

桃園市112學年度國民中小學教師素養導向優良教學示例獎勵計畫

課程活動設計

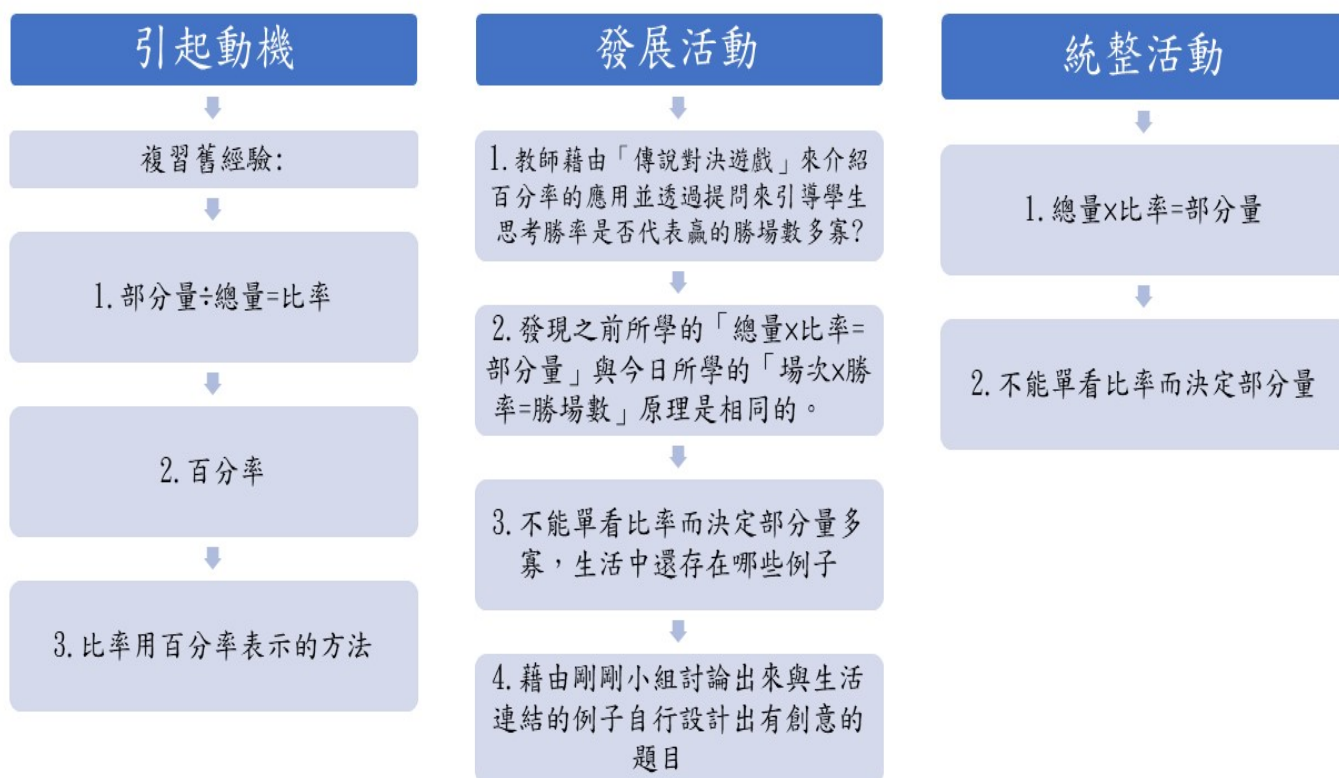
(各領域、議題及跨領域，可依所需逕行修改)

壹、課程設計理念

引導學生發現數學存在於日常生活，比率也不例外包含了勝率、投票率、原汁率……。先藉由老師引導生活中玩遊戲常見的勝率，讓學生思考部分量及總量的關係，再透過先前觀念： $\text{被除數} = \text{除數} \times \text{商}$ ，推展到 $\text{部分量} = \text{總量} \times \text{比率}$ 。讓學生明白不能單看比率而得出部分量，由此去引發學生討論思考生活中不能單看比率而知道部分量多寡還有什麼？藉由學生舉出的生活中關於比率的例子讓他們進階討論能否自行設計出合理且有創意的比率題目。

貳、課程架構

課程架構：



參、課程內容

主題/單元名稱		數學領域，比率和百分率	設計者	邱志洋
實施年級		五	節數	第3節/共4節，共 40 分鐘
總綱核心素養		E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。		
領域學習重點	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p>		
	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 <u>比率</u> 、比例尺、速度、基準量等。		
	學習內容	N-5-10 解題： <u>比率與應用</u> 。整數相除的應用。含「 <u>百分率</u> 」、「折」、「成」。		
學習目標		1. 已知百分率、總量求部分量。		
教學策略		<p>1. 合作學習教學法。</p> <p>2. 講述式教學法。</p> <p>3. 討論法。</p>		
教材來源		南一第十冊-第八課 比率和百分率、自編		
教學設備/資源		教學設備:電子白板、平板、小白板、Myviewboard、學習單		
教學活動設計(活動進行步驟)				

教學內容及實施方式	時間	評量
<p>●課前準備</p> <p>1. 學生準備：</p> <p>(1)平板(2)小白板(3)myviewboard</p> <p>2. 教師準備：</p> <p>(1)平板(2)小白板(3)myviewboard(4)學習單</p> <p style="text-align: center;">【第三節課開始】</p> <p>壹、引起動機</p> <p>(一)教師複習舊經驗。</p> <p>1. 部分量÷總量=比率</p> <p style="padding-left: 40px;">教師提問 ①:請學生觀察今天參與觀課的老師裡帥氣男老師及美麗女老師的各自比率是多少?</p> <p style="padding-left: 40px;">學生擬答 ①:帥氣男老師:7/12; 美麗女老師:5/12。</p> <p>2. 百分率:把總量設定為 100，在表示部分量占總量的百分之多少。</p> <p style="padding-left: 40px;">教師提問 ①:使用百分率的好處是什麼?</p> <p style="padding-left: 40px;">學生擬答 ①:方便辨識跟溝通，把總量變成 100 可以更好比較。</p> <p>3. 比率用百分率表示的方法:把分數換算成分母為 100 的分數，再寫成百分率。</p> <p style="padding-left: 40px;">教師提問 ①:教師請學生觀察圖片，戴黑色口罩的比率是多少呢?</p>	5'	口語 評量

請用百分率表示。

$$\text{學生擬答 ①: } 2 \div 4 = \frac{2}{4} = \frac{50}{100} = 50\%$$



貳、發展活動

(一)教師藉由「傳說對決遊戲」來介紹百分率的應用並透過提問來引

5'

口語

導學生思考勝率會代表勝場數嗎?

評量



引導思考過程:

教師提問 ①:從圖片上你有看到什麼資訊?

學生擬答 ①:角色、勝率、場次。

教師提問 ②:剛剛有提到勝率，什麼是勝率?勝率的部分量、總量分別是什麼?

學生擬答 ②:(1)勝率:獲勝的百分率或獲勝機率或獲勝的比率。

(2)勝率的部分量:勝場數，總量:場次。

教師提問 ③:觀察三張圖中哪個英雄所顯示的勝率最高?

學生擬答 ③:伊格。

教師提問 ④:伊格勝率最高有 60%那是否代表目前伊格所比賽的勝場數是最多的嗎?(教師進階詢問，就「是和不是」的想法，請學生進行分享。)

學生擬答 ④:(1)是。因為勝率最高，所以贏的勝場數會比較多。

(2)不是。因為勝率是考慮到勝場數跟場次的關係，所以沒辦法單獨看。

(二)教師藉由互動式問答來引導學生發現:之前所學的「**總量×比率=部分量**」與今日所學的「**場次×勝率=勝場數**」原理是相同的。

互動式問答:

教師提問 ①:我們已知比率的觀念是:部分量÷總量=比率，那老師想求出部分量該怎麼辦?

學生擬答 ①:因為被除數=除數×商，所以部分量=總量×比率。

5'

互動式評量

教師提問 ②:那你們覺得今天要得出勝場數可以怎麼做呢?

學生擬答 ②:把場次×勝率=勝場數，因為兩個的原理是相同的。

部分量÷總量=比率	→	勝場數(部分量)÷場次(總量)=勝率(比率)
總量×比率=部分量	→	場次(總量)×勝率(比率)=勝場數(部分量)

(三)教師先請學生各別計算角色的勝場數並寫在小白板上，然後小組討論表格項目(勝率、勝率排行、勝場數、勝場數排名)，最後再請學生上台完成表格。教師總結「勝率越高不代表勝場數越多，還須考慮到總量」。

5'

實作
評量



角色	勝率	勝率排名	勝場數	勝場數排名
伊格	60%	1	24	3
勇	50%	2	123	1
達爾希	30%	3	27	2

(四)教師請學生進行小組討論三分鐘，讓學生思考如何把所學知識:總量×比率=部分量與生活進行連結。(學生可以參考老師所給予的提示。)

5'

口語
評量

資訊應用:透過 myviewboard 的刮刮樂。

提示:



教師提問 ①:不能單看比率而決定部分量多寡，生活中還存在哪
些例子呢?

學生擬答 ①:(1)不能單看進球率(比率)而決定進球數(部分量)的
多寡，還需考慮總投球數(總量)。

(2)不能單看作業答對率(比率)而決定答對題數(部分
量)的多寡，還需考慮總題數(總量)。

(3)不能單看近視率(比率)而決定近視人數(部分量)的
多寡，還需考慮總人數(總量)。

(4)不能單看投票率(比率)而決定投票人數(部分量)的
多寡，還需考慮總人數(總量)。

(5)不能單看發芽率(比率)而決定種子發芽數(部分量)
的多寡，還需考慮種子總數(總量)。

(五)教師請學生根據剛剛小組討論出來與生活連結的例子，如何自行
設計出有創意的題目，學生可以參考老師的範例。

資訊應用:以分組方式完成並結合 myviewboard 的檔案分享功能，

10'

小組

實作

評量

待小組完成之後讓各組練習別組完成的題目。

範例:老師今天下班時，在路上買了真好喝的蘋果汁跟真誠實的西瓜汁，發現包裝上真好喝的蘋果汁容量是 250 毫升且原汁率為 40%，真誠實的西瓜汁容量是 300 毫升且原汁率為 35%，老師很好奇哪種果汁所含的原汁容量比較多？

教師提問 ①:剛剛各個小組都已舉出了不能單看比率而決定部分量多寡的例子，現在要請你們小組自行設計出合理的題目，且題目裡的比率都是以百分率呈現。

學生擬答 ①:(1)今天 504 打籃球比賽時，上淵的進球率是 60%且投了 24 顆球，請問上淵投進幾顆球？

(2)逸帆是個很認真的學生，在上學期時她寫題目的答對率是 80%，請問當她寫 100 題時，總共會答對幾題？

(3)504 班上 26 人，全班近視比率是 50%；501 班上 25 人全班近視比率是 40%。請問兩班總近視人數是多少人？

(4)信義小市長選舉，學校有 800 人但當天投票時有 20 人請假且投票率是 45%，請問當天投票人數是幾人？

(5)自然課時老師發了一包種子，裡面有 45 顆而包裝上的發芽率是 80%，請問當種下全部的種子時未來總共有幾顆種子會發芽？

參、統整活動

(一)教師帶領學生統整今日上課內容。

教師提問 ①:今日所習得的重要觀念是什麼?

學生擬答 ①:總量×比率=部分量。

(二)教師預告下節課要完成的學習單，如何從給出的資訊中找出隱藏在背後的謎題。

5'

總結
性評
量



百分率解謎高手

- 請先選擇小組今日解決的問題 (問題難度不同, 會因為選擇導致破關時間有所差距, 請挑戰者謹慎選擇)

選項(圈起來): 1. 擊殺率 2. 死亡率 3. 經濟率

- 請問您選擇的部分量及總量分別代表什麼, 請填入方格中?

部分量:

總量:

- 您的 擊殺率或死亡率或經濟率(圈起來) 資料, 因為系統故障而鎖定了, 請幫系統找出遺失的數據!

A or B or C (圈起來), 請問遺失的數據是:

- 遺失數字已找到, 但重要數據還須找到數字背後的運行碼, 而系統的運行碼則是數字所佔的百分率!

解謎過程:

- 系統正在進行數字的最後確認, 請輸入數字的檢查碼, 而數字的檢查碼是: 總量×比率=部分量

解謎過程:

- 親愛的挑戰者, 請問檢查碼得出的結果是否符合你遺失的數字? 如符合恭喜你讓系統重啟, 失敗請再仔細找找哪裡出了差錯!



參考資料

南一第十冊-第八課 比率和百分率

以下完成教學後再撰寫

※照片搭配說明文字

1. 藉由「傳說對決遊戲」來吸引班上學生的興趣。



2. 讓學生思考遊戲中勝率的意義。

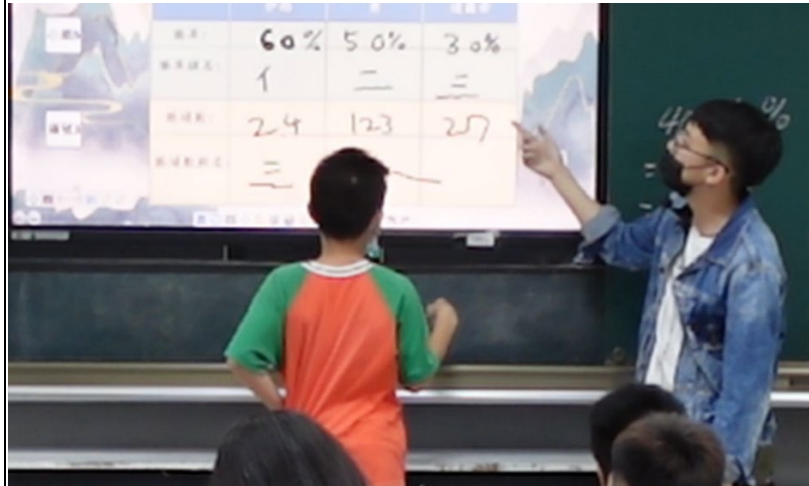


實施歷程

3. 讓學生把勝率的部分量(勝場數)寫在小白板。



4. 透過小組討論完成表格內容，再隨機抽取小組學生上臺完成表格填寫，全班共同檢視。



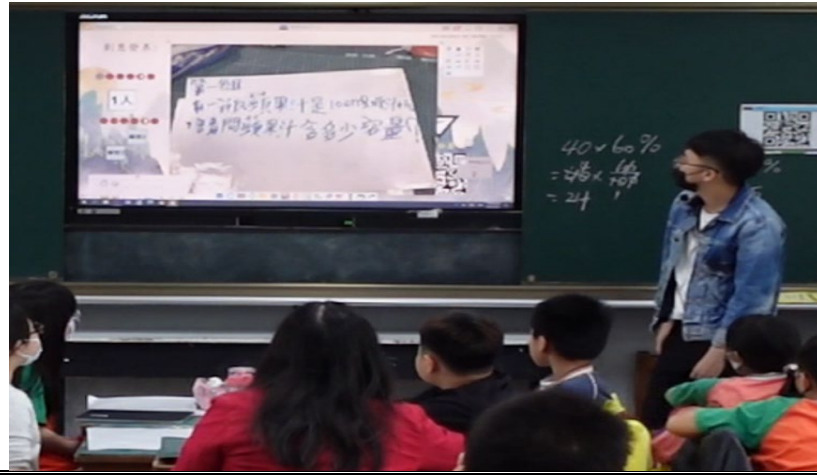
5. 小組討論不能單看比率而決定部分量多寡的例子還有什麼？



6. 小組發表自己組別所舉出的不能單看比率而決定部分量的例子。



7. 學生自行設計出合理且有創意的比率題目。



實施省思

1. 課程方面，由於準備的內容過多，導致課程沒辦法完整結束，會再進行精簡，而在被除數=除數 \times 商的觀念複習時，可以新增具體物的示範，幫助同學喚起記憶。
2. 教學的過程，下達的指令要再明確，讓學生知道目前是個人完成任務還是小組共同任務，會使課程能更加流暢，此外能再多增加讓學生發表的機會。
3. 學生的小組討論，可以再結合別的課程來教導學生小組討論的方法，讓每位同學都能發揮自己的長處。
4. 還要持續精進自己的教學節奏，不要因為進度壓力而開始趕課，學習多停下來，讓學生在觀念多思考釐清並且發表，把學習的主角慢慢轉交給學生。