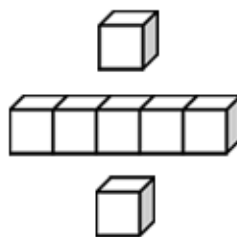




基本學習內容：NC-5-5-2

理解分數乘以分數的意義

【教師用】





基本學習內容：NC-5-5-2

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-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

基本學習表現：

NCP-5-5-2-1 能理解真分數乘以真分數的意義，並熟練其計算，解決生活中的問題。

NCP-5-5-2-2 能理解假分數乘以假分數的意義(被乘數及乘數中至少有一數為假分數)，並熟練其計算，解決生活中的問題。

NCP-5-5-2-3 能理解帶分數乘以帶分數的意義(被乘數及乘數中至少有一數為帶分數)，並熟練其計算，解決生活中的問題。

NCP-5-5-2-4 能理解乘數大於、小於或等於 1 時，積與被乘數的大小關係。

NCP-5-5-2-5 能知道在分數的情境中，乘法交換律也成立。



概要說明：

- 本基本學習內容為 NC-5-5-1 與 NC-5-7-1 之後續學習概念，故學生應該已經能理解整數乘以分數的意義；也應該已經能理解分數除以整數的意義。
- 本基本學習內容幫助學生理解分數乘以分數的意義。
- 本基本學習內容首次引入被乘數及乘數都是分數的乘法問題，建議教師先布真分數乘以真分數的乘法問題，再布假分數乘以假分數的乘法問題，最後布帶分數乘以帶分數的乘法問題。因此，本基本學習內容教材分成三部分：
 1. 理解真分數乘以真分數的意義。
 2. 理解假分數乘以假分數的意義。
 3. 理解帶分數乘以帶分數的意義。
- 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。以下列問題為例：

問題 1：一桶果汁 5 公升， $\frac{3}{4}$ 桶有多少公升？

問題 2：一桶果汁 $\frac{7}{8}$ 公升， $\frac{3}{4}$ 桶有多少公升？

問題 1 是整數乘以分數、積是分數的問題，利用 $5 \div 4 = \frac{5}{4}$ ， $\frac{5}{4} \times 3 = \frac{15}{4}$ 解題時，待答的單位 1 公升只被分割成 4 等分，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 8 等份，在題目中呈現 $\frac{7}{8}$ 公升，解題者再將 $\frac{7}{8}$ 公升分割成小等份，待答的單位 1 公升被分割成 7×4 等份，屬於二次分割的問題。

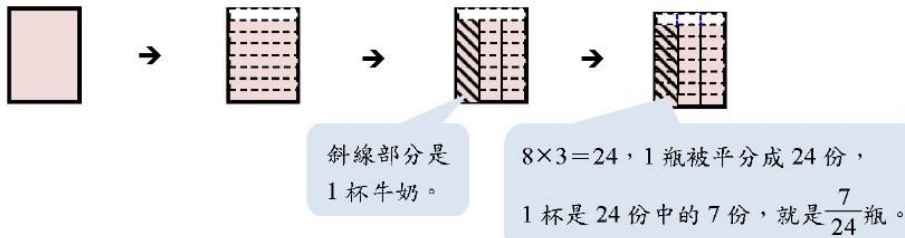
基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

◎真分數乘以真分數

複習活動(1)：將 $\frac{7}{8}$ 瓶牛奶，平分成3杯，其中1杯是多少瓶牛奶？

列式： $\frac{7}{8} \div 3 = (\quad)$

- ①先畫1瓶牛奶。 ②將1瓶平分成8份，其中的7份是 $\frac{7}{8}$ 瓶。 ③將 $\frac{7}{8}$ 瓶平分成3杯。 ④將平分成3杯的線延長，才可以看到1瓶被平分成幾份。

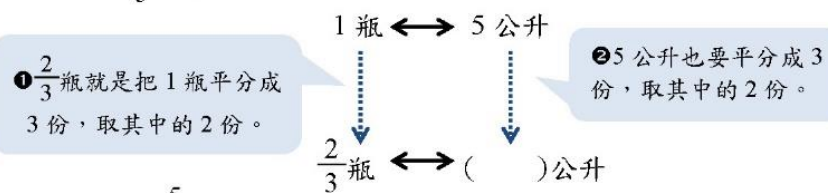


我們可以把做法記成： $\frac{7}{8} \div 3 = \frac{7}{8 \times 3} = \frac{7}{24}$

答：1杯是 $\frac{7}{24}$ 瓶

複習活動(2)：1瓶果汁5公升， $\frac{2}{3}$ 瓶果汁有多少公升？

列式： $5 \times \frac{2}{3} = (\quad)$



$$\begin{aligned} 5 \div 3 &= \frac{5}{3} \\ \frac{5}{3} \times 2 &= \frac{5 \times 2}{3} = \frac{10}{3} \\ 5 \times \frac{2}{3} &= \frac{10}{3} \end{aligned}$$

答： $\frac{10}{3}$ 公升



教材內容說明：

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是理解真分數乘以真分數的意義。
2. 本頁為複習活動。複習活動(1)是真分數除以整數的等分除問題，幫助學生複習真分數除以整數的意義。

本教材透過下列四個步驟幫助學生解題。

步驟一：教師先強調題目要求回答的是「多少瓶牛奶」，

因此先畫出一個長方形代表 1 瓶牛奶。

步驟二：將 1 瓶牛奶平分成 8 份，其中的 7 份是 $\frac{7}{8}$ 瓶牛奶。

步驟三：將 $\frac{7}{8}$ 瓶牛奶平分成 3 杯。

步驟四：將平分成 3 杯的線延長，就能看到 1 瓶牛奶被分割成 $24(8 \times 3)$ 份，

得到 3 杯是 $\frac{7}{24}$ 瓶的答案。

●教師應說明可以將做法記成： $\frac{7}{8} \div 3 = \frac{7}{8 \times 3} = \frac{7}{24}$ 。

●教師不宜直接畫出一個長方形代表 $\frac{7}{8}$ 瓶牛奶，然後將長方形平分成 3 杯，因為這樣的呈現方式不能讓學生看到 1 瓶被平分成 24 份，無法幫助學生理解 1 份是 $\frac{1}{24}$ 瓶，3 杯是 $\frac{7}{24}$ 瓶。

3. 複習活動(2)是整數的分數倍問題，幫助學生複習整數乘以真分數問題。

●先引導學生列式： $5 \times \frac{2}{3} = ()$

●透過 1 瓶和 5 公升一樣多的雙向關係，協助學生掌握「1 瓶和 $\frac{2}{3}$ 瓶的關係」及「5 公升和？公升的關係」是一樣的。

●1 瓶和 $\frac{2}{3}$ 瓶：把 1 瓶平分成 3 份，其中的 2 份是 $\frac{2}{3}$ 瓶。

5 公升和？公升：把 5 公升平分成 3 份，其中的 2 份是多少公升，

可以用「 $5 \div 3 = \frac{5}{3}$ ， $\frac{5}{3} \times 2 = \frac{5 \times 2}{3} = \frac{10}{3}$ 」算出答案。

基本學習內容：NC-5-5-2

基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

(1) 1 瓶果汁 $\frac{4}{5}$ 公升， $\frac{2}{3}$ 瓶果汁有多少公升？

怎麼樣用有乘號的算式把題目記下來？

列式： $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = (\quad)$



1 瓶果汁 2 公升， $\frac{2}{3}$ 瓶果汁有多少公升？
可以用 $2 \times \frac{2}{3} = (\quad)$ 把題目記下來。

1 瓶果汁 $\frac{4}{5}$ 公升， $\frac{2}{3}$ 瓶果汁有多少公升？
也可以用 $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = (\quad)$ 把題目記下來。

① $\frac{2}{3}$ 瓶就是把 1 瓶平分成 3 份，取其中的 2 份。

1 瓶 $\longleftrightarrow \frac{4}{5}$ 公升
 \downarrow
 $\frac{2}{3}$ 瓶 $\quad \quad ?$ 公升

② $\frac{4}{5}$ 公升也要平分成 3 份，取其中的 2 份。

$$\frac{4}{5} \div 3 = \frac{4}{5 \times 3} = \frac{4}{15}$$

$$\frac{4}{15} \times 2 = \frac{4 \times 2}{15} = \frac{8}{15}$$

答： $\frac{2}{3}$ 瓶果汁有 $\frac{8}{15}$ 公升

(2) 1 張壁報紙的面積為 $\frac{5}{6}$ 平方公尺， $\frac{3}{4}$ 張壁報紙的面積為多少平方公尺？

列式： $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = (\quad)$

$$\frac{5}{6} \div 4 = \frac{5}{6 \times 4} = \frac{5}{24}$$

$$\frac{5}{24} \times 3 = \frac{5 \times 3}{24} = \frac{15}{24}$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{15}{24}$$

答： $\frac{15}{24}$ 平方公尺



教材內容說明：

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是理解真分數乘以真分數的意義。

2. 第(1)題幫助學生解決真分數乘以真分數的問題。

- 透過類比整數乘以分數情境「1 瓶果汁 5 公升， $\frac{2}{3}$ 瓶果汁有多少公升？

可以記成 $5 \times \frac{2}{3} = (\quad)$ 」的記錄經驗，協助學生理解「1 瓶果汁 $\frac{4}{5}$ 公升，

$\frac{2}{3}$ 瓶果汁有多少公升？也可以用 $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = (\quad)$ 把題目記下來」。

- 透過 1 瓶和 $\frac{4}{5}$ 公升一樣多的雙向關係，協助學生掌握「1 瓶和 $\frac{2}{3}$ 瓶的關係」及「 $\frac{4}{5}$ 公升和？公升的關係」是一樣的。

- 1 瓶和 $\frac{2}{3}$ 瓶：把 1 瓶平分成 3 份，其中的 2 份是 $\frac{2}{3}$ 瓶。

$\frac{4}{5}$ 公升和？公升：把 5 公升平分成 3 份，其中的 2 份是多少公升，

可以用「 $\frac{4}{5} \div 3 = \frac{4}{5 \times 3} = \frac{4}{15}$ ， $\frac{4}{15} \times 2 = \frac{4 \times 2}{15} = \frac{8}{15}$ 」算出答案。

3. 延伸第(1)題的解題經驗，第(2)題再次引入真分數乘以真分數的問題。

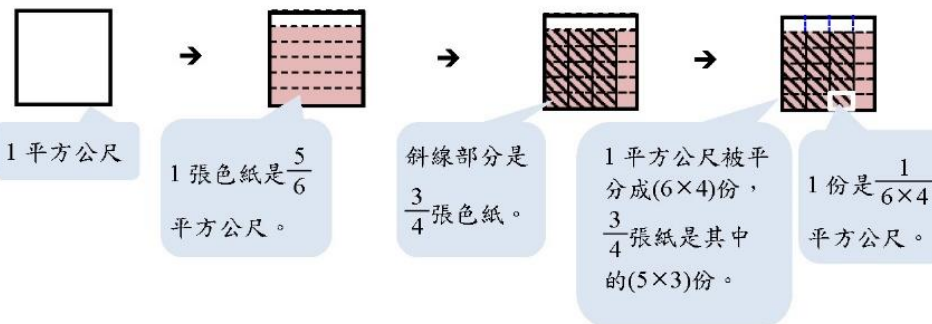
- 教師可仿第(1)題進行教學活動。

基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

我們也可以利用「分母乘以分母，分子乘以分子」來計算答案：

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times 3}{6 \times 4} = \frac{15}{24}$$

- ❶ 先畫出面積為 1 平方公尺的正方形。
- ❷ 1 張壁報紙是 $\frac{5}{6}$ 平方公尺，所以要將 1 平方公尺平分成 6 份，其中的 5 份是 $\frac{5}{6}$ 平方公尺。
- ❸ $\frac{3}{4}$ 張壁報紙是將 1 張壁報紙平分成 4 份中的 3 份。
- ❹ 將平分成 4 份的線延長，才可以看到 1 平方公尺被平分成幾份。



1 平方公尺被平分成 (6×4) 份， $\frac{3}{4}$ 張壁報紙佔 (5×3) 份，

所以 $\frac{3}{4}$ 張壁報紙的面積是 $\frac{5 \times 3}{6 \times 4}$ 平方公尺，也就是 $\frac{15}{24}$ 平方公尺。

「分母乘以分母」是指 1 平方公尺平分成 (6×4) 份，

其中 1 份是 $\frac{1}{6 \times 4}$ 平方公尺。

「分子乘以分子」是指有 (5×3) 個 $\frac{1}{6 \times 4}$ 平方公尺。

所以，真分數乘以真分數時，可以透過「分母乘以分母，分子乘以分子」

來算出答案： $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times 3}{6 \times 4} = \frac{15}{24}$ 。





教材內容說明：

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是理解真分數乘以真分數的意義。
2. 針對上頁第(2)題，本頁引入利用「分母乘以分母，分子乘以分子」計算真分數乘以真分數的方法。

本教材透過下列四個步驟幫助學生解題。

步驟一：教師先強調題目要求回答的是「多少平方公尺」，

因此先畫出一個長方形代表 1 平方公尺。

步驟二：1 張壁報紙是 $\frac{5}{6}$ 平方公尺，所以要將 1 平方公尺平分成 6 份，取其中的 5 份。

步驟三：1 張壁報紙是將 1 張壁報紙平分成 4 份，取其中的 3 份，所以要將 $\frac{5}{6}$ 平方公尺平

分成平分成 4 份，取其中的 3 份。

步驟四：將平分成 4 份的線延長，就能看到 1 平方公尺被分割成 24(6×4)小份，

得到 $\frac{3}{4}$ 張色紙是(5×3)小份，也就是 $\frac{5 \times 3}{6 \times 4}$ 平方公尺。

3. 教師應回到算式說「分母乘以分母」是指 1 平方公尺平分成(6×4)小份，其中 1 小份是 $\frac{1}{6 \times 4}$ 平方公尺。「分子乘以分子」是指有(5×3)個 $\frac{1}{6 \times 4}$ 平方公尺。所以，真分數乘以真分數時，可以透過「分母乘以分母，分子乘以分子」來算出答案： $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times 3}{6 \times 4} = \frac{15}{24}$ 。

基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

(3) 菜園面積為 $\frac{9}{10}$ 公畝，其中的 $\frac{2}{5}$ 種番茄，番茄田的面積是多少公畝？

列式： $\frac{9}{10} \times \frac{2}{5} = (\quad)$

$$\frac{9}{10} \times \frac{2}{5} = \frac{9 \times 2}{10 \times 5} = \frac{18}{50}$$

「分母乘以分母」是指把1公畝平分成 (10×5) 份，其中1份是 $\frac{1}{10 \times 5}$ 公畝。

「分子乘以分子」是指有 (9×2) 個 $\frac{1}{10 \times 5}$ 公畝。

答： $\frac{18}{50}$ 公畝

(4) 算算看：① $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = ?$ ② $\frac{3}{11} \times \frac{7}{8} = ?$

$$\textcircled{1} \quad \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 4} = \frac{9}{16}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{3}{11} \times \frac{7}{8} = \frac{3 \times 7}{11 \times 8} = \frac{21}{88}$$



小試身手

① 一片巧克力重 $\frac{7}{10}$ 公斤， $\frac{2}{3}$ 片巧克力重多少公斤？

$$\frac{7}{10} \times \frac{2}{3} = (\quad)$$

$$\frac{7}{10} \times \frac{2}{3} = \frac{7 \times 2}{10 \times 3} = \frac{14}{30}$$

答： $\frac{14}{30}$ 公斤

② 一杯牛奶 $\frac{3}{5}$ 公升，哥哥喝了 $\frac{1}{2}$ 杯，哥哥喝了多少公升？

$$\frac{3}{5} \times \frac{1}{2} = (\quad)$$

$$\frac{3}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{3 \times 1}{5 \times 2} = \frac{3}{10}$$

答： $\frac{3}{10}$ 公升

$$\textcircled{3} \quad \frac{1}{5} \times \frac{9}{10} = (\frac{9}{50})$$

$$\frac{1}{5} \times \frac{9}{10} = \frac{1 \times 9}{5 \times 10} = \frac{9}{50}$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{5}{12} \times \frac{5}{7} = (\frac{25}{84})$$

$$\frac{5}{12} \times \frac{5}{7} = \frac{5 \times 5}{12 \times 7} = \frac{25}{84}$$



教材內容說明：

1. 本教材第 1～4 頁的教學重點是理解真分數乘以真分數的意義。
2. 延伸上頁第(2)題的解題經驗，第(3)題再次引入真分數乘以真分數的文字題情境。
 - 教師可仿第(2)題進行教學活動，幫助學生利用「分母乘以分母，分子乘以分子」解題。
3. 第(4)題提供 2 題計算題情境，幫助學生熟練真分數乘以真分數之問題。
4. 本頁小試身手包含 2 題文字題和 2 題計算題，幫助學生熟練真分數乘以真分數的問題。



基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

◎假分數乘以假分數(被乘數及乘數中至少有一數為假分數)

(1) 1 包米重為 $\frac{16}{5}$ 公斤， $\frac{3}{2}$ 包米重多少公斤？

列式： $\frac{16}{5} \times \frac{3}{2} = (\quad)$

① $\frac{3}{2}$ 包就是把 1 包
平分成 2 份，
取 3 份。

1 包 $\longleftrightarrow \frac{16}{5}$ 公斤
 \downarrow
 $\frac{3}{2}$ 包 \downarrow
? 公斤

② $\frac{16}{5}$ 公斤也要
平分成 2 份，
取 3 份。

$$\frac{16}{5} \div 2 = \frac{16}{5 \times 2} = \frac{16}{10}$$

$$\frac{16}{10} \times 3 = \frac{16 \times 3}{10} = \frac{48}{10}$$

$$\frac{16}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{48}{10}$$

答： $\frac{48}{10}$ 公斤

(2) 每瓶果汁為 $\frac{5}{3}$ 公升， $\frac{7}{4}$ 瓶果汁共多少公升？

列式： $\frac{5}{3} \times \frac{7}{4} = (\quad)$

$$\frac{5}{3} \div 4 = \frac{5}{3 \times 4} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{5}{12} \times 7 = \frac{5 \times 7}{12} = \frac{35}{12}$$

$$\frac{5}{3} \times \frac{7}{4} = \frac{35}{12}$$

答： $\frac{35}{12}$ 公升



教材內容說明：

1. 本教材第 5～7 頁的教學重點是理解假分數乘以假分數(被乘數與乘數中至少有一數為假分數)的意義。

2. 第(1)題幫助學生解決假分數乘以假分數的問題。

●先引導學生列式： $\frac{16}{5} \times \frac{3}{2} = (\quad)$

●透過 1 包和 $\frac{3}{2}$ 包一樣多的雙向關係，協助學生掌握「1 包和 $\frac{3}{2}$ 包的關係」及「 $\frac{16}{5}$ 公斤和？公斤的關係」是一樣的。

●1 包和 $\frac{3}{2}$ 包：把 1 包平分成 2 份，取 3 份是 $\frac{3}{2}$ 包。

$\frac{16}{5}$ 公斤和？公斤：把 $\frac{16}{5}$ 公斤平分成 2 份，取 3 份是多少公斤，

可以用「 $\frac{16}{5} \div 2 = \frac{16}{5 \times 2} = \frac{16}{10}$ ， $\frac{16}{10} \times 3 = \frac{16 \times 3}{10} = \frac{48}{10}$ 」算出答案。

3. 延伸第(1)題的解題經驗，第(2)題再次引入假分數乘以假分數的問題。

●教師可仿第(1)題進行教學活動。

基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

我們也可以利用「分母乘以分母，分子乘以分子」來計算答案：

$$\frac{5}{3} \times \frac{7}{4} = \frac{5 \times 7}{3 \times 4} = \frac{35}{12}$$

❶ 先畫出 1 公升的果汁。



1 公升



1 公升

$\frac{1}{3}$ 公升

❷ 1 瓶是 $\frac{5}{3}$ 公升，所以要將 1 公升平分成 3 份，取 5 份是 5 個 $\frac{1}{3}$ 公升。

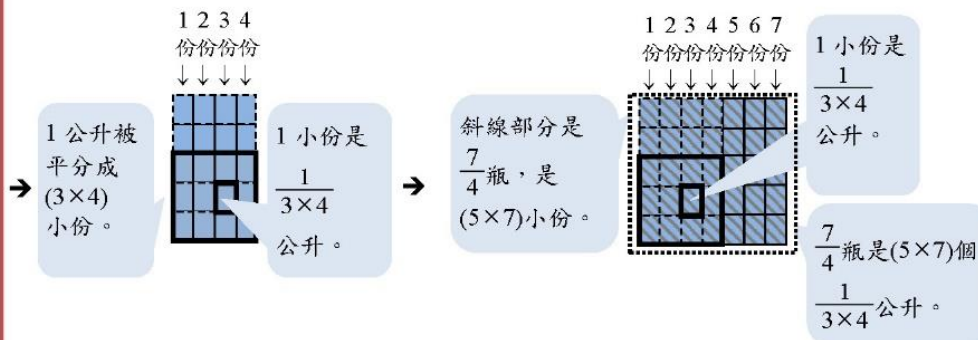
1 瓶是 $\frac{5}{3}$ 公升，也就是 5 個 $\frac{1}{3}$ 公升。



❸ $\frac{7}{4}$ 瓶是先將 1 瓶平分成 4 份，再取 7 份。

(1) 將 1 瓶平分成 4 份。

(2) 再取 7 份。



因此可以知道，假分數乘以假分數時，也可以透過「分母乘以分母，分子乘以分子」來算出答案： $\frac{5}{3} \times \frac{7}{4} = \frac{5 \times 7}{3 \times 4} = \frac{35}{12}$ 。

「分母乘以分母」是指 1 公升平分成 (3×4) 份，其中 1 份是 $\frac{1}{3 \times 4}$ 公升。

「分子乘以分子」是指有 (5×7) 個 $\frac{1}{3 \times 4}$ 公升。





教材內容說明：

1. 本教材第 5～7 頁的教學重點是理解假分數乘以假分數(被乘數與乘數中至少有一數為假分數)的意義。
2. 針對上頁第(2)題，本頁引入利用「分母乘以分母，分子乘以分子」計算假分數乘以假分數的方法。

本教材透過下列三個步驟幫助學生解題。

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。

步驟二：1 瓶是 $\frac{5}{3}$ 公升，所以要將 1 公升平分成 3 份，取 5 份是 5 個 $\frac{1}{3}$ 公升。

教師應強調黑色粗線框是指 1 公升，最外圍黑色虛線框是指 1 瓶。

步驟三： $\frac{7}{4}$ 瓶是先將 1 瓶平分成 4 份再取 7 份，所以要將 $\frac{5}{3}$ 公升平分成 4 份，再取 7 份。

(1) 將 1 瓶被平分成 4 份，1 公升被平分成 (3×4) 小份，每一小份(小黑色粗線框)是 $\frac{1}{3 \times 4}$ 公升。

(2) 1 瓶被平分成 4 份，每份 $\frac{1}{4}$ 瓶。取 7 份，是 7 個 $\frac{1}{4}$ 瓶，所以須往外增畫 3 份，

斜線部分就是指 $\frac{7}{4}$ 瓶。 $\frac{7}{4}$ 瓶是 (5×7) 小份，也就是 $\frac{5 \times 7}{3 \times 4}$ 公升。

3. 教師應回到算式說明「分母乘以分母」是指 1 公升被平分成 (3×4) 份，其中 1 份是 $\frac{1}{3 \times 4}$ 公升。「分子乘以分子」是指有 (5×7) 個 $\frac{1}{3 \times 4}$ 公升。



基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

- (3) 李爺爺果園面積為 $\frac{25}{12}$ 公頃，張爺爺果園面積是李爺爺果園面積的 $\frac{2}{3}$ 倍，張爺爺的果園面積為多少公頃？

列式： $\frac{25}{12} \times \frac{2}{3} = (\quad)$

$$\frac{25}{12} \times \frac{2}{3} = \frac{25 \times 2}{12 \times 3} = \frac{50}{36}$$

「分母乘以分母」是指把 1 公頃平分成 (12×3) 份，

「分子乘以分子」是指有 (25×2) 個 $\frac{1}{36}$ 公頃。

答： $\frac{50}{36}$ 公頃

- (4) 算算看：① $\frac{7}{3} \times \frac{5}{2} = ?$ ② $\frac{3}{11} \times \frac{5}{7} = ?$ ③ $\frac{9}{4} \times \frac{3}{4} = ?$

① $\frac{7}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{7 \times 5}{3 \times 2} = \frac{35}{6}$

② $\frac{3}{11} \times \frac{5}{7} = \frac{3 \times 5}{11 \times 7} = \frac{15}{77}$

③ $\frac{9}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9 \times 3}{4 \times 4} = \frac{27}{16}$



小試身手

- ① 紅繩長為 $\frac{3}{2}$ 公尺，綠繩是紅繩的 $\frac{2}{5}$ 倍，綠繩長多少公尺？

$$\frac{3}{2} \times \frac{2}{5} = (\quad)$$

$$\frac{3}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{3 \times 2}{2 \times 5} = \frac{6}{10} \quad \text{答：} \frac{6}{10} \text{ 公尺}$$

- ② 1 張白紙面積為 $\frac{11}{8}$ 平方公尺， $\frac{7}{6}$ 張白紙面積是多少平方公尺？

$$\frac{11}{8} \times \frac{7}{6} = (\quad)$$

$$\frac{11}{8} \times \frac{7}{6} = \frac{11 \times 7}{8 \times 6} = \frac{77}{48} \quad \text{答：} \frac{77}{48} \text{ m}^2$$

③ $\frac{5}{2} \times \frac{5}{4} = (\frac{25}{4})$

$$\frac{5}{2} \times \frac{5}{4} = \frac{5 \times 5}{2 \times 4} = \frac{25}{4}$$

④ $\frac{21}{10} \times \frac{11}{10} = (\frac{231}{100})$

$$\frac{21}{10} \times \frac{11}{10} = \frac{21 \times 11}{10 \times 10} = \frac{231}{100}$$



教材內容說明：

1. 本教材第 5～7 頁的教學重點是理解假分數乘以假分數(被乘數與乘數中至少有一數為假分數)的意義。
2. 延伸上頁第(2)題的解題經驗，第(3)題再次引入假分數乘以假分數的文字題情境。
 - 教師可仿第(2)題進行教學活動，幫助學生利用「分母乘以分母，分子乘以分子」解題。
3. 第(4)題提供 3 題計算題情境，幫助學生熟練假分數乘以假分數(被乘數及乘數中至少有一數為假分數)之問題。
 - 第 1 題：假分數乘以假分數。
 - 第 2 題：真分數乘以假分數。
 - 第 3 題：假分數乘以真分數。
4. 本頁小試身手包含 2 題文字題和 2 題計算題，幫助學生熟練假分數乘以假分數的問題。
 - 第 1 題：假分數乘以真分數的文字題。
 - 第 2 題：假分數乘以假分數的文字題。
 - 第 3、4 題：假分數乘以假分數的計算題。



基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

◎帶分數乘以帶分數(被乘數及乘數中至少有一數為帶分數)

(1) 每盒巧克力重 $\frac{3}{4}$ 公斤， $2\frac{1}{2}$ 盒巧克力重多少公斤？

列式： $\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{2} = (\quad)$

將 $2\frac{1}{2}$ 換成假分數後再計算

$$\begin{aligned}\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{2} &= \frac{3}{4} \times \frac{5}{2} \\ &= \frac{3 \times 5}{4 \times 2} = \frac{15}{8}\end{aligned}$$

答： $\frac{15}{8}$ 公斤

(2) 1 條緞帶長 $1\frac{3}{4}$ 公尺， $\frac{1}{2}$ 條緞帶長多少公尺？

列式： $1\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = (\quad)$

$$\begin{aligned}1\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} &= \frac{7}{4} \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{7 \times 1}{4 \times 2} = \frac{7}{8}\end{aligned}$$

將 $1\frac{3}{4}$ 換成假分數後再計算

答： $\frac{7}{8}$ 公尺

(3) 小包裝的米重 $2\frac{2}{5}$ 公斤，大包裝的米是小包裝的 $1\frac{1}{8}$ 倍，大包裝的米重多少公斤？

列式： $2\frac{2}{5} \times 1\frac{1}{8} = (\quad)$

將 $2\frac{2}{5}$ 和 $1\frac{1}{8}$ 換成假分數後再計算

$$\begin{aligned}2\frac{2}{5} \times 1\frac{1}{8} &= \frac{12}{5} \times \frac{9}{8} \\ &= \frac{12 \times 9}{5 \times 8} = \frac{108}{40}\end{aligned}$$

答： $\frac{108}{40}$ 公斤



教材內容說明：

1. 本教材第 8、9 頁的教學重點是理解帶分數乘以帶分數(被乘數與乘數中至少有一數為帶分數)的意義。
2. 本頁提供 3 個問題，幫助學生解決帶分數乘以帶分數的問題。
 - 第(1)題為真分數乘以帶分數的問題，
第(2)題為帶分數乘以真分數的問題，
第(3)題為帶分數乘以帶分數的問題。
 - 本教材透過先將帶分數轉換成假分數後，再利用假分數乘以假分數解決帶分數乘以帶分數的問題。

基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

在計算 $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4}$ 時：

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times 3}{6 \times 4}$$

因為 6 和 3 有公因數 3，所以我們可以先將分子分母以 3 來約分：

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

同樣的，我們在計算 $\frac{12}{5} \times \frac{9}{8}$ 時，因為分母的 8，和分子的 12，有公因數 4，所以我們可以先將分子分母同以 4 來約分：

$$\frac{12}{5} \times \frac{9}{8} = \frac{\cancel{12}_3 \times 9}{5 \times \cancel{8}_2} = \frac{3 \times 9}{5 \times 2} = \frac{27}{10}$$



(4) 算算看：① $2\frac{1}{3} \times \frac{5}{14} = ?$ ② $3\frac{3}{4} \times 2\frac{2}{5} = ?$ ③ $\frac{8}{15} \times 7\frac{1}{2} = ?$

$$\textcircled{1} \quad 2\frac{1}{3} \times \frac{5}{14} = \frac{7}{3} \times \frac{5}{14} = \frac{\cancel{7}^1 \times 5}{3 \times \cancel{14}_2} = \frac{1 \times 5}{3 \times 2} = \frac{5}{6}$$

$$\textcircled{2} \quad 3\frac{3}{4} \times 2\frac{2}{5} = \frac{15}{4} \times \frac{12}{5} = \frac{\cancel{15}_3 \times \cancel{12}_4^3}{\cancel{4}_1 \times \cancel{5}_1} = \frac{3 \times 3}{1 \times 1} = 9$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{8}{15} \times 7\frac{1}{2} = \frac{8}{15} \times \frac{15}{2} = \frac{\cancel{8}_4 \times \cancel{15}_3^1}{\cancel{15}_3 \times \cancel{2}_1} = \frac{4 \times 1}{1 \times 1} = \frac{4}{1} = 4$$



小試身手

① 紅緞帶長 $1\frac{1}{2}$ 公尺，黃緞帶是紅緞帶的 $2\frac{2}{5}$ 倍，黃緞帶長多少公尺？

$$1\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{5} = (\quad)$$

$$1\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{5} = \frac{3}{2} \times \frac{12}{5} = \frac{3 \times \cancel{12}_4^3}{\cancel{2}_1 \times 5} = \frac{18}{5}$$

答： $\frac{18}{5}$ 公尺

$$\textcircled{2} \quad 5\frac{1}{4} \times 1\frac{5}{7} = (\quad 9 \quad)$$

$$5\frac{1}{4} \times 1\frac{5}{7} = \frac{21}{4} \times \frac{12}{7} = \frac{\cancel{21}_3^7 \times \cancel{12}_4^3}{\cancel{4}_2 \times \cancel{7}_1} = 9$$



教材內容說明：

1. 本教材第 8、9 頁的教學重點是理解帶分數乘以帶分數(被乘數與乘數中至少有一數為帶分數)的意義。

2. 本頁上半部說明分數乘以分數的計算過程中，可先約分以取得積為最簡分數。

● 本教材不建議直接在題目的算式上約分，如：

$$\frac{5}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{5 \times 1}{2 \times 4} = \frac{5}{8}$$

● 本教材建議先讓學生寫成「分母乘以分母，分子乘以分子」的式子後，幫助學生看到，分子 5×3 和分母 6×4 ，有公因數 3，可約分後，再引入約分記法，如：

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

3. 第(4)題提供 3 題計算題情境，幫助學生熟練帶分數乘以帶分數(被乘數及乘數中至少有一數為帶分數)之問題。

第 1 題：帶分數乘以真分數。

第 2 題：帶分數乘以帶分數。

第 3 題：真分數乘以帶分數。

4. 本頁小試身手包含 1 題文字題和 1 題計算題，幫助學生熟練帶分數乘以帶分數的問題。

基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

乘數小於 1	乘數是 1	乘數大於 1
$\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{15}$ $\frac{1}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{5}{21}$ $\frac{1}{3} \times \frac{5}{9} = \frac{5}{27}$	$\frac{1}{3} \times 1 = \frac{1}{3}$	$\frac{1}{3} \times 1\frac{2}{5} = \frac{7}{15}$ $\frac{1}{3} \times 2\frac{3}{5} = \frac{13}{15}$ $\frac{1}{3} \times 10\frac{6}{7} = \frac{76}{21}$
$\frac{2}{15} < \frac{1}{3}$ $\frac{5}{21} < \frac{1}{3}$ $\frac{5}{27} < \frac{1}{3}$	積等於 $\frac{1}{3}$	$\frac{7}{15} > \frac{1}{3}$ $\frac{13}{15} > \frac{1}{3}$ $\frac{76}{21} > \frac{1}{3}$
積小於 $\frac{1}{3}$		積大於 $\frac{1}{3}$

這些算式的被乘數都是 $\frac{1}{3}$ ，
 乘數是 1，積等於被乘數。
 乘數小於 1，積小於被乘數。
 乘數大於 1，積大於被乘數。

(5) 比大小，寫出 $>$ 、 $=$ 或 $<$ 。

① $2\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{5} \square 2\frac{1}{2}$ ② $2\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} \square 2\frac{1}{2}$ ③ $2\frac{1}{2} \times 1 \square 2\frac{1}{2}$
 ④ $2\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \square 2\frac{1}{2}$ ⑤ $2\frac{1}{2} \times 2\frac{3}{8} \square 2\frac{1}{2}$

積和被乘數比大小，當乘數等於 1 時，積等於被乘數，
 乘數小於 1，積小於被乘數；乘數大於 1，積大於被乘數。



① $1\frac{2}{5} > 1$ ， $2\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{5} > 2\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{6} < 1$ ， $2\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} < 2\frac{1}{2}$
 ③ $1 = 1$ ， $2\frac{1}{2} \times 1 = 2\frac{1}{2}$ ④ $\frac{3}{4} < 1$ ， $2\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} < 2\frac{1}{2}$
 ⑤ $2\frac{3}{8} > 1$ ， $2\frac{1}{2} \times 2\frac{3}{8} > 2\frac{1}{2}$



教材內容說明：

1. 本教材第 10 頁的教學重點是理解乘數大於、小於或等於 1 時，積與被乘數的大小關係。
2. 本頁上半部透過並列三組乘數大於 1、等於 1 與小於 1 的算式幫助學生看到這些算式的被乘數都是 $\frac{1}{3}$ ，而當乘數是 1 時，積等於被乘數；乘數小於 1，積小於被乘數；乘數大於 1，積大於被乘數。
3. 第(5)題提供 5 題積與被乘數比較大小的問題，幫助學生熟練乘數大於、小於或等於 1 時，積與被乘數的大小關係。
 - 第 1 題：乘數大於 1。
 - 第 2 題：乘數小於 1。
 - 第 3 題：乘數等於 1。
 - 第 4 題：乘數小於 1。
 - 第 5 題：乘數大於 1。

基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。



小試身手

一、算算看，寫出算式和答案：

<p>①1 條繩子長 $\frac{3}{8}$ 公尺，$\frac{2}{3}$ 條繩子長多少公尺？</p> $\frac{3}{8} \times \frac{2}{3} = (\quad)$ $\frac{3}{8} \times \frac{2}{3} = \frac{1\cancel{3} \times 2}{4\cancel{8} \times 1} = \frac{1}{4}$ <p>答： $\frac{1}{4}$ 公尺</p>	<p>②1 瓶可樂 $1\frac{1}{5}$ 公升，<u>小新與同學</u>共喝掉了 $3\frac{3}{4}$ 瓶，共喝了多少公升？</p> $1\frac{1}{5} \times 3\frac{3}{4} = (\quad)$ $1\frac{1}{5} \times 3\frac{3}{4} = \frac{6}{5} \times \frac{15}{4} = \frac{3\cancel{3} \times 5^3}{1\cancel{5} \times 2} = \frac{9}{2}$ <p>答： $\frac{9}{2}$ 公升</p>
<p>③一盒黑巧克力重 $\frac{5}{8}$ 公斤，一盒白巧克力是黑巧克力的 $1\frac{7}{10}$ 倍，一盒白巧克力重多少公斤？</p> $\frac{5}{8} \times 1\frac{7}{10} = (\quad)$ $\frac{5}{8} \times 1\frac{7}{10} = \frac{5}{8} \times \frac{17}{10} = \frac{1\cancel{5} \times 17}{8 \times \cancel{2}^2} = \frac{17}{16}$ <p>答： $\frac{17}{16}$ 公斤</p>	<p>④1 張紙片面積為 $\frac{39}{4}$ 平方公分，$\frac{11}{3}$ 張紙片的面積為多少平方公分？</p> $\frac{39}{4} \times \frac{11}{3} = (\quad)$ $\frac{39}{4} \times \frac{11}{3} = \frac{13\cancel{3} \times 11}{4 \times \cancel{1}} = \frac{141}{4}$ <p>答： $\frac{141}{4}$ 平方公分</p>

二、比大小，在□內填入＞、＝或＜。

① $\frac{19}{4} \times \frac{7}{10} \square \frac{19}{4}$	② $\frac{8}{15} \times 5\frac{1}{2} \square \frac{8}{15}$	③ $2\frac{7}{8} \times 1 \square 2\frac{7}{8}$
④ $\frac{1}{6} \times \frac{1}{2} \square \frac{1}{6}$	⑤ $\frac{4}{15} \times \frac{25}{3} \square \frac{4}{15}$	⑥ $\frac{38}{37} \times \frac{37}{38} \square \frac{38}{37}$



教材內容說明：

1. 本教材第 11、12 頁為小試身手。
2. 本教材小試身手包含三大題，針對分數乘以分數的解題與計算進行練習。本頁呈現第一和第二大題。

第一大題為文字題：

第 1 題：真分數乘以真分數。

第 2 題：帶分數乘以帶分數。

第 3 題：真分數乘以帶分數。

第 4 題：假分數乘以假分數。

第二大題為比大小題：

第 1 題：乘數小於 1。

第 2 題：乘數小於 1。

第 3 題：乘數等於 1。

第 4 題：乘數小於 1。

第 5 題：乘數大於 1。

第 6 題：乘數小於 1。



基本學習內容：NC-5-5-2 理解分數乘以分數的意義。

三、算算看：

$\textcircled{1} \frac{1}{3} \times \frac{6}{13} = \left(\frac{2}{13} \right)$ $\frac{1}{3} \times \frac{6}{13} = \frac{1 \times \cancel{6}^2}{\cancel{3}_1 \times 13} = \frac{2}{13}$	$\textcircled{2} \frac{10}{7} \times \frac{15}{4} = \left(\frac{75}{14} \right)$ $\frac{10}{7} \times \frac{15}{4} = \frac{\overset{5}{\cancel{10}} \times 15}{7 \times \cancel{4}_2} = \frac{75}{14}$
$\textcircled{3} 4\frac{4}{5} \times 4\frac{1}{6} = \left(20 \right)$ $4\frac{4}{5} \times 4\frac{1}{6} = \frac{24}{5} \times \frac{25}{6} = \frac{\overset{4}{\cancel{24}} \times \overset{5}{\cancel{25}}}{\cancel{5}_1 \times \cancel{6}_2} = 20$	$\textcircled{4} \frac{21}{10} \times 2\frac{4}{7} = \left(\frac{27}{5} \right)$ $\frac{21}{10} \times 2\frac{4}{7} = \frac{21}{10} \times \frac{18}{7} = \frac{\overset{3}{\cancel{21}} \times \overset{9}{\cancel{18}}}{\overset{5}{\cancel{10}} \times \cancel{7}_1} = \frac{27}{5}$
$\textcircled{5} 2\frac{1}{4} \times 1\frac{5}{6} = \left(\frac{33}{8} \right)$ $2\frac{1}{4} \times 1\frac{5}{6} = \frac{9}{4} \times \frac{11}{6} = \frac{\overset{3}{\cancel{9}} \times 11}{4 \times \cancel{6}_2} = \frac{33}{8}$	$\textcircled{6} 3\frac{3}{5} \times \frac{4}{9} = \left(\frac{8}{5} \right)$ $3\frac{3}{5} \times \frac{4}{9} = \frac{18}{5} \times \frac{4}{9} = \frac{\overset{2}{\cancel{18}} \times 4}{5 \times \cancel{9}_3} = \frac{8}{5}$



教材內容說明：

1. 本教材第 11、12 頁為小試身手。
2. 本教材小試身手包含三大題，針對分數乘以分數的解題與計算進行練習。本頁呈現第三大題。

第三大題為計算題：

第 1 題：真分數乘以真分數。

第 2 題：假分數乘以假分數。

第 3 題：帶分數乘以帶分數。

第 4 題：假分數乘以帶分數。

第 5 題：帶分數乘以帶分數。

第 6 題：帶分數乘以真分數。



教育部國民及學前教育署 編

國民小學

學生學習扶助教材 **5** 年級數學

