

姓名

日期

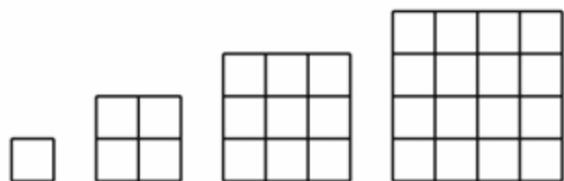
时期

家庭辅助学习资料

二次函数简介

在本单元中，学生学习二次函数。在之前的课程中，他们学习了通过重复加上或减去相同数量而增长的线性函数，以及通过重复乘以相同数量而增长的指数函数。

二次函数也会以可预测的方式变化。在这里，每一步中小方块的数量增加 3，然后是 5，然后是 7，依此类推。步骤 10 中有多少个方块？步骤 n 中有多少？

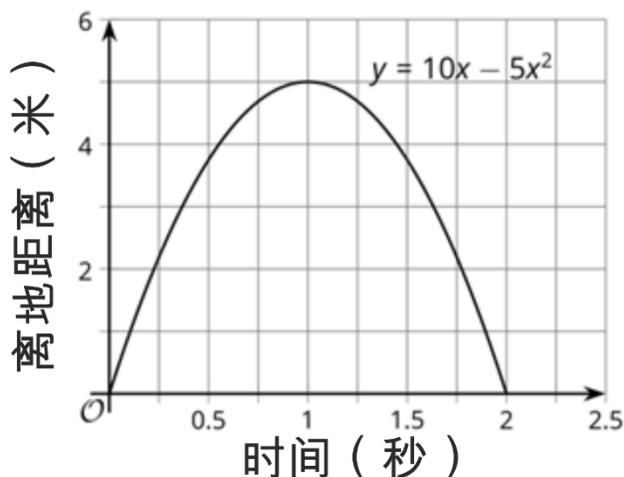


步骤 1 步骤 2 步骤 3 步骤 4

这是一个显示上述规律的表格。

步骤编号	1	2	3	4	10	n
小方块的数量	1	4	9	4×4 或 16	10×10 或 100	$n \times n$ 或 n^2

在本单元中，学生还将了解一些可以通过二次函数建模的现实情况。例如，当将一个球抛向空中时，随着时间的推移，它离地面的距离可以通过二次函数来建模。观察图像。球从地面开始，因为时间为 0 时高度为 0。2 秒后球回到地面。1 秒后，球在空中 5 米处。



姓名

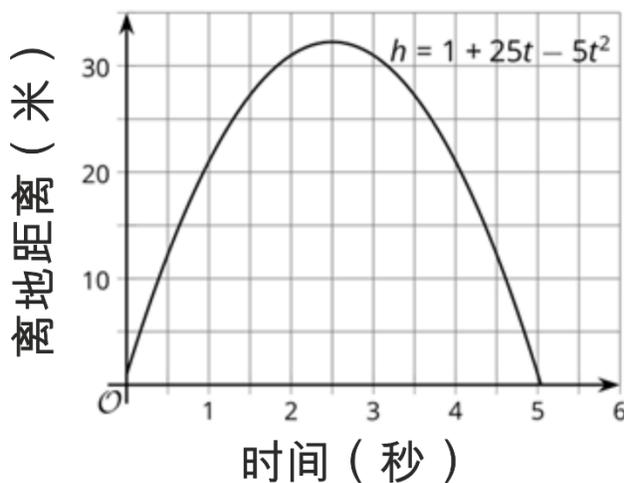
日期

时期

以下两个表达式都给出了球距地面的距离： $5x(2-x)$ 和 $10x-5x^2$ ，其中 x 表示球抛出后经过的秒数。当可以看到“平方项” $-5x^2$ 时，二次表达式是最容易识别的，如 $10x-5x^2$ 所示。

学生将在下一单元中进一步学习二次方程。

你可以和学生一起尝试这个任务：该方程 $h = 1 + 25t - 5t^2$ 模拟了模型火箭在空中发射几秒后的高度（米） t 。以下是一个表示该方程的图像。



1. 火箭发射时距地面的高度是多少？
2. 它在空中升到了多高？
3. 火箭什么时候返回地面的？

解：

1. 1 米
2. 约 32 米
3. 发射后 5 秒多一点

视频课程摘要

以下是代数 1 第 6 单元的视频课程摘要：二次函数简介。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。

姓名 _____ 日期 _____ 时期 _____

- 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。

代数 1, 第 6 单元: 二次函数简介	Vimeo	Youtube
视频 1: 二次函数简介 (第 2-4 课)	链接	链接
视频 2: 构建二次函数 (5 - 7)	链接	链接
视频 3: 使用二次表达式 (第 8-9 课)	链接	链接
视频 4: 绘制二次方程的图像 (第 10-11 课)	链接	链接
视频 5: 绘制标准式 (第 12、14 课)	链接	链接
视频 6: 顶点式 (第 15-17 课)	链接	链接

视频 1

视频“VLS Alg1U6V1 二次函数简介 (第 2-4 课)”可在此处观看：
<https://player.vimeo.com/video/505710306>。

视频 2

视频“VLS Alg1U6V2 构建二次函数 (5 - 7)”可在此处观看：
<https://player.vimeo.com/video/513428116>。

视频 3

视频“VLS Alg1U6V3 使用二次表达式 (第 8-9 课)”可在此处观看：
<https://player.vimeo.com/video/509050677>。

视频 4

视频“VLS Alg1U6V4 绘制二次方程的图像 (第 10-11 课)”可在此处观看：
<https://player.vimeo.com/video/513430731>。

视频 5

视频“VLS Alg1U6V5 绘制标准式 (第 12、14 课)”可在此处观看：
<https://player.vimeo.com/video/516771964>。

视频 6

姓名

日期

时期

视频“VLS Alg1U6V6 顶点式（第 15-17 课）”可在此处观看：
<https://player.vimeo.com/video/516774619>。



© CC BY 2019 by Illustrative Mathematics®