

指向核心素养的初中数学思维能力提升途径

李正卫

淮安市洪泽湖初级中学

DOI:10.12238/er.v8i11.6574

[摘要] 在教育改革不断深化的背景下, 核心素养成为初中数学教学的重要导向, 而思维能力作为核心素养的关键构成, 其提升至关重要。本文系统探讨指向核心素养的初中数学思维能力提升途径, 深入剖析数学核心素养与思维能力的内涵关联, 从课程设计、教学方法、学习方式、教师素养、评价体系等维度展开研究, 旨在为初中数学教学实践提供科学、有效的策略参考, 促进学生数学思维能力的全面发展。

[关键词] 初中数学; 核心素养; 思维能力; 提升途径

中图分类号: G633.6 文献标识码: A

The Approaches to Enhancing Middle School Students' Mathematical Thinking Ability
Oriented towards Core Literacy

Zhengwei Li

Huaian Hongze Lake Junior High School

Abstract: Against the backdrop of the continuous deepening of educational reform, core literacy has become an important orientation for middle school mathematics teaching. As a key component of core literacy, the improvement of thinking ability is of vital importance. This paper systematically explores the approaches to enhancing middle school students' mathematical thinking ability oriented towards core literacy, delves into the intrinsic connection between mathematical core literacy and thinking ability, and conducts research from the dimensions of curriculum design, teaching methods, learning approaches, teacher quality, and evaluation systems. The aim is to provide scientific and effective strategy references for middle school mathematics teaching practice and promote the all-round development of students' mathematical thinking ability.

Keywords: Middle School Mathematics; Core Literacy; Thinking Ability; Enhancement Approaches

引言

随着时代发展与教育理念革新, 核心素养导向的教育教学成为主流趋势。初中数学作为培养学生逻辑思维、抽象思维和创新能力的重要学科, 如何在教学中提升学生的数学思维能力, 落实核心素养培养目标, 是教育工作者面临的重要课题。当前, 初中数学教学在思维能力培养方面存在诸多不足, 如教学内容与生活实际脱节、教学方法单一等。因此, 深入探究指向核心素养的初中数学思维能力提升途径, 具有重要的理论价值和实践意义。

1 明确数学核心素养与思维能力的内涵及关系

1.1 数学核心素养的内涵界定

数学核心素养是学生在数学学习过程中形成的, 具有数学学科特性的关键能力与必备品格。它涵盖数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算和数据分析等方面。数学抽象要求学生从具体事物中提炼出数学概念、原理; 逻辑推理强调依据数学规则进行合理推导; 数学建模是运用数学知识解决实际问题的能力体现。这些素养相互关联, 共同

构成学生数学学习与发展的基础。

1.2 初中数学思维能力的类型

初中数学思维能力主要涵盖逻辑思维能力、抽象思维能力和创新思维能力, 它们相辅相成, 共同构成学生数学素养的核心。逻辑思维能力, 犹如精密的导航系统, 引导学生在面对数学知识时, 能够有条不紊地进行条理化分析, 精准判断各类条件, 并依据严谨的规则进行合理推理, 从而构建起稳固的知识体系。抽象思维能力则像一把锋利的手术刀, 帮助学生从纷繁复杂的现象中精准抽取本质特征, 进而构建起简洁高效的数学模型, 实现从现实世界到数学世界的跨越。创新思维能力更是思维的闪光点, 鼓励学生勇敢突破常规思维的束缚, 在解题过程中大胆提出新颖的思路和方法, 为数学学习注入源源不断的活力。这些思维能力的协同发展, 不仅是学生理解数学知识的关键, 更是他们掌握数学知识、灵活运用数学知识解决实际问题的重要基石。

1.3 核心素养与思维能力的内在联系

数学核心素养宛如一座明亮的灯塔, 为学生思维能力的

发展清晰指引着前行目标；而思维能力则是稳固承载核心素养落地生根的关键载体。培养学生的数学思维能力，恰似为核心素养的形成搭建起坚实的阶梯，能促使学生更高效地掌握数学知识与技能，深入理解数学本质，进而有效助力数学核心素养的全方位形成。反之，核心素养的精心培育也为思维能力的持续提升注入源源不断的动力，明确前进方向。

2 优化初中数学课程设计与促进思维发展

2.1 整合教学内容，凸显思维训练

在课程设计环节，我们应勇于突破传统教材章节的束缚，对教学内容展开全面且合理的整合。数学知识犹如一张紧密交织的大网，各部分间存在千丝万缕的联系。教师需充分挖掘这些关联，将散落于不同章节、看似孤立实则相关的知识点巧妙串联，助力学生搭建起完整的知识体系框架。以方程、函数与不等式为例，它们看似各自独立，实则有着内在逻辑关联。方程可看作函数在特定值下的等式呈现，不等式则是对函数取值范围的界定。教学中，教师可精心设计系列问题，引导学生通过对比、分析，在解决实际问题时，灵活运用这三类知识，让学生在知识的迁移与融合过程中，不断锤炼逻辑思维与抽象思维，实现思维能力的进阶提升。

2.2 融入数学文化，激发思维兴趣

数学文化宛如一座蕴藏丰富的宝藏，其中蕴含着大量深邃且实用的数学思想与方法。在初中数学课程中巧妙融入数学史、数学家故事等内容，能极大地激发学生对数学这门学科的浓厚兴趣，进而为其思维发展注入强大动力。比如，在讲述祖冲之计算圆周率的故事时，学生不仅能深切领略到古代数学家超乎常人的智慧，还能深刻感受到他们为追求真理所展现出的不懈探索精神。在这个过程中，学生仿佛穿越时空，与祖冲之一同在数学的未知领域中摸索前行，进而逐步培养出创新思维以及面对困难时坚韧不拔的优秀品质。

2.3 设计开放性问题，拓展思维空间

开放性问题具有答案不唯一、解题方法多样的显著特点，在拓展学生思维空间方面发挥着关键作用。在课程设计环节，教师可适当提高此类问题的占比。以“如何测量学校旗杆高度”这一实际问题为例，学生能够充分调动自身所学的数学知识，从相似三角形原理、三角函数关系等不同角度深入思考解决方案。在此过程中，他们不仅要运用逻辑思维去构建解题思路，还需借助形象思维想象测量场景，从而有效培养发散思维，提升综合运用知识的能力，实现数学思维的进阶。

3 创新教学方法以提升思维能力

3.1 问题驱动教学法

以问题为导向，是提升学生思维能力的有效途径。在教学进程中，教师可匠心独运地提出兼具启发性与层次性的问

题，以此点燃学生好奇心与求知欲的火焰。例如，在开展三角形内角和定理教学时，教师先抛出“三角形内角和是否固定”这一悬念，引发学生的深度思考；继而追问“如何证明”，促使学生主动探索。学生们会积极行动起来，有的通过精准测量不同三角形内角，尝试从数据中找寻规律；有的采用剪拼的方法，将三角形的三个角拼接在一起，直观地感受内角和的奥秘；还有的运用推理的手段，依据已学知识严谨论证。在这一系列解决问题的过程中，学生的逻辑思维与探究能力得以稳步提升。

3.2 合作探究教学法

组织学生开展小组合作探究学习，是激发学生思维活力的有效方式。在合作过程中，每个学生都有充分机会分享自身独特观点与想法，相互借鉴彼此的思维方式。例如在探究数学规律或攻克复杂问题时，小组成员会依据各自优势进行分工，有的负责数据收集，有的专注逻辑推导，有的尝试从不同角度提出假设。大家通过共同努力，层层剖析得出结论。这一过程不仅培养了学生的合作意识，还在思维碰撞中激发创新思维，引导学生以批判性眼光审视观点，有效提升数学思维能力。

3.3 信息技术融合教学法

借助信息技术的强大优势，诸如制作精美的多媒体课件、运用专业的数学软件等手段，能够将原本抽象晦涩的数学知识巧妙转化为直观且动态的形式。以几何画板为例，在讲解函数知识时，通过它可以精准且生动地展示函数图像的变化过程。当函数参数改变，图像会实时相应变动，学生能够清晰地看到图像如何随着参数的调整而伸缩、平移，进而更直观地理解函数的单调性、奇偶性等性质以及变化规律。这种直观呈现方式有助于学生建立直观想象思维，让数学不再枯燥，还能极大地激发学生对数学学习的兴趣，有效提升学习效果。

4 转变学习方式培养自主思维能力

4.1 鼓励自主学习，培养独立思考能力

教师应积极引导制定个性化的学习计划，使其能依据自身学习节奏与特点，自主挑选适配的学习资源和学习方法。在学生自主学习进程中，教师要提供恰到好处的指导与引导，鼓励学生在面对学习任务时独立思考。例如，在课前精心布置预习任务，让学生通过仔细阅读教材，挖掘其中关键知识点，同时借助互联网、课外书籍等查阅相关资料，尝试自行理解即将学习的新知识。在这一过程中，鼓励学生大胆提出自己的疑问和独特见解，通过不断探索与思考，逐步提升独立思考和解决问题的能力，为数学学习筑牢坚实基础。

4.2 开展数学阅读，拓宽思维视野

数学阅读在初中生的学习进程中占据着关键地位，能够

助力他们获取更多数学知识与思维方法。教师可精准推荐契合初中生认知水平的数学科普读物，诸如《从一到无穷大》，以及富含深厚底蕴的数学史书籍，像《古今数学思想》等，以此鼓励学生积极阅读。在沉浸式阅读过程中，学生能够接触到化归思想、数形结合等多元数学思想，还能领略到别具一格的解题思路，进而拓宽自身思维视野。同时，学生在阅读时对数学语言的剖析与运用，能够显著提高其数学语言表达和理解能力，全方位促进思维能力的发展。

4.3 引导反思总结，深化思维认知

引导学生对学习过程和解题过程展开深度反思总结，全面分析其中的成功之处与存在的不足。在这个过程中，学生能够深入剖析数学知识的本质，清晰掌握解题方法的适用范围与局限性，进而有效深化思维认知。例如，在完成一道数学题后，教师可引导学生思考当前解题思路是否为最优选择，是否还存在其他可行解法。鼓励学生尝试从不同角度出發，运用多种数学原理和方法重新解题。

5 提升教师素养保障思维培养质量

5.1 加强专业知识学习

教师肩负着培育学生数学思维的重任，因此必须持续更新自身的数学专业知识体系。教师应深入钻研数学核心素养的内涵，透彻理解思维能力培养的具体要求。在日常工作中，时刻关注数学学科的前沿动态，紧跟发展趋势，积极将新知识、新方法巧妙融入教学实践。比如，在讲解函数时，引入最新的算法应用案例。如此一来，就能为学生提供更丰富、更具深度的数学学习内容，以更具前瞻性的视角，更好地引导学生的思维向纵深发展，助力他们提升数学思维能力。

5.2 提高教学能力水平

教师作为课堂教学的引导者，应当具备出色的教学设计、课堂组织以及教学评价能力。在教学设计时，需精心雕琢每一个教学环节，根据教学目标与学生实际情况，合理规划教学活动，巧妙设置悬念与问题情境，从而营造出积极活跃、充满探索欲的课堂氛围，有效激发学生的思维活力。在课堂组织过程中，灵活把控节奏，鼓励学生积极参与讨论。同时，教师还要能够运用多元化的评价方式，精准地评价学生的学习表现与思维发展状况，及时给予针对性的反馈和专业的指导，全方位助力学生数学思维能力稳步提升。

6 完善评价体系促进思维持续发展

6.1 多元化评价内容

评价内容不仅要聚焦学生的数学知识掌握程度，更应广泛覆盖数学思维能力、学习态度、合作能力等多个维度。比如在解决数学问题时，可着重观察学生如何运用逻辑思维对题目条件进行分析、推理，探寻解题路径；同时留意他们是

否能突破常规，展现创新思维，提出独特新颖的解法。在小组合作学习场景中，评估学生参与讨论的积极性、主动性，衡量其在团队中为达成共同目标所做出的贡献度。

6.2 多样化评价方式

采用多种评价方式，全面、精准地衡量学生的数学思维能力。课堂表现评价时，着重观察学生在互动讨论、提问解答环节的思维活跃度，以及参与课堂活动的积极程度。作业评价不局限于答案对错，更聚焦学生解题思路的独特性、方法的创新性，鼓励学生突破常规。项目式学习评价则从项目策划、实施到成果展示，综合考量学生在实际项目中运用数学知识解决问题的能力、团队协作中的思维碰撞成果等，从多个维度全面评价学生的思维发展水平，为教学改进提供有力依据。

6.3 动态化评价过程

构建动态且完善的评价流程，对学生数学思维发展展开全方位、持续性的跟踪与详实记录。在日常教学里，运用课堂表现观察、小组讨论参与度评估等方式进行阶段性评价，捕捉学生思维的即时闪光点与不足。学期末则借助综合性测试、项目式学习成果展示等总结性评价，从整体视角审视学生思维的进阶状况。一旦发现学生在思维发展进程中出现诸如逻辑推导受阻、创新思维匮乏等问题，或者取得显著进步，便能迅速调整教学策略，如为思维薄弱学生定制个性化辅导，为思维活跃者提供拓展性学习资源，同时优化评价方式，以此为学生思维能力的稳健提升筑牢根基。

7 结语

指向核心素养的初中数学思维能力提升是一项系统而长期的工程，需要从课程设计、教学方法、学习方式、教师素养和评价体系等多方面协同推进。通过明确核心素养与思维能力的关系，优化课程设计，创新教学方法，转变学习方式，提升教师素养和完善评价体系，能够有效促进初中学生数学思维能力的提升，实现数学核心素养的培育目标，为学生的未来发展奠定坚实的数学基础。

[参考文献]

[1]赖银福.指向核心素养的初中数学思维能力提升途径[J].学周刊,2025(14):134-136.

[2]刘莎.指向核心素养的初中数学思维能力提升途径[J].数理天地(初中版),2025(7):163-165.

[3]孔海军.指向核心素养的初中数学思维能力提升途径[J].吉林教育,2024(33):57-59.

作者简介:

李正卫(1979.02-),男,江苏淮安人,本科,教师,研究方向为数学教育。