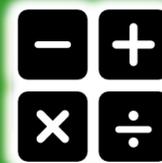


基本學習內容：5-nc-11-1



能用直式處理乘數乘以小數的計算，並解決生活中的問題

【教師用】



學校：_____

姓名：_____



分年細目：

5-n-11 能用直式處理乘數是小數的計算，並解決生活中的問題。

基本學習內容：

5-nc-11-1 能用直式處理乘數是小數的計算，並解決生活中的問題。

基本學習表現：

5-ncp-11-1 能用直式處理整數乘以小數的計算，並解決生活中的問題。

5-ncp-11-2 能用直式處理小數乘以小數的計算，並解決生活中的問題。

概要說明：

- 本基本學習內容為 5-n-08 及 5-n-10 之後續學習概念，故學生應該已經認識多位小數，並能做加減與整數倍的計算；也應該已經能理解分數乘法的意義，並熟練其計算。本基本學習內容將小數乘法中乘數的範圍由整數延伸至小數。
- 以兩位小數乘以一位小數「 2.38×6.7 」為例，建議教師透過下列步驟，說明小數乘以小數乘法直式算則解題的意義。

(1) 幫助學生理解整數乘法直式算則的意義，學生能算出

$$\text{「} 238 \times 67 = 15946 \text{」。}$$

(2) 幫助學生理解分數乘法算則的意義，學生能算出

$$\frac{238}{100} \times \frac{67}{10} = \frac{238 \times 67}{100 \times 10} = \frac{15946}{1000}。$$

(3) 幫助學生看到整數除以 10、100、1000 等數時，被除數和商數小數點位置移位的關係。

因為 15946 中並沒有小數點，教師應先說明引入小數點的目的是告訴我們個位數字在哪裡，先將「15946」改記成「15946.」後，再說明小數點移位的關係。

$$15946. \div 10 = 1594.6, (\text{除以 } 10, \text{ 小數點向左移一位})$$

$$15946. \div 100 = 159.46, (\text{除以 } 100, \text{ 小數點向左移二位})$$

$$15946. \div 1000 = 15.946, (\text{除以 } 1000, \text{ 小數點向左移三位})$$

$$15946. \div 10000 = 1.5946, (\text{除以 } 10000, \text{ 小數點向左移四位})$$

(4) 透過比對小數乘以小數乘法直式算式和改記成分數乘以分數逐次減項的算式，幫助學生理解小數乘以小數乘法直式算則解題的意義。

$$\begin{aligned}
 & 2.38 \times 6.7 \\
 &= \frac{238}{100} \times \frac{67}{10} \quad (\text{將小數} \times \text{小數, 改記成分數} \times \text{分數}) \\
 &= \frac{238 \times 67}{100 \times 10} \quad (\text{分數乘法算則: 分子乘以分子、分母乘以分母}) \\
 &= \frac{15946}{1000} \\
 &= 15946 \div 1000 \\
 &= 15946. \div 1000 \quad (\text{在個位右邊加上小數點}) \\
 &= 15.946 \quad (\text{小數點往左移 } 3 \text{ 位})
 \end{aligned}$$

(5) 將步驟四的解題活動改記成直式

列出直式	寫出 238×67 的乘積	小數點往左移 3 位
$ \begin{array}{r} 2.38 \\ \times 6.7 \\ \hline \end{array} $	$ \begin{array}{r} 3 \\ 3 \\ \times 6 \\ \hline 1666 \\ 1428 \\ \hline 15946 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 2.38 \\ 3 \\ \times 6. \\ \hline 1666 \\ 1428 \\ \hline 15.946 \end{array} $

(1) 在「24689」的個位數字9右邊加上一個小數點，幫助我們知道個位數字在哪裡。大家一起觀察小數點的移動，說說看，你發現了什麼？

$$24689 \div 1 = 24689.$$

$$24689 \div 10 = 2468.9$$

$$24689 \div 100 = 246.89$$

$$24689 \div 1000 = 24.689$$

$$24689 \div 10000 = 2.4689$$

24689. 除以 10 的商是 2468.9，它和被除數的數字相同，只是小數點向左邊移一位。



24689. 除以 100 的商是 246.89，它和被除數的數字相同，只是小數點向左邊移二位。



24689. 除以 1000 的商是 24.689，它和被除數的數字相同，只是小數點向左邊移三位。



24689. 除以 10000 的商是 2.4689，它和被除數的數字相同，只是小數點向左邊移四位。



填填看：

(1) $69027 \div 1 = (\quad)$

(2) $95738 \div 1 = (\quad)$

$69027 \div 10 = (\quad)$

$95738 \div 10 = (\quad)$

$69027 \div 100 = (\quad)$

$95738 \div 100 = (\quad)$

$69027 \div 1000 = (\quad)$

$95738 \div 1000 = (\quad)$

$69027 \div 10000 = (\quad)$

$95738 \div 10000 = (\quad)$

教材內容說明：

1. 本頁第(1)題的教學重點在於幫助學生看到整數除以10、100、1000、10000等數時，被除數和商數小數點位置移位的關係。

● 因為數字「24689」中並沒有小數點，教師宜先說明在「24689」右邊加入小數點的目的，是告訴我們個位數字在哪裡。

● 將「24689」改記成「24689.」後，方便引導學生觀察算式中被除數和商數小數點移位的關係。

2. 教師宜幫助學生察覺整數24689. 除以10、100、1000、10000等數時，被除數和商數小數點位置移位的關係。

● 24689. 除以10的商是2468.9，它和被除數的數字相同，只是小數點向左邊移一位。

● 24689. 除以100的商是246.89，它和被除數的數字相同，只是小數點向左邊移二位。

● 24689. 除以1000的商是24.689，它和被除數的數字相同，只是小數點向左邊移三位。

● 24689. 除以10000的商是2.4689，它和被除數的數字相同，只是小數點向左邊移四位。

3. 本頁「填填看」處，提供2題練習題，讓學生練習。



(1) 鐵絲1公尺賣23元，爺爺買了1.5公尺要付多少元？

先列算式： $23 \times 1.5 = (\quad)$ ，再用直式算算看：

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 1.5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 1.5 \\ 115 \\ 230 \\ \hline 345 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 1.5 \\ 115 \\ 230 \\ \hline 34.5 \\ \text{答：} 34.5 \text{元} \end{array}$$

直式計算過程可以這樣思考：

$$\begin{aligned} 23 \times 1.5 &= 23 \times \frac{15}{10} \\ &= \frac{23 \times 15}{10} \\ &= \frac{345}{10} \\ &= 345 \div 10 \\ &= 34.5 \end{aligned}$$



在計算「 23×1.5 」時，可以先算「 23×15 」，積是345。



再將345除以10，「 $345 \div 10$ 」，商要將小數點從個位向左邊移一位，得到34.5。



寫成直式算算看：

(1) 69×0.4

(2) 75×1.3

(3) 185×0.8

教材內容說明：

1. 本教材第2、3頁的教學重點在於幫助學生能用直式處理「整數乘以一位小數」及「整數乘以二位小數」的問題。
2. 本頁第(1)題是「二位整數乘以一位小數」的情境題。

- 建議教師透過比對整數乘以小數乘法直式算式和改記成整數乘以分數逐次減項的算式，幫助學生理解小數乘以小數乘法直式算則解題的意義。
- 有下列兩種說明小數乘法直式算則解題意義的方法：

方法一：

$$\begin{aligned} &23 \times 1.5 && (\text{整數} \times \text{小數}) \\ &= 23 \times \frac{15}{10} && (\text{將整數} \times \text{小數，改記成整數} \times \text{分數}) \\ &= \frac{23 \times 15}{10} && (\text{改記成分子是整數} \times \text{整數，分母是10的分數}) \\ &= \frac{345}{10} && (\text{利用整數乘法直式算則算出乘積345}) \\ &= 345 \div 10 = 34.5 && (\text{利用小數點向左移一位，得到答案34.5}) \end{aligned}$$

方法二：

$$\begin{aligned} &23 \times 1.5 && (\text{整數} \times \text{小數}) \\ &= 23 \times \frac{15}{10} && (\text{將整數} \times \text{小數，改記成整數} \times \text{分數}) \\ &= \frac{23 \times 15}{10} && (\text{改記成分子是整數} \times \text{整數，分母是10的分數}) \\ &= (23 \times 15) \div 10 && (\text{改記成「(整數} \times \text{整數)} \div 10\text{」}) \\ &= 345 \div 10 = 34.5 && (\text{利用小數點向左移一位，得到答案34.5}) \end{aligned}$$

3. 本頁「寫成直式算算看」處，提供3題練習題，讓學生練習。

(1) 1袋米重6公斤，0.57袋米重多少公斤？

先列算式： $6 \times 0.57 = (\quad)$ ，再用直式算算看：

$$\begin{array}{r} \\ \times 0.57 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \\ \times 57 \\ \hline 342 \\ 300 \\ \hline 342 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \\ \times 0.57 \\ \hline 342 \\ 300 \\ \hline 3.42 \\ \text{答：} 3.42 \text{ 公斤} \end{array}$$

直式計算過程可以這樣思考：

$$\begin{aligned} 6 \times 0.57 &= 6 \times \frac{57}{100} \\ &= \frac{6 \times 57}{100} \\ &= \frac{342}{100} \\ &= 342 \div 100 \\ &= 3.42 \end{aligned}$$



在計算「 6×0.57 」時，可以先算「 6×57 」，積是342。



再將342除以100
「 $342 \div 100$ 」，商要將小數點從個位向左邊移二位，得到3.42。



寫成直式算算看：

(1) 63×0.07

(2) 9×0.88

(3) 45×1.26



教材內容說明：

1. 本頁第(1)題是「一位整數乘以二位小數」的情境題。建議教師透過比對整數乘以小數乘法直式算式和改記成整數乘以分數逐次減項的算式，幫助學生理解小數乘以小數乘法直式算則解題的意義。

$$\begin{aligned} &6 \times 0.57 \quad (\text{整數} \times \text{小數}) \\ &= 6 \times \frac{57}{100} \quad (\text{將整數} \times \text{小數，改記成整數} \times \text{分數}) \\ &= \frac{6 \times 57}{100} \quad (\text{改記成分子是整數} \times \text{整數，分母是} 100 \text{ 的分數}) \\ &= \frac{342}{100} \quad (\text{利用整數乘法直式算則算出乘積} 342) \\ &= 342 \div 100 \\ &= 3.42 \quad (\text{利用小數點向左移二位，得到答案} 3.42) \end{aligned}$$

2. 本頁「寫成直式算算看」處，提供3題練習題，讓學生練習。

(1) 1個桶子可以裝4.3公升的水，1.5個桶子共可以裝多少公升的水？

先列算式： $4.3 \times 1.5 = (\quad)$ ，再用直式算算看：

$$\begin{array}{r} 4.3 \\ \times 1.5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4.3 \\ \times 1.5 \\ \hline 215 \\ 43 \\ \hline 645 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4.3 \\ \times 1.5 \\ \hline 215 \\ 43 \\ \hline 6.45 \end{array}$$

答：6.45 公升

直式計算過程可以這樣思考：

$$\begin{aligned} 4.3 \times 1.5 &= \frac{43}{10} \times \frac{15}{10} \\ &= \frac{43 \times 15}{10 \times 10} \\ &= \frac{645}{100} \\ &= 645 \div 100 \\ &= 6.45 \end{aligned}$$



在計算「 4.3×1.5 」時，可以先算「 43×15 」，積是645。



再將645除以 10×10 ，「 $645 \div 100$ 」，商要將小數點從個位向左邊移二位，得到6.45。



小數乘法中，積的小數位數＝被乘數的小數位數＋乘數的小數位數。

以「 4.3×1.5 」為例，「4.3」是一位小數，「1.5」也是一位小數，一位小數乘以一位小數，是「 43×15 」乘積的小數點向左移 $(1+1)$ 位，也就是移2位。



寫成直式算算看：

(1) 3.1×1.4

教材內容說明：

1. 本教材第4~8頁的教學重點在於幫助學生能用直式處理「小數乘以小數」的問題。
2. 本頁第(1)題是「一位小數乘以一位小數」的情境題。建議教師透過比對小數乘以小數乘法直式算式和改記成分數乘以分數逐次減項的算式，幫助學生理解小數乘以小數乘法直式算則解題的意義。

$$\begin{aligned} &4.3 \times 1.5 \quad (\text{小數} \times \text{小數}) \\ &= \frac{43}{10} \times \frac{15}{10} \quad (\text{將小數} \times \text{小數，改記成分數} \times \text{分數}) \\ &= \frac{43 \times 15}{10 \times 10} \quad (\text{分數乘法算則：分子乘以分子、分母乘以分母}) \\ &= \frac{645}{100} \quad (\text{利用整數乘法直式算則算出分子645、分母100}) \\ &= 645 \div 100 \\ &= 6.45 \quad (\text{利用小數點向左移二位，得到答案6.45}) \end{aligned}$$

3. 本頁開始說明「 m 位小數乘以 n 位小數，小數點向左移 $(m+n)$ 位」。
 - 教師宜引導學生察覺：小數乘法中，積的小數位數＝被乘數的小數位數＋乘數的小數位數。以「 4.3×1.5 」為例，「4.3」是一位小數，「1.5」也是一位小數，一位小數乘以一位小數，是「 43×15 」乘積的小數點向左移 $(1+1)$ 位，也就是移2位。
4. 本頁「寫成直式算算看」處，提供1題練習題，讓學生練習。

(1) 小水桶的容量是 2.38 公升，大水桶的容量是小水桶的 1.6 倍，大水桶的容量是多少公升？

先列算式： $2.38 \times 1.6 = ()$ ，再用直式算算看：

$$\begin{array}{r} 2.38 \\ \times 1.6 \\ \hline \end{array}$$

直式計算過程可以這樣思考：

$$\begin{aligned} 2.38 \times 1.6 &= \frac{238}{100} \times \frac{16}{10} \\ &= \frac{238 \times 16}{100 \times 10} \\ &= \frac{3808}{1000} \\ &= 3808 \div 1000 \\ &= 3.808 \end{aligned}$$



在計算「 2.38×1.6 」時，可以先算「 238×16 」，積是 3808。

$$\begin{array}{r} 2.38 \\ \times 1.6 \\ \hline 1428 \\ 238 \\ \hline 3808 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 2.38 \\ \times 1.6 \\ \hline 1428 \\ 238 \\ \hline 3808 \\ \text{答：} 3.808 \text{ 公升} \end{array}$$

再將 3808 除以 100×10 ，「 $3808 \div 1000$ 」，商要將小數點從個位向左邊移三位，得到 3.808。



小數乘法中，積的小數位數＝被乘數的小數位數＋乘數的小數位數。以「 2.38×1.6 」為例，「2.38」是二位小數，「1.6」是一位小數，二位小數乘以一位小數，是「 238×16 」乘積的小數點向左移 $(2+1)$ 位，也就是移 3 位。

寫成直式算算看：

(1) 5.14×1.2

教材內容說明：

1. 本頁第 (1) 題是「二位小數乘以一位小數」的情境題。建議教師透過比對小數乘以小數乘法直式算式和改記成分數乘以分數逐次減項的算式，幫助學生理解小數乘以小數乘法直式算則解題的意義。

$$\begin{aligned} &2.38 \times 1.6 && (\text{小數} \times \text{小數}) \\ &= \frac{238}{100} \times \frac{16}{10} && (\text{將小數} \times \text{小數，改記成分數} \times \text{分數}) \\ &= \frac{238 \times 16}{100 \times 10} && (\text{分數乘法算則：分子乘以分子、分母乘以分母}) \\ &= \frac{3808}{1000} && (\text{利用整數乘法直式算則算出分子 3808、分母 100}) \\ &= 3808 \div 1000 \\ &= 3.808 && (\text{利用小數點向左移三位，得到答案 3.808}) \end{aligned}$$

2. 本頁再次說明「 m 位小數乘以 n 位小數，小數點向左移 $(m+n)$ 位」。

- 教師宜引導學生察覺：小數乘法中，積的小數位數＝被乘數的小數位數＋乘數的小數位數。以「 2.38×1.6 」為例，「2.38」是二位小數，「1.6」是一位小數，二位小數乘以一位小數，是「 2.38×1.6 」乘積的小數點

向左移 $(2+1)$ 位，也就是移 3 位。

3. 本頁「寫成直式算算看」處，提供 1 題練習題，讓學生練習。

BY NC SA

(1)長 7.35 公尺、寬 2.45 公尺的長方形花園，面積是多少平方公尺？

先列算式： $7.35 \times 2.45 = ()$ ，再用直式算算看：

$$\begin{array}{r} \times \\ 7.35 \\ 2.45 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times \\ 7.35 \\ 2.45 \\ \hline 3675 \\ 2940 \\ 1470 \\ \hline 180075 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times \\ 7.35 \\ 2.45 \\ \hline 3675 \\ 2940 \\ 1470 \\ \hline 18.0075 \end{array}$$

答：18.0075 平方公尺

直式計算過程可以這樣思考：

$$\begin{aligned} 7.35 \times 2.45 &= \frac{735}{100} \times \frac{245}{100} \\ &= \frac{735 \times 245}{100 \times 100} \\ &= \frac{180075}{10000} \\ &= 180075 \div 10000 \\ &= 18.0075 \end{aligned}$$



在計算「 7.35×2.45 」時，可以先算「 735×245 」，積是 180075。



再將 180075 除以 100×100 ，「 $180075 \div 10000$ 」，商要將小數點從個位向左邊移四位，得到 18.0075。



小數乘法中，積的小數位數＝被乘數的小數位數＋乘數的小數位數。

以「 7.35×2.45 」為例，「7.35」是二位小數，「2.45」也是二位小數，二位小數乘以二位小數，是「 735×245 」乘積的小數點向左移 $(2+2)$ 位，也就是移 4 位。

寫成直式算算看：

(1) 6.08×1.23

教材內容說明：

- 本頁第 (1) 題是「二位小數乘以二位小數」的情境題。建議教師透過比對小數乘以小數乘法直式算式和改記成分數乘以分數逐次減項的算式，幫助學生理解小數乘以小數乘法直式算則解題的意義。

$$\begin{aligned} &7.35 \times 2.45 \quad (\text{小數} \times \text{小數}) \\ &= \frac{735}{100} \times \frac{245}{100} \quad (\text{將小數} \times \text{小數，改記成分數} \times \text{分數}) \\ &= \frac{735 \times 245}{100 \times 100} \quad (\text{分數乘法算則：分子乘以分子、分母乘以分母}) \\ &= \frac{180075}{10000} \quad (\text{利用整數乘法直式算則算出分子 180075、分母 10000}) \\ &= 180075 \div 10000 \\ &= 18.0075 \quad (\text{利用小數點向左移四位，得到答案 18.0075}) \end{aligned}$$

- 本頁再次說明「 m 位小數乘以 n 位小數，小數點向左移 $(m+n)$ 位」。

- 教師宜引導學生察覺：小數乘法中，積的小數位數＝被乘數的小數位數＋乘數的小數位數。以「 7.35×2.45 」為例，「7.35」是二位小數，「2.45」也是二位小數，二位小數乘以二位小數，是「 7.35×2.45 」

乘積的小數點向左移 $(2+2)$ 位，也就是移 4 位。

- 本頁「寫成直式算算看」處，提供 1 題練習題，讓學生練習。

(1) 「 $789 \times 456 = 359784$ 」, $78.9 \times 45.6 = (\quad)$



「78.9」是一位小數，「45.6」也是一位小數，一位小數乘以一位小數，是「 789×456 」乘積的小數點向左移 $(1+1)$ 位，也就是移 2 位。

我將小數點從個位向左邊移二位， $359784.$ 得到「 $78.9 \times 45.6 = 3597.84$ 」。

(2) 「 $895 \times 234 = 209430$ 」, $8.95 \times 2.34 = (\quad)$



「8.95」是二位小數，「2.34」也是二位小數，二位小數乘以二位小數，是「 895×234 」乘積的小數點向左移 $(2+2)$ 位，也就是移 4 位。

我先將小數點從個位向左邊移四位， $209430.$ 得到「 $8.95 \times 2.34 = 20.9430$ 」。
最後，去掉小數點最後面的 0， 20.9430 得到「 $8.95 \times 2.34 = 20.943$ 」。

🌸 填填看：

(1) 「 $678 \times 234 = 158652$ 」, ① $678 \times 23.4 = (\quad)$

② $67.8 \times 23.4 = (\quad)$

③ $6.78 \times 23.4 = (\quad)$

④ $6.78 \times 2.34 = (\quad)$

(2) 「 $456 \times 895 = 408120$ 」, ① $456 \times 8.95 = (\quad)$

② $45.6 \times 89.5 = (\quad)$

③ $4.56 \times 89.5 = (\quad)$

④ $4.56 \times 8.95 = (\quad)$

教材內容說明：

1. 本頁第 (1) 題是「給定三位整數乘以三位整數及積的算式，要求學生將它們改記成相同數字的一位小數乘以一位小數的積」的題目。

● 學生累積相當多「 m 位小數乘以 n 位小數，小數點向左移 $(m+n)$ 位」的解題經驗後，此部分教學重點在於幫助學生察覺「 78.9×45.6 」和「 789×456 」乘積間的小數點移位的關係。

● 「78.9」是一位小數，「45.6」也是一位小數， $1+1=2$ ，可以先算出「 789×456 」的積「359784。」後，再將小數點向左移 2 位得到「 78.9×45.6 」的答案「3597.84」。

2. 本頁第 (2) 題是「給定三位整數乘以三位整數及積的算式，要求學生將它們改記成相同數字的二位小數乘以二位小數的積」的題目。

● 教學重點在於幫助學生察覺「 8.95×2.34 」和「 895×234 」乘積間的小數點移位的關係。

● 「8.95」是二位小數，「2.34」也是二位小數， $2+2=4$ ，可以先算出「 895×234 」的積「209430。」後，再將小數點向左移 4 位得到「 8.95×2.34 」的答案「20.9430」。最後，去掉小數點最後面的 0，得到「 $8.95 \times 2.34 = 20.943$ 」。

3. 本頁「填填看」處，提供 2 題練習題，讓學生練習。



 小試身手

一、寫成直式算算看：

(1) 1.4×0.2

(2) 1.53×0.7

(3) 2.6×1.04

(4) 6.03×0.07

(5) 7.98×0.15

(6) 4.6×3.05

二、填填看：

(1) 「 $897 \times 679 = 609063$ 」，① $89.7 \times 679 = (\quad)$

② $89.7 \times 67.9 = (\quad)$

③ $89.7 \times 6.79 = (\quad)$

④ $8.97 \times 6.79 = (\quad)$

(2) 「 $495 \times 782 = 387090$ 」，① $495 \times 7.82 = (\quad)$

② $4.95 \times 78.2 = (\quad)$

③ $49.5 \times 78.2 = (\quad)$

④ $4.95 \times 7.82 = (\quad)$

教材內容說明：

1. 本頁「小試身手」，提供「寫成直式算算看」和「填填看」兩部分的練習題。

● 「寫成直式算算看」處，有 6 題「小數乘以小數」的計算題。希望學生能用直式，算出正確答案。

● 「填填看」處，有 2 題。

