

The Construction and Application of Evaluation System for Interactive Inquiry Learning Mode in Primary School Science Classroom

Qingli Zhu

Heze City Dingtao District Harmony Experimental Primary School, Heze, Shandong, 274100, China

Abstract

As a crucial phase in cultivating students' scientific literacy and inquiry spirit, primary school science education is undergoing a profound transformation from knowledge transmission to inquiry-based learning. The interactive inquiry learning model emphasizes students' autonomous thinking, collaborative exploration, and reflective construction in real-world contexts, requiring a scientific evaluation system for effective implementation. This study examines primary school science classrooms, systematically analyzing the characteristics and core dimensions of interactive inquiry learning from an educational evaluation perspective. It proposes a multi-dimensional evaluation framework encompassing "inquiry process—collaborative interaction—cognitive development—scientific attitude." Through constructing indicator frameworks, designing implementation tools, and validating case applications, the research explores how this evaluation system enhances students' inquiry abilities, improves teacher instructional practices, and optimizes classroom ecosystems. Results demonstrate that the framework effectively reflects students' cognitive depth and innovative performance during inquiry processes, enhances the precision of teacher feedback, and facilitates the shift from "result-oriented" to "process-driven" science education. This provides theoretical support and practical pathways for reforming classroom evaluation in basic education.

Keywords

Primary school science; Interactive inquiry learning; Classroom evaluation; Core competencies; Teaching reform

小学科学课堂互动探究学习模式的评价体系构建与应用

朱庆力

菏泽市定陶区和谐实验小学, 中国·山东 菏泽 274100

摘要

小学科学教育作为培养学生科学素养与探究精神的重要阶段, 正经历从知识传授向探究式学习的深度转型。互动探究学习模式强调学生在真实情境中的自主思考、合作探究与反思建构, 其有效实施需要科学的评价体系予以支撑。本文以小学科学课堂为研究对象, 从教育评价理论出发, 系统分析互动探究学习的特征与核心维度, 提出涵盖“探究过程—合作互动—思维发展—科学态度”的多元评价体系。研究通过构建指标框架、设计实施工具与案例应用验证, 探讨评价体系在促进学生探究能力、教师教学改进及课堂生态优化中的作用。结果表明, 该体系能有效反映学生在探究过程中的思维深度与创新表现, 提升教师教学反馈的精准度, 促进科学课堂由“结果导向”向“过程驱动”转变, 为基础教育课堂评价改革提供了理论支撑与实践路径。

关键词

小学科学; 互动探究学习; 课堂评价; 核心素养; 教学改革

1 引言

在教育现代化与核心素养导向的背景下, 小学科学教学不再局限于知识灌输, 而更强调学生的探究能力、科学思维与合作精神。互动探究学习模式作为以学生为中心的教学形态, 突出“问题驱动—合作探究—反思建构”的学习逻辑, 旨在通过师生互动与生生交流激发学生的认知潜能。然而,

现有课堂评价多偏重结果检测, 忽视了过程性与发展性, 导致探究学习成效难以真实反映。构建科学的评价体系, 不仅能全面记录学生在探究活动中的思维表现, 还能为教师教学改进提供数据支持。本文以互动探究学习模式为核心, 基于教育测评理论与课堂观察方法, 构建小学科学课堂多维评价体系, 并探讨其在教学实践中的应用价值, 以期为基础教育课堂评价改革提供可操作的范式与理论依据。

【作者简介】朱庆力(1971—), 男, 中国山东定陶人, 本科, 中小学高级教师, 从事小学科学教学研究。

2 互动探究学习模式的理论基础与特征

2.1 探究学习的教育理念与理论支撑

探究学习源自建构主义学习理论，强调学习是学生在实践活动中主动构建知识的过程，而非被动接受。杜威的“做中学”思想、皮亚杰的认知发展理论及维果茨基的社会建构观为小学科学课堂的探究学习提供了坚实的理论基础。在这一框架下，教师从传统的知识传授者转变为学习引导者，帮助学生通过实验观察、假设验证与合作讨论来发展科学思维与问题解决能力。探究学习注重过程而非仅关注结论，因此，评价体系应关注学生在观察、假设、实验、解释与交流等环节中的表现，强调学习的反思性与过程性。这一理念倡导学生主动参与、批判性思维的培养，并鼓励教师为学生创造支持性和挑战性并存的学习环境，促进其全面发展。

2.2 小学科学互动探究的课堂特征

小学科学课堂的互动探究模式强调“以探究为核心”，注重学生的互动性与开放性。课堂活动通过分组实验、情境讨论、成果展示等形式进行，促进学生在多维互动中建构知识体系。教学过程中，学生与教师、学生与学生之间的交流与合作成为课堂的关键，形成“师生—生生—人与自然”的多层次互动。互动探究课堂的显著特征包括问题驱动、任务导向、角色协作与思维碰撞。在这一过程中，教师的引导策略、问题设计与反馈质量直接影响学生探究的深度与科学理解水平。与传统教学模式相比，互动探究更重视思维过程的可视化，强调合作学习的价值，促进学习共同体的建设与知识的社会建构，从而增强学生的集体协作与解决问题的能力。

2.3 互动探究学习评价的价值取向

互动探究学习的评价应体现科学性与教育性并重的原则，既关注学生对知识的理解与技能掌握，又重视科学态度、合作能力和创新意识的培养。其核心价值在于“促进学习”，通过动态和形成性的评价反馈帮助学生反思学习过程、巩固知识并激励持续探究。这一评价方式强调过程的价值，教师通过多元评价数据分析，能够发现教学中的薄弱环节，进一步优化教学策略，形成“评价—教学—学习”的闭环机制。这一转变标志着教育评价从以结果为导向转向过程驱动，是实现核心素养教育理念的必然趋势。通过科学有效的评价体系，促进学生全面素质的提升，并为教育改革提供有力支持。

3 小学科学课堂互动探究学习的核心维度分析

3.1 探究过程维度：科学方法的实践路径

探究过程是互动探究学习的核心，涉及学生从问题提出到结论表达的整个科学活动。评价该维度时，应重点关注学生在科学探究过程中能否提出有意义的问题，设计合理的实验方案，并能够根据实验数据进行科学推理。例如，在“水的三态变化”这一教学环节中，学生通过观察水的状态变化、记录数据并进行对比分析，从而形成科学解释。评价应通过

观察表、任务档案等多角度记录学生在问题提出、实验设计与数据分析等环节中的表现，反映学生科学方法的掌握情况和思维路径的演变。通过这些评价方式，教师可以清晰地看到学生在探究过程中如何运用科学方法，从而帮助学生进一步理解并改进其探究策略。

3.2 互动合作维度：学习共同体的构建

互动合作是探究学习的关键特征，课堂内外学生与教师之间的互动与合作直接影响学生的认知水平与探究深度。该维度的评价应关注学生在小组讨论中的角色承担、意见表达与团队决策能力。例如，学生能否在讨论中积极倾听他人意见，提出建设性建议并共同完成任务目标。教师可以通过同伴互评、合作表现观察记录等方式，评估学生在团队合作中的责任感与互动质量。高效的课堂互动不仅促进了知识的共建，还能够培养学生的社会性、合作精神及科学沟通能力。通过这种互动合作的评价，教师能够全面了解学生的团队合作水平及其在合作中的贡献，从而进一步优化教学策略和课堂管理。

3.3 思维发展维度：科学认知的生成与迁移

科学探究的最终目标是促进学生思维品质的发展，特别是在逻辑推理与创新能力上的提升。该维度的评价应着重关注学生在探究活动中的思维深度、逻辑推理及创新能力，观察学生如何在科学活动中生成新的认知，是否能够将所学的概念迁移到新的情境中。评价应关注学生从“结果”到“思维过程”的转变，追踪学生在探究中的思维演化路径。通过学习日志、口头汇报及问题追踪等方式，教师能够准确记录学生思维的进展，分析其思维结构和创新能力的提升，为进一步的教学干预提供依据。这一维度的评价不仅帮助教师识别学生在思维过程中的问题，也为培养学生的批判性思维和创新思维提供了必要的支持。

4 互动探究学习模式评价体系的构建思路

4.1 构建原则与目标定位

科学的评价体系应遵循多元性、发展性和操作性三大原则。多元性强调评价对象、方法与工具的多样化，以适应不同学生的学习特点与需求；发展性则侧重于关注学生的成长过程，而非单一的学习结果，强调学生在学习过程中的动态变化；操作性要求评价标准具体明确，可操作性强，便于教师在实际教学中实施。构建该评价体系的目的是形成一个兼顾探究过程与学习结果、知识掌握与能力提升的综合框架。通过这一框架，评价不仅能够准确反映学生的学习进程，还能为教师的教学改进提供指导，最终实现评价与教学的双向互动，促进学生全面发展并优化课堂教学效果。

4.2 评价指标体系设计

为了有效衡量学生的学习表现，评价体系可以分为四个核心维度：探究方法、互动合作、思维发展与科学态度。每个维度下应设有具体的评价指标，确保评价的全面性与精

准性。探究方法维度包括问题意识、假设形成、实验设计与证据推理等指标，衡量学生的科学探究能力；互动合作维度涵盖倾听与表达、任务分工、群体决策等，评估学生在合作中的表现；思维发展维度包括逻辑性、创新性与迁移能力，考察学生的思维深度与灵活性；科学态度维度则包括求真精神、探究兴趣与反思能力，反映学生对科学探究的态度。各维度的指标采用等级描述量表设计，便于教师在课堂中进行动态记录和综合评定，实现对学生全面、准确的评价。

4.3 评价工具与实施策略

为了确保评价体系的有效实施，应构建多层次的工具体系，包括课堂观察记录表、学生学习档案袋、探究日志与过程性测评问卷等。这些工具可以帮助教师在课堂上实时记录学生的表现，便于动态调整教学策略。通过移动端记录学生表现，教师能够实现数据的实时汇总与反馈，并且课后可利用学习档案进行纵向分析，形成学生个体成长报告，提供个性化的教学支持。评价实施应贯穿于教学全过程，从课前任务设计到课中探究指导，再到课后反思总结，确保评价与教学密切融合。通过这种策略，评价不仅是教学的一部分，还能够反过来促进教学方法的改进与学生学习方式的优化，从而实现教学质量的持续提升。

5 评价体系的应用与实践成效

5.1 课堂应用策略与教师角色转变

在新型评价体系的应用过程中，教师的角色发生了显著转变，从传统的“评价者”转变为“引导者”。教师不再单纯依赖终结性评价来评定学生成绩，而是通过即时反馈与过程观察，帮助学生在发现问题的过程中调整策略。例如，在探究式学习环节中，教师可以观察学生的表现，根据其思维发展与合作能力，提供分层的支持。对于思维活跃但表达能力欠缺的学生，教师可以通过语言引导帮助其提升表达技巧；对于合作能力较弱的小组，教师可以设计任务调控，促进小组成员之间的互动与协作。这种教学方式使得课堂成为一个动态调整的过程，教师与学生之间的关系更加互动和协作。通过这种转变，教师不仅能够提升学生的学习质量，还能够增强学生对学习的自主性与责任感，实现教与学的协同优化。

5.2 学生探究能力与学习动机的提升

应用新型评价体系有助于显著提升学生的科学探究能力与学习动机。传统课堂中，学生往往以“完成任务”为目标，而在新的评价体系下，学生的目标意识更加明确，通过具体的评价标准，他们能够清晰了解自己的学习进展与不足之处，从而有针对性地进行改进。在反思性反馈的过程中，学生逐步培养了自主学习与自我监控能力，能够独立思考问题并进行有效的自我评估。探究活动的焦点从单纯的任务完

成转向深入的问题思考，学生在解决问题的过程中不仅提升了科学表达能力，还锻炼了数据分析与推理能力。通过这一过程中不断积累经验，学生的课堂参与度和学习兴趣得到了显著提高。新的评价体系赋予学生更多的主动性，使其在学习过程中不仅获得知识，也培养了问题解决的能力和批判性思维，从而增强了学生的整体学习动机。

5.3 教学质量与课堂生态的改善

新型评价体系的推广在很大程度上改善了传统课堂的教学生态，推动了课堂环境的开放性与互动性。教师在实施过程中需要不断根据学生的反馈调整教学策略，优化问题情境的设置与合作机制，使课堂不再是封闭的知识传递过程，而是一个开放的互动平台。在这种教学模式下，学生不仅是知识的接受者，更是课堂讨论与问题解决的参与者，师生之间形成了平等的对话关系。教师根据学生的探究进程调整教学方法，并根据学生的学习状态给予即时反馈，从而形成了“以学促教”的良性循环。通过这一过程，课堂气氛变得更加自由与积极，学生的自主学习与合作精神得到了显著提升。在学校层面，评价数据的分析为教学效果的量化提供了依据，能够清晰反映学生学习的成效与教师教学的进展，推动教师的专业成长与课程改进。这一系列措施为科学教育质量提供了保障，使得教学不再停留在表面，而是深入到学生能力的全面培养与教学策略的持续优化。

6 结语

小学科学课堂的互动探究学习，是实现科学素养教育目标的重要途径。构建科学、系统的评价体系，有助于捕捉学生在探究过程中的真实表现与思维发展轨迹，使评价成为学习的驱动力。本文提出的多维评价体系，以探究方法、互动合作、思维发展与科学态度为核心维度，构建了兼具发展性与操作性的框架结构。实践表明，该体系不仅促进学生科学探究能力的提升，也推动教师教学方式的转型与课堂生态的优化。未来，应进一步加强基于数据分析的动态评价研究，构建跨学科、跨情境的智能化课堂评价模型，以实现教育评价的精准化与个性化，推动小学科学教育向深度学习与创新实践方向发展。

参考文献

- [1] 王龙.小学科学课堂教学中小组互动与探究式学习初探[J].小学教学研究,2024,(23):74-75+96.
- [2] 夏志骏.基于课堂互动平台构建指向深度学习模式的小学科学课[J].现代教学,2022,(09):33-34.
- [3] 黄威.基于PBL的小学科学课堂学习共同体探析[J].福建教育学院学报,2020,21(03):100-102.
- [4] 冯理.课堂学习共同体视域下小学科学交互式学习模式研究[J].启迪与智慧(上),2022,(02):88-90.
- [5] 陆庆娜.小学科学课堂互动研究[D].临沂大学,2022.