

推进初中物理演示实验改进的相关分析

陈海燕

(江西省宜丰中学 江西 宜春 336300)

[摘要]人类历史能达到今天的发达程度,物理学居功至伟。物理学不断向前发展的长河中,人们对物理定律、物理原理的检验,绝大部分是通过一次又一次不言弃的科学实验中获得的。例如著名的“卡文迪许”实验室,是全世界许多物理学家梦想起航,探究物理规律的神奇国度。同样的,在物理实验教学的过程中,实验也扮演着不可或缺的角色。通过领导学生做相应的实验,直观的表象可以加深学生对物理原理的理解,还能锻炼学生严谨的物理思维能力,加强学生在实验学习中的耐力以及不言弃的物理探究精神。本文通过对初中物理演示教学的内容,效益进行概述,指出当今初中物理实验教学中所出现的问题,并提出改进措施。该研究对更好地开展物理教学有着非常积极的意义。

[关键词]初中物理; 演示实验; 教学; 改进

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.07.1226

新课程改革已经步入攻坚阶段,创新实验教学才能更加符合新课程教学理念。在物理学演示实验教学中,如何让学生有更好地创新意识和动手能力已经得到物理教学领域的广泛重视。在初中物理教学这个培养学生对物理兴趣和物理思维这个启蒙时期,既要考虑老师传授实验的方法对学生当前知识的接收理解,又要以学校当前具备的物理实验设施为前提,甚至还要考虑到实验过程中可能存在的危险性等方面问题。本文通过对初中物理演示实验的内容和现状以及存在的问题进行阐述,最后提出相关建议以作参考。

一、初中物理演示实验的内容

物理学这门学科是在实验的基础上建立的一门学科,主要是发现自然界存在的定律并合理利用到生活实践中来。演示实验指的是在老师的指导下,通过创造一系列反映物理原理的实验来对学生产生教导或启发作用的实践活动。演示实验可以帮助学生学会细致地观察物理现象,得出相应的结论,最后收获知识。它可以通过一种探究问题的形式,将一个纯粹简单的情景展现出来,学生大胆提出可能的假设,最后以规范操作下的结果为主要结论依据来操作开来;也可以配以一定的硬件设施,例如多媒体等,加上老师的讲授来使学生熟悉理解物理概念,总结物理规律。实验教学可以最大程度地还原物理原理被发现时的情景,让学生亲身体验自己发现、理解,总结和归纳某个原理的全过程。这对十几岁的初中生来说是意义重大的。在教学中真正展现“以学生为主,教师为辅”的教育思想所在。

二、演示实验对于物理教学的作用

物理演示实验是一种目的性的实验演示,采用演示实验一般都是为了创设物理探究情境,集中学生的注意力,另外对于部分缺少实验器材资源的学校,演示实验可以直观化的展示实验过程,培养学生探究意识。其具体的作用主要表现为以下三个方面:

一是激发学生学习兴趣,演示实验是一种直观化的教学形式,学生可以直接从演示实验内容中感受到物理实验的规律,从而激发学生对于物理新知识的好奇心^[2]。

二是激发学生思维能力,理论教学容易使学生陷入思维的惯性,在演示实验中可以突破理论教学的局限性,通过还原经典实验,促进学生认识物理知识的本质。

三是培养学生追求科学的执着态度。对于部分教学资源落后的地区,无法在实验室开展实验,开展演示实验,有助于培养学生良好的实验意识和科学素养。

三、关于物理演示实验教学的改进建议

(一) 加强以学生为主体的实验教学模式

物理老师在演示实验操作的过程中,可以采取邀请几个学生一同协助老师完成实验任务,避免老师一个人难以应付操作繁复的实验并且浪费较多的时间且学生因参与度不高效果不好等情况发生。在师生配合的过程中,学生亲身参与使他们确信该实验的真实性,这样的实验操作给学生留下了深刻的印象,增强了他们的动手能力,还让他们明白了团结协

作的重要性,为他们今后进行探究性学习打下坚实的基础。

(二) 更好地利用多媒体等硬件设施来对演示实验进行辅助

随着时代的进步,传统的黑板粉笔教育已经极难满足当今教育领域知识传播的需求了,多媒体教学技术的应用越来越广泛,物理演示实验与多媒体教学相结合也是一项不错的创新。很多简单安全的实验是在课堂或实验室操作,既新奇趣味又简单易行。但是对于一些难度较高、耗时较大的实验,例如金属熔点,原子的结构等实验,考虑到时间限制在实验室操作几乎很难进行。因而利用专业人士实验时留下的视频或图片来加深学生们学习的印象也是一个提高学生学习效率,培养学生学习兴趣的好方法。尤其是现代多媒体技术具有的放大、回播等功能,比起实时观测的瞬时性具有相当的竞争力,让学生能更清晰地观察实验,便于后期的总结和分析。总而言之,初中物理教学上应该和时代一同进步,将现代科技的产物同传统学科相结合,使演示实验所呈现的效果不断提高,进而满足学生的需求。

(三) 实现演示性实验向探索性实验转变,增加实验的趣味性

初中生在学习的旅途上,趣味知识相较于枯燥的公式条框对他们的吸引力显然更大。因而初中物理演示实验中,不仅要确保实践性和知识融合性更要保证一定的趣味性。只有这样,学生参与实验的兴致才会有所提高,进而提高这门课的效果。举个例子,在演示通电螺线管磁场分布的试验中,我们在硬纸板上撒上均匀分布的铁屑,在小磁针和通电电流的作用下,学生可以看到铁屑的排列情况,正如课本上描绘的分布图九成相似。在铁屑移动这个充满趣味的实验中,学生们能真正的掌握通电螺线管周围磁场分布这一重要原理,也为今后的电磁学乃至整个物理学的学习埋下兴趣的种子。

四、结论

当今教育改革要求学校无论是对课堂教育还是实践教育都要有所创新。在初中物理演示实验教学这个领域,只有充分挖掘实验的趣味性和启发性,让学生在喜爱做实验的同时收获到相关物理知识,才是该实验的目的和价值所在。物理实验老师应该优化教学方法,将复杂的物理原理用简单易懂的实验表达出来。并且充分利用已有的实验资源和多媒体等硬件设施,才能使演示实验的效果更佳。只有这样,物理演示实验甚至物理这门学科的教学质量才能真正得到提高,学生的动手能力和物理思维能力才能获得质的飞跃。

参考文献

- [1] 雒明. 浅谈初中物理教学中演示实验教学的策略[J]. 新一代: 理论版, 2020, 000(006): P. 79-79.
- [2] 许小龙. 初中物理教学中演示实验的作用及实施策略[J]. 文理导航, 2020(17): 58-59.
- [3] 张肇雄. 浅析初中物理教学中演示实验教学的策略[J]. 新一代: 理论版, 2020(1): 104-104.