

数学实践标准

数学实践的八个标准描述了我们寻求在学生中发展的“专门知识”或思维习惯。这些实践定义了学生精通数学所需要的重要方法和技能。

1. 理解问题和坚持解决问题。

学生寻求问题的意义，并寻找有效的方式来表示和解决它。他们可以通过问自己“什么是解决此问题的最有效方式”，“这有意义吗？”和“我可以用不同的方式解决问题”来检查他们的想法。

2. 抽象和定量推理。

学生通过使用数学表达式、方程和不等式中的实数和变量来表示各种各样的现实世界情境。

3. 构建可行的论据并批判他人的推理

学生使用口头或书面解释来构建论证。他们通过数学讨论进一步提高他们的数学沟通能力，在数学讨论中他们批判性地衡量自己的思维和其他学生的思考

4. 数学模型。

学生用符号、图形、表格和上下文的方式模拟问题情境。学生需要许多机会来连接和解释不同表示之间的联系。

5. 战略性使用适当的工具。

学生在解决数学问题时考虑可用工具（包括估计和技术），并决定某些工具在什么时候可能会有帮助。

6. 注意精确性。

学生在与他人的数学讨论和他们自己的推理中使用清晰和精确的语言。

7. 寻找并利用结构。

学生常规性寻求模式或结构来建模和解决问题。例如，学生识别存在于比率表中的模式，识别加性和乘性。

8. 寻找并表达反复推理的规律性。

学生使用反复推理来理解算法和概括模式。

波特兰公立学校



远大前程：

6 年级数学标准与实践

什么是共同核心州立标准？

十多年来，高绩效国家数学教育的研究结果表明，美国的数学教学必须变得更加集中和连贯以提高数学成就。历史上，数学标准因州而异。2009 年 6 月，**共同核心州立标准**（CCSS）的制定开始。俄勒冈州以及其它 45 多个州已经采用了 CCSS 并在 2014-15 学年开始对它们进行评估。

CCSS 提供了我们对学生在 K-12 数学学习的期望的一个清晰和一致的理解。共同标准将有助于确保学生在学校间和州间持续获得高质量的教育。数学的 CCSS 包括两种类型的标准：一种用于**数学实践**（学生如何参与、应用和扩展他们对数学概念的理解），一种用于**数学内容**（我们期望学生知道什么数学技能和程序）。

本指南概述了 6 年级数学教授的数学内容和实践标准。数学内容将集中在以下关键领域：使用比率和速率的概念来解决问题；完成对分数除法的理解并将数字概念扩展到有理数系统（包括负数）；写、解释和使用表达式和方程；并发展对统计思维的理解。八个数学实践定义了学生参与数学的方式。

六年级数学学习目标

这些学习目标包括学生在 6 年级数学结束时应该精通的内容。掌握这些内容将确保学生在下一级的成功。

比率和比例关系

(例如：在 Safeway, 5 个香蕉是 \$1.29。在 WinCo, 12 个香蕉 \$2.25。比较每个商店的香蕉单格价格，以确定哪家商店提供更划算的香蕉交易。)

- **6.RP.1** - 我可以比较和解决比率的问题。
- **6.RP.2** - 我可以建模和解决单价问题。

数字系统

(例如：24 和 36 的最大公因子 (GCF) 是什么？你如何使用因子列表或素因子分解来找到 GCF 呢？)

- **6.NS.1** - 我可以对分数进行乘法和除法。
- **6.NS.2** - 我可以用多位数字进行加、减、乘和除。
- **6.NS.3** - 我可以用小数进行加、减、乘和除。
- **6.NS.4** - 我可以在数字行上放置正数和负数。

表达式和方程式

(例如：Jonas 在游乐园花费了 50 美元以上。写下一个不等式来表示 Jonas 花费的金额。Jonas 本来可以花多少钱？在数字行上表示此情况。)

- **6.EE.1** - 我可以写和评价代数表达式。
- **6.EE.2** - 我可以写和确定等效表达式。
- **6.EE.3** - 我可以写和解方程。
- **6.EE.4** - 我可以写和解不相等。
- **6.EE.5** - 我可以分析图并识别变量之间的关系。

几何

(例如：你的香蕉面包配方可填充一个 8.5 英寸×11 英寸×1.75 英寸的锅到最顶部，但在烘烤时会溢出在侧面。如果你需要在面糊和锅的边缘有大约一英寸的距离，你可以使用 9 英寸×9 英寸×3 英寸的锅吗？)

- **6.G.1** - 我可以解决涉及复杂形状面积的问题。
- **6.G.2** - 我可以找到直角棱镜的体积。
- **6.G.3** - 我可以在坐标平面上绘制多边形并确定边长。
- **6.G.4** - 我可以使用网来表示和确定 3D 图形的表面积。
- **6.G.5** - 我可以解决涉及圆的面积和圆周的问题。

统计和概率

(例子：学生们去野餐。他们用每支钢笔记录了动物数量的清单。结果是 12, 16, 10, 19, 17, 10, 10, 11, 11, 11, 12, 12, 12, 11, 12, 13, 12, 14, 15 和 18。创建数据显示。从数据显示可以看到什么？)

- **6.SP.1** - 我可以识别一个统计问题。
- **6.SP.2** - 我可以表示和解释统计数据。