

# 多元评价视角下的高中数学教学改革研究

熊永新

江西省抚州市临川区第十中学

**摘要:** 新时代教育评价改革背景下,高中数学教学面临从单一知识传授朝着综合能力培养的深刻转型。传统评价模式存在过度依赖考试成绩,忽视了学生数学思维发展与核心素养的培养,而多元评价理论强调评价主体多元化、评价内容综合化以及评价方式多样化的特征,能为高中数学教学改革提供理论指导。多元评价体系构建需要从评价指标量化、方法创新、机制协同与数据完善四个维度系统推进,教学改革实践路径涵盖教师角色转变、专业素养提升、技术平台开发及制度体系健全等关键环节,实现数学教育的高质量发展。

**关键词:** 多元评价; 高中数学; 教学改革; 核心素养; 过程性评价

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.11.227

## 引言

在新课标背景下高中数学教育根本任务是培养数学核心素养,传统评价模式仅单纯关注知识记忆,而缺乏对学生数学思维能力、创新精神以及实践应用能力的综合考查。多元评价理念倡导过程性评价与结果性评价并重,强调认知发展与情感态度协调统一。当前高中数学教学评价存在评价主体单一、评价内容片面以及评价方法陈旧等突出问题,构建科学合理的多元评价体系,探索有效的教学改革实践路径,成为推动高中数学教育转型发展的迫切需要。

### 一、多元评价理论与高中数学教学改革的基础分析

多元评价理论属于现代教育评价体系的重要组成部分,为高中数学教学改革提供科学的理论指导,当前数学教育正进行从知识本位到素养本位深刻转变,传统单一评价模式无法适应新时代人才培养需求,多元评价理论强调评价主体内容方法的多样化统一,可为构建科学合理数学教学评价体系奠定坚实基础。

#### (一) 多元评价理论的核心内涵与基本特征

多元评价理论的核心特征体现为评价主体多元化、评价内容综合化与评价方式多样化三个核心特征。评价主体多元化强调要打破传统教师单一评价的局限,构建起包含教师评价、学生自评、同伴互评以及家长参与的协同评价机制,这种评价主体的多元化能从不同角度全面反映学生学习状态,提高评价的客观性与全面性。评价内容综合化突破了传统仅关注知识掌握程度的狭隘评价,涵盖数学核心素养的六个维度,即数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算以及数据分析,

同时关注学生情感态度、学习过程以及创新能力发展。

评价方式多样化摒弃了单纯的纸笔测试模式,采用课堂观察、学习档案、项目展示及同伴评议等多种评价形式,实现定量评价与定性评价的有机统一。

#### (二) 传统高中数学评价模式的局限性审视

传统高中数学评价模式存在明显的局限性,主要体现在评价目标窄化、评价方法单一与评价时机固化三个方面。评价目标窄化体现为过分依赖考试成绩当作唯一评判标准,把数学学习简化成解题技能训练,忽视数学思维能力、创新意识与实践应用能力的培养,这种评价取向造成教学过程功利化,学生负担加重且学习信心受到挫折。评价方法单一表现为纸笔测试占绝对主导地位,缺少对学生数学探究过程、合作交流能力以及问题解决策略的有效考查,评价时机固化体现在过分注重终结性评价,缺乏对学习过程的持续关注与及时反馈,这种评价模式没办法真实反映学生的数学学习状态,难以给教学改进提供有效指导,严重制约了学生数学核心素养的全面发展。

#### (三) 多元评价驱动高中数学教学变革的必然性

多元评价驱动高中数学教学变革有着深刻的必然性,源于数学学科特性、学生发展需求与教育改革要求三个层面的内在要求。数学学科具备高度的抽象性、逻辑性以及应用性等特征,数学思维的形成属于复杂的认知建构过程,需借助多维度且多层次的评价全面反映,学生个体之间存在显著差异,认知基础、思维特点以及发展节奏各不相同,传统单一评价模式难以适应个性化发展需求<sup>[1]</sup>。新时代教育改革明确提出培养学生核心素养的根本任务,要求评价体系从关注知识记忆转变为关注能力发展、从关注学习结

果转变为关注学习过程。多元评价理论倡导的综合性、发展性及个性化评价理念，为实现数学教学从知识传授向能力培养、从结果导向向过程关注、从统一标准向因材施教的根本转变提供了科学路径。

## 二、构建高中数学多元评价体系的策略框架

多元评价体系的有效构建需要从评价指标、评价方法、评价主体以及评价系统四个维度协同发力，通过建立起科学且量化的评价标准，创新多样化的评价方式，构建协同参与评价机制，完善数据管理系统，形成全方位、多层次且立体化的评价架构，此体系建设能为高中数学教学质量提升提供有力支撑。

### （一）设计多维度评价指标的量化标准

多维度评价指标体系要针对数学核心素养构建精准量化标准，以一元二次函数教学为例具体阐释评价指标设计原则。数学抽象维度通过评价学生对函数概念  $y=a(x-h)^2+k$  本质理解程度，考查其能否理解参数  $a$ 、 $h$ 、 $k$  对函数图象影响机制，逻辑推理维度重点评价学生运用配方法将  $y=ax^2+bx+c$  转化为顶点式推理过程，考查其对  $h=-b/2a$ ， $k=(4ac-b^2)/4a$  公式推导逻辑严密性，数学建模维度通过设置实际问题情境，如农家院租金收益问题，评价学生构建不等式模型  $(80+10x)(20-x) \geq 1800$  的建模素养。直观想象维度通过观察学生对抛物线开口方向、对称轴位置及顶点坐标几何直观理解，评价其数形结合思维发展水平，数学运算维度考查学生求解一元二次不等式运算技能，包括判别式  $\Delta=b^2-4ac$  计算准确性以及解集表示规范性。

### （二）创新过程性与结果性评价方法

过程性评价与结果性评价有机融合展现多元评价的核心理念，通过动态评价与静态评价相结合全面反映学生的数学学习状况。过程性评价重点关注学生数学思维发展的连续性，在一元二次函数图象变换教学中，教师通过课堂观察记录学生从  $y=ax^2$  到  $y=a(x-h)^2+k$  的认知发展轨迹，学习档案评价通过收集学生配方练习过程与错题订正记录等学习成果，系统反映其数学思维发展脉络<sup>[2]</sup>。结果性评价通过设置分层化的评价任务全面考查学习成效，基础层面要求学生准确求解一元二次不等式，如  $9x^2-6x+1>0$ ，应用层面要求运用不等式知识实际问题，建立利润函数  $w=(x-10)(-10x+500)$  进行优化分析，

拓展层面考查含参数不等式  $x^2+(1-a)x-a<0$  的解集随参数变化规律的探究能力。

### （三）建立师生家长协同参与的评价机制

协同参与的评价机制通过构建多主体交互评价网络，实现评价视角多元化与评价信息的全面性。教师评价发挥专业引领作用，运用数学教育理论对学生函数与不等式学习中的概念理解、运算技能以及思维方法等方面深度诊断，教师通过观察学生解决刹车距离问题对不等式  $12<0.01x^2+0.1x<15$  的理解过程，评价其数学建模能力与实际应用意识发展状况。学生自评通过设置反思性问题引导元认知发展，促进对自身学习过程、学习策略与学习效果的深度反思。同伴互评在函数图象绘制与不等式求解验证等环节发挥重要作用，学生通过相互检查计算过程及讨论解题策略等方式，实现知识共建共享，家长参与侧重于观察学生学习态度以及学习习惯变化，为教师全面了解学生发展状况提供补充信息。

### （四）完善评价数据采集与反馈系统

评价数据进行科学采集与有效反馈是提升评价质量重要保障，需建立系统性的数据管理机制确保评价信息的准确性及实用性。数据采集环节利用多元化的信息收集渠道，全面记录学生在数学学习过程的表现数据，涵盖课堂参与度、作业完成质量以及思维过程展现等多个维度的信息。在一元二次函数教学评价中，系统要记录关键学习数据，包括学生对配方过程理解程度与图象变换规律掌握情况等，数据分析处理借助科学统计方法与质性分析技术，对原始评价数据深度挖掘并综合分析，识别学生学习中的优劣势。反馈机制完善体现在及时性、针对性与发展性三个方面，即时反馈助学生及时发现并纠正学习问题，阶段性反馈总结学生学习进展，发展性反馈为学生未来学习改进提供建议与方向。

## 三、推进高中数学教学改革的实践路径与支撑保障

多元评价驱动的高中数学教学改革需系统性实践路径与全方位支撑保障，教学模式的深度变革是改革的核心重要内容，教师专业发展提供人才支撑，评价文化建设营造良好氛围，制度机制完善确保改革实效，四个维度协同推进，形成可持续的改革动力机制。

### （一）转变教师角色定位与教学方式

教师角色从传统的知识传授者变为学习促进者与评

价引导者,是多元评价理念在高中数学教学落地的关键环节。在一元二次函数教学实践当中,教师摒弃单纯讲解函数性质的传统模式,而是通过创设问题情境引导学生主动探究函数  $y=a(x-h)^2+k$  中参数变化对图象的影响规律,教师运用“回归原点”教学理念,引导学生从函数概念本质出发,通过配方过程理解顶点式的形成机理。在一元二次不等式教学里,教师采用问题驱动教学策略,通过刹车距离实际问题激发学生学习兴趣,引导学生建立数学模型,在解决真实问题过程中掌握不等式的求解方法。教学方式的转变体现为从结果导向到过程关注的根本性转变,教师更重视学生思维过程的展现、学习策略的选择以及问题解决的能力培养。

### (二) 提升教师多元评价能力与专业素养

教师多元评价能力的提升属于推进评价改革的核心要素,需要借助系统性的专业发展活动全面提升教师的评价素养。评价理念的转变要求教师深入理解多元评价的内涵特征,掌握认知与情感、结果与成长以及单向与互动评价结合的评价理念,评价技能的培养要通过案例分析与实践演练等方式,助力教师掌握课堂观察、学习档案建设以及同伴评价组织等操作技能<sup>[3]</sup>。在一元二次函数教学评价当中,教师需学会设计多层次评价任务,运用不同的评价工具客观准确的评价学生表现,专业学习共同体的建设为教师专业发展提供协作平台,通过教学观摩、评价研讨与经验分享等活动,促进教师相互学习与共同成长,形成教学评价一体化专业发展循环。

### (三) 营造多元评价文化与实践氛围

营造多元评价文化是推进教学改革的重要环境支撑,学校层面需建立支持多元评价实施的文化氛围与实践环境。转变评价观念要通过多种途径向全体教师、学生及家长传播多元评价的理念价值,助力各方理解从单一分数评价向综合素养评价转变的重要意义。在数学教学实践中,学校应鼓励教师在一元二次函数与不等式等具体教学内容中探索多元评价方法,支持教师开展过程性评价实验。评价制度文化的建设体现为建立科学合理评价标准体系,制定清晰明确的评价操作规范,为教师实施多元评价提供制度保障,构建学习型组织是通过建立教师专业学习共同体,定期开展评价改革的理论学习与实践交流,形成持续改进的文化传统。

### (四) 健全配套制度与质量监控体系

完善的配套制度与质量监控体系能确保多元评价改革可持续发展的制度保障,通过建立科学规范的管理机制,可实现改革的规范化与常态化,评价标准体系建立要制定涵盖不同学段、不同内容、不同能力层次的统一评价标准,以此确保评价结果的可比性与公正性。一元二次函数与不等式教学评价中,需明确各知识点的评价要求、能力目标以及素养表现,为教师实施评价提供清晰的操作指南,质量监控机制通过定期教学质量检测、评价效果评估以及改进措施跟踪,及时发现问题并采取相应改进措施<sup>[4]</sup>。激励保障制度通过建立多元评价实施的激励机制,调动教师参与改革的积极性与创造性,评价结果应用制度确保评价信息能有效转化为教学改进具体行动,真正实现评价促进教学以及评价服务发展的根本目标。

### 结语

多元评价视角下开展高中数学教学改革属于系统工程,要把理论创新与实践探索相结合,有效构建多元评价体系能促进学生数学核心素养全面发展,激发学习的内在动力。教学改革的深入推进依赖于教师专业能力提升、技术手段创新应用以及制度机制完善保障。未来要继续深化多元评价理论研究、优化评价工具设计,并强化评价结果应用,形成促进学生全面发展的长效机制。多元评价改革必定能为构建高质量数学教育体系以及培养创新型人才提供有力支撑,推动数学教育现代化进程。

### 参考文献

- [1] 简爱兰. 教育评价改革视域下的小学数学教学评价转型探索 [J]. 华夏教师, 2024, (31): 38-40.
- [2] 张建华. 新课改视域下的高中数学教学创新实践 [J]. 河南教育(教师教育), 2024, (08): 69.
- [3] 聂宜珍, 鲁广铎, 熊伟, 等. 虚实结合、多元评价的“物理实验”教学改革研究与实践 [J]. 教育教学论坛, 2023, (38): 63-66.
- [4] 李昌官. 素养为本的高中数学教学综合改革 [J]. 基础教育课程, 2021, (08): 30-38.

作者简介:熊永新,男,1971年2月,民族,汉,临川,大学本科,中教高级,研究方向:高中数学教育。