬	高																								
木條 1:	x1	x1																									
木條 2:	x1	x1																									
木條 3:	x1	x1																									
木條 4:	x1	x1																									
木條 5:	x1	x1																									

木塊 2		<table><tr><th></th><th>長</th><th>寬</th><th>高</th></tr><tr><td>木條 6:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr><tr><td>木條 7:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr><tr><td>木條 8:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr><tr><td>木條 9:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr><tr><td>木條 10:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr></table> 單位：公分		長	寬	高	木條 6:	x1	x1		木條 7:	x1	x1		木條 8:	x1	x1		木條 9:	x1	x1		木條 10:	x1	x1	
		長	寬	高																						
木條 6:	x1	x1																								
木條 7:	x1	x1																								
木條 8:	x1	x1																								
木條 9:	x1	x1																								
木條 10:	x1	x1																								
木塊 3		<table><tr><th></th><th>長</th><th>寬</th><th>高</th></tr><tr><td>木條 11:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr><tr><td>木條 12:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr><tr><td>木條 13:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr><tr><td>木條 14:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr></table> 單位：公分		長	寬	高	木條 11:	x1	x1		木條 12:	x1	x1		木條 13:	x1	x1		木條 14:	x1	x1					
		長	寬	高																						
木條 11:	x1	x1																								
木條 12:	x1	x1																								
木條 13:	x1	x1																								
木條 14:	x1	x1																								

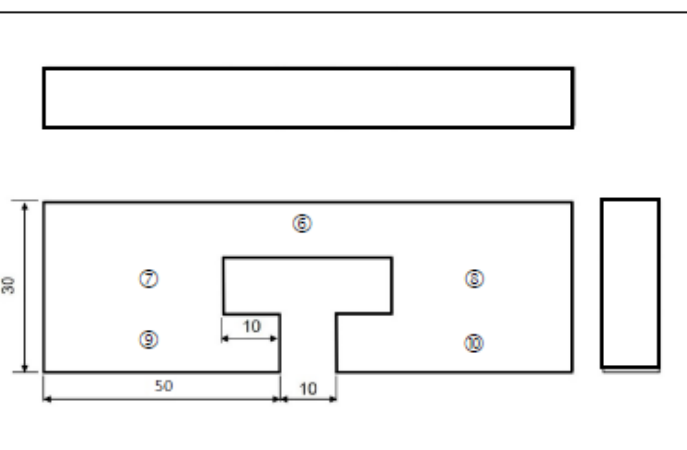
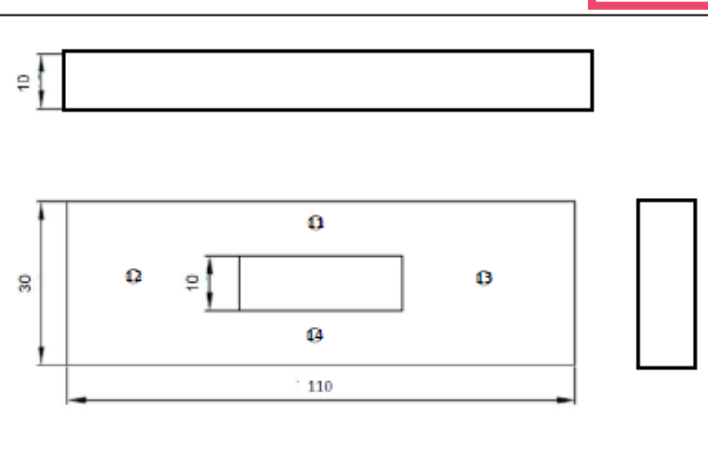
第一週 - 學習單

- 重點 1 複習三視圖
- 重點 2 練習單位換算

	三視圖 (請畫出仰視圖及側視圖內部的線條)	尺寸表 (請寫出各木條長度)																								
木塊	Isometric drawing of a wooden block with a T-shaped notch. The top view shows a rectangle with a 50x30 notch. The front view shows a rectangle with a 10x10 notch. The side view shows a rectangle with a 10x10 notch. Dimensions are labeled: 50, 30, 10, 10. A red arrow points to the 50 dimension.	<table><thead><tr><th></th><th>長</th><th>寬</th><th>高</th></tr></thead><tbody><tr><td>木條 1:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr><tr><td>木條 2:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr><tr><td>木條 3:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr><tr><td>木條 4:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr><tr><td>木條 5:</td><td>x1</td><td>x1</td><td></td></tr></tbody></table>		長	寬	高	木條 1:	x1	x1		木條 2:	x1	x1		木條 3:	x1	x1		木條 4:	x1	x1		木條 5:	x1	x1	
		長	寬	高																						
	木條 1:	x1	x1																							
	木條 2:	x1	x1																							
	木條 3:	x1	x1																							
木條 4:	x1	x1																								
木條 5:	x1	x1																								
		單位：公分																								

木塊 2	
------	--

- 重點 1 複習三視圖
- 重點 2 練習單位換算
- 重點 3 練習尺寸計算

木塊 2		長 寬 高 木條 6: × 1 × 1 木條 7: × 1 × 1 木條 8: × 1 × 1 木條 9: × 1 × 1 木條 10: × 1 × 1 單位：公分
木塊 3		長 寬 高 木條 11: × 1 × 1 木條 12: × 1 × 1 木條 13: × 1 × 1 木條 14: × 1 × 1 單位：公分

第一週 - 學習單

- 重點 1 複習三視圖
- 重點 2 練習單位換算
- 重點 3 尺寸計算
- 重點 4 材料整理規劃

發現了嗎？

其實三星歸位只需要三種尺寸就能做出來了喔！
所以統整一下需要的木頭尺寸數量吧！

	長	寬	高	數量
尺寸 1：	_____	X 1	X 1	X _____ 根
尺寸 2：	_____	X 1	X 1	X _____ 根
尺寸 3：	_____	X 1	X 1	X _____ 根

木條總數量 14 根

長寬高單位：公分

注意：木條尺寸繪畫／切割位置

第一週 - 學習單

- 重點 1 複習三視圖
- 重點 2 練習單位換算
- 重點 3 尺寸計算
- 重點 4 材料整理規劃
- 重點 5 評分標準

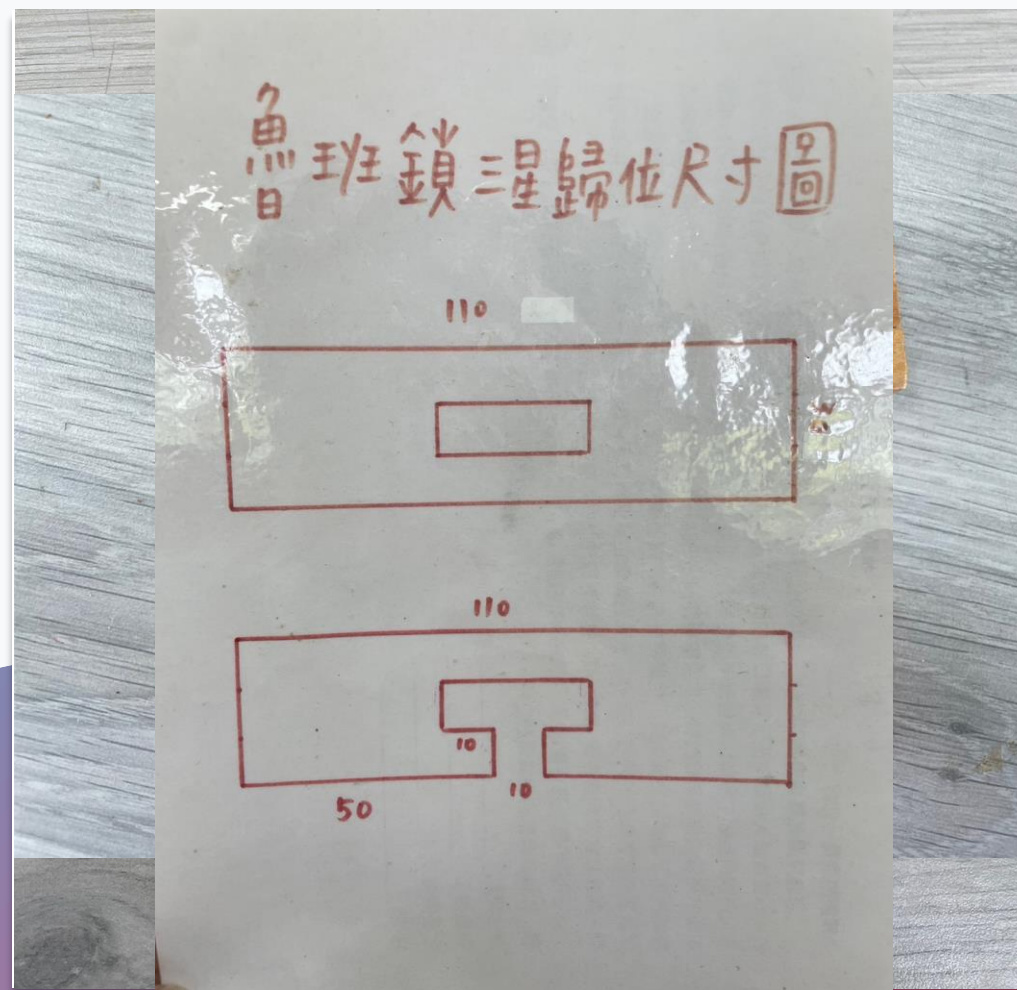
評分標準				
項目	表現優異 A	順利過關 B	待加強 C	未完成／缺件 D
木塊尺寸 (三件木塊分開評分)	尺寸完全無誤差	尺寸誤差值 ≤ 0.3 公分	尺寸誤差值 ≤ 0.5 公分	尺寸誤差值 > 0.5 公分
砂磨程度 (三件木塊分開評分)	表面觸感滑順， 無木刺或是突起疙瘩	表面觸感大致上滑順， 有 1~2 處木刺或突起	表面有多處木刺或突起 (> 3 處)	未砂磨木塊或是表面有 多處木刺或突起(> 4 處)
美觀程度 (三件木塊分開評分)	表面光潔美麗， 無任何標註	表面大致上光潔， 有 1~2 處標註或髒汙	表面有多處標註或髒汙 (> 3 處)	未清潔木塊表面或是有 多處標註或髒汙(> 4 處)
測試結果	順利拆解及拼合 魯班鎖			未能順利拆解及拼合魯 班鎖

10個分數，特生一視同仁

滾動式修正

遇過的困難

- 過短木料不敢用線鋸機裁切
- 木條切短了，好想擺爛
- 切好的木條 / 木塊突然不見了，找不到兇手，學生哭哭啼啼
- 砂磨到什麼程度才能拿 A
- 老師這樣尺寸誤差在0.3公分內嗎



學生的突發奇想

材料畫線偷吃步

既然大家畫的長度都一樣...

那就等班上最厲害 / 細心的那個人
畫好木條合起來一起比對!!!
就知道有沒有畫錯了!!!



簡單還要更簡單

既然磨洞很痛苦的話...

那就先塞好木條在洞中，就不怕尺寸
小於標準了!!!



學生的突發奇想

追求完美 / 比較心態

- 木紋走向要一致
- 砂磨到光滑卻不失稜角
- 我的魯班鎖比較好摸！
- 你的魯班鎖跟人一樣油膩膩的！
- 想要在作品上畫圖可以嗎...



三年來的心得想法...

- 學習單（工作步驟）的重要性
 - 與同儕步調不一致時，也懂得自己下一步該怎麼做。
- 從頭要求
 - 學生不易擺爛，知道標準。
- 處理特生
 - 不給過多優待，該完成的與他人一致。



Thank you for listening.

桃園市瑞原國中 陳思諄

113.04.11 科技攜手線上共備-國中生活科技