

姓名

日期

时期

## 家庭辅助学习资料

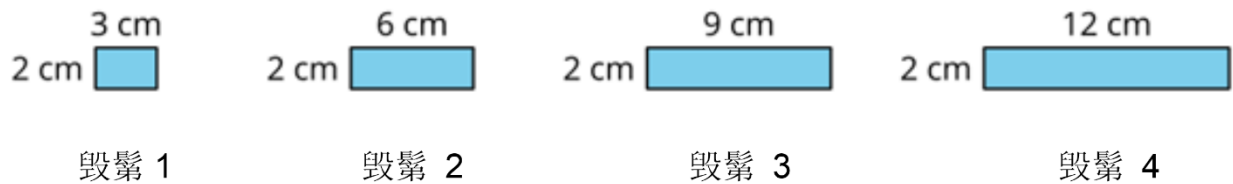
### 多位数的乘法和除法

在本单元中，学生加深对乘法和除法的理解，并扩展他们对多位数字执行这些运算的能力。

#### A 部分：找规律

在本部分中，学生分析规律。他们使用与乘法相关的概念（例如因数、倍数、双倍和三倍）来描述和扩展规律。

*如果这个规律继续下去，50 可以表示其中一个矩形的边长或面积吗？如果可以的话，是哪一步？如果不能，原因是什么？*



#### B 部分：多位数乘法

在本部分中，学生将一位数和四位数以内的数字相乘，以及一对两位数相乘。他们学会使用越来越高效的方法来进行乘法运算。

学生首先运用视觉表示方法（数组、十进制图表和网格）来帮助他们求得乘积。他们回忆矩形可以用来表示乘法，其中边长表示因数，面积表示乘积。

学生们发现这有助于按位值分解（拆分）因数。例如，要将 31 和 15 相乘，我们可以将 31 视为  $30 + 1$ ，将 15 视为  $10 + 5$ 。然后，我们可以在图表上标记这些值，分别将各部分相乘，然后将各部分的乘积相加。

姓名

日期

时期

	30	1
10	$10 \times 30 = 300$	$10 \times 1 = 10$
5	$5 \times 30 = 150$	$5 \times 1 = 5$

	3 1	
×	1 5	
	5	$5 \times 1$
	1 5 0	$5 \times 30$
	1 0	$10 \times 1$
+	3 0 0	$10 \times 30$
	4 6 5	

随后，学生使用一种算法，用竖式列出各部分的乘积。这可以帮助他们理解乘法的标准算法（会在五年级时进行深入学习）。

### C 部分：多位数除法

在本部分中，学生将大数（最多四位数）相除，探索新的除法技巧，并解释涉及余数的除法情况。

学生首先解决涉及除法的各种问题，包括关于等组、因数和倍数以及矩形面积的问题。他们记得可以使用诸如  $96 \div 8$  之类的表达式来计算 96 中有多少组 8，或者如果将 96 分成 8 个相等的组，则可以计算一组的大小。

学生们发现，正如他们可以通过分解因数并求出各部分之积来进行两个数字的乘法一样，他们也可以通过分解被除数（被除掉的那个数）并求出各部分的商来进行除法。思考位值也可以帮助我们。

然后，学生学习使用等式，和列竖式记录除法的算法来整理各部分的商。

$400 \div 5$	$= 80$
$60 \div 5$	$= 12$
$5 \div 5$	$= 1$
$465 \div 5$	$= 93$

姓名

日期

时期

$$\begin{array}{r}
 \boxed{93} \\
 1 \\
 12 \\
 80 \\
 \hline
 5 \overline{)465} \\
 - 400 \quad 5 \times 80 \\
 \hline
 65 \\
 - 60 \quad 5 \times 12 \\
 \hline
 5 \\
 - 5 \quad 5 \times 1 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

### D 部分：实践一下：解决大数问题

学生解决涉及多位数的全部四种运算的各种问题。这些问题可以通过多种方式解决，允许学生策略性地选择他们的方法和表示方式。其中许多还涉及多个步骤。

### 在家试试吧！

在本单元即将结束时，要求学生解答以下题目：

- $16 \times 48$
- $324 \div 6$

可能有助于学生解题的问题：

- 你能画个图来帮助解题吗？
- 你能解释一下你的算法的各个步骤吗？



© CC BY 2021 Illustrative Mathematics®