

基于学科核心素养的高中数学大单元教学设计策略

周雪

盐城市京师实验学校, 江苏 盐城 224007

DOI: 10.61369/ETR.2026160013

摘 要 : 随着新课程改革的逐渐深入, 高中数学教学也迎来了改革的新契机。在此背景下, 如何更为有效地培养学生核心素养, 已经成为高中数学教学面临的一个难题。大单元教学设计应用能够有效打破传统教学局限, 帮助学生构建更完善的知识体系, 为实现学科核心素养培养目标奠定基础。对此, 本文就基于学科核心素养的高中数学大单元教学设计策略进行深度分析, 旨在为提升高中数学教学效果提供一些参考和借鉴。

关 键 词 : 学科核心素养; 高中数学; 大单元教学设计

Design Strategies of Large-Unit Teaching in High School Mathematics Based on Subject Core Competencies

Zhou Xue

Yancheng Jingshi Experimental School, Yancheng, Jiangsu 224007

Abstract : With the gradual deepening of the new curriculum reform, high school mathematics teaching has ushered in a new opportunity for reform. Against this background, how to more effectively cultivate students' core competencies has become a key challenge in high school mathematics teaching. The application of large-unit teaching design can effectively break the limitations of traditional teaching, help students construct a more comprehensive knowledge system, and lay a solid foundation for achieving the training goal of subject core competencies. In this regard, this paper conducts an in-depth analysis of the design strategies of large-unit teaching in high school mathematics based on subject core competencies, aiming to provide some references for improving the effectiveness of high school mathematics teaching.

Keywords : subject core competencies; high school mathematics; large-unit teaching design

引言

在《普通高中数学课程标准(2022年版)》中明确提出, 高中数学要以培养学生核心素养为导向, 着重培养学生数学思维和数学能力。这为高中数学教学改革提供了新的方向和指引。然而, 在传统高中数学教学中存在一系列问题, 如教学目标定位碎片化、教学内容整合不足、教学活动设计单一等, 严重影响学生数学知识的体系构建, 学科素养培养缺乏连续性和系统性。

大单元教学设计以培养学生学科核心素养为导向, 根据苏教版数学教材知识结构以及高中学生认知水平, 将具有内在联系的教学内容进行整合, 使其成为一个教学单元, 进而开展教学设计和实施。这种教学模式突破传统教学局限, 更强调知识的整体性和关联性, 注重学生运用数学知识解决问题能力的培养, 更为培养学生核心素养和综合能力, 为其未来实现全面发展奠定基础。

一、当前高中数学单元教学中存在的问题

当前高中数学单元教学中存在一些问题, 严重影响学生核心素养的培养。对此, 本文就以下几个方面进行深度分析。

(一) 教学目标定位碎片化

部分教师在大单元教学设计过程中, 教学目标较为单一, 以数学知识培养和解题技能训练为主, 忽视了知识之间的内在联系, 从而影响学生学科核心素养的培养。例如, 在《函数的概念与性质》单元教学中, 部分教师将教学目标设置为函数的定义、单调性、奇偶性等数学知识的理解和应用, 而并未将数学思维、

逻辑推理等素养融入教学目标, 导致学生只是掌握零散的数学知识和解题方法, 并未形成完整的函数思想, 同时也无法运用所学知识去解决实际问题。

(二) 教学内容整合不足

高中数学教材是按照知识模块进行编排, 各个单元之间存在紧密的联系。然而, 部分教师在教学实践中, 严格按照教材课时顺序来展开, 并未从整体角度对教学内容进行整合和重构。例如, 在《三角函数》单元教学中, 部分教师只是按照课时安排, 向学生们逐一讲解任意角的三角函数、同角三角函数的基本关系以及三角函数的图像等内容, 而并未从整体角度对这部分内容进

行整合，同时也并未将初中所学知识融入，导致学生无法构建完善的三角函数知识体系。

（三）教学活动设计单一

教学活动是落实学科核心素养培养的重要载体。当前部分高中数学单元教学中，教学活动设计缺乏创新性，主要以“教师讲解+习题训练”为主，形式陈旧，难以激发学生学习兴趣。同时，在教学活动中，学生常处于被动接受状态，他们的积极性和主动性难以被充分调动，缺乏探究热情和欲望，逻辑思维和建模素养难以得到有效培养。

（四）教学评价体系不完善

教学评价不仅是教学活动中的关键一环，同时也是教师了解教学效果、掌握学生水平的重要举措。然而，当前高中单元教学评价体系并不完善，评价方式以纸质试卷考核为主，评价内容侧重于数学知识的掌握程度，评价标准单一，缺乏对学生核心素养的全面评价，导致评价结果缺乏全面性和准确性，从而对学生未来发展造成一定影响。

二、基于学科核心素养的苏教版高中数学大单元教学设计策略

（一）素养导向，精准定位大单元教学目标

教学目标是教学活动开展的重要方向引领。对此，在大单元教学模式下，首先应明确教学目标。基于学科核心素养的大单元教学目标设计，应紧扣新课标的要求，结合教材内容以及学生学情，将核心素养全部融入教学目标，以此实现知识目标、素养目标以及能力目标的有机统一。具体来讲，首先，对标课程标准，细分素养要求。将课程标准中对培养核心素养的要求分解到各个大单元中，明确每个大单元应培养的核心素养维度和水平要求。例如，在《圆锥曲线与方程》教学中，对标课程标准中的素养要求，将帮助学生掌握椭圆、双曲线、抛物线等数学概念，提升其数学抽象素养；了解圆锥曲线的标准方程推导和性质，培养逻辑推理能力和数学建模素养等作为本单元的素养目标。

其次，结合教材内容，整合知识目标。对数学教材内容进行系统梳理，将零散知识点整合成知识模块，明确单元知识的重点、难点以及内在联系，制定清晰明确的知识目标。例如，在《函数的应用》单元中，教师可对教材内容进行整合，将知识目标设定为掌握函数零点存在性定理、能够运用函数图像和性质求解函数零点等。

最后，结合学生学情，制定分层目标。充分尊重学生的个性差异，并结合学生的认知水平和成长特点，制定分层目标。将教学目标分为三个层次，即基础目标、提升目标以及拓展目标，更好地满足不同层次学生的学习需求，确保每一位学生都能够在原有的基础上获得提升。

（二）立足教材，系统整合大单元教学内容

大单元教学内容设计应以教材为依托，结合核心素养培养目标，对教学内容进行针对性调整和重构，进而构建系统化教学内容体系，以此提升课程教学效果。

具体来讲，首先，纵向梳理，打通知识脉络。高中数学知识具有明显的递进性和关联性特点，教师应对教材内容进行深度研究，从纵向维度梳理知识脉络，明确各个知识点的前置基础和后续延伸，进而帮助学生构建完整的知识体系。以《数列》单元教学为例，在教学实践中，教师有必要对初中阶段的数学知识进行回顾，并理清其与高中数列的联系，同时，还应向前延伸到大学数学中的极限思想，进而帮助学生更加深入地掌握数列相关知识，形成整体性认知。

其次，横向关联，构建知识网络。数学知识并不是孤立的，而是彼此之间存在着一定的联系。教师应打破单元局限，深入挖掘各个单元之间的联系，构建跨单元知识网络，从而更为有效地培养学生数学思维和直观想象素养。例如，在《平面向量》单元教学中，教师可以将平面几何、解析几何、三角函数、向量等内容进行全面整合，以此深化学生认知，使他们认识到向量在数学中的重要地位。

最后，适度拓展，对接生活实际。结合核心素养培养要求和学生的生活实际，对苏教版教材内容进行适度拓展，引入生活化的教学素材和实际问题，让数学知识贴近生活。如苏教版《统计》单元，在教材内容的基础上，引入校园学生体质健康调查、社区居民消费情况统计等生活化素材，让学生在解决实际问题的过程中提升数据分析素养。

（三）思维驱动，设计多元大单元教学活动

教学活动是落实核心素养培养的载体，基于学科核心素养的大单元教学活动设计，需以思维驱动为核心，结合苏教版教材的内容特点和学生的认知规律，设计探究性、合作性、实践性的多元教学活动，引导学生主动参与知识的形成过程。

一是设计探究性活动，培养逻辑推理素养。围绕单元教学的重难点和核心素养要求，设计具有层次性和探究性的数学问题，引导学生开展自主探究和合作探究活动，经历知识的发现、推导和验证过程。如苏教版《导数的几何意义》教学中，设计“从平均变化率到瞬时变化率”“导数的定义与几何意义的探究”等活动，让学生通过自主探究、合作交流，理解导数的本质，培养逻辑推理和数学抽象素养。

二是设计实践性活动，提升数学建模素养。结合苏教版教材中的数学建模内容，设计贴近生活的实践活动，引导学生经历“实际问题—数学抽象—建立模型—求解模型—检验模型”的全过程，提升数学建模素养。如苏教版《函数模型及其应用》单元，设计“校园共享单车投放量优化”“家庭水电费用统计与预测”等实践活动，让学生在实践中学会运用函数模型解决实际问题。

三是设计综合性活动，发展综合素养。围绕大单元的核心内容，设计综合性的数学活动，整合多个知识点和多种核心素养，提升学生的综合数学能力。如苏教版《平面向量的应用》单元，设计“向量在平面几何中的应用”“向量在物理中的应用”等综合性活动，让学生在运用向量知识解决几何和物理问题的过程中，提升直观想象、数学运算和数学建模等综合素养。

（四）多元评价，构建素养导向的评价体系

基于学科核心素养的大单元教学评价，需打破传统单一的评

价模式，构建“教学评一体化”的多元、过程化评价体系，将评价贯穿于大单元教学的全过程，实现对学生知识掌握、能力提升和核心素养发展的全面评价。

一是评价内容多元化，覆盖知识与素养。评价内容不仅包括学生对单元知识的掌握程度和解题技能的水平，还包括学生在数学抽象、逻辑推理、数学建模等核心素养方面的发展情况，以及学生的学习态度、合作能力、探究能力等方面的表现。如苏教版《数列》单元的评价，既考查学生对数列通项公式、前 n 项和公式的掌握和应用，也考查学生的逻辑推理素养（通项公式的推导）、数学建模素养（数列实际问题的解决），还评价学生在探究活动中的合作能力和探究能力。

二是评价方式过程化，兼顾过程与结果。将过程性评价与终结性评价相结合，过程性评价通过课堂观察、作业评价、小组合作评价、项目探究评价等方式，记录学生在大单元学习过程中的表现；终结性评价通过单元测试、综合实践报告等方式，考查学生的知识综合应用能力和核心素养发展水平。如苏教版《概率》单元，过程性评价关注学生在抽样调查、概率探究活动中的表现，终结性评价通过单元测试考查学生的概率计算和应用能力，

实现过程与结果的双重评价。

三是评价主体多样化，融合教师与学生。评价主体包括教师评价、学生自我评价和同伴相互评价，教师从专业角度对学生的学习效果和核心素养发展进行评价；学生通过自我评价，反思自己的学习过程和学习收获；同伴之间通过相互评价，发现彼此的优点和不足，实现共同进步。

三、结语

基于学科核心素养的高中数学大单元教学设计，是落实普通高中数学课程标准要求、摆脱传统教学困境、培养学生数学学科核心素养的有效路径。苏教版高中数学教材为大单元教学设计提供了良好的素材基础，在教学实践中，教师需以学科核心素养为统领，紧扣教材特点和学生认知规律，从素养导向定位教学目标、立足教材整合教学内容、思维驱动设计教学活动、多元评价构建评价体系、立足学情优化教学方案，打破传统课时教学的碎片化局限，实现教学内容的系统化、教学活动的多元化、教学评价的全面化。

参考文献

- [1] 黄燕云. 核心素养导向下的高中数学大单元教学实践研究 [J]. 高考, 2025, (16): 36-38.
- [2] 张丽婷. 核心素养视角下高中数学 UbD 单元教学设计研究与实践 [D]. 广东技术师范大学, 2025.
- [3] 魏自盈. 聚焦数学核心素养培养的高中数学单元教学设计——以“空间向量在立体几何中的应用”为例 [J]. 数学教学研究, 2025, 44(03): 28-32.
- [4] 李伊璐. 基于核心素养的高中数学“平面向量”单元教学设计研究 [D]. 西华师范大学, 2025.
- [5] 谢椿盛. 项目学习在高中数学大单元教学中的应用策略研究 [J]. 考试周刊, 2025, (21): 86-89.
- [6] 莫馨. 基于学科核心素养的高中数学大单元教学研究——以“三角函数课堂设计”为例 [J]. 中学数学研究 (华南师范大学版), 2025, (10): 28-31.
- [7] 李晓欣. 新高考背景下高中数学大单元教学的思考与实践 [J]. 高考, 2025, (15): 9-11.
- [8] 汪洁. 基于数学核心素养的初中数学大单元教学设计研究 [D]. 大理大学, 2025.
- [9] 黄月清. 基于核心素养培育的高中数学单元教学策略探析 [J]. 成才之路, 2025, (14): 133-136.
- [10] 滕丽雅. 基于核心素养的大单元教学设计研究 [D]. 青海师范大学, 2025.