

结论,已经犯了循环论证的逻辑错误。笔者每次听这一类课,到此环节,一定会走到学生中去,了解学生最真实的思维过程,每次都会发现班上有部分孩子不计算,直接从左写到右。

现象二:教师“默认”“用结论论证结论”

如果说,学生犯循环论证的错误是“情有可原”——想偷懒(不计算)、逻辑思维不成熟等。那么,教师会怎样处理呢?部分教师是这样处理的:

1. 选择有代表性的例子,让学生板书在黑板上(或学生说,教师板书);
2. 学生从左至右依次板书(或教师按照学生说的过程从左至右依次板书);
3. 观察所有算式,找相同点;
4. 总结规律,形成结论。

不难看出,以上教学,教师默认了学生的思维错误。课后,本人找执教教师访谈,或者与所有听课教师交流,发现造成这一现象的原因主要有两方面:一是教师自身根本没有意识到逻辑错误所在,即自身本体性知识的缺失;二是部分教师只重知识的教学,忽略思维方法的引导。部分教师表示,当时感觉似乎有点不妥,但是急于想得出结论,也就没太在意,一带而过了。

也许以上教师没有意识到:培养学生严谨、科学的研究态度以及符合逻辑的思维方式,远比得到一个结论、记住一个知识点重要。不说长远,仅就小学数学而言,此类课占有一定课时数和学习量,其学习方式和思路也基本一致,因此,笔者建议:教师应该在这一类课的起始课,即加法交换律的教学时,做好充分的研究和设计,注意思维方法和学习方式的渗透和培养,为学生学习这一类课打好基础。

课例二:平行四边形的面积

“平行四边形的面积”一课的教学,通常都会安排数方格(图3)环节。

数方格计算面积,其作用有以下几点:一是可以直观计量,且基于学生原有认知和经验(学生在学习长方形、正方形的面积计算时已经使用过);二是暗示了长方形和平行四边形两者之间的联系;三是通过数据,可以为学生猜想平行四边形面积计算公式提供依据(或者为证

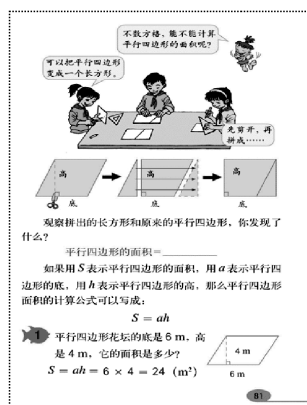
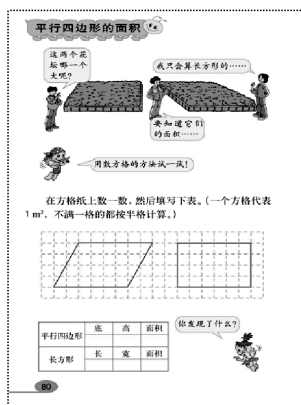


图3

明猜想提供例证)。基于以上分析,我们可以知道,数方格的教学,是为探索平行四边面积计算公式所进行的必要的铺垫,但无论如何,此环节没有得出公式,更不可能运用公式。然而,听课中,笔者多次在此环节遇到以下问题:

教师布置数方格任务,学生开始独立或小组合作数方格,完成表格填写。

此时,笔者观察到:学生填写表格时,通常只数“底(长)”和“高(宽)”的数据,面积的数据则通过计算得出。以下是笔者和学生的对话:

笔者:××同学,平行四边形的面积是24平方厘米,你怎么知道的?

生:算的, $6 \times 4 = 24$ 。

笔者:为什么用 6×4 呢?

生:6是底,4是高,底乘高。

笔者:你认为用底乘高就可以算出平行四边形的面积?

生:嗯!

以上是学生在认知上存在的思维逻辑。形成这种认知有以下几种情况:一是学生已经先学,明确知道平行四边形的面积计算公式是底乘高;二是受前面环节“猜想”的影响,把“猜想”当成了结论;三是受长方形面积计算的影响,直接进行迁移!不管是哪种情况,在这里,学生始终没有明白的思维逻辑是:平行四边形的面积计算公式需要通过自我探索、证明才能形成结论。对于学生的这一思维逻辑,教师又是如何处理的呢?以下是汇报环节的教学片断(学生数方格之后,教师组织汇报交流):

师:谁来说说数的结果?

生:我发现平行四边形的底是6厘

米,高是4厘米,面积是24平方厘米。

师:长方形呢?

生:长方形的长是6厘米,宽是4厘米,面积是24平方厘米。

师:同学们,你们数的和他一样吗?

生:一样。

师:对的,非常好!那你们观察一下表格中的数据,有什么发现?

生:我发现:平行四边形的面积等于底乘高。

……

很显然,以上片段教师并没有纠正学生的思维过程。那么,教学中该如何处理比较妥当呢?笔者建议:一是学生汇报后,教师要强调并确认面积是数出来的。可以在学生汇报的基础上,问学生:大家都数了吧?我们一起数一数。然后带着学生,通过课件演示,重数一次。第二,纠正个别学生的逻辑错误。利用课堂生成资源(如果怕伤害学生自尊,也可以虚拟一个人物),将采用计算得到面积的思维暴露给学生,让学生自己辨析,在辨析中明确问题所在,最后得到正确思维方法。

以上两个课例中提到的逻辑错误,是笔者在多年听课中经常遇到的问题,期望通过以上分析,能让教师建立正确的认识,避免此类问题重复发生。在教学中,其他逻辑错误同样存在,如以偏概全、偷换概念等。在此,也呼吁教师多了解和学习逻辑学知识,提高自身素养,在教学中注意遵循教学的序、知识的序、思维的序,帮助学生建立正确的思维方式和逻辑结构。

责任编辑 罗峰