

牌号 6 · 单位 5 · 评估指南

十进制算术

家长或教师指南——观察要点

单元 5 将位值思维扩展到小数操作。最深刻的理解体现在《小数点的去向及其原因》中。

问题 1 — 小数加/减

- (a) $4.27 + 13.6 = 17.87$.
- (b) $12.5 - 8.347 = 4.153$ （需要跨小数位重新分组）。
- (c) $0.4 + 0.06 + 0.009 = 0.469$.
- 注意：右对齐而不是按小数点对齐的学生（如果他们把13.6 视为136 百分之一，则给出 $4.27 + 13.6 = 5.63$ ）。

问题 2 — 为什么是 $0.4 + 0.06 \neq 0.10$

- 正确： $0.4 + 0.06 = 0.46$ 。
- 混淆来源：学生将相加、4 和6 放在各自的位置（4 十分之一+ 6 百分之一）并错误地组合。
- 强：解释0.4 是十分之四（40 百分之几），因此 $40 + 6 = 46$ 百分之几。
- 弱：不明白为什么0.10 是错误的；无法表达 数位值。

问题 3 — 2.3×1.4 两种方式

- 面积： $2 \times 1 + 2 \times 0.4 + 0.3 \times 1 + 0.3 \times 0.4 = 2 + 0.8 + 0.3 + 0.12 = 3.22$ 。
- 整数： $23 \times 14 = 322$ 。小数位数：2 因数中小数位数总计 $\rightarrow 3.22$ 。
- 强：两种方法给出相同的答案并且学生解释小数点位置。
- 弱：面积 模型错过了 0.12 部分产品；或整数方法得到322，但小数点放错位置。

问题 4 — 估计产品

- (a) $0.8 \times 7.4 \approx 6$ （接近 1×7 ）；实际的5.92。
- (b) $12.5 \times 0.04 \approx 0.5$ （接近 12×0.04 ）；实际0.500。
- 乘以小于1 的结果会产生更小的结果——这是核心观点。
- 强：在计算之前进行估计并阐明 <1 乘数缩小了乘积。
- 弱：期望乘法总是使数字更大。

问题 5 — $147 \div 6$ 长除法

- 答案：24.5（或24 R 3，如果视为整数除法）。
- 强：设置清晰；减少数字；通过添加 小数 位置来处理余数。
- 弱：获取24 R 3 并停止，不转换为24.5；或每一步的算术错误。

问题 6 — $12.6 \div 0.4$

- 相乘 均为10： $126 \div 4 = 31.5$ 。所以 $12.6 \div 0.4 = 31.5$ 。
- 强：将两个数字按比例放大以进行整数除法。
- 薄弱：把 12.6 除以 4，得到 3.15；忘记把被除数也按同一倍数调整，或小数点移错。

问题 7 — $4.32 \div 8$

- 0.54.
- 强：长除法设置，小数点位于正确位置。
- 弱：得到5.4（小数点放错位置）或54（根本没有小数）。

问题 8 — Diego 的 $2.4 \times 0.5 = 12$ 错误

- 正确：1.2。
- Diego 忘记放置小数点（或放置不正确）。 $24 \times 5 = 120$ ，但 2.4×0.5 在因子中有两个小数位置，因此 1.20。
- 强：解释小数点计数规则。
- 弱：无法确定答案；只是说“看起来不对”。

问题 9 — Mai 的 $0.6 \div 0.2 = 0.3$ 错误

- 正确：3（不是0.3）。
- Mai 处理“0.6 中有多少个 0.2？”作为乘法或意外计算出的 0.6×0.5 。
- 强：认识到答案应该是0.6 中0.2 的数量（其中3），并且答案应该大于1，因为除数 < 被除数。
- 弱：同意Mai 的观点或无法阐明为什么0.3 是错误的。
- ★除法的反直觉符号：除以小于 1 的数会产生更大的商。

问题 10 — Sami 的午餐（\$20、\$3.85/天、5 天）

- $5 \times \$3.85 = \$19.25$ 。是的，Sami 可以负担 5 午餐，剩下 \$0.75。
- 强：正确相乘并在上下文中解释结果。
- 弱：算术错误；或计算但不回答是/否问题。

问题 11 — (0.1, 1) 中答案的原始问题

- 示例： $0.4 \times 0.8 = 0.32$ 。或 $0.5 \times 1.2 = 0.6$ 。(0.1, 1) 中的任何产品。
- 强：答案在(0.1, 1)；问题是适定的。
- 弱：回答超出范围；或未经检查而随机选择的产品。