

基于核心素养的初中物理实验教学评价研究

鲁法永

山东省泰安市新泰市石莱镇初级中学

摘要：本文主要探讨基于核心素养的初中物理实验教学评价策略。通过深入分析核心素养的内涵，及其与初中物理实验教学的关联，提出了一系列针对性的评价策略。这些策略强调实验的物理观念、学生的主体作用、科学态度与责任感等方面的评价，并注重实验教学的反思与改进等。通过策略应用，以期能够为相关教育工作者实验教学提供有用的借鉴和启发。

关键词：核心素养；初中物理；实验教学；评价策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.06.045

引言

随着教育改革不断深化，核心素养成为教育界关注的焦点。初中物理作为重要学科，实验教学是培养学生核心素养的重要途径。然而，如何评价初中物理实验教学，以更好地培养学生的核心素养，是一个需要深入探讨的问题。本文旨在探究基于核心素养的初中物理实验教学评价策略，通过策略实施，能够提高实验教学质量，更好地培养学生的物理学科核心素养，为学生未来的发展打下坚实基础。

一、核心素养概述

核心素养是当前教育改革的一个重要方向，侧重于学生的全面发展和社会适应能力。在教育实践中，教师需要关注培养学生的核心素养，通过改进教学方法、优化课程结构和加强评价与反馈等措施，推动学生核心素养的提高。同时，教师自身也需要不断学习和提升专业素养和教育能力，以更好地培养学生的核心素养。

核心素养可以分为三大领域：自主发展、社会参与和文化修养。自主发展强调的是学生的独立思考和自我管理的能力，包括自主学习和自我管理两个方面。社会参与则关注学生的团队协作、沟通交流和社会责任感，旨在培养学生的公民意识和团队协作精神。文化修养则注重学生的文化素养和审美能力，强调对多元文化的理解和尊重，培养学生的艺术品味和人文素养。此外，在教育实践中，核心素养的培养需要教师在教学方法、课程设计和评价方式等多方面进行改进和创新。教师需要关注学生的个体差异和需求，采用多样化的教学方式，激发学生的学习兴趣和主动性。同时，教师还需要不断更新课程内容和教学方式，以适应社会发展的需要，提高学生的实际应用能力。另外，教师还需要注重评价方式的多元化和过程性评价，及时反馈学生的学习情况，指

导学生进行自我反思和改进。

二、核心素养与物理实验教学的关系

教师在物理实验教学中应该注重培养学生的核心素养，通过实验教学提升学生的科学素养和实践能力，同时也要注意注重学生核心素养的提升，为学生的全面发展打下坚实的基础。

物理实验教学是培养学生核心素养的重要途径。在实验过程中，学生需要观察、思考、分析和总结，其过程能够培养学生的科学思维、探究能力和实践能力，这些都是核心素养的重要组成部分。核心素养的提升有助于学生更好地理解 and 掌握物理实验知识。学生具备了良好的核心素养，能够更好地理解实验原理、掌握实验技能、发现实验中的问题并寻求解决方案，从而提升实验效果和实验能力。物理实验教学和核心素养相互促进。通过实验教学，教师可以培养学生的核心素养，反过来，学生核心素养的提升也有助于提高实验教学的质量。

三、核心素养在初中物理实验教学中的具体体现

在物理实验教学中，教师应注重培养学生的物理观念、科学思维、科学探究能力和科学态度与责任感。学生应具备基本的物理观念，如物质观念、能量观念、运动与力观念等，以理解物理规律的本质。教师有责任引导学生建立正确的物理观念，培养他们的批判性思维、逻辑思维和创新思维等科学思维能力。同时，教师还应引导学生发现问题、分析问题和解决问题，以培养他们的科学探究能力。此外，学生还应具备观察、实验、数据分析和结论归纳等方面的能力，以培养科学探究的能力。教师需要强化引导学生进行自主探究，以培养他们的科学探究能力。最后，学生应具备严谨的科学态度和责任感，尊重实验结果、遵守实验规则、关注环境保护

等等。作为物理教师，有责任培养学生的科学态度和责任感，使他们成为具有社会责任感的人才。

四、基于核心素养的初中物理实验教学评价策略

（一）基础与主干知识评价

实验教学的全过程应该对基础知识和主干知识进行评价。通过科学的评价方法，老师可以全面了解学生对基础知识的掌握情况，并根据评价结果来调整教学策略，提高教学效果。同时，老师还应该鼓励学生在实验中积极运用所学的知识，培养他们独立思考和解决问题的能力，以提升他们的核心素养。

教师应明确实验教学中应掌握的基础与主干知识，如物理概念、公式、定律等。这些内容应作为评价的主要标准。在实验教学中，教师应积极与学生互动，通过提问、讨论等方式了解学生对基础知识的掌握情况。这种即时反馈可以帮助教师调整教学策略。其次，在实验开始前，教师可以设置简短的测试题，检查学生对相关基础知识的掌握程度。同时，观察学生在实验操作过程中的表现，评估他们是否能够正确运用所学知识解决实验中的问题。这不仅考察知识掌握，还考察知识的应用能力。此外，实验报告是学生对于实验过程和结果的总结，也是评价学生基础知识掌握情况的重要依据。教师应仔细审阅实验报告，关注学生对实验原理、步骤和数据的描述。再者，基于评价结果，教师应及时给予学生反馈，指出他们在基础知识方面的不足之处，并指导他们如何改进。同时，教师也应反思教学方法，对于普遍存在的问题，应调整教学内容或策略。引导学生发现自己在基础知识方面的薄弱环节，鼓励他们通过自主学习、查阅资料等方式进行补充和提高。

（二）实验技能评价

通过应用实验技能评价策略，教师能够全面客观地评估学生的实验技能发展情况，为进一步调整教学策略和学生个人发展提供依据。同时，实验技能评价还有助于培养学生的实践能力和问题解决能力，促进他们的核心素养全面发展。

教师在实验教学中首先需明确要求学生掌握的实验技能，例如实验器材的运用、实验步骤、数据处理方法等。在实验过程中，教师应观察学生的实验操作，并做好记录。观察重点包括学生是否能正确、安全地运用实验器材，是否能按照正确步骤进行实验操作，是否能正确处理实验数据等。教师可设置实操测试环节，让学

生在规定时间内完成特定的实验操作任务。通过实操测试，教师能了解学生实验技能的熟练程度和应用能力。在实验过程中，教师应观察学生遇到问题时的反应和解决能力。例如，当实验结果出现异常时，学生是否能独立思考并找出可能的原因，是否能采取适当措施进行调整和改进等。随着教学深入和学生技能提高，教师应适时调整评价标准，进一步评估学生的实验技能。例如，对于难度较高的实验，教师可以评估学生是否能独立完成实验操作、处理和分析数据等。根据评估结果，教师应给予学生及时的反馈和指导。对于实验技能较弱的学生，教师可提供针对性的辅导和练习机会，帮助他们提高技能水平。教师还应鼓励学生之间的交流与合作，通过相互学习和帮助来提高实验技能。同时，教师可以组织小组合作实验活动，让学生在合作中锻炼和提高自己的实验技能。

（三）思维能力评价

教师可以通过评估学生的策略应用能力来全面了解他们的思维能力发展情况，从而为进一步的教学提供指导。此外，这种评估也有助于培养学生的逻辑思维、批判性思维和创造性思维等关键思维能力，促进他们全面发展核心素养。

通过评估学生在实验设计中的思维过程，能够确定他们是否能够合理规划实验步骤、选择适当的器材和方法。观察学生处理实验数据的方式，能够判断他们是否能够从中提取有效信息、发现规律，并正确解释实验结果。在实验过程中，观察学生在遇到问题时的思维反应，能够评估他们是否能够运用所学知识进行分析、推理，并找出解决方案。通过评估学生在实验中的批判性思维，来确定他们是否能够对实验结果提出合理的质疑，改进和创新实验方法。观察学生在实验总结中的表现，可以判断他们是否能够从个别实验现象中归纳出一般规律，或者根据一般规律进行实验预测。鼓励学生在实验中尝试新的方法和观点，并评估他们的创造性思维和创新意识。引导学生对自己的实验过程和结果进行反思和评价，培养他们的批判性思维和自我提升能力。组织学生进行实验心得分享和讨论，观察他们在交流中的思维表现，鼓励他们发表自己的观点和见解。根据评价结果，给予学生具体的反馈和建议，帮助他们提升思维能力。同时，通过反思教学方法，调整教学策略，以更好地培养学生的思维能力。

（四）科学态度与责任感评价

基于核心素养的初中物理实验教学中，科学态度与责任感评价是重要的一环，这一评价策略旨在评估学生在物理实验中表现出的科学态度和责任感，包括实验前的准备、实验过程中的操作规范、实验数据的记录和处

理、实验后的整理和反思等方面。实验前的准备是科学态度与责任感评价的重要指标之一，教师应重点观察学生是否能够主动预习实验内容，明确实验目的、原理和步骤，准备好所需的实验器材，以及是否认真对待实验前的安全教育，遵守实验室规则。实验过程中的操作规范也是科学态度与责任感评价的重要方面，包括学生是否能够严格按照实验步骤进行操作，注意实验安全，以及是否保持认真、细致的态度。实验数据的记录和处理包括学生是否能够准确、完整地记录实验数据，处理数据时是否能够运用科学的思维和方法，以及是否尊重实验结果，不随意篡改数据。实验后的整理和反思则包括学生是否能够认真整理实验器材，打扫实验场地，以及是否及时总结实验经验，反思实验过程中的不足之处。

（五）物理观念评价

物理观念作为核心素养的重要组成部分。因此，构建有效的物理观念评价策略对于提升学生的物理学科素养具有重要意义。评价目标的确定应基于物理课程标准的培养目标，旨在评估学生是否形成了正确的物理观念，能否运用物理观念解决实际问题。同时，评价目标应着重关注学生的实验操作技能、科学态度和科学方法等方面的表现。在物理观念评价中，评价内容的选择至关重要，除了对物理基本概念、原理和公式的理解，还应关注学生运用物理知识解决实际问题的能力。针对物理观念的评价，具体可采用观察法评估学生在实验过程中的表现；采用口头表达法了解学生对物理观念的理解程度；采用书面测试法检测学生对物理知识的掌握情况。此外，还可以采用表现性评价方法，通过实际操作评估学生的实验技能和实践能力。

（六）强化实验教学的反思与改进

通过反思和改进实验教学策略的应用，可以提高实验教学的质量，进而更好地培养学生的物理学科核心素养。同时，教师的教学能力和专业素养也会得到提升。

对实验教学过程进行回顾，分析其中的问题和不足。思考是否可以采用更好的教学方法和实验设计，以

提高实验教学效果。与学生交流，了解他们对实验教学的看法和建议。了解学生在实验中的体验和收获，以及他们对实验教学的期望。深入分析实验教学的评价结果，找出其中的优点和不足。对比各项指标的得分，了解实验教学的整体表现以及需要改进的方面。根据反思和评价结果，确定实验教学的改进方向。针对不足之处，制定具体的改进措施，包括改进实验设计、调整教学策略、增加学生参与度等。制定详细的改进计划，明确改进的目标、步骤和时间安排。确保改进计划可行，并考虑到教学资源和学生实际情况。根据改进计划，积极实施改进措施。在实施过程中，注意持续监控和调整改进措施，以确保其有效性和适用性。在改进过程中，及时收集学生和同事的反馈意见，了解改进措施的效果和影响，并总结经验教训，为今后的实验教学提供参考。

结语

综上所述，通过深入研究和分析，对基于核心素养的初中物理实验教学评价有了更全面的认识和理解。实验作为物理教学的重要组成部分，不仅是知识的传递，更是能力的培养和价值观的塑造。在核心素养的视角下，基于核心素养的初中物理实验教学评价策略应注重基础与主干知识评价、实验技能评价、思维能力评价、科学态度与责任感评价、物理观念评价以及强化实验教学的反思与改进。通过全面的评价策略，教师可以更好地了解学生的核心素养发展情况，优化教学策略，提高教学效果，为学生的全面发展打下坚实的基础。同时，教师还应鼓励学生自主学习、自主探究，培养其独立思考和解决问题的能力，以更好地适应未来社会的发展需求。

参考文献

- [1] 冯志辉. 基于学科核心素养的高中物理实验课堂教学评价策略研究[J]. 学苑教育, 2021(36): 89-91.
- [2] 王旭阳. 基于核心素养下初中物理实验教学评价体系的改进[J]. 教育与装备研究, 2021, 37(11): 34-38.
- [3] 刘朝安. 基于核心素养的初中物理实验教学评价的研究[J]. 中学物理, 2018, 36(22): 11-12.
- [4] 刘朝安. 基于核心素养的初中物理实验教学评价的研究[J]. 理科考试研究, 2018, 25(14): 41-43.

作者简介: 鲁法永(1986.05-), 男, 汉族, 山东新泰人, 本科, 研究方向: 初中物理教学。