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。

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

❷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：

❶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 ）。

❷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：

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。

④4：1

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。

●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：

①5：2

②讀作五比二。

③$5\div2=\frac{5}{2}$

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：

①2：5

②讀作二比五。

③$2\div5=\frac{2}{5}$

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。

②39÷5＝$\frac{39}{5}$

③39÷5＝7.8

```
   7.8
5)39
  35
  40
  40
   0
```

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。

②10÷25＝$\frac{10^{2}}{25_{5}}$＝$\frac{2}{5}$

③10÷25＝0.4

```
  0.4
25)100
  100
    0
```

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。

②2÷32＝$\frac{2^{1}}{32_{16}}$＝$\frac{1}{16}$

③2÷32＝0.0625

$$
\begin{array}{r}
0.0625 \\
32\overline{)\,2\,00} \\
\underline{1\,92} \\
80 \\
\underline{64} \\
160 \\
\underline{160} \\
0
\end{array}
$$

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）：

⓪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)：

■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）優良	滿意	待成長
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 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 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-2-2 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。		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-3-3 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-3-2 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。				

	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 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 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-4-2 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。(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		共 5 節 本次教學為第一節	
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	

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）：

◎教師教學行為：

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。

2.學生反應良好，能正確回答教師的問題。

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。

◎學生學習表現：

1. 學生樂於操作

2. 學生能依指示完成任務

◎師生互動與同儕互動：

1. 老師能即時給予鼓勵

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	■1.優點及特色 □2.待調整或精進之處	多元評量的技巧於同社群內發表分享		113 年 12 月
	□1.優點及特色 □2.待調整或精進之處			
	□1.優點及特色 □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：

首先以且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