

# 指向教师专业发展的初中数学探究式教学评价研究

李娜娜<sup>1</sup>, 向东<sup>2</sup>, 陶源泉<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>南宁师范大学数学与统计学院, 广西 南宁

<sup>2</sup>重庆市江津区西湖小学校, 重庆

收稿日期: 2025年7月15日; 录用日期: 2025年8月15日; 发布日期: 2025年8月26日

## 摘要

在新课程标准的引领下, 探究式教学法已成为初中数学课堂教学的重要模式, 为课堂革新注入了强大动力。然而, 探究式教学法在实践中效果各异, 这对教师的专业能力提出了新的挑战。本文从教学评价的视角出发, 深入探讨如何优化初中数学探究式课堂, 并分析其与教师专业发展的内在关联。研究聚焦于以下核心问题: 一是新课标对初中数学探究式教学及教师专业发展的要求; 二是初中数学探究式教学评价与教师专业发展的内在关联; 三是指向教师专业发展的初中数学探究式教学评价实施路径; 四是基于评价促进教师专业发展的实践行动。通过以上研究, 揭示了科学教学评价在提升探究式教学效果和促进教师专业成长中的关键作用, 为初中数学教学的高质量发展提供了理论与实践建议。

## 关键词

初中数学, 探究式教学, 课堂教学评价, 教师专业发展

# A Study on Inquiry-Based Teaching Evaluation in Junior High School Mathematics Aimed at Teacher Professional Development

Nana Li<sup>1</sup>, Dong Xiang<sup>2</sup>, Yuanquan Tao<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>School of Mathematics and Statistics, Nanning Normal University, Nanning Guangxi

<sup>2</sup>Xihu Primary School, Jiangjin District, Chongqing City, Chongqing

Received: Jul. 15<sup>th</sup>, 2025; accepted: Aug. 15<sup>th</sup>, 2025; published: Aug. 26<sup>th</sup>, 2025

\*通讯作者。

文章引用: 李娜娜, 向东, 陶源泉. 指向教师专业发展的初中数学探究式教学评价研究[J]. 职业教育发展, 2025, 14(8): 407-412. DOI: 10.12677/ve.2025.148399

## Abstract

Under the guidance of the new curriculum standards, inquiry-based teaching methods have become one of the primary models for middle school mathematics classroom instruction, injecting significant momentum into the reform and development of middle school mathematics education. However, during the widespread application of inquiry-based teaching methods, their actual effectiveness has shown notable variability, presenting new challenges for middle school mathematics teachers. This paper adopts a teaching evaluation perspective to explore how to optimize inquiry-based mathematics classrooms in junior high schools and analyze their intrinsic connection with teacher professional development. The study focuses on the following core issues: first, the requirements of the new curriculum standards for inquiry-based mathematics teaching and teacher professional development in junior high schools; second, the intrinsic connection between inquiry-based mathematics teaching evaluation and teacher professional development in junior high schools; third, the implementation path of inquiry-based mathematics teaching evaluation aimed at teacher professional development; fourth, practical actions based on evaluation to promote teacher professional development. Through the above research, the key role of scientific teaching evaluation in enhancing the effectiveness of inquiry-based teaching and promoting teacher professional growth is revealed, providing theoretical and practical suggestions for the high-quality development of junior high school mathematics teaching.

## Keywords

Junior High School Mathematics, Inquiry-Based Teaching, Classroom Teaching Evaluation, Teacher Professional Development

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

《义务教育数学课程标准(2022年版)》(以下简称“新课标”)指出,教师应制定指向核心素养的教学目标,选择引发学生思考的教学方式,加强综合实践与信息技术融合[1]。探究式教学法能让学生掌握数学知识及应用方法,激发思考与探究精神,培养核心素养,是让学生乐于学习、主动学习的新兴教学方法。不过,部分教师对探究式教学把握不到位,仅流于形式,未抓住围绕科学问题展开创造性思考的本质。因此,关注探究式课堂教学评价,不仅是优化教学的关键举措,更是推动教师专业成长的重要方法。本文结合新课标背景,探讨课堂教学评价、初中数学课堂教学与教师专业发展的关系。

## 2. 新课标对初中数学探究式教学及教师专业发展的要求

### (一) 新课标下探究式教学的导向及其对教师专业能力的新要求

新课标作为义务教育阶段数学教学总纲领,其课程理念第三条指出“学生的学习应是一个主动的过程,认真听讲、独立思考、动手实践、自主探索、合作交流等是学习数学的重要方式”,这与探究式学习相契合,体现课程改革对学生主体地位的强调,倡导学生主动参与课堂实践获取知识。

数学作为义务教育阶段的核心课程,在实现学生发展总体目标的过程中,有其独特的育人价值。在数学课程的设计中应特别体现数学学科的特征与发展[2]。在教学建议中,特别强调教师应从学生的实际情况出发,精心创设自主学习的情境,引导学生通过亲身实践、深入思考和积极探索来获取知识与能力。

这一要求促使教师必须摒弃传统的机械式教学模式，与时俱进，紧跟时代的步伐，以更加灵活、创新的教学方式满足学生多样化的学习需求。例如，在讲解“勾股定理”时，教师可创设这样的情境：让学生测量学校旗杆的高度，但不能直接攀爬测量。学生通过思考与小组讨论，尝试利用直角三角形三边关系(勾股定理)，借助影子长度和角度测量来间接计算旗杆高度。这种探究式情境的创设，改变了以往教师直接讲授勾股定理内容及应用例题的模式，让学生在实际问题解决中主动探究知识，而这一转变过程本身就是教师成长的体现。

## (二) 新课标视域下教师专业发展的核心内涵与评价的支撑作用

课堂教学评价是对特定课堂教学活动的价值进行判断、挖掘和提升的过程。作为教育评价的重要组成部分，课堂教学评价对促进学校教学改进、实现学生全面发展和教师专业成长具有重要的价值和意义[3]。新课标下课程目标更注重学生全面发展，指出评价应不仅限于知识的掌握，更要关注学生的学习过程、思维方法、创新能力和情感态度，采用多样化的评价方式，如课堂表现、小组合作、项目作业等，全面评价学生的学习情况。教师依据此标准评价教学时，能发现自身在逻辑训练引导上的问题，进而学习相关教学方法，改进教学策略，这一过程推动教师专业能力提升。

## 3. 新课标对初中探究式教学评价与教师专业发展的内在关联

课堂教学评价是在真实教学情境中开展的价值判断活动，不同学科有不同特点。目前部分课堂教学评估采用统一指标评价不同学科，缺乏针对性。数学教学的本质是培养学生数学思维，制定数学教学评价指标时需结合学科特点。符合学科特点的评价指标能让教师明确自身在数学思维培养方面的不足，如在逻辑推理教学中的欠缺，从而有针对性地提升，实现精准成长。

同时，教师要在探究式教学中不断提升设计探究活动、引导学生思考、处理课堂生成性问题的能力。例如，在“函数”单元教学中，教师设计探究活动：让学生调查一周内本地的气温变化，并尝试用函数图像表示。在学生探究过程中，教师要引导学生思考如何选择自变量与因变量，如何准确绘制图像，当学生对数据处理和图像绘制出现疑问时，教师要及时给予指导。在这个过程中，教师从最初的生疏到熟练掌握引导技巧，不断提升自身能力，这些能力的提升构成教师成长的重要内容。

## (二) 严谨科学的评价指标驱动教师教学能力进阶

Table 1. Comprehensive evaluation index system for inquiry-based teaching in junior high school mathematics classes

表 1. 初中数学探究式课堂教学综合评价指标体系

一级指标	二级指标	评价要点	分值
教学目标与核心素养培养(20分)	目标明确性	是否明确具体，是否与课程标准和学生实际水平相匹配；	5
	核心素养导向	是否以培养学生数学核心素养为导向；是否注重学生在探究活动中的思维发展和能力提升。	5
	知识与能力融合	是否通过探究活动引导学生在掌握知识的同时，发展数学思维和解决问题的能力。	5
	目标达成度	通过课堂观察和学生反馈，评估教学目标的达成情况。	5
教学设计与实施(30分)	活动设计合理性	是否具有逻辑性和层次性，是否符合学生的认知规律；	10
	教学方法与手段	是否采用多样化的教学方法，是否合理运用现代教育技术手段。	10
	教学过程流畅性	教学过程是否连贯流畅，各环节之间过渡自然；是否能够根据课堂实际情况灵活调整教学进度和教学方法。	5
	课堂互动与引导	是否能够有效地引导学生参与课堂互动；是否能够及时给予指导和反馈，帮助学生克服困难。	5

续表

学生学 习效 果 (30 分)	知识掌握程度	学生是否能够准确理解和运用所学知识解决相关问题。	10
	能力发展情况	学生在探究活动中是否能够运用数学思维进行分析、推理和解决问题。	10
	学习态度与兴趣	学生是否能够主动提出问题、发表自己的见解,并与同学和教师进行有效地交流。	5
	合作与交流能力	在小组合作探究中,学生是否能够有效地与同伴合作,共同完成探究任务。	5
教师专业 素养 (20 分)	学科知识与教学能力	教师是否具备扎实的数学学科知识,能够准确、清晰地讲解数学概念和原理。	10
	教学反思与改进	教师是否能够根据学生的学习反馈和评价结果,调整教学策略,提高教学效果。	5
	专业发展意识	教师是否关注教育自身专业发展,并且追求进步。	5

课堂教学评价是提升教学质量、深化教学改革的重要举措,也是影响我国教育发展与变革的关键环节[4]。制定教学评估指标需严谨且具有可测性。当前部分听评课实践因缺乏统一评价指标,结果主观性大;部分学校评估指标颗粒度大,导致评价结果差异大。新课标下,课堂教学评估指标应促进学生数学核心素养制定教学评估指标需严谨且具有可测性。当前部分听评课实践因缺乏统一评价指标,结果主观性大;部分学校评估指标颗粒度大,导致评价结果差异大。为助力教师教学能力进阶,笔者尝试构建了一套针对初中数学探究式课堂教学的评价指标体系,旨在全面、客观地评估教学过程与学生的学习效果,同时为教师的专业成长提供明确的方向和依据。以下是具体的评价指标体系(见表1)。

#### 4. 指向教师专业发展的初中数学探究式教学评价实施路径

##### (一) 以评价促反思: 引导教师深度教学反思

探究式教学中,教师是主导者,依据教学目标和课程标准创设情境、设计探究路径;学生是主体,在教师指导下提出猜想、推理论证、反思交流。对探究式课堂的评价,不仅关注学生学习效果,更关注教师在探究活动设计、引导方式、课堂调控等方面的表现。

评价结果能让教师清晰认识到自身在探究式教学中的优势与不足,如在问题情境创设上是否能激发学生兴趣,在学生探究受阻时引导是否及时有效等。教师通过反思这些问题,调整教学策略,不断优化教学过程,实现教学能力的成长。例如,在“一元二次方程根与系数关系”探究教学后,评价显示学生对知识应用不够灵活,教师反思发现自己在探究过程中引导学生总结归纳不足,后续教学便增加相关环节,引导学生深入理解知识间联系,提升学生应用能力,同时自身教学能力也得到提升。

##### (二) 以多元评价主体汇聚多维发展反馈

新课标基本理念第四条指出“评价不仅要关注学生数学学习的结果,还要关注学生数学学习过程,激励学生学习,改进教师教学。采用多元的评价主体和多样的评价方式,鼓励学生自我监控学习的过程和结果”。多元评价主体包括学生、同事、教研员等,不同主体的评价能为教师提供不同视角的反馈。

学生评价能让教师了解自身教学是否符合学生学习需求;同事评价能带来不同教学思路与方法的借鉴;教研员评价能从专业角度指出教师在课程理念落实、教学目标达成等方面的问题。教师整合这些反馈信息,能全面认识自身教学状况,明确成长方向。例如,学生反馈教师在讲解函数图像平移时语速过快,同事分享用动画演示平移过程的方法,教研员指出教学目标中对学生数学抽象素养培养未有效落实。教师综合这些反馈,调整教学节奏,采用动画辅助教学,并重新设计教学环节突出数学抽象素养培养,实现专业成长。

### (三) 以评价结果为依据规划个性化专业化发展

课堂教学评价结果可量化或质性地呈现教师教学表现,学校可依据评价结果为教师制定个性化成长计划。对于在探究活动组织方面不足的教师,安排相关教学观摩与培训;对于在学生合作探究引导上有欠缺的教师,组织专题研讨活动。

同时,教师可根据评价结果设定个人成长目标,如短期内提升探究式教学设计能力,长期内形成独特的探究式教学风格,使成长更具方向性与计划性。例如,教师在教学评价中发现自己在探究问题设计上缺乏层次性,导致部分学生参与度不高。基于此,教师设定短期目标为学习分层教学理论,设计有层次地探究问题;长期目标为形成能满足不同学生需求的探究式教学风格,通过不断努力,逐步实现成长。

## 5. 基于评价促进教师专业发展的实践行动

### (一) 行动起点: 依据评价反馈实施精准教学改进

教师通过课堂教学评价发现自身在探究式教学中的问题后,应制定具体改进措施。若评价指出探究问题设计缺乏层次性,教师可学习分层教学理论,结合学生认知水平设计由易到难地探究问题。例如,在“平面直角坐标系”教学中,教师通过评价反馈发现,部分学生在理解坐标系的基本概念时存在困难,尤其是在应用坐标系解决实际问题时表现不佳。为此,教师设计了分层次地探究问题,具体如下:

1. 基础问题: 在给定的平面直角坐标系中,找出已知点的坐标。例如,教师在黑板上画出一个坐标系,并标出几个点,让学生找出这些点的坐标。这一问题旨在帮助学生熟悉坐标系的基本概念,确保每个学生都能掌握基础技能。

2. 进阶问题: 根据坐标特征描述点的位置。教师给出一些点的坐标,让学生描述这些点在坐标系中的位置,例如“在第一象限”“在x轴上”等。这一问题要求学生不仅要知道如何找到坐标,还要理解坐标与位置之间的关系,培养学生的空间观念。

3. 拓展问题: 让学生利用坐标系设计一个简单图案,并描述图案各项点的坐标。例如,教师可以要求学生设计一个简单的几何图形,如三角形或矩形,并在坐标系中标出其顶点坐标。这一问题不仅考察学生的应用能力,还激发了学生的创造力和想象力。

通过这种分层次的问题设计,教师能够满足不同层次学生的学习需求,帮助学生逐步建立起对平面直角坐标系的理解和应用能力。同时,教师在课堂上观察学生的反应和表现,及时调整教学进度和方法,确保每个学生都能跟上教学节奏,实现教学效果的最大化。

### (二) 行动深化: 以研促改解决评价中的关键问题

学校和教研组应定期组织探究式教学研讨活动,让教师分享评价反馈后的教学改进经验。教师在交流中相互学习,借鉴他人成功做法,反思自身不足。例如,在“概率”探究教学中,教师通过评价反馈发现,学生在理解概率概念时存在困难,尤其是在计算随机事件的概率时,学生常常混淆不同的概率计算方法。为了改进这一问题,教师参加了学校组织的教研活动,与其他教师分享教学经验和方法。在教研活动中,教师们共同探讨以下问题:

1. 如何设计有效的探究活动: 教师们讨论了如何通过设计有趣的实验活动,帮助学生直观理解概率概念。例如,设计“抛硬币”“掷骰子”等实验,让学生通过实际操作,感受随机事件的发生频率,并引导学生总结概率计算的方法。

2. 如何引导学生进行数学建模: 教师们探讨了如何引导学生将实际问题转化为数学模型,从而更好地理解和应用概率公式。例如,在“布丰投针实验”中,教师引导学生分析针与平行线相交的次数与总次数的比值,帮助学生理解概率的几何意义。

3. 如何进行有效的课堂互动: 教师们分享了如何通过提问、讨论和小组合作等方式,激发学生的思

考和参与。例如,在课堂上,教师可以设置小组竞赛,鼓励学生积极思考和讨论,提高学生的学习兴趣 and 参与度。

通过参与教研活动,教师不仅获得了其他教师的宝贵建议,还拓宽了自己的教学视野。在后续的教学过程中,教师根据教研活动中的讨论结果,重新设计了“概率”教学方案,增加了实验活动和数学建模环节,帮助学生更好地理解概率概念。同时,教师在课堂上积极引导學生进行互动,提高了学生的学习效果。

### (三) 行动升华:开展基于评价问题的教学研究

教师可结合课堂教学评价中发现问题,开展微型课题研究,如“探究式教学中评价语言对学生参与度的影响”“初中数学几何探究活动的有效评价策略”等。在研究过程中,教师深入学习教育理论,结合教学实践进行分析与总结,形成研究成果,不仅解决教学实际问题,还提升教育科研能力,实现从经验型教师向研究型教师的转变。在“探究式教学中评价语言对学生参与度的影响”课题研究中,教师通过评价反馈发现,课堂评价语言对学生的学习积极性和参与度有显著影响。为了深入研究这一问题,教师开展了微型课题研究,具体步骤如下:

1. 文献研究:教师查阅了大量关于课堂评价语言的文献,了解不同类型的评价语言对学生学习动机和参与度的影响。通过文献研究,教师发现积极、具体且具有针对性的评价语言能够显著提高学生的学习积极性和参与度。

2. 教学实践:教师在教学实践中设计了不同评价语言的应用场景,并观察学生的反应。例如,在“函数图像平移”教学中,教师使用了以下几种评价语言:“你的猜想很有新意,能说说理由吗?”(鼓励学生表达自己的想法)“这个论证思路独特,值得大家借鉴。”(肯定学生的创新思维)“你的回答很完整,但没有更简洁的方法呢?”(引导学生思考更高效的方法)

3. 数据收集与分析:教师通过问卷调查、课堂观察和学生访谈等方式,收集了大量数据。通过数据分析,教师发现使用积极、多样化的评价语言后,学生在课堂上的参与度显著提高,课堂氛围更加活跃。

4. 形成研究成果:教师将研究结果整理成研究报告,并在学校的教研活动中进行分享。同时,教师将研究成果应用到日常教学中,进一步优化课堂评价语言,提高教学效果。

通过开展基于评价问题的教学研究,教师不仅解决了实际教学中的问题,还提升了自身的教育科研能力,有助于实现从经验型教师向研究型教师的转变。

## 6. 结论与建议

在新课标背景下,初中数学探究式课堂教学评价与教师成长相辅相成。科学的教學评价能为探究式教学提供改进方向,同时为教师成长指明路径;教师在成长过程中不断提升教学能力,又能优化探究式课堂教学,提高评价的有效性。因此,应重视课堂教学评价在教师成长中的作用,通过完善评价体系、落实评价结果应用,促进教师专业发展,进而推动初中数学探究式教学质量的提升,实现学生核心素养与教师专业成长的共同发展。

## 参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准(2022年版)[M]. 北京:北京师范大学出版社, 2022: 4-7, 16-17, 71-72, 80-81, 169, 182.
- [2] 马云鹏. 《义务教育数学课程标准(2022年版)》的理念与目标解读[J]. 天津师范大学学报(基础教育版), 2022, 23(5): 1-6.
- [3] 杨清. 学校课堂教学评价要把握好“四个度”[J]. 人民教育, 2020(23): 71-74.
- [4] 邢红军, 田望璇. 课堂教学评价理论: 反思与建构[J]. 课程·教材·教法, 2020, 40(6): 53-58.