

彰化縣永靖國民小學 六年級 數學領域教學設計教案

| | | | |
|---------|-------------|---------|------------|
| 班 別 | 六年三班 | 主 題 | 分數的除法 |
| 教 學 者 | 張育瑞 | 設 計 者 | 張育瑞 |
| 教 材 來 源 | 南一版第十一冊第七單元 | 教 學 時 間 | 40 分鐘(第一節) |

設計理念 「分數除法」是學習分數的最後一環，亦是學生最難通過的關口。學生在計算分數除法時，對於為何要顛倒分子分母的計算概念，常常有不少疑問和誤解。他們不求其解所以只好死記硬背這些計算法則，透過教師的引導，讓學生從先前所熟悉的分數乘法，反推分數的除法，並以具體的情境從分數除以整數開始，讓學生認識「倒數」的概念，然後才進行分數除以分數的部分，另外，還設計了運用故事、圖像及情境的方式幫助了解，讓學生更易明白及掌握分數除法的概念，提高他們的學習興趣，進而提升學習效能。

教材分析：

第十一冊 第 5 單元 分數的乘法

- ☆能解決整數乘以分數的問題。
- ☆能解決分數乘以分數的問題。
- ☆能察覺被乘數、乘數和積的關係。

↓

第十一冊 第 7 單元 (本單元) 分數的除法

- ◇ 認識「倒數」的概念。
- ◇ 能在具體情境中，解決分數除以分數的問題。
- ◇ 能在具體情境中，解決整數除以分數的問題。
- ◇ 能在具體情境中，了解商和被除數、除數的關係。
- ◇ 能在具體情境中，解決被除數為整數，除數為真分數獲得分數的除法問題。
- ◇ 能在具體情境中，解決分數加減與乘除的兩步驟問題。
- ◇ 理解加對除、減對除之分配律的運算原則。

↓

第十三冊 第 2 章 分數的運算

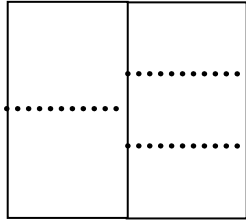
- ◇ 分數的四則運算。

學生經驗：

1. 學生的先備知識中，已學過分數的概念，同時能處理分數的加、減及乘等不同計算過程的問題。
2. 情境中解決分數除以整數的運算。
3. 本單元需加強學生對於分數除法概念的熟悉及計算歷程的熟練度。

| | | |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>教學資源：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自製教學簡報。 2. 小白板 5 個。 3. 海綿寶寶圖卡。 4. 遊戲記分板。 | |
| 教學目標 | 基本能力 | 領域(或學科)能力指標 |
| | <p>四、表達、溝通與分享：有效利用各種符號(例如語言、文字、聲音、動作、圖像或藝術等)和工具(例如各種媒體、科技等)，表達個人的思想或觀念、情感，善於傾聽與他人溝通，並能與他人分享不同的見解或資訊。</p> <p>九、主動探索與研究：激發好奇心及觀察力，主動探索和發現問題，並積極運用所學的知能於生活中。</p> <p>十、獨立思考與解決問題：養成獨立思考及反省的能力與習慣，有系統地研判問題，並能有效解決問題和衝突。</p> | <p>一、數學科學習領域：</p> <p>(一) 幾何</p> <p>N-3-10 能理解分數(含小數)除法的意義及計算方法，並解決生活中的問題。</p> <p>(二) 連結</p> <p>◎察覺</p> <p>C-R-01 能察覺生活中與數學相關的情境。</p> <p>C-R-02 能察覺數學與其他領域之間有所連結。</p> <p>C-R-03 能了解其他領域中所用到的數學知識與方法。</p> <p>C-R-04 能察覺數學與人類文化活動相關。</p> <p>◎轉化</p> <p>C-T-01 能把情境中與問題相關的數、量、形析出。</p> <p>C-T-02 能把情境中數、量、形之關係以數學語言表出。</p> <p>◎溝通</p> <p>C-C-01 能了解數學語言(符號、用語、圖表、非形式化演繹等)的內涵。</p> <p>C-C-04 能用數學的觀點推測及說明解答的屬性。</p> <p>C-C-08 能尊重他人解決數學問題的多元想法。</p> <p>二、語文學習領域：</p> <p>1-1-3-8 能清楚說出自己的意思。</p> <p>2-2-8-6 能具體詳細的講述一件事情。</p> |
| | 單元目標 | 具體目標 |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解分數除以一一個分數就是乘以這個分數的倒數。 2. 了解同分母分數相除，商等於分子相除。 3. 在包含除的情境下，能解決同分母分數、 | <ol style="list-style-type: none"> 1-1 利用圖形協助引導學生了解分數除以整數的意義。 1-2 能在具體的情境中，解決分數除以整數的問題。 2-1 利用情境佈題引導學生理解分數除以分數的意義。 2-2 利用情境佈題引導學生了解同分母分數相除的意義。 3-1 能在具體情境中，解決真分數除以真分數且 |

| | <p>異分母分數的除法問題。</p> <p>4. 能利用倒數做分數的除法運算。</p> | <p>為同分母的問題。</p> <p>3-2 能在具體情境中，解決真分數除以真分數且為異分母的問題。</p> <p>4-1 能藉由問題解決中察覺到分數除法與乘法之間的相關與差異。</p> <p>4-2 能在分數除以分數的解題過程中，理解「倒數」的概念及用法。</p> | | |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
| 具體目標 | 教學活動 | 教學資源 | 時間(分) | 形成性評量 |
| 1-1 | <p>壹、準備活動</p> <p>一、課前準備：</p> <p>(一) 教師準備</p> <ol style="list-style-type: none"> 海綿寶寶圖卡。 記分板。 自製教學簡報。 <p>(二) 學生準備</p> <ol style="list-style-type: none"> 全班 34 人分為五組。 小白板 5 個。 <p>貳、發展活動</p> <p>一、引起動機：</p> <p>* 教師以故事引導：全球的金融危機，就連海綿寶寶的世界也受波及，光顧蟹老闆的美味蟹堡的顧客越來越少了……</p> <p>(一) 精打細算－節流</p> <p>* 蟹老闆的漢堡店後面有一塊小空地，所以他想要將那塊空地拿來種植蔬菜水果，藉此來降低蟹堡的製作成本。於是，蟹老闆將那塊空地分成兩塊，其中的一塊地種蔬菜，另一塊地種水果。種菜那塊地分別種萵苣和小黃瓜；種水果的那塊地分成三等分，分別種蕃茄、鳳梨和芭樂。</p> | 海綿寶寶圖卡 教學PPT | 【6】 3' | 學生能夠專心聆聽 |
| 1-2 | <ol style="list-style-type: none"> 教師提問：請問種蕃茄的那塊地的面積是多少呢？ <p>學生回答：$\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{6}$</p> <p>(教師解釋同時以圖示說明</p> | | 3' | 學生能複習分數除以整數的解題方式 |



種水果的那塊地分三等分，所以其中一塊地的

面積為 $\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{6}$ 也可為 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

二、課程活動：

[活動一] 同分母真分數相除

(一) 細心照料

* 蟹老闆為了要讓自己的作物好好的補充養分，所以決定要施肥還有澆水……

- 2-1 1. 全部的肥料共重 $\frac{6}{10}$ 公斤，每 $\frac{3}{10}$ 公斤可裝成一包。教師提問：請問蟹老闆買了幾包？

(1) 教師提示： $\frac{6}{10}$ 是 6 個 $\frac{1}{10}$ ， $\frac{3}{10}$ 是 3 個 $\frac{1}{10}$ ，6

個 $\frac{1}{10}$ 是 3 個 $\frac{1}{10}$ 的 2 倍……

(2) $\frac{6}{10} \div \frac{3}{10} = 6 \div 3 = 2$ ，所以是 2 包。

- 2-2 2. 教師提問：甲水桶的容量是 $\frac{5}{10}$ 公升，乙水桶的容量是 $\frac{2}{10}$ 公升，甲水桶的容量是乙水桶的幾倍？

(1) 教師提示：和上題一樣算法。

(2) 學生以組為單位推派代表回答： $\frac{5}{10} \div \frac{2}{10} = 5$

$\div 2 = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$ ，所以是 $2\frac{1}{2}$ 倍。

- 3-1 3. 教師歸納重點：在同分母分數相除的時候，可以發現其實就是分子相除。

[活動二] 異分母真分數相除

(一) 土地面積算算看

- 3-2 1. 教師提問：蟹老闆的農地，種萵苣的面積有 $\frac{4}{5}$

【10】

4'

學生能夠理解同分母分數相除的解題技巧

4'

學生能夠動手演練

2'

學生能夠發現同分母分數相除的解題方式

【11】

4'

學生能夠理解異分母分數相除的解題

| | | | |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <p>4-1</p> | <p>公畝，種小黃瓜的面積有$\frac{3}{4}$公畝，種萵苣的面積是種小黃瓜的幾倍？</p> <p>(1) 教師提示：還記得我們以前算分數的加減法時，如果遇到分母不一樣的時候會怎麼做？</p> <p>(2) 學生回答：通分。</p> <p>(3) 所以要知道種萵苣的面積是種小黃瓜的幾倍是要相”除”（學生共同回答），所以$\frac{4}{5} \div \frac{3}{4}$</p> $= \frac{4 \times 4}{5 \times 4} \div \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{16}{20} \div \frac{15}{20} = 16 \div 15 = \frac{16}{15} = 1\frac{1}{15}$ <p>，$1\frac{1}{15}$倍。</p> <p>2. 農作物收成了，蟹老闆種的芭樂一顆重$\frac{3}{4}$公斤，一顆蕃茄重$\frac{2}{5}$公斤。</p> <p>(1) 教師提問：要怎麼知道蕃茄的重量是芭樂的幾倍？</p> <p>(2) 學生回答：$\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$</p> <p>(3) 教師繼續提問：剛剛有說過分母不一樣的時候要通分對吧？所以$\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{2 \times 4}{5 \times 4} \div \frac{5 \times 3}{5 \times 4}$</p> $= (2 \times 4) \div (5 \times 3) = \frac{2 \times 4}{5 \times 3} = \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{8}{15}$ <p>(4) 教師提問：有沒有發現$\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$變成了$\frac{2}{5} \times \frac{4}{3}$？</p> | <p>5'</p> | <p>技巧</p> <p>學生能夠應用老師所講解之通分概念解決異分母分數之除法</p> |
| <p>4-2</p> | <p>3. 教師歸納重點：其實$\frac{\text{分子}}{\text{分母}} \rightarrow \frac{\text{分母}}{\text{分子}}$的名稱就叫做”倒數”也就是分子和分母顛倒，在分數的除法中，除以一個分數就等於乘以這個分數的倒數。</p> <p>參、綜合活動</p> <p>(一) 開發新產品－開源</p> <p>* 蟹老闆想盡辦法降低餐點的製作成本之後，發現要度過這一波的金融危機好像光降低製作成本是不夠的，後來決定要推出新產品－搭配套餐的組合。</p> <p>1. 教師說明規則：新產品推出的日子，蟹老闆美味蟹堡套餐大放送，解完下面的任務之後，勝</p> | <p>2'</p> <p>小白板</p> <p>2'</p> | <p>學生能發現分數除法與乘法之間的相關與差異</p> <p>【13】</p> <p>學生能夠藉由情境模式來解決分數除法的問題</p> |

| | | | |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| <p>3-1 3-2</p> | <p>利的那一組可以得到美味蟹堡套餐兌換券。</p> <p>2. 分組搶答—每組每題推派一位代表將算式及答案寫在小白板上。</p> <p>3. 成績揭曉。</p> <p>(二) 教師再次複習</p> <p>1. 我們看到同分母的分數相除的時候，就是分子相除。</p> <p>2. 除以一個分數，就相當於乘以這個分數的倒數。</p> $\frac{\text{分子}}{\text{分母}} \div \frac{\text{乙數}}{\text{甲數}} = \frac{\text{分子}}{\text{分母}} \times \frac{\text{甲數}}{\text{乙數}}$ <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">課程結束</p> | <p>8'</p> <p>1'</p> <p>2'</p> | <p>學生能跟著教師一起複習分數除法的重點</p> |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|