

科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	5	5	202405M5N018		
			11305M5N18		
題目	<p>一盒巧克力有 18 顆。老師將 3 盒巧克力全部平分給 9 位小朋友，請問每位小朋友可以分到多少盒巧克力？</p> <p>(1) 3                      (2) 6                      (3) <math>\frac{18}{9}</math>                      (4) <math>\frac{3}{9}</math></p>				
答案	4	認知歷程向度	概念理解	題型	選擇題
學習內容	<p>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。</p> <p>備註：本條目的困難在於概念理解而非計算，教師應積極協助學生突破整數除法有餘數之固定想法，並轉化成商為分數的合理性。包含除可和「比率」的課題結合（N-5-10）。</p>				
基本學習內容	NC-5-6-1 理解等分除情境分數之「整數相除」的意涵。			內容領域	數與量
施測後回饋 訊息	<p><b>評量重點：</b></p> <p>本題是整數除以整數的文字題，要求學生算出答案，評量學生是否理解等分除情境分數之「整數相除」的意涵。</p> <p><b>教學建議：</b></p> <p>(一)「整數除以整數，商數是分數，且沒有餘數問題」的題型包含等分除情境、包含除情境和測量情境三類問題。</p> <p>等分除情境：3 個(或 13 個)蘋果平分給 5 個人，全部分完，每人分到多少個蘋果？</p> <p>包含除情境：一盒蘋果有 5 個，3 個(或 13 個)蘋果相當於幾盒？</p> <p>測量情境：一條繩子長 5 公分，3 公分(或 13 公分)相當於幾條？</p> <p>(二)建議教師先布等分除情境問題，再布包含除情境問題，最後布測量情境問題。</p> <p>(三)以等分除問題「5 公升果汁，平分裝成 3 瓶，全部裝完，每瓶裝幾公升？」為例說明，可以有兩種解題的策略，建議教師必須引入第二種解題策略，幫助學生擴展分數的意義。</p> <p>第一種：回到整數除以整數，商數是整數，餘數是 0 的舊經驗</p> $5 \text{ 公升} = \frac{15}{3} \text{ 公升} (15 \text{ 個 } \frac{1}{3}), 15 \div 3 = 5 (5 \text{ 個 } \frac{1}{3} \text{ 公升}),$ <p>答：每瓶裝 <math>\frac{5}{3}</math> 公升</p> <p>第二種：回到分數命名的舊經驗(每次拿 1 公升來分)</p> $1 \div 3 = \frac{1}{3} (1 \text{ 公升果汁平分成 3 份，其中的 1 份是 } \frac{1}{3} \text{ 公升})$				

5 公升是 5 個 1 公升  $\Rightarrow \frac{1}{3} \times 5 = \frac{5}{3}$  (公升)，

答：每瓶裝  $\frac{5}{3}$  公升

當學生有一些解題成功的經驗後，應要求學生用沒有餘數的除法算式「 $5 \div 3 = \frac{5}{3}$ 」把問題和答案記下來，並說明以後再遇到這個問題時，可以直接利用整數除以整數的算式「 $5 \div 3 = \frac{5}{3}$ 」算出答案。

(四)以包含除問題「一盒蘋果有 5 個，8 個蘋果相當於幾盒？」為例說明，教師可以透過將「1 盒」及「5 個」同時平分成 5 份的方式，幫助學生解題。

「1 盒」有「5 個」 $\Rightarrow$

5 個平分成 5 份，1 份是 1 個

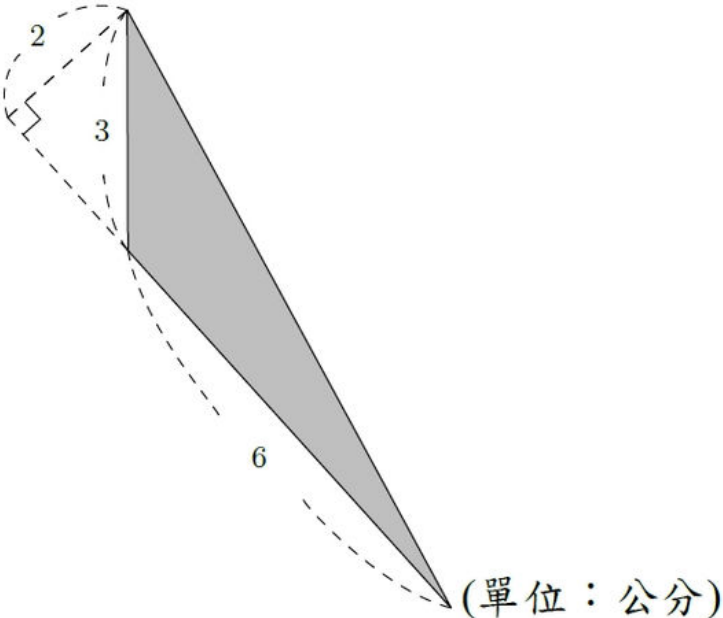
1 盒平分成 5 份，1 份是  $\frac{1}{5}$  盒

$\Rightarrow$  1 個是  $\frac{1}{5}$  盒

$\Rightarrow$  8 個是  $\frac{8}{5}$  盒

當學生有一些解題成功的經驗後，應要求學生用沒有餘數的除法算式「 $8 \div 5 = \frac{8}{5}$ 」把問題和答案記下來，並說明以後再遇到這個問題時，可以直接利用整數除以整數的算式「 $8 \div 5 = \frac{8}{5}$ 」算出答案。

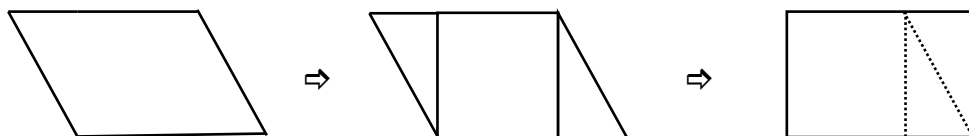
對應教材：NC-5-6-1

科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	5	5	202405M5S015		
			11305M5S15		
題目	<p>如圖，塗色三角形的面積是多少平方公分？</p>  <p>(單位：公分)</p> <p>(1) 6                      (2) 9                      (3) 12                      (4) 18</p>				
答案	1	認知歷程向度	解題與思考	題型	選擇題
學習內容	<p>S-5-2 三角形與四邊形的面積：操作活動與推理。利用切割重組，建立面積公式，並能應用。</p> <p>備註：計算面積的問題，若採用分數或小數之邊長與高，必須在分數和小數的乘法後教學 (N-5-5、N-5-8)。</p>				
基本學習內容	SC-5-2-1 理解平行四邊形、三角形與梯形的面積公式。			內容領域	空間與形狀
施測後回饋 訊息	<p><b>評量重點：</b></p> <p>本題給定一個標示部份邊長與高的三角形，要求學生算出面積，評量學生利用三角形面積公式解題的能力。</p> <p><b>教學建議：</b></p> <p>(一)建議教師先透過將平行四邊形切割再重組成長方形的方式，引入平行四邊形的面積公式。再透過將兩個三角形拼成平行四邊形，以及將兩個梯形拼成平行四邊形的方式，引入三角形及梯形面積公式。</p> <p>這種引入三角形、平行四邊形與梯形面積公式的方法，其優點是只要操弄圖形就能導出公式，不涉及代數式的運算，缺點是解法不自然，學生無法自發性的解題，必須透過教師的引導才能導出</p>				

公式。教師不宜透過將三角形、平行四邊形與梯形分別切割成長方形和直角三角形，再將它們面積相加的方式，引入面積公式，這種方法雖然能算出三角形、平行四邊形與梯形的面積，但是五年級學生不易將這些算式併式後引入公式。

(二)下面概略說明如何引入平行四邊形、三角形與梯形的面積公式

- 1.將平行四邊形先切割再重組(如下圖)，將平行四邊形轉換成等積異形的長方形，其中長方形的長邊就是平行四邊形的底邊，長方形的寬邊就是平行四邊形的高。平行四邊形面積=長方形面積=長×寬=底×高。



教師應強調長方形的長邊和寬邊互相垂直，因此平行四邊形的底邊和高也互相垂直，為以後找不同形狀平行四邊形給定底邊求對應高的問題鋪路。

- 2.透過將兩個全等的三角形拼成平行四邊形的方式，導出三角形面積公式，其中三角形的底就是拼成平行四邊形的底，三角形的高就是拼成平行四邊形的高。

三角形面積=平行四邊形面積÷2=(底×高)÷2。



學生並不知道兩個全等三角形拼成的四邊形一定是平行四邊形，教師應要求學生檢查拼成的四邊形是平行四邊形；也要強調平行四邊形的底和高互相垂直，所以三角形的底和高也互相垂直，為以後找不同形狀三角形給定底邊求對應高的問題鋪路。

- 3.透過將兩個全等的梯形拼成平行四邊形的方式，導出梯形的面積公式，其中梯形的「上底+下底」就是拼成平行四邊形的底，梯形的高就是拼成平行四邊形的高。

梯形面積=平行四邊形面積÷2=(上底+下底)×高÷2



教師應強調平行四邊形的底和高互相垂直，所以梯形的底和高也互相垂直，為以後找不同形狀梯形給定兩底邊求對應高(如下圖)的問題鋪路。

- (三)將梯形下底和高的長度固定不變，只變化上底的長度，可以幫助學生聯絡梯形面積公式和平行四邊形面積公式及三角形面積公式的關係。

當梯形上底長度很接近梯形下底長度時，梯形的形狀很接近平行

四邊形，梯形面積公式 $=(\text{上底}+\text{下底})\times\text{高}\div 2=(\text{下底}+\text{下底})\times\text{高}\div 2$   
 $=(\text{下底}\times 2)\times\text{高}\div 2=\text{下底}\times\text{高}=\text{底}\times\text{高}=\text{平行四邊形面積公式}$ 。  
當梯形上底長度很接近 0 時，梯形的形狀很接近三角形，梯形面積公式 $=(\text{上底}+\text{下底})\times\text{高}\div 2=(0+\text{下底})\times\text{高}\div 2=(\text{下底})\times\text{高}\div 2$   
 $=\text{底}\times\text{高}\div 2=\text{三角形面積公式}$ 。

對應教材：SC-5-2-1

科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	5	5	202405M5N020		
			11305M5N20		
題目	<p>「<math>25 \div 7 = ( ) \dots ( )</math>，求商到小數點後第一位，並寫出餘數。」下列敘述何者正確？</p> <p>(1) 商是 3.5，餘數是 0.5</p> <p>(2) 商是 3.5，餘數是 5</p> <p>(3) 商是 3.6，餘數是 0.01</p> <p>(4) 商是 35，餘數是 5</p>				
答案	1	認知歷程向度	程序執行	題型	選擇題
學習內容	<p>N-5-9 整數、小數除以整數（商為小數）：整數除以整數（商為小數）、小數除以整數的意義。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。能用概數協助處理除不盡的情況。熟悉分母為 2、4、5、8 之真分數所對應的小數。</p> <p>備註：原則上只處理商限三位小數的情況。可讓學生從計算中發現可能有除不盡的循環現象，教師以概數處理這類問題（N-5-11），不處理「循環小數」的命名與課題。</p>				
基本學習內容	NC-5-9-1 熟練整數、小數除以整數，商為小數的直式計算。			內容領域	數與量
施測後回饋訊息	<p><b>評量重點：</b></p> <p>本題是整數除以整數的計算題，要求學生算出商及餘數，評量學生整數除以整數、商為小數的計算能力。</p> <p><b>教學建議：</b></p> <p>(一)教師可以先布小數除以整數，商數是小數且有餘數的問題，例如：「<math>17.5 \div 4</math>」。再布整數除以整數，商數是小數且有餘數的等分除問題，例如：「<math>17 \div 4</math>」。「<math>17.5 \div 4</math>」的被除數是一位小數，學生較容易類比整數除法直式計算，將整數位的餘數 1 轉換成 10 個 0.1，再加上原有的 0.5 後繼續運算。而「<math>17 \div 4</math>」的被除數是整數，學生不易自行加上小數點，再將整數位的餘數 1 轉換成 10 個 0.1。</p> <p>(二)以「將 231.8 公升果汁，平分裝成 14 瓶，每瓶最多可以裝幾公升，剩下幾公升？(商數算到小數第一位)」為例，說明如何幫助學生解小數除以整數除法直式計算。</p> <p>步驟一：將 231.8 分解為 2 個「100」、3 個「10」、1 個「1」和 8 個「0.1」。</p> <p>步驟二：先分 2 個「100」，2 個「100」平分成 14 份不夠分；將 2</p>				

個「100」換成 20 個「10」，加上原有的 3 個「10」，合起來是 23 個「10」。

23 個「10」平分成 14 份，每份是 1 個「10」。

步驟三：還剩下 9 個「10」不夠分，9 個「10」再換成 90 個「1」，加上原有的 1 個「1」，合起來是 91 個「1」。

步驟四：91 個「1」平分成 14 份，每份是 6 個「1」，分掉 84 個「1」。

步驟五：還剩下 7 個「1」不夠分，7 個「1」換成 70 個「0.1」，加上原有的 8 個「0.1」，合起來是 78 個「0.1」。

步驟六：78 個「0.1」平分成 14 份，每份是 5 個「0.1」，分掉 70 個「0.1」。

步驟七：剩下 8 個「0.1」。

步驟八：每瓶分到 1 個「10」、6 個「1」和 5 個「0.1」，剩下 8 個「0.1」，也就是每瓶分到 16.5 公升，剩下 0.8 公升。

上述的解題活動，可以使用下列直式來記錄：

	1 6. 5	⇒ 步驟八
1 4 )	2 3 1. 8	⇒ 步驟一
	1 4	⇒ 步驟二
	9 1	⇒ 步驟三
	8 4	⇒ 步驟四
	7 8	⇒ 步驟五
	7 0	⇒ 步驟六
	8	⇒ 步驟七

(三)最簡分數的分母是  $2^m \times 5^n$  的樣式，其中  $m$ 、 $n$  都是非負整數，才能轉換成有限小數。

例如： $\frac{3}{8}$  的分母是  $2^3 \times 5^0$ ，可以透過下列算式將  $\frac{3}{8}$  改記成有限小數。

$$\frac{3}{8} = \frac{3 \times 5 \times 5 \times 5}{8 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{3 \times 5 \times 5 \times 5}{2 \times 5 \times 2 \times 5 \times 2 \times 5} = \frac{3 \times 5 \times 5 \times 5}{10 \times 10 \times 10} = \frac{375}{1000} = 0.375。$$

(四)建議教師先幫助學生澄清整數情境等分除法解題的意義，再幫助學生將整數情境的除法問題延伸到小數情境。

1. 整數情境等分除問題解題的意義：

有兩種解讀 5983 元的方式。

第一種：以 1 元為單位的合成方式，將 5983 元視為 5000 元、900 元、80 元和 3 元的合成結果。

第二種：以 1 千元、1 百元、十元及一元四個單位的合成方式，將 5983 元視為 5 張 1 千元、9 張 1 百元、8 個十元和 3 個一元的合成結果。

將 5983 元視為 5 張 1 千元、9 張 1 百元、8 個十元和 3 個一元的合成結果，可以將要運算的數字變小，方便計算。

以問題「將 5983 元平分給 72 人，每人最多可以分到幾元，剩下多少元？」為例：

可以將 5983 元視為 5 張千元鈔票、9 張百元鈔票、8 個十元硬幣、3 個一元硬幣的合成結果：先分千元鈔票，5 張千元鈔票平分給 72 個人不夠分。換成百元鈔票，5 張千元鈔票可以換 50 張百元鈔票，加上原有的 9 張百元鈔票，合起來有 59 張百元鈔票。59 張百元鈔票平分給 72 個人不夠分，再換成十元硬幣，59 張百元鈔票可以換成 590 個十元硬幣，加上原有的 8 個十元硬幣，合起來有 598 個十元硬幣。598 個十元硬幣平分給 72 個人，每個人分到 8 個十元硬幣。還剩下 22 個十元硬幣不夠分，再換成一元硬幣，22 個十元硬幣可以換成 220 個一元硬幣，加上原有的 3 個一元硬幣，合起來有 223 個一元硬幣。223 個一元硬幣平分給 72 個人，每個人分得 3 個一元硬幣，還剩下 7 個一元硬幣。

因此，每一個人分到 8 個十元硬幣和 3 個一元硬幣，還剩下 7 個一元硬幣，也就是說，每個人分到 83 元，剩下 7 元。

上述的解題活動可以使用下列直式來記錄：

$$\begin{array}{r} \text{千百十個} \\ 83 \quad \rightarrow \text{每人先分到8個十元硬幣，再分到3個一元硬幣。} \\ \hline 72 \overline{) 5983} \quad \rightarrow \text{每人先分到8個十元硬幣，用掉576個十元硬幣。} \\ \underline{-576} \\ 223 \quad \rightarrow \text{剩下22個十元硬幣，換成220個一元硬幣，} \\ \quad \quad \quad \rightarrow \text{和題目裡的3個一元硬幣合起來有223個一元硬幣。} \\ \underline{-216} \quad \rightarrow \text{每人再分到3個一元硬幣，用掉216個一元硬幣。} \\ 7 \quad \rightarrow \text{剩下7個一元硬幣} \end{array}$$

## 2. 小數情境等分除問題解題的意義：

下面以「 $31.8 \div 5$ 」為例，說明小數除以整數除法算則解題的意義。建議教師依下列步驟幫助學生解題。

步驟一：將 31.8 分解為 3 個「10」、1 個「1」和 8 個「0.1」。

步驟二：先分 3 個「10」，3 個「10」平分成 5 份不夠分；將 3 個「10」換成 30 個「1」，加上原有的 1 個「1」，合起來是 31 個「1」。31 個「1」平分成 5 份，每份是 6 個「1」。

步驟三：還剩下 1 個「1」不夠分，1 個「1」再換成 10 個「0.1」，加上原有的 8 個「0.1」，合起來是 18 個「0.1」。

步驟四：18 個「0.1」平分成 5 份，每份是 3 個「0.1」，分掉 15 個「0.1」。

步驟五：還剩下 3 個「0.1」不夠分，3 個「0.1」換成 30 個「0.01」。30 個「0.01」平分成 5 份，每份是 6 個「0.01」。

每瓶分到 6 個「1」、3 個「0.1」和 6 個「0.01」，也就是每瓶分到 6.36 公升。

上述的解題活動可以使用下列直式來記錄：



十	十	百
位	位	位
6	3	6

→ 每人先分到6個「1」，再分到3個「0.1」，最後分到6個「0.01」。合起來是6.36。

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 31.8} \\ \underline{-30} \phantom{0} \\ 18 \phantom{0} \\ \underline{-15} \phantom{0} \\ 30 \\ \underline{-30} \\ 0 \end{array}$$

→ 31個「1」平分成5份，每份是6個「1」，分掉30個「1」，剩下1個「1」。換成10個「0.1」，和題目裡的8個「0.1」合起來是18個「0.1」。

$$\begin{array}{r} 18 \\ \underline{-15} \\ 30 \end{array}$$

→ 18個「0.1」，平分成5份，每份是3個「0.1」，分掉15個「0.1」，剩下3個「0.1」，換成30個「0.01」。

$$\begin{array}{r} 30 \\ \underline{-30} \\ 0 \end{array}$$

→ 30個「0.01」平分成5份，每份是6個「0.01」，分掉30個「0.01」。

0 → 剩下0個「0.01」。

**對應教材：**NC-5-9-1

科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	5	5	202405M5N019		
			11305M5N19		
題目	一瓶果汁 3 公升， $\frac{3}{8}$ 瓶果汁有多少公升？ (1) $\frac{9}{8}$ (2) $\frac{6}{8}$ (3) $\frac{9}{24}$ (4) $\frac{3}{24}$				
答案	1	認知歷程向度	解題與思考	題型	選擇題
學習內容	N-5-5 分數的乘法：整數乘以分數、分數乘以分數的意義。知道用約分簡化乘法計算。處理乘積一定比被乘數大的錯誤類型。透過分數計算的公式，知道乘法交換律在分數也成立。 備註：建立例如「的 $\frac{1}{2}$ 」和「 $\frac{1}{2}$ 倍」的關連。				
基本學習內容	NC-5-5-1 理解整數乘以分數的意義。			內容領域	數與量
施測後回饋 訊息	<p><b>評量重點：</b> 本題是整數乘以分數的文字題，要求學生算出答案，評量學生利用分數乘法解題的能力。</p> <p><b>教學建議：</b> (一)下面透過二個問題，說明整數乘以分數，積是分數的乘法問題是一次分割的問題，分數乘以分數，積是分數的乘法問題是二次分割的問題。 問題 1：一桶果汁 5 公升，<math>\frac{3}{4}</math> 桶有多少公升？ 問題 2：一瓶果汁 <math>\frac{2}{7}</math> 公升，<math>\frac{3}{4}</math> 瓶有多少公升？ 問題 1 是整數乘以分數、積是分數的問題，利用 <math>5 \div 4 = \frac{5}{4}</math>，<math>\frac{5}{4} \times 3 = \frac{15}{4}</math> 解題時，待答的單位 1 公升只被分割成 4 等份，屬於一次分割的問題。 問題 2 是分數乘以分數的問題，命題者先將 1 公升分割成 7 等份，在題目中呈現 <math>\frac{2}{7}</math> 公升，解題者再將 <math>\frac{2}{7}</math> 公升分割成 4 等份，待答的單位 1 公升被分割成 <math>7 \times 4</math> 等份，屬於兩次分割的問題。 (二)問題 1：<math>\frac{5}{7}</math> 公升果汁，平分成 4 份，1 份是多少公升？ 問題 2：一桶果汁 <math>\frac{5}{7}</math> 公升，<math>\frac{3}{4}</math> 桶有多少公升？ 問題 1 是問題 2 的先備知識，學生必須先解決問題 1，才能解決</p>				

問題 2。

1 桶果汁有  $\frac{5}{7}$  公升， $\frac{3}{4}$  桶果汁是把 1 桶果汁平分成 4 份，再取出其中的 3 份，學生必須先解決把  $\frac{5}{7}$  公升平分成 4 份的問題，並用除法算式  $\frac{5}{7} \div 4 = \frac{5}{7 \times 4} = \frac{5}{28}$  記錄解題過程，才能利用乘法  $\frac{5}{28} \times 3 = \frac{15}{28}$ ，算出 3 份，也就是  $\frac{3}{4}$  桶有  $\frac{15}{28}$  公升。

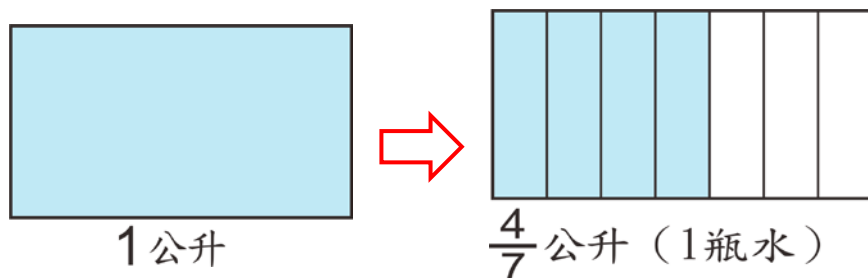
(三)首次引入問題 2 時，教師不宜直接要求學生利用「 $\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{15}{28}$ 」來解題，因為學生不易掌握解題的意義。

當學生有一些解題成功的經驗後，教師可以要求學生用算式「 $\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{15}{28}$ 」把問題和答案記下來，並說明以後遇到這類問題時，

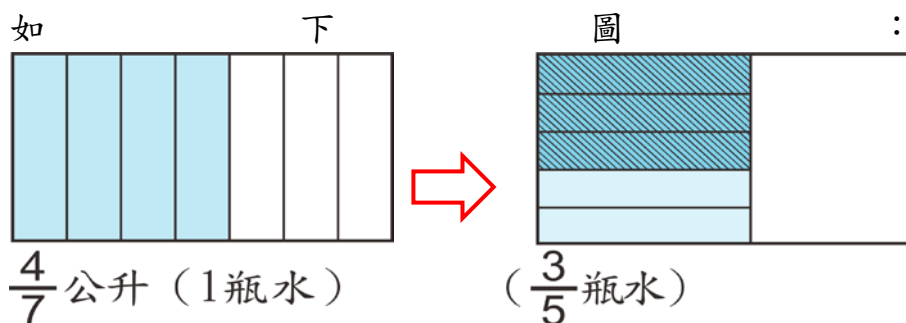
可以直接利用分數乘以分數的算式「 $\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{15}{28}$ 」算出答案。

(四)下面以「一瓶水有  $\frac{4}{7}$  公升， $\frac{3}{5}$  瓶水有多少公升？」為例，說明為什麼可以透過「分子乘以分子，分母乘以分母」的方式算出答案。  
步驟一：題目問「水有多少公升？」，先畫一個長方形表示 1 公升，

接著畫出  $\frac{4}{7}$  公升表示 1 瓶水，如下圖：

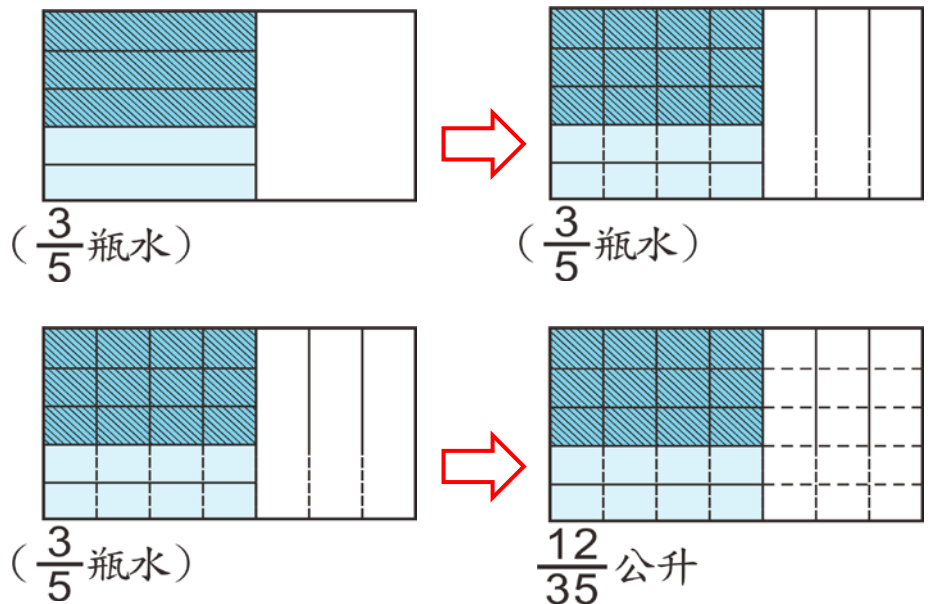


步驟二：以 1 瓶水 ( $\frac{4}{7}$  公升) 為單位，平分成 5 份，再取出其中的 3 份，並在這 3 份畫上斜線，斜線部份就是  $\frac{3}{5}$  瓶水，



步驟三：「和 1 公升 (原來的長方形) 比比看，1 公升被分割成幾小份？」，可以用算式「 $7 \times 5 = 35$ 」算出 1 公升被分割成 35 小份，其中的 1 小份是  $\frac{1}{35}$  公升。再算算看，斜線部份有

幾小份，用算式「 $4 \times 3 = 12$ 」算出有 12 小份，這 12 小份合起來是  $\frac{12}{35}$  公升。如下圖：



步驟四：看著算式「 $\frac{4}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{4 \times 3}{7 \times 5}$ 」說說看：

「分母乘以分母( $7 \times 5$ )」是否記錄了將 1 公升(原來的長方形)先平分成 7 份、每 1 份再平分成 5 小份？也就是將 1 公升平分成 35( $7 \times 5$ )小份，而其中的 1 小份是  $\frac{1}{7 \times 5}$  公升。」

「分子乘以分子( $3 \times 4$ )」是否記錄了有 12 個  $\frac{1}{7 \times 5}$  公升？  
也就是 12 個  $\frac{1}{35}$  公升。」

(五)以「一桶果汁  $\frac{5}{6}$  公升， $\frac{3}{4}$  桶有多少公升？」為例，學生利用「 $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4}$ 」解題時，不宜要求學生將被乘數的分母 6 和乘數的分子 3 直接約分，因為  $\frac{5}{6}$  和  $\frac{3}{4}$  兩個數字的單位不一樣。

當學生算出「 $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times 3}{6 \times 4}$ 」之後， $\frac{5 \times 3}{6 \times 4}$  是一個數字，因為分母的 6 和分子的 3 有公因數 3，所以可以將 ( $6 \times 4$ ) 和 ( $5 \times 3$ ) 同時除以 3，得到

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times \cancel{3}^1}{\cancel{6}_2 \times 4} = \frac{5 \times 1}{2 \times 4} = \frac{5}{8}$$

教師也可以比對先約分和算出積後再約分的算式，幫助學生認識最後的結果都一樣，因此可以先約分後算出答案。

對應教材：NC-5-5-1

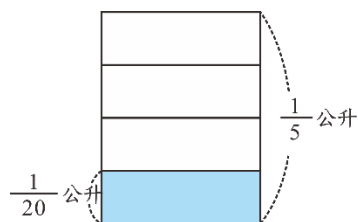
科別	試題年級	受測年級	試題編號		
數學	5	5	202405M5N023		
			11305M5N23		
題目	<p>把 <math>\frac{2}{15}</math> 公斤的米平分裝成 3 包，請問每包重多少公斤？</p> <p>(1) <math>\frac{2}{5}</math>      (2) <math>\frac{6}{15}</math>      (3) <math>\frac{2}{45}</math>      (4) <math>\frac{6}{45}</math></p>				
答案	3	認知歷程向度	解題與思考	題型	選擇題
學習內容	<p>N-5-7 分數除以整數：分數除以整數的意義。最後將問題轉化為乘以單位分數。</p> <p>備註：等分除教學可運用乘法分數倍之經驗 (N-5-5)。包含除可和「比率」的課題結合 (N-5-10)。</p>				
基本學習內容	NC-5-7-1 理解分數除以整數的意義。			內容領域	數與量
施測後回饋 訊息	<p><b>評量重點：</b></p> <p>本題是分數除以整數的文字題，要求學生算出答案，評量學生利用分數除法解題的能力。</p> <p><b>教學建議：</b></p> <p>(一)本基本學習內容為分數乘以分數問題的先備知識，以分數乘以分數的乘法問題「一瓶果汁有 <math>\frac{3}{5}</math> 公升，<math>\frac{2}{7}</math> 瓶果汁是多少公升？」為例，學生必須透過先除「<math>\frac{3}{5} \div 7 = \frac{3}{35}</math>」再乘「<math>\frac{3}{35} \times 2 = \frac{6}{35}</math>」兩個步驟，才能算出 <math>\frac{2}{7}</math> 瓶果汁有 <math>\frac{6}{35}</math> 公升；其中分數除以整數「<math>\frac{3}{5} \div 7 = \frac{3}{35}</math>」是本基本學習內容教學的重點。</p> <p>(二)教師應先引入被除數的分子是除數整數倍的問題(見問題 1)，再引入被除數的分子不是除數整數倍的問題(見問題 2)。</p> <p>問題 1：「將 <math>\frac{12}{5}</math> 公升漂白水全部平分成 4 杯，其中的一杯是幾公升？」</p> <p>問題 2：「將 <math>\frac{3}{5}</math> 公升漂白水全部平分成 4 杯，其中的一杯是幾公升？」</p> <p>問題 1 中的 <math>\frac{1}{5}</math> 公升並沒有被分割，問題 2 中的 <math>\frac{1}{5}</math> 公升被分割成 4 等份。將問題 1 中的 <math>\frac{12}{5}</math> 公升解讀為 12 個 <math>\frac{1}{5}</math> 公升，就能利用整數</p>				

除法  $12 \div 4 = 3$ ，算出  $\frac{12}{5}$  公升漂白水全部平分成 4 杯，其中一杯是  $\frac{3}{5}$  公升。而問題 2 中的  $\frac{1}{5}$  公升被分割成 4 等份。

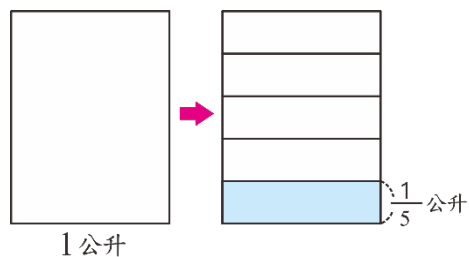
(三)以「將  $\frac{1}{5}$  公升漂白水全部平分成 4 杯，其中的一杯是幾公升？」

為例，說明如何幫助學生解題。

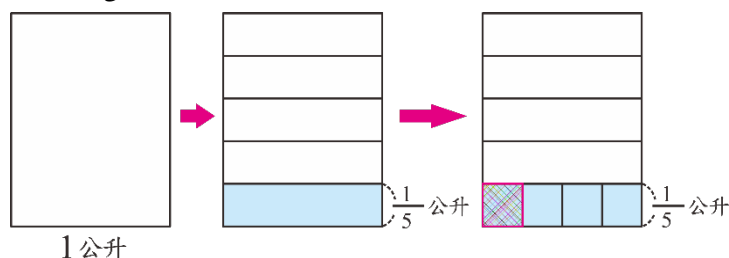
教師不宜先畫出一個長方形代表  $\frac{1}{5}$  公升，再將長方形平分成 4 份，透過算式「 $\frac{1}{5} \div 4 = \frac{1}{5 \times 4} = \frac{1}{20}$  (公升)」說明其中的 1 份是  $\frac{1}{20}$  公升，因為在圖中看不到  $\frac{1}{20}$  公升。



教師應先強調題目最後問的單位是什麼，題目最後問的單位是「公升」，因此先畫出一個長方形代表 1 公升，再將 1 公升平分成 5 大份，得到其中的 1 大份是  $\frac{1}{5}$  公升。

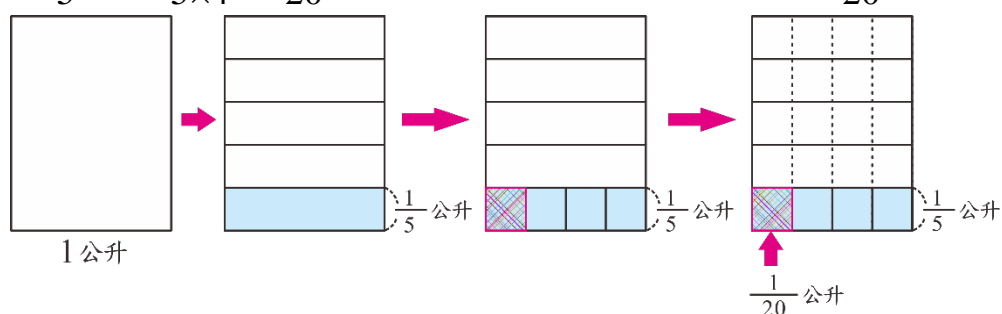


再將  $\frac{1}{5}$  公升平分成 4 小份。



因為看不到 1 小份和 1 公升的關係，因此將平分成 4 小份的線延長，就能看到 1 公升被分割成 20 ( $5 \times 4$ ) 小份，並透過算式

「 $\frac{1}{5} \div 4 = \frac{1}{5 \times 4} = \frac{1}{20}$  (公升)」，說明其中的 1 小份是  $\frac{1}{20}$  公升。



(四)以「 $\frac{5}{8}$ 公升果汁，平分裝成3瓶，全部裝完，每瓶裝多少公升？」

為例，說明如何幫助學生解題。

有兩種幫助學生解題的方法，第一種是利用整數除以整數，等分除問題的舊經驗幫助解題；第二種是利用連續量情境單位分數再分割的概念幫助學生解題。

#### 方法一：整數除法

步驟一：將 $\frac{5}{8}$ 公升分割成可以平分成3瓶的情境。

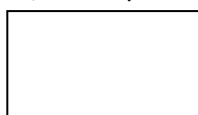
$$\frac{5}{8} \text{公升} = \frac{5 \times 3}{8 \times 3} = \frac{15}{24} \text{公升。}$$

步驟二： $15 \div 3 = 5$ (5個 $\frac{1}{24}$ 公升)，5個 $\frac{1}{24}$ 公升是 $\frac{5}{24}$ 公升。

步驟三：得到全部裝完，每瓶裝 $\frac{5}{24}$ 公升的答案。

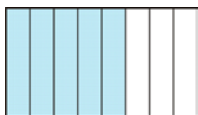
#### 方法二：單位分數再分割

步驟一：教師先強調題目要求回答的是「多少公升」，因此先畫出一個長方形代表1公升。



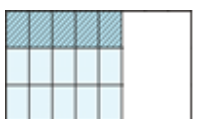
1公升

步驟二：將1公升平分成8份，其中的5份是 $\frac{5}{8}$ 公升。



$\frac{5}{8}$ 公升

步驟三：再將 $\frac{5}{8}$ 公升平分成3瓶。



步驟四：因為看不到1瓶和1公升的關係，因此將平分成3瓶的線延長，就能看到1公升被分割成24(8×3)份，而1瓶是24份中的5份，也就是 $\frac{5}{24}$ (公升)。得到全部裝

完，每瓶裝 $\frac{5}{24}$ 公升的答案。



$\frac{5}{24}$ 公升

步驟五：可以把做法記成 $\frac{5}{8} \div 3 = \frac{5}{8 \times 3} = \frac{5}{24}$ (公升)。

	對應教材：NC-5-7-1
--	---------------