

# 彰化縣花壇國中公開授課－觀課前會談紀錄表

授課教師：黃柏創 任教年級：二年級 任教領域/科目：數學領域/數學科。

回饋人員：張竣傑。

教學單元：垂直平分線性質。

觀察前會談(備課)日期：110年05月11日第2節 地點：校長室。

預定入班教學觀察(公開授課)日期：110年05月11日第4節 地點：208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：

s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。

s-IV-9 理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。

s-IV-13 理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。

### (二)學習內容：

S-8-5 三角形的全等性質：三角形的全等判定 (*SAS*、*SSS*、*ASA*、*AAS*、*RHS*)；全等符號 ( $\cong$ )。

S-8-12 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。

### (三)學習目標：

能以三角形的全等性質做簡單幾何推理，例如：一線段之垂直平分線上任一點到兩端點等距。反之，若一點到線段的兩端點等距，則此點在此線段的垂直平分線上。

### (四)核心素養：

總綱A 自主行動

A1 身心素質與自我精進

A2 系統思考與解決問題

## A3 規劃執行與創新應變

### B 溝通互動

#### B1 符號運用與溝通表達

#### B3 藝術涵養與美感素養

#### 領綱：

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-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。

## 二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)：

先備知識:3-3 全等三角形的性質(SSS、SAS、ASA·AAS、RHS)

起點行為:透過 SAS 的全等證明，講述垂直平分線上任一點到線段的兩端點等長。

## 三、教師教學預定流程與策略：

### 一、課程準備

動態評量：

1. 複習全等三角型的意義。  
利用提問回答問題，複習全等三角形的性質。

### 二、課堂進行

1. 紙筆評量:每位同學於課本隨堂配合課本例題及隨堂練習。  
口頭評量:於課堂中提問，觀察學生的反應，評估學生的學習狀況。

### 三、課程總結

紙筆評量:學生將教師整理的重點抄寫於課本。

## 四、學生學習策略或方法：

### 1. 課堂聆聽

聆聽同學意見與說法。

聆聽教師解說與重點。

### 2. 抄寫筆記

## 五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

### 1. 課程準備

提問，同學回答問題

形成性評量:學生能專心聆聽並抽點學生回答提問。

### 2. 課堂進行

紙筆評量:課本練習。

口頭評量:簡單詢問同學計算過程。

### 3. 課程總結

動態評量:學生將教師講述之重點抄寫於課本或於課本作記號。

## 六、會談人員其他建議

無

## 七、預計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）

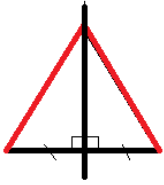
日期：日期：110年05月11日中午 地點：校長室

## 彰化縣花壇國中教案

|   |               |  |     |
|---|---------------|--|-----|
| 科目/領域別：數學/數學領域                                |               | 演示者  | 黃柏創 |
| 學習/教育階段(如第三學習階段/國小) <u>第4學習階段/國中</u> 教學年級：二年級 |               |  |     |
| 單元名稱：垂直平分線與角平分線的性質                            |               |  |     |
| 教學資源/設備需求：無                                   |               |  |     |
| 總節數： <u>5</u> 節，教授第1節                         |               |  |     |
| <b>學習目標、核心素養、學習重點(含學習表現與學習內容)對應情形</b>         |               |  |     |
| 學習目標  |               | 1. 能以三角形的全等性質做簡單幾何推理，例如：一線段之垂直平分線上任一點到兩端點等距。反之，若一點到線段的兩端點等距，則此點在此線段的垂直平分線上。  |     |
| 核<br>心<br>素<br>養                              | 總<br>綱        | A 自主行動<br>A1 身心素質與自我精進<br>A2 系統思考與解決問題<br>A3 規劃執行與創新應變<br><br>B 溝通互動<br>B1 符號運用與溝通表達<br>B3 藝術涵養與美感素養   |     |
|   | 領<br>(課)<br>綱 | 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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。 |     |
| 議題融入  |               | 閱讀素養教育   |     |
| 與其他領域/科目的連結                                   |               |  |     |

各單元學習重點詮釋與轉化

|  |                                      |  |
|--|--------------------------------------|--|
| <p>學習表現</p>  | <p>s-IV-4<br/>s-IV-9<br/>s-IV-13</p> | <p>理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>理解三角形的邊角關係，利用邊角對應相等，判斷兩個三角形的全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>理解直尺、圓規操作過程的敘述，並應用於尺規作圖。</p>   |
| <p>學習內容</p>  | <p>S-8-5<br/>S-8-12</p>              | <p>三角形的全等性質：三角形的全等判定（SAS、SSS、ASA、AAS、RHS）；全等符號（<math>\cong</math>）。</p> <p>尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。</p>  |
| <p>教學活動略案：</p>   |                                      | <p>評量策略（包含評量方法、過程、規準）</p>  |
| <p>一、課程準備</p> <p>課程複習：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.全等三角形-對應邊等長、對應角相等之概念</li> <li>2.三角形的五個全等性質。(SSS、SAS、AAS、ASA、RHS)</li> </ol> <p>二、課堂進行</p> <p>動態評量-課程複習</p> <p>透過動態評量了解學生對於全等性質的印象。</p> <p>三角形的五個全等性質。(SSS、SAS、AAS、ASA、RHS)</p> <p>(6min)</p> <p>一、 老師講解：(P143) <b>主題 1 垂直平分線</b></p> <p>利用三角形的全等性質說明一線段的垂直平分線上任一點到此線段的兩端點等距離。</p> <p>透過全等證明讓學生理解為何會有「中垂線性質」。(課本 P143 之證明)(10min)</p> |                                      | <p>一、課程準備</p> <p>動態評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 複習全等三角形的意義。<br/>利用提問回答問題，複習全等三角形的性質。</li> </ol> <p>二、課堂進行</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 紙筆評量:每位同學於課本隨堂配合課本例題及隨堂練習。</li> <li>2. 口頭評量:於課堂中提問，觀察學生的反應，評估學生的學習狀況。</li> </ol> <p>三、課程總結</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 紙筆評量:學生將教師整理的重點抄寫於課本。</li> </ol> |



二、隨堂練習：(P143)

練習垂直平分線性質的應用。(10min)

三、老師講解：中垂線性質的判別

**例題 1** (P144)

利用三角形的全等性質說明若有一點到某線段兩端點距離相等，則這個點會在該線段的垂直平分線上，即說明垂直平分線的判別性質。

(10min)

四、隨堂練習：(P144)

利用垂直平分線的判別性質解題。(9min)

(第一節結束)

「教學省思」

這個小節與上個小節相呼應之單元，因為在上個單元學過全等三角形的性質，以三角形的全等性質做延伸的幾何推理，並藉由推理的結果去驗證。讓學生對於全等三角形的概念可以應用在圖形上。但幾何圖形的應用問題需要學生多加觀察圖形，在講解時須讓學生性質觀念的建立和熟悉並懂得從中發現相對應的性質。

例如：一線段之垂直平分線上任一點到兩端點等距。反之，若一點到線段的兩端點等距，則此點在此線段的垂直平分線上。

參考資料：

康軒數學教師手冊

附錄：

# 彰化縣花壇國中公開授課觀課記錄表

觀課教師：陳美慧老師

授課教師：黃柏創 任教年級：二年級 任教領域/科目：數學

觀課教師：陳美慧

教學單元：3-4 垂直平分線性質；教學節3次：共3節，本次教學為第1節

觀察日期：110年5月11日

| 層面                                   | 指標與檢核重點                             | 事實摘要敘述<br>(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)  |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| A<br>課<br>程<br>設<br>計<br>與<br>教<br>學 | A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。           |  |
|                                      | 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。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 複習三角形的全等。(A-2-1)</li> <li>2. 將要教的概念利用圖形清楚畫在黑板上。(A-2-2)</li> <li>3. 配合學生程度用提問法讓學生完成隨堂練習。(A-2-3)</li> <li>4. 講解完例 1 歸納垂直平分線的性質與判別性質。(A-2-4)</li> </ol>             |
|                                      | 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。        |  |
|                                      | A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。           |  |
|                                      | A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用提問法引導學生複習已知的概念，學生無法回答出正確答案時更能利用提示、舉例等方法讓學生思考。(A-3-1)</li> <li>2. 在黑板上利用不同顏色的粉筆，讓學生能清楚了解題目所要呈現的。藉以教導學生解題的技巧。(A-3-2)</li> <li>3. 課堂上當有學生不認真時，老師會藉著走近學</li> </ol> |
| A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。                |                                     |  |

授課教師：黃柏創 任教年級：二年級 任教領域/科目：數學

觀課教師：陳美慧

教學單元：3-4 垂直平分線性質；教學節3次：共3節，本次教學為第1節

觀察日期：110年5月11日

| 層面 | 指標與檢核重點                          | 事實摘要敘述<br>(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) |
|----|----------------------------------|---|
|    | 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。 | 生，藉以提醒學生該提振起精神。(A-3-3)                    |

| 層面                       | 指標與檢核重點                         | 事實摘要敘述<br>(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)  |
|--------------------------|---------------------------------|--|
| A<br>課程<br>設計<br>與<br>教學 | 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。 |  |
|                          | A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。        | 1. 課堂上用提問法，讓學生做練習題，並請學生上台解題，及課後學習單。(A-4-1)<br>2. 學生回答正確時能立即稱讚，學生的答案是錯誤的時候，馬上重新講解一次該學的概念。(A-4-2)<br>3. 當問到有沒有 SSA 全等時，學生說有，老師即刻在黑板上畫圖講解 SSA 不一定全等。(A-4-3) |
|                          | 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。              |  |
|                          | A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。      |  |
| B<br>班<br>級              | B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。        |  |
|                          | B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。           | 1. 學生注意力不集中時，老師請他起立回答問題；老師講解完例題後，請學生做課本上的隨堂練習以熟悉老師講解的概念與技巧，學生作答時老師   |



|       |                                 |  |
|-------|---------------------------------|--|
| 經營與輔導 | B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。           | 在座位區走動，巡視學生的情況；然後用抽籤的方式請學生上台解題。(B-1-1)   |
|       | B-2 安排學習情境，促進師生互動。              |  |
|       | 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。 | 1. 老師上課主要運用講述法與提問法，讓學生自己練習題目以熟練解題技巧，所以教室裡座位的安排為一個人一個位子，桌子不併排，以避免學生間互相干擾不專心。(B-2-1) |
|       | B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。    | 2. 老師在課堂上保持輕鬆活潑的語調講解和提問，當學生回答正確時稱讚學生「很棒!」「聰明!」；學生上台解題時如果遇到困難也很親切地指導他。(B-2-2)       |

# 彰化縣花壇國中公開授課—觀課後專業回饋記錄表

授課教師：黃柏創 任教年級：二年級

任教領域/科目：數學 教學單元：垂直平分線性質

回饋人員：陳美慧老師

專業回饋會談時間：110年5月11日 12:00至12:30 地點：校長室

與教學者討論後之專業回饋：

## 一、教學的優點與特色：

1. 配合學生的程度來呈現教材內容，並在每教完一個概念後讓學生有機會練習，以熟悉課程與解題的技巧。(A-2-3)
2. 老師語氣輕鬆活潑，與學生互動活絡；走動教學，時時關注學生。(A-3-3)
3. 運用多元評量方式確定學生是否學到正確的概念與解題技巧，在學生評量結果不佳時，老師馬上重新講解一次，然後再評量一次以確定學生學習成效。(A-4-1)

## 二、教學上待調整或改變之處：

1. 因該班學生的特性(體育班)，老師在講解完一個概念後，可以多給予學生幾題練習題，讓學生更加熟練解題技巧與概念後，再進行下個概念。(A-4-3)
2. 課程結束前建議可就本次上課內容做總結性評量，根據評量結果給予跟不上的學生補救教學。(A-4-1)
3. 在清晰呈現教材內容方面，建議可利用多媒體來輔助，避免板書花費大量時間。  
(A-2-2)

## 三、具體成長方向：

老師可以學習使用投影機、智慧電視等這類的多媒體設備，畢竟數學有些概念是蠻抽象

的，若能搭配媒體素材，相信更能清楚呈現所要教導的概念及內容

## 四、觀課者的收穫：

透過這次教學活動觀看到老師的教學技巧及班級經營，老師上課時的提問技巧既抓住了學生的專注力又能適當的控制教室秩序。

