

姓名

日期

时期

家庭辅助学习资料

将运算扩展到分数

在本单元中，学生思考分数可以如何组合（合并）和分解（拆开）。他们还学习分数运算：分数和整数相乘、具有相同分母的分数相加和相减，以及十分之一和百分之一的加法。

A 部分：等组分数

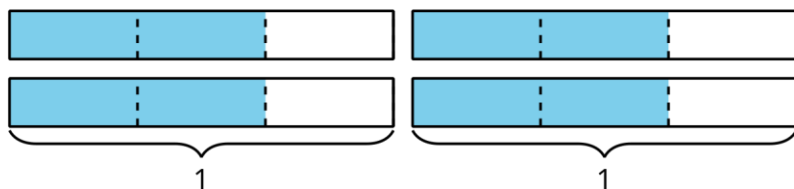
之前，学生们将乘法视为整数个物体的相等组，例如 5 个袋子，每个袋子里有 2 个橙子。在本部分中，他们思考分数个物体的相等组，例如 5 个盘子，每个盘子上有 $\frac{1}{2}$ 个橙子。他们发现数量可以用 $5 \times \frac{1}{2}$ 表示，即 $\frac{5}{2}$ 。



然后，学生理解表示整数和分数相乘的图表和等式，例如 $4 \times \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$ 。

他们学习到，所得分数中的分子是整数（4）和分数因子的分子（ $\frac{2}{3}$ 中的 2）的乘积，分母与分数因子中的分母（ $\frac{2}{3}$ 中的 3）相同。

图表可以帮助学生了解，某些分数可以用多个乘法表达式表示。例如，该图显示以下表达式的值均为 $\frac{8}{3}$ 。



$$4 \times \frac{2}{3}$$

$$4 \times 2 \times \frac{1}{3}$$

姓名

日期

时期

$$2 \times 4 \times \frac{1}{3}$$

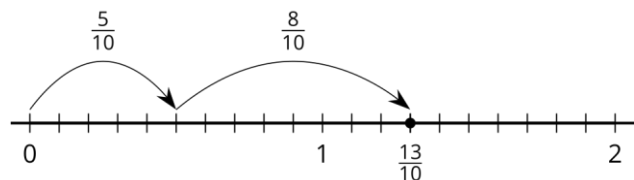
$$8 \times \frac{1}{3}$$

B 部分：分数的加法和减法

在本部分中，学生通过将分数分解为更小的分数之和、写出等值分数以及使用数轴，来学习分数加法和减法。

学生首先将分数视为其他较小分数的总和。他们表示了通过在数轴上绘制“跳跃”并列出不等的等式来分解分数的不同方法。稍后，他们使用数轴来表示分数减法。

$$\frac{13}{10} = \frac{5}{10} + \frac{8}{10}$$



使用数轴可以帮助学生了解大于 1 的分数可以分解为整数和分数，然后写成带分数。例如，要求 $3 - \frac{2}{5}$ 的值，首先将 3 分解为 $2 + \frac{5}{5}$ ，然后从 $\frac{5}{5}$ 中减去 $\frac{2}{5}$ 得到 $2\frac{3}{5}$ 。

C 部分：十分之一和百分之一的加法

在本部分中，学生学习十分之一和百分之一的加法。之前，学生学习了 $\frac{1}{10} = \frac{10}{100}$ 。他们利用这种推理，找出可以辅助进行十分之一和百分之一加法的等价分数。

在家试试吧！

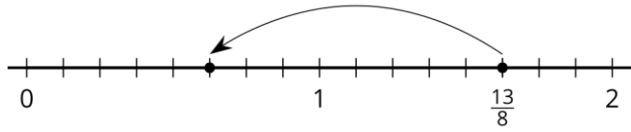
在本单元即将结束时，要求学生解答以下题目：

数轴上的跳跃表示什么等式？

姓名

日期

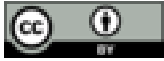
时期



求 $\frac{8}{10} + \frac{29}{100}$ 的值。

可能有助于学生解题的问题：

- 你怎么知道等式需要这些分数？
- 你是如何得出答案的？
- 你如何以不同的方式解题？



© CC BY 2021 Illustrative Mathematics®