

例谈小学数学“错题”资源的有效利用

赵芸

思高教育培训中心 重庆 402660

摘要: 数学, 作为具有符号性和抽象性特征的课程, 小学生在理解知识和运用知识的时候都容易出错。英国著名的心理学家贝恩布里奇曾经说过: “学生总会犯错误, 但是如果教师不能将这些错误进行有效的利用, 那么就是教师自己的失误。”对于教师来说, 如何合理利用学生的错题资源来提升学生的数学思维能力, 是一个必须正视和认真解决的问题, 值得我们不断探索, 努力实践。小学生正处在各种知识和经验的积累期和适应期, 由于生理、心理、智力等因素的影响, 他们接收信息的时候会存在一定的缺陷, 在处理课堂问题及课后作业时难免会出现各种各样的错误; 做题犯了错, 不可避免地产生困惑和沮丧的情绪。有些教师对于学生做错题的处理方式非常简单粗暴, 如让学生将错题抄写若干遍, 他们认为多写就会记住。这种惩罚性的应对学生错题的方法, 不仅会给学生造成心理压力以致恐慌, 而且会引起学生对学习的厌恶, 效果适得其反。

关键词: 小学数学; 错题资源; 应用

数学学习包含概念、定理、公式的掌握与应用, 对抽象思维有一定的要求。小学生以其心理发展的特点, 在数学学习的过程中必然因精力涣散、粗心大意、错误理解或者知识漏洞等原因出错。部分教师在面对学生的错题错解时, 总一厢情愿地站在自身的立场, 对学生的错误大发雷霆, 动辄罚抄罚练, 不仅给学生的心理造成极大压力, 产生对学习的恐惧感, 还将原本宝贵的教学资源给活活浪费了。因此, 数学教师在教学中应该重视学生的错题, 对其进行收集整理和分析, 发掘错题的潜在价值。

一、错题在小学数学教学中的应用意义

教师合理利用错题资源, 可使小学生在生动形象的课堂环境中, 感受数学知识的价值和意义。例如, 让学生接触较多错题内容, 可提高学生的自主分析能力, 激发学生学习兴趣, 对所学数学知识进行深度思考和研究, 有利于推动小学数学教学发展。错题资源还可激活学生的学习思维, 学生从多个错题资源出发, 对数学知识进行深度思考和研究, 不仅能发散其思维, 还能促使其学会从多角度学习数学知识, 形成自己的理解和认识。此外, 教师以错题资源为教学切入点, 合理应用错题资源, 实现了教学优化, 推动了学生发展, 增强了教学效果, 有助于学生数学综合素养的培养。总之, 在小学数学教学中科学、合理地应用错题资源, 能够强化学生对数学知识的认识, 提升课堂教学效率, 对学生学习质量和数学学习能力的提升具有重要意义。

二、小学数学中产生错题的主要原因

随着年级的增长, 小学生从低年级的基础知识认知开始转为各种题型的演练, 所掌握的知识结构也更加丰富。这对思维能力正处在基础发展期的小学生而言, 很容易出现审题不清, 或者思维定式等造成的错误。例如:

125 是 5 的 () 倍。这道题, 班内有大概三分之一的学生出现错误, 主要集中在审题不清、马虎认知, 加之思维定式对倍的应激思维。看到题目中的“倍”就很自然地想到了利用乘法解决问题。这样的错题产生跟学生的审题习惯和思维活性有直接关系。其次, 学生对基本概念的理解和掌握也直接关系到做题时的计算能力和逻辑思维, 突出表现在填空题、选择题和判断题上。由于基础概念掌握不牢靠, 造成在题目判断角度和推理过程产生错误, 最终一错到底。最后一方面的原因则在于学生对新旧知识衔接及转变的不适应性。例如, 将 $25 \times (3+7)$ 做成了 $25 \times 3+7$, 将乘法结合律和乘法分配律的实际应用混用, 造成前后知识的混淆抑制。如果这方面问题不深入解决, 从根本上让学生理清思路, 就有可能形成一种思维习惯, 导致以后错误频发。

三、开展纠错活动的铺垫

人都是在错误中成长的, 错误是一种宝贵的学习资源。首先教师自己要转变观念, 从生成性的视角去接受学生的错误。而用标准答案去评价学生的回答, 着重关注回答的正确程度是不恰当的, 这种知识本位的教学忽视了学习者作为人的特性。孔子曾提出“因材施教”, 现代教育也提倡以学生为中心, 任何知识被学生接受、理解和运用都是学生的自我建构过程。犯错是学生建构知识的一个步骤, 教师不仅要知道学生错了, 而且还要去了解学生为什么错了, 错得有多离谱, 然后引导学生去纠错的过程中形成自己的认识。教师需要把学生的错误作为资源去对待, 而不是作为苦难去克服。

随着教师观念的转变, 对待犯错的学生要有心理减压和疏导, 为纠错与建构创设良好的氛围。从天性上来说, 任何人都不愿意出错。对于小学生来说, 他们已经有了较强的自我意识, 再加上心理脆弱的潜在诱因, 导致他们很在意自己的形象, 希望得到教师和家长的夸赞, “羞

恶之心，人皆有之”。所以，在学习中出现了错误，对于小学生的心理和情绪都会产生较为消极的影响。如果教师不考虑小学生的这一心理特点，粗暴对待学生在学习方面出现的错误，就容易使小学生的自尊心受到伤害，甚至造成非常严重的心理阴影，导致学生对犯错的畏惧和对学习的厌恶。

作为教师，应该坚持“以人为本”的原则，从孩子的天性出发，充分理解和宽容学生的错误，避免直接当众批评；面向全班讲解错题时，也不要直接指出错题者的名字，保护学生的自尊心，给他们心理上以安全感。教师在讲解错题之前，如果首先声明这是一个非常典型的、很多人都出现过的错误，那么对于犯错的学生来说就会有效地减轻心理负担，不会再把注意力仅仅放在“我错了”“我真笨”等焦点上，而是会在相对轻松的心理状态下专注于教师对错题的纠正和讲解。因此，教师认真做好学生的心理疏导和建设是纠正和讲解错题前必不可少的一项工作，这直接关系到学生对教师纠错的心理接受程度和纠错的实际效果。

四、错题资源在小学数学教学中的应用策略

(一) 追本解析错题

首先，小学数学教师在教学应当重视学生的错题，并对错误计算、错误结果或者错误解答进行积极收集整理，再汇总分析，找出学生错误的根源所在。一般来讲，小学生的错题中的错误原因有概念理解有误，题目理解有误以及不专注或者粗心造成的计算失误等。这就表明，数学教师在进行习题批改时，要及时将学生出现的错误进行记录；在批改完成之后，要将学生的普遍错误进行归纳，找出犯错背后的成因，及时地对学生知识、态度或者理解能力方面的问题进行专题复习或者练习，避免再次出现同样的错误。此外，也要通过原因查找，弥补知识漏洞，改善学习效果。

就如在“分数的意义”一课教学中，原题为：“将一根5米长的跳绳平均分成6段，每段占这根绳子的()，每段长()米”，学生在解答过程中，往往容易出现三种答案：“六分之五、六分之一”，“六分之五、5”，“六分之五、6”。教师批改作业时，将错误答案一一记录，然后逐一进行错因分析。通过分析可知，第一组错误答案产生的原因是学生对“单位1”的知识缺乏理解，不明白计算每段占绳子的几分之几应该把绳子看作一个整体，即“单位1”。第二、三组错误答案则是学生没有理解题意或者掌握分数的概念，用数字简单填充。完成对错误的细致分析，教师则可以在后续教学中，增加“单位1”专项知识复习，从而帮助学生弥补知识漏洞。

(二) 展开错题调查

学生出现错题有多重成因，在对错题进行客观分析时，教师保持清醒的头脑。在对错题进行梳理时，教师要分清错题致因属于客观范畴还是主观范畴，是个别现象还是普遍现象，这是错题分析的关键。如果属于客观

原因、个别现象，教师需要给出相应的处置；如果属于主观原因、普遍现象，教师则需要加大处置力度，给学生以更多警示，通过展开多种训练实践活动，帮助学生矫正学习思维。学生存在个体差异，因为学力基础、学习悟性和学习习惯等方面都存在差异，其错题表现也会集中到学困生身上，教师要给出针对性教学应对。

如，在学习《认识图形》相关内容时，教师对常见的平行四边形、三角形的特性进行重点讲解，然后发动学生寻找生活中的应用案例，说说这些图形的特性。在课堂讨论中，有学生提出这样的问题：既然三角形能够固定一个平面，为什么在生活中，三角形的桌子并不多，而四边形桌子占据更大比重呢？这里是不是出现了矛盾？面对这个问题，教师发动学生展开集体讨论。学生纷纷参与集体讨论，但意见难以达成一致。一部分学生依然认为，三角形桌面要比平行四边形桌面更为稳固。教师在黑板上画出长方形桌面，并标出了对角线：画出对角线之后，我们很快就得到两个三角形……学生听教师讲解之后，逐渐达成了学习共识。教师针对学生认知偏差，没有直接给出评判，而是利用图形设计，为学生提供更为直观的分析，以矫正学生学习思维。学生出现这样的错误认知，主要原因是对相关概念理解出现了偏差，概念应用缺少变通意识。

(三) 归纳课堂重点

预习活动虽然在一开始的数学教育活动中并不起眼，但是随着小学数学教育逐渐开始训练小学生的自主学习能力，看重小学生解决问题的能力发展，预习也就成为小学数学教学的重要一环。为了检测小学生的预习效果，小学数学教师通常会设计简单的预习检测题，而小学生在预习检测中出现的解题错误也就反映着小学生的认知缺陷。因此，小学数学教师要利用预习检测错题确定课堂教学的重点与辅导计划。

就如在“面积”一课教学中，小学生要通过数学学习掌握面积的概念，并且根据面积概念做出一定的数学判断与推理。在本轮预习活动中，笔者针对面积概念知识设计了一些填空题、选择题等，由此检测小学生对面积概念的掌握。其中，部分小学生在填空题中无法完整叙述面积概念，总是遗漏“封闭图形”这个关键条件，也有一部分小学生没有明确树立面积的大小认识，不能根据视觉反应做出客观分析。面对这些错题反馈，笔者将“面积”一课的教学重点定为：理解并应用面积概念。

(四) 智导错题应用

学生出现错题了，教师的第一反应不应该是愤怒，而是要想方设法，将这些错误当成一种难得的教学资源，如何应用教学措施，给学生以更多启迪和警示，让学生形成心理触动，这对塑造学生学科综合素质有更多帮助。智导错题应用，关键要体现出一个“智”字，科学利用学生错题，在教学中为学生提供更丰富的训练，对学生展开有针对性的历练，这样的教学举措才是明智的。

如，在教学“三角形三条边之间的关系”相关内容时，

教师先让学生利用直尺测量一些三角形的边长,自行归结三角形边长之间的关系。学生很快就给出正确归结:三角形的两边之和大于第三边。教师为学生设计一组训练题目,学生根据三角形边长关系规则展开判断,其中有一道题,很多学生都判断错了:三条边分别是6厘米、7厘米、13厘米,可以围成一个三角形。学生之所以会出现这样的错误判断,很显然是对前面推论理解不到位造成的。教师找来6厘米、7厘米、13厘米小棒,让学生来围三角形,学生通过操作才发现是不可行的。教师让学生说说为什么会出现这样的情况。有学生说:“三角形的两边之和大于第三边,自然不包括‘等于’的情况,所以出现了判断错误。”

教师没有直接告诉学生错题的成因,而是拿出小棒让学生自己操作,学生自己发现错误的存在,自然要比教师直接告诉错因更为明智。学生出现一时的认知偏差,这是极为正常的,如何科学调度,让学生自行纠偏,这需要教师做出理性设计。

(五) 确定复习计划

“问题是数学的心脏”,小学数学教师也常常会在课堂教学过程中提出一系列数学问题,引导学生展开问题探究与解答,从而有效把握小学生的课堂探究效果。针对这部分当堂检测练习,小学数学教师也要观察与汇总小学生所出现的解题错误,由此帮助各个小学生确定专项练习的方向与内容,鼓励小学生据此及时确定复习计划,针对个人知识薄弱项展开第二轮数学学习活动。

就如在“多位数乘一位数”一课教学中,笔者在课堂检测中设计了几个简单的乘法算式与应用题,综合训练小学生的运算水平与乘法算理应用能力。本班大多数小学生虽然都能根据题意建立正确的算式,初步完成多位数乘一位数计算活动,但是却不能灵活掌握“进位乘法”这个算法,总是遗漏进位问题。这就说明本班小学生不

够细心,无法理解与灵活应用进位乘法这个基本计算技巧,所以笔者就专门针对这个问题鼓励小学生在课后自主回顾进位乘法的计算过程,由此展开数学练习。

(六) 确定反思重点

作业是小学数学课程教育的基本组成部分,而常规的“题海战术”使得小学生忙于应付海量练习任务,反而忽视了作业练习的质量,严重影响了小学生的数学学习发展。在新课改下,小学数学教师逐渐以分层数学练习与作业来满足小学生的个性化学习需求,但是这并不能完全规避练习错误。对此,小学数学教师应鼓励小学生利用数学作业错题来反思与审视自己的知识探究过程,由此训练小学生的学习反思能力,进一步设计更加合理的学习计划。

就如在“条形统计图”一课教学中,笔者就在课后练习中设计了几个统计图表绘制问题,鼓励小学生自主选择数据区间,确定横坐标与纵坐标的具体要素,然后根据具体数据集中情况绘制条形统计图。在本轮数学练习中,大多数小学生都会出现遗漏数据、混淆横纵坐标数据等问题。这就说明小学生并没有真正理解条形统计图的绘制要点,所以需要自主在课下回顾教材内容,反思条形统计图的制作过程,然后由此进一步改善练习结果。当然,如果小学生无法在自主学习中解决个人疑问,可以向老师还有其他同学求助。

总而言之,在新课改理念下,数学教材、教辅资料已经不再是组织数学教育活动的唯一资源,教师、学生、乡土资源、生活资源、网络资源等都是需要重点开发与充分利用的数学课程资源,能够进一步优化小学数学教学结构。小学数学教师应该树立大胆革新、积极创新的教学意识,利用生成性错误资源重新优化数学课程的教育结构,全力打造一个符合小学健康成长的数学课堂。

参考文献:

- [1] 赖育红,徐志新.小学数学有效教学应利用好错题资源[J].新教师,2018(07):65-66.
- [2] 何晓芹,易黎明.小学数学教学中如何有效利用错题资源[J].中国高新区,2018(13):150.
- [3] 陈菊.小学数学错题资源有效利用的策略分析[J].教书育人,2018(19):40.
- [4] 林秀珍.小学数学教学中如何有效利用错题资源[J].新课程研究(上旬刊),2017(10):64-65.