

姓名

日期

时期

家庭辅助学习资料

引入比例关系

以下是七年级第 2 单元的视频课程摘要：引入比例关系。每个视频都会重点介绍学生在本单元的一节或多节课程中学到的关键概念和词汇。这些视频课程摘要的内容基于课程末尾的书面课程摘要。这些视频的的目的是帮助学生复习和检查对重要概念和词汇的理解。以下是家庭可以使用这些视频的一些方式：

- 随时了解学生在课堂上学习的概念和词汇。
- 与学生一起观看，并在关键点处暂停，预测接下来的内容，或思考词汇术语（粗体字）的其他示例。
- 考虑遵循“单元衔接”链接，回顾衔接本单元的数学概念，或预览本单元中与未来单元衔接的概念。

七年级，第 2 单元：引入比例关系

Vimeo Youtube

视频 1：用表格表示比例关系（第 2-3 课）

[链接](#) [链接](#)

视频 2：用等式表示比例关系（第 4-6 课）

[链接](#) [链接](#)

视频 3：比较比例关系和非比例关系（第 7-8 课）

[链接](#) [链接](#)

视频 4：用图表表示比例关系（第 10-13 课）

[链接](#) [链接](#)

视频 1

视频“VLS G7U2V1 用表格表示比例关系（第 2-3 课）”可在此处观看：
<https://player.vimeo.com/video/448929694>。

视频 2

视频“VLS G7U2V2 用等式表示比例关系（第 4-6 课）”可在此处观看：
<https://player.vimeo.com/video/452381809>。

视频 3

视频“VLS G7U2V3 比较比例关系和非比例关系（第 7-8 课）”可在此处观看：
<https://player.vimeo.com/video/452389946>。

视频 4

姓名

日期

时期

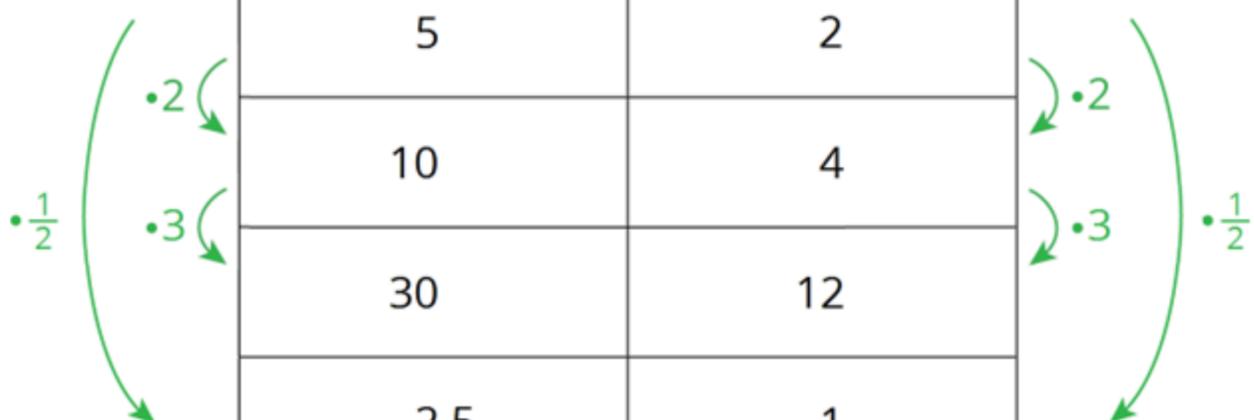
视频“VLS G7U2V4 用图表表示比例关系（第 10-13 课）”可在此处观看：
<https://player.vimeo.com/video/455063345>。

用表格表示比例关系

家庭辅助学习资料 1

本周，学生将学习比例关系。这是建立在他们在六年级时所学的等比例知识基础上的。例如，食谱上写着“每 5 杯葡萄汁，混合 2 杯桃汁”。我们可以根据这个食谱制作数量不同，但味道相同的多批饮料。

| 葡萄汁 (杯数) | 桃汁 (杯数) |
|-------------|------------|
| 5 | 2 |
| 10 | 4 |
| 30 | 12 |
| 2.5 | 1 |



每个批次中葡萄汁和桃汁的量形成等比例。

葡萄汁和桃汁的量之间是**正比关系**。在比例关系的表格中，对于任意行来说，总是有一些数字可以乘以第一列中的数字，以获得第二列中的数字。这个数字称为**比例常数**。

在果汁示例中，比例常数为 0.4。每一杯葡萄汁对应 0.4 杯桃汁。

姓名

日期

时期

| 葡萄汁 (杯数) | 桃汁 (杯数) |
|-------------|------------|
| 5 | 2 |
| 10 | 4 |
| 30 | 12 |
| 2.5 | 1 |

• 0.4

• 0.4

• 0.4

• 0.4

你可以和学生一起尝试以下任务：

使用配方“每 5 杯葡萄汁，混合 2 杯桃汁”

1. 你需要将多少杯桃汁与 20 杯葡萄汁混合？
2. 你需要将多少杯葡萄汁与 20 杯桃汁混合？

解：

1. 8 杯桃汁。推理示例：我们可以将任意数量的葡萄汁乘以 0.4 来找到相应的桃汁量， $20 \cdot (0.4) = 8$ 。
2. 50 杯葡萄汁。推理示例：我们可以将任意数量的桃汁除以 0.4 来找到相应数量的葡萄汁， $20 \div 0.4 = 50$ 。

姓名

日期

时期

用等式表示比例关系

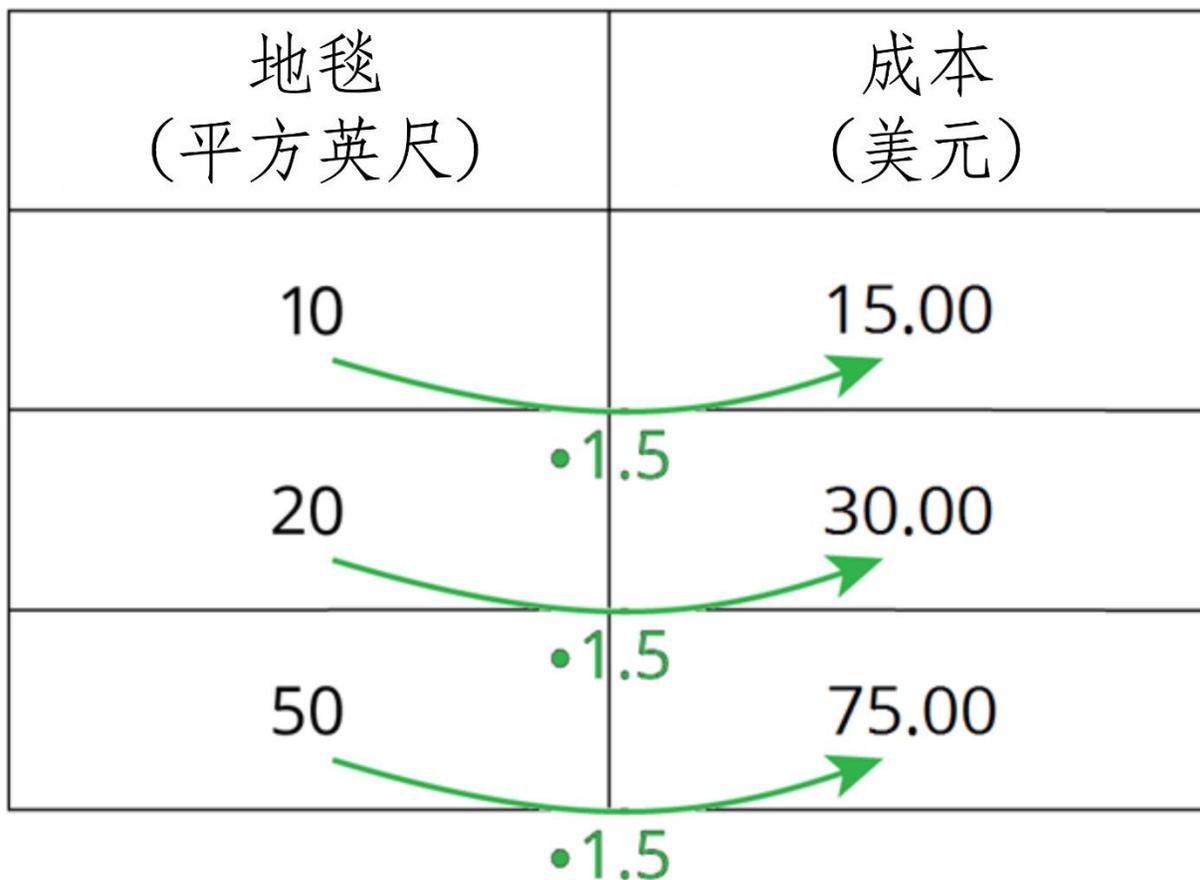
家庭辅助学习资料 2

本周，学生将学习列出代表比例关系的等式。例如，如果每平方英尺地毯的成本为 1.50 美元，则地毯的成本与平方英尺数成正比。

这种情况下的 *比例常数* 为 1.5。我们可以乘以比例常数来计算特定平方英尺地毯的成本。

| 地毯 (平方英尺) | 成本 (美元) |
|--------------|------------|
| 10 | 15.00 |
| 20 | 30.00 |
| 50 | 75.00 |

•1.5
•1.5
•1.5



我们可以用等式 $c = 1.5f$ 来表示这种关系，其中 f 表示平方英尺数， c 表示以美元为单位的成本。请记住，地毯的成本始终是地毯的平方英尺数乘以每平方英尺 1.5 美元。这个等式只是说明了带符号的关系。

任何比例关系的方程都类似于 $y = kx$ ，其中 x 和 y 代表相关量， k 是比例常数。其他一些例子是 $y = 4x$ 和 $d = \frac{1}{3}t$ 。不表示比例关系的方程示例有 $y = 4 + x$ 、 $A = 6s^2$ 和 $w = \frac{36}{L}$ 。

你可以和学生一起尝试这个任务：

姓名

日期

时期

1. 列出一个等式来表示配方中葡萄汁和桃汁用量之间的关系：“每 5 杯葡萄汁，混合 2 杯桃汁”。
2. 选择**所有**可以表示比例关系的等式：
 - a. $K = C + 273$
 - b. $s = \frac{1}{4}p$
 - c. $V = s^3$
 - d. $h = 14 - x$
 - e. $c = 6.28r$

解：

1. 答案各不相同。示例回答：如果 p 代表桃汁的杯数，而 g 代表葡萄汁的杯数，则关系可以写为 $p = 0.4g$ 。其他一些等效等式为 $p = \frac{2}{5}g$ 、 $g = \frac{5}{2}p$ 或 $g = 2.5p$ 。
2. B 和 E。对于等式 $s = \frac{1}{4}p$ ，比例常数为 $\frac{1}{4}$ 。对于等式 $c = 6.28r$ ，比例常数为 6.28。

用图表表示比例关系

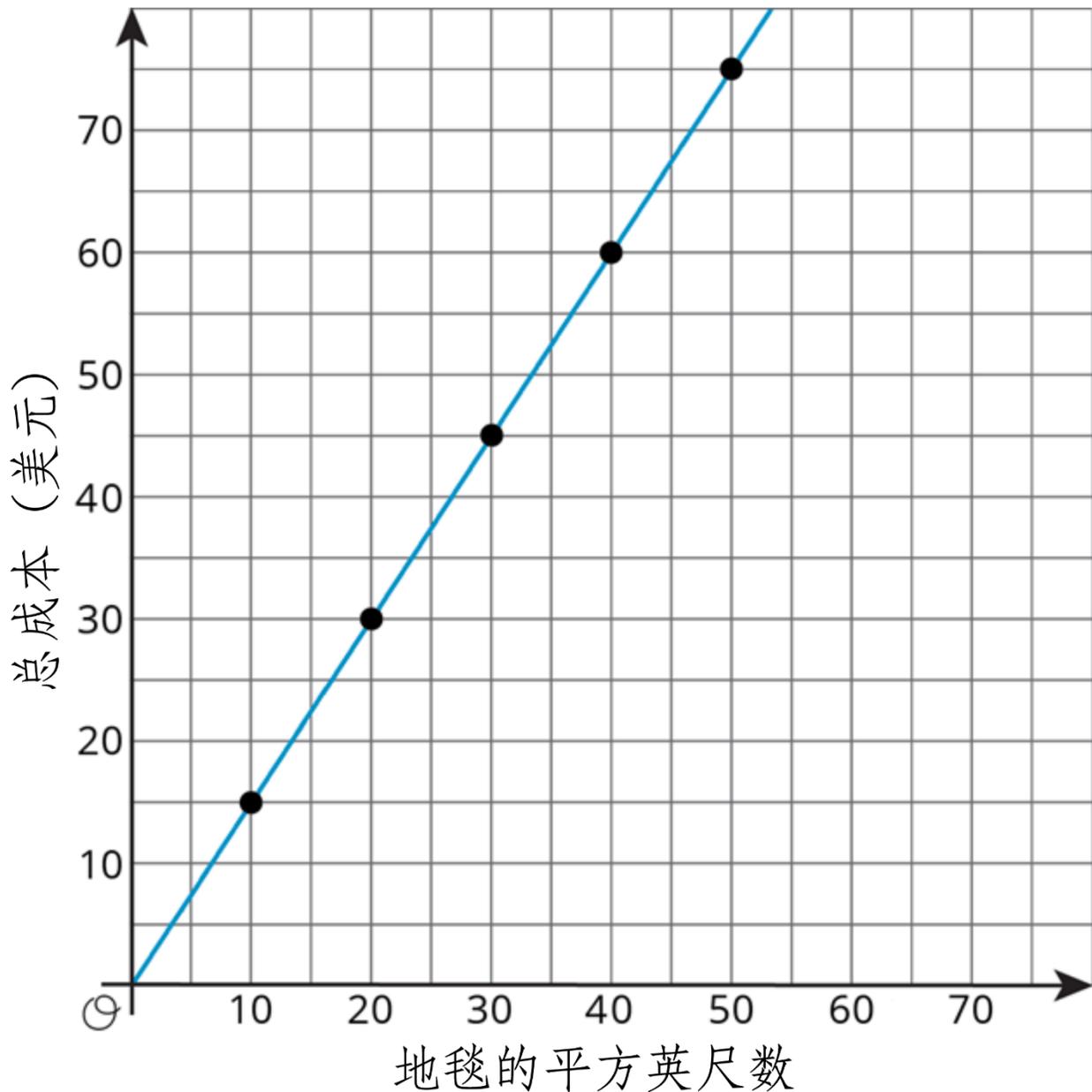
家庭辅助学习资料 3

本周，学生将学习表示比例关系的图表。例如，下面的图表表示购买地毯的平方英尺数与美元成本之间的关系。

姓名 _____

日期 _____

时期 _____



每平方英尺地毯售价 1.50 美元。图表上的点(10,15)告诉我们 10 平方英尺的地毯成本为 15 美元。

请注意，图表上的点排列在一条直线上。如果您购买 0 平方英尺的地毯，则成本为 0 美元。比例关系图始终是包含点(0,0)的直线的一部分。

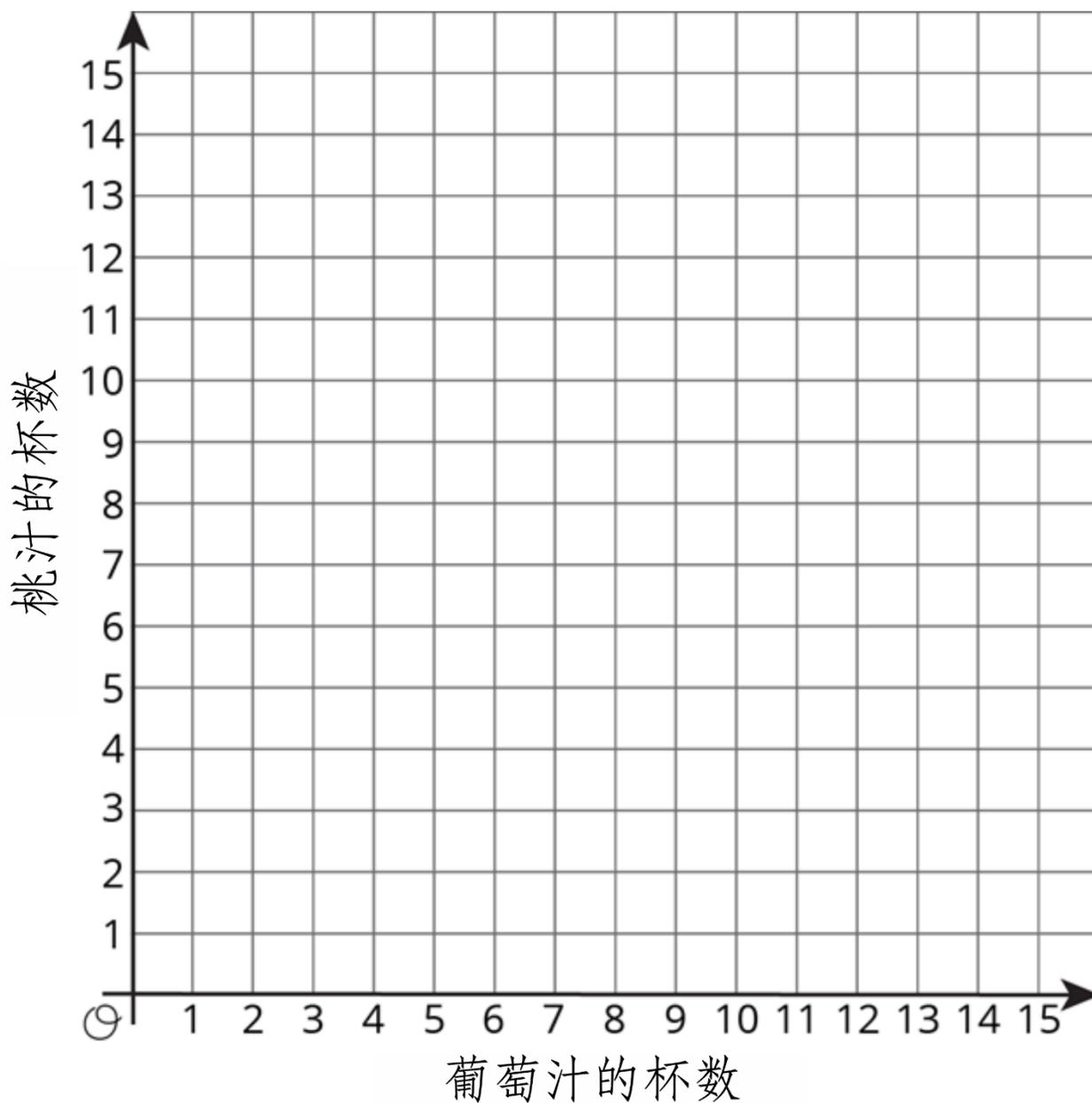
你可以和学生一起尝试这个任务：

姓名

日期

时期

绘制一个图表，表示使用“每 5 杯葡萄汁，混合 2 杯桃汁”配方制作的不同数量的多批果汁中，葡萄汁和桃汁含量之间的关系。

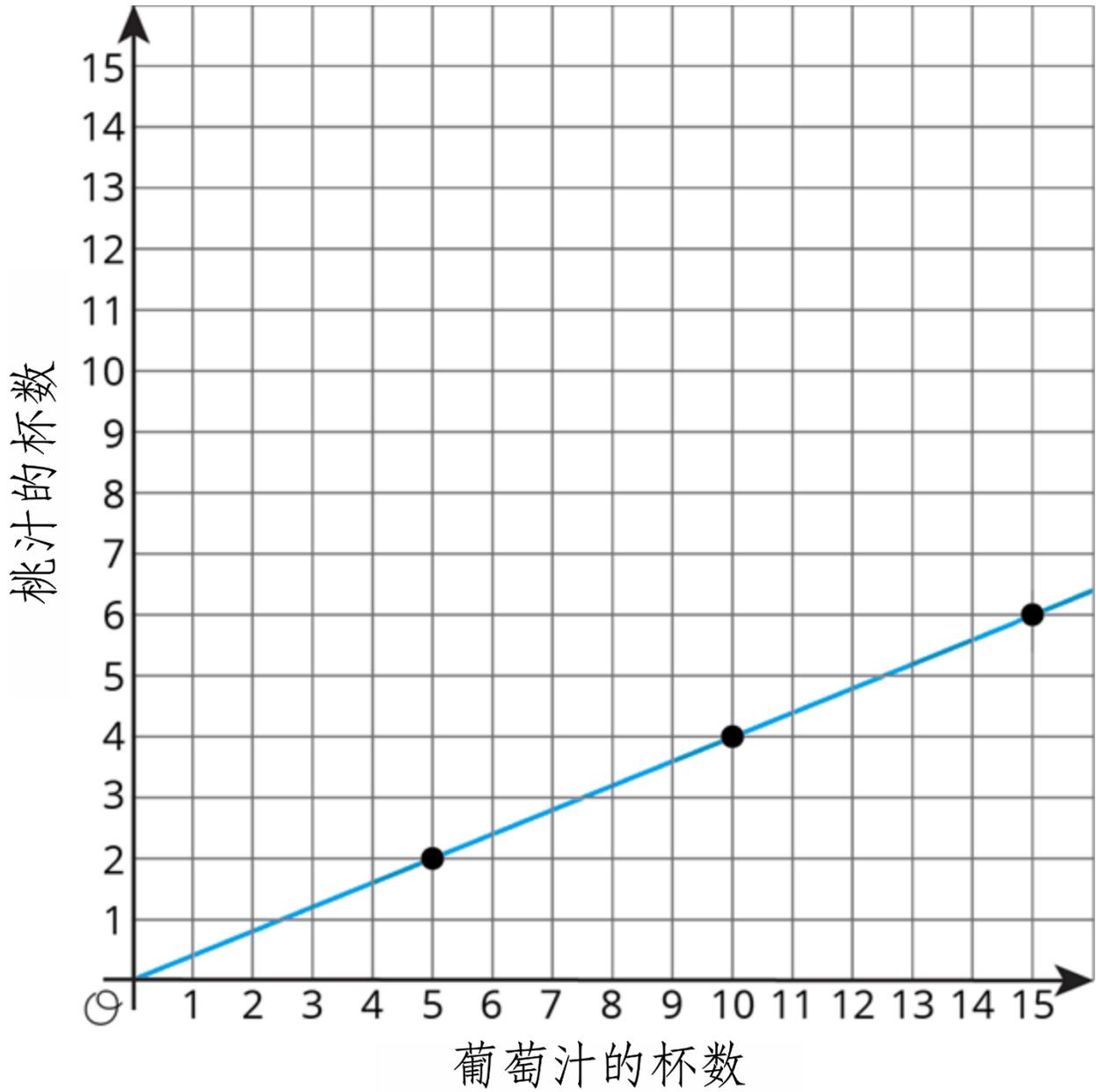


解：

姓名

日期

时期



© CC BY Open Up Resources. Adaptations CC BY IM.