

5 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-5?a=teacher>

已授权 CC BY-NC 4.0 • © Illustrative Mathematics

课程概览

Illustrative Mathematics K-5 课程的 5 年级分为 8 单元。学生学习求 体积、将 分数 作为商以及 相乘 分数、相乘 和 相除 分数 进行推理，掌握多位数 乘法 的标准算法，使用 小数 和 小数 进行千分之一运算，执行更多操作小数 和 分数 操作，在坐标网格上绘制形状，并以“将其全部放在一起”单元结束。

单元顺序为：

- 单位 1：求体积
- 单元 2：分数作为商和分数乘法
- 单元 3：分数乘法和除法
- 单元 4：用多位数总结乘法和除法
- 单元 5：数位值 模式和小数 操作
- 单元 6：更多小数和分数运算
- 单位 7：坐标网格上的形状
- 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。

单位 1：求体积

单元学习目标

学生找到直立矩形棱柱的体积以及由两个直立矩形棱柱组成的立体图形。

单元说明

本单元以学生对面积和乘法的理解为基础，向学生介绍体积的概念。学生了解到，立体图形的体积是填充图形且没有间隙或重叠的单位立方体的数量。他们通过计算单位立方体来测量体积并观察其相加性质。接下来，学生将重点关注直角棱柱：使用单位立方体构建它们，分析它们的结构并找到它们的体积。他们归纳出矩形棱柱的体积可以通过乘以边长或将底面的面积乘以高度来求得。后来，他们应用这些理解来求出由两个不重叠的直角棱柱组成的立体图形的体积。

A 部分：单位立方体和体积

本节学习目标

- 将体积描述为固体物体所占据的空间。
- 通过查找填充长方体所需的单位立方体的数量来测量长方体的体积。
- 利用长方体的分层结构来求体积。

本节说明

学生通过构建具有单位立方体的物体并计算立方体的数量，理解体积作为三维图形的度量。他们对由相同数量的立方体制成的不同人物进行了实验，发现它们具有相同的体积。他们构建直角棱柱并分析图像，查看结构并将水平和垂直层数与立方体总数相关联。

课时

1. 体积是什么？— 让我们构建并比较由立方体组成的物体。
2. 测量体积 — 让我们来数一下立方体。
3. 棱镜绘图的体积 — 让我们使用图层来查找体积。
4. 使用图层来确定体积 — 让我们将乘法与如何使用图层来查找体积联系起来。

B 部分：求体积的表达式

本节学习目标

- 将上一节中的计算描述为长度 $\times$ 宽度 $\times$ 高度或底面面积 $\times$ 高度。
- 使用长 $\times$ 宽 $\times$ 高或底面积 $\times$ 高求体积。

本节说明

学生将侧面测量值与体积联系起来。他们观察到，将棱镜中立方体的层数乘以一层中的立方体数即可得出体积。学生概括体积

直角矩形棱柱的边长与其底边 面积 的乘积与其高度的乘积。这项工作强化了 乘法 的关联属性。

课时

1. 矩形棱柱的边长 - 让我们描述棱柱的边长并找到 体积。
2. 体积 的表达式 — 让我们为直角棱柱的 体积 编写表达式。
3. 立方测量单位 - 让我们使用不同的立方单位来测量 体积。

C 节：立体图形的体积

本节学习目标

- 求由长方体组成的图形的体积。

本节说明

学生运用对 体积 的理解来解决现实世界和数学问题。他们遇到了由两个或多个直角矩形棱柱组成的实体图形，增强了 体积 的附加性质。学生的边长大于前面部分的边长，促使他们激活 乘法 策略。

课时

1. 由棱柱制成的图形 — 让我们求一下由棱柱制成的图形的体积。
2. 测量由棱镜制成的人物——让我们找出更多人物的体积。
3. 用表达式表示 体积 — 让我们为图形的体积编写表达式。
4. 各种棱镜 — 让我们求各种不同棱镜的 体积。
5. 成吨的垃圾（可选）——让我们调查一下垃圾会发生什么。

单元 2：分数作为商和分数乘法

单元学习目标

学生理解分数是分子除以分母的结果，并解决非负整数与分数相乘的问题，其中包括大于 1 的分数。

单元说明

学生了解到分数可以表示：除法情况，其中对象被平等共享；一个组的分数；或带有分数边的矩形的面积。学生根据矩形的边长来解释整数和分数的乘积。当学生将不同的表达式连接到同一个图时，交换和关联属性变得明显。分配性质用作学生相乘混合数。

A 部分：分数作为商

本节学习目标

- 表示并解释除法和分数之间的关系。
- 解决涉及除法或非负整数的问题，得到的答案为分数。

本节说明

学生学习将分数视为商，即分子除以分母的结果。他们解决了涉及平等共享大量对象的一系列问题。通过反复推理，他们注意到除法结果的规律性。

课时

1. 分享三明治——让我们分享三明治。
2. 分享更多三明治——让我们用图表和表达式来表示除法的情况。
3. 解读方程——我们用方程来展示除法和分数之间的关系。
4. 除法情况——让我们解决并表示除法问题。
5. 关联除法和分数——让我们解释一下除法和分数之间的关系。

B 部分：非负整数的分数

本节学习目标

- 将除法与整数与非单位分数的乘法联系起来。
- 以一个单位分数将除法与一个整数的乘法连接起来。
- 探索乘法和除法之间的关系。

本节说明

学生将分数的两种解释联系起来——作为商和单位分数的倍数。他们使用图表和上下文来理解导致小数商的除法情况。当学生解释和书写表达式时，他们会观察乘法的交换律。

课时

1. 关联 除法和 乘法 — 让我们探讨一下 乘法 和 除法 之间的关系。
2. 相除 到 相乘 单位 分数 — 让我们解决有关将 非负整数 乘以单位 分数 的问题。
3. 相除 到 相乘 非单位 分数 — 让我们解决 非负整数 $\times$ 分数 相乘的问题。

C 节：面积和分数边长

本节学习目标

- 当一条边长为整数且另一条边长为 分数 或混合数时，求矩形的 面积。
- 用 分数 或混合数表示并解决涉及整数 乘法 的问题。
- 编写、解释和计算用 分数 或带分数表示整数 乘法 的数值表达式。

本节说明

学生们了解到，他们可以像推理具有整数边长的矩形一样推理出具有分数边长的矩形的 面积：使用图表和乘法。它们通过分数边长进行工作：单位 分数、非单位 分数、大于 1 的 分数 以及混合数。当学生推理边长涉及带分数的矩形的 面积 时，可以说明分配律。

课时

1. 将 面积 与 乘法 联系起来 — 让我们探讨一下边长为单位 分数 的矩形的 面积。
2. 分数边长小于 1 — 让我们找到具有分数边长的矩形的 面积。
3. 分数边长大于 1 — 让我们找到更多矩形的 面积。
4. 分解 面积 — 让我们分解矩形以找到它们的 面积。
5. 面积 和操作属性 — 让我们编写表达式来表示矩形的 面积。
6. 面积 情况 — 让我们应用我们所学到的有关 分数 乘法 的知识。
7. 相乘 更多 分数 — 让我们使用 相乘 混合数字。
8. 估计乘积（可选）——让我们估计一个整数和一个 分数 的乘积。
9. 马赛克图片（可选）——让我们来设计马赛克。

单元 3：分数乘法和除法

单元学习目标

学生将非负整数的乘法和除法扩展到相乘 分数 $\times$ 分数和相除一个整数和一个单位分数。

单元说明

学生找出两个 分数、相除一个整数乘以一个单位 分数 和 相除一个单位 分数 乘以一个整数的乘积。学生通过面积图理解两个分数的乘法。通过反复推理，学生注意到规律性并进行概括。接下来，学生理解涉及整数和单位 分数 的 除法 情况和表达式。在本单元的后期，学生运用所学知识来解决问题。

A 部分：分数乘法

本节学习目标

- 认识到两个 分数 的乘积可以通过分子相乘和分母相乘得到。
- 使用面积概念表示并描述分数与分数的乘法。

本节说明

学生推理两个分数中的乘法。他们首先考虑涉及查找 分数 的 分数 的情况。学生将两个 分数 的乘积连接到边长为分数的矩形的 面积。他们扩展见解以找到非单位 分数 的乘积，包括大于 1 的 分数。

课时

1. 一件一件的 — 让我们来解决有关单元 分数 的问题。
2. 表示单元 分数 乘法 — 让我们编写表达式来表示单元 分数 的 乘法。
3. 相乘 单元 分数 — 让我们求解 方程。
4. 关于 分数 相乘的情况 — 让我们解决有关单位 分数 和非单位 分数 相乘的问题。
5. 相乘一个单位 分数 由一个非单位 分数 — 让我们相乘一个单位 分数 和一个非单位 分数。
6. 相乘 分数 — 让我们使用图表和表达式来 相乘 两个非单元 分数。
7. 概括 分数 乘法 — 让我们将所学的知识运用到 相乘 任意两个 分数 上。
8. 使用混合数 — 让我们用我们学到的知识来处理 相乘 混合数。
9. 应用 分数 乘法 — 让我们解决有关标志的问题。

第 B 节：分数除法

本节学习目标

- 相除一个单位 分数 由一个整数使用整数 除法 概念。
- 相除一个整数，按一个单位 分数 使用整数 除法 概念。

本节说明

学生将除法 的想法扩展到 相除 一个单位 分数 一个整数和 相除 一个整数一个单位 分数。他们对代表除法的情况、图表和表达式进行推理。学生寻找模式并评估他们发现的商的合理性。

课时

1. 除法的概念（可选）——一起思考商的大小。
2. 单位分数除以非负整数——一起把单位分数除以非负整数。
3. 用图表示单位分数除以非负整数——一起用图表示这种除法。
4. 非负整数除以单位分数——一起把非负整数除以单位分数。
5. 用图表示非负整数除以单位分数——一起通过这种除法解决问题。
6. 分数 除法 情境 — 让我们写出涉及 非负整数 的 除法 和单元 分数 的情境并解决问题。
7. 关于商数的原因——让我们应用我们对 除法 的了解来确保我们的答案有意义。

C部分：用分数解决问题

本节学习目标

- 解决涉及分数乘法和除法的问题。

本节说明

学生解决涉及分数的乘法和除法的问题。当他们推理情况并解释线段图时，学生会发现相同的情况或图表可以用乘法或除法表示。

课时

1. 分数 乘法 和 除法 情况 — 让我们解决涉及 分数 乘法和除法的问题。
2. 用 乘法 和 除法 表示情况 — 让我们用 乘法 和 除法 方程 表示问题。
3. 分数 游戏 — 让 相乘 和 相除 与 分数 一起玩。
4. 食谱和 分数（可选） - 让我们了解一下 分数 与食谱的关系。

单元 4：用多位数总结乘法和除法

单元学习目标

学生使用标准算法将相乘 转换为多位数非负整数。他们使用基于 数位值 和运算属性的策略，将 相除 非负整数 最多四位数除以两位数除数。

单元说明

学生使用标准算法 相乘 多位数 非负整数，并努力达到年级末的流利程度。他们还找到了最多四位数被除数和两位数除数的整数商。学生以 4 年级策略为基础，理解 乘法 的标准算法，该算法以压缩的方式记录部分产品。学生扩展年级 4 除法 作业以包含两位数除数。当他们用多位数 乘法 和 除法 构建设施时，学生解决有关 面积 和 体积 的问题。

A 部分：使用标准算法的多位数乘法

本节学习目标

- 相乘 多位非负整数，使用标准算法。

本节说明

学生重新审视 4 年级策略和表示，但处理数字更多的因子。他们将图表和先前算法中的部分乘积与标准算法中的数字联系起来。他们还学习记录因查找部分乘积而产生的新位值单位的符号。

课时

1. 估计和查找产品 - 让我们估计和计算产品。
2. 图表中的部分产品——让我们解释一下可以帮助我们找到产品的图表。
3. 算法中的部分乘积——让我们找到部分乘积。
4. 标准算法：一位数和多位数字，以及组合 - 让我们使用标准算法将 相乘 多位数字乘以一位数字。
5. 标准算法：多位数字，无需组合 - 让我们使用标准算法将 相乘 三位数字乘以两位数字。
6. 标准算法：多位数字，并进行组合 — 让我们用标准算法 相乘 并组合新的单位。
7. 构建 乘法 流畅度 — 让我们使用标准算法来实现 相乘 多位数 非负整数。
8. 鸟儿 — 让我们解决 乘法 问题。

第 B 节：使用部分商的多位数除法

本节学习目标

- 相除 多位数 非负整数，使用基于 数位值 的策略、运算的属性以及 乘法 和 除法 之间的关系。

本节说明

学生将 4 年级作业扩展为包含涉及两位数除数的商。他们首先探索将大数除法与现实世界联系起来，然后分析并使用不同的方法来分解被除数。学生们发现某些分解可能比其他分解更有帮助。这里看到的偏商算法基于数位值，这将使学生能够理解他们将在 6 年级学习的标准算法的逻辑。

课时

1. 世界纪录的民间舞蹈——让我们用多位数字探索除法。
2. 不同的部分商——让我们用我们所知道的乘法和数位值来求商。
3. 偏商算法——让我们了解一下偏商算法。
4. 相除，使用偏商——让我们使用偏商算法将相除三位数和四位数除以两位数除数。
5. 练习偏商算法——让我们练习使用偏商算法。
6. 求未知边长——让我们利用乘法和除法之间的关系来解决问题。
7. 世界纪录的面条汤——让我们使用除法来解决大量问题。
8. 分数作为部分商（可选）——让我们使用分数来帮助我们相除非负整数。

C 部分：让我们付诸实践

本节学习目标

- 相乘和相除用于解决涉及面积和体积的现实问题和数学问题。

本节说明

最后一部分邀请学生使用非负整数的乘法和除法来估计大量并解决现实世界和数学问题。学生在地理和日常消费的背景下遇到面积和体积问题。本节最后提供了数学建模的机会。

课时

1. 很多牛奶——让我们用大数字来估计一下。
2. 垃圾话——让我们用相乘来解决大太平洋垃圾带面积的问题。
3. 运输垃圾——让我们估算一下数量。
4. 食物浪费日记（可选）——让我们使用乘法和除法来思考食物浪费。

单元 5：数位值 模式和小数 操作

单元学习目标

学生扩展 数位值 的理解，认识到在多位数字中，一个位置上的数字所代表的 10 是其右侧位置所代表的数字的倍数。他们用它来舍入、比较、排序 相加、减去、相乘 和 相除 小数。

单元说明

学生扩展 小数 的知识，以阅读、书写、比较和将 小数 舍入到千分之一。他们通过对 小数 执行百位运算来扩展对 数位值 和以十为基数的数字的理解。学生依靠图表和对 分数 的理解来理解 小数 的千分之一。他们使用基于 数位值 和运算属性的策略，将自己的理解应用于 相加、减去、相乘 和 相除 小数 数字。学生们发现他们在非负整数上操作时使用的推理策略和算法也适用于小数。

A 部分：数字到千分之一

本节学习目标

- 根据每位数字的值，对 小数 进行比较、舍入和排序到千分位。
- 读、写和表示千分位小数，包括扩展形式。

本节说明

学生对 小数 进行千分位推理。他们首先在网格 面积 图上表示 小数。该图突出显示了位值之间的关系。学生继续使用 数轴 来表示 小数 并对它们进行比较、排序和舍入。

课时

1. 什么是千分之一？ — 让我们来理解千分之一。
2. 图表和文字中的千分之一 - 让我们将图表上的数字表示为 小数、分数 和文字。
3. 扩展形式的千分之一——让我们代表千分之一。
4. 探索 数位值 关系（可选） - 让我们探索 数位值 关系。
5. 比较 小数 — 让我们比较一下 小数。
6. 比较 小数 和 数轴 — 让我们在 数轴 上找到并标记 小数。
7. 圆形达布隆 — 让我们探索一下 小数 的四舍五入。
8. 四舍五入 小数 — 让我们将 小数 四舍五入到最接近的整数、十分之一和百分位。
9. 排序 小数 — 让我们对 小数 进行排序。
10. 使用 小数 解决问题 — 让我们对 小数 进行舍入和排序来解决问题。

B 节：相加 和 减去 小数

本节学习目标

- 相加 和 减去 小数 使用基于 数位值 的策略。

本节说明

学生相加和减去 小数到百分之一。他们首先以对他们有意义的方式进行加法和减法。使用标准算法对 小数进行加法和减法会带来如何对齐数字的问题。学生使用位值推理来决定总和与差值是否合理并确保一致。

课时

1. 了解 小数 加法 — 让我们 相加 小数。
2. 估计和 相加 — 让我们 相加 小数 并确定我们的答案是否合理。
3. 分析加法错误——让我们使用数位值策略来相加 小数。
4. 理解 小数 减法 — 让我们 减去 小数。
5. 估计和 减去 — 让我们使用 数位值 到 减去 小数。
6. 加法 和 减法 — 让我们对 相加 和 减去 小数 使用 数位值 策略。

C 节：小数相乘

本节学习目标

- 相乘 小数 的乘积使用 数位值 推理和运算属性得到百分之一。

本节说明

学生学习相乘 小数，继续用数位值思考，与整数运算建立联系，并使用图表来支持推理。他们首先将整数与 小数 相乘，然后推理两个 小数 的乘积。

课时

1. 相乘 小数 和 非负整数 — 让我们将 相乘 非负整数 乘以十分之一和百分之一。
2. 使用整数事实 - 让我们 相乘 非负整数 和 小数。
3. 使用 相乘 小数 的属性 — 让我们用 小数 和 非负整数 解释并查找 乘法 表达式的值。
4. 百分之一的产品 — 让我们 相乘 十分之一。
5. 相乘 更多 小数 — 让我们 相乘 小数。

D 节：小数相除

本节学习目标

- 相除 小数，使用 数位值 推理和运算属性得出百分位的商。

本节说明

学生利用乘法和除法之间的关系以及等量分组的思想来理解除法或小数。学生通过查找一个数量在另一个数量中的数量或将一个数量放入 等量分组 来解释 除法 问题。随后，学生使用等价表达式求商。

课时

1. 非负整数除以 0.1 和 0.01——一起把非负整数除以十分之一和百分之一。

2. 非负整数除以小数——一起把非负整数除以小数。
3. 小数除以非负整数——一起把小数除以非负整数。
4. 小数除以小数——一起把小数除以小数。
5. 书展（可选）——一起策划一次书展筹款活动。

单元 6：更多小数和分数运算

单元学习目标

学生解决涉及测量转换、线图和分数运算的多步骤问题，包括具有不同分母的加法和分数的减法。他们还解释了乘以和除以 10 的幂时的模式，并将乘法解释为缩放。

单元说明

学生加深对十进制数位关系、单位换算、异分母分数运算和倍数比较的理解，把“十倍”关系扩展到小数的千分位。他们在公制单位之间换算，包括把较小单位换成较大单位，观察乘或除以 10 的幂时数字所在数位怎样变化，并学习指数记法。随后，学生通分计算异分母分数的加减法，解决线形统计图上的测量数据问题，并推理乘积与各因数的大小关系。

A部分：10的测量转换和功率

本节学习目标

- 在公制系统内执行测量转换，包括从小单位到较大单位的转换。
- 使用指数表示法表示 10 的幂，并了解乘以或除以 10 的幂时的模式。

本节说明

学生将 4 年级转换工作扩展到从小单位转换为大单位。他们观察乘以或除以 10 的幂时数字如何变化并学习指数表示法。他们看到一个位置上的数字的值是 $1/10$ 其左侧位置上的相同数字的值。（有关完整的课程列表，请参阅源 URL — A 部分通常涵盖 7 课程，包括 10 的幂、长度、质量和容量的公制转换。）

课时

- A 部分课程 — 请参阅来源以获取完整的逐节课程列表（5 年级单元 6 的 A 部分）。

B 部分：具有不同分母的相加和减去分数

本节学习目标

- 通过查找共同分母，相加和减去分数具有不同的分母。
- 解决涉及线图上显示的测量数据的问题。

本节说明

学生相加和减去分数具有不同的分母，通过寻找共同分母并分析不同的技术。它们还解决涉及在线图上显示的测量数据（二分之一、四分之一和八分之一）的问题。

课时

- 相加和减去分数 — 让我们相加和减去分数。

2. 使用具有相同值的表达式 - 让我们使用与 相加 和 减去 分数 具有相同值但分母不同的表达式。
3. 各种各样的分母——让我们找到共同的分母。
4. 减去 的不同方式 — 让我们使用 减去 分数 和混合数。
5. 解决问题——让我们通过不同分母的 分数 加减法来解决更多问题。
6. 将它们放在一起：相加 和 减去 分数 — 让我们使用不同的分母来表示 相加 和 减去 分数。
7. 在线图上表示 分数 — 让我们绘制线图并分析我们收集的数据。
8. 使用线图解决问题——让我们使用线图来解决问题。

C 部分：产品的尺寸

本节学习目标

- 将 乘法 解释为缩放，通过在另一个因素的大小的基础上将产品的大小与一个因素的大小进行比较，而不执行指示的 乘法。

本节说明

学生推理 分数 乘积的大小以及因子的大小。这是建立在 4 级乘法比较工作的基础上的。学生使用图表和表达式来推理整数和 分数 的乘积，而无需找出每个乘积的值。（有关完整的课程列表，请参阅来源 URL — 5 年级单元 6 的 C 部分。）

课时

1. C 部分课程 — 请参阅来源以获取完整的逐节课程列表（5 年级单元 6 的 C 部分）。

单位 7：坐标网格上的形状

单元学习目标

学生在坐标网格上绘制坐标对，并根据边长和角度测量的属性对三角形和四边形进行层次结构分类。它们生成、识别和绘制两个数字模式中对应项之间的关系，并在坐标网格上表示和解释现实世界和数学问题。

单元说明

学生学习坐标网格，加深对二维形状的认识，并利用坐标网格研究各种情况下数字对的关系。他们利用对平行线和垂直线、角度和形状属性的见解来理解形状的层次结构。随后，学生根据规则对和坐标网格上的数字图形对来分析和生成数字模式。

A 部分：坐标网格

本节学习目标

- 在坐标网格上定位点。

本节说明

学生首先根据口头描述绘制矩形。他们学习使用水平轴和垂直轴上的数字来描述点的位置并将它们绘制在坐标网格上。他们练习在给定坐标的情况下绘制点并识别坐标点。

课时

1. 探索坐标网格——让我们探索坐标网格。
2. 坐标网格上的点 - 让我们在坐标网格上绘制点。
3. 绘制更多点 - 让我们在坐标网格上定位并命名点。

B 节：形状的层次结构

本节学习目标

- 根据角度测量值和边长对层次结构中的三角形和四边形进行分类。

本节说明

学生将四边形和三角形分为不同的类别，并研究类别之间的关系。他们专注于梯形、矩形、平行四边形、正方形和菱形的相关属性。学生使用维恩图来强调对关系的理解。

课时

1. 对四边形进行排序——让我们对四边形进行排序。
2. 梯形——让我们探索一下梯形。
3. 四边形的层次结构——让我们探索一下四边形的层次结构。
4. 矩形和正方形——让我们了解更多关于矩形和正方形的知识。
5. 对三角形进行排序——让我们对三角形进行排序。

C 节：数字模式

本节学习目标

- 根据给定的规则，生成、识别并绘制两种模式中相应术语之间的关系。
- 在坐标网格上表示和解释现实世界和数学问题。

本节说明

学生应用本单元的概念来分析不同背景下两个量之间的数值关系。他们检查通过遵循一对规则生成的模式，在表中记录模式并解释关系。学生根据相应的术语形成有序对，并将它们绘制在坐标网格上。

课时

1. 生成模式——让我们探索规则和模式。
2. 解释关系——让我们找出模式之间的关系。
3. 模式和有序对——让我们在坐标网格上表示模式。
4. 在坐标网格上表示问题——让我们在坐标网格上表示问题。
5. 矩形的周长和面积——让我们探索坐标网格上矩形的周长和面积。
6. 图形副本（可选）- 让我们使用坐标网格来制作图形的副本。

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

学生重新审视主要作业和流畅性目标。A部分：乘法和偏商除法的标准算法。B部分：有关体积的现实问题以及数学建模的机会。C部分：通过游戏与小数和分数进行操作。D节：

通过制定热身例程来回顾主要工作。各部分是独立的，不需要按顺序完成。

A部分：相乘和相除 非负整数

本节学习目标

- 相除 多位数 非负整数 使用位值策略和运算的属性。
- 使用标准算法流利地实现 相乘 多位数 非负整数。

本节说明

学生加强对 乘法 标准算法的理解并练习使用它。他们使用估计来确定合理性，识别位值模式，并学习如何在因子包含零时使用算法。学生还练习使用偏商算法除以多位数 非负整数。

课时

1. 找到最好的产品——让我们在 相乘 多位数数字时寻找模式。
2. 更多 乘法 — 让我们练习使用 乘法 算法。
3. 影响我们策略选择的因素——让我们来推理一下我们用于 相乘 的策略。
4. 回到 除法 — 让我们估计一下 相除。
5. 更多 除法 — 让我们 相除。

B部分：应用体积概念

本节学习目标

- 解决涉及体积的多步骤问题。

本节说明

学生重新审视体积的含义并运用他们的理解来解决问题。他们估计并计算了各种情况下矩形棱柱的 体积。这项工作促使学生做出合理的估计，考虑适当的单位大小，并考虑单位换算。

课时

1. 重温 体积 — 让我们解决有关 体积 的问题。
2. 估算世界上最大货车的 体积 — 让我们解决有关 体积 的问题。
3. 装满世界上最大的货车——让我们解决更多关于体积的问题。
4. 使用 体积 解决问题：水（可选）— 让我们解决有关水 体积 的问题。

C 节：分数和小数运算

本节学习目标

- 相加 小数 到百分之一。
- 相加、减去 和 相乘 分数。

本节说明

学生通过玩各种游戏，加强对分数和小数操作的理解。每节课都被安排为一个游戏日。学生通过玩游戏来寻找最大或最小的总和、差异或乘积，考虑 分子 和 分母 的含义并做出策略选择。

课时

1. 求和来了 — 让我们玩一些游戏来练习添加 分数。
2. 有什么区别？ — 让我们 减去 分数。
3. 小数 游戏日 — 让我们玩一些游戏并练习添加 小数。
4. 相乘 分数 游戏日 — 让我们相乘一个 分数 或一个 分数 的整数。

D部分：创作与设计

本节学习目标

- 通过创建和设计教学例程来回顾该年级的主要工作。

本节说明

学生应用他们学到的数学知识来设计热身活动，并结合整个课程中使用的例程（注意与奇迹、估计探索、数字谈话、对还是错？、哪三个一起？）。每节课都专门针对特定的例程。

课时

1. 观察与提问——一起设计观察与提问活动。
2. 估算探索——一起设计估算探索活动。
3. 数的讨论——一起设计数的讨论活动。
4. 是真是假？ — 让我们来创建一个“真”还是“假”？ 活动。
5. 哪三个在一起？ — 让我们创建一个“哪三个一起去”？ 活动。

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-5?a=teacher>