

3 数学级

完整课程大纲

Illustrative Mathematics® K-5 数学 (v.360)

8 单元 • 单元目标 • 部分目标 • 逐课大纲

来源: <https://accessim.org/k-5/grade-3?a=teacher>

已授权 CC BY-NC 4.0 • © Illustrative Mathematics

课程概览

Illustrative Mathematics K-5 课程的 3 年级分为 8 单元。向学生介绍 乘法 和 除法，建立对 面积 的概念性理解，在 1,000 中扩展 加法 和 减法，将 分数 用作 数轴 上的数字，测量时间/长度/重量/体积，推理二维形状和 周长，以及以“将一切放在一起”单元达到高潮。

单元顺序为：

- 单元 1：乘法介绍
- 单位2：面积和乘法
- 单元 3：在 1,000 中总结加法和减法
- 单元 4：乘法与除法的关系
- 单位 5：分数作为数字
- 单位 6：测量长度、时间、液体体积和重量
- 单位 7：二维形状和周长
- 第8单元：综合运用

每个单元都分为字母部分（A、B、C、D（如适用）），每个部分都是一系列日常课程。可选课程（通常是“中心日”或扩展活动）会被注明。

单元 1：乘法介绍

单元学习目标

学生通过比例图片和条形图以及平等分组情况来表示和解决乘法问题。

单元说明

在本单元中，学生解释和表示比例图片图表和比例条形图表上的数据。然后他们学习乘法的概念。这是专注于乘法的四个单元中的第一个。在 2 年级，学生分析了一张图片代表一个物体的图片图表和按单个单位缩放的条形图表。在这里，学生会遇到图片图表，其中每张图片代表多个对象，以及按 2、5 或 10 单位缩放的条形图。学生了解到，乘法可以表示求出大小相等的组中的对象总数，并且可以用乘法表达式表示。然后，他们将等量分组的概念与数组的行和列联系起来。在使用数组时，学生开始注意到乘法的交换律。随后，学生会看到物体总数已知但组数或每组大小未知的情况。缺失因子的问题为学生提供了除法的预览。

A 部分：解释和表示比例图中的数据

本节学习目标

- 解释缩放图片和条形图。
- 使用缩放图片和条形图表示数据。
- 使用加法和减法解决一步和两步故事问题。

本节说明

在本节中，学生解释并绘制缩放图片图表和缩放条形图表来表示数据。这建立在他们的 2 级数据表示和 2、5 和 10 跳跃计数方面的经验之上。学生们发现图片图表中的每张图片以及条形图中的每条线或增量都可以代表多个对象。它们使用熟悉的数字刻度 2、5 和 10。学生使用缩放条形图中的信息来解决一步和两步“还有多少？”以及“少了多少？”100 中的问题。

课时

1. 理解数据——让我们阅读数据并提出有关数据的问题。
2. 表示数据并解决问题——让我们创建图表并回答问题。
3. 缩放图片图表——让我们探索缩放图片图表。
4. 创建比例图片图表——让我们制作一个比例图片图表。
5. 在缩放的条形图中表示数据 - 让我们制作一个缩放的条形图。
6. 选择音阶 — 让我们为条形图选择一个音阶。
7. 回答有关缩放条形图的问题 — 让我们根据条形图中表示的数据来解决问题。
8. 有关缩放条形图的更多问题 — 让我们使用条形图上显示的数据来解决问题。

B部分：从图到乘法

本节学习目标

- 表示并解决涉及 等量分组 的 乘法 问题。
- 用等量分组来理解乘法。

本节说明

在本节中，学生根据对象的 等量分组 来理解 乘法。他们使用显示 等量分组 的离散绘图和线段图来表示 乘法。学生将这些表示与表达式联系起来，并用“__组__”来解释它们。在本节的最后，学生写下方程来表示 乘法 情况并找到未知的产品或因素。在对后者的推理中，学生开始理解 乘法 和 除法 之间的关系，而无需正式使用 除法 语言。

课时

1. 用乘法表示等量分组——一起处理每组同样多的物品。
2. 情境、图画与示意图——一起表示等量分组。
3. 乘法算式——一起写乘法算式。
4. 表示并解决乘法问题——一起表示并解决等量分组的问题。
5. 乘法 方程 — 让我们了解一下 乘法 方程。
6. 编写并求解带有未知数的 方程 — 让我们使用带有未知数的 方程。
7. 更多因素，更多问题 — 让我们解决更多 乘法 问题。

C 节：用数组表示乘法和交换律

本节学习目标

- 表示并解决涉及数组的乘法问题。

本节说明

在本节中，学生将 等量分组 的概念与数组结构联系起来，这是 2 年级中介绍的一种表示形式。学生看到数组的行和列代表 等量分组。因此，行（或列）数、每行（或列）中的项目数以及数组中的对象总数可以用 乘法 方程 表示。当学生推理数组时，他们还注意到 乘法 是可交换的。

课时

1. 将对象排列成数组——让我们创建一些数组。
2. 匹配并绘制数组 - 让我们将数组与 等量分组 进行匹配并绘制数组。
3. 用表达式表示数组——让我们用数组和表达式来表示情况。
4. 解决涉及数组的问题——让我们解决涉及数组的问题。
5. 交换律——让我们了解一下交换律。
6. 比赛之夜座位计划（可选）——让我们计划一个比赛之夜。

单位2：面积和乘法

单元学习目标

学生学习面积概念并将面积与乘法和加法联系起来。

单元说明

在本单元中，学生会遇到面积的概念，将矩形的面积与乘法联系起来，并解决涉及面积的问题。在2年级，学生探索形状的属性并测量边长。在本单元中，学生了解形状的另一个属性：形状覆盖空间的度量。他们开始非正式地比较两个形状并确定哪个覆盖更多空间，然后将形状与图案块和方形瓷砖平铺来更精确地进行比较。学生了解到面积是覆盖图形而没有间隙或重叠的正方形单位的数量。学生将注意力集中在矩形的面积上，注意到平铺的矩形形成了一个数组。他们学习面积（平方英寸、平方厘米、平方英尺、平方米）的标准单位并解决现实世界的问题。随后，学生找到面积和由不重叠的矩形组成的图形的未知边长，为分配律奠定基础。

A 部分：面积测量的概念

本节学习目标

- 将“面积”描述为覆盖平面图形、没有间隙和重叠的单位正方形的数量。
- 通过计算单位正方形来测量矩形的面积。

本节说明

学生将面积推理为二维形状的属性，并发展出面积作为形状覆盖的空间量的感觉。他们考虑如何显示或解释一个形状比另一个形状更大或更小，然后发现他们可以通过用更小的、大小相等的正方形单元（例如图案块或方形瓷砖）覆盖形状来更精确地量化形状的大小。学生了解到形状的面积是覆盖该形状的正方形的数量，没有间隙或重叠。

课时

1. 面积是什么？— 让我们比较一下形状的大小。
2. 我们如何测量面积？— 让我们用方形瓷砖来测量面积。
3. 瓷砖矩形——让我们来数一下方形瓷砖。
4. 矩形的面积 — 让我们找出更多矩形的面积。

B 节：将面积与乘法联系起来

本节学习目标

- 解释为什么长方形的面积可以通过边长相乘来确定。
- 解决涉及矩形面积的问题。

本节说明

学生将矩形的面积与乘法表达式联系起来。他们看到由正方形平铺的矩形中大小相等的组，并学习将矩形的面积表示为两个测量值的乘积。学生从网格矩形过渡到仅显示边长的矩形，

从具体（计数）转向抽象（求两个测量的乘积）。学生还了解 面积 的标准单位：英寸、英尺、厘米和米。

课时

1. 将产品表示为几何区域 - 让我们将 乘法 表达式连接到几何区域。
2. 不同的平方单位（1 部分） - 让我们了解可用于测量 面积 的不同单位。
3. 不同的平方单位（2 部分）——让我们了解更大的平方单位。
4. 没有网格的矩形的 面积 — 让我们在没有网格的情况下解决 面积 问题。
5. 测量找到 面积 — 让我们测量矩形的边并找到面积。
6. 解决 面积 问题 — 让我们解决 面积 问题。
7. 面积 和 乘法 表 — 让我们探索一下 面积 和 乘法 表。

C 节：求矩形图形的面积

本节学习目标

- 求由矩形组成的图形的面积。

本节说明

学生遇到由不重叠的矩形组成的图形并找到它们的 面积。他们看到越来越抽象的图表，从完全网格的图形开始，到具有部分网格的图形，最后以仅显示边长而没有网格的图形结束。该进程鼓励学生分解数字并使用 乘法。学生还利用他们对矩形（对边相等）的理解来找到未知的边长。

课时

1. 面积 和 加法 — 让我们找到由矩形组成的图形的 面积。
2. 查找图形的 面积 — 让我们查找图形的 面积。
3. 求边长未知的图形的 面积 — 让我们求边长未知的图形的 面积。
4. 新房间（可选） - 让我们将家具放入房间中。

单元 3：在 1,000 中总结加法和减法

单元学习目标

学生使用位值理解对 1,000 中的非负整数和相加以及减去进行舍入。他们还使用加法、减法和乘法表示和解决两步应用题，并评估答案的合理性。

单元说明

在本单元中，学生努力实现在 1,000 中流利加减法的目标。他们使用 2 年级开发的心算策略，并学习基于数位值的算法。学生学习几种不同的算法，这些算法可处理任何数字，并可推广到更大的数字和小数，从显示扩展形式的算法开始，逐渐转向接近标准算法的更简化的单个单元。当学生将数字四舍五入到 10 和 100 最接近的倍数，并使用四舍五入来估计两步问题的答案并确定答案是否合理时，对数位值的理解就会发挥作用。

A 部分：相加内的 1,000

本节学习目标

- 使用基于数位值的算法和操作属性，在 1,000 中流畅地使用相加。
- 使用数位值理解来组合和分解数字。

本节说明

学生首先回顾数位值，推理在 1,000 中分解数字的不同方法，并使用熟悉的策略。从那里开始，他们朝着基于数位值的更抽象的加法策略前进。为了支持这一点，学生使用以十为基数的块或图表，以扩展形式表达数字，并依靠他们对运算属性的理解。

课时

1. 用不同方式表示数——尝试用不同方式表示数。
2. 加减法情境——解决加减法问题。
3. 用自己的方法相加——计算 1,000 以内的加法。
4. 认识加法算法——学习新的加法方法。
5. 另一种加法算法——再学习一种加法算法。
6. 用策略和算法计算加法——思考什么时候用算法，什么时候用其他策略。

B 部分：1,000 内的减去

本节学习目标

- 使用基于数位值的算法、操作的属性以及加法和减法之间的关系，在 1,000 中流畅地使用减去。

本节说明

学生分析并使用减法算法。他们首先使用基于 10 的块和图表来表示减去数字。与加法的情况一样，学生首先了解使用扩展形式的减法算法，这使他们能够了解百位和十位如何分解为

较小的单位。这种非常规的表示法使学生能够看到标准算法中数字上方数字背后的含义。

课时

1. 减去 你的方式 — 让我们在 1,000 中使用 减去 号码。
2. 减法 算法（1 部分）——让我们学习一种 减去 的新方法。
3. 减法 算法（2 部分）- 让我们详细了解我们的第一个 减法 算法。
4. 减法 算法（3 部分）——让我们学习 减去 的另一种算法。
5. 分析 减法 算法 — 让我们更详细地考虑 减法 算法。
6. 减去 策略性 — 让我们考虑何时使用算法以及何时使用 减去 的其他策略。

C 部分：1,000 内的圆角

本节学习目标

- 将非负整数舍入为 10 的最接近倍数和 100 的最接近倍数。

本节说明

学生学习将非负整数舍入到最接近的 10 倍数或 100。这项工作依赖并强化了他们对数位值的理解。数轴图帮助学生思考与给定数字最接近的 10 的倍数或 100 的倍数。学生探索舍入如何改变总和的估计。

课时

1. 100 的倍数 — 让我们探索 100 的倍数以及其他数字与它们的关系。
2. 10 和 100 的最接近倍数 — 对于给定的数字，让我们找到 100 的最接近倍数和 10 的最接近倍数。
3. 四舍五入到最近的十和最近的百 - 让我们四舍五入到最近的十和最近的百。
4. 再次循环——让我们寻找四舍五入的模式。

D部分：解决两步问题

本节学习目标

- 评估答案的合理性。
- 使用加法、减法和乘法解决两步应用题。

本节说明

学生遇到更复杂的问题，思考自己答案的合理性，并利用四舍五入进行估计。他们分析可以代表给定情况下关系的线段图，并使用字母代表未知数字编写相应的方程。学生运用他们在 1,000 中学到的加法和减法知识来解决涉及乘法、加法和减法的两步应用题。

课时

1. 这有意义吗？ — 让我们来决定我们的答案是否有意义。
2. 用于应用题的图表和方程 — 让我们将图表和方程与情况联系起来。

3. 情况和 方程 — 让我们代表并解决问题。
4. 更多的练习来表示和解决——让我们来表示和解决更多的问题。
5. 课堂用品（可选）——让我们列一个愿望清单。

单元 4：乘法与除法的关系

单元学习目标

学生了解并使用乘法和除法之间的关系，数位值的理解，以及100中对相乘和相除 非负整数的操作的属性。他们还使用四种运算来表示和解决两步应用问题。

单元说明

本单元向学生介绍 除法 的概念及其与 乘法 的关系。学生通过相等大小的组来理解 除法，因为划分可能意味着找到每个组的大小，或者找到 等量分组 的数量。学生利用 乘法 和 除法 之间的关系来培养对单位数 乘法 和 除法 事实的流利程度。他们通过分解因素之一并应用操作属性来推理产品。学生相乘数大于10，将两位数因数分解为十位和个位。在本单元结束时，学生将解决涉及所有四种运算的两步问题，包括使用括号的表达式。

A 部分：什么是除法？

本节学习目标

- 代表并解决“有多少组？”以及“每组有多少人？”问题。

本节说明

学生会遇到涉及“每组有多少人？”的问题的情况。和“有多少组？”他们通过寻找这些问题的答案来理解 除法。学生们发现相同的图表或表达式可以代表不同的问题。随后，学生概括他们对 除法 情况的观察，并在没有上下文的情况下解释 除法 表达式。

课时

1. 有多少组？——让我们代表并解决问题。
2. 每组有多少人？——让我们代表并解决更多问题。
3. 除法 情况绘图 — 让我们用绘图来表示 除法 情况。
4. 解释 除法 表达式 — 让我们理解 除法 表达式。
5. 编写 除法 表达式 — 让我们编写 除法 表达式并解决“有多少组？”以及“每组有多少人？”问题。

第 B 节：关联乘法和除法

本节学习目标

- 将除法理解为一个未知因素问题。
- 使用运算属性来提高对单位数 乘法 事实及其相关 除法 事实的流畅性。

本节说明

学生明确地将 除法 与 乘法 方程 中的未知因素联系起来。他们利用这种洞察力和对 乘法 事实的了解来识别 除法 事实。为了提高流畅性，学生对 乘法 表中的模式进行推理，并注意到 乘法 是可交换的。学生

也可以通过分解因素之一来推理产品。这种推理思路培养了学生对乘法分配性质的直觉。

课时

1. 除法作为未知分解 - 让我们将除法方程连接到乘法方程。
2. 连接乘法和除法 — 让我们在乘法和除法之间建立更多联系。
3. 将商数与熟悉的产品联系起来——让我们考虑一下我们立即知道或可以快速找到的产品和商数。
4. 乘法表中的模式 — 让我们在乘法表中查找模式并将其用于相乘。
5. 用矩形探索乘法策略 — 让我们使用矩形来探索乘法策略。
6. 无网格矩形上的乘法策略 - 让我们使用不同的策略来找到无网格矩形的面积。

第 C 节：乘以更大的数字

本节学习目标

- 使用运算属性和位值理解来制定 100 内的相乘以及相乘一位数乘以 10 倍数的策略。

本节说明

学生使用基于数位值和相乘更大数字的运算属性的各种策略。他们首先计算相乘一位数和 10 的倍数，并观察结合律。这些见解使学生能够相乘其他一位数和两位数因素并在 100 中找到产品。这里使用的表示法（以十为基数的图、网格矩形和无网格的面积图）鼓励学生使用位值理解并将两位数因子分解为十位和个位。

课时

1. 相乘 10 的倍数 — 让我们将相乘 1 位数字乘以 10 的倍数。
2. 使用等量分组解决问题 — 让我们用相乘一些青少年数字。
3. 表示青少年数字乘法的方法 — 让我们了解一些表示青少年数字乘法的方法。
4. 等量分组，更大的数字 — 让我们用等量分组解决一些具有更大数字的问题。
5. 相乘大于 20 的数字 — 让我们使用大于 20 的相乘数字。
6. 使用 4 运算来解决问题 — 让我们使用这四种运算来解决问题。

第 D 节：除以更大的数字

本节学习目标

- 在 100 中使用运算属性、位值理解以及乘法和除法到相除之间的关系。

本节说明

学生执行 除法，其中商或除数大于 10。他们将他们所了解的 数位值、除法 的两种解释以及 乘法 和 除法 之间的关系应用到 相除 更大的数字。学生利用 乘法 和 除法 之间的关系以及位值理解来求商。

课时

1. 等量分组 中的更大数字 — 让我们使用更大的数字 相除。
2. 相除 更大数字的方法——让我们理解 除法 的表示。
3. 划分策略——让我们对 相除 使用不同的策略。
4. 使用四种运算解决问题 - 让我们使用所有 4 运算来表示和解决问题。
5. 学校社区花园（可选）——让我们规划一个学校花园。

单位 5：分数作为数字

单元学习目标

通过在图表和数轴上表示分数、生成等值分数并比较分数，学生可以了解分数作为数字以及分数等价性。

单元说明

本单元中，学生把分数理解为数。涉及的分母限于 2、3、4、6 和 8。他们推理图形中涂色部分的大小，通过折纸制作分数条，并把分数条画成条形图。随后在数轴上确定 1 个整体，并推理各部分的大小。他们认识等值分数——大小相同或位于数轴同一点的分数，也认识有些分数与非负整数相等。学生比较同分母分数，以及分子相同的分数。

A 部分：分数简介

本节学习目标

- 了解分数是由单元分数构建的，因此分数是由给定尺寸的零件形成的数量。
- 了解单位分数是通过将形状分成相等的部分而形成的。

本节说明

学生使用已涂色图和分数条带来了解分数，以二等分、三等分和四等分的先验知识为基础。学生将矩形分成 6 或 8 等份并描述每个部分。他们学习单位分数的符号，即整体分为相等部分时每个部分的大小。使用分数条带，学生可以将非单元分数视为由单元分数组成。

课时

- 命名各个部分——让我们命名整体的各个部分。
- 将零件命名为分数——让我们使用分数来描述零件。
- 非单位分数——让我们了解一下非单位分数。
- 从单元分数构建分数——让我们从单元分数构建其他分数。

第 B 节：数轴上的分数

本节学习目标

- 将分数理解为数字，并在数轴上表示分数。

本节说明

学生在数轴上推理分数。这项工作依赖于将非负整数定位在数轴上，并将整体划分为相等的部分。学生将 0 和 1 之间的间隔分成相等的部分。它们用单位分数标记第一个刻度线，并通过计算长度来定位非单位分数。这里介绍术语“分子”和“分母”。

课时

- 致数轴——让我们了解一下数轴上的分数。

2. 在数轴上定位单元分数 — 让我们对数轴进行分区以定位单元分数。
3. 数轴上的非单位分数 — 让我们在数轴上定位非单位分数。
4. 分数和非负整数 — 让我们在数轴上使用分数和非负整数。
5. 数轴上的各种数字 — 当我们给出1分数的位置时，让我们在数轴上找到数字。

C 节：等值分数

本节学习目标

- 解释特殊情况下分数的等价性，并将非负整数表示为分数，分数表示为非负整数。

本节说明

学生了解到等值分数是大小相同的分数。他们首先通过注意分数条带和线段图上相同长度的部分来识别等值分数。他们了解到等值分数与0的距离相同，并且数轴上的点相同。他们写方程来表达等效性，包括与非负整数等效的分数。

课时

1. 等值分数 — 让我们识别等值分数。
2. 生成等值分数 — 让我们生成等值分数。
3. 等值分数在数轴上 — 让我们在同一位置找到分数。
4. 非负整数和分数 — 让我们找到等效的分数和非负整数。

D 部分：分数比较

本节学习目标

- 将两个分数与相同的分子或分母进行比较，用符号 $>$ 、 $<$ 或 $=$ 记录结果，并证明结论。

本节说明

学生比较分数，了解到只有当分数引用同一整体时比较才有效。他们首先确定两个分数是否等效。学生将分数与相同的分母（查看分子）进行比较，将分数与相同的分子（查看分母）进行比较。他们强化了这样的想法：随着分母的增加，每个部分的尺寸会变小。

课时

1. 分数相比如何？ — 让我们代表并比较分数。
2. 将分数与相同的分母进行比较 — 让我们将2分数与相同的分母进行比较。
3. 将分数与相同的分子进行比较 — 让我们将2分数与相同的分子进行比较。
4. 比较分数 — 让我们比较一下不同情况下的更多分数。
5. 计划一次有趣的跑步（可选） — 让我们利用我们对分数的了解来计划一次3英里的有趣跑步。

单位 6：测量长度、时间、液体体积和重量

单元学习目标

学生在线图上生成并表示二分之一英寸和四分之一英寸的长度测量数据。他们了解并估计相对测量单位，包括重量、液体体积和时间，并使用这四种运算来解决涉及测量的问题。

单元说明

在本单元中，学生测量长度、重量、液体体积和时间。他们从长度测量开始，在与分数的合作基础上探索二分之一英寸和四分之一英寸的测量。他们使用标尺收集测量值并在线图上显示数据，并在此过程中学习带分数和等值分数。学生学习重量（千克和克）和液体体积（升）的标准单位。为了熟悉升，学生测量容器体积并估计日常容器的体积。学生利用时针和分针之间的关系来测量时间到分钟。在最后一部分，学生解决与所有三个测量相关的问题。

A 部分：线图上的测量数据

本节学习目标

- 使用标有二分之一英寸和四分之一英寸的标尺测量长度，以生成用于绘制线图的数据。

本节说明

学生学习以分数为单位测量长度——首先测量二分之一，然后测量四分之一。他们将带有整数英寸标记的尺子分成相等的间隔，并在教室里测量物体。学生了解到大于 1 的测量值可以用混合数表示。他们重新审视等值分数并使用数轴、标尺和线图，它们具有相同的结构。

课时

- 以半英寸为单位进行测量 — 让我们测量一下房间周围物体的长度。
- 以四分之一英寸为单位进行测量 — 让我们以四分之一英寸为单位测量长度。
- 以二分之一英寸和四分之一英寸为单位进行测量 — 让我们以二分之一英寸和四分之一英寸为单位来测量长度。
- 解释线图上的测量数据——让我们理解长度为半英寸和四分之一英寸的线图。
- 在线图上表示测量数据 - 让我们收集测量数据并将其显示在线图上。

B 部分：重量和液体体积

本节学习目标

- 测量和估计物体的重量和液体体积。

本节说明

学生了解到重量是衡量物体重量的单位，以克和千克为单位。为了建立基准，学生拿着不同重量的物体。接下来，学生们学习液体

体积是液体所占据的空间量，单位为升。学生通过以 1 升的增量填充一个大容器并估计日常物品的体积来获得具体的经验。随后，学生们读取液体测量工具上的刻度。

课时

1. 估计和测量体重——让我们测量和估计体重。
2. 液体体积简介——让我们了解一下液体和容器的体积。
3. 估计和测量液体体积——让我们测量和估计液体和容器的体积。

C部分：涉及时间的问题

本节学习目标

- 解决涉及以分钟为单位的时间间隔加法和减法的问题。
- 告诉时间到分钟。

本节说明

学生学习说出和书写精确到分钟的时间，并在模拟时钟上显示时间。他们使用表格、单词、方程或时钟标记等表示形式来解决开始时间、持续时间或结束时间未知的经过时间问题。学生可以熟练使用 5、10 和 15 的倍数的加法、减法和乘法。

课时

1. 精确到分钟的时间——让我们说出并写出精确到分钟的时间。
2. 解决涉及时间的问题（1 部分）——让我们解决涉及时间的问题。
3. 解决涉及时间的问题（2 部分）——让我们解决更多涉及时间的问题。

D 节：上下文中的测量问题

本节学习目标

- 解决涉及四种操作和测量上下文的问题。

本节说明

学生在州或县集市上解决涉及重量、液体体积和时间测量的问题。这些问题提示学生使用所有四种运算：1,000 中的加法和减法以及 100 中的乘法和除法。在信息差距例程中，学生考虑回答问题可能需要哪些信息。

课时

1. 表示测量情况的方法——让我们理解并表示展会上的测量情况。
2. 信息缺失的问题——让我们找出需要哪些信息来解决展会上的测量问题。
3. 这个问题有什么意义？——让我们想想哪些数字和问题在问题中有意义。
4. 解决问题和展示解决方案的方法——让我们解决在展会上度过一天的问题，并思考如何最好地展示我们的解决方案。
5. 设计游戏（可选）——让我们设计一个游戏。

单位 7：二维形状和周长

单元学习目标

学生对形状及其属性进行推理，重点关注四边形。他们解决涉及形状 周长 和 面积 的问题。

单元说明

在本单元中，学生推理二维形状的属性并了解 周长。学生继续发展语言来描述和分类形状，学习将四边形和三角形分类为子类别。学生学习 周长 的含义，并找到形状的 周长，考虑对他们有帮助的几何属性。它们将 周长 与 面积 区分开来——周长 以长度单位测量长度；面积 以平方单位测量空间。学生运用几何理解来设计公园、西非蜡印图案，并解决现实世界的问题。

A 部分：形状推理

本节学习目标

- 关于形状及其属性的推理。

本节说明

学生描述、比较和分类各种形状。他们思考如何根据边（是否有一些长度相等）和角度（是否存在一个或多个直角）进一步对三角形和四边形进行分类。学生学习区分直角三角形并描述正方形和矩形的定义属性。他们发现，如果一个形状具有将其定义为不同类型形状的属性，则该形状可以有多个名称。

课时

1. 您看到什么属性？——让我们对形状进行分组。
2. 三角形和四边形的属性——让我们将形状分为更具体的类别。
3. 定义形状的属性——让我们玩神秘四边形。
4. 矩形、菱形和正方形的属性——让我们看看是什么造就了矩形、菱形和正方形。
5. 其他四边形的属性——让我们描述和绘制特定组中的形状。

B 部分：什么是周长？

本节学习目标

- 求二维形状的 周长，包括给定全部或部分边长的情况。

本节说明

向学生介绍 周长 作为可测量几何属性的概念。他们用回形针来构建形状的边界，并以回形针的长度为单位。学生过渡到分析在其侧面标记或在点/网格纸上绘制的具有相等大小间隔的形状。他们学习利用几何属性（识别等边，使用 乘法）来更有效地找到 周长。

课时

1. 形状周围的距离 - 让我们找到形状周围的距离。
2. 相同的 周长，不同的形状 — 让我们了解具有相同 周长 的形状。
3. 找到 周长 — 让我们找到更多形状的 周长。
4. 周长 问题 — 让我们解决有关 周长 的问题。

C 节：周长 上的扩展

本节学习目标

- 在上下文中或上下文之外解决涉及周长和面积的问题。

本节说明

学生通过解决需要考虑这两种测量的上下文问题来分析形状的 面积 和 周长。他们绘制具有相同 周长 和不同面积的矩形，以及具有相同 面积 和不同周长的矩形。学生认识到，给定矩形的 周长（或 面积），他们可以找到具有不同整数面积（或周长）的矩形。

课时

1. 使用 周长 和 面积 解决问题 — 让我们解决涉及 周长 和 面积 的问题。
2. 具有相同 周长 的矩形 — 让我们探索具有相同 周长 的矩形。
3. 具有相同 面积 的矩形 — 让我们探索具有相同 面积 的矩形。

D 节：周长和面积的设计

本节学习目标

- 运用几何理解来解决问题。

本节说明

学生运用所学的形状、几何属性、周长 和 面积 来解决问题并在不同的环境中创建设计。他们设计了一个小公园，研究了西非蜡印图案的几何特征，并设计了一个养鸡的空间。在整个过程中，学生在点纸上绘画，并使用点之间的间隔作为测量单位。

课时

1. 形状和游戏——让我们设计一个公园。
2. 蜡印 — 让我们分析并制作蜡印。
3. 养鸡的空间（可选）——让我们规划一个养鸡的空间。

第8单元：综合运用

单元学习目标

学生巩固和巩固对与年级主要工作相关的各种概念和技能的理解。他们还继续努力实现年级的流畅性目标。

单元说明

在本单元中，学生将重新审视该年级的主要作业和流利度目标。在 A 部分中，学生强化他们所学到的有关分数、它们的尺寸以及它们在数轴上的位置的知识。在 B 部分中，他们通过解决有关测量和数据的问题（包括设计一座小房子）来加深对周长、面积和比例图的理解。C 部分让学生通过游戏提高乘法和除法的流畅度。在 D 部分，学生通过以热身例程的形式创建活动来回顾主要工作。各部分是独立的，不需要按顺序完成。

A 部分：分数乐趣

本节学习目标

- 将分数理解为数字，并在数轴上表示分数。

本节说明

学生重新审视并建立重要的分数想法。他们考虑不同的方式来表示分数并估计以不同形式呈现的分数的大小：面积图、已涂色条带和数轴。学生练习在数轴上识别和定位分数。他们通过分析有关分数的一般性陈述并通过讨论修正他们的想法来巩固理解。

课时

1. 使用分数进行估计探索 — 让我们探索使用分数进行估计。
2. 创建您自己的数轴 — 让我们创建数轴并比较分数。
3. 分数圆桌会议——我们来讨论一下分数。

B 部分：测量和数据

本节学习目标

- 应用测量和数据的概念来解决问题。

本节说明

学生研究有关测量（面积和周长）和数据（比例图）的想法。他们使用形状、周长和面积来设计一座小房子，并写出有关形状的面积和周长的问题。学生应用加法和减法来计算装修房间的成本。然后他们进行调查，组织数据，并用比例图表示。

课时

1. 小房子：设计和解决——让我们设计一个小房子。
2. 小房子：成本——让我们计算一下在小房子里装修一个房间的成本。
3. 调查班级、调查学校——让我们调查一大群人。
4. 图表和答案 - 让我们在缩放的条形图表上表示我们的数据并回答有关数据的问题。

C部分：乘法和除法游戏

本节学习目标

- 培养熟练掌握个位数乘法事实及其相关除法事实的能力。

本节说明

学生可以流利地使用乘法和除法。他们在100中反思自己记住的产品和还不知道的产品，然后通过游戏进行练习。学生通过将方程与表示相同数量和关系的图表进行匹配，加强对乘法和除法之间联系的理解。他们用乘法和除法玩游戏来提高设施。

课时

1. 乘法中心日 — 让我们整理一下乘法事实并玩乘法游戏。
2. 乘法游戏日 — 让我们玩乘法游戏。
3. 乘法和除法 — 让我们代表等量分组并用等量分组写出情况。
4. 除法游戏日 — 让我们玩除法游戏。

D部分：创建和设计

本节学习目标

- 通过创建和设计教学例程来回顾该年度的主要工作。

本节说明

学生应用他们所学的数学来设计热身活动，其中包括“注意和惊奇”、“你看到了多少？”、“估计探索”和“数字谈话”等例程。每节课都专门针对特定的例程。学生首先完成部分创建的任务，并练习预测其他人可能会对它们提出的提示做出的反应。

课时

1. 注意和惊奇——让我们创建一个“注意和惊奇”例程。
2. 你看到多少？— 让我们创建一个“你看到多少？”常规。
3. 估计探索——让我们创建一个“估计探索”例程。
4. 数字谈话——让我们创建一个“数字谈话”例程。

关于本课程大纲

本课程大纲根据 accessim.org 上公开的 Illustrative Mathematics K-5 v.360 课程编制而成。单元和章节的叙述、目标和课程标题均来自教师的观点。可选课程（通常是中心日和最终任务）标记为“（可选）”。源课程中引用了评估（检查点和单元结束评估），但需要 Kendall Hunt 教育者帐户才能查看；它们不包括在这里。

<https://accessim.org/k-5/grade-3?a=teacher>