

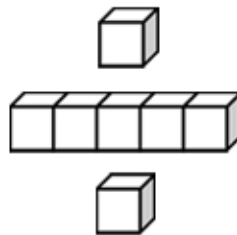


基本學習內容：RC-6-1-2

理解可以透過顛倒相乘

將除法改用乘法來計算

【教師用】





基本學習內容：RC-6-1-2

學習內容：

R-6-1 數的計算規律：小學最後應認識

- (1)整數、小數、分數都是數，享有一樣的計算規律。
- (2)整數乘除計算及規律，因分數運算更容易理解。
- (3)逐漸體會乘法和除法的計算實為一體。併入其他教學活動。

備註：須理解小數和分數乘除混合計算時，常用的約分規則。在生活解題上，乘法和除法意義不同，但在計算上兩者實為一體，學生因此可提高數學認識之抽象層次。乘法和除法視為一體的好處是計算規律大為簡化。本條目不須另立獨立單元教學。

基本學習內容：

RC-6-1-2 理解可以透過顛倒相乘將除法改用乘法來計算。

基本學習表現：

RCP-6-1-2-1 認識有除法計算時，可以透過顛倒相乘改用乘法來計算。



概要說明：

- 本基本學習內容為 NC-6-3-1 之後續學習概念，故學生應該已經認識「分數除以分數」的結果和「分數乘以分數倒數」的結果相同。

本基本學習內容幫助學生理解可以透過顛倒相乘將除法改用乘法來計算。

- 利用被除數和除數同時換單位的方法解分數除法問題的計算比較麻煩，利用分數乘以分數倒數(顛倒相乘)解分數除法問題的計算比較簡單，教師應幫助學生理解遇到分數除法問題時，改用分數乘以分數倒數(顛倒相乘)來計算比較有效率，例如 $\frac{4}{7} \div \frac{2}{3} = \frac{4}{7} \times \frac{3}{2}$ ，可以快速的算出商。
- 本基本學習內容不處理 $a \times b \div c = a \div c \times b$ 及 $a \div b \div c = a \div (b \times c)$ 等乘除混合的運算性質，主要的理由是學生利用顛倒相乘解決分數除法問題後，只要利用乘法交換律及乘法結合律，就能理解 $a \times b \div c = a \times b \times \frac{1}{c} = a \times \frac{1}{c} \times b = a \div c \times b$ 。

利用乘法結合律，就能理解 $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = a \times \frac{1}{b \times c} = a \div (b \times c)$ 。



基本學習內容：RC-6-1-2

基本學習內容：RC-6-1-2 理解可以透過顛倒相乘將除法改用乘法來計算。

◎認識有除法計算時，可透過顛倒相乘改用乘法來計算

(1) 算算看： $\frac{3}{5} \div \frac{7}{4} = (\quad)$

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

答： $\frac{12}{35}$

(2) 算算看： $\frac{7}{9} \div 3 = (\quad)$

$$\frac{7}{9} \div 3 = \frac{7}{9} \div \frac{3}{1} = \frac{7}{9} \times \frac{1}{3} = \frac{7}{27}$$

答： $\frac{7}{27}$

(3) 算算看： $8 \div \frac{2}{3} = (\quad)$

$$8 \div \frac{2}{3} = \frac{8}{1} \div \frac{2}{3} = \frac{8^4}{1} \times \frac{3}{2_1} = 12$$

答：12

(4) 算算看： $23 \div 19 = (\quad)$

$$23 \div 19 = \frac{23}{1} \div \frac{19}{1} = \frac{23}{1} \times \frac{1}{19} = \frac{23}{19}$$

答： $\frac{23}{19}$

做除法計算時，可透過顛倒相乘改用乘法來計算。





教材內容說明：

1. 本教材第 1～2 頁的教學重點是幫助學生理解「分數除以分數」、「分數除以整數」、「整數除以分數」、「整數除以整數」的除法問題，都可以利用顛倒相乘改用乘法來計算。
2. 本頁第(1)題是「分數除以分數」的除法問題，學生已學「分數除以分數」的問題可以利用顛倒相乘改用乘法來計算。
 - 如果學生無法解題，教師應先幫助學生複習六年級 RC-6-1-2 的教材，再幫助學生解題。
3. 本頁第(2)題是「分數除以整數」的除法問題。

本教材先將整數 3 改記成分數「 $\frac{3}{1}$ 」，再運用顛倒相乘解題。
4. 本頁第(3)題是「整數除以分數」的除法問題。

本教材先將整數 8 改記成分數「 $\frac{8}{1}$ 」，再運用顛倒相乘解題。
5. 本頁第(4)題是「整數除以整數」的除法問題。

本教材先將整數 23、19 改記成分數「 $\frac{23}{1}$ 、 $\frac{19}{1}$ 」，再運用顛倒相乘解題。



基本學習內容：RC-6-1-2

基本學習內容：RC-6-1-2 理解可以透過顛倒相乘將除法改用乘法來計算。

(5)算算看： $7.2 \div 3.3 = (\quad)$

$$7.2 \div 3.3 = \frac{72}{10} \div \frac{33}{10} = \frac{\overset{24}{\cancel{72}}}{\underset{1}{\cancel{10}}} \times \frac{\overset{10}{\cancel{10}}}{\underset{33}{\cancel{11}}} = \frac{72}{10} \times \frac{10}{33} = \frac{24}{11}$$

答： $\frac{24}{11}$

(6)算算看： $5.4 \div \frac{9}{4} = (\quad)$

$$5.4 \div \frac{9}{4} = \frac{54}{10} \div \frac{9}{4} = \frac{54}{10} \times \frac{4}{9} = \frac{\overset{6}{\cancel{54}}}{\underset{5}{\cancel{10}}} \times \frac{\overset{4}{\cancel{4}}}{\underset{9}{\cancel{1}}} = \frac{12}{5}$$

答： $\frac{12}{5}$

(7)算算看： $\frac{7}{8} \div 14.7 = (\quad)$

$$\frac{7}{8} \div 14.7 = \frac{7}{8} \div \frac{147}{10} = \frac{7}{8} \times \frac{10}{147} = \frac{\overset{1}{\cancel{7}}}{\underset{4}{\cancel{8}}} \times \frac{\overset{10}{\cancel{10}}}{\underset{147}{\cancel{21}}} = \frac{5}{84}$$

答： $\frac{5}{84}$

當被除數或除數是小數時，可先將小數換成分數，再透過顛倒相乘改用乘法來計算。





教材內容說明：

1. 本教材第 1～2 頁的教學重點是幫助學生理解「小數除以小數」、「小數除以分數」、「分數除以小數」的除法問題，都可以改記成「分數除以分數」，再利用顛倒相乘改用乘法來計算。
2. 本頁第(5)題是「小數除以小數」的除法問題。
本教材先將小數改記成分數，再運用顛倒相乘解題。
3. 本頁第(6)題是「小數除以分數」的除法問題。
本教材先將小數改記成分數，再運用顛倒相乘解題。
4. 本頁第(7)題是「小數除以分數」的除法問題。
本教材先將小數改記成分數，再運用顛倒相乘解題。



基本學習內容：RC-6-1-2

基本學習內容：RC-6-1-2 理解可以透過顛倒相乘將除法改用乘法來計算。

(8)算算看： $\frac{8}{9} \times \frac{25}{16} \div \frac{5}{12} = (\quad)$

$$\frac{8}{9} \times \frac{25}{16} \div \frac{5}{12} = \frac{\overset{1}{\cancel{8}}}{\underset{3}{9}} \times \frac{\overset{5}{\cancel{25}}}{\underset{1}{\cancel{16}}} \times \frac{\overset{2}{\cancel{12}}}{\underset{1}{5}} = \frac{10}{3}$$

答： $\frac{10}{3}$

(9)算算看： $\frac{27}{5} \div \frac{9}{4} \div \frac{8}{15} = (\quad)$

$$\frac{27}{5} \div \frac{9}{4} \div \frac{8}{15} = \frac{\overset{3}{\cancel{27}}}{\underset{1}{5}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{4}}}{\underset{1}{9}} \times \frac{\overset{3}{\cancel{15}}}{\underset{2}{8}} = \frac{9}{2}$$

答： $\frac{9}{2}$

(10)算算看： $132 \div \frac{11}{5} \times \frac{22}{5} = (\quad)$

方法一

方法二

$$132 \div \frac{11}{5} \times \frac{22}{5} = \frac{132}{1} \times \frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{\underset{1}{\cancel{11}}} \times \frac{\overset{2}{\cancel{22}}}{\underset{5}{5}} = 264$$

$$132 \div \frac{11}{5} \times \frac{22}{5} = 132 \times \frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{\underset{1}{\cancel{11}}} \times \frac{\overset{2}{\cancel{22}}}{\underset{5}{5}} = 264$$

答：264

(11)算算看： $126 \div 7 \div \frac{3}{2} = (\quad)$

方法一

方法二

$$126 \div 7 \div \frac{3}{2} = \frac{\overset{6}{\cancel{126}}}{1} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{7}}} \times \frac{2}{\underset{1}{\cancel{3}}} = 12$$

$$126 \div 7 \div \frac{3}{2} = 126 \times \frac{\overset{6}{\cancel{1}}}{\underset{1}{\cancel{7}}} \times \frac{2}{\underset{1}{\cancel{3}}} = 12$$

答：12



教材內容說明：

1. 本教材第 3~4 頁是兩步驟除法計算，幫助學生理解乘、除兩步驟問題，都可以改記成「分數除以分數」，再利用顛倒相乘改用乘法來計算。
2. 本頁第(8)題是「先乘後除」且數字皆為分數的兩步驟計算題。
本教材運用顛倒相乘解題。
3. 本頁第(9)題是「先除後除」且數字皆為分數的兩步驟計算題。
本教材運用顛倒相乘解題。
4. 本頁第(10)題是「先除後乘」且數字有整數的兩步驟計算題。
本教材題共兩種解題的方法。
方法一：學生整數部分不動，運用顛倒相乘解題。
方法一：先將整數改記成分數，再運用顛倒相乘解題。
●學生利用方法一或方法二解題，教師都應該接受。
5. 本頁第(11)題是「先除後除」且數字有整數的兩步驟計算題。
本教材題共兩種解題的方法。
方法一：學生整數部分不動，運用顛倒相乘解題。
方法一：先將整數改記成分數，再運用顛倒相乘解題。
●學生利用方法一或方法二解題，教師都應該接受。



基本學習內容：RC-6-1-2

基本學習內容：RC-6-1-2 理解可以透過顛倒相乘將除法改用乘法來計算。

(12) 算算看： $72 \times 11 \div 9 = (\quad)$

方法一

$$72 \times 11 \div 9 = \frac{72}{1} \times \frac{11}{1} \div \frac{9}{1} = \frac{8\cancel{7}2}{1} \times \frac{11}{1} \times \frac{1}{\cancel{9}_1} = 88$$

方法二

$$72 \times 11 \div 9 = 72 \times 11 \div \frac{9}{1} = \frac{8\cancel{7}2}{1} \times 11 \times \frac{1}{\cancel{9}_1} = 88$$

答：88

當算式當中有除號時，可先換成分數，再透過顛倒相乘改用乘法來計算。



小試身手

(1) $\frac{7}{8} \div \frac{14}{3} = (\frac{3}{16})$

(2) $\frac{9}{4} \div 6 = (\frac{3}{8})$

(3) $12 \div \frac{6}{5} = (10)$

(4) $13 \div 25 = (\frac{13}{25})$

(5) $3.75 \div \frac{9}{5} = (\frac{25}{12})$

(6) $\frac{7}{5} \div 2.1 = (\frac{2}{3})$

(7) $63 \div \frac{21}{5} \times \frac{8}{3} = (40)$

(8) $\frac{20}{9} \div 15 \div \frac{6}{11} = (\frac{22}{81})$



教材內容說明：

1. 本教材第 3~4 頁是兩步驟除法計算，幫助學生理解乘、除兩步驟問題，都可以改記成「分數除以分數」，再利用顛倒相乘改用乘法來計算。
2. 第頁第(12)題是「先除後除」且數字都是整數的兩步驟計算題。
本教材題共兩種解題的方法。
方法一：學生整數部分不動，運用顛倒相乘解題。
方法一：先將整數改記成分數，再運用顛倒相乘解題。
●學生利用方法一或方法二解題，教師都應該接受。
3. 本頁小試身手練習一步驟除法和兩步驟的除法問題。
 - 第(1)題為分數除以分數。
 - 第(2)題為分數除以整數。
 - 第(3)題為整數除以分數。
 - 第(4)題為整數除以整數。
 - 第(5)題為小數除以分數。
 - 第(6)題為分數除以小數。
 - 第(7)題為先除再乘，混合整數和分數。
 - 第(8)題為先除再除，混合整數和分數。



教育部國民及學前教育署 編

國民小學

學生學習扶助教材

6 年級數學

