

浅谈电教媒体在高中物理演示实验教学中的作用

邓雨霖

(赣州市南康区第三中学 江西 赣州 341400)

[摘要]演示实验教学是高中物理实验教学中的重要教学方式,直接影响高中生对物理实验所蕴含知识技能的理解与掌握。目前而言,在实验教学中,由于多方面因素影响如环境、器材、研究对象等的限制,部分学生无法看到演示实验的实验过程与结果,有的还无法满足物理实验的需求从而导致实验的不可能性,严重影响高中物理实验教学的效果。随着信息技术与新课改的快速发展与有效结合,优化了高中课堂物理教学的内容与模式。文章基于电教媒体在高中物理演示实验教学中的作用进行了分析与阐述。

[关键词]电教媒体;高中物理;演示实验教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.1231

引言

现阶段,由于高中物理实验多因素的局限性,实际操作实验的学生占比较少,部分学生对于教师演示实验的流程与现象无法近距离的观察与了解,不利于高中生对物理实验的掌握,对知识技能的运用。随着新课改背景下“互联网+教育”模式的推广与落实,多数物理教师紧跟时代发展,摒弃以往传统的实验教学法,将信息技术融入课堂教学中,使电教媒体在高中物理演示实验教学中得到广泛的普及与应用,逐步培养高中生对复杂物理实验的学习兴趣,进而有效提升高中物理演示实验的教学质量。

一、采用实验投影提高可见度,便于学生观察学习

高中物理演示实验教学一般是指教师依据所应用到的物理知识与实验内容进行示范性的实验操作,在演示实验的过程中引导学生观察实验器材、思考实验过程、分析实验结果从而得出物理的知识概念与逻辑规律等。高中生通过对整体实验的细致观察,运用逻辑思维得出正确的实验结论。

在高中物理实验教学中,部分实验可视范围较小,部分后排学生无法看到实验的演示,因此教师应科学合理的运用电教媒体进行物理演示实验,从而有效的提高实验可见度,便于后排学生看清并观察实验的演示过程与结果。例如“相互作用”中的观察桌面的微小形变、“牛顿运动定律”中的探究作用力与反作用力的关系、“电磁感应”中的探究电磁感应的产生条件等,这些实验类型均属于教师演示实验,教师合理借助电教媒体进行实验的投影演示,可以吸引学生的注意力,帮助后排学生清晰准确的观察并了解所需的实验器材、演示的实验过程及最终的实验结果。

另外,部分高中物理实验的过程变化太快,不利于学生清晰观察并准确了解实验的过程变化与所应用的知识技能,容易让学生产生抵触、放弃的心理。对此,教师可借助电教媒体展示放大、放慢后的实验演示过程,帮助学生观察并掌握实验过程变化,进而提高物理演示实验的教学质量。例如“机械波”中的水槽中波的干涉实验,教师展示并讲解实验器材水槽、振源,将振源放入水槽中,通过水槽中振源振动引起的波动变化演示波的干涉与衍射现象,并通过多媒体放大放慢投影波的变化过程,加深学生对波的干涉与衍射的认知。这有助于学生了解和掌握实验的过程及结果,教师加以适当引导可激发学生的主观能动性,促进学生物理知识技能的提升,产生物理学习的正迁移作用,

二、合理利用电教媒体,激发学生实验兴趣

高中物理学科是一门具备复杂性、逻辑性的实验学科,良好的兴趣是学生探索学习物理实验的重要前提。在高中物理演示实验教学中,教师可以适当运用多媒体播放实验微视频课

件、录像机和视频影响等,结合物理演示实验有效创设教学情境,让学生亲身体验物理实验的奥妙与魅力,最大限度地激发高中生对物理实验的好奇心与求知兴趣,使物理的演示实验教学更加有趣生动,从而提高高中物理演示实验教学的教学效果。

例如,在“动量守恒定律”中的反冲现象的实验教学中,教师可以借助多媒体播放关于反冲现象的生活视频如火箭的发射与在太空中的运行、枪械使用的后座力、飞机降落等,结合生活实际有效提高学生对反冲现象的学习兴趣,顺势导入演示实验演示教学。又如在研究碰撞中的动量变化实验教学中,教师适时播放打台球、车辆碰撞等的相关视频与图像,并引导学生思考运用了动量守恒定律中的哪些知识,在台球与车辆的碰撞中发生了怎样的动量变化,带着问题参与演示实验,激发学生的实验热情,帮助学生观察并探究实验的过程与结果,提高物理知识技能的掌握与运用。

三、科学运用计算机演示实验,有效掌握物理知识

高中物理学科教学涉及广泛,大到宏观世界小到微观粒子,有的物理知识比较复杂、抽象,受实验环境、器材等因素的影响,部分物理实验无法向学生直观演示。对此,教师应科学合理的运用计算机技术将抽象、复杂的物理知识与实验演示变得具体化、简单化、直观化,加深学生对物理演示实验的记忆,从而帮助学生快速有效的掌握物理知识与实验方法,确保物理演示实验教学的效果。

例如,在“气体一分子间存在空隙”的演示实验教学中,教师合理运用电教媒体直观模拟整体实验演示过程;在“分子运动论一用高倍显微镜观察小炭粒的运动”的演示实验教学中,部分教师受实验器材的影响无法进行实验教学,这时就可以借助信息技术搜集并整合相关的物理实验视频,并结合实验教学目标制作该演示实验教学的微课,通过微课演示实验过程,有益于学生直接观察小炭粒的运动变化,加深对物理实验与知识运用的印象,提高教学效果。

四、结语

简而言之,教师应在高中物理演示实验教学中科学合理的运用电教媒体,深入挖掘物理知识的运用与演示实验的过程结果,激发高中学生对物理实验的求知欲望,拓展思维视野,有效增强高中学生对物理知识技能的掌握与运用,提高物理课堂教学的质量。

参考文献

- [1]吴爱平.电教多媒体技术在高中物理演示实验教学中的作用[J].中小学电教(教学),2021(04):37-38.
- [2]石国刚.电教媒体与高中物理整合的有效性探究[J].中学生数理化(教与学),2019(06):18.