

基于实验的高中物理教学方法的创新研究

车俊霞

(重庆市江津第二中学校 重庆 402284)

[摘要] 物理作为高中课程中十分重要的一门学科,尤其是实验教学对学生的素质教育也起到了至关重要的作用。本文对当前的物理实验教学存在的问题进行了分析,并提出了针对性的措施,旨在能够有效提高学生在学习物理的积极性。

[关键词] 物理;实验;教学

物理实验教学法主体仍是学生,以实验教学目标实现为主要学习思维导向,提升学生灵活运用基础知识的能力,活跃思维,激发学习兴趣。由于长期受到传统应试教育影响,高中学生的创新思维意识浅薄,对现实生活中的物理现象洞察力不足,因而极大物理学科学习难度。因此,通过实验教学激发高中物理教学方法创新,成为当前高中物理学科研究重要课题。

1、高中物理教学过程中存在的问题

1.1 仍然采用传统的教学模式

当前中国仍然采用的是应试教育,在教学过程中,教师更多的是采用实验演示,而学生观看的教学方式,未能给学生创造实际动手操作的机会,也很难加深同学们对一些理论知识的理解,阻碍了学生创新能力的发展。同时,教师进行的实验操作也都是根据课本的指示和案例来进行,缺乏创造性和新奇性,很难引起学生的学习兴趣,激发学生的创造性思维,抑制了学生的全面发展。

1.2 物理教学中的实验设计环节没有得到重视

从物理的发展历史来看,大部分的物理理论都是通过实验得来的,而当前我国的物理教学方式恰恰忽视了这一点,仍然采用填鸭式教学,只是一味将枯燥乏味的物理理论传授给学生,未能将实验设计的环节应用到物理教学课程中,这也是很多学生讨厌物理的原因之一。实验设计环节是物理授课过程中不可或缺的一部分,它有利于提高学生在学习物理的兴趣,培养学生实验操作能力和创新能力,让学生更好理解物理理论,更加有效学习。

1.3 教学过程中学生没有足够的发挥空间

当前的高中物理教学课程中,学生自己动手操作的环节越来越少,甚至很多教师在课上只是一味进行实验操作的演示或者引导学生在下边模仿,没有给学生更大空间发挥,进行实验设计,这一做法很难调动学生的学习热情,并且严重阻碍了学生的学习兴趣 and 物理实验设计的能力。在一定程度上,阻碍了学生的全面发展,也严重影响了实验创新的进程和发展。

1.4 仍然注重学生的卷面考试成绩

传统的评价方式都是以卷面成绩作为评价学生能力的唯一标准。而这种评价方式恰恰忽视了学生的另一种能力,即实验能力。这种方式会让学生认为只要学会理论知识就可以,没有必要在进行实验设计的学习和探索,只要卷面考试取得高分就可以,也没有必要浪费时间做这些与卷面考试无关的事情,所以,导致很多学生只着眼于书本上的理论,而实验创新能力受到了极大发展阻力。这种考核方式和教学方法,很难正确科学反映一名学生的整体能力水平,也不能体现学生的实验操作能力和动手能力。

2、高中物理实验教学准备阶段创新策略

2.1 实验教学目标确立

高中物理实验教学目标的设计应建立三维体系,以教材基础知识为本、构建提升学生认知和动手能力的实验过程、促进学生全面发展。同时,结合学生学习特点,促进物理学习与学习环境间的相互作用,明确学生在实验学习中“做什么、学到什么”,其次以作业布置的形式,对实验学习思路展开联想思考,进而便于规范化实验教学目标的制定和确立。

2.2 实验前学生学习方法的建构

教师首先应掌握学生的学习状态,按照实际教学目标,进行备课,从而挖掘新知识点的实验原理及途径,顺利内化和建构学习方法。实验前学生学习方法的建构策略主要有两方面:其一,

对学生的学习状态及学习理念进行重点调查,并对学生的实验掌握能力,并利用典型调查法,针对性分析学生的实验心理,并合理配置实验教学方案;其二,物理实验课开展之前,对实验作业进行抽查,了解学生预习准备情况。

2.3 “阅读”教材

物理实验教学法应用及创新的基础是熟知教材知识点,因为实验教学是以基础理论知识点为依据,从而在实验过程中得出结论,反证教师基础理论。因此,“阅读”教材,“吃透”教材是教师在实验课前必须实践的的教学准备内容。首先对教材进行钻研,根据物理课程教学大纲要求及新高考改革的方案设定实验步骤及流程;其次应处理教材,将实验教学法在课程教学中如何发挥作用、怎样发挥作用进行剖析,从而将教材知识点变为实验内容。

3、物理实验实践过程中的教学创新策略

3.1 演示实验创新设计策略

演示实验的过程应适当控制,既不能过量,也不能过少,应根据实验课程教学规划,选择适应的教学知识点进行实验演示讲解及练习。在演示实验的过程中,应将提升学生对知识点的感知能力为基准,在实验时,充分结合实验器具、模型及动作等,实现实验情境与生活中常见的物理现象相结合,突出实验效果。

3.2 基于分层教学,突出重难点

演示实验应突出重点,忽略次要的细节,重点解决某几个关键问题,让学生通过演示实验,主动找到实验教学的重点内容,排除干扰性理论知识点。因此,如果重难点知识点不进行分层,那么演示实验的主题理论将会被冲刷掉,实验理论及目标必须要明确。同时要在演示实验的过程中指导学生怎样观察实验,读取数据,例如仪器的量度单位、分度及刻度等,对于新的实验仪器,首次使用的过程中,进行详细的讲解新实验仪器的主要功能,反复实验过程,强化学生的印象,培养学生的观察及比较分析的综合能力。

3.3 发散实验内容,使实验自主探索效果更强

在实验教学过程中,学生需根据教材知识点、教师的演示实验及自身动手实践进行分组实验,根据自主探索的实验能力培养目标,对于本身具有发散性的实验应掌握观察的方法,依据实验内容及结论总结和创新性的解释物理现象,突出物理知识体系的规律性。同时,对于实验内容本身不具有发散性时,应激发学生主动学习的习惯,在原有实验的基础上,对实验的验证规律及结论进行汇总,并改进原有实验内容。

总而言之,为了有效提高高中物理的教学质量,激发学生学习的积极性,提高学习成绩,必须要做到将理论与实践相结合。针对当前物理教学存在的一系列问题,要重视物理实验环节在物理教学中的作用,逐渐转变传统的教育模式。授课教师要从学生的实际发展情况出发,设计合理的教学方法,将实验设计的环节逐步渗透到授课当中去,让学生体会到物理的乐趣,从而提高学生的学习兴趣,激发学生的创造性思维,培养学生的实验动手能力,促进学生的全面发展。

参考文献

- [1] 李全芳. 高中物理教学中学生抽象思维能力的培养研究[J]. 课程教育研究, 2019(36): 15.
- [2] 乔秀宏. 新课程标准下高中物理探究式实验教学研究[J]. 课程教育研究, 2019(36): 49-50.