

姓名

日期

期別

家長引導素材

尾聲：多位數乘法

在本單元中，學生會運用對於位值的認識、運算屬性和乘法之間的關係，進行多位整數的乘除運算。他們會使用標準算法來乘多位整數，使用部分商除法將最多四位整數除以兩位數。然後在解體積問題時應用上述技能。

A 部分：使用標準算法的多位數乘法

本單元一開始，學生會在真實世界的背景脈絡中估算乘積和商數。學生會運用他們對位值以及 10 的次方的認識，來進行合理的估算。學生會配合乘法策略（例如部分乘積）與標準乘法運算。這是 412×32 的部分乘積面積圖。

	400	10	2
30	30×400	30×10	30×2
2	2×400	2×10	2×2

他們使用面積圖得出部分乘積，然後再轉化為一系列的方程式。這些方程式可對應標準算法中的步驟，並可藉此瞭解各步驟如何以位值推論為本，以及算法有用的原因。下表顯示部分乘積算法和標準算法之間的關係。

部分乘積面積圖

標準算法

面積圖對應標準算法

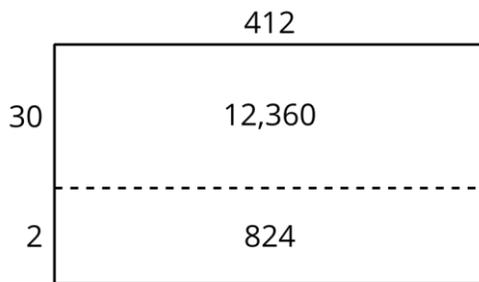
	400	10	2
30	30×400	30×10	30×2
2	2×400	2×10	2×2

姓名

日期

期別

$$\begin{array}{r}
 412 \\
 \times 32 \\
 \hline
 824 \\
 + 12360 \\
 \hline
 13184
 \end{array}$$



B 部分：使用部分商除法的多位數除法

學生進一步認識除法表示式及除數和被除數改變對商數值的影響之後，就可以開始運算整數除法。在引導學生採用使用部分商除法的算法之前，學生會先估算商數，並撰寫部分商除法的方程式，這些方法會與他們自己求出商數值的方法吻合。學生瞭解將被除數拆成多個除數可求得商數值後，會接著學習使用方程式表達此分拆情況，進而學習使用部分商除法計算。

拆解被除數

使用部分商除法計算

$$448 \div 16 = (320 \div 16) + (80 \div 16) + (48 \div 16)$$

$$448 \div 16 = 20 + 5 + 3$$

$$448 \div 16 = 28$$

姓名

日期

期別

$$\begin{array}{r}
 \boxed{28} \\
 3 \\
 5 \\
 20 \\
 16 \overline{)448} \\
 \underline{-320} \quad (20 \times 16) \\
 128 \\
 \underline{-80} \quad (5 \times 16) \\
 48 \\
 \underline{-48} \quad (3 \times 16) \\
 0
 \end{array}$$

C 部分：實際應用

學生邊解體積問題，邊練習乘除法技巧。學生使用體積公式 ($V = l \times w \times h$ 和 $V = b \times h$) 練習前幾個部分學到的乘除法內容。學生使用上述體積公式乘除相對大的數字，逐漸熟練標準乘法及部分商除法的計算。

在家試試看！

本單元即將結束時，請學生解下列問題：

- 219×52
- $868 \div 14$

過程中可幫助孩子思考的問題：

- 你能否畫圖幫助解題？
- 你能否解釋算法的步驟？



© 創用 CC 授權姓名標示 2021 年 Illustrative Mathematics® 版權所有