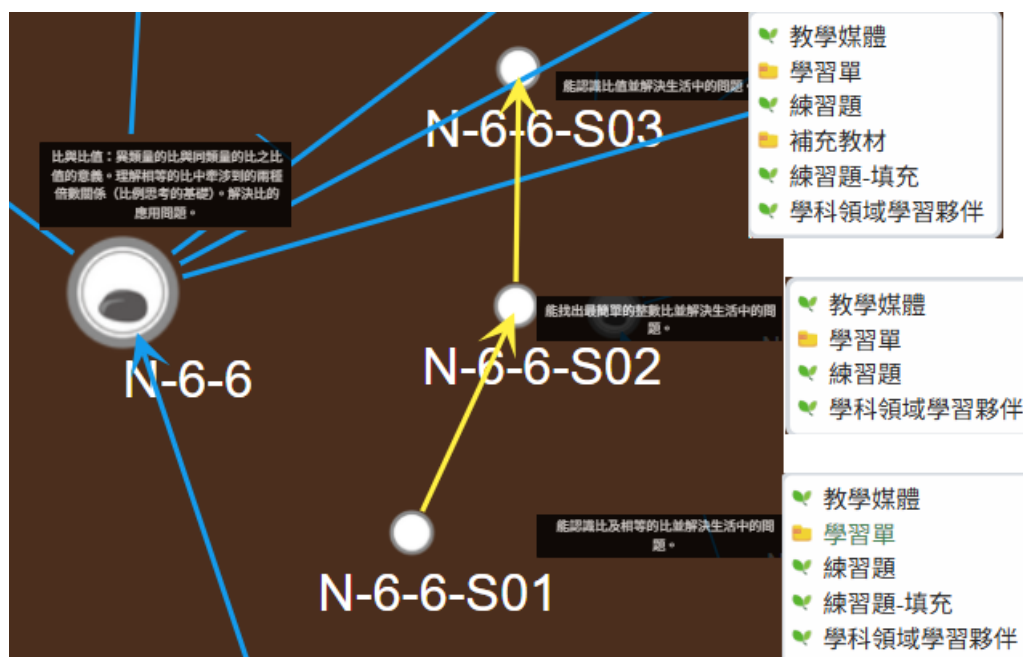


新北市海山國小領域教學活動設計

服務學校	新北市板橋區海山國小		設計者	林家如
領域/科目	數學		實施年級	六年級
單元名稱	比與比值		實施節數	共 7 節，280 分鐘
行動載具 作業系統	<input type="checkbox"/> Android 系統 <input type="checkbox"/> Chrome 系統 <input checked="" type="checkbox"/> iOS 系統 <input type="checkbox"/> Windows 系統			
設計依據				
學習 重點	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。 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	核心 素養	◆系統思考與解決問題 <div>數-E-A2</div> 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。
	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。 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。		◆A3 規劃執行與創新應變 <div>數-E-A3</div> 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。 ◆C2 人際關係與團隊合作 <div>數-E-C2</div> 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。
教材來源		1. 翰林版本：數學六上_第四單元_比與比值。 2. 親師生平台的因材網知識結構：數學 108_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。 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。 3. 親師生平台的因材網提供的內容包含 3 支學習影片，各影片均搭配的相關練習題 2 題、協助學生觀看影片進行預習參考使用的自學學習單、填充題、學科領域學習夥伴(e 度)、單元診斷試題(卷一)(卷二)的內容連結及課程結構星空圖顯示如下： (1)學習影片連結： N-6-6-S01 能認識比及相等的比並解決生活中的問題 。(15 分 51 秒) N-6-6-S02 能找出最簡單的整數比並解決生活中的問題 。(12 分 23 秒) N-6-6-S03：能認識比值並解決生活中的問題 。(13 分 24 秒)		

(2)知識結構星空圖(如下圖)，箭頭顯示學習路徑關係：



(3)親師生平台的均一教育平台學習影片連結：

比和相等的比 <https://youtu.be/73oLWAB5kYU>。

認識比值 <https://youtu.be/hpSruRnla98>。

教學設備/
資源

1. 數位工具：螢幕大屏、平板(學生自學一生一機、組內共學一組一機)、耳機(學生自學)、筆記軟體(LoiLoNote)、課堂互動軟體(HiTeach)。
2. 教學平台：親師生平台的因材網中小學數學領域教學影片、練習題、親師生平台的均一教育平台、翰林網站。
3. 數學 8 格筆記。

使用軟
體、數位
資源或 APP
內容

親師生平台-因材網
親師生平台-均一教育平台
LoiLoNote
HiTeach

學習目標

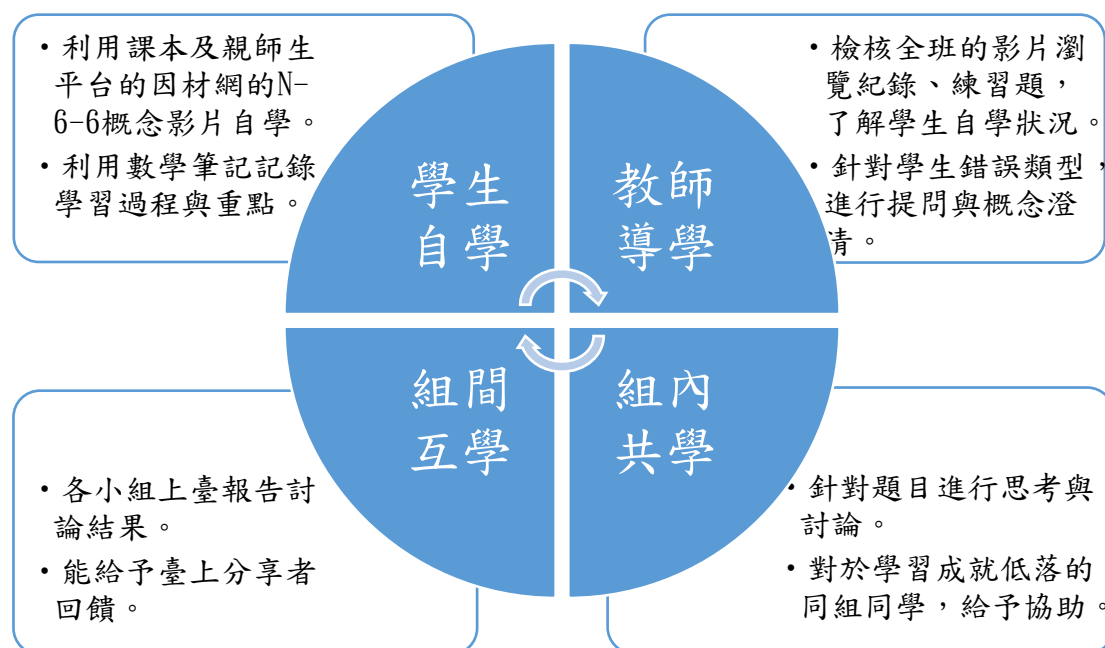
一、本單元領域學習目標：

1. 能理解比的意義與記法，並區分前項與後項。
2. 能在情境中認識相等的比，並理解前項、後項同乘以(除以)一個數會得到相等的比。
3. 能使用四項比例式記錄問題並解題(如利用交換、組合情境)。
4. 能認識最簡整數比的意義，並將非最簡整數比化為最簡整數比。
5. 能透過單價等情境認識比值的意義，並求比的比值。

二、數位學習目標：


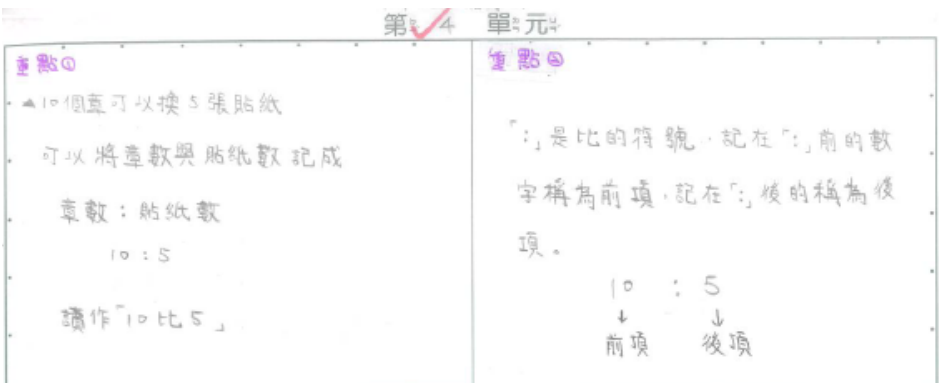
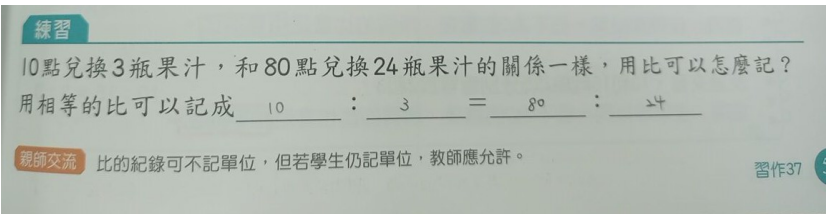
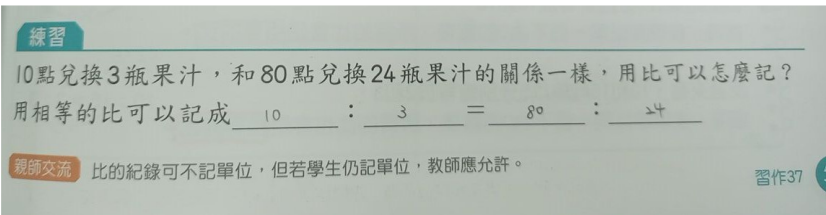
1. 數位技能/自我成長：學生應用數位工具、生成式 AI 及知能以輔助與促進學習，能夠規劃目標、實踐理想與不斷地自我精進。
2. 數位協作/溝通表達：學生以數位工具及生成式 AI 來表達與調整自己的觀點，與他人溝通、互動、分享，並能共同完成任務。
3. 數位協作/包容協作：無論身心條件或是各種背景需求的學生，都能包容與尊重多元觀點，並透過組織團隊、協調觀念、承擔責任，完成協作共創的任務。

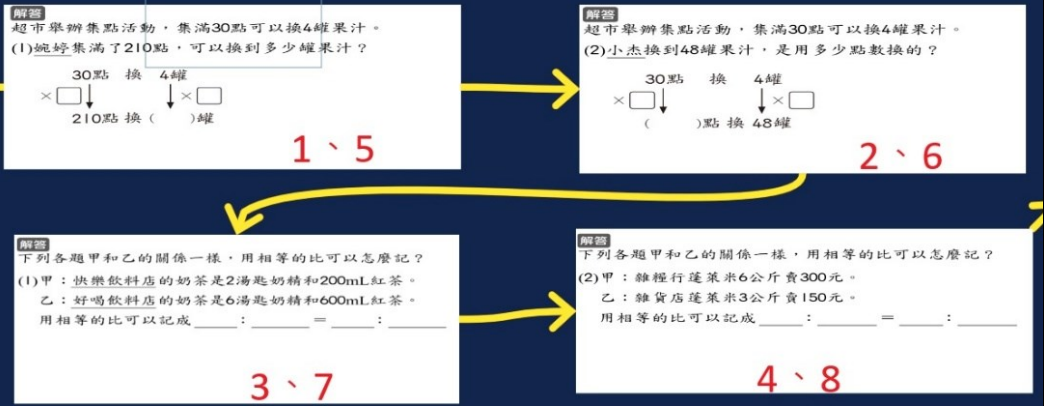
教學活動設計 Classroom procedure

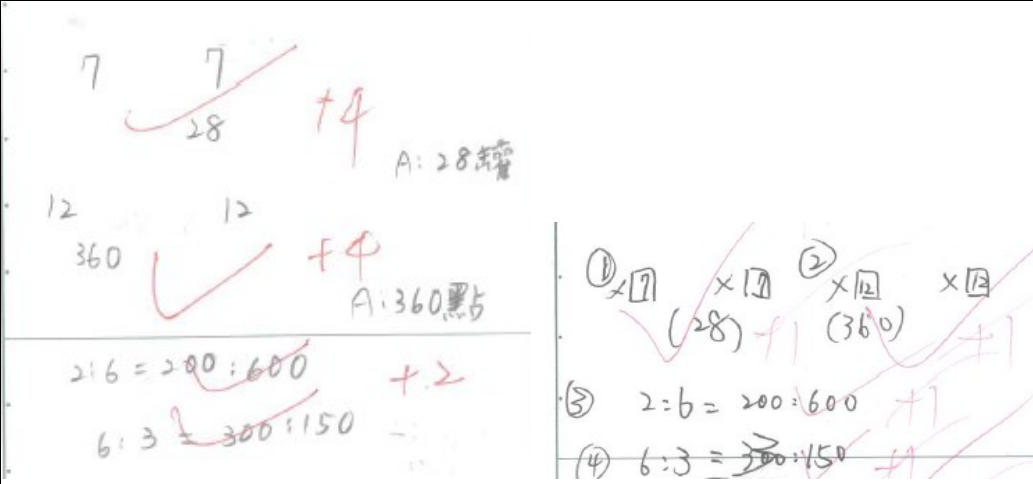



各節教學重點 Main points of teaching


節次	學習活動	內容重點描述
一	4-1 認識比	1. 認識比的意義與問題類型：能認識生活中兩量的對應關係。 2. 認識比的記法與組成：能使用「 $:$ 」作為比的符號，並知道前項（記在「 $:$ 」前的數）與後項（記在「 $:$ 」後的數）。
二	4-1 認識相等的比及使用四項比例式解題	1. 情境解題：能建立兩量關係可以透過同乘以一數來維持不變的概念。 2. 認識相等的比：藉由生活中的情境，能瞭解相等的比的意義。 3. 理解相等的比的規則：認識一個比的前項和後項同乘以或除以一個不為 0 的數後，能知道所得的比會是相等的比。 4. 記錄四項比例式：藉由組合情境或導出量情境，引導學生能將問題用四項比例式記錄下來。
三	4-1 求解未知量	能利用前後項乘以或除以同一個不為 0 的數，學生能解出四項比例式中的未知量。包含前後項同乘以或除以分數或小數的情境。
四	4-2 最簡整數比	1. 認識最簡整數比的意義：能最簡整數比的前後項皆為整數且互質的比。 2. 化簡最簡整數比：能將整數比連續除以公因數求得最簡整數比。 3. 處理非整數比：當前後項為分數或小數的比時，能知道先轉換成相等的整數比後，再求最簡整數比。
五	4-3 從單價認識比值	1. 認識比值的意義：認識比值是將一個比的后項變成 1 時，前項的數值。 2. 比值的實際意義：學生應理解比值代表著單位量，可用來比較多組兩量關係。
六	4-3 求比值與相等的比的關係、	1. 求比的比值：學習計算比值，可透過「使後項為 1」的方式，也可直接使用「前項 \div 後項」來加速計算。比值可以是分數、小數或整數。 2. 藉由速率情境（如玩具生產速度），理解相等的比，比值會相等；比值相等的比也會是相等的比。
七	素養評量、練習園地與應用	透過 4-3 最後的素養評量的題目，統整應用比與比值來解決生活中的兩量並置問題。

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p style="text-align: center;">第一節學習活動設計</p> <p>學生自學</p> <p>一、課前預習(早自習完成親師生平台的均一影片)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 前一天的回家作業先讓學生預習數學課本 4-1(P. 58-59)。 2. 教師利用親師生平台的均一教育平臺指派學習影片，學生課前完成任務。 <p>學習影片：比和相等的比。</p>  <p>3. 將課本及影片的重點摘要、提問與出題在數學 8 格筆記。(附件 1)</p>  <p>4. 完成影片觀看後，請學生完成。</p>  	<p>課前完成自學</p> <p>5 檢視</p>	<p>親師生平台的均一平台 LoiLoNote 行動載具 (一生一機)</p>

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>5. 學習狀況檢視與評量結果或分析</p> <p>(1) 教師檢視學生數課作答情形，了解學生自學預習狀況。</p> <p>(2) 觀看學生練習題的錯誤類型，找出學生學習難點或迷思概念。</p> <p>練習題分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生在寫比的記法時，容易錯置前項與後項。 教師根據學生學習狀況分析，檢核到部分學生對於比的記法，特別是區分前項與後項的對應關係不明確，進而影響了應用問題的解題結果。 教師在「組內共學」及「組間互學」階段，實施科技輔助自主學習活動。教師將電子書中的類題張貼於數位平台 LoiLoNote，設計分組討論，引導學生透過合作學習，彼此分享彼此對於兩量關係應如何用比來記錄的理解方式，藉此釐清概念，並增進多元的解題策略。 <p>組內共學</p> <p>教師根據學生學習狀況，教師將電子書中的類題，張貼於數位平台 LoiLoNote，設計分組討論，引導學生透過合作學習，彼此分享彼此對於兩量關係應如何用比來記錄的理解方式，藉此釐清概念，並增進多元的解題策略。</p> <p>◎ 小組為 4 人一組，組內分成組長負責引導討論及帶著紀錄長到組妹組分享解題、紀錄長記錄下討論的結果及組妹組的題目與解題結果、平板長負責將討論結果拍照上傳、報告長負責上台說明解題歷程。(附件 2)</p> <p>1. 啟動共學與任務佈題 (運用數位資源 LoiLoNote)：教師透過數位協作平台 LoiLoNote 派發任務，要求各組學生從該平台接收電子書上的比與比值應用類題情境截圖，並檢視題目、釐清兩量關係的對應需求，以奠定後續正確使用比的記法 (前項與後項) 的基礎。</p> <p>➤ 電子書類題</p>  <p>2. 個人獨立思考與擬訂解題策略 (自學／準備)：學生在 1 分鐘內進行個人獨立思考，分析題目中兩量之間的關係，嘗試以比或四項比例式記錄問題，並將初步的解題想法和結果記錄在自己的數學筆記上。</p>		
	15	LoiLoNote 行動載具 (一組一機)

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
 <p>3. 組內共學與概念釐清（合作討論）：組員們（由組長引導，紀錄長負責彙整）帶著各自的筆記，在組內分享彼此對於比的記法（釐清哪個量應為前項，哪個量應為後項）的理解方式與解題想法。透過充分討論，達成解題共識，並將小組的解題歷程與答案拍照上傳至數位平台 HiTeach，以準備進行公開分享。</p>		
<p>組間互學</p> <p>◎組妹組間互學與策略交流：各組派報告長執行組間互學活動。代表到姐妹組互相展示和解說該組的應用問題解題成果，同時找出彼此在比的列式及應用四項比例式進行解題時的相同點與相異點。透過交流，學生可以學習並補充不同類題的思考方式和多元解題策略，深化對未來學習「相等的比」或「比值」應用上的理解。將答案上傳 HiTeach，學生上台說明題目與解題方式。</p> <p>教師確認各組上傳完成後，教師每一題抽 1 個組別上台解說例題</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生上台先報告組別，再說明題目，接著找到自己組別的作答歷程後，進行解說，並請台下同學安靜聆聽。 2. 根據台上學生的報告，台下學生給予回饋或提問。每題各派一組學生上台分享解題。 3. 檢核長根據檢核表完成親師生平台的因材網的組間互學評分表。（附件三） 	15	HiTeach 大屏 行動載具 (一組一機)
<p>教師導學</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 檢核自學成果與澄清迷思概念：教師檢視學生在學生筆記中記錄的自學成果。共學階段學生於數位平台 HiTeach 上繳交的解題成果及筆記的類題作答與訂正的表現。 2. 教師利用提問、總結與錯誤類型分析的方式，統整並確認學生對於比的記法（特別是前項與後項的定義以及兩量對應關係的記錄方式）的學習成效。 <p>教學重點：強調「：」是比的符號，記在「：」前的稱為前項，記在「：」後的稱為後項。</p>	5	大屏

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>3. 固化定義與標記重點：請學生翻閱課本第 58 頁，指導他們將頁面中關於比的記法（例如 10:3 中，10 是前項，3 是後項）和比的符號等關鍵概念，使用螢光筆畫記重點，以強化對數學名詞的正式定義。</p> <div>  <p>我們可以將點數與玩偶數的關係記成：</p> <p>點數（點）：玩偶數（隻）</p> <p>10 : 3</p> <p>讀作「10 比 3」</p> <p>「：」是比的符號，記在「：」前的稱為前項，記在「：」後的稱為後項。</p> <p>「10 : 3」的記法中，10 是前項，3 是後項。</p> </div> <p>-----本節課結束-----</p>		

教學活動設計		時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
教學活動內容及實施方式			
第二節學習活動設計		課前	親師生平台
學生自學		完成	的因材網
一、課前預習(早自習完成親師生平台的因材網任務)		自學	親師生平台
1. 前一天的回家作業先讓學生預習數學課本 4-1(P. 60-61)。			的均一平台
2. 教師利用親師生平台的因材網教育平臺指派學習影片。			LoiLoNote
			行動載具
			(一生一機)
知識節點：			
N-6-6-S01 能認識比及相等的比並解決生活中的問題。			
例題一 能認識比及相等的比，並解決生活中的問題。			
文具店，1枝鉛筆賣8元。哥哥買5枝鉛筆，要付多少元？			
方法一： 1枝鉛筆 ↔ 8元 ↓ ×5 ↓ ×5 5枝鉛筆 ↔ □元 8×5=40 答：買5枝鉛筆要付40元			
例題三 能認識比及相等的比，並解決生活中的問題。			
弟弟用50張點券換5枝鉛筆。用10張點券可以換多少枝鉛筆？			
50張點券 ↔ 5枝鉛筆 ↓ ÷5 ↓ ÷5 10張點券 ↔ □枝鉛筆 5÷5=1(枝) 答：10張點券換1枝鉛筆			
3. 學生完成親師生平台的因材網知識結構任務(包含影片、練習題及學科領域學習夥伴)。			
4. 將課本及影片的重點摘要、提問與出題在數學 8 格筆記。(附件 1)		5	檢視
第 4-1 單元			
課本重點 (相等的比) 相等的比是指比的前項和後項同時乘以某一個數，那麼這兩個比就會是相等的。			
例： 6:2 = 24:8 ×4 ×4 6:2 和 24:8 就是相等的比			
提問： 如何決定題目中的哪一個數是前項，還是後項？			
類題 阿凡凡身體的毛有 1/4 是白色的，剩下的是毛是藍色的，用比怎麼記？			
			

教學活動設計

教學活動內容及實施方式

時間
(分)

使用軟體、數位資源或 APP

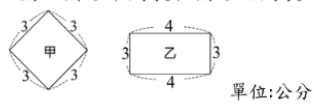
5. 檢視課前利用親師生平台的因材網自學 N-6-6-S01 知識節點的子技能的成果。
6. 學習狀況檢視與評量結果或分析
 - (1) 教師檢視學生影片學習歷程與親師生平台的因材網報表，了解學生預習狀況。
 - (2) 根據學生在親師生平台的因材網之練習題作答結果，了解學生的自學狀況與對相等的比理解程度。
 - (3) 觀看學生練習題的錯誤類型，找出學生學習難點或迷思概念。

任務名稱：4-1(N-6-6-S01：能認識比及相等的比並解決生活中的問題。)

能力指標：N-6-6-S01「能認識比及相等的比並解決生活中的問題。」

作答率(已作答/全部)：78%

▲本表顯示之「首次作答」為，計算學生該能力指標全部題目作答完畢之結果，如後續有增刪題目，將不會顯示增刪題目之結果。

題目	首次作答		最近一次作答	
3 枝鉛筆賣 20 元，哥哥買 6 枝鉛筆，要付多少元？	答對人數	答錯人數	答對人數	答錯人數
	20	5	23	2
如圖，圖形甲周長和圖形乙周長的比是多少？ 	答對人數	答錯人數	答對人數	答錯人數
	18	7	23	2

練習題分析

1. 根據班上近八成的作答率，有近八成的學生在練習題作答時，能在第一次就正確回答。(Q1 第一次答題正確率為 80%；Q2 第一次答題正確率為 72%)
2. 根據學生練習題作答狀況，發現部份學生未看清題目造成誤答。

AI 學習夥伴(e 度)報表分析

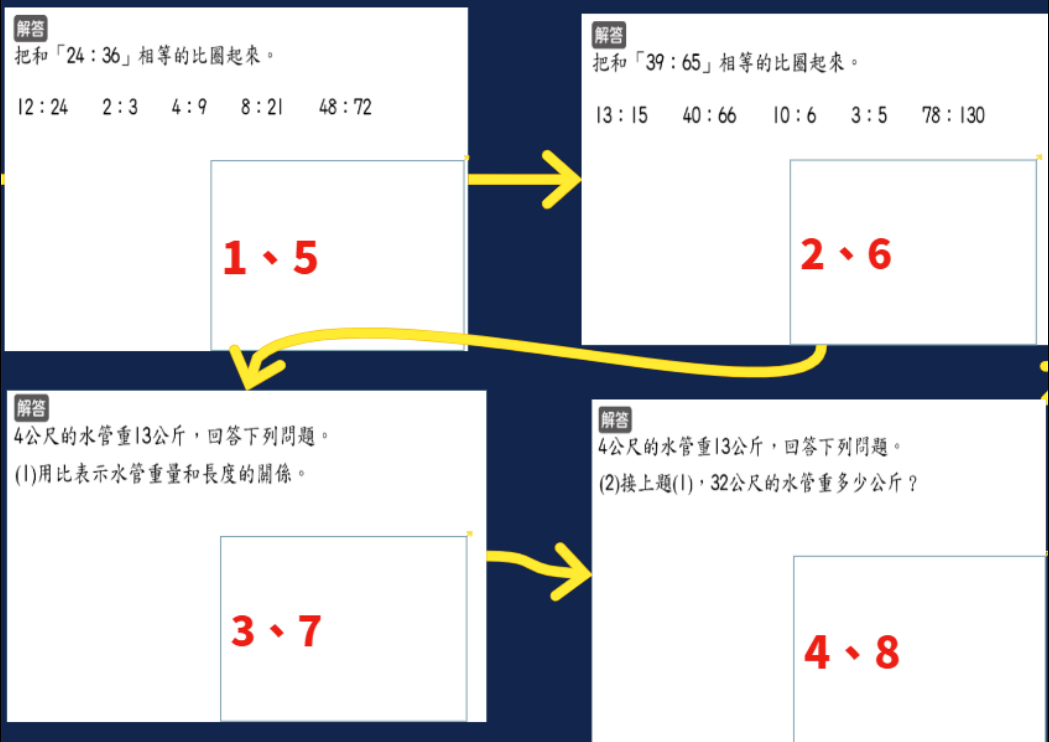
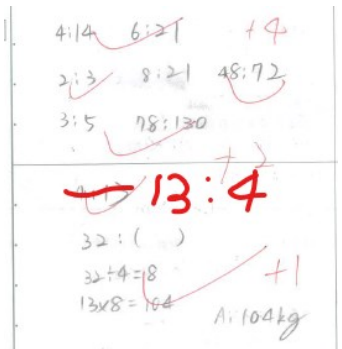
親師生平台的因材網 AI 報表分析為教師提供了「以學定教」的依據。教師協同 NotebookLM 工具，由 AI 分析學生學習難點及後續教學建議，教師整合 AI 的建議及現場學生實際學習狀況，進行教學調整。

學生與 AI 學習夥伴(e 度)互動後分析顯示，其主要學習困難聚焦在兩個核心概念上：釐清問題情境中的「兩量對應關係」，以及應用「相等的比」來列出正確的四項比例式。

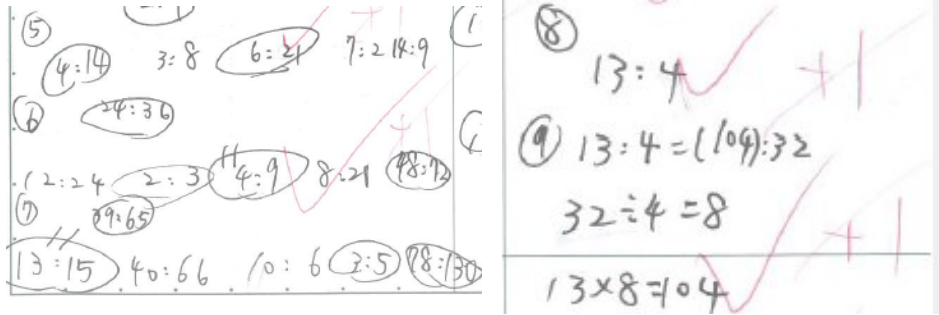
➤ 以下是學生在「比」的概念上常見的迷思：

1. 混淆兩量關係與「比的記法」(前項與後項的順序問題)：這是學生在比的應用問題中，最常出現的基礎迷思，即未能正確識別比較對象及其順序，導致比的記法錯誤。
2. 應用相等比時，未能保持正確的「兩量對應關係」：當學生嘗試將一個已知的比擴大或縮小(相等的比)來求解未知數時，他們難以將數字代入四項比例式中對應的位置。
3. 比例式列式錯誤：e 度給出的類似題-調色問題(黃色油漆與藍色油漆，原始比例 3:5)中，已知新藍色油漆為 30 桶，求黃色油漆。學

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>生錯誤地將已知數量 30 放在前項或誤判後項，例如列出 $3:5=30:50$。這顯示他們在設定比例時，未能將黃色對應黃色（前項），藍色對應藍色（後項）的對應關係保持一致。應用比的問題首要任務是將情境問題記成含有括號的四項比例式。</p> <p>4. 應用題的步驟錯誤：遇到如長方形周長已知、求面積的應用問題時，學生可能直接使用比的兩項作為長和寬進行計算，而忽略了比例，即未能先利用周長找出實際的長和寬。</p> <p>教學策略</p> <p>1. 強調兩量對應的圖像化：從情境切入，幫助學生理解什麼樣的問題可以用比來表示，利用圖像輔助，幫助學生掌握情境中兩量的對應關係，為後續使用四項比例式解題奠定基礎。</p> <p>與學生一起回顧前一節課的親師生平台的均一影片裡，提到關於相等的比。</p> <p>親師生平台的均一學習影片：比和相等的比。</p> <div data-bbox="159 929 1189 1579"> <p>空服員正在分裝水果拼盤，一盤水果拼盤需要9顆葡萄和12顆番茄，冰箱裡有很多葡萄，但番茄只剩48顆，他們需要拿幾顆葡萄呢？</p> <p>方法1 葡萄：番茄 $9 : 12 = (36) : 48$ $\div 12 \quad 48 \div (12) = 4$ $9 \times 4 = 36$</p> <p>方法2 $(36) : 48 = 9 : 12$ $\div 12 \quad (36) \div 4 = 9 \quad 9 \times 4 = 36$ 葡萄需要36顆</p> </div> <p>2. 確保比的寫法正確：在要求學生解題時，應評量學生是否能先將問題用比記錄下來再解題，以確認學生是否能掌握兩量之關係。</p> <p>這就像是學生在學習一門新語言時，雖然認識了單詞（數字），但卻不知道如何將它們按照語法（前項與後項的順序）排列成一個有意義的句子（正確的比）來表達情境（應用題）的意涵。</p>		
<p>組內共學</p> <p>教師根據學生學習狀況，教師將電子書中的類題，張貼於數位平台 LoiLoNote，設計分組討論，引導學生透過合作學習，彼此分享彼此對於兩量關係應如何用比來記錄的理解方式，藉此釐清概念，並增進多元的解</p>	15	LoiLoNote 行動載具 (一組一機)

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>題策略。</p> <p>◎小組為 4 人一組，組內分成組長負責引導討論及帶著紀錄長到組妹組分享解題、紀錄長記錄下討論的結果及組妹組的題目與解題結果、平板長負責將討論結果拍照上傳、報告長負責上台說明解題歷程。(附件 2)</p> <p>1. 啟動共學與任務佈題 (運用數位資源 LoiLoNote)：教師透過數位協作平台 LoiLoNote 派發任務，要求各組學生從該平台接收電子書上的比與比值應用類題情境截圖，並檢視題目、釐清兩量關係的對應需求，以奠定後續正確理解相等的比的基礎。</p> <p>➤電子書類題</p>  <p>2. 個人獨立思考與擬訂解題策略 (自學／準備)：學生在 1 分鐘內進行個人獨立思考，分析題目中兩量之間的關係，嘗試以比或四項比例式記錄問題，並將初步的解題想法和結果記錄在自己的數學筆記上。</p>  <p>◀應用相等比時，未能保持正確的「兩量對應關係」，所以當題目稍微變化(前後敘述調換)，容易因未注意造成混淆。</p>		

教學活動設計

教學活動內容及實施方式		時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP																																																																																																														
<div></div> <p>3. 組內共學與概念釐清（合作討論）：組員們（由組長引導，紀錄長負責彙整）帶著各自的筆記，在組內分享彼此對於相等的比的記法（再次釐清哪個量應為前項，哪個量應為後項）的理解方式與解題想法。透過充分討論，達成解題共識，並將小組的解題歷程與答案拍照上傳至數位平台 HiTeach，以準備進行公開分享。</p> <p>4. 請學生完成組內共學 SRL 表單。（附件二）</p>																																																																																																																	
<div>組間互學</div> <p>教師根據學生學習狀況，教師將電子書中的類題，張貼於數位平台 LoiLoNote，設計分組討論，引導學生透過合作學習，彼此分享彼此對於兩量關係應如何用比來記錄的理解方式，藉此釐清概念，並增進多元的解題策略。</p> <p>◎組妹組間互學與策略交流：各組派報告長執行組間互學活動。代表到姐妹組互相展示和解說該組的應用問題解題成果，同時找出彼此在比的列式及應用四項比例式進行解題時的相同點與相異點。透過交流，學生可以學習並補充不同類題的思考方式和多元解題策略，深化對未來學習「比值」應用上的理解。將答案上傳 HiTeach，學生上台說明題目與解題策略。</p> <p>教師確認各組上傳完成後，教師每一題抽 1 個組別上台解說例題。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 學生上台先報告組別，再說明題目，接著找到自己組別的作答歷程後，進行解說，並請台下同學安靜聆聽。2. 根據台上學生的報告，台下學生給予回饋或提問。每題各派一組學生上台分享解題。3. 檢核長根據檢核表完成親師生平台的因材網的組間互學評分表。（附件三） <table><tr><th>題號</th><th>評分標準</th><th>配分</th><th>一</th><th>二</th><th>三</th><th>四</th><th>五</th><th>六</th><th>七</th><th>八</th></tr><tr><td>1</td><td>能先介紹自己的組別、姓名，並請大家讚美。</td><td>1</td><td>0.83</td><td>0.67</td><td>1</td><td>1</td><td>0.83</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>我能清楚聽到解說聲音。</td><td>2</td><td>1.17</td><td>2</td><td>1.29</td><td>2</td><td>1.67</td><td>1.67</td><td>2</td><td>1.83</td></tr><tr><td>3</td><td>有能清楚說明解題歷程。</td><td>3</td><td>2.5</td><td>2.83</td><td>2.57</td><td>3</td><td>2.83</td><td>3</td><td>2.67</td><td>2.83</td></tr><tr><td>4</td><td>答案正確。</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>5</td><td>解題的文字書寫清楚且版面整潔。</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0.83</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>6</td><td>講解題目後，有詢問班上同學是否有問題，並予以解惑。</td><td>1</td><td>1</td><td>0.83</td><td>0.29</td><td>0.33</td><td>0.5</td><td>1</td><td>0.33</td><td>0.67</td></tr><tr><td>7</td><td>結束時有清楚說出：「我的報告已經結束，謝謝大家！」</td><td>1</td><td>0.83</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0.83</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="2">小組總分</td><td>10</td><td>8.33</td><td>9.33</td><td>8.14</td><td>9.33</td><td>8.67</td><td>9.50</td><td>9.00</td><td>9.33</td></tr><tr><td colspan="2">班級平均</td><td></td><td colspan="8">8.96</td></tr></table>		題號	評分標準	配分	一	二	三	四	五	六	七	八	1	能先介紹自己的組別、姓名，並請大家讚美。	1	0.83	0.67	1	1	0.83	1	1	1	2	我能清楚聽到解說聲音。	2	1.17	2	1.29	2	1.67	1.67	2	1.83	3	有能清楚說明解題歷程。	3	2.5	2.83	2.57	3	2.83	3	2.67	2.83	4	答案正確。	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	解題的文字書寫清楚且版面整潔。	1	1	1	1	1	1	0.83	1	1	6	講解題目後，有詢問班上同學是否有問題，並予以解惑。	1	1	0.83	0.29	0.33	0.5	1	0.33	0.67	7	結束時有清楚說出：「我的報告已經結束，謝謝大家！」	1	0.83	1	1	1	0.83	1	1	1	小組總分		10	8.33	9.33	8.14	9.33	8.67	9.50	9.00	9.33	班級平均			8.96								15	HiTeach 大屏 行動載具 (一組一機)
題號	評分標準	配分	一	二	三	四	五	六	七	八																																																																																																							
1	能先介紹自己的組別、姓名，並請大家讚美。	1	0.83	0.67	1	1	0.83	1	1	1																																																																																																							
2	我能清楚聽到解說聲音。	2	1.17	2	1.29	2	1.67	1.67	2	1.83																																																																																																							
3	有能清楚說明解題歷程。	3	2.5	2.83	2.57	3	2.83	3	2.67	2.83																																																																																																							
4	答案正確。	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																							
5	解題的文字書寫清楚且版面整潔。	1	1	1	1	1	1	0.83	1	1																																																																																																							
6	講解題目後，有詢問班上同學是否有問題，並予以解惑。	1	1	0.83	0.29	0.33	0.5	1	0.33	0.67																																																																																																							
7	結束時有清楚說出：「我的報告已經結束，謝謝大家！」	1	0.83	1	1	1	0.83	1	1	1																																																																																																							
小組總分		10	8.33	9.33	8.14	9.33	8.67	9.50	9.00	9.33																																																																																																							
班級平均			8.96																																																																																																														

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>教師導學</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 檢核自學成果與澄清迷思概念：教師檢視學生在自學或共學階段於數位平台 HiTeach 上繳交的解題成果及筆記中類題作答與訂正的表現。 2. 引導學生將學習重點聚焦在如何利用此規則來解決實際問題，使用四項比例式記錄問題並解題。 <p>教學重點：解比的應用問題時，首要任務是將情境問題記成含有括號的四項比例式。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 教師提出延伸問題，讓學生思考當倍數關係不是整數時的應用。 <ul style="list-style-type: none"> • 問題延伸：提問互動，例如：「如果 $10:3=30:9$，那 $5:1.5$ 是不是也相等？」藉此引導學生思考非整數比也能轉換為相等的比。 4. 固化定義與標記重點：請學生翻閱課本第 60 頁，指導他們將頁面中關於相等的比，前後項同乘以（除以）一個數，會得到相等的比（例如 $2:3$ 中，前後項同乘 5 後是 $10:15$；前後項再同除 5 後會等於 $2:3$），使用螢光筆畫記重點，以強化對相等的比的概念。 <div data-bbox="300 922 1018 1048"> <p>「$2:3$」和「$10:15$」是相等的比。 2和3同乘以5分別會等於10和15。 前項、後項乘以同一個不為0的數後，所得的比會是相等的比。</p> <p>反過來看，10和15同除以5分別會等於2和3。 前項、後項除以同一個不為0的數後，所得的比也會是相等的比。</p> </div>	5	大屏
-----本節課結束-----		

教學活動設計

教學活動內容及實施方式

時間
(分)

使用軟體、數位資源或 APP

第三節學習活動設計

學生自學

一、課前預習

- 前一天的回家作業先讓學生預習數學課本 4-1(P. 62-63)。

5. 甲隊男生和女生的人數比都相同。已知甲隊男生有9人，女生人數不知道；乙隊男生有36人，女生有8人。甲隊女生有幾人？

怎麼用相等的比記號問題？

我把9:()=36:8 記成36:8=9:()再算。

9:()=36:8

9×4=36

()×4=8

()=8÷4=2

答：2人

6. 調製消毒環境用的漂白水，漂白水與水的比為1:50。媽媽在水桶內裝入2500毫升的水，需要倒入多少毫升的漂白水？

先利用相等的比記號問題記下來。

1:50=():()=2500:()

50×()=2500

()=2500÷50=50

答：50ml

7. 算算看。

① 6:5=():()

6:5=():()

5+5=10

6÷5=1.2

6×2=12

5×2=10

6:5=12:10

② 2:3=():()

3×()=4

4÷3=4/3

3×4/3=4

2×4/3=8/3

2:3=8/3:4

③ 7:9=7.7:()

7.7÷7=1.1

9×1.1=9.9

7:9=7.7:9.9

8. 利用除法找出3個與「20:60」相等，且前項和後項都是整數的比。

20:60=10:30

20:60=2:6

20:60=1:3

答：10:30, 2:6, 1:3

- 將課本及影片的重點摘要、提問與出題在數學8格筆記。(附件1)

4-1 比和相等的比

0. 兩量的關係可以用比來表示。

0. 「:」是比的符號。記在「:」前的稱為前項，記在「:」後的稱為後項。

0. 前項、後項乘以或除以同一個不為0的數後，所得的比會是相等的比。

例：10:3

前項、後項乘以或除以同一個不為0的數後，所得的比會是相等的比。

例：2:3=10:15

2×5=10

3×5=15

相等的比

有分數、小數的比

例：2:3=8/3:4

3×8/3=8

4×3=12

3×4=12

發現：

例：2:8=1:4

2÷2=1

8÷2=4

8=8

4-1 比和相等的比

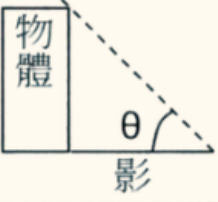
0. 兩量的關係可以用比來表示。

0. 「:」是比的符號。記在「:」前的稱為前項，記在「:」後的稱為後項。

0. 前項、後項乘以或除以同一個不為0的數後，所得的比會是相等的比。

例：18:5 (18是前項，5是後項)

前項和後項乘以或除以同一個不為0的數後，所得的比會是相等的比。

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>教師導學</p> <p>一、複習比的記法與組成</p> <p>利用口頭提問方式，確認學生對「比」的基礎認知與自學成果。</p> <ol style="list-style-type: none"> 再次宣告比的定義： <ul style="list-style-type: none"> 「：」是比的符號。 記在「：」前的數稱為前項，記在「：」後的數稱為後項。 澄清迷思（兩量對應順序）： <ul style="list-style-type: none"> 強調比是記錄兩量關係的方法。 在記錄時，前項與後項的順序必須根據問題的要求保持一致。 <p>二、統整「相等的比」規則與應用</p> <p>教師應引導學生總結合作學習活動的結論，並將規則正式化。</p> <ol style="list-style-type: none"> 相等的比的規則：前項和後項同乘/除以一個不為 0 的數，所得的比是相等的比。 應用於解題： <ul style="list-style-type: none"> 學生解比的應用題，先將情境問題記成有括號的四項比例式。 幫助學生掌握情境中兩量的對應關係，為後續解題奠基。 <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 50%;"> <p>補充：自然中的數學</p> <p>在同一時間，太陽瞄準目標會產生影子，而影子與目標呈一個三角形，且有固定角度 θ。可先利用人或一長竿求目標與影子長的關係，在沒有先進的測量儀器輔助下，可測得大樹甚至高樓的高度。</p>  </div> <div style="width: 45%; padding-left: 10px;"> <p>◀ 補充當日解題的相關自然的知識</p> </div> </div>	10	Canva 大屏
<p>組內共學</p> <p>教師根據學生學習狀況，教師將電子書中的類題，張貼於數位平台 LoiLoNote，設計分組討論，引導學生透過合作學習，彼此分享彼此對於兩量關係應如何用相等的比來記錄的理解方式，藉此釐清概念，並增進多元的解題策略。</p> <p>◎小組為 4 人一組，組內分成組長負責引導討論及帶著紀錄長到組妹組分享解題、紀錄長記錄下本組討論的結果及組妹組的題目與解題結果、平板長負責將討論結果拍照上傳、報告長負責上台說明解題歷程。（附件 2）</p> <ol style="list-style-type: none"> 啟動共學與任務佈題（運用數位資源 HiTeach）：教師透過數位協作平台 HiTeach 差異化推送，要求各組學生從該平台接收應用類題，並檢視題目、釐清兩量關係的對應需求。 	15	Canva 大屏 行動載具 (一組一機)

教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>2. 請各組學生至 HiTeach 收老師自訂的類題</p> <div data-bbox="132 309 1190 616"> <div> <p>1、3、5、7</p> <p>在一個晴朗的下午，身高180公分的小華發現自己的影子長度是150公分。在同一時間，他旁邊的一根旗桿，影子長度經過測量是400公分，請問這支旗桿的高度是多少公分？請用比做看，把做法和答案記下來並說明理由。</p> </div> <div> <p>2、4、6、8</p> <p>「哥哥的身高是160公分，影子長200公分。同一時間，旁邊一棵樹的影子長500公分，請問這棵樹的高度是多少厘米？請用比做看，把做法和答案記下來並說明理由。」</p> </div> </div> <p>3. 個人獨立思考與擬訂解題策略（自學／準備）：學生在1分鐘內進行個人獨立思考，分析題目中兩量之間的關係，嘗試以比或四項比例式記錄問題，並將初步的解題想法和結果記錄在自己的數學筆記上。學生帶著個人的解題思路，進行組內討論，深化對相等比的理解。</p> <div data-bbox="132 824 1190 2016"> <div> <p>③ 哥哥的身高是160公分，影子是200公分。在同一時間，旁邊一棵樹的高度是多少公分？</p> <p>$160:200 = 500:100 = 40:100$</p> <p>答：400公分</p> </div> <div> <p>④ 身高180公分的小華發現自己的影子長度是150公分。在同一時間，他旁邊的一根旗桿，影子的長度經過測量是400公分，請問這支旗桿的高度是多少？</p> <p>$180:150 = (480):400$ $18:15 = 480:400$ 答：480公分</p> </div> </div> <div> <p>⑤ 哥哥160cm 影子200cm 樹(400)cm 影子500cm</p> <p>$160:200 = (400):500$ $500 \div 200 = \frac{500}{200} = \frac{5}{2}$ $160 \times \frac{5}{2} = 400$ A: 400cm</p> <p>⑥ 整數</p> <p>$160:200 = (400):500$ $4:5 = (400):500$ $500 \div 5 = 100$ $4 \times 100 = 400$ A: 400cm</p> </div>		
<p>4. 分工合作：組長引導討論，紀錄長彙整解題過程，報告長準備後續向姐妹組解說的內容，平板長將計算過程上傳至 HiTeach。</p>		

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>5. 釐清對應關係：小組成員須確認，如果已知比是影長:身高，則新比也必須是 影長:身高。例如，若列出 $150:180=400:\square$，雖然計算結果相同，但必須確保所有組員理解其前後項的順序必須保持一致（影長在前，身高在後）。</p> <p>6. 策略交流：討論是否使用倍數關係（例如 $150\rightarrow 400$ 是多少倍）或比值相等（例如 $180\div 150=\square\div 400$）來解題，並確認計算過程的正確性。</p> <p>7. 練習表達：報告長（或所有組員）練習口頭解說，說明為何可以將兩個比寫成相等（$A:B=C:D$），以及求解的步驟。</p> <p>8. 成果記錄與上傳：紀錄長將小組達成共識的最終解題過程（包含列出的比例式、計算過程和答案）記錄在討論單或小白板上，並拍照上傳至數位協作平台（HiTeach）。</p>		
<p>組間互學</p> <p>教師將電子書中的類題張貼於數位平台 LoiLoNote，設計分組討論，引導學生透過合作學習，彼此分享 彼此對於兩量關係應如何用相等的比來記錄的理解方式，藉此釐清概念，並增進多元的解題策略。</p> <p>◎組妹組間互學與策略交流：各組派報告長執行組間互學活動。代表到姐妹組互相展示和解說 該組的應用問題解題成果，同時找出彼此在比的列式及應用四項比例式進行解題時的相同點與相異點。透過交流，學生可以學習並補充不同類題的思考方式和多元解題策略，深化對未來學習「相等的比」應用上的理解。將答案上傳 HiTeach，學生上台說明題目與解題方式。</p> <p>教師確認各組上傳完成後，教師每一題抽 1 個組別上台解說例題。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生上台先報告組別，再說明題目，接著找到自己組別的作答歷程後，進行解說，並請台下同學安靜聆聽。 2. 根據台上學生的報告，台下學生給予回饋或提問。每題各派一組學生上台分享解題。 3. 檢核長根據檢核表完成親師生平台的因材網的組間互學評分表。（附件三） 	10	HiTeach 大屏 行動載具 (一組一機)
<p>教師導學</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師利用口頭提問的方式，統整並確認學生「相等的比」自學成果。 2. 教師複習「比的記法」與組成：統整學生對「比」的符號和基本組成是否理解，並強調其順序性。 3. 教師統整「相等的比」與生活應用(自然)：協助學生總結出相等的比的規則，並澄清在列「四項比例式」時的常見錯誤。 4. 總結與未來銜接：總結本節課學習成果，並引導至下一節課「最簡整數比」。 <p>➤本堂課的關鍵關係： 在此情境中，比的關係應設定為「高度：影長」。</p> <p>-----本節課結束-----</p>	5	大屏

教學活動設計

教學活動內容及實施方式

時間
(分)

使用軟體、數位資源或 APP

第四節學習活動設計

學生自學

一、課前預習(早自習完成親師生平台的因材網)

1. 前一天的回家作業先讓學生預習數學課本 4-2(P. 64-66)。
2. 教師利用教育平臺(親師生平台的因材網)指派學習影片。

知識節點：

N-6-6-S02 能找出最簡單的整數比並解決生活中的問題。

概念導入 能找出最簡單的整數比，並解決生活中的問題。

紅茶	牛奶
1800公升	1080公升
120公升	72公升
50公升	30公升
5公升	3公升
5毫升	3毫升
0.5公升	0.3公升

除了紅茶5份和牛奶3份，我們也可以用紅茶120份和牛奶72份、紅茶50份和牛奶30份、紅茶10份和牛奶6份.....調配出和左邊相同口味的奶茶。但是「5:3」比「120:72」、「50:30」、「10:6」都簡單。5和3互質，我們稱「5:3」為最簡單整數比。



5
檢視

3. 學生完成親師生平台的因材網知識結構任務(包含影片、練習題及學科領域學習夥伴)。
4. 將課本及影片的重點摘要、提問與出題在數學 8 格筆記。(附件 1)

第 4-2 單元

重點 1

最簡單整數比的意義

1. 前項和後項都是整數
2. 前項和後項互質

例如：

3:5, 7:9, 1:2

第 4-2 單元

重點 2

前、後項為整數比

例 1: $\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$ 和 $\frac{10}{12}$ 同

例 2: $\frac{10}{20} = \frac{1}{2}$ 和 $\frac{10}{20}$ 同

例 3: $\frac{10}{20} = \frac{1}{2}$ 和 $\frac{10}{20}$ 同

第 4-2 單元

重點 3

前、後項為小數比

例 1: $0.7:0.7 = 1:1$ 和 $0.7:0.7$ 同

例 2: $0.02:0.04 = 1:2$ 和 $0.02:0.04$ 同

第 4-2 單元

題目:

求下列各比的最簡單整數比

① $\frac{3}{8} : \frac{5}{6}$

② $\frac{3}{4} : \frac{5}{6}$

③ $\frac{5}{10} : \frac{6}{10}$

④ $\frac{5}{10} : \frac{6}{10}$

第 4-2 單元

解題:

先將分母換成一樣的，再換分母換去，就是整數了

最後將整數的分成互質

第 4-2 單元

單元重點:

前項和後項都是整數，且它們互質，就稱為「最簡單整數比」

① 3:5

教學活動設計

教學活動內容及實施方式

時間
(分)

使用軟體、數位資源或 APP

4-2 簡
4-2 最簡整數比
一個比的前項與後項都是整數，且兩數互質，稱為最簡整數比。
整數的比，將前項和後項除以它們的公因數，直到前項和後項互質，就可以求得最簡整數比。
非整數的比，可先求得相等的整數比。
第 4-2 題：求 4:6 的最簡整數比。
再求出最簡整數比。
題目：
① 應用題
有 4 排 ○ 有 3 排 △ 每排 6 個
○ = △ ?
4 × 6 = 24 24 : 18
3 × 6 = 18
A = 24 : 18

5. 檢視課前利用親師生平台的因材網自學 N-6-6-S02 知識節點的子技能
的成果。

6. 學習狀況檢視與評量結果或分析

(1) 教師檢視學生影片學習歷程與親師生平台的因材網報表，了解學生
預習狀況。

(2) 根據學生在親師生平台的因材網之練習題作答結果，了解學生的自
學狀況與對最簡整數的比理解程度。

(3) 觀看學生練習題的錯誤類型，找出學生學習難點或迷思概念。

任務名稱：4-2(N-6-6-S02：能找出最簡單的整數比並解決生活中的問題。)

能力指標：N-6-6-S02「能找出最簡單的整數比並解決生活中的問題。」

作答率(已作答/全部)：84%

▲本表顯示之「首次作答」為，計算學生該能力指標全部題目作答完畢之結果，如後續有增刪題目，將不會顯示增刪題目之結果。

題目	首次作答		最近一次作答	
	答對人數	答錯人數	答對人數	答錯人數
下列哪一個選項中的比是最簡單整數比？	25	2	27	0
下列哪一個選項是「2400：3000」的最簡單整數比？	26	1	27	0

練習題分析

1. 根據班上八成的作答率，有九成以上的學生在練習題作答時，能在第
一次就正確回答。(Q1 第一次答題正確率為 93%；Q2 第一次答題正確
率為 96%)

2. 根據學生練習題作答狀況，發現部份學生未將數字化至最簡整數比，
教師研判是互質概念不夠清楚。

AI 學習夥伴(e 度)報表分析

親師生平台的因材網 AI 報表分析為教師提供了「以學定教」的依據。教師
協同 NotebookLM 工具，由 AI 分析學生學習難點及後續教學建議，教師整合
AI 的建議及現場學生實際學習狀況，進行教學調整。

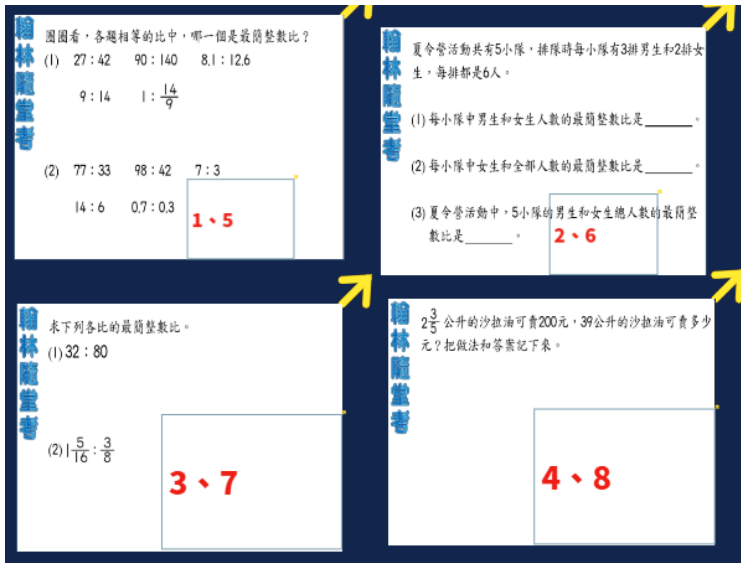
>核心學習迷思分析

1. 未能將非整數比轉為整數比(處理分數或小數)

該節點的核心挑戰是處理前後項為分數或小數的比，並求出最簡整數

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>比。學生在處理如 $1\frac{2}{3}:\frac{3}{4}$ 或 $1.6:2.4$ 時，可能不清楚如何選擇適當的倍數（例如：分數需同乘以公倍數，小數需同乘以 10 或 100 等）。學生在處理帶分數時也可能出現錯誤。</p> <p>2. 化簡未完全（非最簡整數比）</p> <p>學生雖然理解相等的比可以透過同除以一個數得到，但在處理較大的整數比時，可能未能找到「最大公因數」，導致化簡停留在中間步驟，所得的比是相等的比，但不是最簡整數比（即前後項未互質）。例如，將 $24:36$ 化簡成 $12:24$ 或 $4:6$，而非 $2:3$。</p> <p>3. 混淆比與比值（概念層次）</p> <p>學生雖然學會計算最簡整數比，但在應用問題中，可能將比（兩量關係）和比值（前項 ÷ 後項所得的單一數值）的概念混淆。雖然比值是下一節點（N-6-6-S03）的重點，但此處需確保學生理解最簡整數比仍然是「比」的一種表現形式，而非一個單一的比值。</p> <p>教學策略</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 聚焦診斷（調節內容）：教師利用親師生平台的因材網報表系統精確診斷學生在預習中對於非整數比化簡的錯誤類型。特別是檢查涉及分數和小數的題目，例如：學生是卡在將帶分數轉為假分數，還是卡在找不到通分或消小數點的正確倍數。 2. 自學內容強化：確保學生在課前觀看影片時，能夠記錄下「前後項同乘以或除以一个數，會得到相等的比」的核心原理。強調最簡整數比的定義是：前後項互質的整數比。 3. 迷思澄清（分數/小數比）：針對學生在自學中展現的弱點，直接示範如何將非整數比轉換成整數比。例如，處理 $0.12:14.4$ 時，強調需同乘以 100 才能使前後項都變成整數。處理分數比時，需強調同乘以分母的公倍數。 4. 強調「互質」的重要性：透過視覺化工具（如大屏或小白板）展示 $24:36 \rightarrow 12:18 \rightarrow 2:3$ 的過程，說明如果只除以公因數 2 或 3，比雖然相等，但不是最簡整數比。引導學生討論，找出最大公因數可以「一步到位」。 		
<p>組內共學</p> <p>教師根據學生學習狀況，教師將電子書中的類題，張貼於數位平台 LoiLoNote，設計分組討論，引導學生透過合作學習，彼此分享彼此對於最簡整數比的理解，藉此釐清概念，並增進多元的解題策略。</p> <p>◎小組為 4 人一組，組內分成組長負責引導討論及帶著紀錄長到組妹組分享解題、紀錄長記錄下討論的結果及組妹組的題目與解題結果、平板長負責將討論結果拍照上傳、報告長負責上台說明解題歷程。（附件 2）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 啟動共學與任務佈題（運用數位資源 LoiLoNote）：教師透過數位協作平台 LoiLoNote 派發任務，要求各組學生從該平台接收電子書上的 	15	LoiLoNote 行動載具 (一組一機)

教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>比與比值應用類題情境截圖，並檢視題目、釐清兩量關係的對應需求，以奠定正確理解最簡整數比的基礎。</p> <p>➤電子書類題</p>  <p>2. 個人獨立思考與擬訂解題策略（自學／準備）：學生在 1 分鐘內進行個人獨立思考，分析題目中兩量之間的關係，嘗試以將分數或小數化為整數再找出使兩數互質的方式記錄問題，並將初步的解題想法和結果記錄在自己的數學筆記上。</p> <p>3. 組內共學與概念釐清（合作討論）：組員們（由組長引導，紀錄長負責彙整）帶著各自的筆記，在組內分享彼此對於比的記法（釐清哪個量應為前項，哪個量應為後項）的理解方式與解題想法。透過充分討論，達成解題共識，並將小組的解題歷程與答案拍照上傳至數位平台 HiTeach，以準備進行公開分享。</p> <p>4. 請學生完成組內共學 SRL 表單。（附件二）</p>		
<p>組間互學</p> <p>教師根據學生學習狀況，教師將電子書中的類題，張貼於數位平台 LoiLoNote，設計分組討論，引導學生透過合作學習，彼此分享彼此對於兩量關係應如何用比來記錄的理解方式，藉此釐清概念，並增進多元的解題策略。</p> <p>◎組妹組間互學與策略交流：各組派報告長執行組間互學活動。代表到姐妹組互相展示和解說該組的應用問題解題成果，同時找出彼此在比的列式及應用四項比例式進行解題時的相同點與相異點。透過交流，學生可以學習並補充不同類題的思考方式和多元解題策略，深化對未來學習「比值」應用上的理解。將答案上傳 HiTeach，學生上台說明題目與解題方式。</p> <p>教師確認各組上傳完成後，教師每一題抽 1 個組別上台解說例題。</p> <p>1. 學生上台先報告組別，再說明題目，接著找到自己組別的作答歷程後，進行解說，並請台下同學安靜聆聽。</p>	15	HiTeach 大屏 行動載具 (一組一機)

教學活動設計

教學活動內容及實施方式

時間
(分)

使用軟體、數位資源或 APP

- 根據台上學生的報告，台下學生給予回饋或提問。每題各派一組學生上台分享解題。
- 檢核長根據檢核表完成親師生平台的因材網的組間互學評分表。(附件三)

題號	評分標準	配分	一級	二級	三級	四級	五級	六級	七級	八級
1	能先介紹自己的組別、姓名，並請大家護題。	1	0.86	0.71	1	1	0.86	1	1	1
2	我能清楚聽到解說聲音。	2	1.29	2	1.29	2	1.71	1.71	2	1.86
3	我能清楚說明解題歷程。	3	2.57	2.86	2.57	3	2.86	3	2.71	2.86
4	答案正確。	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	解題的文字書寫清楚且版面整潔。	1	1	1	1	1	1	0.86	1	1
6	講解題目後，有詢問班上同學是否有問題，並予以解惑。	1	1	0.86	0.29	0.43	0.57	1	0.43	0.71
7	結束時有清楚說出：「我的報告已經結束，謝謝大家！」	1	0.86	1	1	1	0.86	1	1	1
小組總分		10	8.57	9.43	8.14	9.43	8.86	9.57	9.14	9.43
班級平均							9.07			

教師導學

5

大屏

- 檢核自學成果與澄清迷思概念：教師檢視學生在自學或共學階段於數位平台 HiTeach 上繳交的解題成果及筆記中類題作答與訂正的表現。

2. 概念定義與互質關係

教師：各位同學，經過今天的學習，我們來確認一下最重要的概念：什麼樣的比，我們稱它為「最簡整數比」呢？

Q1：「最簡整數比」必須具備哪兩個特徵？

學生：兩項都必須是整數，而且前項和後項要互質。

Q2：什麼是「互質」？例如 10:15 為什麼不是最簡整數比？

學生：互質就是除了 1 以外沒有其他的公因數可以再被除盡了。10 和 15 還有公因數 5。

化簡規則與實用性

教師：既然 10:15 還不是最簡整數比，我們要怎麼將它「化簡」呢？

Q3：要將 10:15 變成最簡整數比，需要對它的前項和後項做什麼運算？

學生：將前項、後項同除以它們的公因數 5，會得到 2:3。

Q4：如果遇到 $1.6:2.4$ 這樣的小數比， $\frac{3}{5}:\frac{4}{3}$ 這樣的分數比，第一步要做什么？

學生：非整數比必須先將比的兩邊同時乘以一個適當的數，將它轉換成整數比，例如： $\frac{3}{5}:\frac{4}{3}$ 要同乘以分母的最小公倍數 12。

Q5：10:15 和 2:3 都是相等的比，請問我們學會最簡整數比後，在解決比的應用問題時，對我們有什麼幫助？

學生：最簡整數比可以有系統且有效率地解決比的問題，因為它可以代表所有跟它相等的比。

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>3. 總結與作業指派</p> <p>➤總結：最簡整數比是兩項都是整數且互質的比。透過連續除以公因數，我們可以將任何比化簡到最簡單的形式。最簡整數比（例如 3:5）就像是所有相等的比的代表，我們可以利用這個最小的比來更有效率地解決各種應用問題。</p> <p>➤作業指派：請同學回家完成數學課本和習作中關於最簡整數比的練習題，特別是將非整數比化簡的題目，務必確保計算過程步驟正確。</p> <p>教學比喻：找出最簡整數比，就像在廚房裡，你拿到了一張超複雜的食譜（例如 2.5 匙糖和 21 杯麵粉），你的任務就是把它標準化和簡化。透過同乘同除（相等的比），你最終得到了 5 匙糖比 1 杯麵粉的最簡整數比。這個最簡整數比就是這道菜的「基本配方卡」，它讓你在不改變口味（保持比例）的前提下，能最清楚、最方便地理解和複製這道菜的比例關係。</p> <p>-----本節課結束-----</p>		

教學活動設計

教學活動內容及實施方式

時間
(分)

使用軟體、數位資源或 APP

第五節學習活動設計

學生自學

一、課前預習(早自習完成親師生平台的均一影片)

1. 前一天的回家作業先讓學生預習數學課本 4-3(P. 67-68)。
2. 教師利用親師生平台的均一教育平臺指派學習影片，學生課前完成任務。

學習影片：認識比值。

課前
完成
自學

親師生平台
的均一平台
LoiLoNote
行動載具
(一生一機)

【概念】認識比值

文具店	價格(元)	數量(張)
驚石堂	20	1
十大文具	100	4

價格(元)：數量(張)

驚石堂 20 : 1

十大文具 100 : 4 = 25 : 1

將一個比的後項變成1，前項的數值就是這個比的比值

的比值是20

【概念】認識比值

狐狸貓跟小數蛙還要調配粉紅色顏料，右表是他們使用白色與紅色顏料的記錄，誰調出來的顏色較深？

	白色(滴)	紅色(滴)
狐狸貓	20	12
小數蛙	12	9

方法1 白色(滴)：紅色(滴)

比值表示每1滴紅色顏料搭配的白色顏料量。白色顏料越少，顏色就越深，也就是比值比較小的，顏色比較深。

【概念】認識比值

狐狸貓跟小數蛙還要調配粉紅色顏料，右表是他們使用白色與紅色顏料的記錄，誰調出來的顏色較深？

	白色(滴)	紅色(滴)
狐狸貓	20	12
小數蛙	12	9

方法1 白色(滴)：紅色(滴)

比值比較小的，顏色比較深

狐狸貓 20 : 12 $\Rightarrow 20 \div 12 = \frac{20}{12} = \frac{5}{3}$

小數蛙 12 : 9 $\Rightarrow 12 \div 9 = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$ 較深

$\frac{5}{3} > \frac{4}{3}$ 答：小數蛙

答案為小數蛙調出來的顏色較深

【概念】認識比值

狐狸貓跟小數蛙還要調配粉紅色顏料，右表是他們使用白色與紅色顏料的記錄，誰調出來的顏色較深？

	紅色(滴)	白色(滴)
狐狸貓	12	20
小數蛙	9	12

方法2 紅色(滴)：白色(滴)

比值表示每1滴白色顏料調配紅色顏料量，紅色顏料越多，顏色就越深，也就是比值比較大的，顏色比較深。

狐狸貓 12 : 20 $\Rightarrow 12 \div 20 = \frac{12}{20} = 0.6$

小數蛙 9 : 12 $\Rightarrow 9 \div 12 = \frac{9}{12} = 0.75$ 較深

$0.75 > 0.6$ 答：小數蛙

答案為小數蛙調出來的顏色比較深

總結

1. 在 $138 : 6 = 23 : 1$ 中，當後項是1時，前項23就是這個比的比值，比值23是 $138 \div 6$ ，也就是前項除以後項。

2. $120 : 6 = 360 : 18$ ， $120 : 6$ 的比值是 20， $360 : 18$ 的比值也是 20，相等的比，比值也相同。

$120 : 6 = 360 : 18$ $120 : 6$ ，比值 $120 \div 6 = 20$

$360 : 18$ ，比值 $360 \div 18 = 20$

教學活動設計

教學活動內容及實施方式

時間
(分)

使用軟體、數位資源或 APP

3. 將課本及影片的重點摘要、提問與出題在數學 8 格筆記。(附件 1)

第 43 題 解：元

比值

$2:5 = \frac{2}{5}:1$

$\frac{2}{5}$ 也就是 2:5 的比值

比值就是後項是 1 時，前項代表比值。

求比值

$2:5 = \frac{2}{5}:1$

① 可以用 $\div 5$ 算出來

② 可以直接前項 \div 後項

分解

$2:5 = \frac{2}{5}:1$

$\frac{2}{5}:1$ 是 2:5 的相等的比

而 $\frac{2}{5}$ 就是 2:5 的比值

題題 求出下列比的比值

(1) $9:5 = ():1$ 比值:

(2) $4:3 = ():1$ 比值:

(3) $13:52 = ():1$ 比值:

5
檢視

第 43 題

重點：將一個比的後項變成 1 時，前項的數值就是這個比的比值，例如 $50:3 = \frac{50}{3}:1$ ， $\frac{50}{3}$ 就稱為「50:3」的比值。

例： $30:7 = ():1$

$() = \frac{30}{7}$ 30:7 的比值： $\frac{30}{7}$

「 $2:5 = \frac{2}{5}:1$ 」比值是 $\frac{2}{5}$ ，求「2:5」的比值時，為了要讓後項 5 變成 1，5 要除以後項 5，而前項 2 也要除以後項 5，因此比值就會是 $\frac{2}{5}$ ，也就是前項 \div 後項

例： $3:7 = ():1$

$3 \div 7 = \frac{3}{7}$ 比值： $\frac{3}{7}$

當題目問顏色深淺、飲料濃度... 之類的問題，要看清楚加哪種顏色、哪種配料會比較深、淺或濃、淡。

4. 完成影片觀看後，請學生完成課本 P. 68 的思考帽。

思考帽 動畫

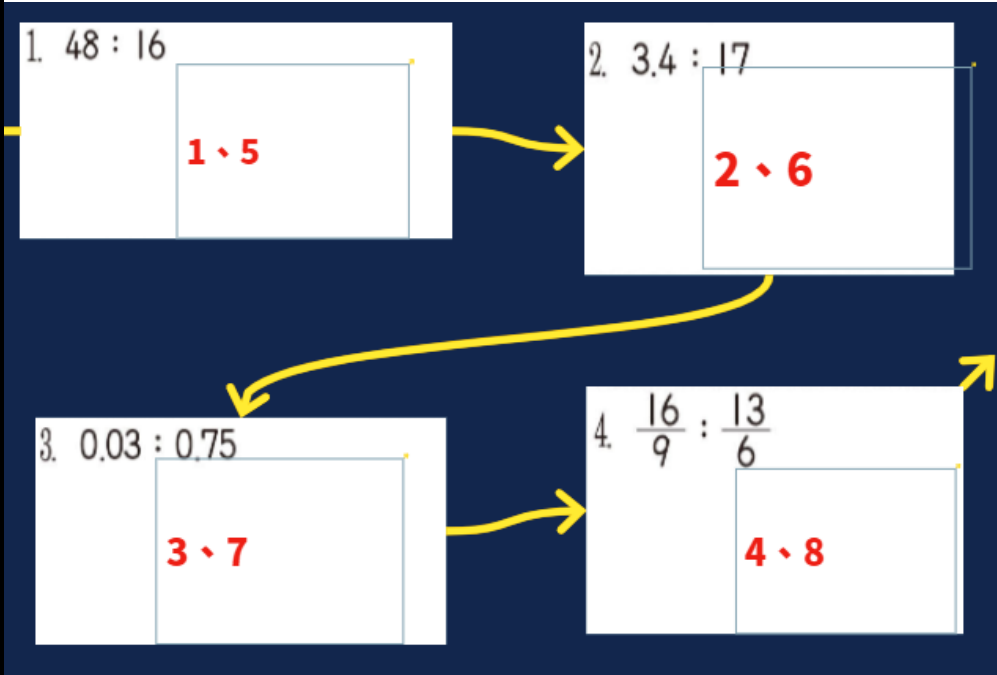
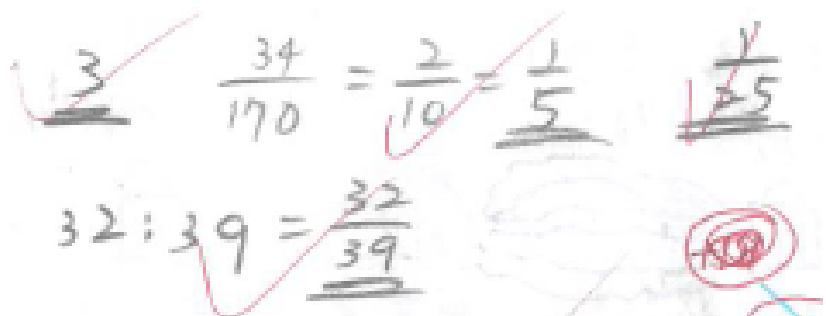
想想看，如果用「白色顏料：紅色顏料」表示兩量的關係，求比值，比值大的表示顏色比較深還是比較淺？

5. 學習狀況檢視與評量結果或分析

- (1) 教師檢視學生數課作答情形，了解學生自學預習狀況。
- (2) 觀看學生練習題的錯誤類型，找出學生學習難點或迷思概念。

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>思考帽分析</p> <p>➤核心學習迷思分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 公式記憶，缺乏概念理解：學生可能僅將「比值＝前項 ÷ 後項」當作公式來記憶，而無法理解此比值數值與兩量在情境中的實際關聯。若直接宣告公式，學生可能無法安心應用比值來解決問題。 2. 比的前後項順序混淆（單位量錯誤）：在應用題中，學生可能誤將比的兩量關係順序顛倒，尤其在處理「導出量」（如單價、濃度）時。例如，在單價情境中，若題目問「單價」，應為「價格：數量」，若記成「數量：價格」，則會算出每元能買到的數量（即單價的倒數） 3. 「思考帽」情境的意義轉移困難：學生能理解在「紅色顏料：白色顏料」中比值大代表顏色較深，但當比改為「白色顏料：紅色顏料」時，比值變大反而代表顏色較淺。學生在轉換比較基準（後項）時，容易忽略比值代表的實際意義。 4. 計算複雜化導致錯誤：雖然教學重點在於概念理解，但當布題涉及分數或小數的比（例如 52:47 或 0.05:0.5），學生容易因為繁複的計算而造成錯誤，模糊了對比值意義的理解。 <p>教學策略</p> <p>讓學生分組計算「紅色顏料：白色顏料」與「白色顏料：紅色顏料」兩種比值，並解釋比值的大小在兩種情境下代表的意義差異。</p> <p>➤關鍵提問：教師可提問：「同樣一份紅色顏料，加越多份白色顏料，會使水彩顏色變深還是變淺？」。比值越大，代表水彩顏色較淺（當比為「白色顏料：紅色顏料」時），這挑戰了學生直覺認為比值越大就越「強烈」的認知。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 接受多元解法：評量學生求比值時，應接受多元的解題方式。例如，求 $\frac{2}{5}:\frac{7}{4}$ 的比值時，學生可先化為整數比 8:35 再使後項為 1 得到比值 $\frac{8}{35}$，或直接用 $\frac{2}{5}:\frac{7}{4}$ 求解。 2. 簡化數值複雜度：在布題或評量時，應留意數值不宜過於複雜，避免學生將重點放在計算的熟練度，而非比與比值的意義理解。 3. 情境優先的評量：評量應著重於學生是否能理解比與比值的意義。建議多採用生活情境題，例如利用比值比較速率（如玩具工廠生產線，數量：時間）或單位價格，確認學生能利用比值大小來判斷實際情境的結果。 		
<p>組內共學</p> <p>教師根據學生學習狀況，教師將電子書中的類題，張貼於數位平台 LoiLoNote，設計分組討論，引導學生透過合作學習，彼此分享彼此對於兩量關係應如何用比來記錄的理解方式，藉此釐清概念，並增進多元的解題策略。</p>	15	LoiLoNote 行動載具 (一組一機)

教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>◎小組為 4 人一組，組內分成組長負責引導討論及帶著紀錄長到組妹組分享解題、紀錄長記錄下討論的結果及組妹組的題目與解題結果、平板長負責將討論結果拍照上傳、報告長負責上台說明解題歷程。(附件 2)</p> <p>1. 啟動共學與任務佈題 (運用數位資源 LoiLoNote)：教師透過數位協作平台 LoiLoNote 派發任務，要求各組學生從該平台接收電子書上的比與比值應用類題情境截圖，並檢視題目、釐清兩量關係的對應需求，以奠定正確使用比值的基礎。</p> <p>➤電子書類題</p>  <p>1. $48 : 16$ 2. $3.4 : 17$</p> <p>3. $0.03 : 0.75$ 4. $\frac{16}{9} : \frac{13}{6}$</p> <p>1、5 2、6 3、7 4、8</p> <p>2. 個人獨立思考與擬訂解題策略 (自學／準備)：學生在 1 分鐘內進行個人獨立思考，分析題目中兩量之間的關係，嘗試將後項為 1 或前項除後項的方式記錄問題，並將初步的解題想法和結果記錄在自己的數學筆記上。</p>  <p>3. 組內共學與概念釐清 (合作討論)：組員們 (由組長引導，紀錄長負責彙整) 帶著各自的筆記，在組內分享彼此對於比的記法 (釐清哪個量應為前項，哪個量應為後項) 的理解方式與解題想法。透過充分討論，達成解題共識，並將小組的解題歷程與答案拍照上傳至數位平台 HiTeach，以準備進行公開分享。</p>		

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>組間互學</p> <p>教師根據學生學習狀況，教師將電子書中的類題，張貼於數位平台 LoiLoNote，設計分組討論，引導學生透過合作學習，彼此分享彼此對於兩量關係應如何用比來記錄的理解方式，藉此釐清概念，並增進多元的解題策略。</p> <p>◎組妹組間互學與策略交流：各組派報告長執行組間互學活動。代表到姐妹組互相展示和解說該組的應用問題解題成果，同時找出彼此在比的列式進行解題時的相同點與相異點。透過交流，學生可以學習並補充不同類題的思考方式和多元解題策略，深化對未來學習「比值」應用題上的理解。將答案上傳 HiTeach，學生上台題目與解題方式。</p> <p>教師確認各組上傳完成後，教師每一題抽 1 個組別上台解說例題。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生上台先報告組別，再說明題目，接著找到自己組別的作答歷程後，進行解說，並請台下同學安靜聆聽。 2. 根據台上學生的報告，台下學生給予回饋或提問。每題各派一組學生上台分享解題。 3. 檢核長根據檢核表完成親師生平台的因材網的組間互學評分表。(附件三) 	15	HiTeach 大屏 行動載具(一組一機)
<p>教師導學</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 檢核自學成果與澄清迷思概念：教師檢視學生在學生筆記中記錄的自學成果。共學階段學生於數位平台 HiTeach 上繳交的解題成果及筆記的類題作答與訂正的表現。 2. 教師利用提問、總結與錯誤類型分析的方式，統整並確認學生對於比值的計算方式的學習成效。 <p>教學重點：學生應理解比值可以直接用「前項除以後項」求得。這個公式是從「為了讓後項變成 1，必須同除以後項」的原理推導而來。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 總結比值與其意義： 理解「比值」的概念，就像你用相機的**「定焦鏡頭」來看世界。比（例如 50:3）是原始的畫面；而比值（350）則是你將畫面縮放到「後項等於 1」的標準基準上，這讓你能夠直接比較不同情境中的「單一單位量」的效率、濃度或價格，不需要看到全部的量就能做出判斷。 <p>-----本節課結束-----</p>	5	大屏

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p style="text-align: center;">第六節學習活動設計</p> <p>學生自學</p> <p>一、課前預習(早自習完成親師生平台的因材網)</p> <p>1. 前一天的回家作業先讓學生預習數學課本 4-3(P. 69)。</p> <p>2. 教師利用教育平臺(親師生平台的因材網)指派學習影片。</p> <p>知識節點：</p> <p>N-6-6-S03 能認識比值並解決生活中的問題。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>合唱團裡女生有63個人，<u>女生人數和男生人數的比值是$2\frac{1}{3}$</u>。合唱團共有多少個人？</p> <p>方法一：</p> <p>女生人數：男生人數$=2\frac{1}{3} : 1 = \frac{7}{3} : 1 = 7 : 3$</p> <p>把女生人數看成7份時，男生人數是3份。</p> <p>$7+3=10$，合唱團人數是10份。</p> <p>$63 \div 7 = 9$，每1份是9個人。</p> <p>$9 \times 10 = 90$，合唱團共有90個人。</p> <p style="text-align: right;">答：合唱團共有90個人</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>合唱團裡女生有63個人，<u>女生人數和男生人數的比值是$2\frac{1}{3}$</u>。合唱團共有多少個人？</p> <p>方法二：</p> <p>假設男生有□個人</p> <p>$63 \div \square = 2\frac{1}{3}$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $6 \div (\quad) = 3$ 我們可以用$6 \div 3 = 2$ 算出()內應填入2 </div> <div style="margin-left: 20px;"> $\begin{aligned} &63 \div 2\frac{1}{3} \\ &= \frac{63}{1} \div \frac{7}{3} \\ &= \frac{63}{1} \times \frac{3}{7} \\ &= 27 \\ &63 + 27 = 90 \end{aligned}$ </div> <p style="text-align: right;">答：合唱團共有90個人</p> </div> </div> <div style="margin-top: 20px; border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>「檸檬汁30毫升和礦泉水150毫升」的關係，記作「30：150」。</p> <p>在「30：150」中，30是前項，150是後項。</p> <p>$30 : 150 = \frac{1}{5} : 1$</p> <p>我們稱後項為1的前項$\frac{1}{5}$是30：150的比值，</p> <p>可以用$30 \div 150 = \frac{1}{5}$，算出30：150的比值。</p> </div> </div> </div>	<p>課前完成自學</p> <p>親師生平台的因材網</p> <p>LoiLoNote</p> <p>行動載具</p> <p>(一生一機)</p>	5 檢視
<p>3. 學生完成親師生平台的因材網知識結構任務(包含影片、練習題及學科領域學習夥伴)。</p> <p>4. 將課本及影片的重點摘要、提問與出題在數學 8 格筆記。(附件 1)</p>		

教學活動設計

教學活動內容及實施方式

時間
(分)

使用軟體、數位資源或 APP

第 4-3 單元 比

概念 1
將一個比的後項變成 1 時，前項的數值就是這個比的比值。
例如： $\frac{20}{4} : 1 \rightarrow$ 比值為 20 : 4 的比值

概念 2
算「2:3」的比值時，為了要讓 3 變成 1，所以 $2 \div 3 \div 1$ ，前項也要除以 3。
 $2 \div 3 = \frac{2}{3}$ ，因此比值就是 $2 \div 3$ (前項除以後項)
例如： $\frac{2}{3} : \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \div \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \times \frac{6}{4} = 1$

精選
哪一家賣的最便宜？
甲店：20 : 4
乙店：50 : 9
丙店：120 : 21

概念 3
相等的比，比值會相等
 $2 : 6 = 6 : 12$
 $2 : 6$ 的比值： $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$
 $6 : 12$ 的比值： $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

第 4-3 單元 比

概念 1
將一個比的後項變成 1 時，前項的數值就是這個比的比值。
例如： $\frac{20}{4} : 1 \rightarrow$ 比值為 20 : 4 的比值

概念 2
算「2:3」的比值時，為了要讓 3 變成 1，所以 $2 \div 3 \div 1$ ，前項也要除以 3。
 $2 \div 3 = \frac{2}{3}$ ，因此比值就是 $2 \div 3$ (前項除以後項)
例如： $\frac{2}{3} : \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \div \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \times \frac{6}{4} = 1$

精選
哪一家賣的最便宜？
甲店：20 : 4
乙店：50 : 9
丙店：120 : 21


概念 3
相等的比，比值會相等
 $2 : 6 = 6 : 12$
 $2 : 6$ 的比值： $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$
 $6 : 12$ 的比值： $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

4-3 認識比值

第 4-3 單元 比

- 將一個比的後項變成 1 時，前項的數值就稱為比值。
- 比值也可以直接使用「前項除以後項」求得。
- 相等的比，比值會相等。

應用題
例題



5. 檢視課前利用親師生平台的因材網自學 N-6-6-S02 知識節點的子技能的成果。

6. 學習狀況檢視與評量結果或分析

- (1) 教師檢視學生影片學習歷程與親師生平台的因材網報表，了解學生預習狀況。
- (2) 根據學生在親師生平台的因材網之練習題作答結果，了解學生的自學狀況與對比值理解程度。
- (3) 觀看學生練習題的錯誤類型，找出學生學習難點或迷思概念。

教學活動設計

教學活動內容及實施方式		時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP																				
<p>任務名稱：4-3(N-6-6-S03：能認識比值並解決生活中的問題。)</p> <p>能力指標：N-6-6-S03「能認識比值並解決生活中的問題。」</p> <p>作答率(已作答/全部)：88%</p> <p>▲本表顯示之「首次作答」為，計算學生該能力指標全部題目作答完畢之結果，如後續有增刪題目，將不會顯示增刪題目之結果。</p> <table><thead><tr><th>題目</th><th colspan="2">首次作答</th><th colspan="2">最近一次作答</th></tr><tr><th></th><th>答對人數</th><th>答錯人數</th><th>答對人數</th><th>答錯人數</th></tr></thead><tbody><tr><td>十二月有 31 天，叔叔放假 9 天，其它天都要上班。 叔叔十二月「上班天數」和「放假天數」的比值是多少？</td><td>5</td><td>23</td><td>25</td><td>3</td></tr><tr><td>六年級男生和女生的人數比值是$\frac{8}{7}$，男生有 280 人，女生有多少人？</td><td>9</td><td>19</td><td>27</td><td>1</td></tr></tbody></table>		題目	首次作答		最近一次作答			答對人數	答錯人數	答對人數	答錯人數	十二月有 31 天，叔叔放假 9 天，其它天都要上班。 叔叔十二月「上班天數」和「放假天數」的比值是多少？	5	23	25	3	六年級男生和女生的人數比值是 $\frac{8}{7}$ ，男生有 280 人，女生有多少人？	9	19	27	1		
題目	首次作答		最近一次作答																				
	答對人數	答錯人數	答對人數	答錯人數																			
十二月有 31 天，叔叔放假 9 天，其它天都要上班。 叔叔十二月「上班天數」和「放假天數」的比值是多少？	5	23	25	3																			
六年級男生和女生的人數比值是 $\frac{8}{7}$ ，男生有 280 人，女生有多少人？	9	19	27	1																			
<p>練習題分析</p> <p>1. 根據班上八成的作答率，有逾二成的學生在練習題作答時，能在第一次就正確回答。(Q1 第一次答題正確率為 18%；Q2 第一次答題正確率為 47%)</p> <p>2. 根據學生練習題作答狀況，發現部份學生尚未從比的概念轉到比值；問題情境改變時，學生難以理解比值在情境中的應用。</p>																							
<p>AI 學習夥伴(e 度)報表分析</p> <p>親師生平台的因材網 AI 報表分析為教師提供了「以學定教」的依據。教師協同 NotebookLM 工具，由 AI 分析學生學習難點及後續教學建議，教師整合 AI 的建議及現場學生實際學習狀況，進行教學調整。</p>																							
<p>➤核心學習迷思分析</p> <p>1. 帶分數比值/非整數比的計算困難</p> <p>學生在處理比值為帶分數（例如 $2\frac{2}{3}$ 或 $1\frac{2}{5}$）的應用題時，顯示出計算上的困難。這可能源於學生對於將帶分數轉換為假分數 或分數除法計算的不熟練，影響了他們快速找出兩量的整數比關係。</p> <p>2. 比的前後項順序混淆（比值意義理解）</p> <p>學生在應用比值解題時，容易弄錯比值的「單位量」意義。例如，題目問「磚塊體積和石頭體積的比值」，如果列式時前後項顛倒，計算出的比值將是錯誤的。這體現了學生在列式時未能確實定義前項（被比較量）和後項（基準量）。</p> <p>3. 混淆「部分與部分」和「部分與全體」的比值</p> <p>學生在面對需要先計算總數（全體）才能求比值的題目時會感到困難，例如計算「小孩人數和全部參加人數的比值」。學生需要先將大人和小孩人數相加求得全體，才能正確求出比值。</p>																							

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>• 忽略隱含數量：學生在處理「部分與全體」關係的問題時，傾向於只使用題目中直接給予的數字，而忽略計算隱含的數量。例如，在「五月有 31 天，叔叔放假 9 天」的問題中，學生必須先計算出「上班天數」($31-9=22$)。</p> <p>• 混淆比較對象的順序：即使計算出所有相關數量，學生仍可能將比的前項和後項顛倒。例如，題目要求「上班天數和放假天數的比」($22:9$)，學生可能錯誤地寫成 $9:22$。教學中必須明確告知學生，「：」前的稱為前項，記在「：」後的稱為後項。</p> <p>4. 側重公式，缺乏情境意義轉移</p> <p>學生可能僅將比值視為「前項 ÷ 後項」的公式記憶，當問題情境改變時，學生難以解釋比值變大或變小在情境中（如單價、濃度）代表的實際意義。</p> <p>➤教學策略</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 強化單位量應用：佈置需要運用比值進行比較的應用題，例如比較三家商店的單價高低或比較不同生產線的速度快慢。 2. 部分與全體的應用：設計如「小孩人數與全部參加人數的比值」的任務，要求小組必須先列出算式計算出總數，才能正確求得比值，確保學生理解比值在「部分與全體」中的應用。 3. 對話與轉移：讓各組學生上台說明（報告長），當比的關係由 A:B 轉為 B:A 時，比值的大小如何影響情境結果（如「紅色：白色」的比值大表示顏色深，而「白色：紅色」的比值大則表示顏色較淺）。 <p>這份報表是一個學習 GPS，幫助教師在科技輔助自主學習的過程中，精準導引學生避開概念上的陷阱，專注於解決比值思考的基礎問題。</p>		
<p>組內共學</p> <p>教師根據學生學習狀況，教師將電子書中的類題，張貼於數位平台 LoiLoNote，設計分組討論，引導學生透過合作學習，彼此分享彼此對於兩量關係應如何用比值來記錄的理解方式，藉此釐清概念，並增進多元的解題策略。</p> <p>◎小組為 4 人一組，組內分成組長負責引導討論及帶著紀錄長到組妹組分享解題、紀錄長記錄下本組討論的結果及組妹組的題目與解題結果、平板長負責將討論結果拍照上傳、報告長負責上台說明解題歷程。（附件 2）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 啟動共學與任務佈題（運用數位資源 LoiLoNote）：教師透過數位協作平台 LoiLoNote 派發任務，要求各組學生從該平台接收電子書上的比與比值應用類題情境截圖，並檢視題目、釐清兩量關係的對應需求。 	15	LoiLoNote 行動載具 (一組一機)

教學活動設計

教學活動內容及實施方式

時間
(分)

使用軟體、數位資源或 APP

電子書類題

(1) 右表中，哪一種飲料的糖份比較高？

飲料	糖(公克)	容量(ml)
奶茶	21	300
檸檬汁	32	400

1.5

(2) 3 公升的鮮奶共賣 720 元，5 公升的優質香濃 1280 元，哪一種香濃比較便宜？

2.6

(3) 右表是等量調配的果汁，哪一種口味的果汁調配的味道最濃？

口味	容量(ml)	濃度果汁(ml)
荔枝	60	3
蘋果	105	5
草莓	143	7

3.7

(4) 有二位飲料店系統，請比較，並完成。

飲料名	容量(公升)	價格(元)
甲店	45	25
乙店	75	50
丙店	120	90

4.8

2. 個人獨立思考與擬訂解題策略（自學／準備）：學生在 1 分鐘內進行個人獨立思考，分析題目中兩量之間的關係，嘗試以值的概念處理生活應用記錄問題，並將初步的解題想法和結果記錄在自己的數學筆記上。

$$\frac{21}{300} = \frac{7}{100}, \frac{32}{400} = \frac{8}{100}, \frac{8}{100} > \frac{7}{100}$$

A: 柳橙汁

$$\frac{3}{720} = \frac{1}{240}, \frac{1}{240} > \frac{1}{256}$$

A: 精選米

$$\frac{60}{3} = 20, \frac{105}{5} = 21, \frac{140}{7} = 20$$

21 > 21 > 20

草莓

◀ 情境應用題判斷有誤

$$\text{甲: } \frac{450}{25} = \frac{90}{5} = 18$$

$$\text{乙: } \frac{890}{50} = \frac{89}{5} = 17\frac{4}{5}$$

$$\text{丙: } \frac{720}{40} = \frac{72}{4} = 18$$

◀ 情境應用題判斷有誤

2

A: 甲、丙店

3. 組內共學與概念釐清（合作討論）：組員們（由組長引導，紀錄長負責彙整）帶著各自的筆記，在組內分享彼此對於比值的理解方式與解題想法。透過充分討論，達成解題共識，並將小組的解題歷程與答案拍照上傳至數位平台 HiTeach，以準備進行公開分享。
4. 請學生完成組內共學 SRL 表單。（附件二）

組間互學

教師根據學生學習狀況，教師將電子書中的類題，張貼於數位平台 LoiLoNote，設計分組討論，引導學生透過合作學習，彼此分享彼此對於兩量關係應如何用比來記錄的理解方式，藉此釐清概念，並增進多元的解題策略。

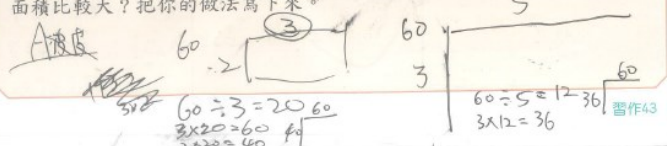
- ◎ 組妹組間互學與策略交流：各組派報告長執行組間互學活動。代表到姐妹組互相展示和解說該組的應用問題解題成果，同時找出彼此在比的列式及應用四項比例式進行解題時的相同點與相異點。透過交流，學生可以學習並補充不同類題的思考方式和多元解題策略，深化對未來學習「比值」應用上的理解。將答案上傳 HiTeach，學生上台題目與解題方式。

15


HiTeach
大屏
行動載具
(一組一機)

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>教師確認各組上傳完成後，教師每一題抽 1 個組別上台解說例題。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生上台先報告組別，再說明題目，接著找到自己組別的作答歷程後，進行解說，並請台下同學安靜聆聽。 2. 根據台上學生的報告，台下學生給予回饋或提問。每題各派一組學生上台分享解題。 3. 檢核長根據檢核表完成親師生平台的因材網的組間互學評分表。(附件三) 		
<p>教師導學</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 檢核自學成果與澄清迷思概念：教師檢視學生在自學或共學階段於數位平台 HiTeach 上繳交的解題成果及筆記中類題作答與訂正的表現。 2. 透過討論釐清學生在「比值的意義」和「情境應用」上的迷思，並確認「相等的比，比值相等」的核心概念。 <p>老師：大家好，很高興進入今天的最後的環節。我看大家課前在自學影片還不熟悉，但透過組內共學中針對習題進行討論時，大部分同學都能正確地計算出比值的答案。不過，老師在檢視大家的學習狀況時，發現雖然計算沒問題，但許多同學對於「比值」這個數字在實際情境中究竟代表什麼意義，還不夠清楚。</p> <p>老師：所以，今天我們就要來重新聚焦，釐清比值真正的意義。我們的教材選擇透過情境比較活動來引入比值。我們來看課本上比較三家文具店筆記本價格的那個情境。A 店的價格與數量比是 50:3，B 店是 100:7，C 店是 80:4。我們要怎麼做，才能最公平地比較哪一家店的筆記本賣得最便宜呢？</p> <p>學生：算出它們每本的價格。</p> <p>老師：沒錯，算出「每本」的價格，這是最公平的比較方式。在比 50:3 中，「價格」是前項，「數量」3 是後項。如果我們要算出每本的價格，是不是就要讓後項（數量）變成 1 呢？</p> <p>學生：是的。</p> <p>老師：很好！當我們將比的後項變成 1 時，前項所對應的數值，例如 $\frac{50}{3}$，就是這個比的比值。此時，這個比值 $\frac{50}{3}$ 在情境中就代表了每 1 本筆記本的價格。這就是比值在應用問題中的單位量意義。</p> <p>老師：所以，我們知道要讓後項 3 變成 1，必須將後項除以 3；根據相等的比的性質，前項 50 也必須除以 3。這就是為什麼「比值等於前項除以後項」這個公式會成立。我們不只是背公式，而是理解比值是將兩量關係轉化為「以 1 為基準」的結果。</p> <p>老師：既然釐清了基本概念，我們來挑戰一個較難的應用題，這就是課本中的「思考帽」活動。我們以調配水彩顏料為例，假設我們用「紅色顏料：白色顏料」表示，如果算出來的比值越大，代表紅色顏料越多，顏色就越深，這大家應該沒有問題。</p>	5	大屏

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>老師：但如果我們將比的順序顛倒，變成「白色顏料：紅色顏料」。此時，算出來的比值代表什麼意義呢？</p> <p>學生：它代表每 1 份紅色顏料，要加入多少份白色顏料。</p> <p>老師：非常精確！那麼，請大家思考，如果這個新的比值（「白色顏料：紅色顏料」的比值）變大了，水彩的顏色會變深還是變淺？</p> <p>學生：（思考與討論）顏色會變淺。</p> <p>老師：為什麼？請一位同學解釋一下你們小組的看法。</p> <p>學生：因為比值變大，表示我們用同樣一份紅色顏料當基準（後項），卻加入了更多的白色顏料（前項）。白色越多，顏色自然就比較淺。</p> <p>老師：說得太好了！這正是比值教學中的一個關鍵點。它告訴我們，比值的大小必須回到情境中去解讀。不能單憑數字大小做直覺判斷，而是要確認比值代表的是每 1 單位「後項」擁有的「前項」數量。</p> <p>-----</p> <p>老師：最後，我們來做個總結與提醒。解題時，請大家記得幾個重要概念：</p> <p>(1)核心定理：相等的比，比值會相等；反之，比值相等的比，也會是相等的比。例如，製造玩具的數量和時間比，比值相同就表示製造速度一樣快。</p> <p>(2)計算策略：你們可以選擇將比化為最簡整數比，或直接用前項除以後項來求得比值。老師鼓勵你們採用自己熟悉的方式解題，不必拘泥於唯一的方法。</p> <p>(3)評量重點提醒：本單元的重點在於理解比與比值的意義，所以老師在出題時，會盡量避免使用過於複雜的數值，以免你們將時間花在繁複的計算上，反而忽略了概念的理解。</p> <p>3. 總結與延伸</p> <ul style="list-style-type: none"> • 定義總結：比值可以理解為將比的後項變成 1 時，前項的數值。比值也是前項除以後項的結果。 • 核心定理：相等的比，比值會相等；比值相等的比，也會是相等的比。比值的概念，是理解比與倍數關係（比例思考）的基礎。 • 作業指派：配合習作第 42-43 頁的內容進行練習。 <p>-----本節課結束-----</p>		

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p style="text-align: center;">第七節學習活動設計</p> <p>學生自學</p> <p>一、課前預習</p> <p>1. 前一天的回家作業先讓學生預習數學課本 4-3(P. 69)素養評量。</p> <div data-bbox="135 448 917 616"> <p>放大 素養評量 動態 素養類題</p> <p>解 學校舉辦運動會，發給每班一塊邊長60公分的正方形布要製作班旗。皮皮設計短邊比長邊為2:3的班旗，丹丹設計短邊比長邊為3:5的班旗，兩人要在布上面依設計比例畫出最大的班旗。誰設計出來的班旗面積比較大？把你的做法寫下來。</p> </div> <p>2. 請學生將想法寫在課本</p> <div data-bbox="135 683 885 996"> <p>素養評量</p> <p>學校舉辦運動會，發給每班一塊邊長60公分的正方形布要製作班旗。皮皮設計短邊比長邊為2:3的班旗，丹丹設計短邊比長邊為3:5的班旗，兩人要在布上面依設計比例畫出最大的班旗。誰設計出來的班旗面積比較大？把你的做法寫下來。</p>  </div> <p>3. 教師確認學生已經讀懂題意，並嘗試用比例關係記錄問題，了解學生自學預習狀況。</p> <p>(1)任務確認：確認學生在課前預習時，是否已完成 P69 素養評量題的第一次解題嘗試，並確認學生理解需運用相等的比來計算在 60 cm 限制下，長邊和短邊的實際長度。</p> <p>(2)焦點提問：教師引導學生回憶，這塊布是邊長 60 公分的正方形布，所以兩人的班旗的 長邊 最多只能是 60 公分。我們必須利用這個 60 公分的限制，去找出相對應的短邊長度。</p> <p>(3)強調必須先利用長邊限制 60 cm，通過相等的比來找到長方形的實際長度與寬度。兩組比的關係（短邊：長邊）：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦皮皮：2:3 ◦丹丹：3:5 	2	
<p>組內共學</p> <p>教師根據學生學習狀況，教師將電子書中的素位類題，張貼於數位平台 HiTeach，設計分組討論，引導學生透過合作學習，彼此分享彼此對於素養類題理解方式，藉此釐清概念，並增進多元的解題策略。</p> <p>◎小組為 4 人一組，組內分成組長負責引導討論及帶著紀錄長到組妹組分享解題、紀錄長記錄下本組討論的結果及組妹組的題目與解題結果、平板長負責將討論結果拍照上傳、報告長負責上台說明解題歷程。(附件 2)</p> <p>1. 啟動共學與任務佈題（運用數位資源 HiTeach）：教師透過數位協作平台 HiTeach 截圖送出給每一位學生，要求各個學生從該平台接收電子書上的比與比值應用類題情境截圖。</p>	8	

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>➤電子書素養類題</p> <p>解答</p> <p>學校舉辦運動會，發給每班一塊邊長70公分的正方形布要製作班旗。<u>皮皮</u>設計短邊比長邊為2:5的班旗，<u>丹丹</u>設計短邊比長邊為3:7的班旗，兩人要在布上面依設計比例畫出最大的班旗。誰設計出來的班旗面積比較大？把你的做法寫下來。</p> <p>2. 個人獨立思考與擬訂解題策略（自學／準備）：學生在 1 分鐘內進行個人獨立思考，分析題目中兩量之間的關係，嘗試以值的概念處理生活應用記錄問題，並將初步的解題想法和結果記錄在自己的數學筆記上。</p> <p>3. 將素養類題（邊長 70 公分 的正方形布）發給各組，要求學生運用剛才 P69 的經驗，帶著自己的解題策略在組內合作解題。</p> <p>4. 各組長引導組員討論，確定長邊 70 cm 這個限制條件下的長寬，並計算面積。</p> <p>解題過程（學生應得出）：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 皮皮 (2:5)：長邊 70 cm 佔 5 份。每份 $70 \div 5 = 14$。短邊 $2 \times 14 = 28$。面積 $70 \times 28 = 1960 \text{ cm}^2$。 • 丹丹 (3:7)：長邊 70 cm 佔 7 份。每份 $70 \div 7 = 10$。短邊 $3 \times 10 = 30$。面積 $70 \times 30 = 2100 \text{ cm}^2$。 		
<p>組間互學</p> <p>教師根據學生學習狀況，教師將電子書中的素養類題，截圖至 HiTeach，設計分組討論，引導學生透過合作學習，藉此釐清概念，並增進多元的解題策略。</p> <p>◎組妹組間互學與策略交流：各組派報告長執行組間互學活動。代表到姐妹組互相展示和解說 該組的應用問題解題成果，同時找出彼此在比的列式及應用四項比例式 進行解題時的相同點與相異點。透過交流，學生可以學習並補充不同類題的思考方式和多元解題策略。將答案上傳 HiTeach，學生上台題目與解題方式。</p> <p>比較不同組的解題過程，檢查是否有人犯了常見的錯誤（例如直接比較比例乘積），並確認最終答案。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 展示與觀摩：邀請一組上台（或投影）展示其解題策略，特別是如何決定長寬。上傳 HiTeach 的解題圖片，投影在大屏上。 2. 同儕互評與提問：學生檢核其他組的比例式列法是否正確。 <ul style="list-style-type: none"> • 提問範例：為什麼不能直接比較 2×14 和 3×10？（釐清學生必須將兩比還原到相同基準 70 公分後，才能比較面積）。 3. 確認結果：學生確認最終的比較結果，即 $2100 > 1960$。 4. 檢核長根據檢核表完成親師生平台的因材網的組間互學評分表。（附件三） 	5	HiTeach 大屏 行動載具 (一組一機)

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間 (分)	使用軟體、數位資源或 APP
<p>教師導學</p> <p>澄清解題策略和易錯點（錯誤例），總結「相等的比」在實際應用中的重要性。</p> <p>老師：我們回頭來看看課本原題的重點總結。</p> <ol style="list-style-type: none"> 釐清錯誤策略：老師會展示一個常見的錯誤解法（例如：原課本中素養題學生只算了 $2 \times 3 = 6$ 和 $3 \times 5 = 15$，然後說丹丹面積大）。 <ul style="list-style-type: none"> 老師提問：為什麼這種解法是錯的？ 老師澄清：我們不能只看比例數的乘積。相等的比必須是前後項乘以同一個不為 0 的數才能成立。我們必須先將兩組比的長邊（後項）都變成實際的限制量 60，才能確保我們比較的是「在 60 公分布料上做出來的最大班旗」的面積。 策略總結與回饋： <ul style="list-style-type: none"> 第一步：確立比的順序（短邊：長邊）。 第二步：使用四項比例式 ($A:B=C:D$) 找出長邊是 60 公分時，短邊是多少。 <ul style="list-style-type: none"> 皮皮的短邊是 40 公分。 丹丹的短邊是 36 公分。 第三步：計算面積（長 \times 寬）。皮皮的面積是 2400 cm^2，丹丹的面積是 2160 cm^2。 最終結論：皮皮設計的班旗面積比較大。 概念延伸： <ul style="list-style-type: none"> 這種解題方式，其實是利用「相等的比」來找出未知的數量。這確保了在比較兩種不同比例的設計時，它們都遵守了「最大班旗」（原題中的長邊為 60 公分或是類題裡的 70 公分）的限制條件，讓我們能夠進行公平的比較。 	5	大屏
		
<p>單元評量</p> <p>指派親師生平台的因材網任務</p> <p>單元診斷測驗：20251009-(比與比值-卷一) 第一次未達 100%進行補救</p> <p>單元診斷測驗：20251015-(比與比值-卷二) 於 10/15 再測</p> <p>-----本單元結束-----</p>	20	親師生平台的因材網行動載具（一生一機）



說明：學生自學 學生利用早自習時間搭配學習單，進行課前自學



說明：教師導學-根據學生自學練習題的作答狀況進行討論



說明：教師導學-教師補充額外的自然領域裡生活中的數學。



說明：教師利用 HiTeach 差異化推送將不同的題目分別推送到不同組別。



說明：說明：學生先自己試著思考解題策略。



說明：組內共學-學生將自己寫在筆記中的解題方式，帶到小組內共同討論解題策略。



說明：組間互學-組長及記錄長將題目與答案帶到姐妹組講解解題策略。



說明：組間互學-學生上台報告、進行例題解說。



說明：組間互學-上台的學生、老師及台下的學生，進行深入對談的 Q&A 時間。



說明：教師導學-教師最後統整與歸納當天的學習。

教學心得與省思

本課程以「比和相等的比」為核心，透過四學模式（自學、共學、互學、導學）架構，搭配親師生平台的因材網資源，學生能先自學獲得基礎概念，再在小組討論與組間交流中深化理解，最後由教師統整並引導出規則。

在第三節的課程中，特別透過「自然中的數學」進行佈題（如影子的長度與身高的比、日常生活中的比例現象），讓學生感受到比與比值不僅是書本知識，更是生活中隨處可見的關係。學生對此類題目展現高度興趣，也能激發他們主動探索與討論。

教學亮點：

學生能藉由自學影片及生活佈題，快速進入學習情境。共學與互學階段中，小組成員能提出多元的解題方式，彼此激盪思維。融入自然情境的數學題材，使學生更容易理解抽象的比概念，提升學習動機。教師在導學環節統整並延伸，幫助學生建立完整的「比與比值」規則與運算方法。

省思與改進方向：

部分學生在進行課後評量（卷一）仍有困難，沒有徹底理解比與比值容易淪於背誦公式無法運用於情境題中，針對補救的影片與測驗也沒有認真執行。從親師生平台的因材網第四單元的節點狀態報表數據中，可見學生在單元四的卷一與卷二評量結果並未進步，甚至出現退步的現象。特別是在「認識比值」（N-6-6-S03）這個知識節點上，需補救人數從卷一的 18 人（佔 56%）大幅增加到卷二的 30 人（佔 94%）。



在第六單元「兩量關係與比」的評量，開始要求卷一未達 100% 全對的學生，必須在數學筆記中，寫下完整的計算過程。從讓學生將解題過程外顯化的策略，從親師生平台的因材施教網第六單元的節點狀態報表數據中，可見每個節點的改善幅度均得到大幅減少的顯著成果。證明了要求學生寫下計算過程對於釐清學生在比的應用題中的概念問題，具有關鍵性的作用。



我深刻體認到，在高年級數學教學中，僅依賴最終答案來判斷學生成效是不足的。

1. 診斷學生迷思的有效工具：數學教學應著重於理解比與比值的意義，而非計算上的熟練。強制要求學生在數筆中寫下完整的解題過程（例如列出四項比例式 $A:B=C:D$ ），能有效地幫助教師找出學生在哪個步驟發生錯誤。這能避免學生只憑藉公式記憶來解題，而是要求展現他們如何運用相等的比來解決生活中的問題。
2. 強化概念連貫性：讓學生「在算式背後寫下代表意義」的做法，迫使學生在計算時必須思考比例關係的邏輯連貫性。例如，在解比例應用題時，必須先將問題用比記錄下來再解題，才能確保學生能掌握兩量之間的關係。

翰林版六上數學第十一_教師專用課本、習作

參考數學教學平台_親師生平台的因材施教網、親師生平台的均一教育平台

資料新北市板橋區海山國小自主學習教學設計教案_五上平行四邊形、三角形和梯形的面積_林君豫老師

中小學數位教學指引—國小數學科運用學習平台搭配自主學習策略教學示例_六上比與比值_楊明達老師

附錄附件 1 自學學習單

附件 2 組內共學檢核單

附件 3 組間互學檢核單

自主學習 N-6-6-S01 知識結構學習-自學學習單

★親師生平台的因材網學習內容：能認識比及相等的比，並解決生活中的問題。
完成課本預習、親師生平台的因材網影片、練習題及學科學習夥伴的任務，將重點、提問、類題寫在數8格。

影片內容		
<p>概念導入 能認識比及相等的比，並解決生活中的問題。</p> <p>「買6顆蘋果付100元」的關係，可以記成「6顆：100元」。 「買9顆蘋果付150元」的關係，可以記成「9顆：150元」。 「6顆蘋果付100元」和「9顆蘋果付150元」的售價關係是一樣的， 可以記作「6顆：100元=9顆：150元」。 也可以把單位記在心中，只寫「6：100=9：150」就好。 「：」是比的符號。 在日常生活中，可以用「比」表示兩個數量的關係。</p>	<p>例題一 能認識比及相等的比，並解決生活中的問題。</p> <p>文具店，1枝鉛筆賣8元。哥哥買5枝鉛筆，要付多少元？</p>	<p>例題二 能認識比及相等的比，並解決生活中的問題。</p> <p>文具店，3塊橡皮擦賣20元。姐姐買9塊橡皮擦，要付多少元？</p>
<p>例題三 能認識比及相等的比，並解決生活中的問題。</p> <p>弟弟用50張點券換5枝鉛筆。用10張點券可以換多少枝鉛筆？</p>	<p>例題四 能認識比及相等的比，並解決生活中的問題。</p> <p>親子趣味競賽，56個小孩需要幾個大人，才能剛好7個小孩和1個大人一組？</p>	<p>例題五 能認識比及相等的比，並解決生活中的問題。</p> <p>叔叔家的牆壁塗油漆。 他用幾桶黃色油漆和28桶藍色油漆一起調色， 才能夠調出以「3桶黃色油漆和4桶藍色油漆」 為比例相同的顏色？</p>
<p>例題六 能認識比及相等的比，並解決生活中的問題。</p> <p>4公尺長的鐵線重6公斤，10公尺長的鐵線重多少公斤？</p>	<p>例題七 能認識比及相等的比，並解決生活中的問題。</p> <p>奶奶買6顆蘋果付了100元。買9顆同樣的蘋果要付多少元？</p>	<p>例題一 能認識比及相等的比，並解決生活中的問題。</p> <p>水龍頭打開2分鐘，會流出15公升的水。水龍頭打開幾分鐘，會流出45公升的水？</p>
<p>例題二 能認識比及相等的比，並解決生活中的問題。</p> <p>樂樂用3杯紅茶和2杯牛奶調出奶茶。 媽媽需用12杯紅茶和幾杯牛奶，才能夠調出相同口味的奶茶呢？</p>	練習題	
<p>奶奶買 6 盒月餅付了 2100 元。買 15 盒同樣的月餅要付多少元？</p>		<p>恩恩用 2 杯咖啡和 3 杯豆漿調出咖啡豆漿，媽媽需用幾杯咖啡和 15 杯豆漿，才能夠調出相同口味的咖啡豆漿呢？</p>
重點整理		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解（已懂）（重點）： 2. 提問（不懂）（疑惑）： 3. 類題（出題）： 		

自主學習 N-6-6-S02 知識結構學習-自學學習單

※親師生平台的因材網學習內容：能找出最簡單的整數比並解決生活中的問題

完成課本預習、親師生平台的因材網影片、練習題及學科學習夥伴的任務，將重點、提問、類題寫在數8格。

影片內容

例題一 能找出最簡單的整數比，並解決生活中的問題。

下表是老開用不同份量的冬瓜茶和檸檬汁，調出相同口味的冬瓜檸檬茶。請算出()內需填入的數字。

冬瓜茶	檸檬汁
7公升	3公升
① 1400毫升	()毫升
② ()毫升	300毫升
③ ()公升	$\frac{3}{10}$ 公升
④ 2.1公升	()公升

例題二 能找出最簡單的整數比，並解決生活中的問題。

合唱團男、女生人數比是2:5，男生有36個人。女生有多少人？合唱團共有多少個人？

例題三 能找出最簡單的整數比，並解決生活中的問題。

五年級學生人數和六年級學生人數的比是7:5，五年級和六年級共有360位學生，五年級學生有幾位？六年級比五年級多幾位學生？

概念導入 能找出最簡單的整數比，並解決生活中的問題。

下面表格中，調配出來奶茶的味道都相同。

紅茶	牛奶
1800公升	1080公升
120公升	72公升
50公升	30公升
5公升	3公升
5毫升	3毫升
0.5公升	0.3公升

想想看，我們是否可以用紅茶5份、牛奶3份的方法調配出和左邊表格中相同口味的奶茶？

例題四 能找出最簡單的整數比，並解決生活中的問題。

把下列各題的比化為最簡單整數比：

① 18:30

② $\frac{1}{5} : \frac{1}{4}$

概念導入 能找出最簡單的整數比，並解決生活中的問題。

紅茶	牛奶
1800公升	1080公升
120公升	72公升
50公升	30公升
5公升	3公升
5毫升	3毫升
0.5公升	0.3公升

除了紅茶5份和牛奶3份，我們也可以用紅茶120份和牛奶72份、紅茶50份和牛奶30份、紅茶10份和牛奶6份.....調配出和左邊相同口味的奶茶。

例題五 能找出最簡單的整數比，並解決生活中的問題。

把下列各題的比化為最簡單整數比：

① 0.45:0.55

② $\frac{2}{15} : \frac{4}{21}$

練習題

夏令營男生人數和女生人數的比是6:5，男生有72人，女生有幾人？

樂樂和恩恩合買1400元的禮物給爸爸，樂樂和恩恩付錢的比是3:4，樂樂和恩恩各付多少元？

重點整理

1. 理解（已懂）（重點）：
2. 提問（不懂）（疑惑）：
3. 類題（出題）：

自主學習 N-6-6-S03 知識結構學習-自學學習單

※親師生平台的因材網學習內容：認識比值並解決生活中的問題

完成課本預習、親師生平台的因材網影片、練習題及學科學習夥伴的任務，將重點、提問、類題寫在數8格。

影片內容

	甲	乙	丙
糖重量(公克)	30	62	87
水量(公升)	7	14	21
糖和水的比值			

概念導入 能認識比值，並解決生活中的問題。

「檸檬汁30毫升和礦泉水150毫升」的關係，記作「30:150」。

概念導入 能認識比值，並解決生活中的問題。

	甲	乙	丙
糖重量(公克)	30	62	87
水量(公升)	7	14	21
糖和水的比值			

例題一 能認識比值，並解決生活中的問題。

甲、乙和丙三個人，把調製糖水所用糖的重量和水量，記成下表：

	甲	乙	丙
糖重量(公克)	30	62	87
水量(公升)	7	14	21

誰調製的糖水最甜？

例題二 能認識比值，並解決生活中的問題。

樂樂用30毫升的檸檬汁和150毫升的水調製檸檬水，思思用45毫升的檸檬汁和270毫升的水調製檸檬水。誰調製的檸檬水比較酸？

例題一 能認識比值，並解決生活中的問題。

奶奶用2.4公升的牛奶和一些紅茶調製奶茶，牛奶和紅茶的比值是 $\frac{3}{5}$ 。奶奶用了多少公升的紅茶？

例題二 能認識比值，並解決生活中的問題。

爺爺將一塊土地種植水果和蔬菜，種水果面積和種蔬菜面積的比值是 $\frac{9}{4}$ 。種蔬菜的面積是20公畝，種水果的面積是多少公畝？

例題三 能認識比值，並解決生活中的問題。

合唱團裡女生有63個人，女生人數和男生人數的比值是 $2\frac{1}{3}$ 。合唱團共有多少個人？

練習題

健康國小全校有 1080 人，男生和女生人數的比值是 $\frac{5}{4}$ ，男生、女生各有多少人？

一個周長 220 公分的長方形，長和寬的比值是 $\frac{8}{3}$ ，這個長方形的面積是多少平方公分？

重點整理

- 理解（已懂）（重點）：
- 提問（不懂）（疑惑）：
- 類題（出題）：

新北市海山國民小學親師生平台的因材網組內共學工作分配單

組別：☐一☐二☐三☐四☐五☐六☐七☐八

學習內容：N-6-6-S01能認識比及相等的比並解決生活中的問題

組內工作分配表及確認

編號	學生 座號	分配任務	完成 ✓	練習說 ✓
組長		1. 引領小組進行討論，並依序請組員進行放聲思考 2. 確認小組報告內容完整正確(橫式、直式計算、 答、公式推導過程)		
紀錄長		1. 彙整小組解題並寫下成果(計算過程及解釋) 2. 將討論結果拍照上傳到提問區		
報告長		確認組員能流暢講解題目及計算過程		
檢核長		1. 完成組內共學工作分配單的紀錄(紙本) 2. 完成親師生平台的因材網組間互學評分表(線 上)(逐條確認是否符合互學表單內容)		

新北市海山國民小學親師生平台的因材網組內共學工作分配單

組別：☐一☐二☐三☐四☐五☐六☐七☐八

學習內容：N-6-6-S02能找出最簡單的整數比並解決生活中的問題

組內工作分配表及確認

編號	學生 座號	分配任務	完成 ✓	練習說 ✓
組長		1. 引領小組進行討論，並依序請組員進行放聲思考 2. 確認小組報告內容完整正確(橫式、直式計算、 答、公式推導過程)		
紀錄長		1. 彙整小組解題並寫下成果(計算過程及解釋) 2. 將討論結果拍照上傳到提問區		
報告長		確認組員能流暢講解題目及計算過程		
檢核長		1. 完成組內共學工作分配單的紀錄(紙本) 2. 完成親師生平台的因材網組間互學評分表(線 上)(逐條確認是否符合互學表單內容)		

新北市海山國民小學親師生平台的因材網組內共學工作分配單

組別：☐一☐二☐三☐四☐五☐六☐七☐八

學習內容：N-6-6-S03能認識比值並解決生活中的問題

組內工作分配表及確認

編號	學生 座號	分配任務	完成 ✓	練習說 ✓
組長		1. 引領小組進行討論，並依序請組員進行放聲思考 2. 確認小組報告內容完整正確(橫式、直式計算、 答、公式推導過程)		
紀錄長		1. 彙整小組解題並寫下成果(計算過程及解釋) 2. 將討論結果拍照上傳到提問區		
報告長		確認組員能流暢講解題目及計算過程		
檢核長		1. 完成組內共學工作分配單的紀錄(紙本) 2. 完成親師生平台的因材網組間互學評分表(線 上)(逐條確認是否符合互學表單內容)		

新北市海山國民小學自主學習合作小組組間互評規準評分單(線上)

學習內容：N-6-6-S01能認識比及相等的比並解決生活中的問題

互評標準：（請各組檢核長逐條確認）

	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	有先介紹自己的組別、姓名，並請大家讀題。	1
2	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1	我能清楚聽到解說聲音。	2
3	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1	有能清楚說明解題歷程。	3
4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	答案正確。	1
4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	解題的文字書寫清楚且版面整潔。	1
5	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	講解題目後，有詢問班上同學是否有問題，並予以解惑。	1
6	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	結束時有清楚說出： 「我的報告已經結束，謝謝大家！」	1

新北市海山國民小學自主學習合作小組組間互評規準評分單(線上)

學習內容：N-6-6-S02能找出最簡單的整數比並解決生活中的問題

互評標準：（請各組檢核長逐條確認）

	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	有先介紹自己的組別、姓名，並請大家讀題。	1
2	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1	我能清楚聽到解說聲音。	2
3	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1	有能清楚說明解題歷程。	3
4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	答案正確。	1
4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	解題的文字書寫清楚且版面整潔。	1
5	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	講解題目後，有詢問班上同學是否有問題，並予以解惑。	1
6	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	結束時有清楚說出： 「我的報告已經結束，謝謝大家！」	1

新北市海山國民小學自主學習合作小組組間互評規準評分單(線上)

學習內容：N-6-6-S03能認識比值並解決生活中的問題

互評標準：（請各組檢核長逐條確認）

	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	有先介紹自己的組別、姓名，並請大家讀題。	1
2	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1	我能清楚聽到解說聲音。	2
3	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1	有能清楚說明解題歷程。	3
4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	答案正確。	1
4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	解題的文字書寫清楚且版面整潔。	1
5	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	講解題目後，有詢問班上同學是否有問題，並予以解惑。	1
6	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	結束時有清楚說出： 「我的報告已經結束，謝謝大家！」	1