

單位：4N7 分數（二）

課題：擴分

學習階段：二

學習目標：

認識擴分和等分的意義。

已有知識：

1. 用分數來表示物件的數量。
2. 已認識倍數和因數。

教學資源：

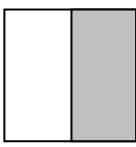
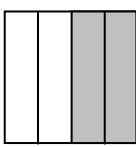
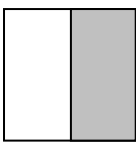
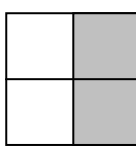
1. 學生自備的紙條
2. 工作紙一、二
3. 電腦簡報檔案（見附頁）

活動一：

活動內容	解說
1. 教師示範：教師有三張紙條，把三張紙條的 $\frac{1}{2}$ 著色，之後把其中兩張紙條摺出不同等份。 例如： $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{4}{8}$ 討論： a. 分母和分子有什麼改變？ b. 它們的數值（顏色部分）有沒有改變？ c. 在這些分數之間應該加上一個甚麼的數學符號來表示它們的關係？ d. 分母和分子是依著甚麼規律改變的？ （這過程稱為擴分，而在擴分後分數的數值不變。）	紙條的長度預設為 30cm，方便學生分等份時，可用奇數或偶數。 用其餘的紙條摺出不同等份，讓學生把三條紙條作出比較。

活動內容	解說
2. 學生依照教師的方法摺紙，然後著色。學生可選擇不同的分數作開始（例如：把紙條的 $\frac{1}{4}$ 或 $\frac{3}{4}$ 著色）。	如能力較高的學生可以嘗試把紙條的 $\frac{1}{3}$ 或 $\frac{1}{5}$ 著色。

活動二：

活動內容	解說
1. 教師提問：現在有兩個大小一樣的長方形蛋糕，其中一個切去一部分，餘下 $\frac{1}{2}$，另一個切去一部分，餘下 $\frac{4}{8}$，問餘下的蛋糕，哪一個比較大？ 2. 派給每位學生兩張紙條，代表長方形蛋糕。按教師的指示對摺紙條，把紙條的一半著色，並摺出下列的圖像。  $\frac{1}{2}$  $\frac{4}{8}$ <u>討論：</u> a. 比較不著色的部分，哪一個比較大？ b. 餘下的蛋糕，哪個比較大？ c. 如蛋糕是正方形的，比較出來的結果會否不同？ 教師派給學生兩張正方形的手工紙，讓學生驗證。 例如：  $\frac{1}{2}$ ↓  $\frac{2}{4}$  ↓ 	對摺後比較著色部分所代表的分數，從而帶出擴分及等分的概念。

活動三：

活動內容	解說																	
教師出示分數表(4N7_2.1_01)，用尺放於表上顯示等分。之後，教師派發分數表，著學生找出與 $\frac{1}{2}$ 相同的分數。 例如： <table><tr><td colspan="2">$\frac{1}{2}$</td><td rowspan="5"></td><td colspan="2">$\frac{1}{2}$</td></tr><tr><td>$\frac{1}{3}$</td><td></td><td>$\frac{1}{3}$</td></tr><tr><td>$\frac{1}{4}$</td><td></td><td>$\frac{1}{4}$</td></tr><tr><td>$\frac{1}{5}$</td><td></td><td>$\frac{1}{5}$</td></tr><tr><td>$\frac{1}{6}$</td><td></td><td>$\frac{1}{6}$</td></tr></table> 討論： a. 列出與 $\frac{1}{2}$ 數值相同的分數。 b. 分數之間應該加上一個甚麼的數學符號來表示它們的關係？ c. 分母和分子是否依著同一規律改變呢？若是，是什麼規律？若不是，它們依著什麼規律改變呢？ 第一種規律：分子分母乘以 2 $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$ 第二種規律：分子分母乘以 3 $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ 第三種規律：分子分母乘以 5 $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$	$\frac{1}{2}$			$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{3}$		$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$	用尺放於表上。 分數表上可填上顏色，讓學生更清楚地看見分數的變化。 擴分的過程中，不只是乘以 2，可乘以其他數字。（如 3、4、5……）
$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$														
$\frac{1}{3}$				$\frac{1}{3}$														
$\frac{1}{4}$				$\frac{1}{4}$														
$\frac{1}{5}$				$\frac{1}{5}$														
$\frac{1}{6}$			$\frac{1}{6}$															

活動四：

活動內容	解說
教師播放簡報（見附頁），並著學生記錄著色部分佔全圖的幾分之幾（如：$\frac{1}{3}$、$\frac{2}{6}$、$\frac{4}{12}$……）。 <u>討論</u>： a. 若要在記錄下來的分數之間加一符號，應加上甚麼符號？（等號） b. 如何由第一個分數轉成第二個等分？ （教師總結這個過程稱為擴分，而擴分後該分數的數值是不變的。）	利用簡報鞏固學生擴分及等分的概念。 簡報及討論問題可用作總結或在播放簡報時一起作討論。