

初中数学课堂“错误资源”的教育价值挖掘与应用策略

朱水华

江西省赣州市赣县区红金实验学校

摘要：初中数学课堂中的“错误资源”是反映学生认知过程与思维特点的重要生成性资源。本文从教育价值挖掘、主要类型分析及应用策略三个维度展开研究，指出错误资源能促进学生认知发展、提升教师教学实效、丰富课堂教学资源。其类型包括概念性、逻辑性、运算性及审题性错误。通过课前预设错误、课中动态捕捉与深度用错、课后系统整理与长效固错的策略，可将错误转化为教学契机，助力学生构建完整知识体系，培养批判性思维与问题解决能力，同时推动教师优化教学方法，提升课堂教学质量。

关键词：初中数学；课堂“错误资源”；教育价值；挖掘与应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.10.065

引言

在传统初中数学教学中，错误常被视为学生学习的“阻碍”，教师多以直接纠错或重复训练的方式应对，忽视了其内在的教育价值。随着新课程改革对“学生主体地位”与“核心素养培养”的强调，错误作为学生思维活动的真实反映，逐渐成为教学研究的焦点。事实上，错误是学生认知发展的必经阶段，是暴露知识薄弱点、激发探究欲望的重要载体。当前，部分教师对错误资源的利用仍停留在表面纠错层面，缺乏系统性挖掘与策略化应用，导致资源浪费与教学低效。因此，如何科学识别错误类型、深入挖掘其教育价值，并通过有效的课前、课中、课后策略实现错误资源的转化，成为提升初中数学教学质量、促进学生深度学习的关键课题。本文基于教育实践，结合具体教学案例，系统探讨错误资源的价值与应用路径，为初中数学教师提供理论参考与实践指导。

一、初中数学课堂错误资源的教育价值挖掘

（一）促进学生认知发展

在初中数学课堂当中，错误资源对学生认知发展有不可忽视的促进作用。从认知心理学的角度来看，错误是学生认知结构不完善的体现，当学生出现错误的时候，意味着他们原有的认知模式和新知识产生了冲突，这种冲突会激发学生的认知内驱力，促使他们主动探究错误背后的原因，进而对知识进行重新建构。学生在分析错误的过程中，需要回顾已学知识并对比正确与错误的解法，这有助于他们深化对概念的理解，拓展思维的深度和广度。错误资源还能培养学生的批判性思维和反思能力，通过反思自己的错误，学生能够发现自身学习中的薄弱环节，及时调整学习策略，避免在未来的学习中犯

同样的错误。这种从错误中学习的过程是学生认知不断发展和完善的过程，能够帮助他们建立更加稳固和灵活的知识体系。^[1]

（二）提升教师教学实效

初中数学课堂中的错误资源是提升教师教学实效重要途径。教师能够通过分析学生错误去了解其知识掌握情况与学习困难之处，进而调整自身教学策略和方法。错误资源可反映出教学过程当中存在的不足之处，能为教师改进教学提供具体方向，教师可依照学生错误类型和产生原因，有针对性设计教学活动，加强对重点和难点知识的详细讲解，提高教学的针对性和有效性。错误资源还能促进教师自身的专业成长，在处理学生错误的过程中，教师需不断进行思考和探索，这有助于他们提升教学能力和教育智慧。教师还可把学生错误当作教学案例开展研究，和其他教师进行交流分享来共同提高教学质量。

（三）丰富课堂教学资源

错误资源能给初中数学课堂带来丰富多样教学素材。课堂上学生所犯错误是真实且具有多种类型的，这些错误能反映出学生学习过程中不同思维方式和认知角度，教师可把这些错误资源引入课堂并组织学生开展讨论分析，让课堂教学变得更加生动且有趣味。错误资源的引入可以打破传统教学当中单一化的教学模式，激发学生对于学习的兴趣以及参与课堂的积极性，学生在讨论错误的过程中，能够从不同角度去思考问题，拓宽自身思维视野并且培养创新思维能力。错误资源还可当作一种评价工具，帮助教师了解学生学习情况和思维过程，为教学评价提供更全面且客观的参考依据。通过对错误资源进行有效利用，课堂教学资源得到极大丰富且教学效果会显著提升。

二、初中数学课堂错误资源主要类型

（一）概念性错误

初中数学课堂中概念性错误比较常见，原因是学生对数学定义、定理理解有偏差。数学概念属于构建知识体系的重要基石，准确理解概念是学好数学的关键要素，当学生对概念的理解不够深刻全面时，解题过程当中就容易出现错误。例如，再学习函数概念的时候，若是学生对函数定义理解得不准确，可能就没办法正确判断两个变量间是否构成函数关系，这种错误不仅会影响当下知识点的学习情况，还会对后续相关知识的理解应用造成阻碍。教师需要重视概念教学工作，通过结合实例图形等多种方式，来帮助学生准确理解概念，引导学生针对概念展开深入分析与思考，防止因概念性错误而影响学习的效果。

（二）逻辑性错误

逻辑性错误表现为学生推理过程中缺乏严谨性。数学作为逻辑性很强的学科，推理是解决数学问题的重要手段，推理过程中每一步都需有合理依据与严密逻辑关系，然而部分学生推理时可能出现跳跃、遗漏条件或错误运用逻辑规则等情况。例如，证明几何命题没按正确逻辑顺序推导，或使用定理时未满足前提条件，这种逻辑性错误会造成推理结果错误，影响学生对数学问题的正确解答。教师应注重培养学生逻辑思维能力，引导学生学会正确推理方法，在推理过程中做到步步有据且严谨细致。

（三）运算性错误

运算性错误主要体现在公式应用以及计算步骤方面失误。初中数学里公式是解决问题重要工具，正确应用公式成为解题关键所在，但有些学生可能记错公式、用错公式或应用公式时出现计算错误，计算过程中也可能因粗心大意、计算方法不当等原因致结果错误。^[2]比如，进行有理数运算时可能出现符号错误，使用完全平方公式时可能遗漏中间项，这些运算性错误看似简单，却对解题结果产生重大影响。因此，教师应加强对学生运算能力培养，让学生熟练掌握各种公式和计算方法，同时，培养学生认真仔细地计算习惯以减少运算性错误发生。

（四）审题性错误

审题性错误指的是学生解题时遗漏题干关键条件，审题作为解题第一步准确理解题干信息是正确解题前提，不过部分学生审题时常常不够认真没有仔细阅读题干，

这就导致遗漏一些重要条件或信息。例如，在应用题中可能会忽略题目中的隐含条件，在几何题中可能没有注意到图形里的一些特殊关系。此类审题性错误，会让学生解题思路出现偏差进而得出错误结果。因此，教师要教导学生养成认真审题的习惯，并引导学生学会分析题干找出关键条件与隐含信息，以提高解题准确性。

三、初中数学课堂错误资源的应用策略

（一）课前：预设错误，主动“诱错”

在初中数学教学中，课前预设错误与主动“诱错”是积极有效教学策略。从认知心理学方面来说，学生学新知识时会受已有知识和思维定式影响，易产生常见错误。教师课前通过分析教学内容和学生认知特点，有针对性预设错误情境，能激发学生认知冲突让其课堂更主动参与学习。此策略可让学生在错误中发现问题，进而更深入理解知识本质，培养批判性思维和问题解决能力，而且预设错误还能帮教师更好把握学生学习情况，为课堂教学顺利开展做好准备。

例如，在“一元一次方程的解法”这个知识点教学过程中，在上课之前，教师可以预先设定下面这样的错误情境。教师先把一道方程 $3x-2=5x+4$ 展示出来，接着给出一个错误的解题步骤，移项得到 $3x+5x=4-2$ ，再合并同类项得出 $8x=2$ ，最后把系数化为1，得到 $x=\frac{1}{4}$ 。在课堂刚开始的时候，教师把这个错误的解题过程呈现给学生，并且让学生判断是否正确，很多学生可能一开始没办法发现问题，会觉得这个解题过程是正确的，此时教师引导学生去回顾移项的规则，也就是移项需要变号，学生经过思考与讨论后会发现原解题过程在移项时没有变号，正确的移项应该是 $3x-5x=4+2$ 。通过提前预设这样的错误情况，学生能对移项这一重要步骤形成更深刻认识，学生在详细分析错误产生的过程中，不仅有效强化了对移项规则的记忆内容，还学会了怎样运用规则去判断解题过程是否正确。^[3]这种主动进行“诱错”的特别方式，能让学生在出现错误的状况中开展学习，提高了他们在学习方面的兴趣与参与程度，为后续正确掌握一元一次方程的解法筑牢了坚实基础。

（二）课中：动态捕捉，深度“用错”

在初中数学课堂教学中，课中动态捕捉与深度“用错”是充分利用错误资源关键环节。课堂属于动态生成过程，学生学习时会随时出现各种错误，教师须具备敏锐观察力，及时捕捉这些错误并转化成教学资源。深度“用错”

要引导学生对错误进行深入分析,挖掘背后原因和本质。通过这种方式学生能从错误中吸取教训,加深对知识理解掌握,同时,深度“用错”还可培养学生反思能力与创新思维,让他们在解决错误过程中提高学习能力。

就拿“三角形全等的判定”这个知识点来说,在课堂上教师给出一道练习题,题目:“已知在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中, $AB=DE$, $\angle B=\angle E$, $AC=DF$,判断 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 是否是全等三角形”。这时,有学生可能会觉得这两个三角形全等,他们的理由是“两边和一角对应相等的两个三角形全等”。教师捕捉到这个错误以后,并不着急去纠正,而是引导学生回顾三角形全等的判定定理。教师提出问题,“我们学过的三角形全等判定定理有哪些?”等学生回答之后,教师进一步引导,“这里的‘两边和一角对应相等’,这个角有什么要求吗?”通过这样的引导,学生慢慢意识到:只有两边及其夹角对应相等的两个三角形才全等,而本题中所给的角并非两边的夹角,所以不能判定这两个三角形全等。随后,教师让学生自己画出反例图形,以此进一步验证这个结论。经过这个过程,学生不仅深刻理解了三角形全等判定定理的条件,还学会了如何严谨地分析问题。教师深度“用错”,把学生的错误转化为学习的契机,提高了课堂教学的有效性。

(三) 课后:系统整理,长效“固错”

课后对学习内容进行系统整理以及长效“固错”是初中数学教学巩固学习成果的重要策略。课堂上,学生出现的错误反映出他们在知识掌握和思维方式方面存在不足,课后对这些错误进行系统整理,能帮助学生建立完整的错误档案,让学生清晰地看到自身知识掌握的薄弱环节。通过对错误进行分类、分析和总结的操作,学生可找出错误存在的规律和共性之处,进而有针对性地开展复习和强化训练。长效“固错”需让学生养成定期回顾错误的良好习惯,不断加深对错误的认识和理解程度,避免在今后学习过程中再次犯同样的错误。这种方式有助于学生形成良好学习习惯和自我管理能力,能够提高学生学习的效率和学习的品质。

例如,在“一次函数”这个知识点教学过程中,课后教师会要求学生去整理一次函数学习过程中出现的错误,学生或许会发现自己求一次函数解析式、判断函数图象性质等方面存在问题,例如,在求一次函数

$y=kx+b$ 解析式时,可能因没正确利用已知条件列方程组而导致出错,在判断函数 y 随 x 变化情况时,可能会混淆 k 的正负和函数增减性的关系。^[4]学生要把这些错误整理到错题本上,详细记录错误的题目、错误的解答过程、错误原因以及正确的解法。之后,教师引导学生对这些错误进行分类,比如,概念理解错误、计算错误、解题思路错误等。针对不同类型的错误学生要制定相应的复习计划,对于概念理解错误学生,可以重新复习教材中的相关内容来加深对概念的理解;对于计算错误学生,可以进行专项的计算训练,以提高计算的准确性。学生要定期回顾错题本,不断强化对错误的认识,通过这种系统整理和长效“固错”的方式,学生对一次函数的知识掌握得更为牢固,在今后遇到类似问题时能够更准确地进行解答。

结语

总之,初中数学课堂“错误资源”的教育价值挖掘与应用,是实现教学从“知识灌输”向“思维培养”转型的重要途径。通过正视错误、利用错误,不仅能帮助学生深化概念理解、完善认知结构,培养批判性思维与反思能力,还能为教师提供精准教学的依据,推动教学策略的优化与专业成长。从课前预设错误情境激发认知冲突,到课中动态捕捉错误并引导深度探究,再到课后系统整理错误以实现长效巩固,错误资源的应用贯穿教学全过程。教师需进一步树立“错误即资源”的理念,结合学情创新应用策略,让错误成为点燃学生思维火花、提升课堂教学实效的“催化剂”,最终促进学生数学核心素养的全面发展。

参考文献

- [1] 赵容福.论中学数学教学中“错误资源”的应用策略[J].学周刊,2024,(29):56-58.
- [2] 程香丽.错误资源在初中数学教学中的应用步骤[J].数学大世界(下旬),2023,(05):29-31.
- [3] 陈河均.初中数学教学合理利用错误资源的价值及途径分析[C]//中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会.2023教育信息化与学科建设研讨会论文集(I).湖南省麻阳苗族自治县民族中学,2023:29-31.
- [4] 肖亭伊.初中数学教学中错误资源有效利用的实践研究[D].海南师范大学,2024.