

活動名稱	分數概念-約分	適用年級	五年級	教學節數	一節												
設計者	彰化縣平和國小 唐則文 老師																
教學學校	平和國小	教學班級	五年 6 班	教學者	唐則文												
教學日期	教學節次	教學重點															
2022.10.14	第一節	如何約分															
教學準備	活動一：教學影片引起動機																
	活動二：教學內容演示																
	活動三：回家練習																
教材地位	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">四年級</td> <td style="width: 33%; background-color: #cccccc;">五年級</td> <td style="width: 33%;">六年級</td> </tr> <tr> <td> 【第一單元】 •理解分數之「整數相除」的意涵 </td> <td> 【本單元】 •用約分、擴分處理等值分數的換算。 </td> <td> 作分數的兩步驟 四則混合計算 </td> </tr> <tr> <td> 【第二單元】 •認識真分數、假分數與帶分數並進行互換 </td> <td> •用通分作簡單異分母分數的比較與加減 </td> <td></td> </tr> <tr> <td> 【第三單元】 •理解等值分數，進行簡單異分母分數的比較 </td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					四年級	五年級	六年級	【第一單元】 •理解分數之「整數相除」的意涵	【本單元】 •用約分、擴分處理等值分數的換算。	作分數的兩步驟 四則混合計算	【第二單元】 •認識真分數、假分數與帶分數並進行互換	•用通分作簡單異分母分數的比較與加減		【第三單元】 •理解等值分數，進行簡單異分母分數的比較		
	四年級	五年級	六年級														
	【第一單元】 •理解分數之「整數相除」的意涵	【本單元】 •用約分、擴分處理等值分數的換算。	作分數的兩步驟 四則混合計算														
【第二單元】 •認識真分數、假分數與帶分數並進行互換	•用通分作簡單異分母分數的比較與加減																
【第三單元】 •理解等值分數，進行簡單異分母分數的比較																	

<p>數學本質概念</p>	<p>擴分是指一個分數，用同一個不等於零的數同時去乘以分子和分母，其分數的值不變。</p> <p>約分是擴分的逆算，約分是指一個分數，用同一個比 1 大的公因數同時去除以分子和分母，其分數的值不變。一個分數的分子和分母不能再約分時，此分數稱為最簡分數。</p> <p>通分是指二個以上的分數，運用擴分或約分的方法，將不同分母的分數，變成相同分母的分數。即把異分母分數經由擴分或約分後變成相同分母的過程，稱為通分。</p>
<p>數學概念發展</p>	<p>7 到 11 歲的兒童屬於「皮亞傑認知發展階段」的第三階段：具體運思期（Concrete-operation Stage）。</p> <p>這時期的兒童開始有初步、粗略的邏輯及分析思考，他們會進行一些較複雜的心智活動，例如加數、減數、分類等。</p> <p>此時期的思考特徵在</p> <ul style="list-style-type: none"> （一）能根據過往的具體經驗去解決具體的問題。 （二）能理解可逆性的問題，即具備雙向思考的能力。 （三）能理解守恆的道理，並能加以分類與序列。例如一個 11 歲的孩子會明白無論杯子是高是瘦，是矮還是胖，它的容量其實都是一樣的，此為理解守恆的道理。又他們也懂得將物件根據其大小、重量來排列次序，亦能夠把物件分門別類。 <p>此年齡的兒童也符合「布魯納表徵系統論」的第二階段：形象表徵期（Iconic representation）。</p> <p>這時期的兒童會運用感官對事物所得的心像（imagery），去了解周圍的世界。例如他會憑著記憶說出某種東西的形像狀貌做為他思考的輔助，簡言之，圖片照片去記憶和學習最為他們所接受。</p>
<p>迷思概念</p>	<p>1、沒有正確的約分概念，只要看到數字便約分，或者是亂乘。例如：$\frac{4}{18} \times \frac{7}{12}$ 會將二邊的分母做約分，或者是直接 18×7 或 12×4。因此，需要多做題目做練習。</p> <p>2、有的學生常會將最小公倍數誤以為是最大公因數的約分。或是在遇到此類問題時</p> $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{12} \frac{1}{2}$ <p>，學生們會常直接互相乘過之後，忘了還要約分。老師認為若是學生本身的程度並沒有那麼好，那麼也可以接受他不約分，並不會給予扣分，當然只不過還是要提醒他記得要約分。</p> <p>3、老師在講解這個單元時，一定要先教他們因數與倍數的觀念，這樣他們在學約分和擴分的觀念就很容易懂。</p>

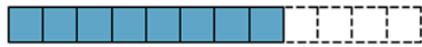
處理特色	<p>擴分的方法，可以先經由實物（如圓形圖形）的等分割方式，如課本中 $1/2$、$2/4$、$4/8$，讓兒童比較之間是否一樣大。再引入算式部分，如：$1/2 = 2/4 = 4/8$。</p> <p>約分的方法因必須具備因數與公因數的概念，教師可以先復習此方面的教材。</p> <p>在教學中教師宜引導兒童思考，使用何種方式（如：具體排列、等分除、包含除、乘法.....等）可以正確而且沒有遺漏（如由小至大）的找到所有的因數。公因數是兩個（或以上）正整數之間的關係，如果一個數同時是兩個正整數的共同因數，則稱此數為它們的公因數。公因數的求法與因數的求法相似，當兒童找出個別正整數的所有因數時，教師引導兒童去發現它們之間有什麼關係，如果兒童找到了有許多因數是相同的。教師再進一步與兒童討論，建立公因數的瞭解與求法。</p> <p>約分的方法，亦可先經由實際圖形的比較，再引入算式部分。由於約分是以分子與分母的共同因數進行逐次的約分活動。兒童對於因數的尋找會因能力而異，只要能使用正確的公因數進行約分活動即可，不宜強調一定要用最大公因數來約分。並引入最簡分數的概念。</p>
能力指標	具體目標
5-n-04 能用約分、擴分處理等值分數的換算。	1.能利用擴分的概念找出同值分數的數 2.能利用約分的概念找出同值分數的數

教學活動流程				
具體目標	活動主題及進行方式	主要活動與問話	教學資源	評量
回憶分數的定義	喚起舊經驗-平分的概念 上台發表+小組討論	問：還記得分數的定義嗎？黑板上有幾個圓跟長條圖，我們現在請同學來為我們複習一下，講一下 $\frac{1}{4}$ 的概念並且畫出來。 問：請在台下的小朋友仔細看台上的小朋友畫得對不對，並且作小組討論，等一下由你們來說台上的小朋友作畫得對不對哦！	黑板	能講出平分的概念，並且能在黑板上的圓跟長方形找出 $\frac{1}{4}$

回憶同分母的加減	喚起舊經驗-同分母的加減 上台發表+小組討論	問：小朋友們都很棒，都還記得平分的概念，那我們現在來複習一下分數中的加跟減，我們之前分數的加跟減都是同分母才能加減對不對，也是一樣請小朋友來黑板上講給大家聽，並且說明為什麼一定要同分母才能加減 問：台下的小朋友一樣作小組的討論，有討論出結果的也是可以整組增加點數哦！	黑板	能講出為什麼要同分母才能加減
發現不同分母但一樣大的分數	關係洞察 引起動機-異分母的加減怎麼辦 引導小組討論，因為會有些小朋友可以發現擴分的感覺	問：那如果我現在問你們，黑板上有一塊 pizza，媽媽跟小丸子吃掉了 $\frac{1}{4}$ ，後來姊姊回來又跟爸爸吃掉 $\frac{1}{2}$ ，你們看圖，覺得現在 pizza 還剩下多少？ 問：會不會覺得 $\frac{1}{2}$ 跟 $\frac{2}{4}$ 好像是一樣大的呢？請小組進行討論，為什麼 $\frac{1}{2}$ 跟 $\frac{2}{4}$ 會一樣大，這代表什麼意思？ 問：如果有人這個時候還是不清楚，那我們在來試一次（這一次換分母當例子或許畫出 $\frac{1}{2}$ 跟 $\frac{4}{8}$ 是一樣大的感覺）		能說出 $\frac{1}{2}$ 跟 $\frac{2}{4}$ 是一樣大的
發現擴分的關係	正誤區辨 教師講解帶入擴分的觀念	問：應該有些聰明的小朋友發現，一個東西平分成兩份其中的一份是 $\frac{1}{2}$ ，如果我們再平分一次變成四份，原來的 $\frac{1}{2}$ 就會變成 $\frac{2}{4}$ ；再平分一次會變成幾分？八份，那 $\frac{1}{2}$ 就會變成 $\frac{4}{8}$ 了哦！	擴分的教具	

		問：這個時候應該有人發現，是不是把分母跟分子同時乘上一個數都是同樣大小呢？我們把這個動作叫作擴分哦！		
試題練習	概念確認 練習活動 各組找人上台練習	題目： $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{?} = \frac{8}{?}$ 類似題目多找人上台練習		能在台上作出擴分的動作
約分的概念	教師講解帶入約分的觀念	問：因為同樣的道理，如果一個數字很大的分數，我們把分子跟分母同時除以一個數，得到的數也會跟原來的數一樣大，這個動作就叫作約分		

1 看圖填填看：



左邊是一條紙帶，塗色部分是

$\frac{8}{12}$ 條。

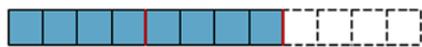
(1) 每 2 段當作一份。



$$\frac{8}{12} = \frac{8 \div (2)}{12 \div (2)} = \frac{(4)}{(6)}$$

答：($\frac{4}{6}$) 條

(2) 每 4 段當作一份。



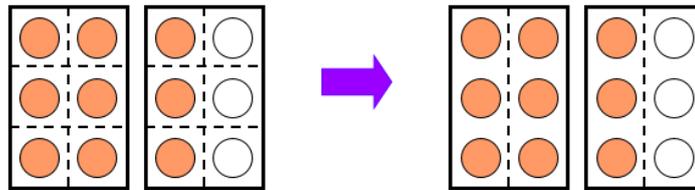
$$\frac{8}{12} = \frac{8 \div (4)}{12 \div (4)} = \frac{(2)}{(3)}$$

答：($\frac{2}{3}$) 條

2 頌伊買兩盒月餅當伴手禮給媽媽，一盒月餅有 6 個，

$\frac{9}{6}$ 盒月餅和 $\frac{3}{2}$ 盒月餅一樣多？

說說看，你是怎麼知道的？



$$\frac{9}{6} = \frac{(3)}{(2)}$$

$$\frac{9}{6} = \frac{9 \div 3}{6 \div 3} = \frac{3}{2}$$



A：二分之三盒

③ $2\frac{18}{24} = 2\frac{3}{()}$ ，()裡的數是多少？

$$18 \div 3 = 6$$

$$2\frac{\overset{\div 6}{18}}{24} = 2\frac{\overset{\div 6}{3}}{(4)}$$

發現：

帶分數的約分，
和整數部分無關，
只有分數部分
進行同除以一個
比1大的公因數。



A : 4



學習重點



把分子和分母同除以一個比1大的整數，會得到一個和原分數相等的分數，這種方法叫作約分。

帶分數的約分，和整數部分無關，只有分數部分進行同除以一個比1大的公因數。

1. 一箱飲料有 12 瓶， $\frac{5}{3}$ 箱飲料和十二分之幾箱飲料一樣多？

2. 某分數的分子介於 11 到 252，且與 $\frac{45}{81}$ 等值的分數共有幾個？其中分子最大的分數是哪一個？

3. 頌伊買兩盒月餅當伴手禮送給媽媽，一盒月餅有 6 個， $\frac{9}{6}$ 盒月餅和二分之幾盒月餅一樣多？

4. 1 盒糖果有 20 顆，奇奇吃了 $\frac{3}{4}$ 盒，妙妙吃了 $\frac{15}{20}$ 盒，他們吃的糖果一樣多嗎？

5. 有一包重 $\frac{4}{5}$ 公斤的白糖和一包重 $\frac{15}{25}$ 公斤的紅糖，兩包糖一樣重嗎？

6. 比 $\frac{1}{3}$ 大、比 $\frac{3}{4}$ 小的分數中，分母是 12，且不能再被約分的分數有哪些？

7. 一盒餅乾有 10 個，柯比分到 $\frac{3}{5}$ 盒餅乾，柯南分到 $\frac{4}{10}$ 盒餅乾，他們分到的餅乾一樣多嗎？

8. 有甲、乙兩數，甲數是 $\frac{4}{9}$ ，乙數是 $\frac{15}{27}$ ，甲、乙兩數一樣大嗎？

9. 用約分的方法找找看，和 $\frac{15}{60}$ 一樣大的分數有哪些？

10. 奇奇喝了 $\frac{5}{7}$ 公升的紅茶，妙妙喝了 $\frac{13}{35}$ 公升的綠茶，奇奇和妙妙喝得一樣多嗎？

1. 一箱飲料有 12 瓶， $\frac{5}{3}$ 箱飲料和十二分之幾箱飲料一樣多？

2. 某分數的分子介於 11 到 252，且與 $\frac{45}{81}$ 等值的分數共有幾個？其中分子最大的分數是哪一個？

3. 頌伊買兩盒月餅當伴手禮送給媽媽，一盒月餅有 6 個， $\frac{9}{6}$ 盒月餅和二分之幾盒月餅一樣多？

4. 1 盒糖果有 20 顆，奇奇吃了 $\frac{3}{4}$ 盒，妙妙吃了 $\frac{15}{20}$ 盒，他們吃的糖果一樣多嗎？

5. 有一包重 $\frac{4}{5}$ 公斤的白糖和一包重 $\frac{15}{25}$ 公斤的紅糖，兩包糖一樣重嗎？

6. 比 $\frac{1}{3}$ 大、比 $\frac{3}{4}$ 小的分數中，分母是 12，且不能再被約分的分數有哪些？

7. 一盒餅乾有 10 個，柯比分到 $\frac{3}{5}$ 盒餅乾，柯南分到 $\frac{4}{10}$ 盒餅乾，他們分到的餅乾一樣多嗎？

8. 有甲、乙兩數，甲數是 $\frac{4}{9}$ ，乙數是 $\frac{15}{27}$ ，甲、乙兩數一樣大嗎？

9. 用約分的方法找找看，和 $\frac{15}{60}$ 一樣大的分數有哪些？

10. 奇奇喝了 $\frac{5}{7}$ 公升的紅茶，妙妙喝了 $\frac{13}{35}$ 公升的綠茶，奇奇和妙妙喝得一樣多嗎？