

2 数学级

完整课程大纲

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

9 单元 • 单元目标 • 部分目标 • 逐课大纲

资料来源: accessim.org/k-5/grade-2

已授权 CC BY-NC 4.0 • © Illustrative Mathematics

课程概览

Illustrative Mathematics K-5 课程的 2 年级分为 9 单元。学生在 20 和 100 中熟练使用 加法 和 减法，将 数位值 扩展到 1,000 中的数字，学习使用 数轴 和 线段图，处理测量（长度、时间、金钱），探索几何形状和形状的均分，并通过 等量分组 为 乘法 奠定基础 和 矩形阵列。

单元顺序为：

- 第1单元：加法、减法和数据
- 单元2：100内的加法和减法
- 单位3：测量长度
- 单位 4：数轴上的加法和减法
- 单位 5：数字到 1,000
- 单位 6：几何、时间和金钱
- 单元7：1,000内的加法和减法
- 单位8：等量分组
- 第9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。注明可选课程（通常是“中心日”或扩展活动）；它们可以被跳过或用于丰富。

第1单元：加法、减法和数据

单元学习目标

学生通过表示分类数据的图片图表和 条形 图表的上下文来表示和解决 20 中的故事问题。学生逐渐流利使用 加法 和 减法。

单元说明

本单元开启贯穿全年的学习：学生在 1 年级加减法概念的基础上，提高 20 以内加减法的熟练程度，学习表示和解决加减法及分类数据问题的新方法。在 1 年级，学生运用加法性质和数位值策略进行 20 以内的加减法，熟练计算 10 以内的和与差，并积累了收集、整理和表示分类数据的经验。本单元介绍用象形统计图和条形图表示分类数据，学生根据数据描述的情境提出并回答问题。条形图的结构引出新的表示方式——条形示意图。学生学习用这种图表示和理解两个量的比较问题，也借此加深对加减法关系的认识。作为开篇单元，这里还适合介绍学习本站的数学常规与组织方式，让大家共同理解什么是做数学，以及怎样参与数学学习共同体。

A部分：20内的相加和减去

本节学习目标

- 通过在 100 中添加内容来提高流畅性。
- 通过 20 内的减法建立流畅性。

本节说明

这个开头部分让教师有机会评估学生对 10 中的 加法 和 减法 事实的熟练程度，并监控学生如何进行加法和减法。前几节课侧重于将十作为 相加 和 减去 的策略，这有助于学生流利地了解 20 中的事实，并支持较大数字的工作，例如组合和分解数字，作为 相加 和 减去 的方法。在本节的最后一课中，学生在 50 中使用在 1 到 相加 中学到的策略。有些活动在中心进行，使教师能够介绍例程和结构，同时帮助学生发展加法和减法的心理策略。

课时

1. 10 中的 相加 和 减去 — 让我们在 10 中使用 相加 和 减去。
2. 在 10 中关联 加法 和 减法 — 让我们考虑一下 加法 和 减法 是如何关联的。
3. 在 20 中关联 加法 和 减法 — 让我们找到使每个 方程 与 20 为真的数字。
4. 相加 和 减去 你的方式 - 让 相加 和 减去 在 20 中。
5. 50 中的 相加 — 让我们在 50 中使用 相加。
6. 中心日 1（可选） - 让我们 相加 和 减去。

第 B 节：表示数据的方法

本节学习目标

- 解释图片图表和条形图。
- 使用图片图表和条形图表示数据。
- 在 20 中使用加法和减法解决一步问题。

本节说明

在本节中，学生将探索涉及分类数据的情况和问题，并学习表示此类数据的新方法。学生首先以对他们有意义的方式表示有关班级的数据。然后向他们介绍图片图表和条形图表。学生在创建这些图表时学习这些图表的惯例。他们讨论了图表可以提出和回答的问题类型，包括那些需要组合和比较不同类别的问题。

课时

1. 收集和表示数据——让我们组织数据并共享它。
2. 解释图片图表——让我们回答有关图片图表的问题。
3. 解读 条形 图表 — 让我们回答 条形图 数据问题。
4. 使用图片图表和 条形 图表表示数据 — 让我们制作自己的 条形 和图片图表。
5. 有关数据的问题 — 让我们提出并回答有关 条形 图表和图片图表的问题。
6. 活动中心第 2 天（可选）— 给一组物品分类，并据此制作统计图。

C 部分：比较图表

本节学习目标

- 理解并解释线段图。
- 代表并解决与 100 中所有位置的未知数进行比较的问题。

本节说明

学生之前已经对故事问题中的数量进行了表示和推理。在 1 年级，学生使用带有离散分区的图表来比较数量。在上一节中，他们对 条形 图中的数量进行了推理。在这里，学生学习使用线段图作为理解两个量之间以及 加法 和 减法 之间关系的另一种方式。学生探索比较具有未知差异、未知较大数字和未知较小数字的故事问题。线段图帮助学生可视化这些结构，并支持他们推理解决问题的策略，例如计数或倒数。学生还可以写 方程 来推理“还有多少？”的问题。和“少多少？”他们认识到可以使用不同的 方程 和图表来表示两个数字之间的相同差异。

课时

1. 使用 条形 图进行比较 — 让我们使用 条形 图来解决比较问题。
2. 使用图表进行比较 — 让我们使用 条形 图表来解决比较问题。
3. 具有各种比较问题的图表 - 让我们将问题与线段图联系起来。
4. 解决所有类型的比较问题 — 让我们解决比较问题。
5. 分组活动日 3（可选）— 让我们来数一下物体、玩 加法 游戏并创建图表。
6. 班级调查（可选）——让我们创建自己的调查来了解我们的同学。

单元2：100内的加法和减法

单元学习目标

学生相加和减去在100中使用基于数位值、操作属性以及加法和减法之间关系的策略。然后他们利用自己所知道的知识来解决故事问题。

单元说明

此前，学生运用1年级学过的接着数、倒着数等策略，借助连接方块等工具，进行100以内的加减法。本单元中，学生运用数位值、运算性质以及加减法的关系，计算100以内的加减法。学生先用任何方法计算不需要进位或退位的和与差，然后认识用十进制积木表示加减法，并逐步学习需要进位和退位的策略。他们加深对按数位分组的理解，在需要时把一个十拆开，从两位数中减去一位数或两位数。他们运用运算性质灵活调整数的组合，使计算更方便。单元最后，学生运用100以内的加减法知识解决各类一步或两步应用题，未知量可以处于任意位置。学生可自行选择连接方块、十进制积木、条形图或此前学过的其他表示方法，帮助理解加减法中的数位关系。

A部分：相加和减去

本节学习目标

- 100中的相加和减去使用基于数位值的策略以及加法和减法之间的关系。本节中的方程和表达式仅限于 $17 + \underline{\quad} = 48$ 或 $65 - 23$ 之类的表达式，其中不需要组合或分解10。

本节说明

在本节中，学生使用基于数位值的方法求出未知加数的值，并介绍了以十为基数的块。学生继续依靠加法和减法之间的关系来解决涉及差异的问题。学生首先解决比较故事问题。他们使用任何对他们有意义的方法和工具（包括图表和连接立方体）来找出两位数的差异。然后，学生分析以十为基数的块的结构，并用它们来查找未知的加数。与连接立方体不同，十进制的块不能被拉开，这有助于强调十进制两位数字的结构。要推理未知加数，学生可以将相加十位和个位与已知加数相加，直到得出总和的值。他们还可以从单个单位的十位和个位的总金额和减去十位开始，以达到已知的加数。

课时

- 用于比较的相加和减去 — 让我们用更大的数字来解决比较问题。
- 查找未知加数 — 让我们查找使方程为真的值。
- 相加或减去解决故事问题 — 让我们解决故事问题。
- 中心日1（可选） — 让我们玩游戏来练习加法和减法。

B部分：分解为减去

本节学习目标

- 减去在100中使用基于数位值的策略，包括分解十和运算的属性。

本节说明

在本部分中，学生 减去 从 100 中的两位数中选出一位数和两位数。为了推理两个数字的差异，学生使用基于 数位值、十进制块和图表以及运算属性的方法。这里的数字要求学生在按位减法时分解十。学生还可以理解 减法 按地点的不同表示，包括那些展示同龄人推理的表示。当学生讨论不同的方法并解释为什么它们会产生相同的值时，他们会加深对运算和 数位值 属性的理解。这里的推理为学生理解 减法 的标准算法奠定了基础，但此时不应该鼓励学生使用标准算法的符号。让他们通过使用十进制积木和绘图进行推理并阐明他们的想法来建立概念理解。

课时

1. 减去 你的方式 — 让我们从 2 位数字中选择 减去 1 位数字。
2. 比较 减法 的方法 — 让我们比较一下与 减去 的方法。
3. 减去 2 数字 — 让我们 减去 两位数字。
4. 不同的分解方式 — 让我们比较一下 减去 的不同方式。
5. 100 中的 相加 和 减去 — 让我们用自己的方式找出差异。
6. 中心日 2（可选）— 让我们玩游戏来练习加法和减法。

C部分：表示和解决故事问题

本节学习目标

- 表示并解决 100 中涉及 加法 和 减法 的一步和两步问题，包括所有位置均未知的不同问题类型。

本节说明

本节让学生运用所学知识，解决 100 以内加减法的应用题。这些题目包括添入、拿走、合并或分开以及比较，各个位置都可能是未知量。此前，学生已用示意图表示比较问题。本节还会理解可用于合并或分开问题的示意图。学生把情境中的数量与图中的表示联系起来，练习数量推理和抽象推理。对于添入或拿走的问题，最合适的表示方式应按事情发生的顺序表现动作。本节鼓励学生用自己能够理解的方法解释和解题。应提供连接小方块、十进制积木等数学工具，鼓励他们依据数位值和运算性质解题。

课时

1. 你如何解决故事问题？ — 让我们解决故事问题。
2. 故事问题和图表 — 让我们理解图表并解决故事问题。
3. 故事问题和 方程 — 让我们理解 方程 并解决故事问题。
4. 以您的方式解决问题 — 让我们解决故事问题并与他人分享我们的想法。
5. 我的估计有意义吗？ — 让我们决定估计是否有意义。
6. 中心日 3（可选） — 让我们使用图表来制作和解决我们自己的故事问题。

7. 我们商店的库存（可选）——让我们考虑一下如何经营一家商店。

单位3：测量长度

单元学习目标

学生以标准单位测量和估计长度，并解决 100 中的测量故事问题。

单元说明

本单元向学生介绍公制和习惯系统中的标准长度单位。在 1 年级，学生用较短物体的多个副本来表示物体的长度，这些副本首尾相连，没有间隙或重叠。较短物体的长度作为测量单位。在本单元中，学生将学习标准长度单位：厘米、米、英寸和英尺。他们研究不同的测量工具如何表示长度单位，学习如何使用测量工具以及测量和估计物体的长度。在此过程中，学生注意到同一物体的长度可以用不同的测量值来描述，并将其与用于测量的单位的大小差异联系起来。在整个单元中，学生解决涉及长度加法和减法的一步和两步故事问题。为了理解并解决这些问题，他们使用之前学过的 100 中的加法和减法策略，包括基于数位值的策略。为了结束本单元，学生学习线图可用于表示数值数据。他们创建和解释显示测量数据的线图，并使用它们来回答有关数据的问题。学生将线图的结构与他们用来测量长度的工具联系起来。这为学生准备下一个单元的工作做好准备，他们将数轴上的数字解释为 0 的长度。数轴是一种重要的表示形式，将在未来的年级和学生的数学体验中使用。

A 部分：公制测量

本节学习目标

- 以厘米和米为单位测量长度。
- 表示并解决 100 中的一步故事问题。

本节说明

本节介绍两种公制单位：厘米和米。学生使用长度为 1 厘米和 10 厘米的十进制积木来测量教室中的物体并制作自己的厘米尺。学生重复 1 厘米单位，就像他们在 1 年级中使用非标准单位一样。学生将厘米立方体的边长与尺子上刻度线之间的距离联系起来。学生看到每个刻度线代表距 0 标记的距离（以厘米为单位），并且长度单位随着它们沿着标尺移动并远离 0 而累积。然后，学生将他们制作的尺子与标准厘米尺子进行比较。他们了解将物体末端放置在 0 的重要性，并讨论尺子上的数字如何表示 0 的长度。学生还了解公制中较长的单位米，并用它来估计长度。他们有机会通过考虑被测量物体的长度来选择测量工具并有策略地这样做。学生还以厘米和米为单位测量较长物体的长度，这促使他们将单位的大小与测量结果联系起来。最后，学生运用测量知识来比较物体的长度，并解决涉及 100 内长度（以公制单位测量）的比较故事问题。

课时

1. 标准测量单位——让我们测量一下长度。
2. 以厘米为单位进行测量 — 让我们以厘米为单位进行测量。
3. 创建并使用标尺 — 让我们制作标尺来测量和比较以厘米为单位的长度。

4. 以厘米为单位进行测量和估计 — 让我们以厘米为单位进行估计和测量。
 5. 以米为单位测量 — 让我们以米为单位测量长度。
 6. 比较故事问题中的爬行动物长度 — 让我们解决有关爬行动物长度的故事问题。
7. 中心日 1（可选） — 让我们练习 加法 和 减法。

B 部分：常规测量

本节学习目标

- 以英尺和英寸为单位测量长度。
- 表示并解决 100 中的一步和两步故事问题。

本节说明

在本节中，学生应用之前的测量概念和技能来测量和估计两个常用单位的长度：英寸和英尺。与上一节一样，学生根据被测量物体的长度选择要使用的工具，并以英尺和英寸为单位测量同一物体的长度。他们开始总结，当使用较长的长度单位时，需要更少的单位来跨越物体的整个长度。这种理解是他们在 3 及以上等级中与 分数 合作的基础。为了巩固对测量概念的理解，学生还解决了涉及 加法 和 减法 的一步和两步故事问题，其长度在 100 内，以惯用单位表示。有些问题涉及使用“撕带”进行测量，其中 0 不能用作起点。

课时

1. 什么是英寸？ — 让我们用英寸测量。
2. 从英尺到英寸 — 让我们用 U.S 测量更长的长度。单位。
3. 使用撕破的卷尺进行测量 — 让我们不从 0 开始进行测量。
4. 纱丽丝绸故事：项链和手链 — 让我们解决有关长度的故事问题。
5. 纱丽丝绸故事：友谊手链 — 让我们解决有关长度的 2 故事步骤问题。
6. 分组活动日 2（可选） - 让我们估计和测量物体。

C 节：线图

本节学习目标

- 在线图上表示数值数据。

本节说明

在本节中，学生运用他们对测量和数据的理解来创建和解释线图。学生们了解到，水平刻度是用整数长度单位来标记的，与用于收集数据的单位相同。学生认识到 数轴 上的数字代表长度，数字上方的每个“x”代表该长度的物体。他们用标题和使用的测量单位来标记线图。在整个部分中，学生将线图的特征与他们用来测量的工具联系起来。

课时

1. 什么是线图？ — 让我们学习一种表示数据的新方法。
2. 创建线图 — 让我们用线图表示数据。
3. 解释测量数据 — 让我们用线图来表示和理解数据。
4. 分组活动日 3（可选） - 让我们测量以创建线图以及 相加 和 减去 100。

5. 制定一个标准（可选）——让我们制定一个标准。

单位 4：数轴上的加法和减法

单元学习目标

学生了解数轴的结构，并用它来表示 100 中的数字。它们还将加法和减法与长度相关联并表示数轴上的操作。

单元说明

在本单元中，学生将了解数轴，这是一种基本表示形式，将在学生的 K-12 数学体验中使用。他们学习使用数轴来表示非负整数、和和差。在之前的单元中，学生学习了用尺子测量长度。在这里，他们看到数轴上的刻度线和数字就像尺子上的刻度线和数字：

两者都显示等距数字，表示从 0 起的距离。学生利用对结构的理解来定位和比较数轴上的数字，并估计数轴上的点表示的数字。然后，学生学习在数轴上表示加法和减法的约定：使用指向右侧的箭头进行加法，使用指向左侧的箭头进行减法。学生还使用数轴来表示数字讲座中讨论的加法和减法方法，例如接着数、按数位倒着数以及拆分一个数来凑成十。这里的推理加深了学生对加法和减法之间关系的理解。本单元中的数轴对给定范围内的每个整数显示一个刻度线，但并非所有数字都可以用数字标记。随着学生对这种表示方式越来越熟悉，他们可能会画出仅显示解决问题所需的数字的数轴，这是可以接受的。

A 部分：数轴的结构

本节学习目标

- 将 100 中的非负整数表示为数轴上 0 的长度。
- 理解数轴的结构。

本节说明

本节中，学生开始使用数轴来理解数及数之间的关系。数轴把数从左到右依次排列，相邻整数之间的间距相等。学生看到，每个数都表示它到 0 的距离包含多少个长度单位，就像直尺上的刻度。因此，数轴左侧的非负整数较小，离 0 的单位数较少；右侧的非负整数较大，离 0 的单位数较多。学生学习用数轴上的刻度和点表示非负整数，随后在数轴上定位、标注、比较非负整数，并估计数轴上某个点可能表示的数。

课时

1. 数轴上的非负整数 — 让我们在数轴上表示数字。
2. 数轴的功能 — 让我们探讨一下数轴的功能。
3. 未标记的刻度线 — 让我们在数轴上找到数字。
4. 在数轴上比较数字 — 让我们使用数轴来比较数字。
5. 对数轴的估计 — 让我们估计数轴上的数字。
6. 中心日 1（可选） — 让我们在数轴上输入数字。

B 部分：数轴上的相加和减去

本节学习目标

- 在数轴上表示和与差。

本节说明

在本节中，学生对数轴上的和与差进行推理。他们首先使用方向箭头：指向右侧的箭头表示加法，指向左侧的箭头表示减法。学生写出与给定数轴表示相对应的方程，并在数轴上表示给定的方程。随后，学生重新审视减法作为未知加数问题的想法，并通过向右跳转来表示未知加数。当学生分析数轴上差异的各种表示时，他们会考虑某些策略何时可能比其他策略更有效。他们还考虑基于数位值和运算属性的推理策略，例如将十个单位相加，然后单个单位相加，或者将单个单位相加，然后十个单位相加。在本节的最后，学生使用数轴来理解并解决故事问题。他们将这种表示与早期单元中使用的其他表示进行比较。

课时

1. 数轴上的加法和减法 — 让我们将方程与数轴进行匹配。
2. 数轴上的方程 — 让我们编写方程并将它们表示在数轴上。
3. 数字之间的差异 - 让我们表示数轴上的减去的方式。
4. 数位值和数轴 — 让我们比较一下使用数轴的方法。
5. 相加和减去的不同方式 — 让我们使用十来表示相加和减去。
6. 带有未知数的方程 — 让我们使用数轴和方程来表示加法和减法？对于未知的。
7. 表现故事问题——让我们比较表现并解决问题。
8. 分组活动日 2（可选） - 让我们练习使用数轴进行加法和减法。
9. 身高足以乘坐（可选）——让我们看看人们身高足以乘坐哪些游乐园设施。

单位 5：数字到 1,000

单元学习目标

学生将数位值的理解扩展到三位数。

单元说明

在本单元中，学生将十进制系统中的单位知识扩展到数百个。在1年级，学生们了解到10是由10单个单位组成的单位，而两位数是由十位和个位单位组成的。在本单元中，学生学习百是由10十组成的单位，并使用百、十和个位组成三位数。为了以不同的方式理解数字并建立推理的灵活性，学生使用各种表示形式：以十为基数的块、以十为基数的图表或绘图、数轴、表达式和方程。在单元开始时，学生用以十为基数的块表示的单元数（3百、14十、22单个单元）来表达数量。他们练习用较小的单位组成较大的单位，并使用每个单位的最少数量（4数百、6十、2单个单位）来表示值。它们将单位数量连接到三位数字（462）。接下来，学生理解数轴上三位数的含义。在上一单元中，学生通过将100中的非负整数表示为0的长度来了解数轴的结构。他们了解1,000内非负整数与0的相对距离。学生通过对数轴 $\times 10$ 和100进行跳跃计数来学习对1,000进行计数。他们还在数轴上查找、比较和排序三位数。在整个装置中，数字100、200、300、400、500、600、700、800、900被称为100的倍数。对于10的倍数也是如此。“多个”不是2年级学生理解或使用的词。学生可以将数字描述为数十或数百，例如“20十”或“3数百”。

A 节：三位数字的值

本节学习目标

- 使用十进制数字和扩展形式读取、写入和表示三位数。
- 利用数位值的理解来组合和分解三位数。

本节说明

本节介绍百单位。学生首先分析以十为底的大正方形块及其相应的以十为底的图。他们将100识别为1百位、10十位或100单个单位。学生们了解到三位数中的数字代表百位、十位和个位的数量。他们利用这种洞察力来书写数字并以不同的形式表示数量——十进制数字、单词和扩展形式。学生们看到，他们可以用10十组成一百，就像他们可以用10单个单位组成十一样，并且一个数量可以用多种方式表达。由较小的单位组成较大的单位可以让学生使用每个单位的最少数量来表达数量。这种理解强化了三位数中数字的含义，并为学生以后学习相加和减去等数字做好准备。这也为以后年级概括十进制中其他数字之间的关系奠定了基础。

课时

1. 我们如何组成一百？— 让我们写一百个吧。
2. 制作数百个——让我们用不同的方式代表数百个。
3. 组合3位数字— 让我们组合3位数字。
4. 编写3数字— 让我们使用十进制数字来表示3数字。

5. 数字的扩展形式 - 让我们将 3 位数字表示为每位数字值的总和。
6. 以不同的方式表示数字——让我们以不同的方式表示数字。
7. 分组活动日 1（可选）— 让我们使用 数位值 来识别数字并练习加法和减法。

B 部分：比较和订购 1,000 内的编号

本节学习目标

- 使用 数位值 理解和 数轴 上数字的相对位置来比较和排序三位数。
- 将非负整数到 1,000 表示为 数轴 上从 0 开始的长度。

本节说明

在本节中，学生使用数轴图来加深对1,000数字的理解。他们首先对 数轴 进行跳跃计数，以构建数字与 1,000 的相对位置的感觉。他们回忆起之前单元中 数轴 的结构，并使用它以及他们对 数位值 的理解来定位、比较和订购 数轴 上的编号。当学生在 数轴 上定位或估计三位数的位置时，他们会表现出对数字与 0 和数字 数位值 的相对距离的理解。这种理解有助于他们对三位数进行比较和排序。学生们会发现，当他们在线上从左向右移动时，数字会变大。为了比较和排序以 10 为基数的数字书写的三位数，学生还可以继续使用以 10 为基数的块、以 10 为基数的图表或其他对他们有意义的表示形式。学生使用符号 $<$ 、 $>$ 和 $=$ 来写出比较结果。

课时

1. 数轴 上的三位数 — 让我们在 数轴 上查找并表示 3 位数。
2. 比较 数轴 上的数字 — 让我们比较 数轴 上的数字。
3. 数位值 比较（1 部分）— 让我们使用 数位值 来比较 3 位数字。
4. 数位值 比较（2 部分）— 让我们使用 数位值 比较 3 位数字。
5. 订单号——让我们把数字按顺序排列。
6. 中心日 2（可选）— 让我们研究 数位值。
7. 学校周边（可选）——让我们想想在学校中可以代表什么数字。

单位 6：几何、时间和金钱

单元学习目标

学生对形状及其属性进行推理，并将形状分成相等的部分，为分数奠定基础。他们通过 5 联系二分之一、四分之一和跳数来告诉时间，并解决涉及硬币和美元价值的故事问题。

单元说明

在本单元中，学生从数位值和数字过渡到几何、时间和金钱。在 1 年级，学生区分形状的定义属性和非定义属性，包括三角形、矩形、梯形和圆形。在这里，他们继续研究各种形状的属性，发现形状可以通过边和顶点（角）的数量来识别。然后，学生研究三维（实体）形状，并识别构成这些实体形状的面的二维（平面）形状。接下来，学生们研究如何划分形状和创建均等的份额。他们将二分之一和四分之一（或四分之一）的知识从 1 等级扩展到现在的三分之一。学生用较小的相同尺寸的形状组成较大的形状，并将形状分成两个、三个和四个相等的部分。在发展分数语言的过程中，学生还认识到整体可以描述为两半、三分之二或四分之四，并且同一整体的相同大小的部分不必具有相同的形状。随后，学生利用他们对二分之一和四分之一（或四分之一）的理解来判断时间。在 1 年级，他们学会了以半小时为单位来计时。在这里，他们将四分之一圆与模拟时钟的特征联系起来。他们使用“过去一刻”和“直到一刻钟”来描述时间，并使用跳数来以 5 分钟间隔表示时间。他们还学习将符号“a.m”关联起来。和“p.m”。与他们的日常活动。为了继续提高加法和减法在 100 中的流利程度，学生以金钱背景结束本单元。他们跳过计数，从最大值开始计数，然后将硬币分组，然后使用相加或减去来查找一组硬币的价值。学生还解决涉及美元和不同硬币的一步和两步故事问题，并使用符号 \$ 和 ¢。

A 部分：形状的属性

本节学习目标

- 识别三角形、四边形、五边形、六边形和立方体。
- 识别并绘制具有特定属性的形状，例如给定数量的角度或给定数量的相等面。

本节说明

在本节中，学生识别并绘制三角形、四边形、五边形和六边形。鉴于学生之前使用过图案块，他们可能熟悉三角形和六边形。在这里，他们看到六边形包括具有 6 边和 6 角的任何形状，并且可能看起来与他们过去使用的图案块不同。学生学习通过计算边和角来命名形状，并发现，在任何形状中，角的数量与边的数量相同。（使用术语“角”代替“顶点”，因为后者需要对角度的理解，这是在 4 年级开发的。）学生逐渐认识到某些形状（例如矩形和正方形）具有“方角”，这是 90 度角的非正式语言。当他们识别并绘制具有给定属性的形状时，他们会以厘米和英寸为单位测量长度，重新审视以前学过的技能。在本节的最后，学生将二维（平面）形状与三维（立体）形状联系起来。他们看到平面形状构成了实体形状的表面，并根据构成实体形状的平面形状来识别实体形状。

课时

1. 识别形状并对其进行排序 - 让我们根据形状的边和角对形状进行排序和命名。
2. 绘制形状——让我们认识并绘制三角形、四边形、五边形和六边形。

3. 特定边长 - 让我们查找并绘制具有特定边长的形状。
4. 实体形状——让我们识别并描述实体形状。
5. 分组活动日 1（可选） - 让我们处理形状。

B 部分：二分之一、三度和四度

本节学习目标

- 将矩形和圆形分成两等分、三等分和四等分，并命名这些部分。
- 将两半、三分之二和四分之四视为一个整体。
- 了解相同的部分不需要具有相同的形状。

本节说明

本节中，学生学习把图形平均分成两份、三份或四份，每份分别称为二分之一、三分之一或四分之一。学生先用任意组合的图形积木拼图，随后只用一种积木拼图，从而看到整体被分成大小相等的部分。在 1 年级，学生把图形平均分成两份和四份，并把每份称为二分之一或四分之一。为下一节学习一刻钟的时间作准备，应让学生知道“四等份中的一份”和“四分之一”表示同样大小的一份，并交替使用这两种说法。本节新增三分之一的概念，并把长方形平均分成两份、三份、四份。学生识别以不同方法分割图形后大小相等的部分，理解同一整体中大小相等的部分可以形状不同。他们逐步认识到：把整体平均分成相同份数时，每份的名称相同。学生还学习两个二分之一、三个三分之一、四个四分之一都能组成一个整体。虽然要使用这些等分的名称，但直到 3 年级才要求使用“分数”一词或看到用数字表示的分数。

课时

1. 组合和分解形状 - 让我们用同等大小的较小形状来制作形状。
2. 制作一半、三分之一和四分之一——让我们制作一半、三分之一和四分之一（或四分之一）。
3. 所有作品都是平等的吗？— 让我们用不同的方式制作一半、三分之一和四分之一。
4. 你把一切都拿走了！——我们来谈谈整体吧。
5. 分组活动日 2（可选） - 让我们处理形状。

C 部分：时钟上的时间

本节学习目标

- 使用 a.m 说出并写入模拟和数字时钟的时间，精确到五分钟。和 p.m.

本节说明

在本节中，学生利用他们对四度和四度的理解来辨别时间。在 1 年级，学生学会了如何分辨整点和半点时间。在这里，他们在模拟时钟和分成两半或四分之一的圆圈之间建立了联系。学生使用短语“过去一半”、“过去一刻”和“直到一刻”来表示时间。它们通过 5 进行跳数，以 5 分钟间隔来报时。学生认识到模拟时钟上的时针会随着时间的推移而移动到下一个小时。他们通过绘制时针和分针并用数字书写时间来表示模拟时钟上的时间。学生们认识到，随着时间的流逝，模拟时钟上的时针会移向下一个小时。他们了解到，在 12 小时时钟上，每个小时每天大约出现两次，并标记为“a.m.”和“p.m.”。来区分一天中的不同时间。在本节结束时，学生会涉及 a.m. 和 p.m. 时间进行日常活动。

课时

1. 用半分和刻钟来讲述时间 — 让我们用半分和刻钟来讲述时间。
2. 通过 5 计数来了解时间 — 让我们来了解时间。
3. 是 a.m. 吗？或 p.m.？ — 让我们使用 a.m 来读取和写入时间。或 p.m。
4. 中心日 3（可选）——让我们注意书中的形状，并练习加法和减法。

D 节：金钱的价值

本节学习目标

- 求一组纸币和硬币的价值。
- 在 100 中使用加法和减法来解决一步和两步应用题。

本节说明

本节中，学生一边继续提高 100 以内加减法的熟练程度，一边学习金钱知识。他们认识二十五美分、十美分、五美分和一美分等硬币，并计算不同硬币组合的总金额。学生知道 1 美元等于 100 美分，随后解决涉及美元和美分的问题。虽然不要求学生用小数表示金额，但应正确使用 \$ 和 ¢ 符号。学生可能已有一些使用美元和美分的经验，教师可在整个学习过程中鼓励他们分享。可以制作展示各种硬币图片和面值的参考图表，帮助所有学生理解。尽可能提供真实硬币或塑料硬币，支持学生推理。

课时

1. 认识一美分、五美分和十美分硬币——了解硬币及其面值。
2. 认识二十五美分硬币——认识这种硬币，并计算不同硬币组合的总金额。
3. 凑成一美元——用硬币凑成一美元。
4. 金钱问题——让我们解决金钱问题。
5. 更多金钱问题——让我们用大量美元来解决金钱问题。
6. 我的回答有意义吗？ — 让我们来决定我们的答案是否有意义。
7. 中心日 4（可选）— 让我们比较硬币收藏并处理形状。
8. 花钱（可选）——让我们考虑一下花钱。

单元7：1,000内的加法和减法

单元学习目标

学生使用数位值了解加法和减法之间的关系，以及1,000中相加和减去的操作属性。

单元说明

在本单元中，学生相加和减去在1,000内，有或没有组合和分解十进制单元。此前，学生在100中进行加减法，使用数数、倒数、组合或分解10等方法。在这里，他们应用他们所知道的方法以及对数位值和三位数的理解来查找1,000中的和与差。最初，学生相加和减去，没有组合或分解十或一百。相反，它们依赖于基于加法和减法之间的关系以及操作属性的方法。他们使用计数序列、数字关系和表示（数轴、基数十块、基数十图和方程）来理解和与差。随着单元的进展，学生会处理数字，提示他们组合和分解一个或多个单元，从而得出基于数位值的策略。按位加减时，学生首先只组合或分解一个十，然后组合或分解一个十或一百，最后组合或分解一个十和一百。他们还理解并连接不同的方式来表示位置价值策略。学生学习识别组合或分解何时是按位加减的有用策略。在本单元的后半部分，他们遇到的课程鼓励他们根据数字关系、运算属性以及加法和减法之间的关系灵活思考并使用对他们有意义的策略。

A部分：1,000内的相加和减去，无组合或分解

本节学习目标

- 1,000内的相加和减去数，不进行组合或分解，并根据加法和减法之间的关系以及运算的性质来使用策略。

本节说明

在本节中，学生在1,000中使用相加和减去，使用他们没有明确组合或分解十或一百的方法。本节前面使用数轴来帮助学生认识到当数字相对接近时，学生可以依靠或倒数来找到差值。学生还分析按10或100增加或减少的三位数的计数序列。他们在添加和减去10或100的倍数之前观察数位值中的模式。然后，学生参与问题和表达式，鼓励他们利用加法和减法之间的关系以及运算的属性来推理和与差。在本节后面，学生将分析使用不同表示形式的方法并在它们之间建立联系，例如数轴、十进制图和方程。然后，他们使用对他们有意义的方法或表示来表示相加和减去三位数。

课时

1. 比较、计数和倒数 — 让我们比较数字和相加或减去。
2. 相加和减去与数十和数百 — 让我们相加和减去数十或数百。
3. 数数或数回减去 — 让我们找出数字之间的差异。

4. 相加 和 减去 3 不同方式的数字 — 让我们使用 相加 和 减去 3 数字。
5. 中心日 1（可选）— 让我们在 1,000 中使用 相加 号码。

B 部分：1,000 中的 相加，使用位值策略

本节学习目标

- 相加 在 1,000 中进行数字计算，使用基于位值理解的策略，包括组成十或一百。

本节说明

在本节中，学生使用基于 数位值 到 相加 三位数的策略。他们了解到有时需要从 10 十中组合一百来找到此类和的值。学生们从数字开始，让他们决定何时凑成十。然后，他们使用十位中更大的值并确定何时组成一百。随着课程的进展，他们会遇到涉及组成两个单元的两位数和三位数的数字之和。在整个部分中，学生分析和使用表示形式，例如以十为基数的块、以十为基数的图表、扩展形式和其他 方程，以建立概念理解并展示位值推理。他们还发展了对运算属性的理解，因为他们观察到 相加 单位的顺序不会影响总和的值。在本节的后面部分，学生相加在1,000中，使用他们所学的任何方法并灵活地思考他们所添加的数字。

课时

1. 在 1,000 中使用 10 到 相加 — 让我们通过组成 10 来得到 相加 3 位数字。
2. 组成一个更大的单位 - 让我们用 相加 3 位数字组成十个或数百个数字。
3. 将十和百组成为 相加 — 让我们将十和百组成为 相加。
4. 相加 3-数字 — 让我们在 1,000 中练习加法。
5. 1,000 中的 相加 — 让我们在 1,000 中求和并解释我们的策略。
6. 中心日 2（可选）— 让我们在 1,000 内输入 相加 号码。

C 部分：1,000 中的 减去，使用位值策略

本节学习目标

- 减去 使用基于 数位值 理解的策略在 1,000 中进行数字计算，包括分解十或百。

本节说明

与做加法时一样，学生运用数位值策略计算 1,000 以内的减法，其中需要把一个十、一个百或两者同时拆分。这建立在此前按数位相减、拆分一个十来计算两位数减法的经验之上。学生使用十进制积木，百与百相减、十与十相减、一与一相减，具体体会在需要时把一个十换成 10 个一，或把一个百换成 10 个十。在此过程中，他们开始策略性地思考：使用十进制积木或图示时，怎样拆分被减数。学生通过分析每个数位上的数字，可以在最初表示被减数时作出安排，使按位相减时需要拆分的单位更少。本节中，学生比较拆分单位的步骤，以及表示和记录拆分结果的不同方法。最后，学生灵活选择减法方法，运用数位值、加减法的关系以及运算性质，分析数的关系，决定如何求出 1,000 以内的差。

课时

1. 分解为 减去 — 让我们在 1,000 中使用 减去。
2. 分解数十或数百 — 让我们将十或一百分解为 减去。
3. 三思而后行 减去 — 让我们在减法之前考虑一下分解。
4. 将十和一百分解为 减去 — 让我们在 1,000 中使用 减去。
5. 1,000 中的 减去 — 让我们以一种有意义的方式 减去。
6. 这有意义吗? (可选) - 让我们决定我们的答案是否有意义。
7. 中心日 3 (可选) — 让我们使用 相加 和 减去 3 数字。
8. 图书驱动器 (可选) — 让我们整理有关图书驱动器的信息。

单位8：等量分组

单元学习目标

学生使用 等量分组 对象来获得 乘法 的基础。

单元说明

在本单元中，学生基于跳跃计数和求相等加数之和的经验，加深对 等量分组 的理解。这里的工作是 乘法 和 3 及以上等级的 除法 的基础。学生首先分析偶数和奇数数量的物体。他们了解到任何偶数都可以分成 2 等量分组 或分成 2 组，不留下任何对象。学生使用视觉模式来识别物体的数量是偶数还是奇数。接下来，学生学习矩形阵列。他们使用数学术语来描述数组，例如“行”和“列”。学生将物体总数视为每行中物体的总和以及每列中物体的总和，他们通过写带有相等加数的 方程 来表达。学生们还认识到，可以通过多种方式查看数组中的 等量分组。随后，学生从使用包含离散对象的数组过渡到使用矩形内的相同大小的正方形。学生使用英寸瓷砖构建矩形阵列，并将矩形划分为大小相等的正方形的行和列。这里的工作为 3 等级的 面积 概念奠定了基础。

A 部分：奇数和偶数

本节学习目标

- 确定一组对象（最多 20）的成员数是奇数还是偶数。
- 写一个方程将偶数表示为两个相等的加数之和。

本节说明

在本节中，学生将根据与他人共享物体或将一组物体配对的经验，学习奇数和偶数。他们首先注意到某些对象组可以制作成两个没有“剩余”的 等量分组，而其他组可以制作成两个带有“1 剩余”的 等量分组。配对对象时可以看到相同的模式。学习术语“偶数”和“奇数”后，学生重点解释为什么一个群体的成员数为偶数或奇数。他们通过显示对象是否可以制成 2 等量分组 或在没有任何剩余对象的情况下配对，或者是否可以通过 2 跳过计数来对整个集合进行计数来实现此目的。这里使用的表示法支持学生从非正式地解释偶数和奇数到更正式地解释偶数和奇数。它们还为学生理解 3 年级中 乘法 的表示形式铺平了道路。本单元的早期课程鼓励教师使用 等量分组 图表或通过按行和列排列对象来记录学生的思维。这两种记录策略都可以帮助学生看到并数出成对的物体。

课时

1. 你能分享吗？— 让我们平等地共享对象组。
2. 伙伴配对——让我们与一组对象配对。
3. 是奇数还是偶数？— 让我们解释一下为什么一组中的对象数量是偶数或奇数。
4. 分解偶数和奇数——让我们来表示偶数和奇数。
5. 具有偶数和奇数的模式（可选）- 让我们寻找具有偶数和奇数的模式。
6. 中心日 1（可选）— 让我们跳过计数并练习 加法 和 减法。

B 节：矩形数组

本节学习目标

- 将矩形划分为大小相等的正方形的行和列，并计算正方形的总数。
- 将数组中的对象总数表示为相等加数的总和。
- 使用加法查找排列在最多 5 行和最多 5 列的矩形阵列中的对象总数。

本节说明

在本节中，学生将了解矩形阵列包含排列成行和列的对象，每行中的对象数量相同，每列中的对象数量相同。使用这种结构，学生可以通过每行或每列的数字进行跳数，以找到对象的总数。他们还可以用相等的加数编写方程，表示行或列中的对象数量。在本节的后面，学生将他们的数组工作与将形状划分为相等的部分联系起来。学生通过将正方形瓷砖排列成行和列来构建矩形，然后将矩形分成行和列。本节中的矩形最多有 5 行和 5 列。学生不需要说出通过划分形状创建的分数单位。重点是使用分区创建的行和列的结构来计算相等大小的正方形的总数。这项工作为学生今后学习乘法和面积测量奠定了基础。

课时

1. 什么是数组？— 让我们了解一下数组。
2. 计算列和列中的对象 — 让我们了解一下数组中的列。
3. 相等加数之和 - 让我们将表达式与数组进行匹配。
4. 编写表达式和方程来表示数组 - 让我们编写方程来表示数组。
5. 数组和矩形——让我们使用图块创建数组和矩形。
6. 将矩形划分为正方形 — 让我们将矩形划分为正方形。
7. 中心日 2（可选）— 让我们跳过计数并练习加法和减法。
8. 乐队音乐会（可选）——让我们安排音乐会的座位。

第9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，学生将回顾本年度的主要作业和流利度目标，应用他们今年的学习成果。第一部分让学生有机会在 20 中巩固 加法 和 减法 的流利程度。在第二部分中，学生将他们在较小数字中使用的方法应用于 100 中的 相加 和 减去 数字。学生还重新审视 1,000 中的数字：

以不同的方式组合和分解三位数，并使用基于 数位值 的方法求它们的和与差。在最后一部分，学生解释、解决和编写涉及 100 中数字的故事问题，进一步培养他们对两位数字 加法 和 减法 的熟练程度。学生在所有位置上处理所有类型的未知问题。本单元中的各部分是独立的部分，不需要按顺序完成。目标是为学生提供充足的机会来整合他们所获得的知识并练习与年级预期流利程度相关的技能。

A 部分：20 和测量的流畅性

本节学习目标

- 在20中流畅地使用相加和减去。

本节说明

在本节中，学生练习 20 中的加法和减法，以满足年级的流畅性期望，其中包括找出 20 中的所有和与差，并从记忆中知道 2 一位数字的所有和。学生从练习和游戏开始，强调使用 加法 和 减法 之间的关系来查找表达式和未知加数的值。当学生遇到他们不知道的和与差时，他们会使用心算策略和他们学到的其他方法，例如使用他们知道的事实，制作等价表达式，以及组合或分解数字来组成10。在本节的后面部分，学生运用他们的心理策略在测量环境中找出 20 中的和与差。他们测量标准长度并创建线图，然后将测量结果用于 相加 和 减去。

课时

- 20 中的和与差 — 让我们在心里找出和与差的值。
- 流畅翻转 — 让 相加 和 减去 流畅起来。
- 在地图上测量 — 让我们测量 相加 和 减去 长度。
- 测量和绘图 — 让我们创建线图以及 相加 和 减去 长度测量值。

B 部分：1,000 的数字

本节学习目标

- 1,000 中的 相加 和 减去 使用基于 数位值 和操作属性的策略。
- 在100中流畅地使用相加和减去。

本节说明

在本节中，学生将重新审视 1,000 中的数字，并在 100 中使用 加法 和 减法 开发他们的设施。这里的工作要求学生进行多处组合和分解——

值单位，这加强了他们对数位值和更大数字运算的理解。学生首先使用十进制块、十进制图表、单词和符号以多种方式分解和组合三位数。它们还可以在匹配单位时组合和分解单位，并为三位数创建等效表达式。接下来，学生在1,000中练习加法和减法。他们分析和与异，并推理哪些单个单元更难评估、哪些更容易评估，加深了基于数位值的组合和分解的理解。然后，学生在100中努力实现流利的加法和减法，这需要使用基于数位值的方法时组合或分解一个单元。还鼓励在不明确组合或分解单位的情况下在心理上求和与求差的方法。

课时

1. 在1,000中组合和分解数字 — 让我们用多种不同的方式表示数字。
2. 用表达式表示数字 — 让我们组合和分解数字以生成具有相同值的表达式。
3. 1,000中的相加和减去 — 让我们在1,000中使用相加和减去。
4. 100中的相加和减去 — 让我们在100中流畅地使用相加和减去。

C部分：创建和解决故事问题

本节学习目标

- 表示并解决100中的一步和两步故事问题。

本节说明

在本节中，学生创建并解决所有位置的值均未知的一步和两步故事问题。他们讨论如何理解问题并分享解决方法。到目前为止，学生需要使用对他们有意义的方法和表示来解决100中所有类型的故事问题。他们继续在各种表示形式之间建立联系，重点是方程和线段图，这将在3等级中经常使用。学生分析故事并根据提供的信息确定可以提出的问题类型。然后，他们根据图像和自己的经历写出自己的故事问题。

课时

1. 对故事问题进行排序——让我们分析一下故事问题。
2. 问题是什么？ — 让我们确定故事问题中的问题。
3. 关于线段图的一切 — 让我们匹配图表、故事问题和方程。
4. 故事是什么？ — 让我们写故事问题。
5. 让我们解决我们的故事问题——让我们解决、呈现和分享故事问题。