

基于核心素养的高中物理教学模式构建与实践

孙煜

陕西省咸阳市旬邑县中学

摘要：基于核心素养的高中物理教学模式构建与实践探讨了在新课程改革背景下，如何通过创新教学方法和优化课堂教学内容，促进学生物理学科核心素养的发展。本文详尽分析了高中物理学科核心素养的构成要素，并提出了构建高效课堂的主要特征及具体实施路径，旨在为教师提供理论指导与实践参考。

关键词：核心素养；高中物理；教学模式；科学探究；师生互动

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.10.163

引言

教育理念不断革新，要求教育者更加注重学生综合素质的发展，而不仅仅是知识的传授。在此背景下，高中物理学科作为自然科学的重要组成部分，其教学目标不仅限于使学生掌握基础物理知识，更在于培养学生的物理观念、科学探究能力、科学思维与创新能力以及科学态度与责任感。因此，构建以核心素养为导向的高中物理教学模式显得尤为重要。这种模式强调在教学过程中充分调动学生的积极性与主动性，激发他们的学习兴趣，提升综合能力，从而为社会培养具有扎实科学基础的高素质人才奠定坚实的基础。

一、高中物理学科核心素养概述

（一）物理观念

物理观念是指学生在学习物理过程中形成的对自然界物质及其运动规律的基本认识，涵盖力、热、电、光等多方面内容。它不仅是学生理解自然现象的基础，更是他们解决实际问题时不可或缺的思维方式。通过对经典物理学理论的学习，如牛顿运动定律、能量守恒定律等，学生能够建立起初步的物理世界观，进而发展出逻辑严密且富有创造性的思考习惯。此外，物理观念还涉及对学生科学态度的培养，鼓励他们在面对复杂问题时勇于探索未知领域，敢于质疑传统观点，形成独立判断的能力。

（二）科学探究

科学探究能力的培养是高中物理教学中不可或缺的一环。这包括提出问题、假设设计、实验验证、数据分析等多个环节。有效的科学探究活动能够帮助学生深刻理解物理概念，提高解决问题的能力。在实践中，教师应引导学生主动发现问题，并尝试运用所学知识进行解释，同时鼓励他们参与实验设计与操作过程，体验科学研究的乐趣。值得注意的是，科学探究不仅仅局限于实

验室内，在日常生活中亦可开展相关实践活动，让学生感受到物理就在身边，增强学习的兴趣与动力。

（三）科学思维与创新

科学思维与创新能力的培养对于高中生而言至关重要。科学思维涵盖了归纳推理、演绎推理等多种思维方式，有助于学生从不同角度分析问题，寻找解决方案。而在创新方面，则强调打破常规思维模式，敢于提出新颖独特的见解。在物理教学中，教师可以通过组织小组讨论、案例分析等活动形式，鼓励学生发表个人看法，分享彼此的观点，以此来拓宽视野，激发创造性思维。此外，还可以引入一些前沿科技成果或未解之谜作为话题，激励学生积极探索未知世界，培养其终身学习的习惯。

（四）科学态度与责任

科学态度与责任感体现在学生对待科学研究的态度上，表现为严谨求实、勇于担当的精神风貌。一方面，教师需教导学生尊重客观事实，坚持实事求是的原则，不弄虚作假；另一方面，则是要培养他们对社会负责的态度，认识到科学技术的应用对人类生活和社会发展带来的影响。为此，在教学过程中可以结合具体案例讲解科学家们追求真理的故事，或者安排学生参与社会调研项目，让他们亲身体验科学研究的价值所在，树立正确的价值观与使命感。

二、核心素养导向下高中物理高效课堂的主要特征

（一）重视学生主体地位的确立

重视学生主体地位的确立是高效课堂构建的重要前提。教师需认识到每一位学生都有独特的学习需求和潜力，应根据个体差异调整教学策略，确保每位学生都能在课堂上发挥积极作用。课堂活动设计需围绕学生展开，鼓励他们主动参与讨论与探究，表达自己的观点和疑问。

（二）注重课程内容的生活化处理

注重课程内容的生活化处理是提高课堂教学效果的

关键措施。教师需将抽象难懂的物理概念转化为贴近生活的实例,使学生能够直观理解并应用所学知识。例如,复杂理论可以通过日常生活中的现象进行解释,让学生感受到物理学就在身边。这样的教学方法不仅能够增强学生的学习兴趣,还能帮助他们更好地掌握知识点。

(三) 营造积极活跃的教学氛围

营造积极活跃的教学氛围有助于激发学生的好奇心与求知欲。教师需创造一个宽松和谐的学习环境,鼓励学生大胆提问,勇于表达自己的见解。课堂上,教师应关注每一个学生的参与情况,给予及时的反馈和支持,确保每个学生都能感受到被尊重和重视。在这种氛围中,学生更容易产生探索未知领域的动力,积极参与到课堂活动中来,形成良性互动,促进知识的有效传递。

(四) 加强师生之间的沟通交流

加强师生之间的沟通交流是建立良好师生关系的基础。教师需主动了解学生的学习状况和心理状态,提供个性化的指导和帮助。定期开展一对一的面谈或小组讨论,倾听学生的心声,解答他们的疑惑,建立信任感。师生之间的有效沟通不仅能增进彼此的理解,还能提升学生的学习积极性。

(五) 充分利用现代信息技术手段辅助教学

充分利用现代信息技术手段辅助教学可以显著提高课堂效率。教师需熟练掌握并运用多媒体工具,如视频、动画、虚拟现实等,将复杂的物理概念以直观的形式呈现给学生。这些技术手段不仅能增强学生的学习体验,还能帮助他们更好地理解和记忆知识点。此外,利用在线平台进行作业布置和评价,也能实现教学资源的优化配置,提升教学管理的便捷性和科学性。

三、核心素养导向下高中物理高效课堂的构建路径

(一) 转变教学思维,构建以学生为中心的高效课堂

在现代教育理念指导下,传统“灌输式”教学方式逐渐被摒弃,取而代之的是以学生为主体的教学模式。教师需深入了解每位学生的个性特点与学习需求,并根据实际情况灵活调整教学策略。例如,在讲解牛顿第二定律时,教师安排学生自主阅读教材相关内容,随后分组讨论各自的理解与疑问点。各小组成员充分表达见解,记录未解决的问题,教师进行总结点评,解答疑惑,澄清概念。这种方式激发学生的学习热情,锻炼团队协作能力和表达能力。开放性问题的如“为何在相同外力作用下,质量不同的物体加速度会有所不同?”考验基础知识掌

握程度,培养批判性思维和创新意识。通过这种模式,学生不仅掌握了知识,还提升了综合能力。

(二) 链接生活,丰富课堂教学内容

将物理知识与现实生活紧密结合是提高教学质量的重要途径之一。教师挖掘日常生活中的物理现象,并融入课堂教学,能够有效提升学生的学习兴趣和理解深度。例如,在讲述声波传播特性时,教师可以引用音乐会现场音响效果的例子,具体描述如何通过调节音响设备的位置和音量来优化声音传播效果。在音乐会中,音响工程师需要精确调整扬声器的角度和位置,以确保声音均匀分布在整个场地内,避免出现死角或回声干扰。通过这样的实例,学生不仅能够直观地理解声波的反射、折射和衍射等物理现象,还能体会到这些原理在实际应用中的重要性。此外,贴近生活的实例增强了学生对物理现象的认识深度。当讲解电磁感应原理时,教师可以展示手机无线充电技术的工作原理,详细解释电流在特定条件下产生磁场并实现能量转换的过程。无线充电技术依赖于电磁感应现象,通过初级线圈产生的交变磁场,在次级线圈中感应出电流,从而为设备充电。教师还可以引导学生观察身边的物理现象,如电梯运行中的力学原理或汽车行驶过程中的动力系统工作原理。例如,在讲解电梯的工作原理时,教师可以详细描述电梯的升降机制,包括电动机驱动、钢缆牵引以及平衡重块的作用。通过分析电梯在不同负载下的运行状态,学生能够深入理解力的平衡和运动学的基本原理。

(三) 创设趣味问题情境,激发学生学习兴趣

设置有趣的提问情境是吸引学生注意力、激发学习兴趣的关键措施。教师精心设计富有挑战性的问题,引导学生深入思考并寻求答案。例如,在教授万有引力定律时,提出“为什么月亮不会掉落到地球上?”这一看似简单却又蕴含深刻物理意义的问题。为找到满意解答,学生需要查阅相关资料,开展研究,逐步理解天体运动的基本规律。具体而言,教师可以首先展示月球绕地球运行的动画或视频,让学生直观感受天体之间的相互作用。接着,教师引导学生讨论月球和地球之间引力的作用,并进一步探讨如果引力消失会发生什么现象,计算出月球和地球之间的引力大小。通过分析数据,学生能够发现尽管月球受到地球强大的引力作用,但由于其具有足够的速度沿轨道运行,因此不会直接坠落到地球上。此外,教师还可以引入开普勒行星运动定律,帮助学生理解椭圆轨道上天体的运动规律。学生在解决这个问题

的过程中，不仅掌握了基本物理概念，还培养了独立解决问题的能力。这类具有挑战性的任务促使学生主动探索未知领域，提升对物理学科的兴趣和热情。例如，在讲解光的折射现象时，教师可以提出“为什么水中的物体看起来比实际位置更浅？”这个问题同样具有很强的探究价值。为了找到答案，学生需要了解光在不同介质中传播速度的变化以及光线折射角的计算方法。教师可以通过实验演示，让学生观察光线从空气进入水中时发生偏折的现象。教师营造积极活跃的教学氛围，鼓励学生大胆提问，勇于表达自己的观点，促进深入思考。例如，在课堂讨论环节，教师可以组织学生分组讨论“如何利用物理学知识解释彩虹的形成？”各小组成员充分表达见解，记录未解决的问题。教师在此基础上进行总结点评，解答学生提出的疑惑，进一步澄清概念。这种互动式教学模式不仅能激发学生的好奇心，还能培养他们的团队协作能力和批判性思维能力。

（四）借助师生互动，引导学生逐步理解

良好的师生互动促进学生深度理解物理知识。教师鼓励学生积极参与课堂讨论，发表见解，并给予适当指导与反馈。例如，在讲解电场强度的概念时，教师组织学生分组讨论静电现象成因及其在日常生活中的应用。各小组成员充分表达看法，教师认真倾听并记录关键信息，针对误解进行耐心解释。此外，教师组织课外活动，如参观科技馆、参加科普讲座，进一步加深学生对物理知识的理解和应用能力。例如，在参观科技馆时，学生亲身体验各种科学实验装置，直观感受物理原理的实际应用。实践体验有助于理论知识与实际操作结合，增强对物理概念的理解。建立开放透明的反馈渠道，让学生及时获得关于自己学习成果的信息，以便发现不足之处并加以改进。

（五）融合多媒体教学技术，增强学生直观理解

信息技术发展使多媒体教学成为现代教育不可或缺的一部分。合理利用多媒体资源，如视频、动画、虚拟现实等工具，帮助学生更直观地理解复杂的物理概念。例如，在讲解原子结构模型时，播放一段三维动画演示电子围绕原子核运动的过程，使抽象概念变得形象化、可视化。动态演示帮助学生更好地理解微观世界的复杂性，激发科学研究兴趣。交互式软件让学生亲手操作光线穿过不同介质的变化情况，从而加深印象。互动式教学工具极大提升学生学习积极性和参与度。虚拟实验室模拟真实物理实验环境，学生在虚拟空间完成实验操作，

体验科学研究乐趣。例如，在模拟单摆实验时，学生调整摆长和初始角度，观察周期变化规律，验证理论公式。多媒体技术的应用增强了学生对物理概念的理解。

（六）生成评价，构建良性教学反馈

完善的教学评价机制促进学生全面发展。教师采用多样化的评价方式，如作业批改、课堂表现记录、阶段性测试等，全面了解学生学习状况，并据此调整教学计划。例如，在评估学生对牛顿运动定律的理解时，布置综合性的作业题目，要求学生结合实际案例进行分析和解答。这种方式考查学生对基本概念掌握程度，检验应用能力。建立开放透明的反馈渠道，学生及时获得关于自己学习成果的信息，以便发现不足之处并加以改进。例如，教师每次测验后与学生一对一的面谈，详细分析答题情况，指出优点和不足，并提供具体改进建议。家长参与到学生的成长过程中，共同关注孩子的进步与发展。定期召开家长会，向家长汇报学生的学习情况，分享有效的家庭教育方法，形成家校共育的良好局面。多维度的评价体系有助于学生全面认识自我，不断提升自身综合素质。

结语

综上所述，基于核心素养的高中物理教学模式构建与实践是一项系统而复杂的工程，它要求教师不仅要具备扎实的专业知识，还需拥有先进的教育教学理念。通过转变传统教学思维，注重学生主体地位的确立；紧密联系生活实际，丰富课堂教学内容；巧妙设置趣味问题情境，激发学生学习兴趣；加强师生互动交流，引导学生逐步理解；合理利用多媒体教学技术，增强学生直观理解；以及完善教学评价机制，构建良性反馈渠道等措施，能够有效提升高中物理课堂的教学质量，促进学生物理学科核心素养的全面发展。

参考文献

- [1] 核心素养下高中物理高效课堂构建路径探究. 刘海峰. 高考, 2024(12).
- [2] 基于新课改的高中物理高效课堂构建路径. 丛天奕. 试题与研究, 2023(06).
- [3] 新课改视域下高中物理高效课堂教学的构建路径探微. 魏东. 高考, 2023(11).
- [4] 核心素养导向下高中物理学历案课堂实践——以“功、热与内能的变化”为例. 高遥思; 陈海棟. 中学物理, 2025(03).