

高中物理情境化教学研究

杨谷英

慈溪市三山高级中学 浙江 宁波 315302

摘要: 文章旨在探讨高中物理情境化教学的实践应用与效果评估。通过对高中物理实验、课堂教学以及课外拓展中情境化教学的具体案例分析,揭示情境化教学在提升学生物理学习兴趣、深化物理概念理解、培养解决问题能力和创新思维方面的积极作用。研究表明,情境化教学不仅能够提高高中物理教学的有效性,还能促进学生的全面发展。本文为高中物理教学提供新的思路和方法,具有一定的理论和实践价值。

关键词: 高中; 物理; 情境化教学

1 情境化教学的概念

情境化教学是一种以学生为中心的教学方法,其核心概念在于通过模拟或再现现实生活中的具体场景,来激发学生的学习兴趣和参与度。在这种教学模式下,教师不再是单纯的知识传授者,而是成为了学习情境的设计者和引导者。学生则被置于这些精心设计的情境中,通过角色扮演、互动讨论、问题解决等实践活动,主动探索和建构知识。情境化教学强调知识的情境性和应用性,认为知识只有在特定的情境中才能真正被理解和运用。通过这种方法,学生不仅能够获得更为深刻和持久的学习体验,还能够培养出解决实际问题的能力、团队协作精神和创新思维。

2 高中物理情境化教学设计

2.1 情境化教学设计原则

情境化教学不仅仅是为了提高学生的兴趣,更重要的是要服务于教学目标。教师需要明确每一节课的三维教学目标,即知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观,并围绕这些目标设计情境^[1]。物理是一门应用性很强的学科,物理知识来源于真实生活,情境设计应尽可能贴近学生的生活实际,选择学生感兴趣且熟悉的情境素材。比如,在学习静摩擦力时,可以通过让学生握住涂有油的啤酒瓶来感受摩擦力的变化,从而理解静摩擦力的概念。高中物理知识量大且难度较高,情境设计应遵循由易到难、由简单到复杂的原则。例如,在学习自由落体运动时,可以先让学生观察硬币和小纸片从同一高度自由下落的实验,再逐渐引入更复杂的情况,如空气阻力和不同物体的质量对下落速度的影响。

2.2 情境化教学设计的步骤与方法

高中物理情境化教学设计的步骤与方法主要包括:

(1) 确定教学目标:明确本节课的三维教学目标,这是情境设计的出发点和落脚点。(2) 选择情境素材:根

据教学目标和学生的生活实际,选择适合的情境素材。这些素材可以是实验设备、生活物品、多媒体资源等。

(3) 设计情境活动:根据情境素材,设计具体的情境活动。这些活动可以是实验演示、角色扮演、互动讨论等。(4) 实施情境教学:在课堂上实施情境教学活动,引导学生积极参与,通过观察、实验、讨论等方式理解和掌握物理知识。(5) 评估教学效果:通过课堂观察、问卷调查、作业反馈等方式评估教学效果,了解学生的学习情况,以便及时调整教学策略。

在具体实施中,教师可以采用以下方法;实验演示法,利用实验设备演示物理现象,帮助学生直观理解物理知识。角色扮演法,让学生扮演不同的角色,通过互动和讨论来深入理解物理概念。互动讨论法,引导学生围绕某个问题或现象进行讨论,激发他们的思维火花。

2.3 情境化教学设计案例分析

以下是对一个高中物理情境化教学设计的案例分析的全面阐述:案例名称为“探究光的折射现象”,其教学目标旨在通过情境化的教学活动,使学生不仅理解光的折射现象及折射定律这一核心知识与技能,还通过观察和讨论实验的过程,掌握探究此类物理现象的方法。该设计着重于激发学生的物理学兴趣和好奇心,培养他们的探究精神和创新意识。在教学实施中,教师首先利用激光笔、水槽等情境素材进行实验演示,展示光线从空气射入水中的折射现象,并记录相关数据。随后,学生分组进行实验,利用激光笔和玻璃块自行探究光线从空气射入玻璃中的折射现象,同样记录数据。之后,学生围绕实验数据和折射定律进行深入讨论,分析折射现象的原因和规律。在总结反思环节,教师引导学生对实验过程和结果进行回顾,思考实验中遇到的问题与不足,并提出改进方案。通过课堂观察、问卷调查和作业反馈等多元化的教学效果评估方式,发现学生能够积极

参与实验和讨论,对光的折射现象有更为深刻的理解,学生对情境化教学表达高度满意,认为这种教学方式极大地激发他们的学习兴趣和探究欲望,并有效地帮助他们掌握了折射定律及探究光的折射现象的方法^[2]。

3 情境化教学在高中物理教学中的积极影响

3.1 情境化教学对高中物理实验探究课中学生思维能力的培养

情境化教学在高中物理实验探究课中的应用,为学生提供一个充满挑战和发现的学习环境,这对于培养学生的思维能力具有显著作用。首先,它促进了批判性思维的发展。在实验探究中,学生面对实验现象和数据,需要分析其原因和结果,评估实验方法的优劣,这一过程锻炼了他们的批判性思考能力。其次,情境化教学鼓励创新思维。在解决实验问题时,学生需要灵活运用物理知识,设计新的实验方案,这激发了他们的想象力和创造力。例如,在探究牛顿第二定律的实验中,学生可以尝试改变实验条件,观察并记录物体的加速度变化,这一过程不仅加深对物理定律的理解,也培养创新思维。最后,情境化教学有助于提升问题解决能力。通过实验探究,学生学会如何将理论知识应用于实践中,解决具体问题,这提高了他们的实践能力和问题解决技巧。

3.2 情境化教学对高中物理习题讲解中学生学科兴趣的影响

在高中物理习题讲解中,情境化教学的应用能够极大地激发学生对物理学科的兴趣。通过角色互换的教学方式,即让学生扮演教师角色来讲解习题,学生能够在准备和讲解过程中更加深入地理解物理概念和解题方法,同时也能够体验到教师的角色和责任。这种新颖的教学方式不仅增强学习的趣味性,还满足学生的探索欲,使他们在主动学习中收获成就感。学生在准备讲解时,需要自主查阅资料、分析题目,这一过程不仅加深他们对物理知识的理解,还让他们对物理知识的兴趣更加浓厚。另外,情境化教学还能够促进跨学科学习。在解决物理习题时,学生往往需要运用数学、化学等多学科的知识,这有助于他们认识到不同学科间的联系,拓宽视野,增强对多领域知识的兴趣和探索欲望。

3.3 情境化教学对高中物理概念课中学生成绩提升的影响

情境化教学在高中物理概念课中的应用,对于提升学生的成绩具有积极影响。(1)它提高了学习效率。通过构建与现实紧密相关的物理情境,学生能够更加直观地理解物理概念,快速掌握相关知识和技能。例如,在讲解光的折射定律时,通过模拟光线从一种介质进入

另一种介质的过程,学生能够直观地看到光线的偏折现象,从而更好地理解折射定律^[3]。(2)情境化教学增强学生的学习动机。在情境中,学生体验到成功的乐趣,这激发了他们更强烈的学习欲望。当学生在物理概念课中通过情境化教学掌握了一个难以理解的概念时,他们的自我效能感会得到增强,进而产生更持久的学习动力。这种积极的动机有助于学生保持对物理学习的热情,从而在学业上取得更好的成绩。(3)情境化教学提高了学生的知识迁移能力和问题解决能力。通过情境中的学习和实践,学生能够更好地将物理知识应用于实际问题中,这在考试中表现为更高的解题能力和更好的成绩表现。

4 情境化教学在高中物理教学中的实践应用

4.1 情境化教学在高中物理实验中的应用

在高中物理实验教学中,情境化教学通过构建真实或模拟的实验情境,使学生能够在实践中深入理解和掌握物理知识。它增强实验的趣味性和互动性。传统的物理实验往往侧重于验证理论,而情境化实验则更加注重学生的参与和体验。情境化教学促进了实验设计的创新性,在情境化实验中,学生被鼓励自主设计实验方案,探索未知领域。这不仅可以锻炼学生的实验技能和思维能力,还能激发他们的创新精神和探索欲。在“电磁感应”实验中,教师可以引导学生设计“利用磁场变化产生电流”的实验情境,让学生尝试不同的实验方法,观察并记录实验结果,从而深入理解法拉第电磁感应定律。情境化教学还提高了实验教学的有效性,通过构建与现实生活紧密相关的实验情境,学生能够更容易地将所学知识应用于实际问题中。在“光的折射”实验中,教师可以设计“眼镜片对光线的折射作用”的实验情境,让学生亲手制作简易眼镜片,观察并记录其对光线的折射效果,从而加深对光的折射规律的理解和应用^[4]。

4.2 情境化教学在高中物理课堂教学中的应用

在高中物理课堂教学中,情境化教学通过构建生动、具体的教学情境,使抽象的物理知识变得直观易懂。首先,它丰富了教学手段和教学资源。教师可以利用多媒体技术、虚拟现实技术等现代教学手段,构建虚拟的实验场景或物理现象,让学生在课堂上就能亲身体验到物理的奥秘。例如,在“万有引力定律”的教学中,教师可以利用虚拟现实技术模拟天体运动,让学生观察不同天体之间的引力作用,从而加深对万有引力定律的理解。其次,情境化教学促进了师生之间的互动和交流,在情境中,教师需要引导学生积极参与、主动思考,而不再是单纯的知识传授者。这种互动式的教学方

式可以激发学生的学习兴趣 and 主动性,提高他们的学习效果。在“电路分析”的教学中,教师可以设计“家庭电路故障排查”的情境,让学生通过小组合作的方式,分析并解决电路故障问题,从而加深对电路原理的理解和应用。最后,情境化教学还促进了学生对物理知识的综合运用和迁移,在情境中,学生需要综合运用所学知识,解决实际问题。这不仅可以锻炼学生的思维能力和解决问题的能力,还能培养他们的创新意识和实践能力。在“动量守恒定律”的教学中,教师可以设计“碰撞实验”的情境,让学生通过实验观察和数据分析,验证动量守恒定律的正确性,并尝试将其应用于其他物理问题的解决中。

4.3 情境化教学在高中物理课外拓展中的应用

在高中物理课外拓展中,情境化教学通过构建多样化的学习情境,为学生提供了更多的学习机会和资源,它丰富了课外学习的内容和形式。教师可以组织学生参加物理竞赛、科技制作等课外活动,让学生在实践学习和运用物理知识。例如,在“机器人制作”的课外活动中,教师可以引导学生利用所学的物理知识和编程技能,设计和制作能够完成特定任务的机器人,从而加深对物理原理的理解和应用^[5]。情境化教学促进了学生的自主学习和合作学习,在课外拓展中,学生需要自主选择学习内容和方式,与同伴进行交流与合作。这种自主式的学习方式可以激发学生的学习潜力和创造力,提高他们的学习能力和团队协作能力。在“物理科普讲座”的课外活动中,教师可以邀请物理学家或科技工作者为学生讲解最新的物理研究成果和科技发展动态,鼓励学生积极参与讨论和交流,从而拓宽他们的视野和知识面。情境化教学还促进了学生对物理文化的认识和传承,在

课外拓展中,教师可以组织学生参观物理博物馆、科技馆等场所,让学生了解物理学学科的发展历程和杰出贡献者的生平事迹。这不仅可以增强学生对物理文化的认同感和自豪感,还能激发他们的学习兴趣和探究欲望。在“物理文化节”的课外活动中,教师可以组织各种形式的物理文化活动,如物理科普展览、物理知识竞赛等,让学生在参与中感受物理的魅力和乐趣。

结束语

高中物理情境化教学作为一种创新的教学策略,在提升学生物理素养、培养创新能力和解决实际问题能力方面展现出显著优势。未来,随着教育技术的不断进步和教学理念的不断更新,情境化教学将在高中物理教学中发挥更加重要的作用。本研究期望为高中物理教师提供有益的参考和启示,推动高中物理教学的改革与发展。

参考文献

- [1]黄艳.高中物理情境化教学研究[J].数理化解题研究,2023(3):98-100.DOI:10.3969/j.issn.1008-0333.2023.3.xlhjtyj202303033.
- [2]王恒.关于高中物理力学教学中融入生活情境的探索[J].科技资讯.2020,(32).DOI:10.16661/j.cnki.1672-3791.2005-5042-7400.
- [3]郭诗艺,张金良.核心素养导向下高中物理教学中问题情境创设的探索[J].科教文汇(中旬刊).2020,(2).135-136. DOI:10.16871/j.cnki.kjwhb.2020.02.063.
- [4]钱旭东.核心素养背景下高中物理情境化教学策略[J].文理导航(中旬),2020(12):51-52.
- [5]王爱霞.核心素养导向下情境化教学方法在高中物理教学中的应用[J].高考,2020(09):31-32.