

高中物理教学中问题情境的创设作用及措施研讨

黎书波

江西省鄱阳县第一中学

摘要: 在高中阶段,物理是非常重要的课程。高中物理教师结合单元知识和授课目标创设多样化的问题情境教学活动,不仅可以启发学生的多维思维,引发他们对学科知识的深层次思考,使其对物理知识产生更强烈的深入探究欲望,还能借此培养学生的深度学习能力,提高其发现问题、分析问题和解决问题的水平。基于此,为了使高中物理教学真正达成上述目标,本文首先对问题情境概述,其次探讨高中物理教学中问题情境的创设措施,为高中物理教师创设有趣且有效的问题情境提供有益经验,减少教学实践中的错误尝试,以顺利达成提高教学实效的目标。

关键词: 高中物理; 问题情境; 课堂教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.05.088

引言

高中物理教育的目标是培养学生的科学素养和实践能力。然而,传统的课堂教学方法往往过于注重理论知识的灌输,缺乏对学生实际问题的探究和解决问题能力的培养。因此,情境化作业设计作为一种新的教学方法被引入物理教学中,对促进学生的主动学习和创新思维有重要意义。教师在高中物理作业设计期间,应该在明确教学现状、要求以及学生实际情况的基础上,注重情境化的营造,减轻学生的学习压力和负担,激发学生对物理的学习兴趣,提升学生学科素养。

一、问题情境概述

情境指的是由多种不同或相似元素所构成的一种综合类环境,如人文环境、自然环境、心理环境、社会环境等。而问题情境则是围绕各种与学科知识相关的问题构成的一种认知环境。对于高中物理课程而言,问题情境教学需要教师依据单元知识点,围绕授课内容,结合物理现象、现实场景、课程教具、生活案例等教学资源,创设各种带有疑问的探知情境,同时,引导学生将问题情境与物理概念、物理原理、物理理论等知识进行科学融合,使其通过解答具体问题加深对单元知识的深度理解,从而更好地提升质疑和释疑能力,提高学生物理课程学习质量。

二、高中物理教学中问题情境的创设措施

(一) 运用多元化的资源和教学手段

在高中物理教学中,教师可以利用图书馆、互联网等多种渠道收集与物理问题相关的资源,包括教科书、参考书、期刊论文、教学视频等。这些资源能够提供丰

富的背景知识和案例,帮助学生更好地理解和解决问题情境。同时,教师还可以邀请相关领域的专家或行业人士举办讲座或现场讲解,为学生提供真实的案例和经验分享,从而激发学生的学习兴趣和提高学习效果。提供多样化的学习资源和学习体验可以促进学生的积极参与和深入理解。因此,在高中物理教学中应注重多元化资源和教学手段的运用,为学生提供丰富的学习环境和机会。例如在教学高中物理“行星的运动”时,教师可以使用丰富的图书和网络资源,让学生了解行星的运动和太阳系的形成及演化。例如,教师可以引导学生阅读相关科普书籍、观看行星运动的动画或视频,在讲解过程中解答学生的疑问,并提出行星的运动轨迹是什么样的等问题。通过多元化的资源,可以拓宽学生的知识视野,激发他们对行星运动问题的思考和探索。教师还可以组织学生前往天文台或科普馆进行实地观察和实验探究,以亲身体验行星运动的奥秘。此外,教师还可以设计简单的实验,如通过旋转球体模拟行星的公转和自转等,让学生直观地感受行星运动的特性和变化。教师可以利用投影仪、电子白板等多媒体设备展示行星运动的模拟图像、视频和动画,以生动形象的方式呈现抽象的物理概念。教师还可以设计互动性强的小组讨论活动、任务型实验或游戏等,让学生主动参与,交流和分享彼此的观点和发现。通过多样化的教学手段,可以激发学生的兴趣和合作精神,增强他们对行星运动问题的理解和应用能力。

(二) 基于教材素材创设问题情境

人教版高中物理教材中也出现诸多与生活、科技、

前沿联系密切的物理情境，为创设问题情境提供了素材。教学前教师可以认真分析教材内容，结合课型选择综合性较强的内容，创设核心问题情境，使学生围绕问题情境完成知识的结构化学习。例如以选择性必修第二册“电磁感应”单元教学为例，本单元是初中电磁感应现象知识的深化，主要学习电磁感应相关规律，使学生把握电磁感应核心思想为能量的转化与守恒。梳理教材知识内容构建以转化和守恒为核心的“一核四层两翼”结构体系，为了能够使问题情境引导学生领会知识本质，利用单元导语中提到的“三峡发电机组”素材创设核心问题情境，使学生单元学习围绕问题“磁生电有怎样的规律？”展开。考虑到问题情境创设对内容丰富、生动的要求，查询资料，对三峡水电站情况进行详细介绍，使学生了解水力发电机组的工作原理为磁生电，并从情境中提到的水流、水轮旋转、机械能、发电转子、磁场、线圈电磁感应等内容构建模型，思考如何解答“磁生电的规律”，进而促进学生寻找新知作为支撑点，顺利引导学生探究影响感应电流方向的因素（楞次定律）、研究法拉第电磁感应定量关系（法拉第电磁感应定律）、定量分析电磁感应定律（涡流、电磁阻尼和电磁驱动）、探究互感与自感特点（互感和自感）。以教材中提到的社会重大事件为素材创设问题情境，在保证贴近生活生产实际基础上，提升情境时代感，能够增强情境的吸引力。同时，问题指向单元知识核心，具有极强的综合性，有效串联单元学习内容以及前概念，强化结构化学习效果。

（三）巧用类比分析，创设思考问题

类比分析是一种基于逻辑推理的研究型学习方法，具体指的是将某个学科知识点或相关问题，与已经掌握的知识或已有的学习经验进行客观比较，分析两者之间的相似之处与不同之处，同时，在此基础上深入分析问题结论，将其进行迁移推理，从而推导出相关物理知识的内在原理或内在规律。物理教师构建类比分析类问题探究情境，既可以启发学生的逻辑思维、迁移思维、推理思维，提高其关联性认知能力，还能使其掌握更高效的物理学习方法，提高其运用物理视角类比、分析、解答推理问题的水平。以人教版高二物理选择性必修第一册第四单元第一节“光的折射”课程为例，本单元要求学生掌握光的折射定律，明白光的折射原理，理解光的

折射率以及折射率的求法。针对上述课程目标，教师可以利用光的反射与折射实验构建类比分析情境，设计对比推理问题，帮助学生加深对单元知识的理解。首先，教师用一面镜子做光的反射实验，让学生从不同角度观察光的反射现象，使其回忆光的反射定理。其次，教师利用玻璃缸、水和吸管做光的折射实验，引导学生对吸管进行细致观察，说出吸管在水中产生了怎样的变化。再次，教师利用棱镜做光的折射实验，让学生在光的反射实验相似场景下进行折射知识的探究。最后，教师结合三个实验提出类比分析问题，如光的反射指的是光在传播过程中出现了怎样的变化？光折射实验中看到的吸管“错位”现象是否真的发生错位？从不同角度观察棱镜，分析不同视角下的光线具有哪些异同点？光的折射是光从一个介质射入另一个介质，其传播方向发生了怎样的改变？光的反射与光的折射有哪些相似之处？光的反射与光的折射有哪些不同之处？结合上述问题结果，推理光的折射原理。教师引导学生对比分析实验现象，逐步回答实验问题，能够有效培养他们关联探知的意识，使其根据已有学习经验推理分析新知识，在类比研究过程中了解相似知识点的异同，进而加深对单元新物理理论的深层次理解，提高类比认知质量。

（四）促使问题情境贴合实际

高中物理问题情境课堂的构建，要确保学生能够理解和应用物理概念，在设计问题情境时，可以贴近学生的生活实际，将问题与实际生活或社会问题紧密相连，让学生更容易认识到物理学在日常生活的重要性，从而更好地理解和应用相关知识。例如可以设计一个问题情境，关于如何优化太阳能电池板的性能，以及提高能源利用效率，学生需要考虑太阳光角度、材料选择、面板布局等实际因素，从而提出针对性的改进方案。这样的问题，设计既能够贴合实际又涉及了真正的能源问题解决，学生在运用物理学原理进行分析时，可以通过这样的方式了解太阳能的实际应用，同时培养问题解决能力。还可以设计一个交通流量优化问题情境，学生需要考虑到车辆流动的物理原理，以及如何调整信号灯时间来优化交通流量，减少拥堵。这样的问题情境，可以让学生直接面对城市交通中的实际问题，将物理学知识与生活场景紧密结合，提高了对学科知识的实用性认识。

（五）强调学生参与和思维活动

教师在设计问题情境时，可以设置一些开放性问题，要求学生运用所学的物理知识进行思考和解决。这样的问题能够激发学生的思维活动和创造力，引导他们独立思考和探索解决问题的途径。在问题情境的创设中，教师可以组织学生进行小组或全班合作讨论，让学生通过相互交流和分享意见来解决问题。通过合作讨论，学生能够借助集体智慧和多样化的思维来思考问题、丰富解决途径，并培养团队合作和沟通能力。这样的合作讨论也能够激发学生的积极性和提高主动参与度。此外，引导学生进行实践操作。问题情境创设中，教师可以设计实验活动或观察任务，让学生通过实际操作和观察来获取数据并分析问题。通过实践操作，学生不仅能够深入了解物理现象和原理，还能够培养实验设计和数据处理的能力。还应注重引导思维过程。在问题情境创设中，教师要注重引导学生的思维过程，帮助他们形成系统的思维方式和解决问题的方法。教师可以通过提问、提示或激发学生的思维路径来引导他们进行思考和推理。通过这样的引导，学生能够培养逻辑思维、批判性思维和创新思维等学术思维能力。

（六）实施作业评价

有效的作业评价可以反馈教学目标的达成情况，让教师对教学的重难点灵活调整，确定考试的侧重点，让课堂、作业、考试有效衔接在一起。因为很多情境问题没有标准答案，所以在评价过程中，教师采用的方式方法应该具备多样化、动态化特点，在形式上给定答案要领，结合评价要点及学生作答的能力水平，合理进行层次划分，保证通过客观的评价，学生能认识到自身存在的不足和问题，从而合理调整学习方法。在具体评价中，应该依照作业的目标和学生能力制定评价标准，包括准确性、逻辑性、创造性等。作业的评价方式可以利用不同形式，包括书面评价、口头评价、小组讨论等，需要结合实际情况选择最佳的评价方法。为了方便评价，教师要设计相应的评价工具，包括评分表、评价表格等，评价工具要明确具体的评价指标和分值，对学生的表现能做出公正评价。在评价作业时，需要关注学生在解决问题期间的思考和分析能力，不仅要关注答案的正确与否，也要评价学生的解题思路、解题方法、问题分析能力。教师在评价过程中，评语内容要适当丰富，

以激励为主，将夸赞性评语、肯定性评语、批评性评语等有效融合。在每一次学生纠错后，要求学生反思，归纳科学思维方法和解题策略。批改作业是教师了解学生学习情况的主要方法，在批改作业时，教师应该及时纠正学生的错误，促进学生全面发展。为实现此目标，教师要做到及时批改，有效批改，可以采取随堂批改或者学生相互批改的方式。批改完的作业，第一时间发回，及时讲解，让学生学会自我反思。在讲解作业期间，注重分析解题的思路，让学生学会读题，对题目中的关键词深入分析，慢慢学会解题技巧。教师也要引导学生在课堂上大胆发言，了解学生的解题思路，发现学生学习过程中存在的问题，并通过点拨让学生找到适合自己的学习方法。

结语

综上所述，要想让问题情境教学发挥应有的作用，高中物理教师需要结合单元知识构建多元化的问题情境，问题情境创设在高中物理教学中具有重要的作用。通过关联实际生活和科技热点、运用多元化的资源和教学手段、强调学生参与和思维活动以及注重问题情境的情感体验，可以有效增强学生的主动学习积极性，并提升他们的应用能力和实践技能。在教学过程中，教师应根据学生的需求和特点，合理运用这些创设措施，为学生创造有意义的学习环境，激发他们的学习兴趣和创造力，推动他们全面发展。

参考文献

- [1] 张月祥. 生活化教学模式在高中物理教学中的应用探究[J]. 学周刊, 2023(27): 105-108.
- [2] 李峰. 高中物理作业形式的设计与实现[J]. 考试周刊, 2023(30): 111-114.
- [3] 俞如楠. 核心素养下的高中物理作业设计研究[J]. 数理化解题研究, 2023(21): 74-76.
- [4] 朱暑波. 优化作业设计, 培养科学思维: 以“电磁感应及其应用”单元为例[J]. 新教育, 2023(22): 23-25.
- [5] 王世运. 高中物理教学中创设问题情境的策略解读[J]. 考试周刊, 2023(25): 138-141.
- [6] 张朝良. 高中物理教学中如何创设有效问题情境[J]. 中学物理教学参考, 2016, 45(14): 65.