

以核心素养为导向的初中物理教学探讨

秦野^{1,2}

¹鲁东大学物理与光电工程学院, 山东 烟台

²山东省日照市日照港中学, 山东 日照

收稿日期: 2024年4月26日; 录用日期: 2024年5月24日; 发布日期: 2024年5月31日

摘要

本文旨在探讨以核心素养为导向的初中物理教学模式。通过分析初中物理核心素养的内涵, 深入探讨初中物理教学培养学生核心素养的意义, 并提出提升学生物理核心素养的具体策略。论文从渗透生活化理念、以生为本、精心设计课堂、渗透德育等方面展开讨论, 最后提出辅助策略, 包括激励学生端正态度、教师以身作则、以物理核心概念为中心开展教学。通过这些策略的综合运用, 旨在为初中物理教学提供新的方法和思路。

关键词

核心素养, 初中物理教学, 学生发展, 生活化理念, 德育培养

A Discussion on the Core Literacy-Oriented Physics Teaching in Junior High School

Ye Qin^{1,2}

¹School of Physics and Optoelectronic Engineering, Ludong University, Yantai Shandong

²Middle School of Rizhao Port, Rizhao Shandong

Received: Apr. 26th, 2024; accepted: May 24th, 2024; published: May 31st, 2024

Abstract

This paper aims to explore the core literacy-oriented junior high school physics teaching model. By analyzing the connotation of junior high school physics core literacy, this paper probes into the significance of junior high school physics teaching to cultivate students' core literacy, and puts forward specific strategies to improve students' core literacy. This paper discusses from the aspects of infiltrating life concept, student-oriented, elaborately designed classroom, infiltrating

文章引用: 秦野. 以核心素养为导向的初中物理教学探讨[J]. 教育进展, 2024, 14(5): 1223-1228.

DOI: 10.12677/ae.2024.145829

moral education, etc. Finally, it puts forward auxiliary strategies, including encouraging students to correct their attitude, teachers to set an example, and teaching centered on the core concepts of physics. Through the comprehensive application of these strategies, the aim is to provide new methods and ideas for junior high school physics teaching.

Keywords

Core Literacy, Junior High School Physics Teaching, Student Development, The Idea of Life, Moral Education Training

Copyright © 2024 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

物理作为理科一门核心学科，一直以来都是教育体系中备受关注的领域。与仅仅以备考为目标不同，初中物理的核心目标在于培养学生的核心素养。这种素养旨在让学生在学习物理的过程中，不仅能够熟练掌握相关知识，更要培养科学思维。传统的“灌输式”解题方法已不再适应当今教育的要求。学生需要通过更为灵活的教学方式，真正理解物理学的基本概念和原理。为了更好地实现这一目标，教师在教学中应该注重结合知识教学与科学探究，引导学生主动参与实践和探索。这不仅有助于学生全面发展自身的思维理念，还能为他们未来的学业和社会生活打下坚实基础。

2. 初中物理核心素养的内涵

2.1. 物理观念

物理核心素养的首要方面是物理观念，涵盖物质观念、运动观念、相互作用观念、能量观念等多个要素[1]。物质观念是对物质存在及其性质的认识，包括对元素、化合物、物质结构等的理解。运动观念涉及对物体运动状态的描述，如速度、加速度等。相互作用观念则强调物体之间的相互作用，而能量观念则关注能量的转化和守恒。学生需要逐渐形成能够解释自然现象和解决实际问题的物理观念。这不仅包括对牛顿经典力学的理解，还要求了解相对论和量子力学等现代物理学的基本概念。学生应具备用这些观念描述自然界图景的能力，建构对自然规律深刻的认知。

2.2. 科学思维

“科学思维”是物理学科核心素养的第二个方面，包括模型建构、科学推理、科学论证和科学创造力[1]。模型建构是学生运用科学模型解释物理现象和过程的能力。这要求学生能够分析模型涉及各个要素及其结构，构建符合实际的科学模型。模型在物理学中具有重要作用，它是对自然规律的抽象和简化，通过模型，学生可以更好地理解和预测现象。科学推理是学生正确理解和应用科学思维方法的能力，能够从定性和定量两个方面进行科学推理，找出规律并形成结论。这包括对定律和理论的理解，并能运用它们解决实际问题。科学论证则要求学生使用科学证据描述、解释和预测问题。学生需要具备分析、处理信息的能力，以及评价证据可靠性的技能。学生需要在科学活动中培养创新思维，提出新颖问题，勇于尝试解决问题的新方法，并具备创造性的实验设计和实施能力。

2.3. 科学探究

科学探究是物理核心素养的第三方面，表现为学生在问题、证据、解释和交流方面的能力[1]。在问题方面，学生需要具有科学探究意识，能在学习和日常生活中发现问题、提出合理猜测与假设。他们应该能够判断一项探究活动围绕什么问题展开，提出可以通过科学探究解决的问题，并能根据已有研究提出可以进一步探究的科学问题。在证据方面，学生需要具备设计探究方案和获取证据的能力，能正确实施探究方案，使用各种科技手段和方法收集信息。

2.4. 科学态度与责任

科学态度是指学生对待科学问题时的态度，包括对待科学实验、数据分析、理论推理等方面的态度[1]。学生需要保持开放、探究的科学态度，对科学问题保持好奇心和求知欲。在培养科学态度的过程中，教师可以通过鼓励学生提出质疑、探索未知领域，培养他们对科学的浓厚兴趣。社会责任强调学生在学习和应用物理知识的同时，要考虑科学与社会、环境之间的关系。学生需要逐渐形成为社会服务的责任感，明白科学发展与社会进步密不可分。

3. 初中物理教学培养学生核心素养的意义

3.1. 帮助学生形成正确的物理价值观

初中物理教学旨在通过培养学生核心素养，帮助他们形成正确的物理价值观。物理作为一门自然科学，关注自然界中各种物质和现象的本质规律，因此，学生在学习物理的过程中，不仅仅是在获取知识，更是在构建对物理世界的认知和评价体系。通过深入的物理学习，学生能够逐渐形成对物质观念、运动观念、相互作用观念、能量观念等的理解，进而形成扎实的物理基础。这种基础不仅为学生日后深入学科提供了支持，更为他们正确看待世界、理解自然现象奠定了基础。学生在理解物理规律的过程中，应当逐渐树立起尊重科学、崇尚真理的科学精神，形成辩证唯物主义的世界观，进而形成正确的物理价值观。

3.2. 促进学生综合素质全面发展

初中物理教学旨在通过培养学生核心素养，促进其综合素质的全面发展。物理学科作为一门综合性科学，不仅仅注重知识的传授，更强调学生运用知识解决实际问题的能力，培养其科学思维 and 实践能力。在学习物理的过程中，学生将接触到丰富的实验和观察活动，通过设计、进行实验，他们将培养实际操作的技能，提高动手能力。这不仅有助于学生理解抽象的物理概念，还促使其形成实际问题解决意识和方法。物理学习的另一重要方面是培养学生的科学思维。通过学习科学思维，学生能够更好地分析问题、进行科学推理、进行科学论证。这种思维方式将贯穿学生整个学科学习过程，不仅帮助他们更好地理解物理学科，也将为将来学科学习打下坚实基础。在促进学生综合素质的全面发展中，教师需要注重培养学生的创新精神和团队协作能力。通过设立小组实验、探究性学习等活动，学生将更好地发挥主观能动性，提高解决实际问题的能力。

4. 提升学生物理核心素养的策略

4.1. 渗透生活化理念，激发学习兴趣

要提升学生物理核心素养，首要任务是渗透生活化理念，激发学习兴趣[2]。物理作为一门关注自然界规律的学科，其内容贴近日常生活。教师可以通过引入生活化案例、实例和应用场景，使学生更好地理解物理概念，并将知识应用于实际问题的解决。在课堂中，教师可以引导学生观察身边的物理现象，

如牛顿摆、水流、电灯等，通过解释这些现象，激发学生对物理学科的兴趣。生活化教学不仅能拉近学科与学生的距离，更能使学生认识到物理无处不在，培养对科学的好奇心。此外，结合科技手段，如演示实验、多媒体教学等，使学生能够直观感受物理现象，增强学习的趣味性。

比如，人教版九年级物理第十五章《电流和电路》教学中，通过渗透生活化理念，可以以家用电器为例子，将抽象的电流和电路概念与学生熟悉的实际生活场景相结合，激发学习兴趣，提高学生对知识的理解和掌握。教师可以通过多媒体展示家庭中常见的电器设备，如电灯、电风扇、电视机等。通过图片或视频，引导学生回顾这些电器在日常生活中的使用场景，以及它们是如何工作的。这种引导能够拉近学生与学科知识的距离，使他们能够在自己熟悉的环境中理解物理概念。接着，教师可以以电路连接这些家用电器的方式为例，展示串联和并联电路的基本结构。通过图示和简单的电路图，让学生了解电器之间是如何连接的，以及电流是如何在电路中传递的。这样的生活化案例有助于学生形成对串联和并联电路的直观认识，从而更好地理解电路的基本概念。在教学中，可以引导学生进行实际的观察和实验活动，通过模拟电路连接实验，让学生亲自操纵电器，体验电流的传递过程。例如，通过搭建简单的串联和并联电路，让学生观察不同电器工作时的情况，进一步加深他们对电流和电路的理解。通过将抽象的电路概念与学生日常生活中的电器使用相结合，教师可以使学生更加主动参与学习，激发他们对物理学科的兴趣。

4.2. 以生为本，发挥学生的主观能动性

提升学生物理核心素养的策略之一是以生为本，发挥学生的主观能动性^[3]。学生在学习过程中应当不仅仅是知识的接受者，更是知识的创造者和应用者。教师可以通过设计开放性问题 and 小组合作等方式，激发学生自主学习的动力。在课堂教学中，引导学生参与讨论，提出问题，提供多样化的学习资源和工具，鼓励学生通过主动参与、独立思考来获取知识。通过培养学生主观能动性，可以使其更好地适应未来社会对创新能力和实际问题解决能力的需求。

比如，在人教版物理八年级下册的《重力》教学中，以生为本，可以发挥学生的主观能动性。在授课前，教师可以提前布置学生预习任务，要求学生通过学案完成关于重力的基础知识的作业。学生需要回答一系列问题，如“河水为什么总是向低处流？”“跳伞的人为什么会落向地面？”“抛出的物体为什么总会下落？”等，以确保学生在课堂上具备一定的基础认知。在课堂上，教师并非直接讲解重力的相关概念，而是先请学生分享他们在预习中获得的知识和理解。学生们积极参与，有的同学对于物体的下落原因有深入的思考，有的比预期的掌握得更全面。这种引导性的讨论使学生成为课堂的参与者，激发了他们的思考和表达兴趣。在学生发言的基础上，教师巧妙地引导学生提出问题，挑战他们对于重力的理解，并激发他们主动追求更深层次的知识。这种方式能够调动学生的学习积极性，让他们在课堂上主动提出疑问，形成自主探究的学习氛围。

4.3. 精心设计课堂，激发学生的探究欲望

精心设计课堂是提升学生物理核心素养的关键策略之一。教师在课堂教学中应当注重活动设计，激发学生的探究欲望。通过设计富有启发性的问题、情境和任务，引导学生主动参与，培养其积极探究的态度^[4]。教师可以运用案例分析、问题解决、课堂讨论等教学方法，使学生置身于真实的物理问题中，通过合作与交流共同解决问题。这种情境化的教学能够更好地激发学生的学科兴趣，使其在实际问题中逐步形成科学思维。在课程设计中，注重任务型教学，让学生通过自主合作完成一系列任务，培养其实际问题解决的能力。

比如，在人教版物理八年级上册第四章《光现象》的教学中，通过精心设计课堂，可以激发学生的

探究欲望。在折射实验中，教师可以设计一个简单而有趣的实验。利用凸透镜和凹透镜等光学器材，学生亲自操作，通过改变光线的入射角度，观察光线在透镜中的折射现象。这个实验不仅让学生直观地感受到光在不同介质中的传播规律，同时也培养了学生的动手实践能力。在反射实验中，教师要引导学生使用镜子和光线进行实际操作。通过观察光线在镜子表面的反射情况，学生能够深入理解反射的概念。这样的实验设计既生动有趣，又能让学生在实践中领悟抽象的物理概念，激发了学生对光学知识的好奇心。通过这些实验和示范，学生不仅仅是在课堂上被动接受知识，更是通过亲身参与，体验光学现象，从而激发了他们对物理学的浓厚兴趣和探究欲望。

4.4. 渗透德育，加强核心素养培养

在提升学生物理核心素养的策略中，渗透德育是至关重要的一环。物理教育不仅要培养学生的科学素养，更应该注重德育的渗透[5]。教师在课堂中不仅仅是知识的传授者，更是品德的引领者。通过物理学科的学习，学生应当逐渐树立起尊重科学、崇尚真理的科学精神，形成辩证唯物主义的世界观。教师可以通过讲解科学家的伦理道德、引导学生进行伦理思考等方式，使学生在学科学习的同时，养成正确的品德和价值观。在课堂上，教师可以结合物理现象与社会实际，引导学生思考科学技术与社会发展的关系，使其在学科学习的同时，更好地理解科学在社会中的作用，培养社会责任感。

比如，在人教版物理八年级下册7.1《力》的教学中，在讲解“作用力与反作用力”时，教师不仅要注重传授物理学的基本原理，更要渗透了“对立统一规律”的观念。通过引导学生深入思考，教师可以强调作用力与反作用力之间的相互关系，以及它们之间的平衡状态。在此过程中，教师不仅要注重知识传递，更要注重培养学生的责任感和团队协作精神，引导学生思考在生活中体现“对立统一规律”的种种情形，如人与自然、人与人之间的相互作用。在学习“摩擦”时，教师可以通过对摩擦的有害和有益两种不同作用进行解释，引导学生思考在实际生活中如何正确对待摩擦现象。通过渗透“物态变化”的观点，教师引导学生认识到物体在运动中的摩擦不仅会产生热量，还可能引起物体的物态变化。这样的教学不仅关注知识的传递，更注重学生的品德培养，引导学生在解决问题时能够全面考虑各种因素，形成正确的判断和态度。同时，教师在教学中渗透“一分为二”和“量变到质变”的观点，引导学生认识到事物的发展往往呈现出逐渐变化的趋势，从数量的变化逐渐导致质的变化。通过这些渗透德育的方式，教师不仅传授物理知识，更注重培养学生的价值观念和思维品质，促使学生在学习物理的同时形成正确的科学态度和社会责任感。这样的教学方法有助于学生全面发展，提升他们的核心素养。

5. 辅助策略

5.1. 激励学生端正学习态度

学生的学习态度直接关系到他们在学科学习中的投入和效果。为了激发学生端正学习态度，教师可以采取一系列有效的辅助策略。教师可以通过树立积极的学习榜样，分享成功的学习经验，激发学生对学科学习的兴趣。教师还可以通过设立学习目标，帮助学生明确自己的学业规划，明白学习的目的和重要性。同时，及时给予学生学业上的认可和奖励，让他们在学习中感受到成就和价值，从而更加主动地投入到学科学习之中。最后，教师可以通过组织学科相关的活动，增强学科学习的趣味性，激发学习主动性和积极性。

5.2. 教师以身作则，加强课堂交流和反馈

教师的言传身教对学生的影响深远，因此，为了辅助学生培养核心素养，教师需要以身作则。教师应该展现出对学科的浓厚兴趣和执教的热情，通过个人的学科魅力感染学生，激发他们的学科兴趣。同

时,教师在备课和授课中要注重细节,保持对知识体系的全面和深入理解,以确保知识传递的准确性和深刻性。此外,教师还应该加强课堂交流和反馈机制。通过鼓励学生提问、讨论,积极参与课堂互动,促使学生形成独立思考和批判性思维的能力。同时,及时给予学生反馈,指导他们在学科学习中的不足和改进之处。

5.3. 以物理核心概念为中心开展教学

以物理核心概念为中心开展教学是一种有针对性的辅助策略,有助于学生更深入地理解和掌握物理学科的关键概念[6]。教师可以通过明确核心概念,将学科知识组织成一个有机的体系,帮助学生建立知识的框架,增强知识的整体性[7]。在教学中,教师可以通过强调核心概念,引导学生将零散的知识点联系起来,形成系统性的认识。以物理核心概念为中心开展教学有助于培养学生的综合运用能力。通过将核心概念贯穿于各个教学环节,教师可以引导学生将所学知识应用于解决实际问题,提升学生的综合素养。同时,这也有助于培养学生的批判性思维 and 创新能力,使其在学科学习中能够更好地运用知识解决复杂问题。

6. 结论

通过以核心素养为导向的初中物理教学探讨,我们深入分析了物理核心素养的内涵,初中物理教学培养学生核心素养的意义,以及提升学生物理核心素养的策略。精心设计课堂,渗透生活化理念,以学生为本,加强德育,以及辅助策略的应用,进一步提升了教学效果。通过上述策略的有机结合,能够激发学生的学科兴趣,培养其综合素质,形成正确的科学态度。因此,以核心素养为导向的初中物理教学策略为学生的全面成长提供了有效的引导,为培养具有科学素养的新一代提供了可行的路径。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 普通初中物理课程标准(2022年版)[M]. 北京:人民教育出版社,2022.
- [2] 赵志恒. 让物理教学回归生活——浅析初中物理生活化教学的实践[J]. 理科爱好者,2023(6):58-60.
- [3] 程登富. 优化初中物理实验教学,提升学生核心素养路径探索[J]. 学周刊,2024(3):101-103.
- [4] 田斌. 如何在初中物理课堂培养学生的科学探究能力[J]. 学周刊,2024(2):46-48.
- [5] 丁花. 新课标下初中物理课堂教学浅探[J]. 数理天地(初中版),2023(24):21-23.
- [6] 陈俊. 核心素养下初中物理课堂教学有效性的实践与研究[J]. 数理天地(初中版),2023(24):74-76.
- [7] 胡森,黄坤. 指向核心素养的初中物理问题链及其设计[J]. 教学与管理,2023(34):37-40.