

學習
2•10

單元 3：給家長的信



乘除；數字句型及代數

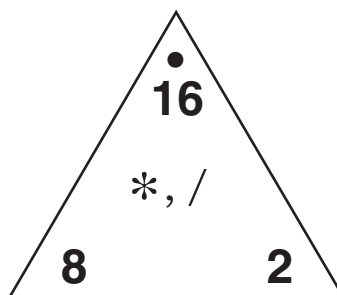
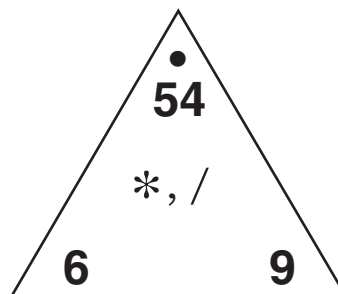
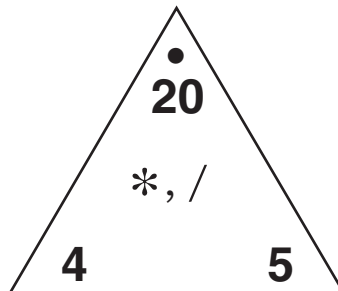
我們在未來幾週的目標之一是要完成記住個位數字的乘法事實。為了幫助孩子熟練事實，會讓他們玩好幾個數學遊戲。請您的孩子教您玩「學生參考書」中說明的其中一個遊戲，並一起玩幾個回合。

課堂中也會使用有 50 個事實的一系列乘法測驗。因為只會計算到第一個錯誤為止的正確答案（之後就不算數），所以您的孩子在一開始時的得分可能很低。如果有此情況，請不必驚慌。因為很快地，分數便會大幅提升。幫助您的孩子設定下次測試的可行目標，並討論如何達到該目標。

您的孩子將使用「乘 / 除事實三角形」來複習乘法與除法的關係（例如， $4 \times 5 = 20$ ，因此 $20 \div 5 = 4$ 且 $20 \div 4 = 5$ ）。您可以使用這些三角形來考考孩子的基礎事實並測試孩子的學習進展。

在這個單元中，將介紹乘法與除法的替代符號。星號 (*) 可以替代傳統的 \times 符號，如同 $4 * 5 = 20$ 。斜線 (/) 可以用來取代傳統的 \div 符號，如同 $20 / 4 = 5$ 。

在單元 3 中，課堂裡會繼續「環遊世界」(World Tour)，這是為期一學年的專案，學生會前往一些不同的國家旅遊。第一趟旅程是前往埃及的開羅。這些旅遊是許多有趣活動的背景。學生會在活動中尋找數字資訊、分析該資訊、以及解題。最後，課程會首次正式介紹如何以代數解題（非正式的活動是利用活動中內建的數字故事來填入闕漏的數字，這個活動從一年級就已開始）。在四年級正式介紹代數可能會令您感到驚訝，因為一般大眾都認為代數是中學的課題。但是，及早開始學習代數是生活數學教學理念中不可或缺的一部分。



當孩子在進行單元 3 中的練習時，請將這封「給家長的信」作為參考資訊。



詞彙

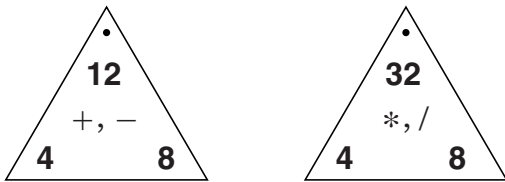
單元 3 中的重要術語：

被除數 除法中要被除的數字。例如，在 $35 \div 5 = 7$ 中，被除數是 35。

除數 在除法中，用來除另一個數字的數字。例如，在 $35 \div 5 = 7$ 中，除數是 5。

事實族 一組連結兩個逆運算的相關算術事實。例如， $4 + 8 = 12$ 、 $8 + 4 = 12$ 、 $12 - 4 = 8$ 及 $12 - 8 = 4$ 是加 / 減事實族，而 $4 * 8 = 32$ 、 $8 * 4 = 32$ 、 $32 / 4 = 8$ 及 $32 / 8 = 4$ 是乘 / 除事實族。

事實三角形 (Fact Triangles) 一張三角形的閃示卡，上面標有事實族的數字，讓學生用來練習加 / 減或乘 / 除事實。



因數 相乘以得出乘積的兩個或更多數字中的其中一個數字。例如， $4 * 1.5 = 6$ ；6 是乘積，而 4 及 1.5 是因數。另請參閱整數 n 的因數。

整數 n 的因數 (Factor of a counting number n) 與其它整數相乘所得的乘積等 n 的整數。例如，2 及 3 是 6 的因數，因為 $2 * 3 = 6$ 。但 4 不是 6 的因數，因為 $4 * 1.5 = 6$ ，而 1.5 不是整數。

數字 n 的倍數 (Multiple of a number n) n 與整數相乘所得的乘積。例如，7 的倍數是 7、14、21、28，依此類推。

數字句型 (Number sentence) 兩個數字或表示式，中間以關係符號 ($=$ 、 $>$ 、 $<$ 、 \geq 、 \leq 或 \neq) 區隔。大部分的數字句型也包含至少一個運算符號 ($+$ 、 $-$ 、 \times 、 $*$ 、 \div 、 $/$)。數字句型也可能會有分組符號，例如括弧。

開放句子 (Open Sentence) 一種數字句型，其中有一個以上的變數會佔據漏數字的位置例如， $5 + x = 13$ 是開放句子。

百分比 (%) 一百個中有幾個，或百分之幾。例如「學校中 48% 的學生是男孩」，表示學校中每 100 個學生有 48 個學生是男孩； $48\% = \frac{48}{100} = 0.48$

乘積 兩個稱為因數的數字相乘的結果。例如，在 $4 * 3 = 12$ 中，乘積為 12。

商 一個數字除以另一個數字的結果。例如，在 $35 \div 5 = 7$ 中，商是 7。

平方數 (square number) 整數自乘所得的乘積。例如，25 是平方數，因為 $25 = 5 * 5$ 。平方數有 1、4、9、16、25，依此類推。

變數 代表數字的字母或其他符號。變數可以代表一個特定的數字。例如，在算式 $5 + n = 9$ 中，要有 n 才能使這個算式有意義。變數也可以代表許多不同的數字。例如， $x + 2 < 10$ 的成立條件是當 x 是小於 8 的任何數字。在方程式 $a + 3 = 3 + a$ 中， a 代表所有數字。

「我的規則是什麼？」問題 ("What's My Rule?" Problem) 一種問題類型，用來找關聯兩組數字的規則。此外，也是提供一個規則以及一組數字，來找出另一組數字的問題類型。

規則	輸入	輸出
$\times 8$	6	48
	10	80
	3	
		56
		64

可隨時開展的活動

若要協助孩子認識本單元中教導的概念，可以試著進行下列有趣且有益的活動：

1. 使用「事實三角形」與事實族，並進行「學生參考書」中說明的遊戲來繼續練習乘法與除法。
2. 當課程進入到本單元後，出一些與所教過課程相關的多位數加減題目讓孩子練習，像是 $348+29$, $427+234$, $72-35$ 及 $815-377$ 。

3. 幫助孩子認識並找出生活中實際的直角範例（例如書本的一角）以及平行線範例（例如鐵軌）。

寓教於樂

在單元 3 中，孩子會玩下列遊戲。

棒球乘法 (Baseball Multiplication) 請參閱「學生參考書」的第 231 及 232 頁。

兩位玩家需要 4 個正常骰子、4 個一分硬幣，以及計算機來玩這個遊戲。練習 1-12 的乘法事實，並加強心算技巧是棒球乘法的目標。

挑戰計算機 (Beat the Calculator) 請參閱「學生參考書」的第 233 頁。

這個遊戲要有 3 位玩家，還要有一個計算機以及一疊數字卡 (4 套從 1 到 10 的數字卡)。玩挑戰計算機遊戲可協助孩子複習基本乘法事實。

除法陣列 (Division Arrays) 請參閱「學生參考書」的第 240 頁。

這個遊戲的道具包括數字卡 (一套從 6 到 18 的數字卡)；正常 (6 面) 骰子；18 個代幣；以及紙與筆。這個遊戲需要 2 到 4 位玩家，重點是加強將物體平均分組的觀念。

乘法比大小 (Multiplication Top-It) 請參閱「學生參考書」的第 264 頁。

這個遊戲可以讓 2 到 4 位玩家一起玩，需要一疊卡片 (4 套 1 到 10 的數字卡)。這個遊戲可幫助孩子複習基本乘法。

數字猜謎 (Name that Number) 請參閱「學生參考書」的第 254 頁。

由 2 或 3 位玩家一起進行，這個遊戲需要一疊完整的數字卡與紙筆。您的孩子會試著加、減、乘、除卡片上的數字 (卡片越多越好)，以說出一個目標數字。

協助孩子做功課時

孩子帶家庭作業回來時，您可以一起閱讀說明，並在必要時加以補充說明。以下列出的答案將引導您完成這個單元的一些學習。

學習 3·1

1. 60, 230, 110, 280, 370
2. 110, 80, 310, 240, 390
3. 34, 675, 54; +46 4. 9, 50, 420; $\times 7$
5. 2, 400, 2,000 6. 有很多種答案。
7. 115 8. 612 9. 1,440

學習 3·2

2. 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 3. 1, 16; 2, 8; 4, 4
4. 56 5. 參考答案：4, 8, 12, 16 6. 53
7. 388 8. 765

學習 3·3

1. 24 2. 54 3. 28 4. 16
5. 45 6. 18 7. 40 8. 25
9. 48 11. 1, 2, 3, 6, 9, 18

學習 3·4

1. 6 2. 8 3. 6 4. 3
6. 20; 5 7. 18; 6 8. 49; 7 9. 9; 2
10. 7; 5 11. 7; 4
12. 參考答案：10, 15, 20, 25
13. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

學習 3·5

1. 5 2. 7 3. 72 4. 10
5. 32 15. 1,646 16. 5,033
17. 289 18. 1,288

學習 3·6

3. a. T
4. 大約 128,921 英里； $132,000 - 3,079 = 128,921$
5. a. 4
6. 1, 2, 3, 4, 6, 12
7. 參考答案：16, 24, 32, 40

學習 3·7

	城市	地圖上的測量 (英寸)	真正的距離 (英里)
1.	開普敦 (Cape Town) 及德爾班 (Durban)	4	800
2.	德爾班及普利托里亞 (Pretoria)	$1\frac{3}{4}$	350
3.	開普敦及德爾班	4	800
4.	約翰尼斯 (Johannesburg) 及皇后鎮 (Queenstown)	2	400
5.	東倫敦 (East London) 及阿平頓 (Upington)	$2\frac{1}{2}$	500
6.	____ 及 ____	有很多種答案。	

學習 3·8

1. $659 - 457 = 202$; 202
2. $1,545 + 2,489 = 4,034$; 4034
3. $700 - 227 = 473$; 473
4. $1,552 - 1,018 = 534$; 534
5. $624 + 470 + 336 = 1,430$; 1,430 6. 9
7. 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60

學習 3·9

1. F 2. F 3. T 4. T
5. F 6. T 7. T 8. ?
11. b. $7 * 8 = 56$ 12. 36, 60, 84; +12
13. 54, 216, 324; +54

學習 3·10

1. 27 2. 33 3. 1 4. 24
5. 37 6. 8 7. $3 * (6 + 4) = 30$
8. $15 = (20/4) + 10$ 9. $7 + (7 * 3) = 4 * 7$
10. $9 * 6 = (20 + 7) * 2$
11. $72 \div 9 = (2 * 3) + (18 \div 9)$
12. $35 \div (42 \div 6) = (10 - 6) + 1$ 13. ?
14. ? 15. F 16. T 17. F 18. T