

表 1、公開授課 / 教學觀察—觀察前會談紀錄表（乙式）

授課教師	林美鳳	任教年級	一~六	任教領域 /科目	特教領域 數學、特需
回饋人員	沈于稜	任教年級	一~六	任教領域 /科目	特教領域 國語文、特需
備課社群（選填）			教學單元	比和比值	
觀察前會談 (備課)日期	113 年 11 月 8 日		地點	資源班教室	
預定入班教學觀察 /公開授課日期	113 年 11 月 11 日		地點	資源班教室	

一、學習目標（含核心素養、學習表現與學習內容）：

(一)核心素養

1. 總綱：

B1 符號運用與溝通表達。

2. 領綱：

數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。

(二)學習重點

1. 學習表現：

n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。

特學 2-III-4 正向分析自己的學習表現。

2. 學習內容：

N-6-6 比與比值：異類量的比與同類量的比之比值的意義。理解相等的比中牽涉到的兩種倍數關係（比例思考的基礎）。解決比的應用問題。

特學 A-II-8 學習內容的疑問和討論。

(三)學習目標

1. 在生活情境中，認識比的意義。

2. 在生活情境中，認識比的記法以及前項、後項。

3. 在生活情境中，認識比值與除法的關係。

4. 在生活情境中，認識比值的意義。

二、學生經驗（含學生先備知識、起點行為、學生特性...等）：

本節課共有 2 位學生上課，學生特質說明如下：

朱生—六年級，學習障礙生(閱讀、數學)，自五年級上學期入資源班接受特教服務至今。生理發展與一般同儕無異，生活自理能力良好，語言溝通方面無明顯困難。情緒穩定，與同儕相處融洽，無特殊行為問題；學習方面上課態度大致良好，偶爾會分心，需提醒注意。基本計算(加、

減、乘、除)流程尚可，但易因看錯題目、忘記進退位、記錯乘法表等而有疏漏錯誤，對數學概念之理解、應用解題有困難，能讀出題目文句，但需多加說明才能理解完整題意。

江生—六年級，學習障礙生(閱讀)，自小四入資源班接受特教服務至今。生理發展與一般同儕無異，生活自理能力良好，語言溝通方面能聽懂指令及一般對話。情緒穩定，無特殊行為問題；學習方面上課態度大致良好，偶爾會分心或精神不濟。基本計算能力佳，能讀出題目文句，稍微提示能懂得題意，對數學概念之理解、應用解題稍有困難，學習動機低落。

備註：教案中另一位「黃生」已轉學。

三、教師教學預定流程與策略：

【教學流程】

壹、準備活動

一、引起動機：

- (一)學生填寫聯絡簿。
- (二)教師說明上課講勵制度(爬格子、摘花片、蓋章集點可換獎勵品)。
- (三)說明本節課程重點：比與比值。
- (四)看課前動畫，介紹單元首頁的照片，提高學生學習的興趣。

貳、發展活動

【活動 1】比：認識比的意義及比的記法

一、布題一：土耳其是世界上最愛喝茶的國家之一。

1. 土耳其紅茶是用 1 杯濃茶和 2 杯開水調配成的。說說看，濃茶和開水的數量有什麼關係？怎麼記？

(1)學生討論、發表。如：濃茶和開水的數量是 1 對 2 的關係，記作 $1:2$ 。

(2)教師說明：在數學中，表示兩個數量的關係稱為「比」。如：1 杯濃茶對 2 杯開水的關係，通常記作 $1:2$ ，讀作一比二，「：」是比的符號。在「 $1:2$ 」的關係中，1 稱為前項，2 稱為後項。

(3)學生聆聽並凝聚共識。

2. 濃茶要使用 90 毫升的水和 3 公克的茶葉烹煮而成，

水量對茶葉重量的關係，用比怎麼記？

茶葉重量對水量的關係，用比怎麼記？

(1)學生討論、發表。如：

① $90:3$

② $3:90$

(2)說說看，這兩個比的前項和後項各是多少？

(3)學生討論、發表。如：

① $90:3$ 的前項是 90，後項是 3。

② $3:90$ 的前項是 3，後項是 90。

二、試試看：

1. 請學生完成課本 72 頁「試試看」的題目並發表。

學生完成後討論、發表。如：

(1)原味的數量對玫瑰口味的

數量比是(8):(4)，

前項是(8)，後項是(4)。

(2)玫瑰口味的數量對原味的

數量比是(4):(8)，

前項是(4)，後項是(8)。

【活動 2】比值：認識比值的意義

一、布題一：一盒原子筆文具套組有4枝藍筆和1枝紅筆。

• 藍筆枝數對紅筆枝數的關係，用比怎麼記？

藍筆枝數是紅筆枝數的幾倍？

• 學生討論、發表。如：

①4:1

②讀作四比一。

③藍筆枝數是紅筆枝數的4倍，我們稱4是4:1的比值。

④ $4:1 = 4$

答：4:1，4倍

• 教師說明：比的前項除以後項所得的商稱為比值。

前項 ÷ 後項 = 比值。

二、布題二：馨馨花店舉辦母親節活動，每買5朵康乃馨贈送2朵百合花。

1. 康乃馨數量對百合花數量的比怎麼記？

比值是多少？

• 學生討論、發表。如：

①5:2

②讀作五比二。

③ $5 \div 2 = \frac{5}{2}$

答： $5:2$ ， $\frac{5}{2}$

2. 百合花數量對康乃馨數量的比怎麼記？

比值是多少？

• 學生討論、發表。如：

①2:5

②讀作二比五。

③ $2 \div 5 = \frac{2}{5}$

答： $2:5$ ， $\frac{2}{5}$

3. 說說看，你發現了什麼？

- 學生討論、發表。如：比的前項和後項顛倒後，比值的分子、分母也會顛倒。
- 教師補充：「 $a:b$ 」和「 $\frac{a}{b}$ 」不使用「=」連結，若學生在計算過程中寫出 $a:b = \frac{a}{b}$ ，教師可彈性處理。
- 教師補充：生活中的比，如：比賽分數的比，後項可以是 0，所以不會計算比值；數學中的比，將比理想化，後項不能為 0，才可以計算比值。

三、布題三：超商泡麵特價，5 包泡麵賣 39 元，

泡麵價錢對**包數**的比怎麼記？

比值是多少？

- 學生討論、發表。如：

① 泡麵價錢對包數的比是 $39:5$ 。

$$\textcircled{2} 39 \div 5 = \frac{39}{5}$$

$$\textcircled{3} 39 \div 5 = 7.8$$

$$\begin{array}{r} 7.8 \\ 5 \overline{) 39} \\ \underline{-35} \\ 40 \\ \underline{-40} \\ 0 \end{array}$$

答： $39:5$ ， $\frac{39}{5}$ 或 7.8

四、布題四：一盒煎餅有 25 個，其中 10 個是花生口味煎餅，

花生口味個數對**整盒個數**的比值是多少？

- 學生討論、發表。如：

① 花生口味個數對整盒個數的比是 $10:25$ 。

$$\textcircled{2} 10 \div 25 = \frac{\cancel{10}^2}{\cancel{25}^5} = \frac{2}{5}$$

$$\textcircled{3} 10 \div 25 = 0.4$$

$$\begin{array}{r} 0.4 \\ 25 \overline{) 100} \\ \underline{-100} \\ 0 \end{array}$$

答： $\frac{2}{5}$ 或 0.4

五、試試看：超商舉辦環保回收活動，

每 2 公斤的廢電池可以換 32 元購物抵用金，

廢電池重量對**購物抵用金**的比怎麼記？

比值是多少？

• 學生回答。如：

①廢電池重量對購物抵用金的比是 2：32。

$$\textcircled{2} \quad 2 \div 32 = \frac{\cancel{2}^1}{\cancel{32}^1 \cancel{16}^1} = \frac{1}{16}$$

$$\textcircled{3} \quad 2 \div 32 = 0.0625$$

$$\begin{array}{r} 0.0625 \\ 32) \overline{200} \\ \underline{192} \\ \quad 80 \\ \quad 64 \\ \hline \quad 160 \\ \quad 160 \\ \hline \quad 0 \end{array}$$

$$\text{答: } 2:32, \frac{1}{16} \text{ 或 } 0.0625$$

參、綜合活動

一、教師用字卡複習總結課程內容。

二、教師引導學生查覺自己上課的良好態度言行及對學習表現之影響，正向分析自己的學習表現，教師給予具體口頭稱讚及蓋章獎勵。

【教學策略】

講述法、示範法、操作法、問答法。

四、學生學習策略或方法：

(一) 使用「認知策略」：學生藉由分享自身經驗及專注聽取他人分享，思考生活中平分物品的情境，再透過課本及老師補充的教材內容，將新訊息和舊經驗、知識連結，理解除法的基本概念。

(二) 使用「動機態度策略」：學生透過生活經驗的分享、討論、實際操作等，提升學習動機；並能遵守既定的學習規範，提升學習表現。

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

(一)教師示範並提問/學生實作及發表：

教師讓學生透過實際操作及示範、提問，理解比的意義及記法，並能連結到生活經驗中與「比」相關的問題，預期每位學生回答正確率均能達 80%以上。（呼應學習目標 1、2）

(二)教師引導並提問/學生發表：

教師透過具體物或示意圖，引導學生認識比值與除法的關係、比值的意義，回答教師關於「比值」的提問，預期每位學生回答正確率均能達 80%以上。（呼應學習目標 3、4）

(三)紙筆評量：

透過課本練習題，了解學生學習狀況，預期每位學生答題正確率均能達 80%以上。（呼應學習目標 1、2、3、4）

六、觀察焦點（由授課教師決定，不同觀課人員可安排不同觀察焦點或觀察任務）：

A-2-2 觀察教師是否能清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。

七、觀察工具（請依觀察焦點選擇適切的觀察工具，可參考附件「觀察焦點與觀察工具的選擇」）：

依據上述觀察焦點，擇定觀察工具為 105 年版教師專業發展規準觀察紀錄表。

八、回饋會談預定日期與地點：(建議於教學觀察後三天內完成會談為佳)

日期：113 年 11 月 12 日

地點：資源班教室

表 2、公開授課 / 教學觀察—觀察紀錄表

(本表由觀課人員填寫，並須檢附觀察紀錄。)

授課教師	林美鳳	任教年級	一~六	任教領域 /科目	特教領域 數學、特需
觀課人員	沈于稜				
教學單元	比和比值				
公開授課 / 教學觀察 日期	113 年 11 月 11 日	地點	資源班教室		
觀察工具名稱	105 年版教師專業發展規準觀察紀錄表				

注意事項：

1. 請檢附入班觀課所使用的觀察工具及紀錄（如使用量化工具須檢附原始資料）。
2. 請自行設計或參用附件「觀察焦點與觀察工具的選擇」所列之觀察工具，可依觀察焦點使用部分欄位或某規準，不必完整使用該紀錄表，亦可兩種以上工具兼用。

工具 1、105 年版教師專業發展規準觀察紀錄表

授課教師	林美鳳	任教年級	二~六	任教領域 /科目	特教領域 數學、特需
觀課人員	沈于稜				
教學單元	比和比值	教學節次		共五節 本次教學為第一節	
公開授課/教學觀察日期	113 年 11 月 11 日	地點		資源班教室	

備註：本紀錄表由觀課人員依據客觀具體事實填寫。

層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (可包含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)
A 課程設計 與 教學	A-1 參照課程綱要與學生特質明訂教學目標，進行課程與教學設計。	
	A-1-1 參照課程綱要與學生特質明訂教學目標，並研擬課程與教學計畫或個別化教育計畫。	A-1-1 透過觀察前會談、教師提供之教學準備檔案資料，及教師教學中能視學生狀況給予口語提示、或走到學生身旁直接肢體協助等，可了解教師有參照課程綱要與學生特質明訂教學目標，並研擬課程與教學計畫。
	A-1-2 依據教學目標與學生需求，選編適合之教材。	A-1-2 透過觀察前會談、教師提供之教學準備檔案資料及教師在教學時呈現及講述的教材內容(電子書、南一版國小數學第十一冊課本 P72-74 等)，可見教師有依據教學目標與學生需求，選編適合之教材。
	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。	A-2-1 教師活動前，對學生提問：「有沒有喝過茶？」、「有喝過那些茶？」讓學生回答發表，有效連結學生的生活經驗，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-2-2 教師在準備活動、發展活動時均利用觸控式大屏幕清晰呈現教材內容(課本圖片)，並標示重點，適時提醒學生對照課本之頁數，協助學生習得重要概念、原則或技能。

	<p>A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。</p>
<p>A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。</p>	<p>A-2-3 教師於教學活動中提供茶水、筆等具體物，讓學生實際操作按照比例條配茶飲、觀察比的數量，理解比與比值的意義、記法及計算方式。教師並利用課本上「試試看」的練習題，讓學生練習並發表，使學生理解或熟練學習內容。</p> <p>A-2-4 教師在發展活動各活動最後及綜合活動時，都有歸納學習重點：1. 表示兩個數量的關係稱為「比」，「：」是比的符號，寫在前面的稱為前項，寫在後面的稱為後項。2. 比的前項除以後項所得的商稱為比值。前項 ÷ 後項 = 比值。</p>
A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。	
<p>A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。</p>	<p>A-3-1 教師於發展活動中講述題意、標記重點字句、示範、引導學生實作(稀釋濃茶、實際觀察盒內的紅筆、藍筆)、提問「茶和開水的數量有什麼關係？怎麼記？」、「前項和後項各是多少？」、「比值是多少？」等等。綜上，教師運用了適切的教學方法，引導學生思考、討論，理解除法的計算過程、算式紀錄及意義。</p>
<p>A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。</p>	<p>A-3-2 教師於準備活動時，先提醒學生：「寫好聯絡簿」、「收好桌上的書本及文具」等，指導學生「調整學習環境」，讓自己能更專注學習；以及教師呈現電子書時，請學生把題目上的「水量對茶葉重量」、「比」、「比值」等等，用螢光筆標示等，均為教師融入之學習策略指導。</p>
<p>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。</p>	<p>A-3-3 教師以口語提示(眼睛看前面、坐好、……)、提問(「前項和後項各是多少？」、「比值是多少？」……)、稱讚(○○能注意看屏幕、○○有回答……)、動作示範(稀釋濃茶)、手勢提醒(輕敲學生桌面提醒注意等)以及教室走動等溝通技巧，調整學生學習環境、狀態、引起學生專注，幫助學生學習。</p>

B 班級經營與輔導	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。	A-4-1 發展活動及綜合活動時教師透過問答、請學生書寫課本練習題等，評估學生對於「比與比值」的基本觀念是否清楚了解。
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	A-4-2 準備活動、發展活動時，學生回答正確，教師給予口頭讚美：「答對了！」、「有認真看題目思考，很棒！」，或鼓掌、比「讚」的手勢表達肯定；學生答錯時，教師請學生再看一次題目，確認前、後項再想想看，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-4-3 教師透過學生討論發表與回答，了解學生對於「比與比值」的基本概念不清者，教師書寫公式「前項 ÷ 後項 = 比值」，並放慢速度示範/引導學生確認前、後項，紀錄算式過程，提問確認學生是否理解。綜上，教師能根據評量結果，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。(選用)	
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。	B-1-1 教師於發展活動提問、討論時，提醒學生：「回答問題前要先舉手，等老師點到才能回答，避免多人同時回答聽不清楚。」建立有助於學生學習的課堂規範。	
B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。	B-1-2 在課堂活動時，學生如果表現合宜的言行表現，教師都會給予正向的鼓勵與讚美，如：「○○有舉手等老師點到再回答，很棒！」。部分學生無法遵守課堂規範(不舉手就發言)，教師亦能耐心給予口頭提醒：「要先舉手喔！」或手勢提醒(教師舉起手、手指放嘴巴示意安靜)，引導學生先舉手等點名再發言。	

	B-2 安排學習情境，促進師生互動。
	<p>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。</p>
	<p>B-2-1 教師運用教室的觸控大屏幕設備搭配課程活動，讓學生透過多媒體教材更能理解教師當下說明的內容，促進師生互動與學生學習。</p> <p>B-2-2 教師會鼓勵學生作答，如：「可以說說你們的想法！」、「這題有誰想來試試看？」，也盡量給予每個學生發表的機會。不管答對或答錯，老師都會給予正向的回應，並鼓勵同儕給予彼此肯定協助(幫同學鼓掌、等同學一下、給同學提示等)，營造溫暖的課堂學習氣氛。</p>

表 3、公開授課 / 教學觀察—觀察後回饋會談紀錄表（乙式）

授課教師	<u>林美鳳</u>	任教年級	一~六	任教領域 / 科目	特教領域 數學、特需
回饋人員	沈于稜	任教年級	一~六	任教領域 / 科目	特教領域 國語、特需
教學單元	比和比值	教學節次		共五節 本次教學為 <u>第二</u> 節	
回饋會談日期	113 年 11 月 12 日	地點		資源班教室	

請依據教學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）：

(一)回應觀察焦點：

A-2-2 觀察教師是否能清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。

- 教師在教學前準備了教學相關電子書、教具、廣告單等，於教學中運用觸控大屏幕呈現教材，搭配學生課本，清晰呈現教學相關教材。
- 教師在提問、講述時能配合學生狀況，以適當聲量、放慢速度、輔以動作手勢說明，讓學生能注意問題的關鍵字句、單位等。
- 綜上，教師確能清晰呈現本節課教材內容(南一版國小數學第十一冊第五單元活動一、活動二)，協助學生習得重要概念、原則或技能—認識比的意義、比的記法、前項與後項、比值與除法的關係以及比值的意義。

(二)其他：

- 學生學習表現部分，每位學生都能踴躍參與討論，回答教師提問有九成都答對，足見學生在課堂上很投入，也能確實達成學習目標。
- 師生互動方面，教師能運用正向鼓勵的方式引導學生發言，學生答對時，教師能立即給予正向的稱讚；學生答錯時，教師也能夠給予正向提醒，並補充說明修正學生觀念，在師生互動上可看出教師與學生的平時互動關係良好。
- 同儕互動方面，在老師引導下，同學答對時會給予拍手鼓勵；同學答不出來的時候，會給予提醒幫助，不會嘲笑或指責，同儕互動正向良好。

二、教與學待調整或精進之處（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. 教師教學準備充分，建議對較有難度的計算(較多位小數除法學生不大熟練)可以刪減、調整或提供輔助器材(計算機)，讓學生把重點放在比與比值觀念，以免部分學生花太多心力計算，答錯又感到挫折而學習意願降低。
2. 學生學習表現大多都能專注並踴躍回答，有學生偶爾分心(看後面)，老師都能注意並提醒學生。
3. 師生互動良好，學生課堂規範(準時到資源班上課)則需要再多要求。(今天有位學生遲到超過 5 分鐘)
4. 學生同儕互動上，老師有指定某生回答時，學生能耐心等待同學回應，並主動稱讚鼓勵同學，表現良好。

三、授課教師預定專業成長計畫（於回饋人員綜合觀察前會談紀錄及教學觀察工具之紀錄分析內容，並與授課教師討論共同擬定後，由回饋人員填寫）：

專業成長指標	專業成長方向	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期
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。	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 優點及特色 <input type="checkbox"/> 2. 待調整或精進之處	於校內相關研習或討論中分享大屏幕(觸控)於教學中的使用。	全校教師	114.1.20
A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	<input type="checkbox"/> 1. 優點及特色 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 待調整或精進之處	參加教學技巧相關研習，與社群教師討論，提升教學技巧。(含教材調整、數學專業領域教學技巧等)	教師專業社群成員	114.1.30

備註：

1. 專業成長指標可參酌搭配教師專業發展規準之指標或檢核重點，擬定個人專業成長計畫。
2. 專業成長方向包括：
 - (1) 授課教師之「優點或特色」，可透過「分享或發表專業實踐或研究的成果」等方式進行專業成長。
 - (2) 授課教師之「待調整或精進之處」，可透過「參與教育研習、進修與研究，並將所學融入專業實踐」等方式進行專業成長。
3. 內容概要說明請簡述，例如：
 - (1) 優點或特色：於校內外發表分享或示範教學、組織或領導社群研發、辦理推廣活動等。
 - (2) 待調整或精進之處：研讀書籍或數位文獻、諮詢專家教師或學者、參加研習或學習社群、重新試驗教學、進行教學行動研究等。
4. 可依實際需要增列表格。

四、回饋人員的學習與收穫：

1. 授課教師用心準備教材教具，透過生活情境及實際操作提升學習動機，學生能專注於課堂，使教學過程順暢愉快。期許自己也能熟悉教材、善用教具，在上課前做好充足的準備，提升學生專注度及學習成效。
2. 授課教師上課前提醒學生收拾好物品，讓學習環境(桌面)乾淨整潔，避免不必要的干擾造成學生分心，值得學習。
3. 授課教師能用合宜的音量、語速給予學生指令、正向的回饋與鼓勵。透過這堂觀課也提醒我自己，上課的時候可以調整說話的方式，並確認學生是否清楚理解。