

牌号 5 · 单位 4 · 评估指南

用多位数总结乘法和除法

家长或教师指南——观察要点

4 单元巩固了 乘法 的标准算法和 除法 的部分商策略。诊断是学生是否理解算法背后的位值推理——每个数字和零代表什么——并且能够估计以发现自己的错误。

A 部分——心理估计

- $27 \times 38 \approx 30 \times 40 = 1200$ (实际1026) 。 $412 \times 19 \approx 400 \times 20 = 8000$ (实际 7828) 。
- $856 / 22 \approx 900 / 20 = 45$ (实际38 r 20) 。 $1250 / 48 \approx 1200 / 50 = 24$ (实际 26 r 2) 。
- ★强：舍入到附近的兼容数字。弱：尝试精确计算（击败目的），或以不简化计算的方式进行舍入。

问题 1 — 263×24 标准算法

- 答案：6,312。
- 估计： $263 \times 24 \approx 250 \times 25 = 6,250$ 或 $300 \times 20 = 6,000$ 。
- ★强：结果接近估计（在 10% 内）。
- 常见错误：乘十位数时忘记占位符0；算术滑移。

问题 2 — 145×38 两种方式

- 答案：5,510 双向。
- 标准算法： $145 \times 8 = 1,160$ ； $145 \times 30 = 4,350$ 。总和 = 5,510。
- 部分产品： $(100+40+5)(30+8) = 3,000 + 800 + 1,200 + 320 + 150 + 40 = 5,510$ 。
- ★强：两种方法都一致；学生通过推理表达出明确的偏好。

问题 3 — Sara 在 264×38 上的工作

- $264 \times 8 = 2,112$ 。✓ 这与 Sara 的第一个部分产品相匹配。
- 第二部分产品： $7,920 = 264 \times 30$ (38 中的“3”实际上是30) 。
- 最终答案10,032 是正确的。
- ★诊断：学生是否意识到“3”实际上是 30，因为 数位值？如果他们说 $264 \times 3 = 792$ ，他们不懂算法。

问题 4 — 带部分商的 $532 / 14$

- 答案：38 余数0。
- 部分商示例： $14 \times 30 = 420$ ； $532 - 420 = 112$ ； $14 \times 8 = 112$ ；余数为0。总商：30 + 8 = 38。
- 检查： $38 \times 14 + 0 = 532$ 。✓
- ★强：乘数 (30, 8) 的选择是高效的并且使用友好的数字。

问题 5 — Han 的 $936 / 24$ 边界

- Han 的推理是正确的。 $24 \times 10 = 240$ ； $24 \times 40 = 960$ 。所以 $936 / 24$ 介于30和40之间。
- 准确答案：39 (自 $24 \times 39 = 936$ 起) 。
- ★强：确认界限，然后缩小范围。演示估计如何支持精确计算。

- 弱：不相信边界并且只是猜测。

问题 6 — 712 学生 / 48 每辆巴士

- $712 / 48 = 14$ 余数 40。
- ★需要 15 巴士（不是 14）——必须向上舍入，因为剩余的 40 学生仍然需要巴士。强：明确说明了在这种情况下需要向上舍入的原因。
- ★理解薄弱：回答 14 辆车（留下 40 名学生）或 14 点几（忽略实际情境）。

问题 7 — 4 卡车 $\times$ 2 行程 $\times$ 24 箱子

- 容量： $4 \times 2 \times 24 = 192$ 行程中的箱子。是的，他们可以移动 175 箱子！
- ★强：工作有条理，看到多步骤的结构。
- 弱：首先尝试 175 除以 24（有效但较难的路径），或者错误地应用乘法。

问题 8 - 标准算法中的 0

- 940 中的 0（来自 47×23 ）表示我们实际上是在乘以 47×20 ，而不是 47×2 。
- 23 中的“2”具有 20 的数位值。
- ★标准算法理解的诊断。如果他们无法解释为什么 0 在那里，他们就记忆不理解。
- 强：清楚地将十位数的 0 与数位值 连接起来。

问题 9 — Pat 的 $588 / 28 = 11 \text{ r } 20$

- $11 \times 28 = 308$ 。 $308 + 20 = 328 \neq 588$ 。所以帕特错了。
- 实际： $588 / 28 = 21$ （自 $28 \times 21 = 588$ 起）。
- ★诊断：学生是否通过乘法进行检查？这是除法的核心心态习惯。
- 强：发现帕特的错误并找到正确答案。

问题 10 — 编写您自己的多位数故事

- 强：连贯、真实的设置；正确的数字答案（检查一下！）。
- 示例：“学校有 24 教室，每个教室有 32 学生...” (768)，或“一家工厂每天生产 145 小部件，持续 28 天...” (4060)。
- 弱：数字不能正确地相乘；或者情况实际上并不需要 乘法。

问题 11 — 零财产和除法

- 正确：任何 $x 0 = 0$ 。
- $1000 / 50 = 20$ （除法 为非零即可；除法 为零则未定义）。
- ★窍门：除法是乘法的逆运算。它们相关但不相同。
- 强：注意除法 和乘法 是逆运算，但不相同。