

微课在初中物理实验教学中的运用

蒙志保

(贵港市港北区第七初级中学 广西贵港 537122)

摘要:随着教育科技的不断进步,微课作为一种新型教学资源,在初中物理实验教学中渐显其独特的优势。微课使得学生可以在课后回顾实验,有助于巩固学习成果。合理设计微课内容和结构,充分利用微课的便捷性和灵活性,将大幅提升初中物理实验教学的效果。

关键词:微课教学;初中物理;实验教学

引言:物理实验是初中物理教学中不可或缺的一部分,它能够帮助学生直观理解物理概念和物理规律。传统的物理实验教学存在一些局限性,如时间地点限制、实验材料缺乏等。近年来,随着信息技术的快速发展,微课作为一种新兴的教学手段引起了广泛关注。微课以其短小精悍的特点,为解决传统教学中存在的问题提供了新的可能。因此,探讨微课在初中物理实验教学中的应用,对于提高教学效果具有重要的实践意义。

一、初中物理实验教学运用微课存在的挑战

(一) 实验目的不明确

在物理课程实验准备阶段,教师负有向学生明确传达实验目的的责任,并且应当指导学生根据该目标开展探索性学习,以确保实验活动能够有效达成预设的学习成效。然而,在实际教学实施中,常常暴露出教师在设定实验目标时存在的不明确性。具体来说,教师往往仅就希望学生通过实验达成的大致目标进行描述,未能为学生提供清晰的操作指南或预先说明可能遇到的问题,从而缺乏必要的详细准备。这种情况导致学生在实验过程中遭遇不必要的挑战,不仅可能短期内妨碍学生的学习效果,也有可能对学生的长期学习产生不利影响。此外,教师在制定实验目标时,有时未能充分考虑到学生的实际能力和需求,而是基于网络资源确定标准化目标。这一行为可能导致部分学生难以跟上教学进度,而另一部分学生因任务过于简单而感到枯燥,进而影响物理课程的教学品质与其长远发展。

(二) 实验操作中交互性缺失

在物理实验教学中,部分教师着重于实验结果的达成,而较轻视对实验流程的细致引导和实时监督,未能充分实现与学生的即时互动交流。这种做法导致学生在面对问题时,缺乏积极寻求解决方案的意愿,随着时间推移,其参与实验活动的热情逐渐减退。同时,一些教师对于整合信息技术进入教学保持谨慎,依然坚持采用传统的教学方式,对于新兴的教育技术持有疑虑态度。这种教学方法在处理复杂的实验操作时显得尤为不足,由于缺乏

多媒体和网络等现代教学资源的支持,仅依赖口头讲授难以激发学生的学习兴趣,进而导致实验教学效果不佳,这反过来进一步削弱了教师与学生之间的互动和沟通。

(三) 缺乏对实验结果的深入思考

在学术领域,每一次物理实验都被视为探索知识宇宙的关键一步,它不仅深化了学生对物理学基本概念的理解,还揭示了宇宙运行的基本规律。然而,当这些探索活动结束后,即实验完成时,教育工作者往往未能有效地进行反思,忽视了评估和优化实验过程中存在的问题的重要性。这种缺乏对实验教学反思的现象不仅削弱了学生认识到在学习过程中进行反思的重要性,也限制了他们将所获知识应用于新的情境以及构建跨学科知识联系的能力。

二、微课在提升初中物理实验教学效果的应用策略

(一) 利用微课引入新的物理概念

在教育初期,有效地唤起学生对物理学探索的浓厚兴趣,对于他们整个学习历程的积极发展具有不可小觑的推动力。微课程,作为一种依托短视频来实施的策略,不仅可以在有限的时间内集中呈现关键知识点、解决学习难题,还对明确学习目标、增强课堂的互动性及趣味性、促进学生积极参与学习过程起到关键作用。因此,在教学的初始阶段采用微课程教学方法,能够显著提高学生的学习兴趣,促进创建一个轻松愉快的学习环境。在微课程的设计与实施过程中,教师应当强调以现实情境为背景来介绍物理概念,避免采用单一的灌输式教学方法,以便学生能够更加深入地理解和掌握物理学的基本原理^[1]。

在沪科版九年级物理全册中的第十三章《内能与热机》教学过程中,教师应首先激发学生对该章内容的兴趣,并引导学生秉持主动探究的学习态度。强调微课关键点,激励学生对视频中提出的问题或展示的现象进行深思熟虑和记录。在播放微课视频的过程中,适时地暂停播放,提出具有挑战性的问题,或促进学生之间的思想交流,如提问“动能是如何转化为热能?”或“太阳能是如何传递到地球的?”这样的问题旨在刺激学生的思维,促

使他们对相关知识进行深入探究。微课示范结束后,安排学生参与互动环节,以讨论他们对材料的理解或对新知识的疑问,此时教师应提供即时的反馈和解答。为了加深学生对“内能与热机”概念的理解,教师可以根据微课内容设计相关的实验或项目活动,指导学生探索不同情境下水温的变化,从而掌握热量传递的基本原理。同时,辅助学生组建小团队,构建简易热机模型,通过实际操作加深对热机工作原理的理解。此外,教师应鼓励学生在日常生活中留心观察与内能及热机相关的自然现象,并采用摄影或录像的方式记录下来,进而在课堂上分享他们的观察和所得,以此促进学生之间的知识分享和思想交流。

(二) 通过微课增强感官的互动体验

对学生而言,深刻理解物理概念及物理实验过程对其学习发展至关重要。传统物理实验教学中,受场地限制,学生往往无法全面观察实验流程和细节,这一现象阻碍了部分学生对物理的学习和在实验探索及创新思维方面的能力发展。为了突破这一局限,教师可采用微课教学模式,该模式能够生动呈现实验步骤,尤其是通过放大实验细节的功能,帮助学生清晰理解每个操作环节。这种教学方式不仅拓展了学生的感知范围,深化了对实验原理的认识,而且显著提高了物理实验教学的效果,不仅打破了传统教学模式的限制,也为学生提供了更全面、多角度的学习视角。

沪科版九年级物理全册第十七章《从指南针到磁悬浮列车》这一章节的核心目的是激发学生对科学发展及其历史性成就的探索兴趣。本章从指南针的发明开始,利用生动的动画深入浅出地阐述了指南针的工作原理及其在早期航海探索中的关键作用,有效地吸引了学生的兴趣。随后,通过展示磁悬浮列车的视频资料,不仅展示了磁悬浮列车惊人的运行速度和极高的稳定性,还详细介绍了磁悬浮技术背后的科学原理,从而使学生对技术进步有了更为直观的了解和感受。课程设计巧妙地结合了与磁力相关的自然界和人类生活中的声音效果,如磁体相互吸引时发出的“咔嚓”声和磁悬浮列车高速运行时的“呼啸”声,旨在通过增强听觉体验来丰富学习内容。进一步,通过一个精心设计的视频教程,引导学生动手实践,用日常生活中的简单材料亲自动手制作指南针,实地体验探索磁力方向性的过程。此外,通过铁屑与磁铁的实验,使用直观的方式向学生展示了如何布置实验来观察铁屑在磁铁周围形成的独特磁力线条,从而对磁场的概念有了更深刻的理解。我们鼓励学生记录实验过程和结论,形成视频或图文报告,并分享到学校的教育平台或班级社交网络中,这不仅锻炼了学生的实践操作能力和创新思考,而且在同学之间激发了探索科学的热情,增强了学生的成就感和集体归属感^[2]。

(三) 利用微课帮助学生把握实验的关键点和难点

在物理实验教学领域内,深入阐述实验步骤及其理论基础构成了教育过程的核心挑战,亦是教学活动成功的关键。为了深化学生对物理实验操作以及相应理论知识的理解与掌握,教师可以采用微课的教学策略,通过精准的展示实验各个阶段和整体流程,有效促进学生的学习。针对教学过程中的难点和重点内容,教师还可以实施颜色标记的方法进行强调,以促使学生集中注意力,并加深其对材料的理解。

沪科版九年级物理全册第十六章《电流做功与电功率》深入探讨了电学领域的核心理论和实验操作,这一章节占据了极为关键的地位。采用微课作为教学策略,可以高效地促使学生把握实验的中心思想及其面临的挑战。通过引入与生活紧密相连的电器使用情境,例如分析电热水壶和电风扇工作原理时,提出“为什么这些电器在运行过程中会释放出不同程度的热量或者产生不同强度的风力?”的问题,有效地触发了学生的好奇心和探究欲望。微课通过实景拍摄或动画展示实验装置的搭建流程,并详细说明实验目标、所需仪器及操作步骤,确保学生在动手操作之前能够对实验内容有一个全面且深入的了解。特别强调了实验操作的关键点和安全防护措施,例如安全使用电流、精确地记录实验数据,以避免实验过程中可能出现的误差。通过详细的实验数据教授如何计算电功率,并重视数据分析与实验结果解读的重要性,指导学生把握实验的核心要点。更进一步,将实验发现与日常生活中的电器使用联系起来,如利用实验数据解释电费的计算方式及如何在购买电器时做出明智决策,使学生明白学习电功率的知识不仅仅局限于理论学习,而是深入到实际生活应用中^[3]。

结语:微课能够提供更加灵活多样的学习方式,帮助学生克服传统教学中的时空限制,增强物理实验的趣味性和互动性,进而提高学习效率和效果。为了更好地利用微课在初中物理实验教学中的潜力,教师需要不断优化微课内容,利用微课促进学生的深度学习,为学生提供更加丰富、有效的学习资源。

参考文献:

- [1]罗静燕.浅谈微课在初中物理实验教学中的运用[J].学周刊,2024,(08):50-52.
- [2]姚菊丽.微课在初中物理实验教学中的应用[J].数理天地(初中版),2023,(18):96-98.
- [3]朱永东.浅谈微课在初中物理实验教学中的应用[J].基础教育论坛,2023,(15):101-102.