

113 學年度彰化縣中正國小教師專業發展實踐方案

表 1、教學觀察/公開授課—觀察前會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	李百盛	任教 年級	六	任教領域 /科目	數學
授課教師	薛慶熙	任教 年級	六	任教領域 /科目	數學
備課社群(選填)			教學單元	比與比值	
觀察前會談 (備課)日期及時間	113 年 11 月 12 日 12:30~13:00		地點	教師休息室	
預定入班教學觀察/ 公開授課日期及時間	113 年 11 月 13 日 8:40~9:20		地點	六年一班	

一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：

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。

(一)核心素養：

●A1 身心素質與自我精進

數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。

●A2 系統思考與解決問題

數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。

●A3 規劃執行與創新應變

數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。

●B1 符號運用與溝通表達

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。

●C1 道德實踐與公民意識

數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。

●C2 人際關係與團隊合作

數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。

●C3 多元文化與國際理解

數-E-C3 具備理解與關心多元文化或語言的數學表徵的素養，並與自己的語言文化比較。

(二)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。

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性…等)：

(一)先備知識：學生習得分數的概念及分數與除法的相關觀念。

(二)起點行為：學習除法的另一種表示方式~比

(三)學生特性：對於數學頗有興趣

三、教師教學預定流程與策略：

- 上課前，教師可以先介紹單元首頁的照片，提高兒童學習的興趣，再以照片下方的問題引發兒童學習本單元概念的動機。兒童不必馬上解決問題，待學完本單元才回顧解題，可獲得自我解決問題的成就感。
- 以前學過的是依據先備經驗所設計的題目，教師可以視情況給予兒童練習，複習之前所學。
- 單元首頁有學習前的學習要點，提供教師於授課前掌握內容重點，便於調整教學的深度或廣度。

【活動 1】比

○認識比的意義及比的記法

●布題一：土耳其是世界上最愛喝茶的國家之一。

- 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？
- 兒童分組討論、發表。如：濃茶和開水的數量是 1 對 2 的關係，記作 1：2。
- 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。
- 兒童聆聽並凝聚共識。
- 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？
- 兒童分組討論、發表。如：
 - ①90：3
 - ②3：90
- 說說看，這兩個比的前項和後項各是多少？
- 兒童分組討論、發表。如：
 - ①90：3 的前項是 90，後項是 3。
 - ②3：90 的前項是 3，後項是 90。

●試試看：阿志買了一盒土耳其軟糖，其中有 8 塊原味和 4 塊玫瑰口味。

①原味的數量對玫瑰口味的數量比是 ():()，前項是 ()，
後項是 ()。

②玫瑰口味的數量對原味的數量比是 ():()，前項是 ()，
後項是 ()。

• 兒童分組討論、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

●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？

• 兒童分組討論、發表。如：

① $4:1$

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 $4:1$

$$4 \div 1 = 4$$

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 \div 後項 = 比值。

●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。

• 康乃馨數量對百合花數量的比怎麼記？比值是多少？

• 兒童分組討論、發表。如：

① $5:2$

②讀作五比二。

$$③ 5 \div 2 = \frac{5}{2}$$

$$\text{答：} 5:2, \frac{5}{2}$$

• 百合花數量對康乃馨數量的比怎麼記？比值是多少？

• 兒童分組討論、發表。如：

① $2:5$

②讀作二比五。

$$\textcircled{3} 2 \div 5 = \frac{2}{5}$$

答： $2 : 5$ ， $\frac{2}{5}$

• 說說看，你發現了什麼？

• 兒童分組討論、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。

● 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？

• 兒童分組討論、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

● 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？

• 兒童分組討論、發表。如：

① 花生口味個數對整盒個數的比是 $10 : 25$ 。

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

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

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

答： $\frac{2}{5}$ 或 0.4

● 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？

• 兒童分組討論、發表。如：

① 廢電池重量對購物抵用金的比是 $2 : 32$ 。

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

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

$$\begin{array}{r} 0.0625 \\ 32 \overline{)2\ 0\ 0} \\ \quad 1\ 9\ 2 \\ \hline \quad 8\ 0 \\ \quad 6\ 4 \\ \hline \quad 1\ 6\ 0 \\ \quad 1\ 6\ 0 \\ \hline \quad 0 \end{array}$$

答： $2 : 32$ ， $\frac{1}{16}$ 或 0.0625

～第一節結束/共 5 節～

教學策略： 課堂問答、參與討論、實作表現

四、學生學習策略或方法：

- (一)回歸生活情境的數學學習策略。
- (二)重述問題加強題目和生活情境的連結。
- (三)用自己的話表述所學的數學概念。

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

- ①實作評量：藉由實作，分享心得及修正錯誤。

六、觀察工具(可複選)：

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 表 2-1、觀察紀錄表 | <input type="checkbox"/> 表 2-2、軼事紀錄表 |
| <input type="checkbox"/> 表 2-3、語言流動量化分析表 | <input type="checkbox"/> 表 2-4、在工作中量化分析表 |
| <input type="checkbox"/> 表 2-5、教師移動量化分析表 | |
| <input type="checkbox"/> 表 2-6、佛蘭德斯(Flanders)互動分析法量化分析表 | |
| <input type="checkbox"/> 其他：_____ | |

七、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)

日期及時間：113 年 11 月 14 日 12:40-13:20

地點：

113 學年度彰化縣中正國小教師專業發展實踐方案

表 2-1、觀察紀錄表

回饋人員 (認證教師)	李百盛	任教 年級	六	任教領域 /科目	數學
授課教師	薛慶熙	任教 年級	六	任教領域 /科目	數學
教學單元	比與比值	教學節次		共 5 節 本次教學為第一節	
教學觀察/公開授 課日期及時間	113 年 11 月 13 日 8:40-9:20		地點		六年一班
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)		評量 (請勾選)
A 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-2-1 老師用首頁內容複習除法特性，以喚 起學生的舊經驗，以便與新的學習內容相聯 結。		
	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 以前學過的是依據先備經驗所設計的 題目，教師可以視情況給予兒童練習 ，複習之前所學		
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練 學習內容。		A-2-3 老師展示圖卡，輔以簡報的動畫輔 助學生學習，讓學生能夠熟練學習內容，並 進行即時評量，使學生加深印象，並了解學 生學習狀況。		
	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。				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-3-1 藉由分組討論，引導學生，實作、發 表，老師會運用適切的教學方法，引導正確 的觀念。		
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。		A-3-3 學生在進行操作時，老師會運用提醒 和在教室中走動的教學策略，讓學生能確實 做對，並一一查看學生是否有困難。		
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。					

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-4-1 老師布題，以課本下方例題實作評量的方式，讓學生進行作答，老師會查看各位學生是否回答正確，來評估學生的學習成效。		
A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。		A-4-2 老師佈題，請學生計算後予以解答，並對答錯的學生提醒答錯的原因為		
A-4-3 根據評量結果，調整教學。		A-4-3 老師有學生實作錯誤較多，老師會將學生算則列在黑板上，點出答錯的原因，請學生再仔細留意。		
A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)				

113 學年度彰化縣中正國小教師專業發展實踐方案

表 3、教學觀察/公開授課—觀察後回饋會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	李百盛	任教 年級	六	任教領域/ 科目	數學
授課教師	薛慶熙	任教 年級	六	任教領域/ 科目	數學
教學單元	比與比值	教學節次		<u>共 5 節</u> <u>本次教學為第一節</u>	
回饋會談日期及時間	113 年 11 月 13 日 8:40-9:20		地點		六年一班
<p>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）：</p> <p>◎教師教學行為：</p> <p>1.教學過程相當完整，評量與活潑的教學方式並用，讓學生融入教學情境中，提高學生的學習意願。</p> <p>2.學生反應良好，能正確回答教師的問題。</p> <p>3.同學能仔細聆聽教師指定的任務，並予以完成，達到學習目標。而教師也會對 答對的學生立即給予正向鼓勵，師生間互動良好。</p> <p>◎學生學習表現：</p> <p>1. 學生樂於操作</p> <p>2. 學生能依指示完成任務</p> <p>◎師生互動與同儕互動：</p> <p>1. 老師能即時給予鼓勵</p>					

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）：

- ◎教師教學行為：時間掌握得宜，但學生專注時間有限，不容易讓學生專注。
- ◎學生學習表現：學生表現良好，僅有少數小朋友易分心，東張西望
- ◎師生互動與同儕互動：師生互動良好，不僅能透過默契，降低小朋友音量，僅因各組競爭，動作稍慢之同學，被迅速同學催促。

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-4	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 優點及特色 <input type="checkbox"/> 2. 待調整或精進之處	多元評量的技巧於同社群內發表 <u>分享</u>		113年12月
	<input type="checkbox"/> 1. 優點及特色 <input type="checkbox"/> 2. 待調整或精進之處			
	<input type="checkbox"/> 1. 優點及特色 <input type="checkbox"/> 2. 待調整或精進之處			

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：

首先以具體圖片復習中年級學習過的除法基本概念，並以此引入介紹比與比值的課程，讓學生進入上課情境，引起學生學習的動機，在教學的過程中，能適時地給予學生口頭稱讚，並獎勵學生，以此感受到學生們在課堂的努力，還有老師能善用獎勵制度，以集點個別競賽方式激勵學生學習，此次觀課讓我收穫不少。

彰化縣中正國小公開授課教學專業活動紀錄



課前議課：討論課程安排



課後回饋：針對課程進行檢討與改進

彰化縣中正國小公開授課教學專業活動紀錄



上課說明比與比值



課間巡堂