

小学数学计算错题研究实践与思考

文 / 广州市天河区洗村小学 郑 蕙

错题也是一种丰富的教学资源。学生的林林种种的错误缘自于林林种种的思考,哪怕是同样的错误也会有不同的原因。在数学错题研究中,根据学科内容可分为“计算教学”、“空间与图形”、“解决问题”三大部分,现将计算教学中错题研究的实践与思考分享如下。

一、搜集分析,追根溯源找原因

从总体上来说,学生的错题原因林林种种、千差万别。这表现在,同一道题出现相同的错误和不同的错误,相同的错误当中又分为同样的原因和不同的原因,而不同的错误中也会出现相同的原因和不同的原因。下面以同一道题出现的不同错例为例:

案例:36-18

错例 1:36-18=22

错例 2:36-18=28

错例 3:36-18=19

错例 4:36-18=17

错例 5:36-18=20

错例 6:36-18=54

错例 1 是受过往经验“大数减小数的”定势思维所致;错误 2 是十位相减后没有将退位的“1”减去;错误 3 和错误 4 都是因为基本的加减法(20 以外)没有过关;错误 5 则是有的学生是把被减数个位的“6”看成了 8,有的学生理所当然地认为“6”不够减“8”就得“0”,错误 6 则把减法算成了加法。

错例 1 和错例 2 是该知识点中的一种普遍的、典型的错误;错例 3 和错例 4 的几率低于前两种情况;错例 5 和错例 6 中类似将数字或符号看错的情况也是屡见不鲜,很多老师都视之为“粗心”,其

实很多心理学方面的理论都指出表面是“粗心”的问题,其实是学生大脑中的机能的问题。

美国学者盖瑞曾从认知心理学与神经心理学角度,认为计算型学习障碍分为语义记忆型(不能正确提取)、技能程序型(计算程序执行错误)和视觉空间型(不能恰当地排列数字信息、符号混乱、数学遗漏或颠倒等)。

只有了解了学生真正的错误原因才能够做到有的放矢,因材施教,才能够真正地帮助学生释疑解惑。否则,仅仅一句“做错的请订正”,学生只能依葫芦画瓢,不会主动去反思自己究竟错在何处、为什么出错,最后在后续的学习中依旧会出现同样的错误。只有让学生打开真正的“结”,他们才能彻悟。

二、落实课堂,首因效应重预防

对于学生的错题,在分析原因的基础上,更为重要的是如何帮助学生解决问题,让学生掌握该知识点。虽然学生的错误原因林林种种,但要避免过多的错误,提高学习质量,关键在于教师的教学经验,在于教师对教材的研读,在于教师对学生学习心理的了解。

首因效应本质上是一种优先效应,在心理学中,首因效应也叫“第一印象”效应。当不同的信息结合在一起的时候,人们总是倾向于重视前面的信息。即使人们同样重视了后面的信息,也会认为后面的信息是非本质的、偶然的,人们习惯于按照前面的信息解释后面的信息,即使后面的信息与前面的信息不一致,也会屈从于前面的信息,以形成整体一致的印象。近代心理学家艾宾浩斯就曾

经指出:“保持和复现,在很大程度上依赖于有关的心理活动第一次出现时注意和兴趣的强度。”并且这种先入为主的第一印象是人的普遍的主观性倾向,会直接影响认知。

案例:整数的四则运算

错题:44-4×7

= 40×7

=280

学生受一、二年级“同一级运算,从左往右一次计算”的运算顺序的影响,对“从左往右”已经根深蒂固,往往容易产生以上的错误。教学时,教师对此应该心中有数,打破这一定势,帮助学生建立“算式中如果有乘除法和加减法,应该先算乘除法,后算加减法”。教学中有很多的策略,往往是根据问题情境让学生感受到先算什么,后算什么。但是,仅仅靠一个例题是不足以让学生充分感知的,至少应该有三个例题让学生感知和对比,激起学生的认知冲突,明确“算式中如果有乘除法和加减法,应该先算乘除法,后算加减法”,给学生一个清晰、准确而不是模棱两可的印象。在后续的堂上练习中,除了常规的完整计算外,还应该呈现一些算式,让学生先说出或划出运算顺序,使得一些头脑中有错误思维定势的学生能促动思维,形成新的、正确的认知结构。另外,在课堂上还要及时掌握学生的练习情况,出现错题时要帮助学生及时分析,不至于让错误得到强化。

三、个别干预,因材施教见实效

由于学生个体差异的客观存在,教师无论在课堂上采取何种教学策略,学生出现错误的事件也是在所难免的。即