

新高考背景下高中物理实验教学有效性研究

张世炬

(广东省惠州市华南师范大学附属惠阳学校 广东 惠州 516211)

[摘要]在新高考改革的背景下,高中物理教学重点不能仅停留在学生分数的提高,更应重视发展学生综合能力,提高学生物理学习的兴趣,建设更具有实践性的高中物理实验教学。但就目前高中实验教学实施现状来看仍有许多不足之处,需要老师更新教学观念,提高物理实验教学实效性。本文分析了高中物理实验教学的现状,然后从提出了提升物理实验教学有效性的措施。

[关键词]新高考;高中物理;实验教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.1135

引言

对于大部分高中学生来说,物理都是一门值得探索和研究 的学科,如果将物理教学和实验结合在一起,可以让学生在 学习过程中明白物理知识是如何产生的,同时有效地将理论 知识和实践结合在一起,培养他们物理思维,提高学习物理 兴趣和知识应用能力。高中物理很多版块的内容都包含了 实验教学,如力学、运动学、电学、磁学、光学、热学等版块。所以物理 老师应该结合新高考的背景,多融入实验教学相关的内容, 加强实验操作探究和训练,培养学生在实践过程中的探索 能力和动手能力,甚至加强创新型实验和新情景题型训练, 让学生适应新高考的题型,培养具有学科核心素养的新时代 人才。

1、核心素养下高中物理实验教学的现状

新高考的背景下,更专注于学生能力的提升,注重学生 物理实验探索的过程,但是在现实中,高中物理实验教学 仍然存在着一些问题,这严重影响着物理教学效果。主要 表现在部分学校对物理实验不够重视,老师教学中多以 学习理论知识为重点,老师大多讲解实验原理,没有覆盖 实验过程。另外,许多学校物理实验室中的装置缺乏或 不充足,设备无法支持高中实验教学,因此老师在讲授 实验的时候,多以教师的实验演示,或者观看视频,甚至 用多媒体动画演示,几分钟完成一个实验的教学,学生 缺少动手或参与,往往得不出想要的实验效果。

1.1对实验的重视力度不够

教学中,老师应该以物理实验为基础,来锻炼学生在 操作过程中的能力,增强他们对物理实验的熟悉度,进而 培养学生物理学科素养。但是据调查了解,目前的实施 现状并不良好,大部分老师还是侧重教材知识内容的 讲解,忽视了动手实验,所以导致很多实验室几乎是 摆设,实验设备也多在吃灰。就算有的老师开展了实 验教学,但是没有突出学生在实验教学中的主体性地位, 或者实验课堂引导不够,学生实验目的不明确,导致 实验室课堂纪律较差,很多学生不知做什么、如何做、 需要什么结果等,所以效果也不尽人意,最终老师也不 想再在实验室“浪费时间”了。

1.2没有形成有效的实验教学方法

在传统的物理实验教学过程中,通常是依靠老师的 单独展示,没有结合更为有效的实验教学方法,导致所 展现的物理实验效果达不到要求,学生在实验中学习的 内容也是少之又少。在实验教学的操作流程中,有些因 系统误差明显,实验结果难以呈现,导致老师演示的 规范化和标准化也受到质疑。另外由于高中自身所支 持物理实验教学的器材资源不足,难以使得每一项实 验项目都有足够的器材来操作,更难以以多种实验方 法来探究、证明,从而学生的实验能力和创新思维得不 到很好的锻炼。

2、优化高中物理实验教学策略

2.1结合教学内容,自主实践运用

为更好地适应新高考,更好地培养学生的科学观和 综合能力,学生需要掌握基本物理知识和原理,然后再 结合实践内容,提高学生对物理知识的了解,使得抽象 的知识转化得更形象,从而加深学生对内容的理解,进 行达到活学活用的目的。老师在物理实验教学时需要 结合相关的教学内容,为学生搭建良好的知识框架, 理清知识脉络。

2.2小组合作讨论,联系生活化的内容

老师在进行物理实验教学时,可以利用小组合作学 习法来探究物理知识,让学生在共同学习的过程中相互 影响,共同散发思维的敏捷度,同时在物理实验中进行 小组合作,有助于调动每一位同学的激情,培养他们的 团队意识和精神,提高课堂互动性,增强教学效果。比 如在探究动量定理的时候,为更加形象展示实验效果, 可以提前布置一个“鸡蛋撞地球”的活动,让全部学生 能参与进来,学生在分组探究时,确保安全的条件下, 可以考虑在教学楼高楼层平台做相关实验。

物理中很多的知识都是来源于生活,老师可以借 助这一点,将生活中的一些实例引入课堂,让学生擅于 从生活中去发现物理知识的丰富性、广泛性。比如 在学习纯电阻和非纯电阻电路的时候,就需要学生对 日常生活中的电器有基本的了解,老师可以用同功率 的电暖宝和小电风扇,两者通电相同时间后产生的热 量进行分析,让学生对此讨论,分析产生热量的因素, 进行相关结论的假设和猜想,比如让风扇通电后卡死 不转(须确保安全),感受发热情况。围绕相关问题进 行假设,再通过实际的实验来让学生验证自己所假设 的理论,可以提高学生探索实验的积极性,建立一个有 趣的物理实验课堂。

2.3重视实验基本训练,培养学生实验操作能力

物理实验的基本训练指的是学生能够掌握实验的 操作方法,实验基本技能还有一些理论知识作为铺垫。 对于物理实验的基本技能训练主要是集中在高一阶 段,老师在讲解物理实验操作步骤的时候,一定要注意 自身操作的规范性,这样学生才能牢记实验的流程, 也是学生进行实验操作的依据,这需要反复地将操作 步骤进行练习,以保证实验正确和熟练,学生也才能 真正地掌握相关的知识和技能。对于一些较为复杂的 实验步骤,或拓展延伸,老师应该将整个实验的目的、 器材、步骤和数据记录、误差分析等要点,清晰呈现, 或让学生尽量参与其中,比如在讲授“向心力”方面的 内容,为了学生更加生动形象地了解向心力方面的知 识,老师可以帮助学生动手去制作有关“水流星”方 面的实验(合适空间操作),适当增强学生参与性,促 进物理学习的动力。

结语

总之,物理实验是物理教学的一部分,为了适应 新高考的改革和提高学生的综合素质,老师应该与时 俱进,在原有的教学方法基础上,加强学生实验方面 的动手操作能力,自身也要对物理实验进行深入的 探求,不断地探索物理实验中的多种可能性,启发 学生大胆创新,勇于实践。只有老师对物理实验充 分的了解,学生才会激发对实验的兴趣和激情,激 发学生探索的兴趣,学生也会主动地参与进实验 的流程之中来。在这样方法的指导下,老师在结合 多种教学方法,研究学生的发展特点,提高物理实 验的效果,学生也才会具有创新能力和思考能力。

参考文献

- [1]宋如山.浅析提升高中物理实验教学的有效性的策略[J].中学课程辅导(教师教育),2021(03):63.
- [2]赵燕鹏.促进高中物理实验教学有效性的策略研究[D].西南大学,2020.