

初中数学教学中学生反思能力培养策略探究

钟小剑

江西省赣州市赣县区古田中学

摘要: 在新课标背景下, 培养初中学生的反思能力已成为提升数学教学质量的关键因素之一。笔者结合初中学生数学思维的特点、数学的特点, 分析初中数学教学中学生反思能力的现状与存在的问题, 并通过创设反思情境、引导学生自我评价、强化反思习惯、明确教师角色与指导策略, 以及利用信息技术支持反思等教育教学策略, 有效提升学生的反思能力, 促进其数学学习的深度与广度, 为初中数学教学提供了新的视角和实践路径。

关键词: 初中数学; 反思能力; 教学策略; 能力培养

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.01.086

引言

在新时代, 全球范围内的教育改革趋势强调学生为中心的教学模式, 注重培养学生的批判性思维、问题解决能力和终身学习能力。反思能力, 作为一种高级认知技能, 对于学生的学习成效具有深远影响。在初中数学学习中, 反思能力使学生能够深入理解数学概念, 批判性地分析问题, 有效地解决难题, 并从中吸取经验, 形成自我学习的循环。因此, 探索有效的策略来培养初中生的数学反思能力, 成为当前教育改革中亟待解决的问题。

一、初中数学教学中学生反思能力的现状

(一) 初中学生数学思维的特点

首先, 初中阶段是学生思维发展的重要时期, 他们开始从具体形象的思维方式向抽象逻辑思维过渡。在这个过程中, 学生能够逐渐理解和掌握数学中的抽象概念和符号。例如, 在几何学习中, 学生从认识具体的三角形、四边形等图形, 逐渐过渡到理解抽象的几何定理和证明过程, 如利用相似三角形的性质来解决实际问题。

其次, 随着年龄的增长, 初中学生的思维独立性逐渐增强, 他们开始能够独立思考问题, 不再完全依赖教师的讲解。同时, 他们的批判性思维也在发展, 能够对所学知识进行质疑和分析。例如, 学生更倾向于独立完成数学作业, 不再频繁询问教师和家长, 能够根据自己的理解来解决问题。同时, 他们会对教材中的例题和解法提出自己的看法, 甚至质疑某些步骤的必要性。

再次, 初中学生在解决问题时, 开始尝试运用多种方法和策略, 表现出一定的思维灵活性。他们能够在教师的引导下, 尝试创新思维, 提出新的解题思路和方法。例如, 在解决代数问题时, 学生不再局限于一种解法, 而是尝试用不同的方法来求解, 如通过图形法、代入法或消元法等来解决方程组问题。

最后, 初中学生思维的深度和广度增加, 思维的系统性和结构性增强。初中学生的数学思维不再局限于表面的理解和记忆, 他们能够深入探究数学概念的本质, 理解数学知识的内在联系。同时, 他们的思维广度也在扩大, 能够理解数学知识的层次结构, 把握数学概念之间的逻辑关系, 将数学知识应用到更广泛的实际问题中。

虽然初中学生的数学思维相较于小学学生有很大的进步, 但也存在着一些不足之处, 如抽象思维能力有限、思维的深度不够、思维的灵活性不足、批判性思维能力弱、系统性和结构性思维欠缺、思维的严谨性和精确性不足等问题。

(二) 初中数学教学的现状

初中数学教学内容通常包括代数、几何、概率与统计等基础知识。随着教育改革的推进, 教学内容逐渐强调数学与现实生活的联系, 注重培养学生的数学应用能力。同时, 传统的教学方法仍然占据一定比例, 教师讲授和学生听讲是主要的教学模式。然而, 随着教育技术的发展和教学理念的更新, 越来越多的教师开始采用互动式、探究式、合作式等教学方法, 以提高学生的参与度和学习兴趣。此外, 初中数学教学资源的丰富性在不断提高, 包括教科书、教学软件、网络资源等。数字化教学资源的广泛应用为数学教学提供了更多的可能性, 如在线课程、虚拟实验室、互动教学平台等。

但是, 随着初中数学内容的抽象性、复杂性增加, 学生对数学的学习兴趣和态度存在差异, 部分学生对数学有较高的兴趣和较好的成绩, 而另一部分学生则可能因为数学的抽象性和难度而感到困难和挫败。学生的学习动机、学习策略和自我效能感等因素对学习成效有重要影响。与此同时, 基于班集体的教学方式难以满足学生个性化需求, 教育评价体系虽然有意识地逐渐从单一的考试成绩评价向多元化评价转变, 但成绩仍然是评价学业效果的最重要的标准之一。

（三）初中学生数学反思能力的现状

通过对初中生的反思能力的调查，发现大多数学生在数学学习中缺乏主动反思的习惯。他们往往满足于完成作业和应对考试，而忽视了对学习过程的深入思考。学生在解决问题后很少进行自我评价和总结，导致学习效果难以持续提升。此外，学生在面对复杂问题时，缺乏有效的反思策略，难以从错误中学习和成长。

与此同时，尽管一些教师意识到反思能力的重要性，但在实际教学中，他们往往缺乏有效的培养策略。教师对反思能力的认识多停留在理论层面，缺乏具体的操作方法。在教学实践中，教师往往忙于完成教学任务，难以给予学生足够的反思时间和空间。此外，教师自身的反思习惯和能力也参差不齐，影响了学生反思能力的培养。

二、初中数学教学中培养学生反思能力的意义

在初中数学教学中培养学生的反思能力至关重要。它不仅帮助学生深入理解数学概念，提升解题技巧，还能激发创新思维，培养批判性思考。通过反思，学生能够自我评估学习过程，识别并改进学习策略，从而更好地适应现代教育的需求，为终身学习打下坚实基础。

（一）培养初中学生反思能力，有利于深入理解数学概念，提升解题技巧

反思能力使学生能够对自己的学习过程进行深刻的内省，从而更深入地理解和掌握数学知识。通过反思，学生不仅能够识别自己在学习中的优势和不足，还能够洞察数学概念的深层含义，以及如何将这些概念灵活地应用于解决复杂的实际问题。此外，反思还能帮助学生构建起知识之间的有机联系，形成更为系统和连贯的知识网络，从而提高学习的深度和广度。

例如，在学习代数中的“方程求解”时，学生可以通过反思来深入理解解方程的过程，通过反思为什么在解一元一次方程时需要进行移项和合并同类项的操作，这些操作背后的数学原理是什么，以及如何将这些原理应用到更复杂的方程求解中。通过这样的反思，学生不仅能够掌握解方程的技巧，还能够理解代数操作的本质，从而在遇到新的问题时能够灵活运用所学知识。

（二）培养初中学生反思能力，有利于激发创新思维，培养批判性思考

反思是创新思维和批判性思维的基石。通过反思，学生可以超越既定的解题框架，探索新颖的解题策略和思维路径。反思能够激发学生的好奇心和探索精神，鼓励他们提出新颖的问题、挑战固有的假设，并寻求创新的解决方案。这种思维习惯有助于学生在未来的学习和工作中不断创新，适应不断变化的社会和技术环境。

例如，学生可以反思传统的相似三角形证明方法，然后尝试寻找新的证明路径，比如通过比例关系、面积比较或其他几何性质来证明三角形的相似性。这种反思不仅能够激发学生的创新思维，还能够培养他们的批判性思维，使他们能够在解决问题时提出新颖的视角和方法。

（三）培养初中学生反思能力，有利于满足现代教育的多元化需求

现代教育强调学生的全面发展，不仅包括知识的积累，还包括能力的培养和个性的塑造。反思能力是终身学习的核心能力之一，它使学生能够在不断变化的世界中自我调整和自我完善。此外，反思能力的培养也符合素质教育的理念，有助于学生形成批判性思维、解决问题的能力 and 自我管理的能力，这些都是现代社会对人才的基本要求。

例如，在学习统计与概率中的“数据分析”时，学生可以通过反思来提升自己的数据解读能力。学生通过反思在收集和分析数据时可能出现的偏差和误差，以及如何通过合理的抽样和统计方法来减少这些偏差。通过这样的反思，学生不仅能够掌握数据分析的基本技能，还能够培养他们的批判性思维和解决实际问题的能力，这些都是现代教育所强调的多元化能力。

因此，培养学生的反思能力对于提升数学学习的深度和广度、激发创新和批判性思维以及满足现代教育的多元化需求都具有不可忽视的重要作用。

三、初中数学教学中学生反思能力培养策略

在初中数学教学中，培养学生的反思能力是提升教学效果和学生学习质量的关键。通过创设富有挑战性的问题情境和组织系统的反思活动，引导学生深入思考数学概念的本质，审视解题过程中的策略选择，以及评估学习成果的有效性。

（一）创设反思问题情境

问题情境设计是指教师在教学过程中创设一系列具有启发性和挑战性的问题，以激发学生的思考和反思。这些问题应该能够引导学生深入探究数学概念的本质，理解数学知识的内在联系，以及如何将数学知识应用于解决实际问题。

1. 设计问题情境

根据教学内容，选择一个或几个关键的数学主题，如代数、几何、统计等。设计一些开放性问题，这些问题没有唯一的标准答案，鼓励学生从不同角度思考。接着，通过引入实际情境，将数学问题与学生的日常

生活或现实世界的情境相结合,增加问题的真实性和趣味性。最后,设计不同难度层次的问题,以适应不同水平学生的需求。

2. 反思活动组织

反思活动组织是指教师在教学过程中安排一系列活动,鼓励学生对自己的学习过程、解题策略和思维方式进行深入的思考和评价。

首先,鼓励学生对自己的学习成果进行自我评估,识别自己的强项和弱点。接着,组织学生进行小组或全班讨论,分享各自的解题思路和反思结果。与此同时,教师通过观察、访谈、提问等方式,针对性地提供具体的反馈和建议,帮助学生理解自己的反思过程,并指导他们如何改进。最后,在后续的教学持续关注学生的反思习惯,鼓励他们在每次学习后都进行反思。

通过有效地创设反思情境,帮助学生建立起反思的习惯,从而提升他们的数学学习能力和思维水平。

(二) 引导学生自我评价策略

通过制作自我评价表或者其他评价帮助学生进行有效自我评价。在这个过程中,教师务必根据教学目标、教学内容和初中学生的特点以及个性化需求,设计相对应的自我评价表或问卷,引导学生从多个维度审视自己的学习过程和成果。

在制作表的过程中,首先教师要确定自我评价的关键维度,如理解程度、解题技巧、思维方式、学习态度等。接着,根据评价维度设计量表,可以是定量的分数评价,也可以是定性的描述评价。此外,还要为每个评价维度提供明确的评价标准或示例,帮助学生理解如何进行自我评价。最后,在评价工具中加入反思问题,鼓励学生思考自己的学习过程和成果。

设计好评价表后,学生就要开展实施自我评价,在这个过程中,教师需要指导学生如何使用自我评价工具,并在评价后提供及时的反馈,帮助学生理解自己的评价结果,并指导他们如何改进。

首先,教师在学生开始自我评价、自我反思前,要对学生进行培训,教会他们如何使用评价工具,并定期实施。如每次作业后或者每个学习单元结束后或定期进行。其次,教师要定期收集评价结果并提供相应的反馈。在了解学生的自我认知和学习状况,教师根据学生的自我评价结果及时提供个性化的反馈,指出学生的优点和需要改进的地方,让学生感受到重视,也强化他们的习惯,反馈的停滞或滞后,都会让学生自我反思的动力下降。最后,教师指导学生根据自我评价和反馈结果制定改进计划,并在后续学习中实施。

通过上述策略,教师可以有效地引导学生进行自我评价,帮助他们建立起自我监控和自我调节的学习习惯,从而提升他们的数学学习能力和自我发展能力。

(三) 强化反思习惯策略

1. 教师的榜样

教师在教学过程中扮演着多重角色,其中之一就是作为反思的榜样。教师的反思行为不仅能够提升自身的教学质量,还能够对学生产生积极的影响,激励他们也养成反思的习惯。

例如,教师可以在课堂上公开自己的反思过程,分享在备课、授课和评估学生学习成果时的思考和决策过程。又如,教师可以邀请学生参与到自己的反思过程中,让学生提供反馈,或者在制定教学改进计划时征求学生的意见等。通过教师的反思行为,让学生感知反思的价值和意义,并激发他们在学习中自我反思的兴趣和动力。

2. 撰写反思日记

反思日记是一种有效的工具,可以帮助学生记录和分析他们的学习过程和体验。通过想向学生提供一系列反思问题,引导学生思考他们的学习过程,如“今天我学到了什么?”“我在解题时遇到了哪些困难?”“我如何克服这些困难?”等。让学生思考今天学习的数学知识或者解决的数学问题,启发学生多元思考的意识。

3. 常态教学中的反思

教师的榜样和反思日记要取得好的效果,必须深入到日常教学,教师通过引导学生进行课前预习反思、知识点的反思、解题思路的反思和错题的反思等,让学生在日常学习中,感受到反思的力量,反思对思维、对解决问题的巨大作用,从而逐步形成良好的反思习惯。

在常态化教学反思过程中,教师要适当地考虑学生的个性化需求,有些学生基础扎实学习快,可以反思的深一点,有些学生基础不扎实,学习慢,反思可以浅显一定,只有给予适当的评价,学生才会有源源不断的动力。

结语

总之,培养初中学生的反思能力不仅有助于提高数学学科的学习成绩,还能够促进学生综合素质的全面发展。初中数学教师可以通过创设问题情境、引导自我评价和强化反思习惯来培养初中学生的数学反思能力,促进学生数学思维的健康向上发展。

参考文献

- [1] 基于初中数学教学中中学生反思能力的培养研究. 司丛东. 考试周刊, 2019(68).
- [2] 巧用反思, 激活教学——谈初中数学教学中中学生反思能力的培养. 闫保花. 智力, 2023(12).