

小学数学典型错题筛选和分析

◆袁宇

(简阳市石钟镇九年义务教育学校 四川简阳 641400)

摘要: 学生在学习过程中错误在所难免,教师所能做的不是回避问题而是发现、分析及解决问题。针对小学数学学习中存在的问题,教师要学会利用各种方法对典型错题进行筛选整理,这不仅能够帮助学生在错误中成长,同时也能够提高自身的教学能力。

关键词: 小学数学; 典型错题; 筛选; 分析

在教学过程中,教师需要树立的一个重要理念就是:错误不可避免。

尤其是在小学阶段的学习中,学生往往会出现各种各样甚至匪夷所思的错误,这主要是由学生的年龄阶段特点、知识经验的累积、认知水平、思维发展水平所决定的。因此更加需要教师对学生的错误进行正确的引导,甚至将这种错误转化成一种学习的资源,帮助他们在错误中反思、成长。

小学数学是培养孩子学习兴趣及数学学习能力的关键阶段。如何能在错误中成长,这就要求教师不仅要利用现有的教学资源教学,还能够注意在教学过程中应用生成性的资源。

一、典型错题的描述

典型错题顾名思义是指在学习过程中出现频率较高或普遍性存在的错误。很多教师已经能够将这种错误看作是客观且丰富的生成性资源。对于这类错误的把握不仅能够帮助教师及时调整教学目标并提高教学有效性,也能够帮助学生进行自我反思进而提升其数学素养。

教师在教学中主要面对的典型错题包含以下两个方面^[1]:

1. 某些学生在某类问题上经常犯下的错误。

这种问题通常出现在低年级段,小学生的思维活跃,但他们注意力持续时间较短,因此在学习新的概念时,他们往往是出于自己的直观感受,这样难免会产生偏差,致使错误频出。例如,在学习《混合运算》的时候,学生计算 $21 + 13 \times 4$ 的时候,一开始总会直观地先计算加减,再计算乘法。这种既有心理上思维定势的错误,也有学生并未理解“运算顺序”概念的原因。

2. 某个知识点学生普遍性存在的问题。

受小学阶段思维特点的影响,学生虽然初步具备了整体思维能力,可在具体解决问题过程中仍然不能够灵活地运用综合性分析问题的思维去解决问题。从三年级开始学生就开始接触理解性的应用题,这种错误出现的频率就会增加。例如组合图形面积的计算,学生可能会被之前所学的单个图形面积计算所误导,可多边形的面积计算时没有办法按照之前的长 $\times$ 宽的方法来计算的。

二、典型错题筛选方法

教师在教学中有必要对典型错题进行筛选、分类,这不仅是对学生错误系统性地总结,更是一种珍贵的生成性教学资源。

典型错题的筛选方法从筛选对象上看,主要分成一下两种:

1. 专业的筛选方法^[1]。

一般是以课题形式展开,通常由一线教师和专家组共同完成,课题组会采用德尔菲法、样本测试验证法等多种手段,通过收集真实错题,编制假设错题,对小样本筛选,再进行大样本验证,最后访谈确认、反馈等步骤。

这样的筛选虽耗时耗力,但能够得出普遍性结果,且具有推广意义。

2. 一线教师自我总结^[2]。

一线教师在教学中一定会遇到各种各样的错题,如何将这种错误转化成一种资源,是对教师提出的新的挑战,也是对教师专业能力的锻炼。

教师可以在平时的工作中,合理利用相关技术、电子资源等,通过收集、整理、分析形成典型错题资源,并在后续的教学中进行有效的利用,帮助学生扭转错误。

这种方法可能不具备普遍性意义,但实用性很强,对一线小学教师实现高效课堂和提升学生数学素养有着重要指导作用。

三、典型错题的分类分析

小学数学典型错题筛选与分析课题成员对所收集和校验的430个典型错题进行了系统的梳理和分析,为我们提供了一个多元分类的框架^[1]。

1. 按课的类型划分,即某节课错误频繁。针对这样的错误,教师可以通过系统回顾、分层整理的形势,帮助学生查漏补缺。这种典型错题主要出现在一个单元的最后一个章节,如“用百分数解决问题”,是结合前几节的知识点进行综合性应用解题。

2. 按照知识的表征方式,可以划分成:

①客观静态的陈述性知识,主要是各种概念、性质和定律等,诸如人教版六年级上册圆的认识、百分数的认识,都是属于陈述性知识。

②动态可操作的程序性知识,也就是在数学问题中怎么计算、怎么思考以及解决问题等。例如我们上面所讲到的“用百分数解决问题”,还有六年级上册的第三单元3.3“比例尺的应用”,利用比例尺,解决图上距离和实际距离的问题都是属于应用解决问题。

③方法性的策略知识,即归纳、演绎、分析、综合、评价等思维能力,这是小学阶段出错率较高的知识类型。这种问题通常出现在我们单元或者期中、期末测试的时候,学生利用所有学过的知识点解题的时候。

除此之外,还有按照知识领域划分,其实也就是我们小学数学教学中的难点与重点。学生通常会在重难点上出错的概率比较高。从年级角度看,因为教材是按螺旋上升的原则编写的,越到高年级难度系数越大,综合性越强,学生错误率也越高。小学五年级之后学习的数与代数、空间与图形是学生错误的重灾区,也是小学阶段学习重难点所在。

而一线教师自我归纳总结的时候通常会发现一下典型错误:

1. 不该犯下的错误。原因通常是学生做题时的态度、学生审题偏差或做题时太过马虎,如看错了数字、符号,甚至有漏写了结果等等。这类错误在练习及考试都会出现,且不会有特别固定的题型,需要教师从学生的态度上加以引导,养成审题、检查的好习惯。

2. 理解不全造成的错误。也就是我们通常所说的“一知半解”,学生看似理解了概念却不能将其运用在练习当中。如因数和倍数,这一单元有很多混淆性的概念“质数与合数”“约数与倍数”,如果学生不能很好的理解概念,后续的学习和解题都会出现错误。

3. 思维定势的干扰。我们在学习新的知识过程中会遇到先前知识结构的影响,有的是积极的,也有消极的。小学数学中这种错误经常出现在规律类的练习题当中。需要教师趁早加以引导,培养学生正确的逻辑思考能力。

四、总结

综上所述,研究者及一线的教学人员对小学典型错题筛选与分类越来越重视的,这不仅是提升学生数学学习能力客观的需求,也是教师教学能力提升的重要环节。我们不仅要利用专家所给出的典型错题资源对学生数学学习中的错误进行分类整理,同时也十分有必要对自己在教学过程中所遇到的典型错题进行归纳和整理,两者相结合才能够帮助一线教师在教学岗位上游刃有余。

参考文献:

- [1]王孙君.小学数学典型错题的筛选与分类[J].现代小学教育,2019(2):42-46.
- [2]胡凤.浅谈小学数学电子典型错题资源的收集与利用[J].课程教育研究,2018(46):109-111.
- [3]陈菊.小学数学错题资源有效利用的策略分析[J].实践与反思,2018(7):40.
- [4]陈国活.小学数学错题资源利用策略探析[J].课堂与教学研究,2017(36):60-63.