

初中数学教学中培养学生反思能力的策略研究

孙军伟 河南省实验中学

摘要：在初中数学教学从“知识灌输”向“素养导向”转型的当下，反思能力作为元认知的核心组成部分，日益成为衡量学生深度学习效果的重要标尺。本文立足于当前初中数学教学的现实困境，深入剖析了培养学生反思能力的必要性与紧迫性。文章指出，反思不仅是简单的“回头看”，更是对数学思维过程、解题策略及知识体系的重新建构。通过分析初中生反思意识薄弱、反思方法缺失的现状，提出具体、可操作的培养策略。旨在通过系统化的教学干预，促使学生从“学会”走向“会学”，最终实现数学思维品质的提升与自主学习能力的养成。

关键词：初中数学；反思能力；深度学习；元认知；教学策略

一、引言：反思——从“解题机器”到“思考者”的桥梁

在传统的初中数学教学中，我们常常发现一种现象：学生做过的题目换一个数字就不会做了，讲过的题型换一种问法就无从下手。这背后暴露出的核心问题是学生缺乏“反思”的习惯。大多数学生停留在“刷题”的浅层学习阶段，只关注结果的正确与否，而忽略了解决问题的路径、所涉及的数学思想以及错误背后的逻辑漏洞。

新课程标准强调，数学教育不仅要传授知识，更要培养学生的核心素养，包括数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算和数据分析。这些素养的获得，离不开“反思”这一高阶思维活动。反思能力是学生自我监控、自我调节、自我评价的能力。它能帮助学生将零散的知识点串联成网络，将外显的操作内化为隐性的思维策略。

然而，当前初中数学课堂普遍存在“重结论轻过程、重数量轻质量”的倾向。教师忙于赶进度，学生疲于应付作业，导致反思环节往往被压缩甚至忽略。因此，如何在不增加学业负担的前提下，将反思能力的培养融入日常教学，成为一线教师亟待解决的课题。本文旨在探讨在初中数学教学实践中，如何通过具体的策略，唤醒学生的反思意识，培养其反思技能，从而提升数学学习的效能。

二、培养反思能力的理论基础与现实审视

1.理论支撑：元认知与建构主义

反思能力的核心理论基础是“元认知”理论。元认知即“对认知的认知”，包括元认知知识、元认知体验和元认知监控。在数学解题中，学生不仅要知道“怎么做”，还要知道“为什么这么做”，并能判断“这么做对不对”。弗拉维尔（Flavell）指出，高元认知水平的学生在面对复杂问题时，能够更有效地分配注意力，调整策略。此外，建构主义学习观认为，知识不是被动接受的，而是学习者基于已有经验主动构建的。反思正是实现知识内化、重组和构建的关键环节。通过反思，学生将新知识与旧知识建立连接，形成个性化的认知结构。

2.现实困境：教学中的“失聪”现象

在实际教学中，学生反思能力的缺失主要体现在三个方面：

反思意识的淡薄：学生习惯于“等答案”、“背套路”，一旦得到正确答案，便认为学习结束。对于解题过程中的困惑、卡顿，缺乏主动追问的意识。

反思方法的匮乏：许多学生即便想反思，也不知从何入手。他们不会分析错因（是计算错误、概念不清还是策略不当），不会进行“一题多解”或“多题一解”的归纳，更不会进行“回头看”的验算与复核。

反思时间的被挤压：在“题海战术”的压力下，学生的时间被大量重复练习占据。缺乏从容思考的环境，导致反思流于形式，甚至演变为“我太粗心了”之类的肤浅归因。

这种现状要求我们必须从教学设计的源头进行变革，将“反思”作为一种必要的学习环节，而非可有可无的附加项。

三、初中数学教学中培养学生反思能力的三大策略

策略一：思维外显——通过“出声思考”与“错题复盘”激活反思源头

反思的前提是“看见思维”。只有将内在的、模糊的思维过程外显出来，学生才能对其进行审视和批判。

具体实施：

1.课堂上的“出声思考”：教师应创设安全、包容的课堂氛围，鼓励学生在解题时说出自己的思考过程。例如，在几何证明题中，学生可以说出：“我为什么想到要添加这条辅助线？我是根据哪个条件推导出来的？”教师通过追问“你是怎么想的”、“还有别的思路吗”来引导学生进行即时反思。这种对话式教学，让学生的大脑时刻处于被监控的状态，逐步养成自我提问的习惯。

2.建立“错题集”的三阶反思模式：传统的错题本往往只是抄题和答案，效果不佳。建议采用“三阶反思法”。

第一阶（归类法）：分析错题属于哪种类型（概念题、计算题、几何题、应用题），是知识性错误还是逻辑性错误。

第二阶（归因法）：不仅写“我错了”，更要写“为什么错”。例如：“本题错误是因为忽略了绝对值符号的非负性，导致分类讨论不完整。”

第三阶（重构法）：用红笔写出正确的解题思路，并用简短的文字总结出避坑指南或最优解法。定期举行“错题分享会”，让学生展示自己的反思成果，这是将经验转化为智慧的过程。

策略二：变式训练——在“一题多变”中培养策略性反思

数学学习的精髓在于变通。通过变式训练，引导学生反思题目之间的内在联系，从而实现“做一题，会一类，通一片”的效果。

具体实施：

1.一题多解，反思优化：一道题往往有多种解法。教师应鼓励学生尝试不同解法，然后组织讨论：“哪种解法最优？为什么？这个解法背后的思想是什么？”例如，在解一元二次方程时，配方法、公式法、因式分解法各有优劣。通过比较，学生不仅学会了方法，更反思了不同方法的适用条件，这比单纯计算十个方程更有价值。

2.多题一解，反思本质：将多个表面不同但本质相同的题目放在一起，引导学生反思它们的“通性通法”。例如，行程问题、工程问题、销售问题，虽然情境不同，但核心都是寻找等量关系。通过对比反思，学生能剥离情境的干扰，抓住“列方程解应用题”这一核心数学模型。

3.变式拓展，反思条件：改变原题的条件（如将“直角”改为“锐角”，将“几何体”变为“立体组合体”），让学生在新的情境下重新思考。这种“条件变化”的反思，能极大锻炼学生思维的严密性，避免死记硬背。

策略三：画图建模——利用“思维导图”与“知识树”构建反思体系

数学知识是逻辑严密的体系。反思不应只针对单一题目，更应针对整个知识板块的结构化认知。

具体实施：

1.“知识树”的定期绘制：每个章节结束后，不直接由教师总结，而是让学生自己绘制“知识树”或“思维导图”。这个绘制过程本身就是一种高强度的反思过程：学生需要回忆知识点之间的逻辑关系、从属关系、并列关系。例如，在“平行四边形”一章，学生需要反思：矩形、菱形、正方形是从一般平行四边形经过怎样特殊化得到的？它们的判定定理与性质定理之间有何逻辑关联？

2.“解题流程库”的建立：针对不同题型，引导学生反思并总结出通用的“解题路径”。例如，对于“函数图像分析题”，可以总结为“一看定义域，二求特殊点，三看单调性，四找对称性”。这个流程不是教师强加的，而是学生在大量练习后通过反思提炼出的个人经验。

3.概念生成过程中的反思：在教授新概念时，不急于下定义。提供正例和反例，让学生通过对比、分析、反思，自己去“发现”概念的本质特征。例如，在学习“相反数”时，给出数字 1,-1,2,-2,0，让学生反思它们之间的异同，从而深刻理解“只有符号不同”这一核心内涵。

四、结语

教学之路，任重道远。让我们从今天开始，在数学课堂上多留一点时间给反思，多问一句“你是怎么想的”，多听一听学生的“心声”。当学生学会反思自己的思考过程时，数学的种子才真正在他们心中生根发芽，长成了智慧的大树。这不仅是数学教学的胜利，更是教育本质的回归。

参考文献：

- [1]刘兰英.初中数学教学中学生反思能力的提升策略[J].上海教育科研，2018(10):83-86.
- [2]陈燕.基于元认知理论的初中数学反思能力培养研究[D].南京师范大学，2017.
- [3]徐斌艳.数学课程改革与教学指导[M].上海:华东师范大学出版社，2013.