

核心素养引领下的数学单元教学策略研究

梁凤琦

北华大学数学与统计学院, 吉林 吉林

收稿日期: 2024年9月15日; 录用日期: 2024年10月15日; 发布日期: 2024年10月23日

摘要

数学教学不仅仅是传授数学知识, 更重要的是培养学生的数学素养和综合能力。本文聚焦单元教学下如何落实核心素养的培养展开论述, 阐述核心素养在数学单元教学实施的意义, 并提出了相应的实施建议策略, 如: 启发式教学策略、合作式教学策略、信息技术辅助教学策略等。最后对未来核心素养引领下的数学教育进行展望。

关键词

数学学科核心素养, 数学单元教学, 数学单元教学的策略研究

Research on Mathematics Unit Teaching Strategy under the Guidance of Core Literacy

Fengqi Liang

School of Mathematics and Statistics, Beihua University, Jilin Jilin

Received: Sep. 15th, 2024; accepted: Oct. 15th, 2024; published: Oct. 23rd, 2024

Abstract

Mathematics teaching is not only to impart mathematical knowledge, but also to cultivate students' mathematical literacy and comprehensive ability. This paper focuses on how to implement the cultivation of core literacy under the unit teaching, expounds the significance of the implementation of core literacy in the implementation of mathematics unit teaching, and puts forward corresponding implementation strategies, such as heuristic teaching strategy, cooperative teaching strategy, information technology assisted teaching strategy, etc. Finally, the mathematics education under the guidance of the future core literacy is discussed.

Keywords

Core Accomplishment of Mathematics Subject, Mathematics Unit Teaching, Strategy Research of Mathematics Unit Teaching

Copyright © 2024 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. 核心素养在数学单元教学实施的意义

1.1. 数学单元教学实施的现状

在当今教育改革不断深化的时代，培养学生的核心素养已成为教育的核心目标。随着课程改革的推进，单元教学作为一种整合性的教学方式，逐渐受到广泛关注。数学作为一门基础学科，对于学生的逻辑思维、问题解决能力等核心素养的培养起着至关重要的作用。但传统的数学教学往往以知识点为中心，注重知识的传授和技能的训练，而忽视了学生综合素养的培养。这种教学方式容易导致学生学习的碎片化，难以形成系统的知识体系和思维能力。然而，社会的发展对人才的要求越来越高，不仅需要具备扎实的专业知识，还需要具备创新能力、合作能力、批判性思维等核心素养。数学学科作为培养学生理性思维和逻辑推理能力的重要载体，有责任在教学中落实核心素养的培养。单元教学以主题为引领，将相关的知识点进行整合，有助于学生构建知识网络，提高学习的系统性和连贯性。同时，单元教学可以更好地实现教学内容与实际生活的联系，激发学生的学习兴趣 and 积极性，培养学生的实践能力和创新精神。因此，笔者想探索核心素养在数学单元教学中的实施路径和方法，为数学教学改革提供理论依据和实践指导。

1.2. 核心素养下的单元教学实施意义

核心素养作为现代教育的重要理念，其内涵不仅涵盖了知识、技能，更强调了学生的思维能力、情感态度和价值观的培养。在数学教学中，核心素养的内涵体现在对数学知识的深入理解、数学方法的灵活运用以及数学思维的创新拓展上。外延则进一步拓展到数学与其他学科的交叉融合，以及数学在现实生活中的应用。

数学单元教学，作为一种系统化和结构化的教学方法，旨在通过整合相关知识点，形成具有内在联系的教学单元，从而促进学生对数学知识的深入理解和应用。这种教学方法的特点在于其整体性、系统性和连贯性，能够帮助学生构建完整的知识体系，提高学习效率。

以数学单元教学为例，核心素养的融入使得教学不再局限于传统的知识传授，而是更加注重学生的主体性和实践性。例如，在教授“几何图形”这一单元时，教师可以通过创设实际生活中的问题情境，引导学生观察、分析和解决与几何图形相关的问题。这样的教学方式不仅能够激发学生的学习兴趣，还能够培养学生的观察力和逻辑思维能力。

同时，核心素养的外延在数学单元教学中也得到了充分体现。教师可以通过引入其他学科的知识，如物理、化学等，来丰富数学教学内容，使学生更好地理解数学知识的实际应用。此外，教师还可以利用信息技术手段，如多媒体教学、在线平台等，来拓展学生的学习空间，提高教学效果。

据一项研究表明，采用核心素养引领下的数学单元教学策略后，学生的数学成绩普遍提高，且对数学学习的兴趣和自信心也明显增强。这一成果充分证明了核心素养在数学教学中的重要性和有效性[1]。

因此，我们应该进一步加强对核心素养的研究和实践，以推动数学教学的改革和发展。

核心素养在数学单元教学中的实施，不仅在于知识的传授，更在于能力的培养和情感的熏陶。在数学单元教学中，我们注重培养学生的逻辑思维、空间想象、数据分析等核心能力，这些能力是学生未来学习和生活所必需的。例如，在教授几何知识时，我们引导学生通过观察、比较、归纳等方法，培养他们的空间想象能力和逻辑推理能力。通过实际案例的分析，如建筑设计的空间布局，让学生理解几何知识在实际生活中的应用，从而增强学习的趣味性和实用性。

同时，核心素养在数学教学中的体现还体现在情感态度和价值观的培养上。我们注重培养学生的数学兴趣，让他们感受到数学的魅力和价值。通过引入数学史、数学家的故事等，激发学生对数学的好奇心和求知欲。此外，我们还注重培养学生的数学素养，让他们理解数学不仅是一种工具，更是一种思维方式。通过数学问题的解决，培养学生的创新思维和解决问题的能力，让他们在面对复杂问题时能够运用数学方法进行思考 and 解决。

2. 核心素养下的数学单元教学的实施策略

在传统数学教学中，教室往往以单个知识点为目标进行教学，缺乏对单元整体教学目标的明确规划。这使得学生在学习过程中难以把握知识的系统性和连贯性，难以形成整体的数学思维，导致教学目标不明确。当前的教学方法单一，许多教师在数学教学中仍然采用传统的讲授法，注重知识的灌输，而忽视了学生的主体地位和自主学习能力的培养。这种单一的教学方法难以激发学生的学习兴趣 and 积极性，不利于学生核心素养的培养。在教学评价方面，传统的数学教学评价主要以考试成绩为依据，注重对学生知识掌握程度的评价，而忽视了对学生思维能力、创新能力等核心素养的评价。这种不科学的评价方式难以全面、准确地反映学生的学习情况和发展水平。因此为改善这些教学现状问题笔者提出了以下几个教学策略。

2.1. 启发式教学策略

2.1.1. 创设问题情境，激发学生兴趣

在数学单元教学中，创设问题情境是激发学生兴趣的关键环节。创设问题情境是激发学生兴趣的有效途径。通过设计与学生日常生活紧密相关的问题情境，引入有趣的数学游戏或挑战，以及借助多媒体教学资源等方式，可以让学生在轻松愉快的氛围中感受到数学的趣味性和实用性，从而更加积极地投入到数学学习中去。例如，在教授“三角形全等的判定”时，教师可以播放一段关于建筑工人利用三角形全等原理进行测量的视频。通过视频展示，学生能够直观地理解三角形全等的判定条件，并在实际情境中感受到数学的应用价值。

2.1.2 引导学生自主探究，培养思维能力

在数学单元教学中，引导学生自主探究、培养思维能力是核心素养教育的重要体现。为实现这一目标，教师需要精心设计问题情境，激发学生的好奇心和求知欲。例如，在教授“平面几何”单元时，教师可以通过引入“蜜蜂的蜂巢为何是六边形”这一实际问题，引导学生思考几何形状与自然界现象之间的联系。通过这样的问题情境，学生不仅能够主动探索几何知识，还能在解决问题的过程中培养观察、分析和推理的能力。

在自主探究的过程中，教师需要给予学生足够的空间和时间，让他们能够自由表达观点、交流思想。通过分组讨论、协作解决问题等方式，学生可以在互动中深化对知识的理解，提高解决问题的能力。同时，教师还应鼓励学生提出自己的疑问和假设，通过实践验证和反思，培养学生的批判性思维 and 创新能力。据一项研究表明，采用自主探究教学模式的班级，学生的数学成绩普遍提高，且在数学竞赛中的获

奖率也明显高于传统教学模式的班级。

此外，教师还可以借助信息技术手段，如多媒体教学资源、在线学习平台等，为学生提供丰富的学习资源和互动工具。这些工具能够帮助学生更直观地理解数学知识，提高学习效率。同时，教师还可以利用数据分析工具，对学生的学习情况进行实时监控和评估，及时调整教学策略，确保教学效果。正如爱因斯坦所说：“教育就是当一个人把在学校所学全部忘光之后剩下的东西。”通过引导学生自主探究、培养思维能力，我们期望学生能够掌握数学的核心素养，形成终身学习的能力[2]。

2.2. 合作学习策略

2.2.1. 分组讨论，促进知识共享

在核心素养引领下的数学单元教学策略研究中，分组讨论成为促进知识共享的有效途径。通过分组，教师们能够围绕特定的教学主题进行深入探讨，分享各自的教学经验和策略。例如，在探讨合作学习策略时，首先，他们根据学生的学习能力和兴趣进行分组，确保每个小组内学生的多样性；然后，为每个小组设定明确的学习目标和任务，引导学生通过协作解决问题。在实施过程中，教师团队发现，分组讨论不仅提高了学生的参与度，还促进了学生之间的知识共享和思维碰撞。

2.2.2. 协作解决问题，培养团队协作能力

在数学单元教学中，协作解决问题和培养团队协作能力至关重要。通过实施合作学习策略，我们能够有效提升学生的团队协作能力。例如，在一次关于几何图形的数学单元教学中，教师将学生分成若干小组，每个小组负责解决一个与几何图形相关的实际问题。在解决问题的过程中，学生们需要相互讨论、分工合作，共同寻找解决方案。通过小组内的协作，学生们不仅学会了如何与他人有效沟通，还培养了团队协作能力和解决问题的能力。

2.3. 信息技术辅助教学策略

利用多媒体教学资源，丰富教学手段。在核心素养引领下的数学单元教学中，多媒体教学资源的应用为教学手段的丰富提供了强有力的支持。随着信息技术的飞速发展，多媒体教学资源如视频、动画、互动软件等在数学教学中得到了广泛应用。例如，通过引入数学软件如 GeoGebra，教师可以让学生在动态的环境中观察几何图形的变化，从而更直观地理解几何概念。这种直观的教学方式不仅提高了学生的学习兴趣，还有助于培养他们的空间想象能力。

此外，可以借助在线平台拓展学习空间。在线平台不仅为学生提供了丰富的学习资源，还为他们创造了更为灵活多样的学习环境。例如，通过引入数学在线教育平台，教师可以上传教学视频、课件和习题，供学生随时随地进行自主学习。这种学习方式打破了传统课堂的时空限制，使学生可以根据自己的学习进度和兴趣点进行个性化学习。

3. 核心素养下的数学单元教学评价

3.1. 过程性评价与结果性评价相结合

在数学单元教学评价中，过程性评价与结果性评价的结合是确保评价全面性和准确性的关键。过程性评价关注学生在学习过程中的表现，如参与度、思考深度、问题解决能力等，它可以通过观察、记录、访谈等方式进行。例如，教师可以通过课堂观察记录学生在小组讨论中的发言次数、质量以及与其他同学的互动情况，从而评估学生的参与度和团队协作能力[3]。同时，过程性评价还可以利用学习日志、学习反思等方式，让学生自我评估学习过程中的收获与不足，促进自我提升。

结果性评价则侧重于对学生学习成果的评价，如考试成绩、作业质量、项目完成度等。它可以通过

量化指标来评估学生的学习效果，为教学提供明确的反馈。然而，单纯依赖结果性评价往往忽视了学生在学习过程中的成长和变化，可能导致评价的片面性和不公正性。评价与反馈机制的整合是确保教学质量不可或缺的一部分，构建一套科学且全面的评价体系至关重要，旨在对学生的表现进行实时、精准地评估，并及时提供有针对性的反馈信息。这一过程有助于学生清晰认知自我优势与不足，从而适时调整个人学习策略，最终达到提高学业成效的目的[4]。

因此，在数学单元教学评价中，应将过程性评价与结果性评价相结合。通过过程性评价，教师可以及时了解学生的学习状态和问题，为教学提供及时的反馈和调整；通过结果性评价，教师可以评估学生的学习成果，为教学提供明确的目标和方向。这种结合的评价方式可以全面、准确地反映学生的学习情况，促进学生的全面发展。

3.2. 自我评价、同伴评价与教师评价相结合

在核心素养引领下的数学单元教学评价中，自我评价、同伴评价与教师评价的结合显得尤为重要。这种多元化的评价体系不仅有助于全面、客观地评估学生的学习成果，还能促进学生的自我反思和同伴间的互助学习。

首先，自我评价是学生学习过程中的重要环节。通过自我评价，学生可以对自己的学习状态、学习方法和学习成果进行反思，从而及时调整学习策略，提高学习效率。其次，同伴评价是促进学生互助学习的重要手段。在数学单元教学中，教师可以组织学生进行小组讨论或协作学习，让学生在合作中相互评价。同伴评价能够让学生更加关注他人的学习成果，学会欣赏他人的优点，同时也能发现自己的不足，从而激发学习的动力。

最后，教师评价是学生学习成果的重要反馈。教师评价应该结合学生的自我评价和同伴评价，对学生的成果进行全面、客观的评价。教师评价不仅要关注学生的知识掌握情况，还要关注学生的思维能力、创新能力、情感态度和价值观等方面的发展[3]。例如，教师可以通过观察学生在课堂上的表现、检查学生的作业和考试成绩等方式，对学生的成果进行评价。同时，教师还可以结合学生的自我评价和同伴评价，对学生的优点和不足进行针对性的指导和帮助。

综上所述，自我评价、同伴评价与教师评价相结合的评价体系能够全面、客观地评估学生的学习成果，促进学生的自我反思和同伴间的互助学习。这种评价体系不仅有助于提高学生的数学素养，还能培养学生的综合素质和终身学习的能力。

4. 总结

数学核心素养的培养，不仅关乎学生的学业成绩，更关乎他们未来的发展和成长。因此，在数学单元教学中，我们要注重核心素养的培养和体现，为学生的全面发展奠定坚实的基础。高中数学教学应以培养学生的核心素养为导向，深化教学改革，优化课堂教学设计。教师要立足学科特点，遵循教育规律，激发学生兴趣，引导学生体验数学思考过程，在知识学习和能力培养中达成核心素养提升。未来还需在实践基础上进一步创新教学模式，完善评价机制，为学生的全面发展提供有力支持[5]。

参考文献

- [1] 关春荣. 论“双减”政策下小学数学作业的创新设计教学对策[J]. 新教育时代电子杂志, 2024(19): 49-51.
- [2] 黄伟斌. 新课标理念下基于智慧阅读平台的阅读教学模式研究[J]. 师道(教研), 2024(12): 50-51.
- [3] 徐新林. 学教评一致性历史教学的设计与实施[J]. 家长, 2024(10): 113-115.
- [4] 汪冰清. 聚焦核心素养的初中数学大单元教学设计[J]. 上海课程教育研究, 2024(7): 125-129.
- [5] 邱平元. 核心素养视角下高中数学大单元教学设计实践探究[J]. 数理天地(高中版), 2024(17): 113-115.