

國小數學領域第九冊(5 上)第 4 單元 擴分、約分與通分

單元名稱		第 4 單元擴分、約分與通分		總節數	共 6 節，240 分鐘
設計依據					
學習重點	學習表現	n-III-4 理解約分、擴分、通分的意義，並應用於異分母分數的加減。 n-III-5 理解整數相除的分數表示的意義。		領域核心素養	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，分別說明整數相除為分數之意義與合理性。			
核心素養呼應說明		透過不同的平分方式理解擴分、約分與通分意義。了解分子和分母同乘以一個比 1 大的整數，得到一個和原來分數相等的分數為擴分；把一個分數的分子和分母同除以一個比 1 大的公因數，得到一個和原來分數相等的分數為約分；把不同分母的分數，化成同分母分數的方法為通分。以及用分數表示整數相除的結果，進而應用並解決分數的相關問題。			
議題融入	實質內涵	品德教育：品 E3 溝通合作與和諧人際關係。			
	所融入之學習重點	在扉頁故事中，能找出吃幾片蜂蜜蛋糕和分數學習的訊息，並能與他人合作共同找出情境問題中的答案。而在小組合作解題時，能學習欣賞他人的策略並尊重他人的想法。			
與其他領域/科目的連結		1.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。 2.健康與體育領域：2c-III-2 表現同理心、正向溝通的團隊精神。2c-III-3 表現積極參與、接受挑戰的學習態度。			
學習目標		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。			
教材來源		康軒版數學 5 上課本第 4 單元			
教學設備/資源		扉頁故事影片、小白板、白板筆			

第 1 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
發展活動一 好想吃蜂蜜蛋糕 1.教師播放扉頁故事影片-好想吃蜂蜜蛋糕 2.教師提問： (1)想想看，一條美味的蜂蜜蛋糕，平分切成 8 片，奇奇拿了 2 片，是拿了$\frac{(\quad)}{8}$條，也可以說是拿了$\frac{(\quad)}{4}$呢？ (2)為什麼$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$呢？ 【活動一】擴分 - 透過分割，理解擴分的意義和方法。 - 透過擴分的方法，找出某個分數的等值分數。 發展活動二 蜂蜜蛋糕 1.教師布題：生日派對上，要抽籤玩遊戲，妙妙拿出一張紙，把它平分摺成 5 份。 T：一張紙平分成 5 份時，1 份是幾張紙？鋪色的部分是幾份？表示幾張紙？ S：$\frac{1}{5}$ 張，3 份，$\frac{3}{5}$ 張 T：想想看，「$\frac{3}{5}$」會和哪些分母比 5 大的分數相等？ T：如果把紙上下對摺後，全部變成幾份？跟原本的 5 份有什麼關係？把你的想法用數學算式表示。 S：10 份，$5 \times 2 = 10$ T：如果把紙對摺後，鋪色的部分變成幾份？跟原本的 3 份有什麼關係？把你的想法用數學算式表示。 S：6 份，$3 \times 2 = 6$ T：$\frac{3}{5}$ 張也可以說是幾分之幾張呢？把你的想法用數學算式表示。 S：$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10}$，$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 4}{5 \times 4} = \frac{12}{20}$ T：說說看，你發現了什麼？ S：分子和分母同乘以一個比 1 大的整數可以得到等值	10 分鐘 30 分鐘	• 評量方式： 課堂問答 參與討論 發表評量 • 學習輔助教材： 扉頁故事影片 小白板、白板筆

分數。

2.教師布題：看圖做做看，「 $\frac{2}{3}$ 」可以和哪些分數相等？



T：一張紙條的「 $\frac{2}{3}$ 」，每份再細分為2等分，用數學算式怎麼表示？

$$S: \frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$$

T：一張紙條的「 $\frac{2}{3}$ 」，每份再細分為3等分，用數學算式怎麼表示？

$$S: \frac{2}{3} = \frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{6}{9}$$

T：一張紙條的「 $\frac{2}{3}$ 」，每份再細分為4等分，用數學算式怎麼表示？

$$S: \frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$$

3.教師布題：一盒有 24 個果凍，平分成 4 份，其中 3 份是草莓果凍，草莓果凍是幾盒果凍？

T：一盒有24個果凍，平分成4份，一份是幾盒？

$$S: \frac{1}{4} \text{ 盒}$$

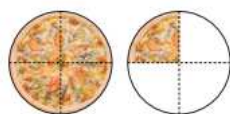
T：其中3份是草莓果凍，草莓果凍是幾盒果凍？

$$S: \frac{3}{4} \text{ 盒}$$

T： $\frac{3}{4}$ 盒草莓果凍和「十二分之幾」盒果凍一樣多？

$$S: \frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$$

4.以做做看為練習題，在課堂書寫並立即討論。



5.教師布題：右圖有多少個披薩？

T：觀察右圖有多少個披薩？

$$S: \frac{5}{4} \text{ 個}、1\frac{1}{4} \text{ 個}$$

T：把每一片披薩再平分切成2片，可以說是多少個披薩？ S：$\frac{10}{8}$個、$1\frac{2}{8}$個 6.教師布題：用擴分的方法分別寫出3個和$1\frac{5}{6}$一樣大的分數。 T：想想看，$1\frac{5}{6}$怎麼擴分？ S：整數部分不變，把分子和分母同乘以3、4……。 7.以做做看為練習題，在課堂書寫並立即討論。 8.回家作業：習作p34		
參考資料：康軒 5 上教用課本和教學指引		

第 2 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
【活動二】約分 - 透過合併，理解約分的意義和方法。 - 透過約分的方法，找出某個分數的等值分數。 發展活動一 紙帶有多長 1.教師布題：這是一條紙帶，塗色部分是$\frac{8}{12}$條。把2個$\frac{1}{12}$條當成一份時，$\frac{8}{12}$條可以怎麼說？ T：拿出附件做做看。觀察這一條紙帶，平分成12份，每份是幾條紙帶？塗色部分是幾條紙帶？ S：$\frac{1}{12}$條，$\frac{8}{12}$條 T：把2個$\frac{1}{12}$條當成一份時，全部總共有幾份呢？把你的想法用數學算式表示。 S：$12 \div 2 = 6$ T：把2個$\frac{1}{12}$條當成一份時，塗色部分總共有幾份呢？把你的想法用數學算式表示。 S：$8 \div 2 = 4$ T：把2個$\frac{1}{12}$條當成一份時，$\frac{8}{12}$條可以怎麼說？	20 分鐘	- 評量方式： - 課堂問答 - 參與討論 - 發表評量 - 學習輔助教材： - 小白板、白板筆

S: $\frac{4}{6}$ 條

T: 把4個 $\frac{1}{12}$ 條當成一份時全部總共有幾份呢? 把你的想法用數學算式表示。

S: $12 \div 4 = 3$

T: 把4個 $\frac{1}{12}$ 條當成一份時, 塗色部分總共有幾份呢? 把你的想法用數學算式表示。

S: $8 \div 4 = 2$

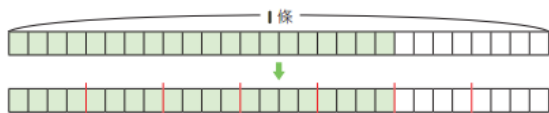
T: 把4個 $\frac{1}{12}$ 條當成一份時, $\frac{8}{12}$ 條可以怎麼說?

S: $\frac{2}{3}$ 條

20 分鐘

2. 教師歸納: 把一個分數的分子和分母除以一個比1大的公因數, 得到一個和原來分數相等的分數, 這種方法叫做約分。

3. 教師布題: 一條彩帶長28公尺。奇奇藝術課用去 $\frac{20}{28}$ 條, 也可以說是用去「七分之幾」條彩帶?



T: 想想看, 一條彩帶長28公尺。藝術課用去 $\frac{20}{28}$ 條, 原本的彩帶平分成幾段?

S: 28段

T: 原本的彩帶要改為平分成幾份? 要把幾段當成一份? 把你的想法用數學算式表示。

S: 7份, $28 \div 7 = 4$, 4段

T: $\frac{20}{28}$ 條彩帶也可以說是「七分之幾」條彩帶?

S: $\frac{5}{7}$ 條

3. 以做做看為練習題, 在課堂書寫並立即討論。

發展活動二 圓釘有幾個

1. 教師布題: 一盒圖釘有18個, 紅色圖釘有 $\frac{6}{18}$ 盒。用約

分的方法找找看， $\frac{6}{18}$ 盒也可以說是幾分之幾盒？

T：一盒圖釘有18個，要找出和 $\frac{6}{18}$ 盒一樣大的分數，可以以把幾個圖釘合成一份？

S：2個、3個、6個

T： $\frac{6}{18}$ 可以約分成幾分之幾？用數學算式表示。

2.教師歸納：像2、3、6能把分子和分母同時整除的數，都是分子和分母的公因數。

3.教師布題：用約分的方法，寫出3個和 $\frac{45}{30}$ 一樣大的分數。

T：要用約分找出和 $\frac{45}{30}$ 一樣大的分數，要先找45和30的什麼數？

S：45和30的公因數：1、3、5、15

T： $\frac{45}{30}$ 可以用多少約分？

S：3、5、15

T： $\frac{45}{30}$ 分別用3、5、15約分後，各是多少？

S： $\frac{15}{10}$ 、 $\frac{9}{6}$ 、 $\frac{3}{2}$

T：想想看， $\frac{15}{10}$ 、 $\frac{9}{6}$ 、 $\frac{3}{2}$ 這三個分數，哪一個分數不能再約分呢？說說看，你是怎麼知道的。

4.教師布題：用約分的方法，寫出2個和 $1\frac{27}{45}$ 一樣大的分數。

T：想想看， $1\frac{27}{45}$ 要怎麼約分？

S：整數部分不變，找出分子和分母的公因數。

T：27和45的公因數是多少？

S：1、3、9

T： $\frac{27}{45}$ 可以用多少約分？

S：3、9

T： $\frac{27}{45}$ 分別用3、9約分後，各是多少？

5.動動腦：有五個分數：$\frac{4}{12}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{2}{6}$、$\frac{3}{9}$、$\frac{5}{15}$ T：想想看，要怎麼知道這五個分數是不是都相等呢？ S：用約分找出和這些分數一樣大的分數 T：哪個分數不能再約分呢？說說看，你是怎麼知道的。 6.回家作業：習作 p35、36		
參考資料：康軒 5 上教用課本和教學指引		

第 3 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
【活動三】通分和分數的大小比較 - 在具體量的情境下，理解通分的意義。 - 利用通分，比較異分母分數的大小。 發展活動一 通通來分 1.教師布題：王伯伯有兩塊一樣大的地，其中一塊地的$\frac{3}{5}$種西瓜，另一塊地的$\frac{2}{3}$種花生。種西瓜和種花生各用了多少塊地？種西瓜和種花生用的地一樣大嗎？ T：王伯伯有兩塊地，這兩塊地一樣大嗎？ S：一樣大 T：一塊地的$\frac{3}{5}$種西瓜，另一塊地的$\frac{2}{3}$種花生。種西瓜和種花生各用了多少塊地？ S：種西瓜是$\frac{3}{5}$塊地，種花生是$\frac{2}{3}$塊地 T：想想看，$\frac{3}{5}$和$\frac{2}{3}$要怎麼比大小呢？ S：如果分母一樣，就可以比較出哪一個分數比較大。 T：要怎麼把分母變成一樣大呢？ S：把種西瓜的每一份，再平分成3小份，每一小份是$\frac{1}{15}$；把種花生的每一份，再平分成5小份，每一小份也是$\frac{1}{15}$。 T：種西瓜和種花生各用了「十五分之幾」塊地呢？一樣大嗎？	20 分鐘	- 評量方式： - 課堂問答 - 參與討論 - 發表評量 - 學習輔助教材： - 小白板、白板筆

S: $\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$, 種西瓜是 $\frac{9}{15}$ 塊地; $\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$, 種花生是 $\frac{10}{15}$ 塊地; 不一樣大 2. 教師歸納: 把不同分母的分數, 化成同分母分數的方法, 就叫做通分。 3. 教師布題: 有兩條一樣大的吐司, 媽媽做三明治用了 $\frac{6}{8}$ 條, 爸爸烤肉用了 $\frac{11}{12}$ 條, 誰用掉的吐司比較多? T: 想想看, 媽媽用了 $\frac{6}{8}$ 條吐司, 爸爸用了 $\frac{11}{12}$ 條吐司, 誰用掉的吐司比較多? 要怎麼比呢? S: 兩個分數的分母不一樣, 要先通分才能比。 T: $\frac{6}{8}$ 和 $\frac{11}{12}$ 要怎麼通分成同分母的分數呢? S: 方法一: 先找出分母的最小公倍數, 再擴分比較。 方法二: 先把可以約分的分數約分, 再擴分比較。 T: $\frac{6}{8}$ 和 $\frac{11}{12}$ 可不可以再約分呢? S: $\frac{6}{8}$ 可以約分成 $\frac{3}{4}$。 T: $\frac{3}{4}$ 和 $\frac{11}{12}$ 要怎麼通分成同分母的分數呢? 比比看, 誰用掉的吐司比較多? 4. 教師布題: 紅色彩帶長 $\frac{8}{18}$ 公尺, 藍色彩帶長 $\frac{4}{12}$ 公尺, 哪一條彩帶比較長? T: 想想看, 可以用什麼方法來比較呢? S: 兩個分數的分母不一樣, 要先通分才能比。 T: 算算看, 哪一條彩帶比較長? 5. 以做做看為練習題, 在課堂書寫並立即討論。 6. 回家作業: 習作 p37	20 分鐘	
參考資料: 康軒 5 上教用課本和教學指引		

第 4 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
【活動三】通分和分數的大小比較 • 利用通分, 比較異分母分數的大小。 • 不用通分, 比較異分母分數的大小。		• 評量方式: 課堂問答 參與討論

1.教師布題：詠晴想去銀行存錢，她從家裡到甲分行的路程 $\frac{13}{6}$ 公里，到乙分行的路程 $\frac{15}{8}$ 公里，她到哪一家分行存錢的路程比較近？

S：把兩個分數通分成同分母的分數再比較。

S：可以先把假分數換成帶分數再比較。

$$S: 2\frac{1}{6}、1\frac{7}{8}$$

S：可以，因為整數部分， $2 > 1$ ， $2\frac{1}{6}$ 比較大，

2.教師布題：書維的書包重 $2\frac{7}{10}$ 公斤，凱雯的書包重 $2\frac{5}{8}$ 公斤，誰的書包比較重？

S：兩個帶分數的整數部分相同，只要比較分數的部分。

S：10和8的最小公倍數是40，先通分把分母化成40再比較。

3.以做做看為練習題，在課堂書寫並立即討論。

T: $\frac{1}{3}$ 和 $\frac{1}{2}$ 哪一個分數比較大？畫圖想想看，不用通分，怎麼比較？

- 學習輔助教材：
小白板、白板筆

20 分鐘

S： $\frac{1}{3}$ 是1平分成3份中的1份， $\frac{1}{2}$ 是1平分成2份中的1份，所以 $\frac{1}{2}$ 比較大。 5.教師歸納：因為平分的越多份，每份就越小，所以 $\frac{1}{2}$ 比 $\frac{1}{3}$ 大。 T： $\frac{1}{4}$ 和 $\frac{1}{6}$ 哪一個分數比較大？畫圖想想看，不用通分，怎麼比較？說說看，你發現什麼？ S：分子是1時，分母越大，分數就越小，所以 $\frac{1}{4} > \frac{1}{6}$。 T： $\frac{4}{3}$ 和 $\frac{5}{4}$ 哪一個分數比較大？說說看，你是怎麼比的？ S：換成帶分數後是 $1\frac{1}{3}$ 和 $1\frac{1}{4}$，整數都是1，只要比分數部分，分子是1時，分母越大，分數就越小，$1\frac{1}{3} > 1\frac{1}{4}$，所以 $\frac{4}{3} > \frac{5}{4}$。 T： $\frac{3}{4}$ 和 $\frac{4}{9}$ 哪一個分數比較大？畫圖想想看。 S：畫圖後發現，$\frac{3}{4}$ 比一半大，$\frac{4}{9}$ 比一半小，所以 $\frac{3}{4}$ 比較大。 6.以做做看為練習題，在課堂書寫並立即討論。 7.回家作業：習作 p38		
參考資料：康軒 5 上教用課本和教學指引		

第 5 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
【活動四】用分數表示整數相除的結果 - 在具體情境下，解決商為單位分數的整數除法問題。 - 在具體情境下，解決商為真分數的整數除法問題。 - 在具體情境下，解決商為假(帶)分數的整數除法問題。 發展活動一 分多少	20 分鐘	- 評量方式： - 課堂問答 - 參與討論 - 發表評量 - 學習輔助教材：

1.教師布題：把 1 個大餅平分給 2 人，每人可以分到多少個大餅？ S：$\frac{1}{2}$ 個 T：用除法算式記記看，並用分數表示除的結果。 S：$1 \div 2 = \frac{1}{2}$ 2.教師布題：把 1 個大餅平分給 5 人，每人可以分到多少個大餅？ S：$\frac{1}{5}$ 個 T：用除法算式記記看，並用分數表示除的結果。 S：$1 \div 5 = \frac{1}{5}$ T：算式中的「1、5、$\frac{1}{5}$」分別表示什麼？ S：1 表示 1 個大餅，5 表示平分給 5 人，$\frac{1}{5}$ 表示每人分到 $\frac{1}{5}$ 個大餅。 3.教師布題：把 2 個大餅平分給 3 人，每人可以分到多少個大餅？ T：想想看，要把 2 個大餅平分給 3 人，可以怎麼分？每個大餅要平分成幾份？ S：把每個大餅平分成 3 份。 T：每人分到多少個大餅？ S：每人分到 2 個 $\frac{1}{3}$ 個大餅，合起來是 $\frac{2}{3}$ 個大餅。 T：算式中的「2、3、$\frac{2}{3}$」分別表示什麼？ S：2 表示 2 個大餅，3 表示平分給 3 人，$\frac{2}{3}$ 表示每人分到 $\frac{2}{3}$ 個大餅。 發展活動二 分大餅 1.教師布題：把 4 個大餅平分給 3 人，每人可以分到多少個大餅？ S1：每個大餅平分成 3 份，每人分到 4 個 $\frac{1}{3}$ 個大餅，也	20 分鐘	小白板、白板筆
---	--------------	----------------

就是$\frac{4}{3}$個。 S2：每人先分1個大餅，剩下的1個再平分成3份，每人共分到$1\frac{1}{3}$個。 T：一樣多嗎？用除法算式把問題記下來，並用分數表示答案。 S：一樣多。$4\div 3=\frac{4}{3}=1\frac{1}{3}$ 2.教師布題：沙拉油工廠將 13 公升的沙拉油，裝入容量 5 公升的鐵桶中，全部裝完，可以裝成幾桶？ T：想想看，13公升的沙拉油，裝入容量5公升的鐵桶中，可以裝滿幾桶？剩下幾公升？ S：2桶，剩下3公升。 T：一桶有5公升，3公升是幾桶？ S：$\frac{3}{5}$桶 T：用除法算式記記看，並用分數表示答案。 3.以做做看為練習題，在課堂書寫並立即討論。 4.回家作業：習作 p39		
參考資料：康軒 5 上教用課本和教學指引		

第 6 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
【練習百分百】 ● 能知道分數比較大小的方法。 ● 能知道通分的意義。 ● 能知道用分數表示整數相除的結果 ● 能運用擴分的方法找出等值分數。 ● 能運用約分的方法找出等值分數。 ● 能運用通分方法進行分數大小比較。 發展活動一 練習百分百 概念題：下列敘述中，正確的畫○，錯誤的打× 1.填填看。 2.在下面各題中，用約分的方法，分別找出3個一樣大的分數。 3.比比看，哪一個分數比較大？ 4.用除法算式把問題記下來，並用分數表示答案。 5.把做法和答案記下來。	40 分鐘	• 評量方式： 紙筆評量

5.綜合題：妙妙到便利商店買洋芋片，架上有兩種不同包裝的洋芋片，重量分別是 $\frac{6}{8}$ 公斤和 $\frac{6}{10}$ 公斤，它們的價錢都相同，買哪一包比較划算？

參考資料：康軒 5 上教用課本和教學指引