

“错题资源化”在初中数学教学中的实践探究

孟聪

长春市第七十二中学

摘要: 错题资源在初中数学中具有十分巨大的利用价值,能够切实帮助初中生系统、精准的掌握自身知识盲区,并为教师指引优化教学方案,如何充分地发挥出“错题资源化”的巨大价值是初中数学一线教育工作者所需重点思考的课题。基于此,文章针对“错题资源化”在初中数学教学中的实践展开探究,结合初中生在数学学习过程中常见的错题类型分析,提出利用错题资源强化数学教学的四种实践应用策略,旨在为初中数学教师充分发挥“错题资源化”价值,优化课堂教学有效性提供参考借鉴。

关键词: 错题资源化; 初中数学教学; 错题类型; 实践应用策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2025.05.208

引言

初中生在学习数学学科的过程中,错题是不可避免的产物,无论在日常的作业当中,还是阶段性考试当中,学生都会因为计算失误、理解偏差、审题不清或者是逻辑漏洞而出现这样那样的错误,这些错题的背后隐藏着学生的知识盲区,映射出学生在思维和学习习惯等方面存在的问题,是学生数学学习实际情况的真实写照,如何有效利用好这些错题资源来帮助学生提升数学综合能力成为一项重要课题。在此背景下,错题资源化应运而生,该模式是指将学生在学习过程中产生的错误转化为具有教学价值的学习资源,通过分类、分析、应用和反馈等环节,实现错误价值的最大化,转变传统错题讲解“纠错即终点”的处理模式,本质上是“错误驱动学习”的体现,这种教学方式与建构主义理论中对“冲突—反思—重构”学习路径的阐释不谋而合。当前初中数学教学若能够将错题视为一种“隐性教学资源”,通过系统化分析与利用,不仅能帮助学生查漏补缺,更能为教学改进提供精准方向。然而,“错题资源化”在初中数学教学中的实践应用尚处于起步阶段,没有形成完善的实践路径体系,深入探讨“错题资源化”在初中数学中的实践应用将具有十分重要的现实意义^[1]。

一、初中数学教学中整理错题资源的价值

(一) 为学生提供个性化学习参考

初中生在学习数学过程中不可避免地会遇到一些难题,在做题或阶段性测试过程中会产生一些错题,这些错题反映了学生在知识掌握、思维方式和解题技巧上存在的不足,是学生进阶进步的宝贵“财富”。初中数学教学整理错题资源能够切实帮助学生精准定位知识薄弱点,通过整理错题,可以清晰地看到学生在

哪些知识点上频繁出错,映射出学生知识体系的缺陷,教师依照错题资源分析提供的反馈,可以为学生量身定制个性化的学习计划,针对薄弱点进行有针对性的辅导和强化训练,帮助学生查漏补缺,完善知识结构,进而为学生提供个性化的学习参考。同时,通过整理错题资源,每一名学生都会在不断积累的过程中形成独属于自己的“错题集”,学生结合自身的“错题集”通过反复分析和订正,能够针对自身的短板深入理解题目背后的数学原理,掌握正确的解题思路和方法,这种“错题—分析—订正—再练习”的过程,能够显著提升学生的解题能力和思维水平。

(二) 构建数学深度学习环境

初中数学整理错题资源不仅是一项帮助学生养成简单的良好学习习惯,更是实现深度学习环境构建的有效途径。在整理错题的过程中,学生在自主搜集和分析时会不断回顾和反思错误产生的原因,潜移默化地让他们重新审视相关的数学知识,加深对概念、定理和公式的理解,促成了学生对数学知识的深度理解,而这一过程正是构建深度学习环境的核心所在。同时,在整理错题的过程中,学生需要对错误进行批判性分析,找出错误的根源,并提出正确的解决方案,这个深度分析过程极大地强化了学生的批判性思维,使他们能够独立思考、质疑和验证数学知识,积累海量的问题解决经验,这种知识与经验的积累能够帮助他们找到面对新问题时解决问题的能力,实现数学核心素养的全面进阶,进而实现深度学习^[2]。此外,整理错题资源还为教师提供了宝贵的教学反馈,帮助教师更加深度的了解学生对知识的掌握程度、思维方式和解题习惯,从而调整教学策略和方法,更好地满足学生深度的学习需求。

二、初中生在学习数学过程中常见的错题类型

(一) 概念性错题

初中生在学习数学的过程中,概念性错题尤为普遍,造成这种错题现象的主要原因在于学生对定理理解得不透彻,容易出现概念混淆或概念应用不当的问题。譬如:初中生在学习“函数”这一概念时往往只记住了“一个变量随另一个变量的变化而变化”的表述,极容易忽视“唯一对应”这一关键要素,这就会造成学生在判断两个变量是否构成函数关系时出现错误。而部分学生对“平方根”与“算术平方根”、“全等三角形”与“相似三角形”等概念的混淆也是因为对数学定义理解得不透彻原因造成的。而这种理解得不透彻在实际错题过程中,极容易导致学生运用知识点存在不当问题,在学习“一元一次方程”过程时,学生利用知识点虽然掌握了解题方法,但容易忽略了问题中的限制条件,导致解出的答案不符合实际情况。

(二) 计算性错题

计算性错题是初中生进行数学学习所普遍遭遇且难以完全避免的问题,虽然数学学科主要涵盖加减乘除四则运算法则,但看似简单,在实际操作过程中,学生容易出现加法进位错误、减法借位遗漏、乘法口诀混淆、除法试商不准确等问题,学生会因为自己的粗心大意抑或是对基础知识掌握不够牢靠而频繁出现这类错误。譬如:在进行混合运算时,学生可能会先计算乘法后计算加法,而正确的运算顺序应该是先乘除后加减;在解方程时,学生可能会忘记变号,或者在处理负数时出错;在进行多位数乘法时,学生可能会因为对乘法口诀的掌握不够熟练,导致计算过程中出错。而在进行因式分解、配方、解方程等复杂计算时,学生更可能会因为对计算方法的掌握不够深入,导致计算过程中出现错误^[3]。

(三) 策略性错题

初中生进行数学学习过程中还会出现常见的策略性错题,这种错题类型的出现并非源自于计算失误或概念混淆,而是由于学生在解题过程中未能选择或实施有效的解题策略,造成学生出现这种策略性错题的主要原因是学生缺乏解题思路、解题策略选择不当、策略实施过程中存在失误,抑或是学生对题目条件的误解或忽视。譬如:在解决几何证明题时,学生可能无法识别出题目中的关键信息,或者无法找到证明所需的辅助线;在解决代数方程时,有些学生可能习惯于使用公式法,而忽视了因式分解法、配方法等更为简便的解法;在使用代

入法解方程组时,学生可能会因为代入错误或计算失误而得出错误的结果;在解决应用题时,学生可能会因为对题目中的数量关系理解不清而列出错误的方程。

三、“错题资源化”在初中数学教学中的实践应用策略

(一) 引导学生系统化整理错题

教师在应用“错题资源化”开展初中数学教学过程中,需要帮助学生训练和养成系统性整理错题的意识和能力,形成规范的错题本记录体系,而不是随意盲目的简单将错题记录到错题本当中,因为简单的记录错题答案很难帮助学生真正找到出现错误的根本原因,且杂乱无章的错题记录无法帮助学生实现举一反三的系统进阶。譬如:教师在发现学生没有正确理解一元二次方程这部分知识点时,可以提出错题整理模版样板,引导学生系统性整理错题,及时找寻关联性错题,帮助学生针对该部分知识进行系统性错题纠正。

【错题整理模版】

错题题目: $x^2-5x+6=0$

错题原因: 知识点掌握不牢。

正解: (略)。

错题考点: 识别方程形式,并正确应用开平方法求解。

在引导学生依照错题整理模版记录到错题本的过程中,教师还应当引导学生在错题本中记录错题的日期、题目、错误答案、正确答案、错误原因分析、相关知识链接等,这样的记录方式,能够帮助学生在复习时能够迅速定位自己的知识短板,进行有针对性的强化训练。

(二) 指导学生按分类整理错题

学生在形成系统化和规范化的整理错题资源意识和习惯基础上,教师还需指导学生按分类整理错题,引导学生根据错误类型、知识点归属、解题方法等维度进行分类,有助于学生全面审视自己的错误模式,发现潜在的学习问题,这种分类整理错题不仅能够帮助学生重点关联到自身在某一知识点的理解难点,还能够培养学生的纳总结能力和逻辑思维能力。譬如:在一元二次方程这类知识点的学习过程中,学生在解题过程中可能在计算判别式 $\Delta=b^2-4ac$ 时出现计算失误,导致根的判断错误;也可能对一元二次方程的求根公式记忆不牢,或者在代入公式时符号出错;还可能在应用题中无法正确识别一元二次方程模型,导致列方程错误。教师需要引导学生针对一元二次方程知识点出现的所有问题按照“计算错误”“公式应用错误”“模型识别错误”等类别进

行分类整理,使学生更加清晰的掌握自身在此类知识点存在的薄弱环节,进而在接下来的训练过程中,更加针对性地提升自己识别一元二次方程模型的能力^[4]。

(三) 培养学生利用错题功课知识难点

在应用错题资源化的过程中,培养学生利用错题进行反思和总结,帮助他们提升功课知识难点的能力是关键所在。教师应引导学生更高效的利用自身整理的错题档案,找寻到自身在某一知识点反复出现的错题类型,针对错题重复率较高的知识类型进行系统分析,挖掘错误根源,深入剖析自己的解题过程,识别出知识漏洞和思维误区,找寻到知识难点所在,针对知识难点,进行针对性的反复训练,找寻到正确的思考过程和解决方法,进而提升学生攻克该知识难点的能力。譬如:在针对学生面对“反比例函数”题所面临的难点,教师需收集学生在反比例函数学习中经常出现的错题类型,形成图象理解错误、性质应用错误、实际问题建模错误等分类整理,在课堂教学环节,展示学生常见的反比例函数错题,如“判断反比例函数图象经过的象限”、“求反比例函数中的未知数”等。引导学生分析错题原因,针对错题进行讲解,强调反比例函数的关键概念和性质,并根据错题类型设计变式训练题,组织学生进行小组讨论和合作学习,帮助学生在反复训练后实现该知识难点的巩固与提升。

(四) 传授学生自主探究错题彼此间的关联性

在推动“错题资源化”的过程中,教师通过引导学生分析、比较、归纳错题,可以帮助他们发现知识之间的内在联系,形成系统化的知识结构,从而有效提升数学素养。譬如:在初中数学“不等式与不等式组”的教学过程中,学生们经常会因对概念理解不透彻、性质运用不熟练或解题步骤不清晰等原因出现各种错误,为了帮助学生更好地掌握同类型题出现的错误根源,提升解题能力,教师可以以实际错题为例,组织学生进行分组讨论,教师可以引用学生经常出现的错题:1. 解不等式组 $\begin{cases} 2x-1 > 3 \\ 4-x \leq 2 \end{cases}$,学生答案: $x > 2$ 或 $x \geq 2$ (错误,未正确确定不等式组解集);2. 解不等式组 $\begin{cases} 3x+2 < 8 \\ 2x-1 \geq -2 \end{cases}$,学生答案:无解(错误,因计算错误导致判断失误)。小组任务为分析第一个不等式组 $\begin{cases} 2x-1 > 3 \\ 4-x \leq 2 \end{cases}$ 的错误答案 $x > 2$ 或 $x \geq 2$ 讨论为何学生没有正确确定不等式组的解集。分析第二个不等式组 $\begin{cases} 3x+2 < 8 \\ 2x-1 \geq -2 \end{cases}$ 的错误答案“无解”,找出计算错误的具体步骤。尝试找出两个错题之间的关联性,如是否都涉及对不等式性质的理解不足、

计算错误或逻辑判断失误等,尝试找出两个错题之间的关联性,如是否都涉及对不等式性质的理解不足、计算错误或逻辑判断失误等。完成小组分析后,每组选派代表向全班汇报讨论结果,包括错题的错误原因、关联性分析及纠正方法,之后,教师引导全班共同总结解不等式组时需要注意的关键点,如:正确解出每个不等式的解集;根据“同大取大,同小取小,大小小大中间找,大大小小找不到”的原则确定不等式组的解集^[5];仔细检查计算过程,避免计算错误。完成关联性分析后,分发巩固练习题,让学生独立解不等式组,并互相检查答案,鼓励学生尝试解含有参数的不等式组、绝对值不等式组等更复杂的不等式组,进而完成促进学生自主探究错题关联性的培养,促进学生的自主探究能力和反思能力。

结语

综上所述,学生在进行数学学习过程中形成的错题是一种十分宝贵的教育资源,合理的利用错题资源来帮助学生系统性的识别自身的知识漏洞,找寻知识盲点,攻克知识难点将成为当下初中数学一线教育工作者实现教学优化创新突破的一大利器。初中数学一线教育工作者需合理对待学生日常学习中出现的错题资源,将其有效地转化成为教学资源,通过“错题资源化”的有效实施来提升数学教学的针对性和有效性。在应用错题资源的过程中,初中数学一线教师需鼓励和引导学生养成良好的错题记录习惯,通过科学化、系统性和分类化的错题整体,形成清晰合理的错题记录,让学生更加精准、高效的找寻自身短板,基于这些短板,可采取多种针对性的教学活动,进而全面提升初中数学教学质量,切实培养学生的数学核心素养。

参考文献

- [1] 赵琼. 探析初中数学错题资源的整理与利用策略[J]. 学周刊, 2023(32): 79-81.
 - [2] 陈金来. 论初中数学教学中如何有效利用错题资源[J]. 家长, 2023(24): 25-27.
 - [3] 贾慧美, 陈燕青, 张奕欣. 归因与重构: 初中数学错题资源的有效利用[J]. 课程教材教学研究(下半月刊), 2024(5): 22-25.
 - [4] 刘海静. 错题资源在初中数学教学中的有效利用[J]. 数理化解题研究, 2023(35): 26-28.
 - [5] 包佳佳. 错题资源在初中数学教学中的应用策略探究[J]. 数学学习与研究, 2024(16): 83-85.
- 作者简介: 孟聪, 女, 1979年, 吉林省四平市, 中教一级, 本科, 研究方向: 初中数学基础教育。