

臺北市 105 學年度第 2 學期
領域教師專業學習社群成效報告表

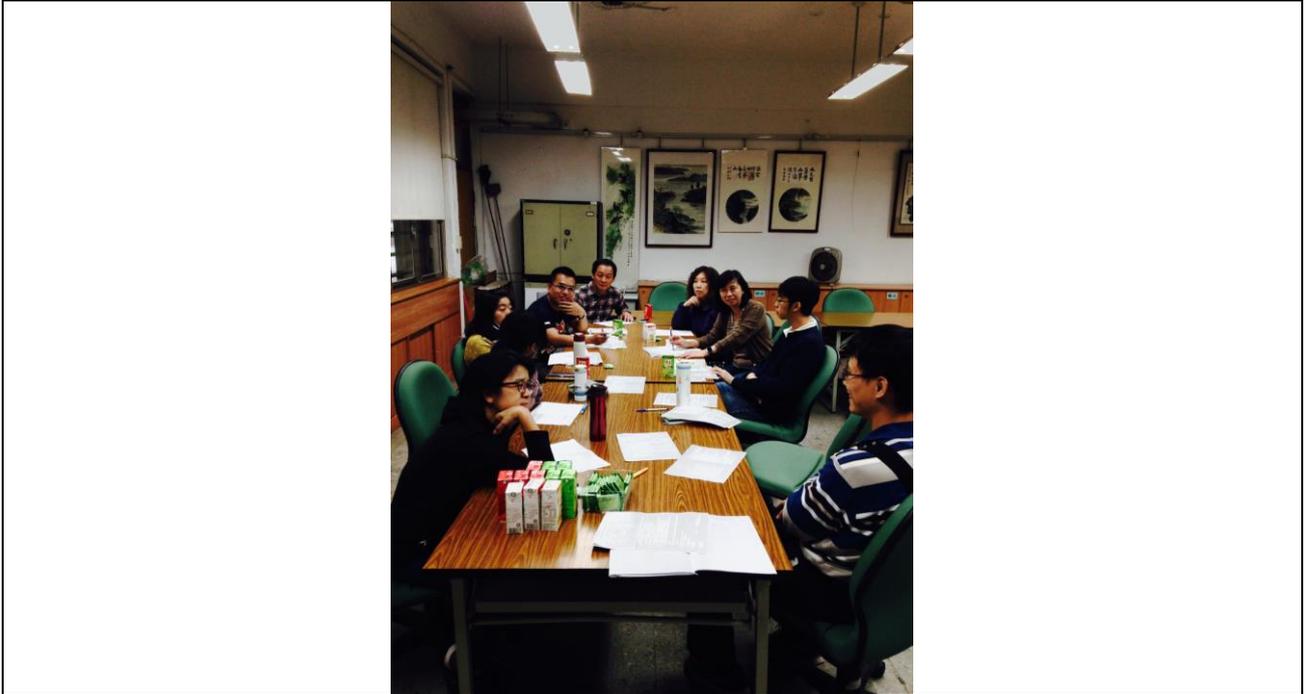
學校名稱	臺北市立忠孝國中
學習領域	數學領域
領域人數	10 人(含代課、兼課教師)
共同備課主題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 活化教學課程的討論、教學互相觀摩 2. 教師公開授課與創意教學分享 3. 非選題佈題方式與批改配分原則分享 4. 南門國中教學 app 研習分享
量化呈現辦理成效	<ol style="list-style-type: none"> 1. 領域專業學習社群活化教學知能工作坊，共 8 次 2. 公開授課 1 次(七年級下學期<u>比例式</u>) 3. 產出三個<u>融入</u>教學議題 4. 2017 世大運數學領域教案(澳門)
質性說明辦理成效	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過領域專業學習社群活化教學知能工作坊增加教師教學知能交流。 2. 領召分享 105 會考佈題方式。 3. 不定時分享試題與教學想法，增進教師專業知能。 4. 領域教師分享有效教學教案優等作品。 5. 舉辦領域教師與 9 年級資優班競賽(密室脫逃)
未來展望	<p>希望可以讓共同備課的實施更加彈性，希望教師們對社群的運作能夠更加主動與積極。</p>
附件資料	<p>附件一：備課照片 附件二：公開授課照片 附件三：議課照片 附件四：公開授課教案 附件五：2017 世大運數學領域教案(澳門) 附件六：領域教師與 9 年級資優班競賽(密室脫逃) 附件七：亮點講堂(大直高中)</p>

填表人：賴耐鋼

主任：陳育捷

校長：陳澤民

附件一：備課照片



附件二：議課照片



附件三：公開授課照片



附件四：公開授課教案

台北市立忠孝國民中學 數學科教師王姿萍 105 學年度第二學期七年級數學領域教學活動設計

單元名稱	3-1 比例式		
教學方法	講述(解)法、問答法、示範法、練習法	教學者	王姿萍
教學資源	ppt	教學時間	1 節 (45 分鐘)
教材來源	康軒版國中數學第二冊第三章		
學習目標	1-1 能了解比值的意義，並熟練比值的求法。 1-2 能解決生活中有關比例的問題。		
分段能力指標	1. 7-n-13 了解比與比值的性質，並能熟悉比與倍數的關係。 2. 7-n-14 能熟練比例式的基本運算；並能解決生活中有關比與比值及比例式的問題。		
學生先備知識	1. 能理解比之意義及比之前、後項關係，並能由具體情境中列出比例式。 2. 能理解比值之意義。		

教學流程	策略/活動	
	閱讀策略/問題解決	體驗學習/5C 活動
<p> 主題 1 比與比值</p> <p>利用康軒版，第二冊，三章之電子書</p> <p>先請同學閱讀課本之內容。</p> <p>(一)教師透過例題 1. 引導學生依照題意，應用比值與倍數的關係來解題：</p> <p>例題 1. 下圖是製作 12 個粽子的食譜，根據右圖回答下列問題：</p> <p>(1) 製作 12 個粽子所需的 沙拉油重量：醬油重量為 _____：_____，比值為_____。</p> <p>(2) 沙拉油重量是醬油重量的_____倍。</p> <p>(3) 醬油重量是沙拉油重量的_____倍。</p> <p>師於例題一呈現後，詢問學生是否在題目中有看出重要的訊息。</p> <p>學生應用例題一之觀念解 p96 之隨堂練習</p> <p> 隨堂練習</p> <p>英國皇家鑄幣局所發行的 2012 倫敦奧運紀念銀幣，是由銀和銅依重量 37：3 的比例所合成的，則這種銀幣中，銀的重量是銅重量的_____倍。</p>  <p>(二)教師於例題 2. 中引導學生依照題意，應用比值與倍數的關係來解決<u>打擊率</u>之問題：</p> <p>棒球比賽中，選手的安打數與總打擊數的比值，以百分率表示稱為「打擊率」。某職棒選手在最近上場的 30 個打數中，共揮出 12 支安打，則：</p> <p>(1) 該選手的打擊率為多少？(2) 後來該選手又多了 10 個打數，如果要維持原有的打擊率，他必須在這 10 個打數中擊出幾支安打？</p> <p> 隨堂練習</p> <p>一場籃球比賽中，選手的投進球數和總投球數的比值，以百分率表示稱為「命中率」。在某次投籃比賽中，小翊共投進 21 球，命中率為 7 成，則他的總投球數為多少？</p> <p>先請同學閱讀課本之內容。</p>	<p>【預測】學生在回答問題前猜想會應用哪一個<u>關係式</u>來解題？</p> <p>(透過<u>比</u>之引導來解題)。</p>	<p>【5C：溝通協調】</p> <p>【5C：團隊合作】</p> <p>【5C：複雜問題解決】</p> <p>組員討論，各組分享想法，來促進批判性的思考與創造。</p>
	<p>【摘要】要求學生於例題說明完時，針對題目敘述舉手發言，口頭摘要出重點。</p> <p>【提問】教師根據課本問題做出詢問，增進學生的思考</p> <p>【提問】要求學生於例題說明完時，針對</p>	

例題 3 比的比值

寫出下列各比的比值(以最簡分數表示)。

(1) $2:3$ (2) $(2/3):(-3/4)$ (3) $0.7:1.3$



(1) $24:(-12)$ (2) $(-1/2):(2/3)$ (3) $(-0.3):2.4$

繁分數

能熟悉繁分數的值請同學閱讀 p. 98 下方之文本。分組討論:例 3 中(2)的解題過程就是「求繁分數的值」的過程:

例題 4 繁分數

將下列各數化簡成最簡分數

(1) $1 \div (3/4)$ (2) $(1/6) \div (-5/8)$



(1) $1 \div (8/3)$ (2) $-4 \div (6/7)$

比的運算性質

p10

有兩個大小相同的圓形喜餅，小君將其中一個喜餅平均切成 4 塊，吃了 1 塊；小文將另一個喜餅平均切成 8 塊，吃了 2 塊。

小君和小文兩人吃掉的部分都是整個喜餅的 $1/4$ ，而吃掉的部分與整個喜餅的比分別為 $1:4$ 、 $2:8$ ，兩個比的比值都是 $1/4$ ，這時候我們說 $1:4$ 與 $2:8$ 相等，寫成 $1:4=2:8$ 。

打擊率之問題是用 比例還是比值來解題，口頭摘要出重點。

【預測】學生在回答問題前猜想會應用哪一個關係式來解題？

由例 2 及隨堂練習中，我們知道「打擊率」和「命中率」都是將兩個數之比的比值乘以 100% 後換算而來的。

【提問】例題 3 中之(2)，請學生口頭摘要出解題重點。

【提問】教師根據課本問題做出詢問，增進學生的思考

【提問】教師根據學生舉例說明做出詢問。

5C: 複雜問題解決】組員討論，各組分享想法，來促進批判性的思考與創造。

(1) 比的運算性質

因爲 $\frac{a}{b} = \frac{a \times m}{b \times m} (m \neq 0)$ ，

所以 $a : b = (a \times m) : (b \times m)$ 。

(2)

因爲 $\frac{a}{b} = \frac{a \div m}{b \div m} (m \neq 0)$ ，

所以 $a : b = (a \div m) : (b \div m)$ 。

例 5

在下列各空格內填入適當的數值。

(1) $4 : 18 = 2 : ()$

(2) $2 : (-7) = (-12) : ()$

(3) $(-2) : 9 = () : 4$

學生依例題的引導，練習例題 5 之隨堂練習。

老師統整學生的作答，並預告接下來要學習的內容。

另外，請同學回家先行閱讀課本 p.103 主題 2: 比例式。



一、請學生閱讀文本 p102 及 p103. 請學生說明比例式運算性質(1)及比例式運算性質(2)有何不同？

p102

各組將寫好的學習單放在實物投影機上並以 hiteach 處理，並傳至電子白板上。

【5C：創造力】

讓學生上台練習表達及自己心中解題的想法。

9.老師挑選一~二組學生發表。

由第 100 頁可知，若兩個比 $a:b$ 和 $c:d$ 的比值相同，即 $ab=cd$ ，則稱 $a:b$ 和 $c:d$ 相等，可寫成 $a:b=c:d$ ，這種等式稱為比例式；其中 b 、 c 稱為這個比例式的內項， a 、 d 稱為這個比例式的外項。

103

將 $3a=2b$ 的等號兩邊同除以 6，得 $a/2=b/3$ ，也就是設它們的比值為 $m(m\neq 0)$ ， $a:2=b:3$ 。

若則 $a/2=m$ 、 $b/3=m$ ，可以得到 $a=2m$ 、 $b=3m$ 。

比例式的運算性質(1)

比例式的外項乘積等於內項乘積，
即若比例式 $a:b=c:d$ ，則 $ad=bc$ 。

比例式的運算性質(2)

x 、 y 為兩個不為 0 的數，若 $x:y=a:b$ ，
則：

(1) $x:a=y:b$ ，即 $x/a=y/b$ 。

(2) 可設 $x=am$ 、 $y=bm$ ($m\neq 0$)。

有兩數 x 、 y ，已知 $x:y=3:2$ ，且
 $x+y=20$ ，則 x 、 y 的值分別為多少？

設 x 、 y 皆不為 0，且 $7x=4y$ ，求下列各比的比值。

例 8

(1) $x:y$ (2) $2x:3y$ (3) $(2x+3y):(4x-y)$

若設 $(a+b):(a-b)=3:(-2)$ ，計算下列各式。

(1) $a:b=$ _____ : _____。

(2) $b:(a-b)$ 的比值

5C：複雜問題解決】

組員討論，各組分享想法，來促進批判性的思考與創造。

--	--	--

 主題 3 應用問題

比與比值、比例式在生活中的應用題型,運用不同類型的例題來訓練學生思考,讓學生在處理每個不同類型的題目時,進而引導學生多做深層思考,激發學生的想像力。

例 10 數量問題

例 10 數量問題

小翊和小靖各有一些零用錢,且小翊零用錢的 2 倍和小靖零用錢的 3 倍一樣多,則:(1) 小翊的零用錢:小靖的零用錢 = _____ : _____。

(2) 承(1),若小翊的零用錢和小靖的零用錢共有 500 元,那麼小翊和小靖的零用錢各有多少元?

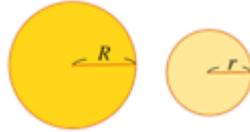
【3 抽象觀念】
讓學生熟練不同類型的比例式運算性質的題型。

【5C:創造力】
讓學生上台練習表達及自己心中解題的想法。

例 11 數量變化問題

小妍和小翊兩人原有音樂CD的張數比為 6 : 5，後來兩人分別又買了 5 張和 3 張音樂CD，結果張數比變為 5 : 4。則兩人原本各幾張音樂CD？

例 12 圓半徑與圓周長、圓面積的關係



如右圖，有大小兩圓，大圓的半徑為 R ，小圓的半徑為 r ，已知 $R : r = 9 : 7$ ，則：

- (1) 大圓周長比小圓周長的比值為何？
- (2) 大圓面積比小圓面積的比值為何？

例 13 濃度問題

在水中加入食鹽溶解後得到食鹽水溶液，其中食鹽重量比食鹽水重量的比值，以百分率表示稱為食鹽水的「重量百分濃度」（簡稱濃度）。若在 195 公克的水中，加入 5 公克的食鹽，則這杯食鹽水的濃度是多少？

<p>二、隨堂練習：(P106~110)</p> <p>例 10、11、12、13 題的四題延伸隨堂練習，並讓學生上台講解說明，以從中訓練學生思考與表達的能力。</p>	<p>【3 抽象觀念】</p> <p>讓學生熟練不同類型的比與比值、比例式在生活中的應用題型。</p>	<p>【5C：創造力】</p> <p>讓學生上台練習表達及自己心中解題的想法。</p>

第六冊第三章

3 - 3 機率

【教學目標】

1. 能進行簡單的試驗以了解抽樣的不確定性、隨機性質等初步概念。
2. 能以具體情境介紹機率的概概念。

【教學流程】

準備階段（5 min）

- *播放骰寶影片。
- *詢問學生是否曾經在農曆年假時在家玩過任何骰子遊戲或看過綜藝節目中的骰子遊戲。

Hop—導入階段（15 min）

- *能進行簡單的試驗以了解抽樣的不確定性、隨機性質等初步概念。
- *能以具體情境介紹機率的概概念。
- *將學生做異質性分組。

【教學資源或器材】

教學資源：

<https://www.youtube.com/watch?v=TgKA6geCimE>

器材：

骰寶工具組

【準備工作或學生背景分析】

*搜尋骰寶相關圖示

*熟悉本課教材，研讀備課用書及相關參考書籍。

*單槍投影機、筆電、海報

附件六：領域教師與 9 年級資優班競賽(密室脫逃)照片



附件七：亮點講堂(大直高中)

