

数学 四年级下 第二单元：乘除法的关系和运算律

1. 爱因斯坦巧妙解题

爱因斯坦是一位世界闻名的科学家。一位朋友应他的请求出了一道数学题： $2976 \times 2924 = ?$ 爱因斯坦观察了一下这两个因数，立即说出得数是 8701824，他的朋友很惊讶。爱因斯坦解释说：“这两个因数有它的特征，并不难算。”同学们，请你想一想，爱因斯坦是怎样的。

怎么样？挺难的吧！那就让我把其中的秘密告诉你吧。

你看 2976 和 2924 这两个因数的特征是从中间分开后，左边都是 29，右边是 76 和 24，加起来是 100，这叫做“首同尾合十（百）”。这类题可以用一种简便的方法计算，即：“头加 1 与头乘，紧相接。”因此，可得下面解法。

$$\begin{array}{l} \text{解：} \quad (29+1) \times 29 \\ \quad \quad = 30 \times 29 \\ \quad \quad = 870 \\ \quad \quad = 2500 - 676 \\ \quad \quad = 1824 \end{array} \qquad \begin{array}{l} 76 \times 24 \\ = (50+26) \times (50-26) \\ = 50 \times 50 - 26 \times 26 \end{array}$$

因此， $2976 \times 2924 = 8701824$

2. 从“朝三暮四”谈起

——谈生活中的交换律

江苏 林革

有一个成语叫做：“朝三暮四”，它的本意是比喻聪明人善于辨别事情，后用来比喻反复无常。关于这个成语饶有趣味的出处跟数学倒是颇有些关联。你感兴趣么？且听我细细道来。

说有一老汉养了一群猴子，他每天都是这样给猴子们喂食：早晨分给每只猴子 4 只桃，晚上分给每只猴子 3 只桃。刚开始时，猴子们很高兴，可时间长了，贪心不足的猴子们就觉得有些腻味了，忙活了一天，这晚上分到的桃为何总比早晨的少一个呢？这太不公平了吧！况且它们知道自己卖力表演挣得的远远超过实际得到的，所以它们推举猴王和主人进行食物上的交涉也就不奇怪了。

猴王叽里咕噜比划了好大一会，老汉才明白猴群的意思。照常理挥挥鞭子也就结了，可想想这毕竟不是长久之计，以后的生计还得先靠这群猴子呢！于是老汉决定动点脑筋来妥善解决。

他灵机一动，告诉猴王这样办，从明天开始，每个猴子早晨分 3 只桃，晚上分 4 只桃。猴王琢磨了一会乐了，因为它发现这样分配的话，晚上得到的桃就比早晨分的桃多 1 只，看来这有所改善。所以当它把这个“好消息”转告给其他猴子时，它们都高兴地又叫又跳。老汉在一边悄悄地偷着乐，因为只有他知道，这样自作聪明的猴子得到的食物并没有改变。

你想必也看出来，猴子得到的桃子是由 $4+3$ 变成了 $3+4$ ，总数不变，老汉只不过和猴子们玩了个加法交换律的把戏而已。据说这就是朝三暮四的由来，从这则小故事里，我们得到的启发是：生活离不开交换律。

其实，只要你对日常生活稍加留心，就能发现交换律就在我们身边。如小明父亲起床后，有时是先跑步后刷牙，有时是先刷牙后跑步，这两种做法好像对身体锻炼和保持卫生并无多大影响，因此在这里交换律是可以适用的。

类似地还有，小刚穿衣服时先穿上衣后穿裤子，与先穿裤子后穿上衣，两者并无多大区别，都不影响最后小刚穿戴整齐这个结果，所以这里的交换律也是成立的。

但我们并不能由此推断出交换律适用于生活中所有的事情。如小军是先穿袜子后穿鞋子，这符合生活实际，但若是交换顺序，那就成了先穿鞋子后穿袜子，这可出了大笑话。还有进房间必须是开门再进门，反过来，就是先进门再开门，这怎么可能呢？

值得一提的是，有的情况下尽管可以交换，也就是从实际出发也讲得通，但它们的实际效果和意义却不一样，如小强吃东西时还在看书，给人感觉是小强爱学习，若调换顺序，就是小强看书时还吃东西，这就给人以小强好吃嘴馋，看书时还不忘吃零食的印象。

类似地，体育教师叫口令“向后转，向前三步走”，若调换顺序为“向前三步走，向后转”，结果就完全不同。

从这些事例得出的结论是：生活中虽然随处都有交换律，但这些交换律也是不能乱用的哟！你同意么？

2002年第11期《数学辅导报》

3. 我真聪明

游戏课上，老师对我们说：“只要将你生日的月数乘 4，再减去 4，其结果再乘 25，然后再加上你生日的日数，把结果告诉我，我就知道你是几月几日生。”同学们都兴奋地按老师说的方法去做，我却陷入了沉思，琢磨着为什么。

忽然 4 和 25 引起了我的注意，我一下子找到了答案，并又想到了一个新的方法。我对老师说：“将你生日的月数乘 8，再加上 2，其结果再乘 125，最后加上你生日的日数，告诉我结果我也能知道你是几月几日生。”老师告诉我得数是 12257 后，我想也没想说：“ $12257 - 250 = 1207$ ，后两位是日数，三位之前是月数，你是 12 月 7 日生。”

老师高兴得直夸我聪明，要我说出理由。我告诉他们，这其实是利用了 $4 \times 25 = 100$ 和 $8 \times 125 = 1000$ 这两个特殊的算式。上面的游戏过程用算式表示就是 $(\text{月数} \times 8 + 2) \times 125 + \text{日数}$ ，整理以后是： $\text{月数} \times 1000 + 2 \times 125 + \text{日数}$ 。其中日数没变，月数向前“跑”了三位，正好与日数隔了一个百位，另外算式中还多加了个 2×125 ，所以要先减去 2×125 ，才能一下子看出月数和日数。同样的道理，按老师的方法去做，月数向前“跑”了两位，另外还多减了个 4×25 。要想看出月数和日数，只要将得数加上 100，后两位是日数，两位之前是月数。

同学们，你们还能想出更多的方法吗？

4. 抓住关键词理解乘法分配律

江苏 刘秀红

计算时，我们常常使用乘法分配律使计算简便。要正确使用乘法分配律就必须真正理解其中的“相乘”“分别”“不变”词语的意思。

1. “两个数的和与一个数相乘”中的“相乘”一词包含两种情况：

(1) 一个数乘两个数的和。例如： $89 \times (100 + 3)$

(2) 两个数的和乘一个数。例如： $(100 + 3) \times 32$ ，因此，这里用相乘。

2. “分别”的意思是说这个数不仅要与其中的一个加数相乘，而且要与另一个加数相乘。例如： $89 \times (100 + 3)$ 时，可能会出现：

(1) $89 \times 100 + 3$;

(2) $89 \times 100 + 89$;

(3) $89 \times 100 + 89 \times 3$;

三种情况。而前两种算法是错误的，原因是没有真正理解“分别”二字的含义。

3. 要理解“不变”一词必须弄清：

(1) 正向使用和逆向使用运算结果不变。如： $(100 + 25) \times 4 = 100 \times 4 + 25 \times 4$ ； $86 \times 99 + 86 = 86 \times (99 + 1)$ 。

(2) 要搞清楚什么时候结果不变。如： $(26 + 8) \times 5 = 26 \times 5 + 8 \times 5$ 时结果不变，若 $(26 + 8) \times 5$ ； $26 \times 8 \times 5$ 结果就变了，不能和其他定律混淆。

选自 2002 年第 30 期《小学数学报》