彰化縣立埔鹽國中 110 學年度觀議課三部曲

表 1、教學觀察－觀察前會談紀錄表

授課教師：張家豪 任教年級：二年級 任教領域/科目：數學領域
回饋人員：李芳如 任教年級：二 任教領域/科目：數學領域
教學單元：3-2 基本尺規作圖
觀察前會談(備課)日期：113 年 4 月 9 日 地點：小會議室
預定入班教學觀察(公開授課)日期：113 年 4 月 11 日 地點：202 教室

一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：

(一)、學習表現：

(二)、學習內容：等線段作圖、等角作圖

(三)、學習目標：1.能了解尺規作圖的意義。

2.能利用尺規作圖作出：等線段、等角。

(四)、核心素養：

總綱：A3 規劃執行與創新應變

C2 人際關係與團隊合作

領綱：**數-J-A3** 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界

數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性…等)：

能正確使用圓規，了解線段與角的定義。

三、教師教學預定流程與策略：

1.提出問題並讓學生思考。

2.親自示範。

3.讓學生練習、巡視並提供協助。

四、學生學習策略或方法：

專注聽講、認真觀看老師示範，實際操作尺規作圖。

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

學習單、提問、發表、實作評量、小組討論

六、觀察工具(可複選)：

■表 2-1、觀察紀錄表

□表 2-2、軼事紀錄表

□表 2-3、語言流動量化分析表

□表 2-4、在工作中量化分析表

□表 2-5、教師移動量化分析表

□表 2-6、佛蘭德斯（Flanders）互動分析法量化分析表

□其他：_____

七、回饋會談日期與地點：（建議於教學觀察後三天內完成會談為佳）

日期： 113 年 4 月 16 日　　地點： 小會議室

彰化縣立埔鹽國中 108 學年度觀議課三部曲

表 2、觀察紀錄表

授課教師：張家豪　任教年級：二年級　任教領域/科目：數學
回饋人員：李芳如　任教年級：二　任教領域/科目：數學
教學單元：3-2 基本尺規作圖
教學節次：共 四 節，本次教學為第 一 節
觀察日期：113 年 4 月 11 日

層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)	評量（請勾選） 優良	滿意	待成長
課程設計與教學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。		V		
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。 A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。 A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。 A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。	（請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要） 1.能利用教具教導學生作圖。 2.說明一個概念後，會讓學生動手畫畫看。 3.下課前除了指派回家作業之外，還能幫學生再複習一次整堂課的重點內容，並做下次上課課程內容預告。			
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。		V		
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。 A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。 A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。	（請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要） 1.在複習上節課內容時，能搭配口頭問答，增進學生的專注力。 2.在學生動手畫畫看時，會走動巡視並指導學生作圖。			
	A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。		V		
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。 A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。 A-4-3 根據評量結果，調整教學。	（請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要） 1.根據學生口頭回答錯誤的地方，給予解答及觀念澄清。 2.根據學生課堂練習錯誤的地方，給予回饋以			

授課教師：張家豪　任教年級：二年級　任教領域/科目：數學
回饋人員：李芳如　任教年級：二　任教領域/科目：數學
教學單元：3-2 基本尺規作圖
教學節次：共 四 節，本次教學為第 一 節
觀察日期：113 年 4 月 11 日

<table>
<tr><td rowspan="2">層面</td><td>指標與檢核重點</td><td rowspan="2">事實摘要敘述
(含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)</td><td colspan="3">評量（請勾選）</td></tr>
<tr><td>優良</td><td>滿意</td><td>待成長</td></tr>
<tr><td colspan="2">A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)</td><td colspan="4">及說明。
3.課堂結束前，做總結時，能搭配口頭問答了解學生對此堂課哪個地方的觀念不清楚。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">B
班級經營與輔導</td><td colspan="2">B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。</td><td>V</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。</td><td colspan="4" rowspan="2">（請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要）
1.學生會舉手發問，並給予回答的同學正向的回饋。
2.學生遇到疑問時，若舉手提出，授課教師會立即給予協助。</td></tr>
<tr><td>B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。</td></tr>
<tr><td colspan="2">B-2 安排學習情境，促進師生互動</td><td>V</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>B-2-1 安排適切的教學環境與設施，促進師生互動與學生學習。</td><td colspan="4" rowspan="2">（請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要）
授課教師利用本身的幽默拉近與學生的距離，並抓回學生對課堂的注意力。</td></tr>
<tr><td>B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。</td></tr>
</table>

彰化縣立埔鹽國中 110 學年度觀議課三部曲

表 3、觀察後回饋會談紀錄表

授課教師：張家豪　任教年級：二　任教領域/科目：數學領域
回饋人員：李芳如　任教年級：二　任教領域/科目：數學領域
教學單元：3-2 基本尺規作圖
教學節次：共 四 節，本次教學為第 一 節
回饋會談日期： 113 年 4 月 16 日　地點：小會議室

請依據觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫：

一、 教與學之優點及特色（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

1.授課教師與學生互動良好，學生也能做出適切的反應及回答。
2.授課教師能善用教具教學，並讓學生在練習中更加清楚尺規作圖的基本概念及原則。

二、 教與學待調整或改變之處（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

1.講解後，建議給學生更多的時間完成題目的繪製。
2.前段、中等學生在課堂中適應良好，但後段學生對於作圖順序反應較慢，建議往後在這個部份放慢速度，或利用小組討論方式進行，讓學習速度慢的學生能有較多時間完成作圖。

三、 回饋人員的學習與收穫：

進行觀議課三部曲後，自己得到不少收穫。在對話、討論教學流程時，會提出一些疑問，藉此能更加瞭解授課教師的流程安排以及檢核機制。觀課後，在進行建議以及回饋時，深深覺得要再好好精進自己的觀課、議課技巧，才能給予授課教師更大的幫助。

彰化縣立埔鹽國民中學　112 學年度第 二 學期 八 年級　數學　領域教學活動設計

教學節數：共 1 節

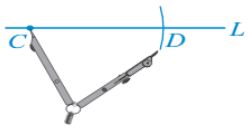
<table>
<tr><td colspan="3">單元名稱</td><td colspan="2">3-2 基本尺作圖</td><td>授課日期</td><td>113 年 4 月 11 日</td></tr>
<tr><td colspan="3">教材來源</td><td colspan="2">翰林版</td><td>教　師</td><td>張家豪</td></tr>
<tr><td>月</td><td>日</td><td>節</td><td colspan="4">教　學　重　點</td></tr>
<tr><td>4</td><td>11</td><td>七</td><td colspan="4">能利用尺規作圖作出等線段、等角作圖。</td></tr>
<tr><td colspan="3">教學準備</td><td colspan="4">教師準備：
1.熟悉本課教材，研讀備課用書及相關參考書籍。
2..準備及製作教具。
學生準備：
1.課前先預習本課。　　2.圓規、直尺</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">設計依據</td><td rowspan="2">領域核心素養</td><td colspan="3">數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。
數-J-A2 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。
數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。
數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。
數-J-B2 具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。
數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和他人進行理性溝通與合作。
數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="7">學　習　目　標</td></tr>
<tr><td colspan="7">1.能了解尺規作圖的意義。
2.能利用尺規作圖作出：等線段、等角。</td></tr>
</table>

教學指導要點（活動流程）	教學時間	評量方式
1. 尺規作圖的定義	5	1. 口頭回答 2. 討論 3. 操作
2. 等線段作圖	10	

我們知道相異兩點可以連成一直線，若再利用圓規畫圓弧的動作，我們可以畫出 $\overline{CD}$ 與已知的 $\overline{AB}$ 相等，步驟如下：

(1) 以直尺畫一直線 L，並在 L 上適當取一點 C 。

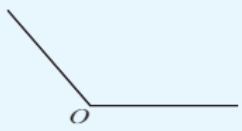
(2) 以 C 點為圓心，$\overline{AB}$ 長為半徑畫弧，交直線 L 於 D 點。



則由上述的作圖步驟可知：$\overline{CD}$ 長與半徑 $\overline{AB}$ 相等。

3. 隨堂練習	7	
4. 等角作圖		
5. 例題 1	5	

例 1　等角作圖

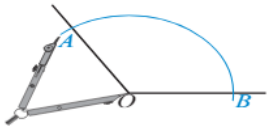


如左圖，已知 $\angle O$，利用尺規作圖畫出一個角，使其角度等於 $\angle O$。

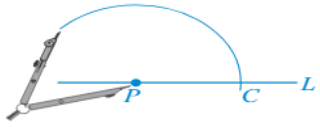
	10	

(1) 畫一直線 L，並在 L 上取一點 P。

(2) 以 O 點為圓心，適當長為半徑畫弧，分別交 $\angle O$ 的兩邊於 A、B 兩點。

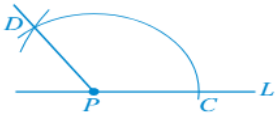


(3) 以 P 點為圓心，$\overline{OB}$ 長為半徑畫弧，交直線 L 於 C 點。



(4) 以 C 點為圓心，$\overline{AB}$ 長為半徑畫弧，交前弧於 D 點。

(5) 連 $\overline{PD}$，則 $\angle DPC$ 即為所求。



6. 隨堂練習	8	

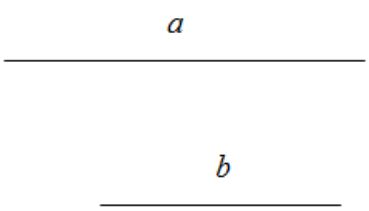
學習單

尺規作圖

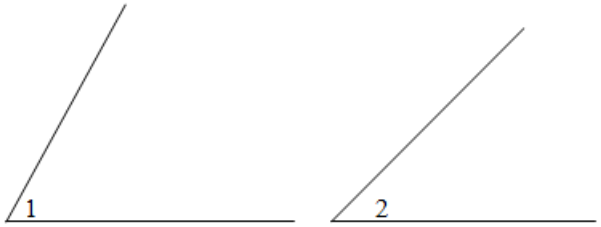
1.【已知】線段 a、b

【求作】$\overline{AB}=a+b$

【作圖】



2.【已知】$\angle 1$、$\angle 2$

【求作】$\angle A=\angle 1+\angle 2$

【作圖】