

Theoretical Analysis and Classroom Practice Research on Integrating Core Competencies into Mathematics Teaching

Fengying Lin

Nanning Jiangnan Primary School (Junxi Campus), Nanning, Guangxi, 530023, China

Abstract

The introduction of core competency concepts has driven the transformation of basic education from knowledge-centered approaches to capability development and value-oriented guidance. As a crucial medium for cultivating logical thinking and problem-solving skills, mathematics education requires teaching methods that deeply align with core competency requirements. While traditional mathematics classrooms excel in knowledge transmission, they exhibit limitations in fostering students' 'comprehensive abilities. Integrating core competencies into mathematics instruction not only optimizes teaching structures but also enhances learning quality and practical skills. This study begins by defining core competencies, analyzes their value positioning in mathematics education, constructs a theoretical framework, and explores implementation pathways through classroom practice. Research demonstrates that combining scenario creation, problem-driven approaches, and diversified evaluations can effectively promote the holistic development of students' mathematical literacy.

Keywords

core competencies; mathematics teaching; classroom practice

核心素养融入数学教学的理论解析与课堂实践研究

林凤英

南宁市江南小学（珞熙校区），中国·广西 南宁 530023

摘要

核心素养理念的提出，推动了基础教育从知识本位向能力发展与价值引领的转型。数学学科作为培养逻辑思维与问题解决能力的重要载体，其教学方式亟须与核心素养要求深度契合。传统数学课堂在知识传授方面具有优势，但在促进学生综合能力发展方面存在一定局限。将核心素养融入数学教学，不仅有助于优化教学结构，也能够提升学生的学习质量与实践能力。本文从核心素养的内涵出发，分析其在数学教学中的价值定位，构建理论框架，并结合课堂实践探索具体实施路径。研究表明，通过情境创设、问题驱动与多元评价的有机结合，可以有效促进学生数学素养的全面发展。

关键词

核心素养；数学教学；课堂实践

1 引言

随着教育理念的不断更新，核心素养逐渐成为课程改革的重要方向。数学教育不再仅关注知识掌握与技能训练，而是更加注重思维品质与应用能力的培养。课堂教学需要从单一的知识讲解转向综合能力发展，构建更加开放与多元的学习环境。在传统教学模式下，学生往往以解题训练为主，缺乏对数学本质的深入理解。学习活动与现实情境联系较少，导致知识应用能力不足。如何在课堂中体现核心素养理念，使学生在过程中形成良好的思维习惯与探究意识，成为当前数学教学的重要课题。本文围绕核心素养融入数学教学展开研究，通过理论分析与实践探索，提出具有操作性

的教学策略，为课堂改革提供参考。

2 核心素养视角下数学教学的理论基础

2.1 数学核心素养的内涵结构

数学核心素养是学生数学能力发展的关键框架，通常包括数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、运算能力和数据分析等多个要素。这些要素共同构成了学生在数学学习中应具备的综合能力，其中每一项能力都对学生的数学素养起着至关重要的作用。数学抽象能力体现在学生对数量关系的概括与抽象能力，通过对现实问题的提炼与总结，学生能够提取出关键的数学结构。逻辑推理则是思维严密性的体现，学生能够在问题解决过程中严谨地推演和验证每一步。数学建模能力强调将实际生活中的复杂问题转化为数学问题进行分析 and 解决的能力，而直观想象和运算能力则帮助学生更好地理解抽象概念并进行实际应用。各要素之间互相关

【作者简介】林凤英（1981-），女，中国广西昭平人，本科，一级教师，从事小学数学基础教育研究。

联,相辅相成,共同支撑学生数学能力的全面发展,帮助他们在更高层次上运用数学知识解决实际问题。

2.2 核心素养导向的教学理念转变

在核心素养导向下,数学教学理念发生了显著转变,教学目标不再仅仅集中在知识的传授和记忆上,而是强调学生能力的发展与价值的塑造。课堂教学的重心逐渐从单纯的讲解与练习转向通过多样化的教学活动促进学生的主动参与和深度思考。这种转变要求教师更加关注学生的学习过程和思维方式,通过引导学生自主探究、合作讨论和实践应用,帮助他们形成数学概念并理解其深层含义。教学过程中,学生的学习体验和思维过程成为核心内容,教师不再是单纯的知识传递者,而是学习的引导者和促进者。通过这种教学设计的创新,学生能够在更为开放和互动的学习环境中发展批判性思维和问题解决能力,从而更好地适应未来社会对数学素养的需求。

2.3 建构主义学习理论的支撑作用

建构主义学习理论为核心素养导向的数学教学提供了理论支撑。建构主义强调知识是在具体情境中通过互动与合作建构而成的,而数学学习正是这一理论的有力体现。在教学过程中,教师应创设丰富的情境,引导学生在解决实际问题的过程中主动探究和思考,帮助学生形成深度的理解。通过情境化学习,学生能够在具体的数学问题中发现规律并理解背后的数学原理,从而增强他们的数学思维能力。教师的角色不仅是传递知识,更是通过设计问题情境、组织小组讨论、提供反馈等方式激发学生的思维,使他们在解决问题的过程中形成自主学习的能力。通过这种互动建构的学习方式,学生不仅掌握了数学知识,还发展了批判性思维、创新能力和合作精神,这为他们今后的学习和生活奠定了坚实的基础。

3 核心素养融入数学课堂的实践路径

3.1 基于情境创设的教学设计

情境创设是实现核心素养的重要途径,能够有效增强学习内容的现实意义。通过将教学内容与学生的日常生活相结合,教师能够帮助学生在实际情境中理解和运用所学知识。例如,在教授统计学时,可以利用来自生活中的实际数据进行分析,这不仅使学生能够在真实情境中理解统计概念,还能提高他们的兴趣和理解深度。通过这种方式,学生不再只是被动地接受抽象的数学概念,而是通过解决实际问题来加深对知识的掌握和应用。这种情境化教学法不仅提升了学习的趣味性,也使学生能够更好地理解数学在生活中的实际应用,进而增强他们解决问题的能力。因此,情境创设不仅是数学学习的有效途径,也是培养学生核心素养的重要手段。

3.2 问题驱动的学习模式构建

问题驱动的学习模式通过设计具有挑战性的问题来激

发学生的思维,推动学习的深入。在这一模式中,问题不仅是学习的起点,也是学生探索和思考的动力源泉。在课堂教学中,教师应鼓励学生提出问题并积极参与讨论,通过集体交流与合作,形成对问题的全面认知。问题驱动的学习模式帮助学生在解决问题的过程中锻炼批判性思维和创造性思维,同时增强了他们的解决问题的能力。通过与同伴的讨论与合作,学生能够碰撞出不同的思维火花,从而更全面地理解和掌握知识。这种模式的应用不仅能够激发学生的学习兴趣,还能够培养他们主动探究和独立思考的能力,有效提高课堂教学的质量和学生的综合素养。

3.3 合作学习与探究活动的开展

合作学习和探究活动是现代教育理念的重要组成部分,它们能够促进学生之间的交流与互动。在小组合作学习中,学生通过分工与合作共同完成任务,从而增强团队协作能力和解决实际问题的能力。合作学习不仅能加深学生对知识的理解,还能培养他们的沟通能力和团队精神。在此基础上,探究活动强调学生的自主学习,鼓励学生通过实践与反思来不断完善自己的认知结构。在探究过程中,学生能够通过自己动手做、自己思考的方式,深入理解知识的内涵,并提高实际操作能力。合作学习与探究活动相结合,不仅能提升学习效果,还能激发学生的学习动力,帮助他们更好地掌握和运用知识。这种以学生为主体、教师为引导的学习模式有助于培养学生的独立思考能力、批判性思维和团队协作能力,为学生的终身学习奠定坚实基础。

4 课堂实践中的关键策略

4.1 教学内容的整合与重构

在核心素养导向下,教学内容的整合与重构是推动教育目标实现的关键。传统的知识教学通常以独立的学科知识为基础,容易导致学生对知识的碎片化理解,缺乏系统性思维。为了更好地培养学生的综合素养,教学内容应进行科学整合,构建知识网络,帮助学生形成系统认知。这种整合不仅是对学科知识的有序排列,还应注重学科间的联系与交叉,突出重点,使学生能够清晰地把握知识框架。通过内容重构,去除冗余部分,突出核心内容,教学更具针对性和层次感。学生在学习过程中,通过对整体结构的把握,能够理解知识之间的内在联系,进而激发其探索和自主学习的兴趣,提高学习的深度与广度。最终,这种系统化的知识体系能够有效促进学生批判性思维、问题解决能力的培养。

4.2 教学过程的动态调控

课堂教学并非一成不变的过程,而应根据学生的反馈进行灵活调整。教师通过课堂观察、与学生的交流,能够实时了解学生的学习状态,并据此调整教学策略与节奏。动态调控有助于确保教学能够适应学生个体差异,避免因节奏不合适导致的学习效果不佳。教学过程中的实时调节不仅能够提升课堂效率,还能提高学生的参与感和学习动力。在适合

学生发展节奏的引导下,学习任务更容易被学生接受和完成,教学活动也变得更加互动与有趣。通过动态调控,教师能够及时识别学习中的困难与瓶颈,针对性地进行指导,确保每个学生都能够在适当的挑战中得到进步与提升。

4.3 学习评价的多维发展

传统的评价方式多侧重于期末考试的成绩评定,容易忽视学生在学习过程中的成长与实际能力的提升。为了适应新的教育目标,学习评价应当关注过程与结果的结合。通过多种评价方式,如项目作业、课堂讨论、表现性评价等,教师可以更加全面地了解学生的学习情况。过程评价侧重对学生学习过程的观察和记录,关注学生在解决问题、合作互动等方面的表现;结果评价则注重学生的知识掌握情况与能力输出。通过多维评价,不仅可以对学生的学术成绩进行综合评估,还能够为学生的个性化发展提供反馈与支持。多维评价系统有助于为学生创造更为宽松、开放的学习氛围,激励学生主动探索与持续学习,也为教师提供了更全面的教学反馈,帮助改进教学方法,提高整体教学质量。

5 实施过程中面临的问题与优化策略

5.1 教师专业能力的提升需求

在教育改革的实施过程中,教师的专业能力是推动教学质量提升的核心因素。为了适应新的教育理念,教师需要具备较高的教学设计能力和反思能力,能够根据课程标准和学生需求,制定合理的教学方案。教学设计能力不仅要求教师精通学科知识,还需具备整合教学资源、设计多样化课堂活动的的能力。同时,教师的反思能力至关重要,这使他们能够根据课堂实践对教学方法进行调整和优化,提升教学效果。通过持续的培训与实践,教师能够不断更新自己的教育理念,掌握新的教学方法与工具,从而提升专业水平。随着核心素养的不断推进,教师应积极探索符合学生发展需求的教学策略,如项目式学习、翻转课堂等创新教学模式,以便更好地培养学生的综合素质和创新能力。教师专业能力的提升不仅有助于个人发展,也能为学校的教学改革和学生的全面发展提供支持。

5.2 课堂资源与环境的支持不足

目前,部分学校在资源配置方面存在不足,直接影响教学实施效果。特别是在教学设备、信息化工具和教学资源的使用上,一些学校难以满足新型教学模式的需求。为了解决这一问题,学校应加强资源整合与共享,优化现有资源的

使用效率。例如,通过线上平台和数字化教学资源的共享,教师和学生可以获得更为丰富的教学材料,打破物理环境的局限,拓展学习空间。此外,良好的学习环境对教学改革起到了至关重要的支持作用。教学环境不仅指物理设施的完备,还包括学生学习氛围的营造。一个积极向上的学习环境可以激发学生的学习兴趣 and 动力,促进教学改革的顺利进行。学校应注重改善校园硬件设施,提升信息技术的应用能力,同时,增强校园文化建设,创造更加开放、包容的学习氛围,从而推动教育教学质量的全面提升。

5.3 教学评价体系的完善路径

现有的教学评价体系在很大程度上仍以考试为主,侧重对学生知识掌握情况的评定,难以全面反映学生的学习过程和综合能力。为了适应新的教育目标,评价体系亟须进一步完善。首先,考试成绩只能体现学生在某一时点的知识掌握情况,不能全面评估学生的学习能力和发展潜力。因此,教师应引入过程评价和表现性评价,以更加全面地评估学生在学习中的表现。过程评价强调对学生整个学习过程的观察与记录,关注学生在学习中的努力、进步和反思;表现性评价则侧重于学生在实际应用中的能力表现,例如通过项目作业、口头报告等方式评价学生的实践能力与创新思维。这些评价方式能够综合考量学生的学习深度与广度,为学生的全面发展提供更为准确的反馈。评价改革不仅有助于推动教学创新,也是确保教育目标得以实现的重要保障。通过多元化的评价体系,教师能够更好地了解学生的学习状况,并采取相应的教学措施,促进学生的持续成长。

6 结语

核心素养融入数学教学,是教育改革的重要方向。通过理论解析与实践探索,可以构建更加科学的教学模式。在实际教学中,应坚持以学生发展为中心,注重能力培养与价值引领。通过不断优化教学策略,提升课堂质量,使学生的学习过程中获得全面发展。未来研究可进一步关注不同学段与教学情境中的实施效果,推动数学教育向更高水平发展。

参考文献

- [1] 于长春.核心素养下数学史融入小学数学教学的方式解析[J].小学生(中旬刊),2026,(02):25-27.
- [2] 车驰明.核心素养导向下小学数学课堂教学策略[J].小学生(上旬刊),2026,(02):49-51.
- [3] 唐林茂.高中数学教学中培养学生数学核心素养的路径探究[J].高考,2026,(03):37-39.