

104 學年「數學課室形成性評量之實踐」工作坊

建構反應題實作紀錄與反思表(II版) 日期：\_\_\_\_\_

|       |   |                         |            |
|-------|---|-------------------------|------------|
| 組別    | 六年級   | 姓名                      | 黃佑家、陸昱任    |
| 教學單元  | 分數的除法   | 單元節數                    | 共 3 節(第三節) |
| 單元目標  | 1. 能知道整數除以分數、分數除以分數的意義。<br>2. 理解除以一數等於乘以其倒數之公式  |                         |            |
| 本節簡介  | 教學重點  | 建構反應題<br>評量重點           |            |
|       | 1. 複習簡單分數經由通分，分子相除得到答案。   |                         |            |
|       | 2. 複習複雜分數除法的計算是將除號變乘號，乘數顛倒相乘而得。   |                         |            |
|       | 3. 被除數不變下，操弄除數的倍數關係，比較商的變化。   | 被除數不變的情形下，能從除數的倍數關係找出答案 |            |
| 建構反應題 | 來源： <input checked="" type="checkbox"/> 自編 <input type="checkbox"/> 他編 <input type="checkbox"/> 提供<br>呈現方式： <input type="checkbox"/> 口述 <input checked="" type="checkbox"/> 學習單 <input type="checkbox"/> 黑/白板 <input type="checkbox"/> 其他<br>題目 1：已知 $\frac{32}{95} \div \frac{2}{5} = \frac{16}{19}$ ，<br>(1)先想想看 $\frac{32}{95} \div \frac{4}{5}$ 的答案會比 $\frac{16}{19}$ 大或小？<br>(2)計算 $\frac{32}{95} \div \frac{4}{5}$ 的答案。請將想法及計算過程詳細記錄下來<br>題目 2：已知 $\frac{39}{107} \div \frac{28}{109} = A$ ，<br>試試看有什麼方法可以算出 $\frac{39}{107} \div \frac{28}{218}$ 等於多少呢？答案請以 A 符號表示 |                         |            |
| 教學流程  | 時間  | 學生可能反應*                 | 教學處理*      |

## 第一節

### 1. 單位分數的比較

$\frac{1}{2}$  和  $\frac{1}{3}$  要如何比較大小呢?

方法 1: 先要求學生以畫圖的方式嘗試解題。

方法 2: 讓學生想想看畫出的圖和通分有什麼關係?

2.  $3 \div \frac{1}{2} = ?$

畫三個長方形表示 3

畫出一個長方形的  $\frac{1}{2}$

詢問學生  $3 \div \frac{1}{2}$  的意思?

### 3. 情境題 1: 2 公升的果汁，每

$\frac{1}{2}$  公升倒一杯，共可以倒成幾杯?



### 4. 情境題 2: 紅繩子長 5 公尺，藍

繩子長  $1\frac{1}{4}$  公尺，請問紅繩子的長度是藍繩子的多少倍?



5.  $\frac{1}{2} \div \frac{2}{3} = ?$

10 分

雖然要求先以畫圖的方式表示，但學生大部分都會直接把除數的分子、分母顛倒後，再和被除數相乘

請學生嘗試以畫圖的方式解題

5 分

學生回答 3 可以分成 6 個  $\frac{1}{2}$

老師補充: 依畫圖方式，3 可以是  $\frac{1}{2}$  的 6 倍

3 分

直接以畫圖方式解決

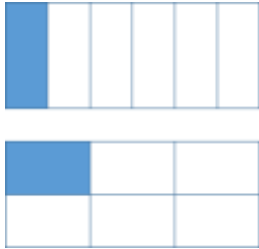
10 分

除數是帶分數，學生無法以畫圖方式解決。

提醒學生通分的意義，並將分母通分成 20 後也可以畫圖表示。

被除數比除數

請學生找出 2 和

|  |                       |                    |  |
|--|-----------------------|--------------------|--|
| <p>畫一個長方形的<math>\frac{1}{2}</math></p> <p>畫出另一個長方形的<math>\frac{2}{3}</math></p> <p>*想想看兩個一樣大的長方形中塗色部分有一樣大嗎?</p>  <p>6. 情境題 1: 紅豆一包<math>\frac{4}{5}</math>公斤, 黃豆一包<math>\frac{2}{3}</math>公斤, 請問紅豆的重量是黃豆的多少倍?</p> $\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} = \frac{4 \times 3}{5 \times 2} = \frac{12}{10} = \frac{12}{10} \div \frac{2}{2} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$ $\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} = \frac{4 \times 3}{5 \times 2} = (4 \times 3) \div (2 \times 5)$ $= \frac{4 \times 3}{5 \times 2} = \frac{4}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{12}{10} = 1\frac{1}{5}$ <p>比較紅框內的式子, 你發現了什麼?</p> <p style="text-align: center;"><b>第二節</b></p> <p>1. 先複習上一節課的第 6 題</p> | <p>5 分</p> <p>7 分</p> | <p>小, 造成學生不知所措</p> | <p>3 的最小公倍數=6, 並將這兩個長方形都平分成 6 份, 以分子相除得到結果。</p> <p>在此要逐漸進入以算式計算的方法</p> <p>分數除以分數時, 只要把除數的分子、分母顛倒後, 再和被除數相乘, 就可以算出答案。</p> |
|--|-----------------------|--------------------|--|

1.  $\frac{1}{2} \div \frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{2} \div 1$  和  $\frac{1}{2} \div \frac{3}{2}$

所得到的商各是多少？

| 題目                             | 答案 | 被除數和商的大小關係 | 除數    |
|--------------------------------|----|------------|-------|
| $\frac{1}{2} \div \frac{1}{2}$ |    |            | 除數小於1 |
| $\frac{1}{2} \div 1$           |    |            | 除數等於1 |
| $\frac{1}{2} \div \frac{3}{2}$ |    |            | 除數大於1 |

並比較被除數和商大小關係

(1) 在三個算式中，不變的是什麼？變的又是什麼？

(2) 你發現到是什麼影響三個算式答案的大小關係呢？

2. 想想看如果  $\frac{9}{26} \div 1 = A$ ，那麼

$\frac{9}{26} \div \frac{9}{7}$  的答案會比 A 大或小或一樣？

3. 想想看如果  $\frac{19}{53} \div \frac{8}{3} = B$ ，那麼

$\frac{19}{53} \div \frac{6}{7}$  的答案會比 B 大或小或一樣？

5. 想想看如果  $\frac{23}{47} \div \frac{8}{9} = C$ ，那麼

$\frac{23}{47} \div \frac{9}{8}$  的答案會比 C 大或小或一樣？

| 如果                                   | 那麼                                   | 答案和ABC的關係 |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------|
| $\frac{9}{26} \div 1 = A$            | $\frac{9}{26} \div \frac{9}{7} = ?$  |           |
| $\frac{19}{53} \div \frac{8}{3} = B$ | $\frac{19}{53} \div \frac{6}{7} = ?$ |           |
| $\frac{23}{47} \div \frac{8}{9} = C$ | $\frac{23}{47} \div \frac{9}{8} = ?$ |           |

10 分

10 分

學生使用直接把除數的分子、分母顛倒後，再和被除數相乘得到答案。

不變的是被除數  
改變的是除數  
除數比 1 小，商就會愈大；除數比 1 大，商就會愈小。

10 分

6. 如果  $A \div B = C$ ，那麼

$A \div 2B$  的答案會比  $C$  大或小或一樣？

7. 如果  $A \div B = C$ ，那麼

$A \div \frac{B}{2}$  的答案會比  $C$  大或小或一樣？

| 如果             | 那麼                       | 答案和C的關係 |
|----------------|--------------------------|---------|
| $A \div B = C$ | $A \div 2B = ?$          |         |
| $A \div B = C$ | $A \div \frac{B}{2} = ?$ |         |

10 分

### 第三節

1. 複習分數的除法計算方式

(1) 簡單分數

$$\frac{3}{5} \div \frac{1}{2} = ?$$

(2) 複雜分數

$$\frac{23}{37} \div \frac{46}{75} = ?$$

5 分

直接將除號變乘號，乘數顛倒相乘而得

答案沒有化成帶分數

計算過程中沒有先約分導致數字

太大計算不易且

最後答案沒有約

簡單分數利用分母通分後分子相除得到商。

複雜分數時直接將除號變乘號，乘數顛倒相乘而得

2. 複雜分數的倍數關係

$\frac{23}{37}$ 和 $\frac{23}{74}$ 的關係

3. 複習第二節中除數的倍數關係  
會造成商有什麼變化?

| 如果             | 那麼                       | 答案和C的關係 |
|----------------|--------------------------|---------|
| $A \div B = C$ | $A \div 2B = ?$          |         |
| $A \div B = C$ | $A \div \frac{B}{2} = ?$ |         |

算出  $A \div 2B = ?$  及  $A \div \frac{1}{2}B = ?$  的答案

4. 建構反應題

第 1 題

已知  $\frac{32}{95} \div \frac{2}{5} = \frac{16}{19}$  ,

想想看  $\frac{32}{95} \div \frac{4}{5}$  的答案會比 $\frac{16}{19}$ 大或小?

有什麼方法可以算出  $\frac{32}{95} \div \frac{4}{5}$  等於多少呢? 請將想法及計算過程  
詳細記錄下來

第 2 題延伸題

已知  $\frac{39}{107} \div \frac{28}{109} = A$  ,

分

直接算出答案再  
比較

先請學生查看數字之間的關係，  
37 和 74 有什麼  
關係?

5 分

10 分

學生可能作法

以比較乘數的關係來解題

5 分

1. 先算出答案再  
比較大小  
2. 直接將除號變  
乘號，乘數顛倒  
相乘而得到答案

|  |                        |  |   |
|--|------------------------|--|---|
| <p>試試看有什麼方法可以算出</p> $\frac{39}{107} \div \frac{28}{218}$ <p>等於多少呢?</p> <p>答案請以 A 符號表示</p> <p>5. 解答</p> | <p>5 分</p> <p>10 分</p> |  | <p>教師解題並講解</p> <p>課堂說明重點</p> <p>拿出第二節中第 7 題再次提出討論</p> |
|--|------------------------|--|---|

備註(\*)：運用建構反應題時，針對學生的學習狀況，(大部份會. 大部份不會. 一半會一半不會)對應之「教學處理」，就實際狀況，做簡要說明。

教學處理方法, 例如:  全班討論並澄清

小組討論與發表

同儕協助指導

教師解題並講解

課堂說明重點

不會的學生個別課後輔導

其他

姓名：

|                |   |
|----------------|---|
| <b>題<br/>目</b> | 題目 1：已知 $\frac{32}{95} \div \frac{2}{5} = \frac{16}{19}$ ，<br>1. 想想看 $\frac{32}{95} \div \frac{4}{5}$ 的答案會比 $\frac{16}{19}$ 大或小？<br>2. 請將 $\frac{32}{95} \div \frac{4}{5} = ?$ 的想法及計算過程詳細記錄下來 |
|----------------|---|

|  |  |    |                           |    |    |                           |  |                                      |  |
|--|--|----|---------------------------|----|----|---------------------------|--|--------------------------------------|--|
| <b>解<br/>答<br/>過<br/>程</b>                       | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">如果</td> <td style="width: 33%;">那麼</td> <td style="width: 33%;">答案和 <math>\frac{16}{19}</math> 的大小關係</td> </tr> <tr> <td><math>\frac{32}{95} \div \frac{2}{5} = \frac{16}{19}</math></td> <td><math>\frac{32}{95} \div \frac{4}{5} = ?</math></td> <td></td> </tr> </table> |    |                           | 如果 | 那麼 | 答案和 $\frac{16}{19}$ 的大小關係 | $\frac{32}{95} \div \frac{2}{5} = \frac{16}{19}$ | $\frac{32}{95} \div \frac{4}{5} = ?$ |  |
|  | 如果   | 那麼 | 答案和 $\frac{16}{19}$ 的大小關係 |    |    |                           |  |                                      |  |
| $\frac{32}{95} \div \frac{2}{5} = \frac{16}{19}$ | $\frac{32}{95} \div \frac{4}{5} = ?$   |    |                           |    |    |                           |  |                                      |  |
| 想法及計算過程  |  |    |                           |    |    |                           |  |                                      |  |

|                |    |    |    |    |   |
|----------------|----|----|----|----|---|
| <b>得<br/>分</b> | 2A | 2B | 1A | 1B | 0 |
|                |    |    |    |    |   |

|          |  |
|----------|--|
| <b>題</b> | 題目 2：已知 $\frac{39}{107} \div \frac{28}{109} = A$ ， |
|----------|--|



|      |   |    |    |    |   |
|------|---|----|----|----|---|
| 目    | 試試看有什麼方法可以算出 $\frac{39}{107} \div \frac{28}{218}$ 等於多少呢?<br>答案請以 A 符號表示 |    |    |    |   |
| 解答過程 | 想法及計算過程   |    |    |    |   |
|      | 2A  | 2B | 1A | 1B | 0 |
| 得分   |   |    |    |    |   |

| 類型 | 評閱規準   |
|----|--|
| 2A | 以乘數關係比較，得出答案。                                      |
| 2B | 直接將除號變乘號，乘數顛倒相乘而得                                  |
| 1A | 以乘數關係比較，得出答案。但倍數關係錯誤導致答案為 2 倍( $1\frac{13}{19}$ )。 |
| 1B | 直接將除號變乘號，乘數顛倒相乘而得，但未約分到最簡分數                        |
| 0  | 未作答，計算過程錯誤   |