

# “稍复杂的分数(百分数)除法应用题”错误成因分析

◆任家祥

(安徽省铜陵市建安小学 244000)

错误,是学生学习数学过程中出现的正常现象,在教学活动中,错误是重要的教学资源,错误的教学价值在于它展现了学生的思维历程,错误可以使理解和记忆更加深刻,它折射了学生数学学习的难点问题。所以教师不要怕学生犯错,应对错误的根源,即学生真实的思维活动做出深入地分析,有针对性地采取预防和补救措施,让学生经历纠错的过程,从而形成正确的观念与做法。

小学生学习数学过程中产生的错误,原因是复杂的、多方面的,有主观的,有客观的;有视觉性错误、干扰性错误;有迁移的错误,有类推的错误等等。其实质是认知过程到再创造过程中的脱节。下面以百分数单元练习题上出现的一道“稍复杂的分数除法”应用题为例分析一下错误的成因,以便我们今后更好地改进教学,提高教学质量。

畜牧场养羊480只,比养的牛的头数多60%,畜牧场养牛多少只?

正解一(方程)

解:设畜牧场养牛 $x$ 只。

$$x+60\%x=480 \text{ 或 } x \times (1+60\%)=480 \quad x=300$$

正解二(算术):

$$480 \div (1+60\%)=300 \text{ (只)}$$

此题虽然数字中出现百分数,但题型与以前的稍复杂的分数除法应用题是完全一样的,而两个教学班98人,此题出错42人,错误率高达43%。主要错误类型有:

## 一、学生对此类应用题的解题思路和方法模糊

学生错误类型1:

$$480 \times (1+60\%)=768 \text{ (头)}$$

$$480+480 \times 60\%=768 \text{ (头)}$$

学生自述解题思路与错误原因:生1认为自己看错了字,把“牛”看成了“羊”。生2说找错了单位“1”。

教师分析:表面看上去似乎是学生读题毛糙,没有好的审题习惯,出现了视觉错误。其错误本质是学生对“稍复杂的分数(百分数)除法”应用题的解题思路和方法没有掌握,受分数乘法应用题的解题方法的负迁移因素影响较大,学生从自己的经验出发建构数学,没有对新的学习对象进行“客体化”认识。

## 二、对“量”与“率”区别不清

学生错误类型2:

$$480 \times (1-60\%)=192 \text{ (头)}$$

学生自述解题思路与错误原因:生1“羊比牛多60%”,倒过来就是“牛比羊少60%”,所以用 $1-60\%$ ,计算结果也是比羊少。

教师分析:在学习量的比多少应用题时,学生做过大量的对比练习,形成了根深蒂固的观念,成为了一种思维定势:谁比谁多多少,也就是谁比谁少多少。于是在学习分数应用题时,这种观念就发挥了错误的迁移作用,误认为:A比B多几(百)分之几,就是B比A少几(百)分之几。也就出现了如上例中的错误。如“2比5少60%,那么5比2就多60%”。

## 三、对等量关系不清楚

学生错误类型3:

$$480-480 \times 60\%=192 \text{ (头)}$$

学生自述解题思路与错误原因:根据线段图和等量关系式,羊减去多的60%,不就是牛的数量吗(学生画出线段图)?

教师分析:这种等量关系看上去是合理的,但问题是:羊减去多的60%,这个不是羊的60%,而是牛的60%。从学生所画的线段图上就能看出,学生对多出的那部分是谁的60%不是很清楚,正确的等量关系式是:羊的数量—牛的数量 $\times 60\%$ =牛的数量。

