

核心素养视角下高中数学课堂教学优化探究

冯振国

上海市延安中学，上海 200336

DOI: 10.61369/ETR.2026190023

摘 要： 在核心素养成为教育发展关键导向的当下，高中数学课堂教学面临着优化转型的迫切需求。基于此，本文深入探究了核心素养视角下高中数学课堂教学的优化策略。通过创设真实情境促进知识迁移、运用直观教学发展直观想象、开展探究活动培养逻辑推理、结合实际案例强化数据分析、组织实践操作提升几何体认知水平等举措，将抽象数学知识与实际紧密相连，引导学生主动探索。旨在构建高效的数学课堂，切实提升学生的数学抽象、直观想象、逻辑推理、数据分析等核心素养，为其全面发展奠定坚实基础。

关 键 词： 核心素养；高中数学；教学理念

Exploration on the Optimization of High School Mathematics Classroom Teaching from the Perspective of Core Competencies

Feng Zhengguo

Shanghai Yan'an High School, Shanghai 200336

Abstract： With core competencies becoming a key orientation of educational development, high school mathematics classroom teaching is facing an urgent need for optimization and transformation. Based on this, this paper conducts an in-depth exploration of the optimization strategies for high school mathematics classroom teaching from the perspective of core competencies. It connects abstract mathematical knowledge closely with reality and guides students to explore actively through measures such as creating real scenarios to promote knowledge transfer, using intuitive teaching to develop intuitive imagination, carrying out inquiry activities to cultivate logical reasoning, integrating practical cases to strengthen data analysis, and organizing practical operations to improve the cognitive level of geometric solids. The research aims to construct an efficient mathematics classroom, effectively enhance students' core competencies such as mathematical abstraction, intuitive imagination, logical reasoning and data analysis, and lay a solid foundation for their all-round development.

Keywords： core competencies; high school mathematics; teaching philosophy

引言

在教育改革不断深化的当下，核心素养培育成为教育领域的核心议题。高中数学作为基础学科，对培养学生逻辑思维、运算能力、空间想象等素养起着关键作用，是落实核心素养教育的重要阵地。然而，审视当下高中数学课堂教学，仍存在诸多问题。部分教师过于注重知识传授，教学模式传统单一，以“填鸭式”教学为主，忽视对学生数学思维与能力的深度挖掘，导致学生被动接受知识，缺乏主动探索与创新精神，难以将数学知识灵活应用于实际生活。核心素养视角下，高中数学课堂教学亟待优化^[1]。这不仅关乎学生数学素养的提升，更影响其未来的全面发展。基于此，本文聚焦核心素养，深入剖析当前高中数学课堂教学现状，探寻切实可行的优化策略，旨在构建高效、创新、富有活力的数学课堂，为学生核心素养的发展奠定坚实基础^[2]。

一、核心素养视角下高中数学课堂教学优化的意义

（一）促进学生全面发展，提升综合素养

高中数学课堂的优化思考、核心素养的课堂优化，打破了长期以来高中数学课堂重知识轻能力的弊端，将学生整体素质的提高放在首位^[3]。数学是培养学生理性精神、探究意识、实践能力

的重要领域，通过优化课堂，可以改变学生单纯被动接受知识的现状，让学生主动投入到学习之中，通过解决问题发展学生的数学思维，培养学生的分析、归纳和创新能力。这不仅使学生牢固地掌握了一手的数学知识，而且在情感态度、价值观以及社会责任感等方面都得到了发展，为将来走向社会奠定了良好的基础^[4]。

（二）推动教学理念革新，深化课堂改革

核心素养是教学改革的突破口，教师应该做“素养型”教师，而不是“知识型”教师。转变不能只是口头上喊口号，必须在课堂上实现身份的转变，从“主角”变“配角”^[6]。当然，原来的课堂比现在的课堂好很多，原来的课堂学生听讲多，现在的课堂学生动口动手多，但现在的课堂更强调以学生活动为主体，以项目式学习、情境式学习等真实任务驱动学生学习，激发学生学习的内驱力。这就涉及教师要对每个环节重新思考、定位，实现数学抽象、逻辑推理等数学核心素养在课堂中的落地。教师要引导学生经历“发现问题—分析问题—解决问题”的过程。这样的课堂更有挑战性，更互动，更有趣味，也促使教师不断地更新教学理念，不断学习如何更好地开展适合学生学段的学习方式方法，真正实现从“教数学”到“教数学人”的转变^[6]。

（三）衔接现实需求，增强数学应用价值

核心素养视角下，教师的课堂优化注重数学应用，注重反向迁移。原来的课堂往往脱离学情、脱离生活，导致学生产生数学无用论，而优化后的课堂通过链接跨学科学习、设置真实问题链等方式，让学生感受到数学有用，能用数学眼光观察事物、用数学思维思考问题，学生的应用意识得到了提升，更能在解决复杂问题的过程中学会批判、学会创新，真正实现数学的“育人”功能^[7]。

二、核心素养视角下高中数学课堂教学优化的策略

（一）创设真实情境，促进知识迁移

教师通过创建真实情境的方式，不仅能够将抽象的数学知识与真实的现实生活进行连接，还能够使学生更好地理解数学在现实生活中的应用价值，从而更好地进行学习。教师在沪教版必修第一册第5章“函数的概念、性质及应用”中5.2“函数的应用”的教学中，可通过创设“手机流量套餐选择”真实情境的方式，来进一步激发学生对函数的理解兴趣^[8]。首先，教师可引导学生分析不同套餐的收费规则，从而使学生更好地将其构成分段函数模型；其次，教师让学生计算不同流量使用量下的费用，进而让他们更好地比较各套餐的性价比，选择最适合自己的套餐。教师通过这样的方式，不仅能够使学生掌握分段函数的应用，还能够让他们体会到数学在日常生活决策中的重要作用，从而提高他们的数学建模素养^[9]。

（二）运用直观教学，发展直观想象

直观教学是最好的教师。直观形象的图像、图形、实物等都有助于培养学生的空间观念、几何直观和直观想象素养。在沪教版必修第二册第七章“三角函数”中，正弦函数的图像与性质是本章的重点和难点^[10]。合理运用信息技术，如几何画板软件，动态演示改变振幅、周期、初相后函数图像的变化规律，探索参数变化对函数图像的影响。同时，将正弦函数的图像与单位圆上点的运动相对应，从几何角度理解正弦函数的定义和性质，引导学生进行直观想象，再类比余弦函数，得出余弦函数的图像与性质。这样的直观教学能使抽象的数学知识形象化，让学生更容易

理解，掌握知识，发展想象思维，同时提高学生的直观想象素养^[11]。

（三）开展探究活动，培养逻辑推理

探究式学习可培养学生的逻辑推理素养。设计难度适当的探究活动，让学生经历观察、思考、讨论，发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的过程，发展学生的逻辑推理能力和创新意识。在沪教版必修第二册第9章“复数”中，9.2“复数的几何意义”的教学中，可以开展探究活动^[12]。教师提出“复数与平面直角坐标系中的点和平面向量有什么关系”的问题，让学生分组探究。学生通过回顾有关复数的定义、性质，结合平面直角坐标系的知识，尝试研究复数与点、向量之间的对应关系。在探究过程中，学生需要运用类比、推理等方式，从已知知识出发，推导出复数的几何意义。教师给予适当的指导和启发，引导学生总结复数的模、共轭复数等概念的几何表示。通过开展探究活动，学生不但理解了复数的几何意义，还提升了自身的逻辑推理能力，学会了运用数学知识进行探究和发现^[13]。

（四）结合实际案例，强化数据分析

数据分析是高中数学核心素养之一。通过实例引入，可以让学生了解数据分析的方法和一般过程，体会数据分析在解决实际问题中的作用，提升学生的数据意识和用数据说话的意识。沪教版必修第三册第12章“概率初步”中的12.2“古典概率”的教学，可以引入实例进行讲解。例如，可以引入案例“彩票中奖的可能性”，让学生研究彩票的规则和中奖的可能性。学生通过计算各种奖项的中奖概率，熟悉古典概率的计算方法，也认识到了中奖就是一种概率问题，中奖概率很小^[14]。也可以让学生收集本班同学的生日数据，计算本班至少有两人生日相同概率，让学生亲身感受概率的计算和应用。在分析实例的过程中，学生需要收集、整理、分析数据，利用古典概率的知识进行推理和运算，发展数据分析能力，提升数学运算素养。通过实例引入，学生感受到数学和生活息息相关，进而激发学生学习数学的兴趣，强化用数学的意识^[15]。

（五）组织实践操作，提升几何体认知水平

实践操作有利于学生亲身经历知识的发生过程，加深对知识的理解和掌握。在沪教版必修第三册第11章“简单几何体”中11.2“多面体与旋转体”的教学过程中，可以开展学生实践操作活动。让学生用卡纸等材料制作多面体和旋转体模型，例如正方体、圆柱、圆锥等。在制作过程中，学生可以亲身感受到多面体和旋转体的结构特征，进而理解多面体和旋转体的定义和性质。引导学生计算他们所制作模型的表面积和体积，将理论知识和实践操作结合起来。通过实践操作，学生可以提高空间想象能力和动手操作能力，提升对简单几何体的认识水平，增强直观想象与数学运算素养。

三、结束语

在核心素养的引领下，对高中数学课堂教学优化的探索意义深远且任重道远。本文所提出的创设真实情境、运用直观教学、

开展探究活动等一系列策略，为优化教学提供了多元路径。这些策略有助于打破传统教学局限，激发学生学习兴趣与主动性，提升其数学综合素养。然而，教学优化是一个持续动态的过程，未来仍需不断实践与反思。教师应紧跟教育发展步伐，持续创新教学方法，将核心素养真正融入每一堂课，让学生在数学学习中收获知识、提升能力，为其适应未来社会发展筑牢坚实基础。

参考文献

[1] 邓宏伟, 李红沂, 刘小兰. 核心素养视域下高中数学课堂数学问题: 特征与启示——基于对 14 位数学教师的教学视频分析 [J]. 中学教研 (数学), 2025, (09): 23-27.

[2] 薛佩芝. 数学文化融入高中数学课堂教学实践研究——以 " 等比数列的前 n 项和 " 教学为例 [J]. 数学教学通讯, 2025, (24): 52-54.

[3] 曾庚平, 陈豪. 基于探究式教学的高中数学课堂实践与反思——以 " 牛顿法——用导数方法求方程的近似解 " 为例 [J]. 中小学数学 (高中版), 2025, (Z2): 83-86.

[4] 时慧. 基于高中数学学科核心素养的有效课堂教学探究——以 " 椭圆及其标准方程 " 教学为例 [J]. 数学教学通讯, 2025, (21): 36-38.

[5] 李华莉. 数学思想方法引领下的高中数学课堂教学实践与思考——以 " 等比数列的前 n 项和 " 为例 [J]. 数学教学通讯, 2025, (12): 41-43.

[6] 吴晓雪. 问题驱动视角下高中数学课堂建构策略探析——以人教版 " 三角函数图象与性质 " 为例 [J]. 理科爱好者, 2025, (03): 43-45.

[7] 陈佳, 罗振国, 刘婕. Ub D 理论与生长型课堂在高中数学复习课教学中的现状研究——以 " 诱导公式 " 教学为例 [J]. 新课程导学, 2025, (06): 67-70.

[8] 薛晓敏, 白雪峰. 基于 " 课堂深度学习 " 的高中数学教学实践研究——用导数探究函数的零点 " 的实践与反思 [J]. 数学教学通讯, 2025, (06): 24-27.

[9] 江海华, 王晖. " 大情境观 " 视角下的高中数学 " 学研一体化 " 课堂构建——以 " 分类加法计数原理与分步乘法计数原理 " 教学为例 [J]. 中学数学月刊, 2024, (12): 36-39.

[10] 王笋. "336" 课堂教学模式下的高中数学概念教学探究——以 " 函数的单调性 " 的教学为例 [J]. 中学教学参考, 2024, (32): 1-3.

[11] 张湖鑫, 苏洪雨. 借助 CSMS 促进高中数学课堂智慧有效生成的研究——以 " 高中数学直线与圆 " 大单元教学为例 [J]. 教育信息技术, 2024, (10): 33-35+80.

[12] 朱金辉. 数字化技术在高中数学课堂教学中的应用——以 " 抛物线及其标准方程 " 为例 [J]. 新课程教学 (电子版), 2024, (18): 138-140.

[13] 宋东娟. " 三活课堂 " 模式下高中数学概念课的教学实践与研究——以 " 三角函数的概念 " 教学为例 [J]. 数学通讯, 2024, (18): 18-22.

[14] 彭清峰, 李军. 学科育人视域下高中数学 " 五度 " 课堂教学实践与思考——以苏教版 " 导数的概念 " 单元教学为例 [J]. 数学通讯, 2024, (08): 8-10+38.

[15] 陈影, 李树民. 中华优秀传统文化融入高中数学课堂的实践探究——以人教 A 版 " 等差数列求和 " 教学为例 [J]. 江苏教育, 2023, (50): 49-52.