

“三新”背景下高中数学项目式教学模式实践与探索

韦艳丽

柳州市第一中学, 广西 柳州 545000

DOI: 10.61369/ETR.2026150015

摘 要 : “三新”具体指的是新课程、新教材、新高考。“三新”改革给高中数学教学带来了前所未有的机遇和挑战。在“三新”背景下,高中数学应由以往以知识传授为主的教学模式逐渐向项目式教学模式转变。这样做,有利于培养学生的创新思维,提升他们的数学核心素养。项目式教学的核心为一个真实的问题和有趣的任务,通过贯彻落实“以生为本”的教学理念,致力于培养并发展学生的数学核心素养。这与“三新”理念下高中数学育人导向相契合。因而,本文以“三新”为背景,从高中数学教学实际出发,首先简要阐述项目式教学在助力核心素养落地、推动教学方式转型、衔接生活与应用中发挥的积极作用;在此基础上,总结提出高中数学项目式教学模式实践的有效策略,希望能真正将高中数学从重知识轻能力、重解题轻应用的困境中解脱出来,为“三新”背景下高中数学教学改革提供参考。

关 键 词 : “三新”背景;高中数学;项目式教学

Practice and Exploration of Project-Based Teaching Mode in High School Mathematics Under the Background of the "Three News"

Wei Yanli

Liuzhou No.1 High School, Liuzhou, Guangxi 545000

Abstract : The "Three News" specifically refers to the new curriculum, new textbooks, and new college entrance examination. The "Three News" reform has brought unprecedented opportunities and challenges to high school mathematics teaching. Under the background of the "Three News", high school mathematics should gradually shift from the traditional knowledge-transmission-oriented teaching mode to the project-based teaching mode. This transformation is conducive to cultivating students' innovative thinking and improving their core mathematical literacy. The core of project-based teaching lies in real problems and interesting tasks. By implementing the student-centered teaching philosophy, it is committed to cultivating and developing students' core mathematical literacy, which is consistent with the education-oriented goal of high school mathematics under the "Three News" concept. Therefore, based on the "Three News" background and the actual situation of high school mathematics teaching, this paper first briefly expounds the positive roles of project-based teaching in promoting the implementation of core literacy, driving the transformation of teaching methods, and connecting life with application. On this basis, it summarizes and proposes effective strategies for the practice of project-based teaching mode in high school mathematics, hoping to truly free high school mathematics from the dilemma of emphasizing knowledge over ability and problem-solving over application, and provide reference for the teaching reform of high school mathematics under the "Three News" background.

Keywords : "Three News" background; high school mathematics; project-based teaching;

引言

随着新教材、新课程理念在高中数学教学中的全面实施以及新高考改革的深入推进,高中数学课堂正经历着教学理念、教学方法、教学评价等方面的深刻变革。在“三新”背景下,以前的“灌输式”教学模式已经很难满足培养学生核心素养的需求。这意味着高中数学教师应积极探索崭新的教学模式,以满足学生深度学习和核心素养发展的需求。在此背景下,项目式教学应运而生。该教学模式旨在以一个个真实的问题为驱动,引导学生通过自主探究和合作交流自主建构知识。这本质上与“三新”理念不谋而合。但是,现在摆在很多教师面前的难题包括:怎样才能设计兼具数学味和生活味的项目?怎样才能使项目式教学的育人作用最大化?为了帮助教师解决这些难题,本文提出切实可行的策略,希望能为同行们带去启发和参考,为推动高中数学育人方式变革贡献力量。

一、“三新”背景下高中数学项目式教学模式实践的重要意义

（一）助力核心素养落地，深化数学育人价值

“三新”改革要求高中数学教学需从以往单纯的知识传授中“跳”出来，而聚焦高中生数学核心素养的培育，具体包括数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算、数据分析。换言之，高中数学教学要慢慢从“知识本位”向“素养本位”转变。项目式教学强调引导学生一边完成具体任务一边理解知识、掌握技能。完成项目任务的过程实则就是学生发现问题、分析问题、解决问题的过程。这自然有利于他们核心素养的培育和发展。与传统解題训练相比，项目式教学要求学生自主建构知识，强调他们思维的自主发展，这样能切实落实核心素养培育目标，让数学学科的育人价值得以充分发挥^[1]。

（二）推动教学方式转型，适配新高考评价要求

新高考下高中数学题型发生了根本性变化，更加强调综合性、应用性和创新性，尤其侧重于考查学生在真实情境下的问题解决能力。这倒逼着高中数学教学方式的革新。项目式教学不同于以往的“教师讲、学生听”单向灌输模式，而主张将一个个具体任务串联起来组织开展教学活动，要求学生不再单纯地听老师讲，而要自主探究、合作交流并及时将理论付诸实践，以此来充分调动学习积极主动性，为数学课堂注入生机和活力^[2]。项目式教学模式与新高考“重应用、重思维、重综合”的命题导向高度一致，能大幅度提升学生的知识迁移能力和综合运用能力，还能充分激发他们的创新潜能，最终让学生越来越适应新高考评价体系，与此同时，助力素养型数学课堂构建，促进教学与评价协同发展。

（三）衔接生活与应用，提升学生数学学习内驱力

高中数学知识具有极强的抽象性和逻辑性。如果一味地坚持传统教学模式，不仅不利于学生数学学习兴趣的激发，而且还可能造成“学用脱节”的问题。项目式教学中的项目大多从现实生活、社会热点中而来，有时候还涉及其他学科的知识，这样能引导学生充分认识数学知识的价值，能让他们深刻感受到数学的实用性，这对探究欲的激发和学习积极性的调动大有裨益。置身于具体项目中，学生可以利用数学知识解决实际问题，也将明白数学与生活、其他学科间存在的密切联系。这不仅能转变以往学生对数学学科的片面认知，而且能提升他们应用数学解决实际问题的能力，从而达到学以致用教学目标^[3]。

二、“三新”背景下高中数学项目式教学模式实践的有效策略

（一）依托真实生活情境，精准提炼驱动性问题

“驱动性问题”作为项目式教学的核心，不仅能引导学生由“浅层学习”逐步迈向“深度学习”，而且对他们学习兴趣的激发也发挥着积极作用。值得一提的是，教师在设计驱动性问题的时应紧密围绕高中数学教材，尤其应将问题与真实的生活情境紧

密结合起来。在“三新”背景下，教师扮演的是“情境设计师”的角色，要将学生置身于生活化情境中，让他们自主建构知识，而不是直接给出抽象的数学公式，如此，才能获得事半功倍的教学效果。教师需要精准找到教材内容与社会热点、现实生活的连接点，以此切入，将枯燥、难以理解的知识点转化为极具挑战性的现实问题，引导学生深入思考、主动探究。比如，在教学“统计”的相关内容时，教师可以不用单纯地讲解抽样方法，而是结合教学内容创设“学校食堂菜品优化”的真实情境并向学生抛出一系列驱动性问题：“怎样利用分层抽样和数据分析，为学校食堂制定一份科学的下周菜谱呢？”再比如，在讲到“圆锥曲线”相关内容的时候，教师可以结合我国“天宫”空间站或卫星发射新闻，设计“如何计算卫星变轨过程中的轨道方程”的项目，引导学生灵活运用所学知识解决实际问题^[4]。以上两个情境既充满着“数学味”，而且还生动有趣，能让学生一边解决问题一边深化对数学核心概念的理解和应用。

（二）重构大单元教学内容，构建结构化知识图谱

以前，高中数学教学大多以单个课时为单位展开，这不仅让知识以碎片化形式呈现在学生面前，而且还可能影响学生系统化知识体系的构建和整体数学思维的形成。在“三新”背景下，高中数学教师应大力突破传统课时主义教学的局限，而应根据新课标要求，重构高中数学教学内容体系，最主要的是构建以核心概念为引领的“大单元”项目群，通过细致梳理单元内知识与知识间的联系，精准提炼“大概念”，再以“大概念”为核心精心设计项目链和任务链^[5]。比如，“函数”是高中数学教学的重点，也是难点。为此，教师可以有效整合指数函数、对数函数、幂函数的核心内容，以此为基础，设计总项目——“探索变化世界的模型”，在总项目下，再细分出一个个子项目，比如“人口增长预测”“放射性物质衰变”“复利计算”等，旨在引导学生通过对比不同函数模型的增长差异，让他们对“函数”的本质属性有更透彻的理解^[6]。在项目实施过程中，教师可以与学生一起绘制“知识图谱”，旨在让他们对知识与知识间的内在联系有更清晰的把握。在具体项目的指引下，学生不仅能主动建构知识体系，而且能逐步迈向深度学习，最终达到事半功倍的学习效果。

（三）强化全过程支架搭建，促进深度探究与合作

在以前的数学课堂上，教师多扮演的是“知识讲授者”的角色，而学生常常处在被动接受的位置，这可能对教学效果产生不利影响。在“三新”背景下，教师要学会慢慢转变角色，比如成为学生的“导师”或者“脚手架搭建者”，以此来充分挖掘学生的思维潜能，让教学更科学、更高效。尤其针对高中数学中的那些复杂建模与推理任务，教师更应该为学生提供多样化的学习支架，促进他们深度探究和协作。在项目启动阶段，教师需要搭建的是“认知支架”，即需要向学生提供与项目相关的背景资料、思维导图模板，帮助他们明确项目目标并理清具体思路^[7]。而到了项目实施阶段，教师需要提供的是“方法支架”。这意味着当学生在搜集数据、建立模型或者使用软件过程中遇到困难的时候，教师需要及时提供帮助，可以向他们提供微视频教程或操作指南，也可以组织专项技能工作坊。以“成对数据的统计分析”这一具

体项目为例，教师可以搭建关于相关系数计算及回归直线拟合的操作支架，以此来提升学生的统计思想运用能力^[9]。教师需要深入每个小组，仔细观察学生的学习与探究情况，关键是找准时机，帮助他们解决一些实质性问题。如此，能更好地避免项目式学习流于形式，真正实现核心素养的落地。

（四）建立表现性评价体系，关注素养达成与增值

“三新”背景下的高考更加注重对学生解决问题能力和创新思维的评价。教师如若一味地坚持传统的纸笔测试，很难全面反映项目式教学的真实效果。这就要求教师应积极建立表现性评价体系，重点评价学生在项目实施整个过程中的表现以及素养达成程度。通常情况下，评价内容由三部分组成，分别为项目成果、过程表现和核心素养提升。其中，项目成果又可细分为研究报告、数学模型、实物制作；过程表现涵盖合作态度、探究深度、反思能力；核心素养提升则主要包括数学抽象、逻辑推理、数据分析等^[9]。不仅如此，评价主体也要由以往的单一教师评价逐步向学生自评、同伴互评甚至校外专家评价延伸。以“三角函数的应用”相关项目为例，评价除了要看最终计算的准确性外，还需关注学生建立模型的合理性以及数据处理的严谨性。教师可以

设计评价量表，将一个个抽象的、难以评价的素养指标转化为可观察、可评价的行为描述，让评价可视化，同时，指引学生向正确的方向努力^[10]。当然，增值评价也格外重要。教师需要特别关注学生在项目后的进步幅度，尤其应对那些进步幅度较大或在探究过程中表现出巨大潜力的学生给予鼓励和表扬，真正让评价服务于教学。

三、结语

综合以上的研究和分析可知，“三新”背景下高中数学项目式教学模式的构建与实施，是加快高中数学教学改革进程的关键举措，也是促进学生全面发展的有效路径。本文立足高中数学教学实际，结合多年教学经验，总结提出了“三新”背景下高中数学项目式教学模式实践的有效策略并且结合具体教学案例加以阐释，希望能为一线高中数学教师提供启发和参考，为深化高中数学教学改革贡献力量，为项目式教学模式在其他学科中的应用提供可复制的范式。

参考文献

[1] 张力. 数据分析素养视角下高中数学项目学习教学实践研究——以概率与统计为例 [D]. 黔南民族师范学院, 2023.

[2] 张连永. 『三新』背景下高中函数教学中项目式学习的应用 [J]. 中小学班主任, 2025(10): 42-44.

[3] 袁铨. 高中数学微项目式教学实践研究 [D]. 湖北: 华中师范大学, 2024.

[4] 杨俏. “三新”背景下高中数学项目式学习教学策略研究——以《数列》为例 [D]. 吉林: 延边大学, 2025.

[5] 杜欣. 跨学科项目式学习视域下的高中数学建模教学——以“测量学校内外建筑物的高度”教学为例 [J]. 数学教学通讯, 2025(21): 33-35.

[6] 肖志雄. 项目式学习在高一数学教学中的微型实验研究——以平面向量为例 [D]. 贵州: 贵州师范大学, 2024.

[7] 倪萍. 素养视角下高中数学跨学科项目式学习设计研究 [D]. 重庆: 重庆师范大学, 2024.

[8] 李尚. 指向数据分析素养的高中数学项目式学习设计——以《统计》为例 [D]. 湖北: 湖北大学, 2024.

[9] 刘沛冉. 基于项目式教学的高中生“数据分析”核心素养的培养研究 [D]. 海南: 海南师范大学, 2024.

[10] 王功潇. 项目式学习在高中函数教学中的应用研究 [D]. 山东: 山东师范大学, 2023.