

3-1 式子的運算

對應學習內容 A-7-1

教學眉批

教師宜以學生的舊經驗來處理數的運算，再以文字符號替代，讓學生體會使用符號的好處。

1 以符號代表數

國小時曾經學過用「□、△、○」、「甲、乙、丙」等文字或符號代表未知的數並記錄問題，再以算式填充題的方式解題。後來又以英文字母 x 、 y 、 z 等代表未知的數。例如：

- (1) 長方形的寬 x 公分，長比寬多 5 公分，則長就是 $(x+5)$ 公分。
 - (2) 弟弟比哥哥小 2 歲，如果哥哥今年是 x 歲，則弟弟今年就是 $(x-2)$ 歲。
 - (3) 演唱會門票一張 1500 元，買 x 張要 $(1500 \times x)$ 元。
 - (4) 心凌買 3 支熱狗共用了 y 元，則每支熱狗的價格是 $(y \div 3)$ 元。
- 像 $x+5$ 、 $x-2$ 、 $1500 \times x$ 、 $y \div 3$ 等，由文字和數字組成的算式，稱為**代數式**。

符號的簡記

自評 P172 第 1 題

因為乘號「 $\times$ 」與英文字母「 x 」在書寫時容易混淆，所以在列式時，常將乘號「 $\times$ 」改寫成「 $\cdot$ 」，或省略不寫，並把數字寫在英文字母的左方。例如：

$x \times 15$	或 $15 \times x$	簡記成 $15x$	$15 \times x$ 可以寫成 $15 \cdot x = 15x$ ，即 x 的 15 倍。
$x \times 1.5$	或 $1.5 \times x$	簡記成 $1.5x$	
$x \times (-6)$	或 $(-6) \times x$	簡記成 $-6x$	
$x \times \frac{4}{7}$	或 $\frac{4}{7} \times x$	簡記成 $\frac{4}{7}x$ 或 $\frac{4x}{7}$	

基會試題

◆ 92 基測 I 第 8 題

$1 \times x$ 依照「 $\times$ 」號省略的約定，應簡記成 $1x$ ，但因為 1 和任意數的乘積就是該數本身，所以可將 $1 \times x$ 簡記成 x ，同樣地， $(-1) \times x$ 簡記成 $-x$ 。

考

92 基測 I 第 8 題 搭配課文

■ (D) 下列四個敘述，哪一個是正確的？

- (A) $3x$ 表示 $3+x$
- (B) x^2 表示 $x+x$
- (C) $3x^2$ 表示 $3x \cdot 3x$
- (D) $3x+5$ 表示 $x+x+x+5$

例 1 符號的簡記(乘法)

3-1 式子的運算 157

簡記下列各式：

$$(1) 3 \times x$$

$$(1) 3 \times x = 3x$$

$$(2) (-4) \times x$$

$$(2) (-4) \times x = -4x$$

$$(3) x \times \frac{5}{3}$$

$$(3) x \times \frac{5}{3} = \frac{5}{3} \times x = \frac{5}{3}x \text{ (或 } \frac{5x}{3} \text{)}$$

除以一个不為 0 的數就是乘以該數的倒數，例如：

(1) $x \div 4$ 可以寫成 $x \times \frac{1}{4}$ ，也就是說

$$\begin{aligned} x \div 4 &= x \times \frac{1}{4} \\ &= \frac{1}{4}x \text{ 或 } \frac{x}{4} \end{aligned}$$

$$(2) x \div (-\frac{2}{3})$$

$$\begin{aligned} &= x \times (-\frac{3}{2}) \\ &= (-\frac{3}{2}) \cdot x \\ &= -\frac{3}{2}x \end{aligned}$$

$-\frac{3}{2}x$ 寫成 $-\frac{3x}{2}$ 或 $\frac{-3x}{2}$ 都是很常見的寫法。

教學眉批

國小時學生已學過以符號代表數及簡單的代數式運算，但仍有許多學生發生困難。本章一開始要讓學生習慣符號代表數的抽象概念，待熟練後再進行「 $\times$ 」號的省略。

隨堂練習

簡記下列各式：

$$(1) (-3.5) \times a = -3.5a$$

$$(2) y \times (-\frac{2}{3}) = -\frac{2}{3}y$$

$$(3) x \div (-6) = -\frac{x}{6}$$

$$(4) y \div (-\frac{5}{3}) = -\frac{3}{5}y$$



會考觀測站

加強演練題 搭配例 1

簡記下列各式：

$$(1) -2 \times x = -2x$$

$$(2) y \div \frac{1}{2} = 2y$$

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

$$(4) x \div (-1\frac{2}{7}) = -\frac{7}{9}x$$