

領域/科目	數學	設計者	曾香瑜
實施年級	五年級	總節數	7 節，280 分鐘 (本次觀課為第三節課)
單元名稱	第二單元 分數的計算		
設計依據			
學習重點	學習表現	n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。 r-III-1 理解各種計算規則(含分配律)，並協助四則混合計算與應用解題。	領域核心素養
	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。 R-5-2 四則計算規律(II)：乘除混合計算。「乘法對加法或減法的分配律」。將計算規律應用於簡化混合計算。熟練整數四則混合計算。	
教材來源		小白板 白板筆	
教學設備/資源		康軒版國小數學第十冊(5下)第二單元	
學習目標			
1-1能在具體情境中，理解帶分數的整數倍意義。 1-2能在具體情境中，用分配律解決帶分數 $\times$ 整數的問題。			

- 1-3 能在具體情境中，解決帶分數×整數的問題。
- 2-1 能在具體情境中，理解整數的分數倍意義。
- 2-2 能在具體情境中，解決整數×真分數的問題。
- 2-3 能從「分數×整數」和「整數×分數」所得的積不變，經驗分數的乘法交換律。
- 2-4 能在具體情境中，解決整數×帶分數的問題。
- 3-1 能在具體情境中，理解分數的分數倍意義。
- 3-2 透過分割活動，解決真分數×真分數的問題。
- 3-3 在具體情境中，能解決假分數×真(假)分數的問題。
- 3-4 解決可約分的分數×分數的問題。
- 3-5 在具體情境中，能解決帶分數×真(帶)分數的問題。
- 4-1 當乘數是真分數時，知道所得的積比被乘數小。
- 4-2 當乘數是1時，知道所得的積和被乘數相等。
- 4-3 當乘數是假(帶)分數時，知道所得的積比被乘數大。
- 5-1 能在具體情境中，理解分數除以整數的意義。
- 5-2 能在平分情境中，透過分割活動，解決真分數除以整數的問題。
- 5-3 能理解真分數「 $\div m$ 」就是真分數「 $\times \frac{1}{m}$ 」，並應用於真分數除以整數的計算。
- 5-4 能在具體情境中，解決假(帶)分數除以整數的問題。
- 5-5 能理解假(帶)分數「 $\div m$ 」就是假(帶)分數「 $\times \frac{1}{m}$ 」，並應用於假分數除以整數的計算。

### 教學活動內容

#### (第一節課) 帶分數×整數

1. 工人漆1組餐桌椅要用 $2\frac{1}{5}$ 罐油漆，漆2組餐桌椅共要用多少罐油漆？

- 教師口述布題，學生進行解題活動。
- 學生可能的解法：

(1) 將 $2\frac{1}{5}$ 拆成 $2 + \frac{1}{5}$ ，分別乘以2再相加。

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

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

$$= 4 + \frac{2}{5}$$

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

(2) 將帶分數 $2\frac{1}{5}$ 換成假分數 $\frac{11}{5}$ 再相乘。

$$2\frac{1}{5} \times 2 = \frac{11}{5} \times 2$$

$$= \frac{11 \times 2}{5}$$

$$= \frac{22}{5}$$

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

- 說說看，這兩種算法有什麼不同？
- 教師在黑板上呈現上述兩種做法，學生觀察比較後回答。
- 學生的可能回答：第一種做法是將 $2\frac{1}{5}$ 拆開成 $2 + \frac{1}{5}$ ，再分別乘以2，第二種做法是將 $2\frac{1}{5}$ 換成假分數 $\frac{11}{5}$ ，再乘以2。

2. 有一塊長方形花圃的長是 $4\frac{3}{8}$ 公尺，寬是3公尺，面積是多少平方公尺？

- 教師口述布題，學生進行解題活動。
- 學生可能的解法：

(1) 將 $4\frac{3}{8}$ 拆成 $4 + \frac{3}{8}$ ，分別乘以3再相加。

$$4\frac{3}{8} \times 3 = (4 + \frac{3}{8}) \times 3$$

$$= (4 \times 3) + (\frac{3}{8} \times 3)$$

$$= 12 + \frac{9}{8}$$

$$= 12 + 1\frac{1}{8}$$

$$= 13\frac{1}{8}$$

(2) 將帶分數 $4\frac{3}{8}$ 換成假分數 $\frac{35}{8}$ 再相乘。

$$4\frac{3}{8} \times 3 = \frac{35}{8} \times 3$$

$$= \frac{105}{8}$$

$$= 13\frac{1}{8}$$

### 【做做看】

- 教師以課本下方做做看重新布題。
- 一瓶果汁有 $2\frac{1}{4}$ 公升，9瓶果汁共有多少公升？
- 學生解題並發表。

3. 一包米重 $3\frac{3}{10}$ 公斤，5包米共重多少公斤？

• 教師口述布題，學生進行解題活動。

• 學生可能的解法：

(1) 將  $3\frac{3}{10}$  拆成  $3 + \frac{3}{10}$ ，分別乘以5再相加。

$$3\frac{3}{10} \times 5 = \left(3 + \frac{3}{10}\right) \times 5$$

$$= (3 \times 5) + \left(\frac{3}{10} \times 5\right)$$

$$= 15 + \frac{15}{10}$$

$$= 15 + 1\frac{5}{10}$$

$$= 16\frac{5}{10}$$

$$= 16\frac{1}{2}$$

(2) 將帶分數  $3\frac{3}{10}$  換成假分數  $\frac{33}{10}$  再相乘。

$$3\frac{3}{10} \times 5 = \frac{33}{10} \times 5$$

$$= \frac{33 \times 5}{10}$$

$$= \frac{33}{2}$$

$$= 16\frac{1}{2}$$

4. 一捆繩子長  $6\frac{5}{12}$  公尺，8捆繩子共長多少公尺？

• 教師重新布題，學生進行解題活動。

• 學生可能的解法：

(1) 將  $6\frac{5}{12}$  拆成  $6 + \frac{5}{12}$ ，分別乘以8再相加。

$$6\frac{5}{12} \times 8 = (6 \times 8) + \left(\frac{5}{12} \times 8\right)$$

$$= 48 + \frac{40}{12}$$

$$= 48 + 3\frac{4}{12}$$

$$= 51\frac{1}{3}$$

(2) 將帶分數  $6\frac{5}{12}$  換成假分數  $\frac{77}{12}$  再相乘。

$$\begin{aligned}
 6\frac{5}{12} \times 8 &= \frac{77}{12} \times 8 \\
 &= \frac{77 \times 8}{12} \\
 &= \frac{154}{3} \\
 &= 51\frac{1}{3}
 \end{aligned}$$

### 【做做看】

• 教師以課本下方做做看重新布題。

(1)  $3\frac{1}{8} \times 4$

(2)  $2\frac{2}{15} \times 6$

(3)  $4\frac{5}{9} \times 12$

• 學生計算並回答。

### (第二節課) 整數×分數

1. 曉銘有15張棒球卡。

(1) 他把其中  $\frac{1}{5}$  送給哥哥，哥哥得到幾張棒球卡？

• 教師口述布題，學生進行解題活動並發表。

• 學生可能的算法：

(1)  $15 \div 5 = 3$

(2)  $15 \times \frac{1}{5} = 3$

(3) 其他。

(2) 他把其中  $\frac{3}{5}$  送給弟弟，弟弟得到幾張棒球卡？

• 教師口述布題，學生解題並發表。

• 學生可能的算法：

(1) 15張的  $\frac{1}{5}$  是3張， $\frac{3}{5}$  是3個  $\frac{1}{5}$ ，所以15的  $\frac{3}{5}$  是  $3 \times 3 = 9$  張。

(2)  $15 \div 5 \times 3 = 9$

(3)  $15 \times \frac{3}{5} = \frac{15 \times 3}{5} = 9$

(4) 其他。

2. 王老闆有3公斤的麵粉和3公斤的糯米粉。

(1) 他做饅頭用去全部麵粉的  $\frac{1}{4}$ ，是用掉幾公斤的麵粉？

• 教師口述布題，學生解題並發表。

• 學生可能的算法：

(1) 1公斤的 $\frac{1}{4}$ 是 $\frac{1}{4}$ 公斤，3公斤的 $\frac{1}{4}$ 是3個 $\frac{1}{4}$ 公斤，所以是 $\frac{3}{4}$ 公斤。

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

(3) 其他。

(2) 他做湯圓用去全部糯米粉的 $\frac{3}{4}$ ，是用掉幾公斤的糯米粉？

• 教師口述布題，學生解題並發表。

• 學生可能的算法：

(1) 1公斤的 $\frac{3}{4}$ 是 $\frac{3}{4}$ 公斤，3公斤的 $\frac{3}{4}$ 是3個 $\frac{3}{4}$ 公斤，所以 $\frac{3}{4}$ 公斤 $\times 3 = 2\frac{1}{4}$ 公斤。

$$(2) 3 \times \frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$$

(3) 其他。

• 說說看，從上面的算式中，你發現了什麼？

• 教師在黑板上呈現算式並提問。

$$3 \times \frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$$

• 學生觀察並回答。

• 教師宣告： $\text{整數} \times \frac{\text{分子}}{\text{分母}} = \frac{\text{整數} \times \text{分子}}{\text{分母}}$

• 教師宣告「整數 $\times$ 分數」的算則。

3.  $2 \times \frac{3}{5}$  和  $\frac{3}{5} \times 2$  的答案一樣嗎？

• 教師將 $2 \times \frac{3}{5}$ 和 $\frac{3}{5} \times 2$ 寫在黑板上並提問，學生討論並回答。

• 學生的可能回答：

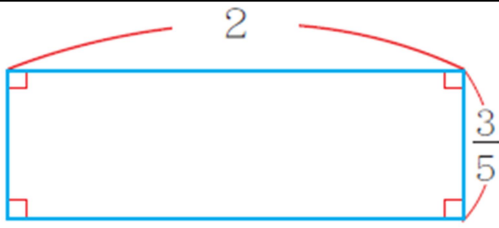
(1) 分別計算後再回答。

$$2 \times \frac{3}{5} = \frac{2 \times 3}{5} = \frac{6}{5}$$

$$\frac{3}{5} \times 2 = \frac{3 \times 2}{5} = \frac{6}{5}$$

結果都一樣。

(2) 用長方形面積來想，可以用 $2 \times \frac{3}{5}$ 來算，也可以用 $\frac{3}{5} \times 2$ 來算，所以算出的結果一樣。



(3)其他。

4.一瓶礦泉水2公升，冰箱裡有 $2\frac{2}{3}$ 瓶，是多少公升？

- 教師口述布題，學生解題並發表。
- 學生可能的算法：

(1) $2\frac{2}{3}$ 瓶就是2瓶和 $\frac{2}{3}$ 瓶。

$$2 \times 2\frac{2}{3} = 2 \times (2 + \frac{2}{3})$$

$$= (2 \times 2) + (2 \times \frac{2}{3})$$

$$= 4 + \frac{4}{3}$$

$$= 4 + 1\frac{1}{3}$$

$$= 5\frac{1}{3}$$

(2)把 $2\frac{2}{3}$ 化成假分數再計算。

$$2 \times 2\frac{2}{3} = 2 \times \frac{8}{3}$$

$$= \frac{16}{3}$$

$$= 5\frac{1}{3}$$

(3)其他。

### 【做做看】

- 教師以課本下方做做看重新布題。

(1) $10 \times \frac{2}{25}$

(2) $6 \times \frac{9}{4}$

(3) $13 \times 1\frac{2}{3}$

### (第三節課)分數×分數

1. 王伯伯有1塊地，他用 $\frac{1}{2}$ 塊地當菜園。

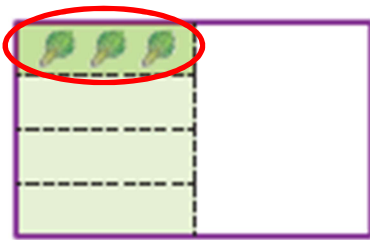
(1) 他用菜園的 $\frac{1}{4}$ 種菠菜，是用了幾塊地？畫圖說說看。

★請學生注意最後問題的單位(幾塊地)，請學生定義一塊地的大小。

★標示出 $\frac{1}{2}$ 塊地當菜園的範圍。

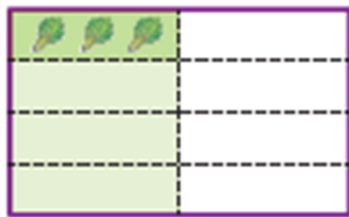


★標示出菜園的 $\frac{1}{4}$ 種菠菜的範圍。



★請學生思考紅色範圍是幾塊地(或是用幾分之幾塊地提問引導學生思考案)

★引導學生必須將另一半的地也分成新的一小份才能看出答案。



★學生看圖回答出答案後用算式記下來。 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$

(2) 他用菜園的 $\frac{3}{4}$ 種蘿蔔，是用了幾塊地？

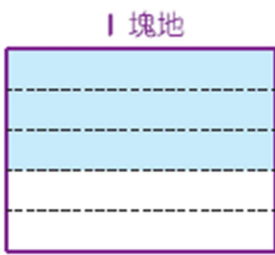
★請學生利用相同的方法畫圖找出答案並記錄算式。

2. 陳媽媽有1塊土地，用 $\frac{3}{5}$ 塊地當花園，花園的 $\frac{3}{4}$ 種玫瑰，種玫瑰用了多少塊地？

★請學生注意最後問題的單位(幾塊地)，請學生定義一塊地的大小。



★標示出 $\frac{3}{5}$ 塊地當花圃的範圍。



★畫出花圃的 $\frac{3}{4}$ 種玫瑰的範圍。



★請學生思考紅色範圍是幾塊地，(或是用幾分之幾塊地提問引導學生思考案)

★提示學生須把其他的地也分成新的最小份

★學生透過看圖回答出答案

★請學生將圖記錄成過程

$$\frac{3}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{5 \times 4} = \frac{9}{20}$$

★請學生思考分母的 $5 \times 4$ 怎麼來的?

原本的一塊地共分成 $5 \times 4$ 小份

(\*第一次一塊地分成幾份? 第二次一份地再分成幾小份? 所以一塊地後來才會被分成20小份)

★請學生思考分子的 $3 \times 3$ 怎麼來的?

種玫瑰的部分從原本的3份花圃，每一份又分成4小份後，從每一份裡取出3小份)

★得出最後結論

• 教師宣告： $\frac{\text{分子}}{\text{分母}} \times \frac{\text{分子}}{\text{分母}} = \frac{\text{分子} \times \text{分子}}{\text{分母} \times \text{分母}}$

• 教師宣告「分數 $\times$ 分數」的算則。

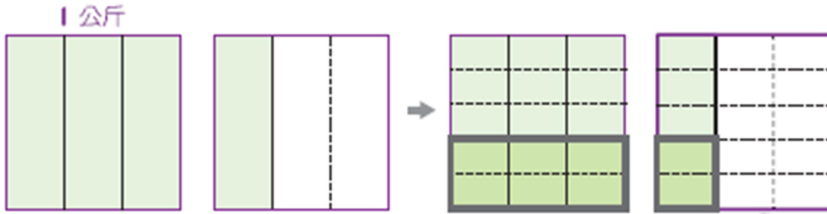
★請學生完成課本23頁做做看。

### (第四節課)分數×分數

3. 實驗室裡有 $\frac{4}{3}$ 公斤的鹽，做實驗用去全部的 $\frac{2}{5}$ ，是用了幾公斤？

- 教師口述布題，學生進行解題活動。
- 學生可能的做法：

(1) 透過圖示解題。



(2)  $\frac{4}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{8}{15}$ 。

(3) 其他。

4. 一袋米重 $\frac{8}{3}$ 公斤，自助餐店用掉 $\frac{21}{10}$ 袋米，是用了幾公斤？

- 教師口述布題，學生進行解題活動。
- 學生可能的做法：

(1)  $\frac{8}{3} \times \frac{21}{10} = \frac{168}{30} = 5\frac{18}{30}$

(2)  $\frac{8}{3} \times \frac{21}{10} = \frac{28}{5} = 5\frac{3}{5}$

(3) 其他。

#### 【做做看】

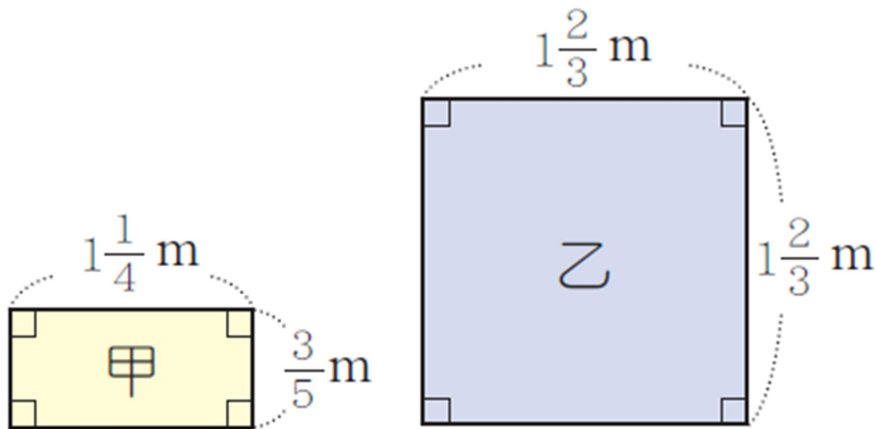
- 教師以課本下方做做看重新布題。

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

(2)  $\frac{21}{5} \times \frac{15}{7}$

- 學生計算並回答。

5. 教室裡有甲、乙兩張壁報紙，如下圖。



(1) 甲壁報紙的面積是多少平方公尺？

- 教師口述布題，學生進行解題活動。
- 學生可能的做法：

$$(1) 1\frac{1}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{5}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{15}{20}$$

$$(2) 1\frac{1}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{5}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{4}$$

$$(3) 1\frac{1}{4} \times \frac{3}{5} = (1 \times \frac{3}{5}) + (\frac{1}{4} \times \frac{3}{5})$$

$$= \frac{3}{5} + \frac{3}{20}$$

$$= \frac{15}{20}$$

(4) 其他。

(2) 乙壁報紙的面積是多少平方公尺？

- 教師口述布題，學生進行解題活動。
- 學生可能的做法：

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

$$= \frac{25}{9}$$

$$= 2\frac{7}{9}$$

(2) 其他。

### 【做做看】

- 教師以課本下方做做看重新布題。

$$(1) 1\frac{3}{5} \times \frac{7}{8}$$

$$(2) 2\frac{1}{5} \times 2\frac{1}{7}$$

- 學生計算並回答。

### (第五節課) 關係

1. 不用計算，想想看。香腸1公斤賣100元，買 $\frac{3}{5}$ 公斤付100元，夠不夠？為什麼？

- 教師口述布題，學生解題後回答。
- 學生可能的說法：

- (1) 1公斤賣100元， $\frac{3}{5}$ 公斤比1公斤少，所以花不到100元。
- (2) 其他。

2. 完成下表，再回答問題。

被乘數	乘數	積
$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{5}$	
	1	
	$1\frac{2}{3}$	
2	$\frac{3}{4}$	
	1	
	$\frac{4}{3}$	

- (1) 當乘數 $<1$ 時，積和被乘數哪一個比較大？
- (2) 當乘數 $=1$ 時，積和被乘數哪一個比較大？
- (3) 當乘數 $>1$ 時，積和被乘數哪一個比較大？

- 教師以課本情境布題，學生解題後將答案填入表格中，並回答問題。

#### 【做做看】

- 不用計算，在□裡填入 $>$ 、 $<$ 或 $=$ 。

(1)  $\frac{6}{5} \times 1\frac{7}{11} \square \frac{6}{5}$

(2)  $\frac{1}{4} \times \frac{2}{5} \square \frac{1}{4}$

(3)  $\frac{1}{6} \times \frac{4}{4} \square \frac{1}{6}$

(4)  $7\frac{1}{3} \times \frac{12}{7} \square 7\frac{1}{3}$

- 教師以課本下方做做看重新布題。
- 學生解題後回答。

#### 【動動腦】

- 有三罐沙拉油，乙罐的重量是甲罐的 $\frac{3}{4}$ 倍，丙罐的重量是甲罐的 $\frac{7}{5}$ 倍，將三罐沙拉油的重量由輕到重排出順序來。

- 教師口述布題，學生解題並發表。
- 學生的可能解法：  
因  $\frac{3}{4} < 1 < \frac{7}{5}$ ，所以乙罐 < 甲罐 < 丙罐。

### (第六、七節課)分數÷整數

1. 王爺爺有一塊地(如下圖)，其中的  $\frac{1}{2}$  塊地當菜園， $\frac{1}{2}$  塊地當花園。



(1) 他把菜園平分成2等分，分別種小白菜和菠菜。種小白菜的部分是多少塊地？

- 教師以課本情境布題，並在圖示上將  $\frac{1}{2}$  塊地平分成2等分，學生觀察後回答。
- 用算式把問題和答案記下來。
- 教師提問，學生用算式把問題和答案記下來。

(2) 他把菜園平分成3等分，分別種玫瑰花、向日葵和康乃馨。種玫瑰花的部分是多少塊地？

- 教師以課本情境布題，並在圖示上將  $\frac{1}{2}$  塊地平分成3等分，學生觀察後回答。
- 用算式把問題和答案記下來。
- 教師提問，學生用算式把問題和答案記下來。

2. 畫圖想想看， $\frac{1}{4} \div 3$  是多少？

- 教師布題，學生畫圖解題。
- 學生可能的畫法：

(1) 一個圓表示整體1。



$$\frac{1}{4} \div 3 = \frac{1}{12}$$

(2) 一個長方形表示整體1。



$$\frac{1}{4} \div 3 = \frac{1}{12}$$

(3) 其他。

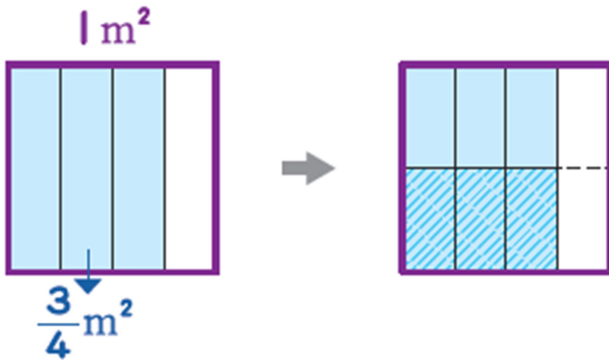
**【做做看】**

- 教師以課本下方做做看重新布題，學生畫圖解題。
- 畫圖做做看。 $\frac{1}{3} \div 2 = ( \quad )$



3. 有一張  $\frac{3}{4}$  平方公尺的壁報紙。

- 如果把這張壁報紙平分給小明和小華2個人，每個人分到多少平方公尺？



- 教師以課本情境布題，並在圖示上將  $\frac{3}{4}$  平方公尺平分成2等分，學生觀察後回答。
- 小華分到一半的壁報紙，也就是  $\frac{1}{2}$  張，是多少平方公尺？
- 教師布題，學生用算式將做法和答案記下來。
- 說說看， $\frac{3}{4} \div 2$  和  $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$  的答案一樣嗎？為什麼？
- 教師提問，學生回答。
- 學生的可能回答：因為  $\frac{3}{4} \div 2$  是  $\frac{3}{4}$  平分成2份中的1份，也就是  $\frac{3}{4}$  的  $\frac{1}{2}$  倍，所以  $\frac{3}{4} \div 2 = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$ 。

4. 把  $\frac{9}{10}$  公升的果汁，平分倒成6杯，每杯果汁有多少公升？

- 教師口述布題，學生解題並用算式將做法和答案記下來。
- 學生可能的解法：

(1)  $\frac{9}{10} \div 6 = \frac{9}{10} \times \frac{1}{6} = \frac{3}{20}$

(2) 其他。

**【做做看】**

• 教師以課本下方做做看重新布題。

(1)  $\frac{8}{9} \div 5$

(2)  $\frac{4}{7} \div 6$

(3)  $\frac{5}{16} \div 3$

• 學生計算並回答。

5. 阿姨把  $\frac{7}{4}$  公斤的砂糖，平分裝成5袋，每袋有多少公斤？用算式把問題和答案記下來。

• 教師口述布題，學生解題後用算式把問題和答案記下來。

• 學生可能的解法：

(1) 用畫圖表示：



塗色部分是  $\frac{7}{4}$  公斤，斜線部分是平分成5份中的1份。

$$\frac{7}{4} \div 5 = \frac{7}{20}$$

(2)  $\frac{7}{4}$  除以5，就是  $\frac{7}{4}$  的  $\frac{1}{5}$  倍，

$$\text{所以 } \frac{7}{4} \div 5 = \frac{7}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{7}{20}$$

(3) 其他。

### 【做做看】

• 教師以課本下方做做看重新布題。

(1) 把  $\frac{28}{5}$  公升的豆漿，平分成12杯，每杯有多少公升？

• 教師口述布題，學生解題後用算式把問題和答案記下來。

• 學生的可能解法：

$$(1) \frac{28}{5} \div 12 = \frac{28}{5} \times \frac{1}{12}$$

$$= \frac{28}{60}$$

$$= \frac{7}{15}$$

(2) 先約分再乘，這樣比較好算。

$$\frac{28}{5} \div 12 = \frac{28}{5} \times \frac{1}{12}$$

$$= \frac{7}{15}$$

(3) 其他。

(2) 算算看。

①  $\frac{11}{4} \div 3$

②  $\frac{26}{5} \div 4$

③  $\frac{65}{14} \div 10$

• 學生計算並回答。

6. 奶奶用3公斤的綠豆和 $1\frac{2}{3}$ 公斤的薏仁，煮一鍋綠豆薏仁湯，薏仁的重量是綠豆的幾倍？

• 教師口述布題，學生解題並用算式把做法記下來，如：

$$\begin{aligned} 1\frac{2}{3} \div 3 &= \frac{5}{3} \times \frac{1}{3} \\ &= \frac{5}{9} \end{aligned}$$

7. 有一個正方形花圃，周長是 $21\frac{1}{2}$ 公尺，邊長是多少公尺？

• 教師口述布題，學生解題並用算式把做法記下來，如：

$$\begin{aligned} 21\frac{1}{2} \div 4 &= \frac{43}{2} \times \frac{1}{4} \\ &= \frac{43}{8} \\ &= 5\frac{3}{8} \end{aligned}$$

8. 嘉明把一條長8公尺的繩子平分成7段，每段長多少公尺？再把每段平分成6小段，每小段長多少公尺？

• 教師口述布題，學生解題並用算式把做法記下來。

• 學生可能的做法：

(1)  $8 \div 7 = \frac{8}{7}$  (公尺) … 每段的長

$$\begin{aligned} \frac{8}{7} \div 6 &= \frac{8}{7} \times \frac{1}{6} \\ &= \frac{4}{21} \end{aligned}$$

(2) 其他。