

核心素养导向的高中数学课程创新策略

徐辉

江苏省南通第一中学, 江苏 南通 226001

DOI: 10.61369/TACS.2026010039

摘 要 : 随着新课改的不断推进, 加强对高中生核心素养的培养如今已经成为高中数学教学改革的核心目标之一。然而, 在核心素养导向下, 高中数学课程的教学实施仍存在目标虚拟化、内容固化、评价体系单一等问题, 制约了学生的学习与发展。基于此, 本文首先阐述了核心素养的内涵, 然后分析了核心素养导向下高中数学课程创新的现存问题, 并再最后提出了相应的改进策略, 旨在推动高中数学课程从“知识本位”向“素养本位”转型, 从而为高中数学课程改革提供实践参考与理论支撑。

关 键 词 : 核心素养; 高中数学; 课程创新; 教学改革

Innovation Strategies for High School Mathematics Courses Oriented to Core Competencies

Xu Hui

Nantong No.1 High School of Jiangsu Province, Nantong, Jiangsu 226001

Abstract : With the continuous advancement of the new curriculum reform, strengthening the cultivation of students' core competencies has become one of the core goals of high school mathematics teaching reform. However, under the orientation of core competencies, the teaching implementation of high school mathematics courses still faces problems such as virtualized goals, rigid content, and a single evaluation system, which restrict students' learning and development. Based on this, this paper first elaborates on the connotation of core competencies, then analyzes the existing problems in the innovation of high school mathematics courses oriented to core competencies, and finally puts forward corresponding improvement strategies. The research aims to promote the transformation of high school mathematics courses from "knowledge-oriented" to "competency-oriented", thereby providing practical reference and theoretical support for the reform of high school mathematics courses.

Keywords : core competencies; high school mathematics; curriculum innovation; teaching reform

数学作为高中阶段学生必学的一门基础课程, 不但承担着传递数学知识、锻炼学生数学技能的教育任务, 更肩负着培育学生理性思维和创新意识的重要使命, 旨在为学生终身学习和未来发展奠定坚实的数学基础^[1]。在新时代背景下, 我国教育改革已进入以核心素养为导向的深化阶段, 高中数学课程教学也因此面临着全新的发展机遇以及改革挑战。那么, 在核心素养导向下, 高中数学课程的创新与发展应当从哪几个方面着手? 本文主要围绕这个问题进行了相关探索与研究, 仅供参考。

一、数学学科核心素养的内涵

所谓数学学科核心素养, 其实就是指学生通过学习逐步形成的正确观念、必备品格和关键能力, 具体内涵主要包括以下六个方面:

一是数学抽象, 指学生通过对数量关系与空间形式的抽象而得到数学研究对象的素养, 是数学的基本思想, 贯穿于数学产生、发展和应用的全过程。二是逻辑推理, 指学生可以从一些事实和命题出发, 并根据规则推出其他命题的素养, 是数学严谨性的基本保证。三是数学建模, 指学生在现实情境中发现、提出问题并用数学语言表达、求解数学模型的素养^[2]。四是直观想象, 指

学生借助几何直观和空间想象对事物的形态和变化进行感知, 并利用空间形式、数形结合等理解 and 解决数学问题的素养。五是数学运算, 指学生在明晰运算对象的基础上, 根据运算法则进行合理运算以达到解决问题的素养^[3]。六是数据分析, 指学生针对研究对象获取数据, 运用数学方法对数据进行整理、分析和推断, 并形成相关知识的素养。

总体来看, 学生数学学科核心素养的培育和高中数学课程创新存在极为密切的关联, 二者相互促进、相互依存。一方面, 核心素养培育为高中数学课程的创新指明了方向, 要求必须要围绕六大核心素养来重构课程目标、课程内容等, 从而保证课程改革不偏离育人本质。另一方面, 高中数学课程创新为核心素养

培养提供了基本保障,比如可以通过革新教学方法、完善评价机制等破解传统课程教学中不利于学生核心素养培育的痛点与难点,有利于为学生核心素养的形成与发展提供良好的课程环境和教学支持^[4]。

二、核心素养导向下高中数学课程创新的现存问题

(一) 课程目标虚化,素养导向不鲜明

目前,部分高中数学教师对核心素养的认知和理解不够深入、全面,存在认知偏差,只是简单将核心素养培育认为传统的知识传授和技能训练,没有准确把握其内涵和培育要求^[5]。对于数学课程目标的设置,有的教师没有将六大核心素养的培育目标细化地教学的各个层面当中,也没有很好地结合不同层次学生的认知水平、发展需求等来制定差异化核心素养培育目标,进而就会导致课程目标虚化,素养导向不够鲜明,且无法满足不同学生的多样化、个性化学习与发展需求。

(二) 评价体系单一,忽视素养全面考查

当前,高中数学课程教学评价工作的开展仍存在单一化、功利化等问题,很难实现对学生核心素养发展水平的全面考查。一方面,评价的方式仍以纸笔测试为主,侧重评价学生的知识掌握情况和解题能力,而且考查的大多都是课本上的知识点和常规梯形,缺乏对学生数学思维过程、创新意识、问题解决能力等核心素养的考核与评价,难以全面反映出学生的核心素养发展水平。另一方面,评价的主体也比较单一,多以教师评价为主,缺乏学生和家长等主体的参与,导致评价的结果不够客观、全面。另外,在评价过程中,部分教师过于强调结果的甄别与选拔功能,这就容易导致学生过度关注分数,不利于其核心素养的提升^[6]。

三、核心素养导向下高中数学课程创新的改进策略

(一) 重构课程目标体系,强化素养导向

在核心素养导向下,高中数学课程的创新需要重视对课程目标体系的优化与重构,将六大核心素养的培育目标贯穿于教学的全过程,进一步强化素养导向,从而实现知识目标、能力目标与素养目标的有机统一。在实践中,教师要结合新课标要求将核心素养培育作为课程总目标的核心,立足于学生的认知水平、发展需求等进一步细化核心素养导向下的课程目标,将其分解成必修模块目标、选择性必修模块目标和选修模块目标^[7]。其中,每个模块目标都需要与六大核心素养的培育要求对接,同时要针对不同层次的学生制定差异化的教学目标,从而更好地实现因材施教。例如,针对基础薄弱的学生,教师可重点培养其数学运算、直观想象等基础素养,帮助他们掌握数学基础知识和基本技能。针对基础比较好的学生,教师可重点培养其逻辑推理、数学建模、创新意识等高阶素养,引导他们开展深入学习和实践。另外,教师在开展具体教学时,还需要将模块素养目标细化为每一节课的课时目标,进一步明确每节课学生需要掌握的知识技能,从而确保核心素养培育目标贯穿教学的全过程,避免目标虚化。

(二) 优化课程内容体系,增强实践适配性

课程内容时培养学生核心素养的重要载体。在核心素养导向下,高中数学教师应当重视课程内容体系的优化与完善,促进学生知识学习和素养发展有机统一^[8]。首先,教师可以挖掘生活中的数学素材,将其融入课程内容中,让学生感受到数学的实用性。例如,在讲解“函数”时,教师可结合生活中的水电费计费、手机套餐计费等,引导学生理解函数的概念和应用。在讲解“导数的应用”时,教师可创设快递包装盒成本优化、利润最大化等实际问题情境,引导学生运用所学导数知识解决实际问题,以实现对学生数学运算和数学建模等素养的培养。其次,教师要优化课程内容的呈现方式,比如在讲解“立体几何”时,可以通过展示生活中的高楼大厦、包装盒等实物,引导学生观察、猜想、探究空间几何体的结构特征,借此帮助学生抽象出相关数学概念。最后,教师需要加强课程内容的整合与拓展,精简冗余内容,保留核心知识,同时要打破各模块间的壁垒,帮助学生构建完整的数学知识体系。例如,教师可以将“函数”与“导数”“不等式”等模块进行有机整合,引导学生运用函数思想解决导数和不等式问题,从而提升学生的综合应用能力。同时,教师还可以增加数学思想方法、跨学科知识等内容,比如渗透数形结合、分类讨论、转化与化归等数学思想方法,引导学生运用数学思想方法解决问题,培育学生的逻辑推理能力;结合物理中的受力分析、化学中的数据分析等开展跨学科教学,提升学生的综合素养。

(三) 创新课堂教学模式,凸显学生主体地位

在核心素养导向下,高中数学教师需要打破传统讲授式教学的桎梏,积极探索新的教学模式,从而充分突显学生的学习主体地位,以切实保证教学的效果^[9]。在实践中,教师可以开展探究式教学,根据教学内容创设具有启发性、探究性的问题情境,引导学生围绕问题进行独立思考和自主探究。例如,在讲解“直线与圆的位置关系”时,教师可让学生借助几何画板动手操作,探究直线平移过程中与圆的位置变化规律,自主总结判定方法,让学生在探究中提升直观想象和逻辑推理能力。另外,教师还可以开展项目式教学,让学生以小组为单位,以项目为载体进行项目实践,比如让学生在小组合作下以“小区停车位规划设计”为项目,运用立体几何、概率统计、函数最值等知识,完成实地测量、数据整理、模型构建、方案设计等一系列任务,从而在项目实施中实现对学生核心素养的综合培育^[10]。

(四) 完善多元评价体系,全面考查核心素养

评价体系是培养学生核心素养的“指挥棒”。所以,在核心素养导向下,高中数学课程的创新还需要构建完善的评价体系,以全面考查学生的核心素养发展水平。首先,教师要丰富评价的方式,将过程性评价与终结性评价结合起来。其中,过程性评价需要贯穿课堂教学、课后作业、实践活动等全过程,可通过课堂观察、作业批改、小组互评、实践报告等方式,记录学生的学习过程、思维表现、素养发展情况;终结性评价则可在保留纸笔测试的基础上,优化测试内容,增加开放性、探究性、应用性试题,同时增设数学建模、数据分析、实践操作等专项测评,从而全面考查学生的知识掌握和素养发展水平。其次,教师要拓展评价的

内容,突破课本知识点的局限,将评价内容延伸至数学思维、实践能力、创新意识、合作能力等核心素养相关维度,不仅要考查学生对数学概念、公式、定理的掌握,更要考查学生的逻辑推理过程、数学建模能力、数据分析能力以及运用数学知识解决实际问题的能力、自主探究和合作交流的能力,从而实现“知识评价”向“素养评价”的转变。在评价过程中,除了教师对学生的学习和成果进行评价外,教师还可以引入学生自评、学生互评、家长评价,从而让评价结果更客观、全面。最后,教师需要淡化评价的甄别与选拔功能,突出评价的诊断、反馈、改进和激励功能,根据评价结果,及时诊断学生在核心素养培育中存在的问题,为学生制定个性化的改进方案,并将评价结果及时告知

学生,让学生明确自身优势与不足,从而实现“以评促学,以评促教”。

四、结语

总而言之,以核心素养为导向加强高中数学课程创新,是新时代背景下我国高中数学教学改革的必然要求,也是提升育人质量的关键途径,具有重要意义。在实践中,教师可以通过重构课程目标体系、优化课程内容体系、创新课堂教学模式、完善多元评价体系等多项举措来实现核心素养导向下的高中数学课程创新,从而为学生提供更优质的教育服务。

参考文献

- [1] 吴爱明. 核心素养导向下高中数学单元整体教学创新设计策略 [J]. 数学学习与研究, 2024, (32): 126-129.
- [2] 董培仁. 学科核心素养培养与课程基地建设协同构建的思考与实践——以高中数学学科为例 [J]. 安徽教育科研, 2024, (12): 113-115+126.
- [3] 伊玉香. 基于新课标的高中数学课程教学策略探研 [J]. 成才之路, 2023, (32): 93-96.
- [4] 陆金贵. 新课程背景下高中数学“问题解决”教学模式现状及对策 [J]. 数理化解题研究, 2023, (30): 17-19.
- [5] 宋春玲. 核心素养下的高中数学学科教学 [J]. 考试周刊, 2022, (11): 74-77.
- [6] 白治成. 核心素养下的高中数学情境教学策略研究 [J]. 学周刊, 2023, (32): 73-75.
- [7] 时杰, 虞涛. 基于课程标准理解的高中数学课程目标体系建构 [J]. 中国数学教育, 2023, (12): 5-9.
- [8] 吴建荣. 新课程改革背景下高中数学核心素养研究 [J]. 高考, 2023, (12): 36-38.
- [9] 洪晓峰. 浅析数学核心素养的培养与实现路径——以高中数学新课程为例 [J]. 天天爱科学 (教育前沿), 2023, (02): 149-151.
- [10] 赵建聪. 高中数学核心素养培养的有效措施 [J]. 数学学习与研究, 2023, (05): 8-10.