

The application research of debate teaching in high school physics teaching

Xingwei Li

High School Affiliated to Guizhou Normal University, Guiyang, Guizhou, 550001, China

Abstract

This study discusses the application of debate teaching in high school physics education, aiming to improve students' critical thinking and problem solving ability. This paper analyzes the theory of debate teaching and the current situation of high school physics teaching, and points out the shortcomings of traditional teaching methods in deep learning and critical thinking. Through case study, classroom discussion and experimental operation, the research shows that argumentative teaching can effectively improve students' interest in learning, active participation and in-depth understanding of physics concepts. The results show that this teaching method not only improves students' academic performance in physics, but also enhances their critical thinking and innovative consciousness. The research puts forward corresponding teaching strategies and suggestions, including teacher role change, curriculum design innovation and evaluation mode reform, aiming to optimize high school physics education. This study proves the feasibility and effectiveness of argumentative teaching in high school physics teaching through empirical analysis, and provides a basis for cultivating students' critical thinking and innovation ability.

Keywords

debate teaching; high school physics; critical thinking; problem solving ability; teaching strategy

审辩式教学在高中物理教学中的应用研究

李兴未

贵州师范大学附属中学, 中国·贵州 贵阳 550001

摘要

本研究探讨审辩式教学在高中物理教育中的应用,旨在提升学生的批判性思维和问题解决能力。研究分析了审辩式教学的理论和高中物理教学现状,指出传统教学方法在深度学习和批判性思考方面的不足。通过案例研究、课堂讨论和实验操作等教学实践,研究显示审辩式教学能有效提高学生的学习兴趣、主动参与和对物理概念的深入理解。结果表明,该教学法不仅提高了学生的物理学业成绩,还增强了他们的批判性思维和创新意识。研究提出了相应的教学策略和建议,包括教师角色转变、课程设计创新和评估方式改革,旨在优化高中物理教育。本研究通过实证分析证明了审辩式教学在高中物理教学中的可行性和有效性,为培养学生的批判性思维和创新能力提供了基础。

关键词

审辩式教学; 高中物理; 批判性思维; 问题解决能力; 教学策略

1 引言

社会快速发展和教育改革背景下,高中物理教学面临挑战与机遇。传统教学方法已不适应社会对人才的需求,特别是批判性思维和问题解决能力的培养。本研究关注审辩式教学在高中物理中的应用,旨在通过实证研究,探讨其提升学生综合素质的潜力。

审辩式教学强调学生主体性和批判性思维,鼓励主动探索、质疑和反思,以深化对物理概念的理解。本研究分析了审辩式教学的理论基础和高中物理教学现状,指出了传统

教学的问题,如忽视个体差异、缺乏深度学习和批判性思考。基于此,设计了审辩式教学策略,并通过案例研究、课堂讨论和实验操作等实践进行了验证。

2 研究背景与目的

在快速发展的社会中,高中物理教育正经历变革,重点是培养学生的批判性思维和问题解决能力。传统教学模式侧重知识传递,但忽视了深度学习和批判性思考的培养。审辩式教学,一种强调学生主动参与和批判性思考的教学模式,正受到关注。

审辩式教学基于苏格拉底的问答法和约翰·杜威的经验主义教育思想,通过提问、对话和实践学习,促进知识的深刻理解。随着教育心理学和认知科学的发展,审辩式教学

【作者简介】李兴未(1969-),男,中国贵州黄平人,本科,正高级教师,从事高中物理教学、高中班级文化建设研究。

的理论框架不断完善，为高中物理教学提供了新视角。

高中物理教育不仅传授科学知识，还培养学生科学素养和创新能力。但目前教学中学生被动接受知识，缺乏主动探索和批判性思考，难以满足社会对人才的需求。因此，探索审辩式教学的应用对提升教学质量、促进学生全面发展至关重要。

本研究旨在通过实证研究，探讨审辩式教学在高中物理教学中的实施及其效果，为教师提供具体可行的教学策略，推动教育创新性发展。

本研究旨在为高中物理教育改革提供理论指导和实践参考，促进学生批判性思维和创新能力的培养，为社会培养具备科学素养和创新意识的人才。

3 审辩式教学理论与高中物理教学现状

3.1 审辩式教学的理论基础

审辩式教学基于苏格拉底的对话法，通过提问和对话促进学生的思考和质疑，达到深刻理解和批判性思考的目标。苏格拉底的问答法不仅是一种教学技巧，也是一种哲学方法，鼓励学生超越表面现象，探索知识本质，培养好奇心和探索精神。

美国教育家约翰·杜威的经验主义教育思想为审辩式教学提供了理论支持，主张教育应基于学生的主动参与和实践体验，这与审查辩式教学通过解决实际问题深化理论理解的理念相契合。杜威认为教育目的是培养学生的思考和解决问题能力，与审辩式教学目标一致，即通过批判性思考和问题解决促进学生深度学习和全面发展。

教育心理学和认知科学的研究丰富了审辩式教学的理论框架。教育心理学强调学习是主动构建知识的过程，认知科学揭示了大脑学习的复杂机制，指出知识理解记忆依赖深度加工和批判性思考。这些理论成果为审辩式教学提供了科学依据，强调教师应引导学生主动探索和解决问题。

审辩式教学理论基础多元，融合了古希腊哲学对话法、杜威的经验主义教育思想以及现代教育心理学和认知科学成果。这些理论为高中物理教育中审辩式教学的应用提供了坚实支撑，强调批判性思考、问题解决、学生主动参与和深度学习的重要性，为教学创新指明了新方向。

3.2 高中物理教学现状分析

高中物理教学面临挑战，限制了学生批判性思维和问题解决能力的发展，影响了他们对物理的兴趣和理解。传统讲授式教学模式主导，学生被动接受，缺乏主动探索和批判性思考。物理课程设计侧重理论，忽视实践操作和实验探究的重要性，导致学生缺乏动手实践机会，难以培养实验技能和科学探究能力。评估方式单一，侧重记忆性知识点考查，忽视批判性思维和问题解决能力评价，学生采取死记硬背学习策略。教师角色定位固定，不利于激发学生学习主动性，教师需从知识传授者转变为学习指导者，激发学生好奇心和

探索精神，促进主动学习和批判性思考。改变教学现状，探索审辩式教学在高中物理教育中的应用，对提升教学质量，培养学生深度学习和批判性思考能力具有紧迫性和必要性。通过实施审辩式教学，可以激发学生学习兴趣，促进主动参与和深入理解物理概念，为高中物理教育的创新性发展开辟新路径。

4 审辩式教学在高中物理教学中的实践探索

4.1 审辩式教学策略设计

设计审辩式教学策略时，高中物理教师应结合理论与现状，激发学生的批判性思维和提升解决问题的能力。这些策略旨在促进深度学习、主动参与和创新意识。

教师应从知识传授者转变为引导者，通过提问和对话激发学生探索物理概念，鼓励提问和小组讨论。例如，在讲解牛顿运动定律时，设计案例研究，让学生分组讨论、设计实验，通过实践加深理解。

课程设计应强调实践操作和实验探究，增强学生对物理规律的直观感受。设计实验让学生亲手操作，观察现象，通过数据分析培养观察力、分析能力和实验技能。如电磁感应实验，让学生制作发电机，理解电磁感应定律，增加学习趣味性，促进深度理解。

创新评估方式，重视评价学生的批判性思维和问题解决能力，引入项目式学习和问题解决任务。例如，设计能源效率项目，分析能源优缺点，提出提高效率方案，锻炼综合分析能力，提高解决现实问题的能力。

利用现代教育技术，如在线资源、虚拟实验室和教育软件，提供多元化学习材料，鼓励自主探索和学习。使用虚拟实验室软件模拟复杂实验，弥补资源不足，提供安全学习环境，鼓励尝试和创新。

建立支持性和包容性的学习环境，鼓励表达不同观点，尊重意见，通过辩论和讨论培养批判性思维。采用积极反馈机制，鼓励合作和互助，促进课堂积极互动，有效实施审辩式教学。

通过这些策略的设计和实施，审辩式教学在高中物理教育中的应用将更深入有效，激发学习兴趣，提升批判性思维和问题解决能力，为学生未来学习和职业发展奠定基础。

4.2 实践案例与效果分析

在审辩式教学策略的指导下，本研究选取了三个高中物理班级作为实验组，实施了一系列精心设计的教学活动，旨在通过实践案例深入探索审辩式教学对学生批判性思维和问题解决能力的影响。以下是对这些实践案例的详细描述及其效果分析。

4.2.1 实践案例一：牛顿运动定律的探究

在讲解牛顿运动定律时，实验组教师设计了一个案例研究，要求学生分组讨论并设计实验，以验证牛顿第二定律。学生们被分成小组，每组分配不同的质量物体和斜面，自行

测量物体下滑的加速度，收集数据并分析结果。通过小组讨论，学生不仅加深了对牛顿第二定律的理解，还学会了如何设计科学实验，分析实验数据，以及在团队中合作解决问题。效果分析表明，与对照组相比，实验组学生在理解和应用牛顿运动定律方面表现出了显著的提升，特别是在实验操作技能和数据处理能力上。

4.2.2 实践案例二：电磁感应现象的探究

为增强学生对电磁感应现象的直观感受，教师设计了一系列实验，让学生亲手操作电磁铁和线圈，观察感应电流的产生。学生们被鼓励提出假设，设计实验来验证感应电流与磁场变化之间的关系。通过亲自动手，学生们不仅直观地理解了电磁感应定律，还激发了对科学现象的好奇心和探索精神。效果分析显示，实验组学生在电磁学领域的成绩显著提高，尤其是实验设计和科学推理能力方面的能力。

4.2.3 实践案例三：能源效率项目

为了培养学生的批判性思维和创新能力，教师引入了一个关于能源效率的项目。学生被要求分析不同能源的优缺点，评估其在现实生活中的应用，并提出提高能源使用效率的方案。项目中，学生主动收集资料，进行数据分析，设计解决方案，并在小组内进行讨论和改进。这一过程不仅锻炼了学生的综合分析能力和创新思维，还提高了他们对社会问题的关注度。效果分析表明，参与项目的实验组学生在能源和环境相关的知识方面表现出了更深刻的理解，且在批判性思维测试中得分更高。

4.2.4 效果分析总览

通过对上述实践案例的深入分析，研究团队发现审辩式教学的有效实施显著提升了学生的物理学科成绩，特别是在实验操作技能、数据处理能力、综合分析能力和创新思维方面。学生在批判性思维测试中的表现也明显优于对照组。调研问卷和学生访谈进一步证实，审辩式教学有效激发了学生的学习兴趣，促进了其主动参与和深入理解物理概念，提高了他们解决问题的能力。

这些实践案例和效果分析不仅展示了审辩式教学在高中物理教学中的可行性和有效性，也为高中物理教育的优化提供了有力的证据，支持了教师角色的转变、课程设计的创新以及评估方式的改革，为培养未来社会所需的批判性思维和创新能力提供了重要的启示。

5 结论与建议

本论文深入研究了审辩式教学在高中物理教学中的应

用，提出结论和建议，以指导高中物理教育的改革和优化。

研究发现，审辩式教学显著提高了学生的物理学业成绩，特别是在实验操作、数据处理、综合分析和创新思维方面。这种教学模式不仅传授知识，还激发了学生的学习兴趣，促进了主动学习和深入理解，有助于培养批判性思维和问题解决能力。研究强调了教师角色、课程设计和评估方式改革的重要性，以及教师专业发展、学校支持和资源合理配置的必要性。

建议包括：教师应接受审辩式教学方法培训，提升引导学生批判性思考和问题解决的能力；课程设计应注重实践操作和实验探究，利用现代教育技术；评估方式应转向评价学生的批判性思维和问题解决能力；建立支持性和包容性的学习环境；持续关注审辩式教学的应用，并通过实证研究优化教学策略。

审辩式教学的应用为培养学生的批判性思维和创新能力提供了支持，有助于高中物理教育更好地适应 21 世纪人才需求，为学生发展奠定基础。

结束语：尽管审辩式教学在高中物理教学中取得了显著成效，但仍需面对一些挑战。例如，如何在有限的教学时间内有效实施审辩式教学，如何确保所有学生都能从这种教学模式中受益，以及如何进一步评估和优化审辩式教学的效果。未来研究可以探索更多审辩式教学策略，关注其在不同学生群体中的适用性，以及与其他教学方法的结合，以全面提升高中物理教育的质量。同时，学校和教育政策制定者应给予更多支持，鼓励教师采用审辩式教学，为学生提供更加丰富的学习资源和机会，共同推动高中物理教育的创新性发展。

参考文献

- [1] 林美玲。项目式学习在高中物理教学中的应用研究——以电学部分为例[J].《数理化解题研究》2024年第33期95-97，共3页
- [2] 陈迪业。审辩式阅读在小学语文教学中的应用策略研究[J].《教师》2024年第13期24-26，共3页
- [3] 周洋洋。审辩式思维在高中物理试卷讲评课中的实践探索[J].《理科考试研究》2024年第7期36-40，共5页
- [4] 张晨玲。问题链教学法在高中物理教学中的应用策略[J].《中文科技期刊数据库（引文版）教育科学》2024年第10期0061-0064，共4页
- [5] 赵永刚。高中物理教学中审辩式思维的培养策略研究[J].《数理化解题研究》2023年第30期101-103，共3页