

基于核心素养的初中数学教学改革模式与路径探讨

龙春燕^{1*}, 苏钰棋², 屈婷¹, 王英¹, 廖善虎¹, 刘定凤¹

¹四川师范大学附属实验学校, 四川 成都

²成都市棕北中学西区实验学校, 四川 成都

收稿日期: 2025年11月3日; 录用日期: 2025年12月4日; 发布日期: 2025年12月15日

摘要

随着教育改革的不断深化, 初中数学教育也面临着新的挑战和机遇。传统的教学模式已经无法满足当前学生的需求, 需要进行改革和创新。本文旨在探讨初中数学教学改革的新模式和路径, 提出一系列有效的改革措施, 以期提升教学效果, 培养学生的数学素养和创新能力。

关键词

初中数学, 教学改革, 教学模式, 路径探讨

Exploration of the Reform Model and Path of Junior High School Mathematics Teaching Based on Core Literacy

Chunyan Long^{1*}, Yuqi Su², Ting Qu¹, Ying Wang¹, Shanhu Liao¹, Dingfeng Liu¹

¹Experimental School Attached to Sichuan Normal University, Chengdu Sichuan

²West Experimental School of Chengdu Zongbei Middle School, Chengdu Sichuan

Received: November 3, 2025; accepted: December 4, 2025; published: December 15, 2025

Abstract

With the continuous deepening of educational reforms, junior high school mathematics education

*通讯作者。

文章引用: 龙春燕, 苏钰棋, 屈婷, 王英, 廖善虎, 刘定凤. 基于核心素养的初中数学教学改革模式与路径探讨[J]. 教育进展, 2025, 15(12): 743-751. DOI: 10.12677/ae.2025.15122339

is also facing new challenges and opportunities. Traditional teaching models have been unable to meet the needs of current students, necessitating reform and innovation. This article aims to explore new models and paths for the reform of junior high school mathematics education, proposing a series of effective reform measures to enhance teaching effectiveness and cultivate students' mathematical literacy and innovation abilities.

Keywords

Junior High School Mathematics, Teaching Reform, Teaching Mode, Path Exploration

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

数学作为一门基础性学科，对学生的思维能力、问题解决能力和创新能力的培养具有重要意义。然而，当前初中数学教育在教学方法和内容设置上存在一定的不足和问题，需要进行变革和探索。本文将从教学方法、教材设置和评价体系三个方面探讨初中数学教育的变革路径，以期提升教学效果和学生的数学素养。

2. 初中数学教学方法的改革

2.1. 探究式教学

传统的教学注重知识的灌输和记忆，学生被动接受。而探究式教学则注重培养学生的探索精神和自主学习能力，通过问题解决的过程，让学生深入理解数学概念和方法[1]-[3]。教师应扮演引导者和促进者的角色，激发学生的兴趣，培养他们的动手实践能力和合作意识。

1) 创设情境

创设情境是探究式教学的关键。教师应根据学生的认知特点和兴趣爱好，创设与数学知识相关的问题情境，激发学生的学习兴趣和好奇心[4]。例如，在教学有理数的乘法时，教师可以创设一个拉面店的场景，让学生通过模拟制作面条的过程，理解有理数的乘法运算。

2) 自主探索

在创设情境的基础上，教师应引导学生进行自主探索[5]。学生可以通过观察、实验、讨论等方式，发现问题、提出问题并尝试解决问题。教师应提供必要的指导和支持，鼓励学生进行独立思考和尝试。

3) 合作交流

合作交流是探究式教学的另一个重要环节。学生可以通过小组合作的方式，共同解决问题。在合作过程中，学生可以互相交流思想、分享经验，形成自己的观点和思路[6]。教师应关注学生的合作过程，及时给予反馈和指导，促进小组合作的有效性。

2.2. 信息技术辅助教学

信息技术在当今社会得到广泛应用，其在数学教育中的作用也日益凸显[7]-[9]。教师可以利用多媒体教学软件、在线资源和交互式白板等工具，为学生呈现丰富的教学内容和形式。

1) 多媒体教学

多媒体教学可以将抽象的数学概念以直观、形象的方式呈现出来,帮助学生更好地理解和掌握数学知识[10]。例如,在教学轴对称图形时,教师可以利用多媒体设备展示轴对称图形的动画演示,帮助学生理解轴对称的概念和性质。

2) 在线资源

在线资源包括网络课程、在线题库、学习论坛等,可以为学生提供更多的学习机会和平台。学生可以利用在线资源进行自主学习和巩固练习,提高自己的学习效果[11]。

3) 交互式白板

交互式白板是一种新型的教学工具,可以实现师生之间的互动和协作。教师可以利用交互式白板进行板书、演示和互动教学,激发学生的学习兴趣 and 参与度[12]。

2.3. 生活化教学

数学是一门应用广泛的学科,但传统教学中对于实际应用相对较少。教育应将实际问题与数学知识融合,引导学生将数学知识应用于实际生活中[13]-[15]。

1) 结合生活实例

教师应结合生活实例,将数学知识与现实生活相结合[16]。例如,在教学评议时,教师可以利用抽屉、拉链、推拉门等生活实例,帮助学生理解平移的概念和性质。

2) 解决问题

教师可以设计一些实际问题,让学生运用数学知识进行解决[17]。例如,在教学有理数的加减法时,教师可以设计一些购物问题,让学生运用有理数的加减法进行计算。

3) 数学实践活动

数学实践活动是一种有效的生活化教学方式[18]。教师可以组织学生参加数学竞赛、模拟比赛、做数学模型等实践活动,让学生在实践中体验数学的应用价值,培养实际应用数学知识的能力。

2.4. 游戏化教学

游戏化教学是一种寓教于乐的教学方式,能够激发学生的学习兴趣 and 参与度[19] [20]。

1) 设计游戏

教师应根据教学内容和学生的兴趣爱好,设计一些有趣的游戏。例如,在教学有理数的乘除法时,教师可以设计一些卡片游戏,让学生通过游戏的方式进行练习和巩固。

2) 参与游戏

教师应积极参与游戏过程,与学生一起进行游戏和互动。在游戏过程中,教师应关注学生的表现,及时给予指导和鼓励,帮助学生更好地理解和掌握数学知识。

3) 反思游戏

游戏结束后,教师应引导学生进行反思和总结。学生可以分享自己的游戏经验和感受,提出自己的问题和困惑。教师可以通过反思和总结,了解学生的学习情况和需求,为今后的教学提供参考和依据。

3. 初中数学教材设置的改革

3.1. 教材的层次性和连贯性

当前初中数学教材在知识设置上存在断层现象,很多重要的数学概念和方法没有形成层次和脉络,容易导致学生学习困难。因此,教材设置应遵循知识从简单到复杂、由易到难的递进原则,强调知识之间的联系和连贯性,帮助学生建立起完整的数学知识体系[21]-[23]。

1) 知识递进

教材应按照知识的递进关系进行编排,先介绍基础概念和知识,再逐步深入和拓展。例如,在教学有理数时,应先介绍有理数的概念和性质,再逐步引入有理数的运算和应用。

2) 知识联系

教材应注重知识之间的联系和衔接,帮助学生理解知识之间的内在关系。例如,在教学几何图形时,可以将平面几何和立体几何相结合,让学生理解几何图形的本质和规律。

3) 知识脉络

教材应形成清晰的知识脉络,帮助学生建立起完整的数学知识体系。例如,在教学代数时,可以按照代数式的运算、方程与不等式、函数等模块进行编排,让学生理解代数的基本概念和运算方法。

3.2. 教材的多样化

教材的多样化包括不同形式的练习题、例题与习题的融合、教材内容的更新等。传统的教材内容大多数为纸质文字,学生的阅读和理解能力得不到有效训练。因此,教材可以采用图像、动画、实景、情境等形式,提供多样化的教材内容,以激发学生的学习兴趣和主动性[24]-[26]。

1) 不同形式的练习题

教材应包含不同形式的练习题,如选择题、填空题、计算题、应用题等,以满足不同学生的需求。同时,练习题应具有层次性和梯度性,帮助学生逐步提高解题能力和水平。

2) 例题与习题的融合

教材应将例题与习题相融合,通过例题引导学生理解解题方法和思路,再通过习题进行巩固和练习。这样可以帮助学生更好地理解和掌握数学知识,提高解题能力。

3) 教材内容的更新

教材内容应及时更新,反映最新的数学研究成果和教学理念。同时,教材应关注社会的发展和变化,将数学知识与实际生活相结合,培养学生的实际应用能力。

3.3. 数学思想的培养

传统的教材注重基本概念和解题技巧的讲授,较少注重数学思想的培养。而数学思想是数学的灵魂,培养学生的数学思维能力、逻辑推理能力和创新能力应成为教材设置的重要目标[27][28]。

1) 数学思维的训练

教材应注重数学思维的训练,通过设计一些具有挑战性和思考性的问题,引导学生进行独立思考和探究。例如,在教学几何图形时,可以设计一些证明题,让学生通过推理和证明的方式理解几何图形的性质和规律。

2) 逻辑推理能力的培养

教材应注重逻辑推理能力的培养,通过设计一些逻辑推理问题,引导学生进行推理和论证。例如,在教学代数时,可以设计一些方程和不等式的证明问题,让学生通过推理和证明的方式理解代数的基本概念和运算方法。

3) 创新能力的培养

教材应注重创新能力的培养,通过设计一些开放性和创新性的问题,引导学生进行创新和探究。例如,在教学函数时,可以设计一些实际问题,让学生通过建立函数模型的方式解决实际问题,培养学生的创新能力和实际应用能力。

4. 初中数学评价体系的改革

4.1. 引入综合评价

当前初中数学教育评价存在着注重形式的问题,往往偏向于对学生计算和解题过程的评价,忽视学生的数学思维和应用能力[29][30]。因此,评价体系应引入综合评价,将学生的知识掌握、解决问题的能力、创新思维和合作意识等方面纳入评价范围,全面了解学生的学习状况。

1) 知识掌握

评价体系应注重对学生知识掌握情况的评价,包括学生对基本概念、公式、定理的理解和掌握情况,以及学生对知识的综合运用能力。

2) 解决问题的能力

评价体系应关注学生解决问题的能力,包括学生独立思考和解决问题的能力,以及学生合作解决问题的能力。可以通过设计一些实际问题,让学生运用数学知识进行解决,并评价学生的解题过程和结果。

3) 创新思维

评价体系应注重培养学生的创新思维,鼓励学生勇于挑战和创新。可以通过设计一些开放性和创新性的问题,引导学生进行探究和创新,并评价学生的创新能力和成果。

4) 合作意识

评价体系应关注学生的合作意识,鼓励学生进行合作学习和交流。可以通过小组合作、课堂讨论等方式,评价学生的合作能力和表现。

4.2. 注重学生的自主学习和评价能力的培养

评价体系应注重培养学生的自主学习和评价能力。教师可以引导学生自主制定学习目标,通过学习计划、学习总结和自我评价的方式,帮助学生发现并解决学习中的问题[31]。

1) 学习计划

教师可以引导学生制订学习计划,明确学习目标和时间安排。学习计划应具有可操作性和可评估性,帮助学生有条不紊地进行学习。

2) 学习总结

教师可以引导学生进行学习总结,回顾学习过程和成果,分析学习中的问题和不足。学习总结应具有针对性和实效性,帮助学生不断改进和提高。

3) 自我评价

教师可以引导学生进行自我评价,对自己的学习情况和表现进行评价和反思。自我评价应具有客观性和真实性,帮助学生认清自己的优势和不足,为今后的学习提供参考和依据。

4.3. 营造积极向上的评价氛围

评价不应成为学生的负担和压力,而应成为激发学生学习动力和积极性的动力源。教师应在评价中注重学生的进步和潜力,鼓励学生勇于挑战和创新[32][33]。

1) 及时反馈

教师应及时给予学生反馈和指导,帮助学生了解自己的学习情况和表现。反馈应具有针对性和建设性,帮助学生改进和提高。

2) 鼓励创新

教师应鼓励学生进行创新和探究,对学生的创新成果和表现给予肯定和鼓励。这样可以激发学生的

创新热情和积极性，培养学生的创新意识和能力。

3) 积极评价

教师应采用积极的评价方式，注重学生的进步和潜力，关注学生的个体差异和发展需求。评价应具有多样性和灵活性，适应不同学生的特点和需求。

5. 初中数学教学改革案例

5.1. 案例一：探究式教学的应用

四川师范大学附属实验学校教师在教学过程中采用了探究式教学的模式，通过创设情境、自主探索、合作交流等方式，引导学生进行数学学习。

1) 创设情境

在教学有理数的加减法时，教师创设了一个购物场景，让学生通过模拟购物的过程，理解有理数的加减法运算。学生可以通过计算商品的价格和总价，掌握有理数的加减法运算方法。

2) 自主探索

在创设情境的基础上，教师引导学生进行自主探索。学生通过观察、实验、讨论等方式，发现问题、提出问题并尝试解决问题。例如，学生在购物过程中发现，当商品的价格为负数时，如何进行加减运算？教师引导学生通过讨论和实验，找到了解决问题的方法。

3) 合作交流

在自主探索的基础上，教师组织学生进行合作交流。学生通过小组合作的方式，共同解决问题。在合作过程中，学生可以互相交流思想、分享经验，形成自己的观点和思路。通过合作交流，学生不仅掌握了有理数的加减法运算方法，还培养了合作意识和沟通能力。

通过探究式教学的应用，学生的学习兴趣 and 参与度得到了显著提高，学生的数学素养和创新能力也得到了培养。

5.2. 案例二：信息技术辅助教学的应用

四川师范大学附属实验学校教师在教学过程中充分利用信息技术辅助教学，通过多媒体教学软件、在线资源和交互式白板等工具，为学生呈现丰富的教学内容和形式。

1) 多媒体教学

在教学几何图形时，教师利用多媒体设备展示了几何图形的动画演示，帮助学生理解几何图形的概念和性质。学生通过观察动画演示，直观地了几何图形的特点和规律。

2) 在线资源

教师利用在线资源为学生提供更多的学习机会和平台。学生可以通过在线资源进行自主学习和巩固练习，提高自己的学习效果。例如，在教学有理数的乘除法时，教师利用在线题库为学生提供了一些练习题，让学生通过练习巩固所学知识。

3) 交互式白板

教师利用交互式白板进行板书、演示和互动教学。学生通过与交互式白板的互动，更加深入地理解了数学知识。例如，在教学函数时，教师利用交互式白板绘制了函数图像，并通过拖动图像的方式，让学生直观地了解了函数的变化规律。

通过信息技术辅助教学的应用，学生的学习兴趣 and 参与度得到了显著提高，学生的学习效果和数学素养也得到了提升。

5.3. 案例三：生活化教学的应用

四川师范大学附属实验学校教师在教学过程中注重将数学知识与实际生活相结合，通过生活化教学的方式，引导学生将数学知识应用于实际生活中。

1) 结合生活实例

在教学有理数的加减法时，教师结合生活实例，将有理数的加减法运算应用于购物、计算账单等实际情境中。学生通过解决实际问题，掌握了有理数的加减法运算方法。

2) 解决实际问题

教师设计了一些实际问题，让学生运用数学知识进行解决。例如，在教学几何图形时，教师设计了一些与建筑、设计相关的实际问题，让学生通过解决实际问题，理解几何图形的应用价值和实际意义。

3) 数学实践活动

教师组织学生参加数学实践活动，让学生在实践中体验数学的应用价值。例如，在教学统计与概率时，教师组织学生进行了一次市场调查活动，让学生通过收集数据、分析数据的方式，了解统计与概率的应用方法和实际意义。

通过生活化教学的应用，学生的学习兴趣 and 参与度得到了显著提高，学生的数学素养和实际应用能力也得到了培养。

6. 初中数学教学改革面临的挑战与对策

6.1. 挑战

1) 教师素质提升

初中数学教学改革需要教师具备较高的专业素养和教学能力。然而，当前一些教师的专业素养和教学能力还有待提升，难以适应教学改革的需求[34] [35]。

2) 教学资源不足

初中数学教学改革需要丰富的教学资源和设备支持。然而，一些学校的教学资源和设备相对匮乏，难以满足教学改革的需求。

3) 家长观念转变

初中数学教学改革需要家长的支持和配合。然而，一些家长对教学改革持怀疑态度，认为传统的教学方式更加有效，难以理解和接受新的教学方式和评价方式。

6.2. 对策

1) 加强教师培训

针对教师素质提升的问题，可以通过加强教师培训的方式来解决。学校可以组织教师参加各种培训和交流活动，提高教师的专业素养和教学能力。同时，可以邀请专家、学者进行讲座和指导，帮助教师了解教学改革的新理念和新方法[36]。

2) 加大投入力度

针对教学资源不足的问题，可以通过加大投入力度的方式来解决。学校可以积极争取政府和社会各界的支持和资助，增加教学资源和设备的投入。同时，可以充分利用现有资源和设备，提高资源利用效率。

3) 加强家校合作

针对家长观念转变的问题，可以通过加强家校合作的方式来解决。学校可以积极与家长沟通和交流，

了解家长的需求和意见,争取家长的支持和配合。同时,可以通过家长会、讲座等方式,向家长介绍教学改革的意义和目的,帮助家长理解和接受新的教学方式和评价方式[37]。

7. 结论

初中数学教学改革是当前教育改革的重要任务之一。通过改革教学方法、教材设置和评价体系等方面,可以培养学生的数学素养和创新能力,提高教学效果和学习质量。然而,教学改革面临着一些挑战和问题,需要采取有效的对策和措施加以解决。相信在各方面的共同努力下,初中数学教学改革一定能够取得更加显著的成效。

参考文献

- [1] 冯丽群. 初中数学单元整体作业设计策略探究[J]. 数学学习与研究, 2024(34): 50-53.
- [2] 谭文木. 基于核心素养的初中数学分层教学实践与探索[J]. 数理天地(初中版), 2024(23): 101-103.
- [3] 郭冬琳. 基于“让学引思”的数学结构化单元教学实践[J]. 天津教育, 2024(34): 37-39.
- [4] 吕亚军. 初中数学系统性教学研究述评[J]. 教育, 2024(33): 16-18.
- [5] 王霞, 倪晨刚. 基于核心素养的初中数学实验教学内容设计与优化策略研究[J]. 数理天地(初中版), 2024(22): 116-118.
- [6] 胥建芳. 德育视角下初中生数学创新思维能力培养研究[J]. 吉林教育, 2024(31): 39-41.
- [7] 杨新军. 新课标背景下初中数学作业优化设计策略[J]. 数学学习与研究, 2024(30): 22-25.
- [8] 李小霞. 初中数学课堂建构“导引-生成-拓展”模式的策略探索[J]. 教师, 2024(30): 42-44.
- [9] 王影影. 初中数学对话式教学的实施策略探究[J]. 中小学班主任, 2024(20): 86-88.
- [10] 邱晓燕. 初中数学“读思达”模式运用分析[J]. 中学课程辅导, 2024(30): 114-116.
- [11] 廖光林. 乡村初中数学大单元教学改革与对策[J]. 数理天地(初中版), 2024(20): 84-86.
- [12] 蔡添翼. BOPPPS 在初中数学教学中的实践和探究[J]. 数理天地(初中版), 2024(20): 92-94.
- [13] 董春艳. 基于核心素养培养的初中数学教学策略研究[J]. 数理天地(初中版), 2024(20): 118-120.
- [14] 陈婉真. 初中数学跨学科融合教学实践与思考[J]. 考试周刊, 2024(41): 45-48.
- [15] 曾建凯. “双减”背景下初中数学教学改革与实践策略分析[J]. 试题与研究, 2024(28): 61-63.
- [16] 王永年. “双减”背景下初中数学课堂教学方法探究[J]. 数学学习与研究, 2024(28): 58-61.
- [17] 宋朝朝. 核心素养下的初中数学课堂教学实践与思考[J]. 读写算, 2024(9): 74-76.
- [18] 班飞. 初中数学大单元教学的开展和实践探究[J]. 学苑教育, 2024(28): 46-48.
- [19] 徐馨芸. 探讨“教-学-评”一致性助力初中数学教学改革路径——以“分式的加减”为例[J]. 新课程导学, 2024(27): 83-86.
- [20] 解春玲. 深度学习背景下初中数学单元主题式教学的策略探究[J]. 数学学习与研究, 2024(27): 50-52.
- [21] 施秋杞. 反思性教学在初中数学教学中的实践探究——以“正数和负数”教学为例[J]. 数学学习与研究, 2024(26): 152-154.
- [22] 侯坚锋. 初中数学跨学科学习的内涵解读与实践引领[J]. 华夏教师, 2024(26): 84-86.
- [23] 藏武存. 初中数学课堂开展情景式教学对学生的影响探究[C]//北京国际交流协会. 2024 年第四届教育创新与经验交流研讨会论文集. 2024: 281-283.
- [24] 周瑞. 浅谈启发式教学在初中数学课堂教学中的应用[C]//北京国际交流协会. 2024 年第四届教育创新与经验交流研讨会论文集. 2024: 439-441.
- [25] 戴洁. 初中数学单元整体教学策略探究[J]. 智力, 2024(25): 179-182.
- [26] 田莉. “双减”背景下初中数学智慧课堂的构建和实施研究[J]. 求知导刊, 2024(23): 23-25.
- [27] 孙丽. “互联网+”背景下初中数学信息化课堂教学研究[J]. 中国新通信, 2024, 26(16): 179-181.
- [28] 陈荔清. 新课标背景下初中数学课堂教学优化策略分析[J]. 国家通用语言文字教学与研究, 2024(8): 67-69.

-
- [29] 于晓梅. 初中数学教学中学生学科素养的有效培育[J]. 吉林省教育学院学报, 2024, 40(8): 88-92.
- [30] 吕新花. 优化教学, 发展思维——核心素养下初中数学课堂探究活动教学实践探究[J]. 家长, 2024(23): 50-52.
- [31] 柴喜成. 体验式教学法在初中数学课堂中的应用策略研究[J]. 数学学习与研究, 2024(22): 62-64.
- [32] 孙相荣. “双减”背景下初中数学课堂教学“减负增效”有效措施探讨[J]. 学周刊, 2024(24): 89-91.
- [33] 周云英. 核心素养背景下初中数学大单元教学实践研析[J]. 中国多媒体与网络教学学报(下旬刊), 2024(7): 37-39.
- [34] 万学成. 基于“智慧课堂”教学平台的初中数学分层教学实践研究[J]. 中国新通信, 2024, 26(14): 176-178, 181.
- [35] 李海东. 初中数学教学中渗透核心素养的策略分析[J]. 读写算, 2024(25): 62-64.
- [36] 刘栋. 基于核心素养的初中数学教学分析[J]. 数理天地(初中版), 2024(14): 94-96.
- [37] 张喆宁. 初中数学教学中学生逆向思维能力的培养探究[J]. 数理天地(初中版), 2024(14): 109-111.