





## **企**共6節(240分鐘)



## **教學計畫**

### ■ 單元目標

- 1.能理解擴分的意義、方法及其 應用。
- 2.能理解約分的意義、方法及其 應用。
- 3.認識通分的意義,並利用通分 比較異分母分數的大小。
- 4.能在具體等分的情境中,理解 整數相除用分數表示的意涵。

## ■ 學習內容

- N-5-4 異分母分數:用約分、擴分 處理等值分數並做比較。用 通分做異分母分數的加減。 養成利用約分化簡分數計算 習慣。
- N-5-6 整數相除之分數表示:從分 裝(測量)和平分的觀點, 分別説明整數相除為分數之 意義與合理性。

## 活動一:擴分

標:1-1 透過分割,理解擴分的意義和方法。

1-2 透過擴分的方法,找出某個分數的等值分數。

## 活動二:約分

標:2-1 透過合併,理解約分的意義和方法。

2-2 透過約分的方法,找出某個分數的等值分數。

教學準備:附件8

## 活動三:通分和分數的大小比較

標:3-1 在具體量的情境下,理解通分的意義。

3-2 利用通分,比較異分母分數的大小。

3-3 不用通分,比較異分母分數的大小。

## 活動四:用分數表示整數相除的結果

目 標:4-1 在具體情境下,解決商為單位分數的整數除法 問題。

4-2 在具體情境下,解決商為真分數的整數除法問

4-3 在具體情境下,解決商為假(帶)分數的整數 除法問題。





#### 本單元的學習目的

#### 過去學生的舊經驗

## 本單元指導重點

## 【本單元教學注意事項

本單元為第七冊第八單元「分數」、第八冊第六單元「等值分數」、本冊 第二單元「因數與公因數」,及第三單元「倍數與公倍數」之後續單元,主要 的學習目的包含:理解擴分、約分及通分的意義、方法及其應用,並理解整數 相除用分數表示的意涵。

學生曾於第七冊第八單元學過同分母分數的加減,進行假分數和帶分數的 互換,於第八冊第六單元利用等值分數進行簡單異分母分數的加減,於本冊 第二單元學過認識正整數的因數,及利用列舉法找出兩數的公因數和最大公因 數;於第三單元認識正整數的倍數,理解因數與倍數的關係,及利用列舉法找 出兩數的公倍數和最小公倍數。

學生在四年級已經透過切割學過等值分數,本單元的擴分為將過去等值分數的表示方式改為數學算式。

$$\underbrace{\frac{1}{2} = \frac{3}{6}}_{\times 3} \to \frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$$

約分雖可為擴分的逆運算,但擴分時分子與分母所同乘的整數並無限制, 而約分時則需先判斷分子與分母的公因數,教學時可以讓學生思考在擴分時分 子與分母可以同乘任一整數,約分時是否也可以同除任一整數,進而讓學生發 現約分時需要找到分子與分母的公因數。

通分是將二個(或二個以上)異分母分數利用約分或擴分等方式變成同分母分數,教學時可引導學生察覺這些分數分母的公倍數(或最小公倍數)即為通分後的分母。

在整數相除用分數表示的意涵之教學活動中,可以先進行 $1\div b=1\times\frac{1}{b}$ (b 為正整數)的介紹,進而引入 $a\div b$ 可以視為 $a\times\frac{1}{b}$ ,即為a個 $\frac{1}{b}$ ,得 $\frac{a}{b}$ 。

#### 一、利用圖示表徵,透過視覺思考,察覺攜分和約分的等值關係

等值分數指的是雖然形式不同但數量相同的分數,可以透過具體物的操作 察覺,也可以透過數值關係發現。擴分和約分則是從整數數值的整數倍察覺兩 數的等值關係,此較為抽象,故可以利用圖示表徵顯示等分個物的再等分,或 合成已等分個物成為一個新的個物,使擴分和約分先透過視覺了解其意義,再 建立抽象的數字關係,即分子與分母同乘以或同除以一個數其值不變的事實。

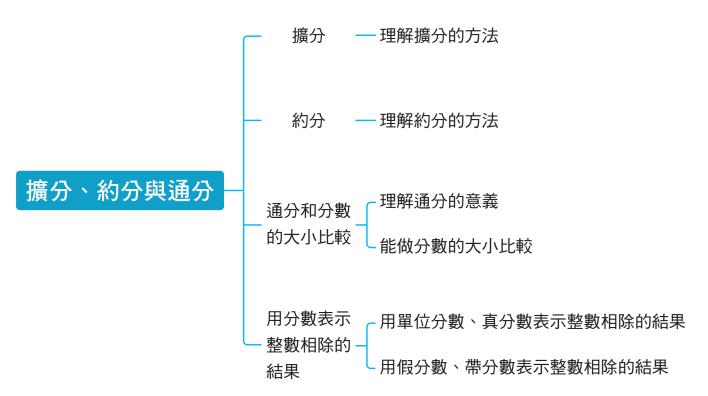
#### 二、利用擴分和約分的經驗尋找共同單位量進行通分

擴分和約分是具體操作等值分數的抽象表徵,透過分子與分母同乘以或同除以一個數其值不改變的事實,例如:  $\frac{1}{3}$  、  $\frac{2}{6}$  、  $\frac{3}{9}$  、  $\frac{4}{12}$  同值,  $\frac{1}{2}$  、  $\frac{2}{4}$  、  $\frac{3}{6}$  也同值,故找到共同單位量6,形成  $\frac{1}{3}$  +  $\frac{1}{2}$  =  $\frac{2}{6}$  +  $\frac{3}{6}$  =  $\frac{5}{6}$  ,也可以透過倍數概念的了解,尋找兩分母的公倍數進行通分。



以前學過的	現在要學的	未來要學的	
第七冊第八單元  •認識真分數、假分數、帶分數的意義  •能做假分數和帶分數的互換 •能做同分母分數的大小比較 •能解決同分母分數的加減問題 •能解決分數的整數倍問題  第八冊第六單元  •認識等值分數的意義 •簡單異分母分數的比較 •能解決簡單異分母分數的加減問題	<ul> <li>能理解擴分的意義、方法及其應用</li> <li>能理解約分的意義、方法及其應用</li> <li>認識通分的意義,並利用通分比較異分母分數的大小</li> <li>能在具體等分的情境中,理解整數相除用分數表示的意涵</li> </ul>	本冊第六單元  •能解決異分母分數的加減問題 第十冊第二單元  •能解決整數乘以分數、分數乘以分數的問題  •能解決分數除以整數的問題  •能解決分數除以整數的問題  •能根據乘數和1的關係,判斷積和被乘數的大小  六年級  •能解決整數除以分數的問題  •能解決更分母分數除以分數的問題  •能解決異分母分數除以分數的問題  •能解決異分母分數除以分數的問題  •能根據除數和1的關係,判斷商和被除數的大小	





# 教學指導計畫



單元體例	活動名稱	教學節數	頁碼	活動目標
開門活動	好想吃蜂蜜蛋糕		41	暖身複習:透過切蜂蜜蛋糕的情境,複習等值 分數。
活動1	擴分	1節	42~44	1-1透過分割,理解擴分的意義和方法。 1-2透過擴分的方法,找出某個分數的等值分 數。
活動2	約分	1節	45 \ 46	2-1透過合併,理解約分的意義和方法。 2-2透過約分的方法,找出某個分數的等值分 數。
活動3	通分和分數的大小比較	1節	47 \ 48	3-1在具體量的情境下,理解通分的意義。 3-2利用通分,比較異分母分數的大小。
		1節	49 \ 50	3-2利用通分,比較異分母分數的大小。 3-3不用通分,比較異分母分數的大小。
活動4	用分數表示整數相除的結果	1節	51 \ 52	<ul><li>4-1在具體情境下,解決商為單位分數的整數除法問題。</li><li>4-2在具體情境下,解決商為真分數的整數除法問題。</li><li>4-3在具體情境下,解決商為假(帶)分數的整數除法問題。</li></ul>
練習百分百		1節	53 \ 54	複習各活動學習目標。

# 單元評量參考

- ✓ 能使用擴分的方法,找出一個分數的等 值分數。
- ✓ 能使用約分的方法,找出一個分數的等 值分數。
- ( ) 能知道約分的數字是分子和分母的公因 數。
- ( ) 能運用擴分或約分的方法,判斷兩分數 是否等值。
- ✓ 能利用通分,比較異分母分數的大小。
- 知道最簡分數的意義。
- 能把一個分數約成最簡分數。

# 連結架構

### 領域素養

#### 數-E-A1

具備喜歡數學、對數學世界 好奇、有積極主動的學習態 度,並能將數學語言運用於 日常生活中。

#### **數-E-A2**

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。

#### ■ 數-E-C1

具備從證據討論事情,以及 和他人有條理溝通的態度。

#### **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。

### 學習重點

#### n-III-4

理解約分、擴分、通分的意 學 義,並應用於異分母分數的 加減。

#### n-III-5

習

表

現

學

習

內

容

理解整數相除的分數表示的 意義。

#### N-5-4

異分母分數:用約分、擴分 處理等值分數並做比較。用 通分做異分母分數的加減。 養成利用約分化簡分數計算 習慣。

#### N-5-6

整數相除之分數表示:從分 裝(測量)和平分的觀點, 分別説明整數相除為分數之 意義與合理性。

## 本單元 擴分、約分與通分

- 能理解擴分的意義、方法及 其應用
- 能理解約分的意義、方法及 其應用
- 認識通分的意義,並利用通 分比較異分母分數的大小
- 能在具體等分的情境中,理 解整數相除用分數表示的意 涵

## 跨領域/議題

#### 社會領域

#### 2b-III-1

體認人們對社會事物與環境有不 同的認知、感受、意見與表現方 式, 並加以尊重。

#### 健康與體育領域

#### 2c-III-2

表現同理心、正向溝通的團隊精

#### 2c-III-3

表現積極參與、接受挑戰的學習 態度。

#### 品德教育/品德發展層面

#### ■ 品E3

溝通合作與和諧人際關係。



## 數學遊戲 約分快手

## 規則

- 1. 教師在黑板上寫出一個可以約分的分數, 請學生在答案板(小白板)上寫出這個分數約分到不能再約分的分數。
- 2. 寫完答案立即舉起答案板,10秒鐘內完成且答案正確的人加2分。
- 3. 全班答題完成,檢視其餘的答案,答對的加1分。
- 4. 遊戲結束後,看看誰是約分快手,得到最多分。

### 說明

教師可以限定答題時間,每題只能回答30秒鐘或1分鐘,並提醒學生要將題目約分到不能再約分的分數才 是最後答案。

## 數學遊戲 找一找,比比看

## 規則

- 1. 教師設定一個分數的範圍,讓學生應用約分或擴分方式,找出指定分母的分數。
- 2. 問話範例:比 $\frac{2}{5}$ 大,比 $\frac{3}{4}$ 小,分母是40的分數有哪些?

## 說明

#### 參考答案如下:

 $\frac{2}{5} = \frac{16}{40}$  , $\frac{3}{4} = \frac{30}{40}$  ,比 $\frac{16}{40}$  大 ,比 $\frac{30}{40}$  小 ,分母是40的分數有 $\frac{17}{40}$  、 $\frac{18}{40}$  、 … … 、 $\frac{29}{40}$  。



# 數學素養學習單 配合5上第四單元擴分、約分與通分

	_年	班	號
姓名			

# 誰吃的餅乾最多?

班上的中中、大華和小民3個人都是10月分的壽星,今天的慶 生會上,他們都收到了相同的手工餅乾禮盒。

中中將禮盒內的餅乾平分成3等分,每天吃1等分; 大華將禮盒內的餅乾平分成 4 等分,每天吃 2 等分; 小民將禮盒內的餅乾平分成12等分,每天吃3等分。

1. 誰每天吃的餅乾最多?誰吃的餅乾最少?

中中每天吃
$$\frac{1}{3}$$
盒, $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$   
大華每天吃 $\frac{2}{4}$ 盒, $\frac{2}{4} = \frac{6}{12}$   
小民每天吃 $\frac{3}{12}$ 盒, $\frac{3}{12} = \frac{3}{12}$   
因為 $\frac{6}{12} > \frac{4}{12} > \frac{3}{12}$ ,所以 $\frac{2}{4} > \frac{1}{3} > \frac{3}{12}$ 

答:大華吃的餅乾最多,小民吃的餅乾最少

2. 中中正要吃剩下的最後一等分時,數一數,發現剩下4塊餅乾,原 來的餅乾禮盒裡全部有幾塊餅乾?

中中正要吃剩下的最後一等分是13盒 若原來全部的餅乾用()塊表示,4塊是 4  $\frac{1}{3} = \frac{4}{(1)}$ , MU(1) = 12

答:12 塊

3. 大華每天吃了幾塊餅乾?

大華每天吃
$$\frac{2}{4}$$
盒
 一盒餅乾有 12 塊,若大華每天吃( )塊,也就是每天吃了 $\frac{2}{12}$ 盒
  $\frac{2}{4} = \frac{( \ \ )}{12}$ ,所以( )=6

答:6塊