

核心素养背景下高中物理教学研究

李娜

陕西省横山中学, 陕西 榆林 719100

摘 要：在教育改革背景下，教育的目标不再仅是传授知识，更要关注学生的核心素养发展。高中物理作为自然科学的学科，应强化对核心素养教育的落实，更好满足学生发展需求。基于此，本文针对核心素养背景下高中物理教学展开研究，首先分析了核心素养下优化高中物理教学的重要意义，在此基础上提出相应的改革策略，包括设置问题驱动教学、优化物理知识体系、开展物理实验活动、引进现代信息技术等，以此培养学生的思维能力、物理观念、探究意识和创新思维，促进学生全面发展。

关 键 词： 核心素养；高中物理；教学改革

Research on High School Physics Teaching under the Background of Core Literacy

Li Na

Hengshan Middle School, Yulin, Shaanxi 719100

Abstract： In the context of educational reform, the goal of education is no longer just to impart knowledge, but also to focus on the development of students' core competencies. As a natural science subject, high school physics should strengthen the implementation of core literacy education to better meet the development needs of students. Based on this, this article conducts research on high school physics teaching under the background of core literacy. Firstly, the importance of optimizing high school physics teaching under core literacy is analyzed. On this basis, corresponding reform strategies are proposed, including setting problem driven teaching, optimizing physics knowledge system, conducting physics experimental activities, introducing modern information technology, etc., in order to cultivate students' thinking ability, physics concept, exploratory consciousness and innovative thinking, and promote their comprehensive development.

Keywords： core competencies; high school physics; reform in education

引言

随着教育改革的深入，核心素养的提出为教育教学指明了新的方向。核心素养作为个体适应未来社会发展和终身学习的关键能力和必备品格，对于高中阶段的学生而言尤为重要。物理学科作为自然科学的基础，其教学不仅是知识的传授，更是科学素养、创新思维和实践能力的培养过程^[1]。因此，在核心素养背景下，如何优化高中物理教学，使之更好地服务于学生的全面发展，成为当前教育研究的重要课题。本文旨在通过分析核心素养背景下高中物理教学优化的意义及策略，为高中物理教学的改革与创新提供思路与借鉴。

一、核心素养背景下高中物理教学优化的意义

（一）有利于优化物理教学环境

教学环境的优劣直接影响学生的学习体验和效果。核心素养理念强调以学生为中心，在教学过程中应充分尊重学生的心理特征与发展规律，围绕学生发展设计教学活动与布置教学环境^[2]。这样的教学理念有助于营造出良好的教学环境，促使教师创造出一个更加开放、互动、探究的学习氛围，为学生提供丰富的教学资源，进而有效激发学生对物理学科的兴趣，增强他们的学习

动力。

（二）有利于培养学生综合能力

核心素养强调学生应具备的综合能力，包括问题解决能力、批判性思维、创新能力等。高中物理教学通过引导学生探究物理现象背后的规律，培养他们的观察、分析、推理和实验能力^[3]。在优化教学过程中，教师可以设计更多跨学科、综合性的学习任务，让学生在解决实际问题的过程中综合运用所学知识，从而有效提升他们的综合能力。这种能力的培养，对于学生未来的学习和工作都具有重要意义。

（三）有利于激发学生学习兴趣

兴趣是最好的老师。在核心素养背景下，高中物理教学应更加注重激发学生的学习兴趣和好奇心^[4]。通过引入生动有趣的物理现象、历史故事和前沿科技，可以吸引学生的注意力，激发他们探索物理世界的欲望。同时，采用多样化的教学手段和方法，如实验演示、小组讨论、项目式学习等，可以让学生在参与和体验中感受到物理学习的乐趣和成就感，从而更加主动地投入到学习中。这种积极的学习态度，对于培养学生的核心素养具有至关重要的作用。

二、核心素养背景下高中物理教学改革的策略

（一）设置问题驱动教学，培养学生思维能力

科学思维是高中物理学科核心素养的重要内容，问题驱动教学是通过引进挑战性、启发性问题驱动学生自主探究，进而激发学生思维活动与探究欲望的教学方法。在高中物理教学中设置问题驱动教学，能够促使学生在解决问题中灵活应用所学物理知识，进而有利于培养学生科学思维，发展逻辑思维能力^[5]。在设置问题驱动教学过程中，教师应引导学生循序渐进地探究物理知识，以问题为导向，带动学生主动思考、积极探究，从而培养其思维能力。以人教版物理必修第三册第九章第1节“电荷”的教学为例，教师可以精心设计一系列问题，激发学生的的好奇心和探索欲。教师先提出基础性问题“自然界存在的两种电荷分别是什么？”这一问题旨在引导学生回顾并明确电荷的基本概念，为后续学习奠定基础。而后提出挑战性问题“如何用原子结构模型解释摩擦起电的原因？”这个问题要求学生将微观的原子结构与宏观的电荷现象联系起来，运用所学知识进行推理和解释，教师鼓励学生分组讨论，共同探究摩擦起电的微观机制，从而培养他们的合作精神和批判性思维^[6]。最后提出总结性和提升性问题“电荷守恒定律是什么？它在物理学中有何重要意义？”通过引导学生探讨电荷守恒定律的内涵和应用，教师可以帮助学生构建更加完整和系统的物理知识体系，同时培养他们的逻辑思维和归纳总结能力。通过设置问题驱动教学，教师可以将抽象的物理概念和原理转化为具体的问题情境，引导学生在解决问题的过程中不断思考、探索 and 发现，从而培养其思维能力，促进核心素养的全面发展^[7]。

（二）优化物理知识体系，发展学生物理观念

在核心素养的背景下，高中物理教学不再仅仅局限于知识的传授，而是更加注重学生物理观念的培养和物理知识体系的优化。教师应深入研究教材内容，将物理知识点串联起来，帮助学生构建出完善的知识结构，促进知识掌握，发展学生物理观念^[8]。例如在高中物理必修1中的“摩擦力”教学中，教师应强化知识点之间的逻辑联系，帮助学生构建完整的物理知识体系。教师先明确出本课程的教学目标，帮助学生理解摩擦力的基本概念、性质、产生条件以及影响因素，形成对物体间相互作用和运动状态变化的初步物理观念，能够用物理观念来解释日常生活中与摩擦力相关的现象，如行走、刹车、滑动等^[9]。而后，教师从

静摩擦力和动摩擦力的定义出发，逐步引导学生理解它们之间的区别、联系以及转化条件，结合牛顿运动定律和能量守恒定律等基本原理解，深入分析摩擦力在物体运动状态变化中的作用和影响。在此基础上，教师带领学生探索课程知识与生活的联系，引导学生关注日常生活中的摩擦力现象，如汽车刹车时轮胎与地面的摩擦、滑冰时冰刀与冰面的摩擦等。通过分析这些现象背后的物理原理，学生可以更加深刻地理解摩擦力的作用和意义，同时也能够感受到物理学科的实用性和趣味性。通过对知识的探索，能够帮助学生在脑海中建立起灵活的知识结构，有效提升学生的物理素养和综合能力^[10]。

（三）开展物理实验活动，激发学生探究意识

物理学家丁肇中认为“实验物理与理论物理密切相关，搞实验没有理论不行，但只停留于理论而不去实验，科学是不会前进的。”物理实验在物理教学中占据重要地位，通过开展丰富多样的物理实验活动，能够有效激发学生的探究意识，培养学生的科学精神与创新精神。在教学改革工作中，教师应重视物理实验教学，通过具体的物理实践、实验活动等深化学生对物理知识的掌握，激发学生探究意识^[11]。首先，构建实验导向教学模式。在核心素养背景下，教师应注重构建以实验为导向的教学模式，将实验教学贯穿于物理学习的全过程，设计一系列与课程内容紧密相关的实验活动，引导学生从实验发现问题、提出问题、分析问题并最终解决问题，从而激发他们的探究意识^[12]。例如在人教版物理必修第一册第三章第2节“摩擦力”的教学中，教师可组织“静摩擦力大小随拉力变化情况”的实验，将抽象的物理概念具象化，引导学生将木块放在水平长木板上，用弹簧测力计沿水平方向缓慢，让学生亲眼见证静摩擦力随外力增加而增大的过程，直至达到最大静摩擦力（即物体开始滑动的临界点），促使学生从实验现象中提炼出物理规律，实现了从感性认识到理性认识的飞跃。这种教学方式极大地提升了学生的学习兴趣，加深了对摩擦力概念的理解^[13]。其次，设计趣味物理实验。为了进一步提升学生的探究意识，教师应积极设计并引入更多趣味性强、贴近生活的物理实验。如“站立的鸡蛋”实验，就是一个典型的将物理原理融入日常生活的案例。该实验通过让学生利用简单的生活材料（鸡蛋、盐、纸巾等），在反复尝试与失败中探索如何让鸡蛋稳定站立的方法，能够锻炼学生的动手能力和创新思维，让他们深刻体会到摩擦力在实际生活中的应用，激发了他们对物理现象背后原理的好奇心与探究欲。

（四）引进现代信息技术，培养学生创新思维

在21世纪的今天，现代信息技术以前所未有的速度发展，深刻影响着教育的各个领域。在核心素养背景下，高中物理应注重适当、适时地应用信息技术，让教学资源更加多样化，进一步丰富学生课堂体验，拓宽学生学习渠道，为学生创新思维的培养提供广阔的舞台。在资源整合方面，多媒体教学资源具有直观、生动、形象的特点，能够有效吸引学生的注意力，激发他们对物理学习的兴趣。教师可利用PPT、视频、动画等多媒体形式，将抽象的物理概念、复杂的物理过程以直观的方式呈现出来，帮助学生更好地理解 and 掌握^[14]。在实验探究方面，教师可搭建虚拟实验

室,模拟真实的实验环境和实验过程,使学生能够在虚拟环境中进行实验操作和数据分析,在安全的环境中大胆尝试和创新,培养他们的创新思维 and 实践能力。在学习途径方面,教师可搭建在线学习平台,引导学生在平台中选择适合自己的学习内容 with 难度等级,与他人进行实时交流与讨论,有效锻炼学生独立思考能力 with 问题解决能力^[15]。例如在人教版物理必修第二册第七章第1节“行星的运动”教学中,教师可应用信息技术讲解课程知识,比如展示太阳系八大行星轨道示意图,讲解物理学家开普勒的成长经历等,逐步培养学生的创新思维。

三、结语

综上所述,核心素养背景下的高中物理教学优化是一项系统

工程,需要教育者从多方面入手,不断探索与实践。在落实核心素养教学中,教师应注重设计问题驱动教学活动,优化物理知识体系,合理开展物理实验教学,积极引进现代信息技术等,以此提升学生物理学科核心素养,促进学生全面发展。在后续教学中,教师应不断深化对核心素养理念的理解与应用,不断推进高中物理教学的改革与创新,为培养具有社会责任感、创新精神和实践能力的新时代人才贡献力量。

参考文献

[1] 骆宇哲. 核心素养视域下高中物理教学方法 [J]. 学苑教育, 2022, (30): 72-73+76.

[2] 方向瑛. 浅谈在高中物理教学中培养学生核心素养的策略 [J]. 学周刊. 2022.32.009.

[3] 晏翔. 新课改下高中物理教学中的问题及其对策分析 [C] // 中国管理科学研究院教育科学研究所. 教育理论与实践网络研讨会论文集 (专题二). 六盘水市第七中学. 2022.059904.

[4] 林雅紫. 核心素养下运用问题教学法优化高中物理教学 [J]. 中学课程辅导, 2022, (30): 27-29.

[5] 施志豪. 基于核心素养的新型多媒体技术在高中物理教学中的运用 [J]. 现代教学, 2022, (S2): 37-38.

[6] 陈永禄. 高中物理教学中培养核心素养的策略研究——以问题引领教学为例 [J]. 高考, 2022, (30): 121-123.

[7] 陈子茜. 信息技术工具应用在高中物理教学中的策略探析 [C] // 广东省教师继续教育学会. 广东省教师继续教育学会第五届教学研讨会论文集 (三). 江西省萍乡市芦溪中学. 2022.049618.

[8] 毕远相. 基于物理核心素养的高中物理教学方法探究 [C] // 广东省教师继续教育学会. 广东省教师继续教育学会第五届教学研讨会论文集 (三). 贵州省六盘水市第四中学. 2022.049568.

[9] 郑巍巍. 基于核心素养的高中物理教学策略探析 [J]. 山西教育 (教学), 2022, (10): 11-12.

[10] 杨欢, 陆伟昌. 浅谈高中物理教学的德育融合 [J]. 物理之友, 2022, 38(10): 23-24+28.

[11] 任铃. 核心素养视域下高中物理教学的具体策略思考 [J]. 天天爱科学 (教学研究), 2022, (10): 27-29.

[12] 吴亚平. 基于核心素养的高中物理课堂教学 [C] // 中国国际科技促进会国际院士联合体工作委员会. 教育理论与实践科研学术论坛论文集 (五). 江苏省滨海中学. 2022.050615.

[13] 季燕. 核心素养视角下如何创设高中物理教学情境 [J]. 数理天地 (高中版), 2022, (18): 74-76.

[14] 薛志封. 基于核心素养培养下高中物理教学实践研究 [C] // 中小学教师教育教与学创新研究论坛组委会, 中国社会主义文艺学会文艺教育委员会. 中小幼教师新时期第三届“教育教学与创新研究”论坛论文集. 西藏自治区日喀则市上海实验学校. 2022.036782.

[15] 李竹林. 基于核心素养培养的高中物理教学策略 [J]. 试题与研究, 2022, (27): 1-3.