

---

 姓名

日期

期別

## 家長引導素材

### 表示式與方程式

以下是 6 年級第 6 單元的影片課程摘要：表示式與方程式。影片中聚焦於學生在該單元的一堂或多堂課程中，所學習的關鍵概念和詞彙。影片課程摘要的內容是以課程結束時提供的書面課程摘要為依據。影片的目標是協助學生複習並理解自己對於重要概念與詞彙的理解程度。以下是幾種家長可運用影片的方式：

- 掌握學生在課堂中學到的概念與詞彙。
- 與學生一起觀看，並在關鍵時刻暫停影片，想一想接下來的內容，或者思考詞彙用語（粗體字）的其他範例。
- 考慮使用前往其他單元的連結，複習進入此單元之前的相關數學概念，或預習此單元的概念會引導學生學習哪些後續單元。

6 年級第 6 單元：表示式與方程式                      Vimeo    YouTube

影片 1：認識方程式（課程 1-3）                      [連結](#)    [連結](#)

影片 2：撰寫方程式與解方程式（課程 4-7）                      [連結](#)    [連結](#)

影片 3：撰寫對等表示式（課程 8-11）                      [連結](#)    [連結](#)

影片 4：包含指數的表示式（課程 12-15）                      [連結](#)    [連結](#)

影片 5：數量之間的關係（課程 16-18）                      [連結](#)    [連結](#)

#### 影片 1

影片「VLS G6U6V1 認識方程式（課程 1-3）」在此提供：  
<https://player.vimeo.com/video/505730840>。

#### 影片 2

影片「VLS G6U6V2 撰寫方程式與解方程式（課程 4-7）」在此提供：  
<https://player.vimeo.com/video/505735569>。

#### 影片 3

影片「VLS G6U6V3 撰寫對等表示式（課程 8-11）」在此提供：  
<https://player.vimeo.com/video/513058816>。

---

姓名

日期

期別

#### 影片 4

影片「VLS G6U6V4 包含指數的表示式（課程 12-15）」在此提供：  
<https://player.vimeo.com/video/521434518>。

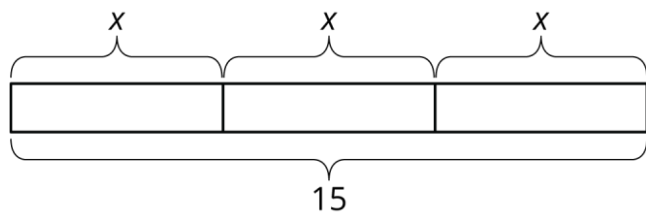
#### 影片 5

影片「VLS G6U6V5 數量之間的關係（課程 16-18）」在此提供：  
<https://player.vimeo.com/video/530008085>。

### 一元方程式

#### 家長引導素材 1

本週，學生將學習將設想、撰寫方程式和解方程式。學生在前幾個年級的課程中，已經用數字進行過此練習。升上 6 年級，我們常使用稱為**未知數**的字母，代表不清楚其值的數字。圖表有助我們理解數量有何相關性。以下是這類圖表的範例：



這 3 個部分都標記為相同的未知數  $x$ ，所以我們知道每一部分代表相同的數字。符合這張圖的方程式包括  $x + x + x = 15$  和  $15 = 3x$ 。

方程式的**解法**是將數字代入未知數的位置，並使方程式為真。在前一個範例中，正解是 5。試想將方程式中的  $x$  改為 5： $5 + 5 + 5 = 15$  和  $15 = 3 \cdot 5$  都為真。我們可以判斷，例如：4 就不是正解，因為  $4 + 4 + 4$  不等於 15。

**解**方程式是尋找正解的過程。學生將學習像  $15 = 3x$  這樣的方程式，可以將兩邊除以 3 來求解。如果你將兩邊都除以 3，即  $15 \div 3 = 3x \div 3$  會得出  $5 = x$ ，也就是本方程式的正確解答。

請與學生一起嘗試完成這個任務：

繪製一張圖表來表示各方程式。然後解出各方程式。

$$2y = 11$$

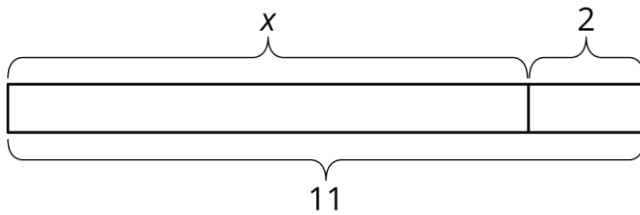
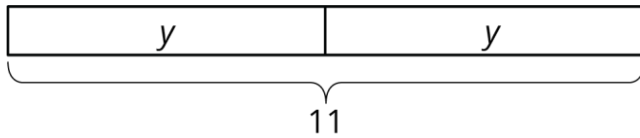
$$11 = x + 2$$

解法：

姓名

日期

期別



$$y = 5.5 \text{ or } y = \frac{11}{2}$$

$$x = 9$$

等於和對等

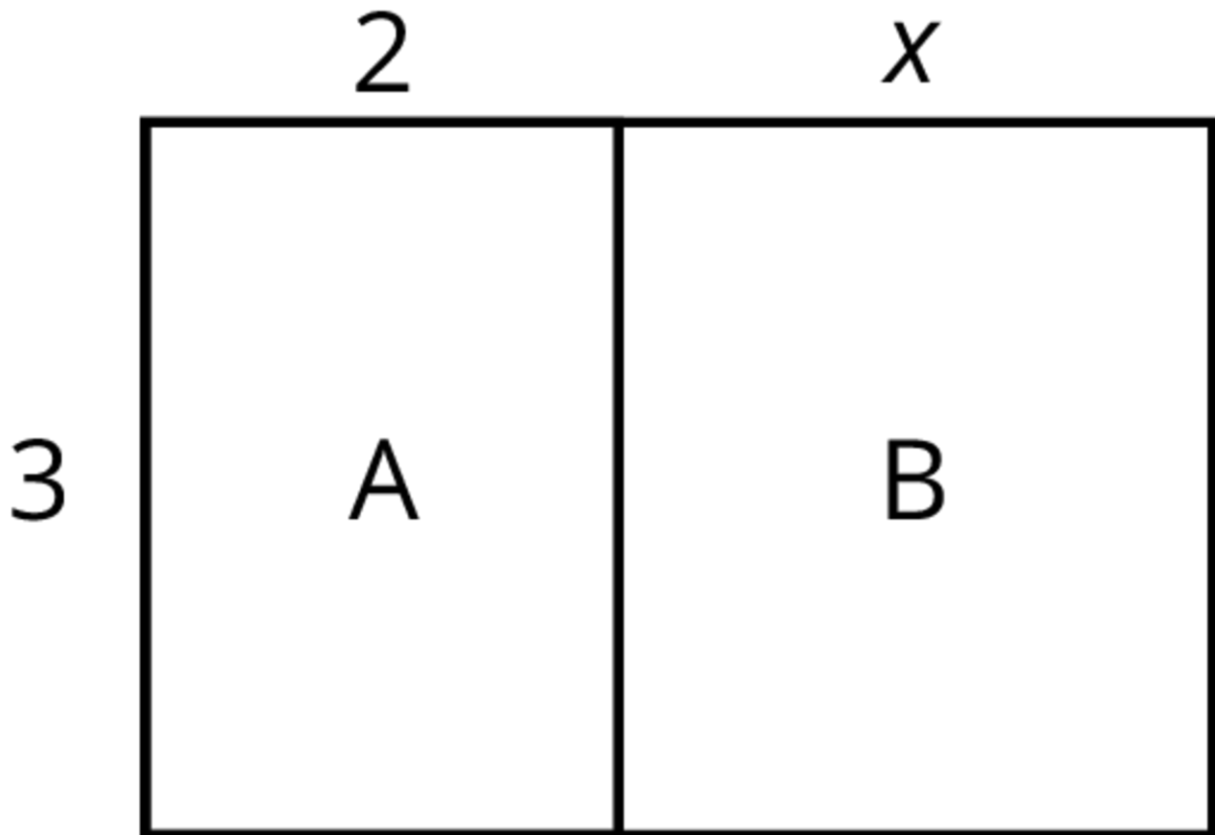
家長引導素材 2

本週學生要撰寫數學表示式，特別是使用分配律的表示式。

姓名

日期

期別



在這張圖表中，我們可以說大矩形的邊長是 3 單位，另一個則是  $x + 2$  單位。因此，大矩形的面積是  $3(x + 2)$ 。大矩形可以分割成兩個小矩形 A 和 B，兩者不重疊。A 的面積是 6，B 的面積是  $3x$ 。因此，大矩形的面積也可以寫成  $3x + 6$ 。也就是說， $3(x + 2) = 3x + 3 \cdot 2$ 。這是分配律的範例。

請與學生一起嘗試完成這個任務：

畫出並標示分割的矩形，顯示各方程式一律為真，無論字母代表哪一個值。

- $5x + 2x = (5 + 2)x$
- $3(a + b) = 3a + 3b$

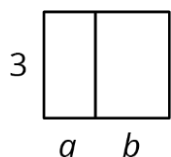
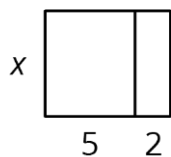
解法：

有多種答案。答案範例：

姓名

日期

期別



## 包含指數的表示式

### 家長引導素材 3

本週學生將認識**指數**。我們撰寫像  $7^n$  這樣的表示式時，將  $7^4$  稱為指數。在本範例中，7 稱為**底數**。指數表示底數要連乘幾次。例如： $7^4$  等於  $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$ 。6 年級的學生會學習撰寫整數指數的表示式，且底數為

- 整數，像  $7^4$
- 分數，像  $\left(\frac{1}{7}\right)^4$
- 小數，像  $7.7^4$
- 未知數，像  $x^4$

請與學生一起嘗試完成這個任務：

記得方程式的解是使方程式為真的數字。例如： $x^5 = 30 + x$  的解是 2，因為  $2^5 = 30 + 2$ 。另一方面，1 不是正解，因為  $1^5$  不等於  $30 + 1$ 。解出清單中提供的每個方程式。

1.  $n^2 = 49$
2.  $4^n = 64$
3.  $4^n = 4$
4.  $\left(\frac{3}{4}\right)^2 = n$
5.  $0.2^3 = n$
6.  $n^4 = \frac{1}{16}$
7.  $1^n = 1$
8.  $3^n \div 3^2 = 3^3$

清單：0, 0.008,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{9}{16}$ ,  $\frac{6}{8}$ , 0.8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

解法：

姓名

日期

期別

1. 7, 因為  $7^2 = 49$  (注意: 另一個正解是 -7, 但 6 年級的學生應該還不知道乘以負數的方法)。
2. 3, 因為  $4^3 = 64$
3. 1, 因為  $4^1 = 4$
4.  $\frac{9}{16}$ , 因為  $\left(\frac{3}{4}\right)^2$  表示  $\left(\frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{3}{4}\right)$
5. 0.008, 因為  $0.2^3$  表示  $(0.2) \cdot (0.2) \cdot (0.2)$
6.  $\frac{1}{2}$ , 因為  $\left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16}$
7. 任何數字! 無論你用哪一個數字取代  $n$ ,  $1^n = 1$  都為真。
8. 5, 因為可以改寫成  $3^n \div 9 = 27$ 。哪個數字除以 9 會得到 27? 243, 因為  $27 \cdot 9 = 243$ 。  $3^5 = 243$ 。

## 數量之間的關係

### 家長引導素材 4

本週學生將探討兩個數量之間的關係。例如: 二十五美分的硬幣價值 25¢, 所以我們可以將二十五分硬幣數量  $n$  及其美分價值  $v$  的關係寫成:

$$v = 25n$$

也可以使用表格代表此情境:

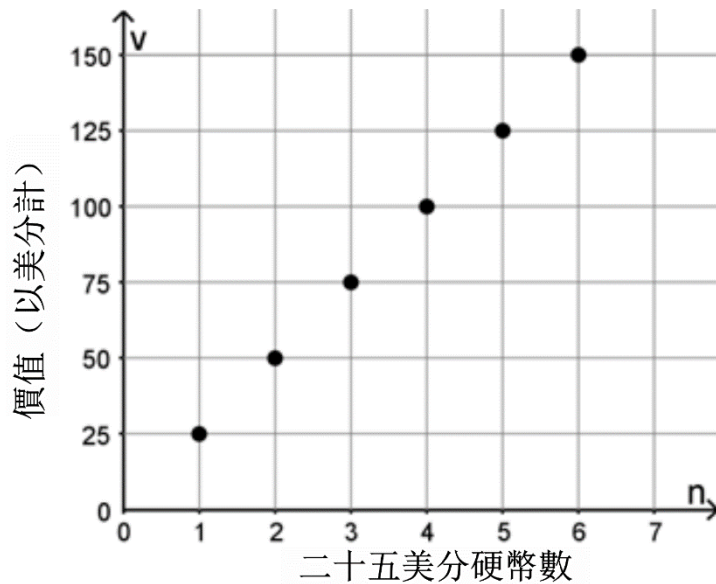
$n$	$v$
1	25
2	50
3	75

或者畫圖表示這兩個數量之間的關係:

姓名

日期

期別



請與學生一起嘗試完成這個任務：

有一位購物者想買能量棒。每一根能量棒的價格是 \$0.75。

1. 撰寫一個方程式，根據購買的能量棒數量  $n$  顯示能量棒的價格  $c$ 。
2. 畫圖表示  $c$  和  $n$  的相關值。
3. 你圖上某些點的座標是什麼？這些代表什麼？

解法：

1.  $c = 0.75n$ 。每根能量棒的價錢是 \$0.75，購物者買了其中  $n$  根，所以總價是  $0.75n$ 。
2. 有多種答案。畫圖的方法之一是將橫軸標記為「能量棒數量」，間隔為 0、1、2、3 等，將縱軸標記為「總金額」，間隔為 0、0.25、0.50、0.75 等。
3. 如果依照本解法中所述畫圖，第一個座標會是能量棒的數量，第二個則是該能量棒數量的金額。這張圖上的幾個點包括 (2,1.50) 和 (10,7.50)



© 創用 CC 授權姓名標示 Open Up Resources 版權所有。改編創用 CC 授權姓名標示 IM。