

初中物理实验教学的新思考

严飞龙

(高安市杨圩初中 江西 宜春 330821)

[摘要]物理是一门以理论和实验相结合的课程,在初中物理教学中实验教学占有很大比重。尽管现有的初中物理教材非常贴近学生的学习生活,注重学生的自主探究和创新,但仍存在一些不足之处,导致学生无法真正理解物理知识的魅力。基于此,本文结合物理教学实践,探讨了初中物理实验教学的新思考。

[关键词]初中物理;实验教学;教学策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.2156

初中物理实验教学方法的创新不仅是新课程标准改革的基本要求,也是培养学生综合能力的重要体现。初中物理实验教学的主要目的是展示相关物理理论中提到的物理现象和形态,更准确地总结相关规律。这种教学方法可以将抽象向具体转化,是启发式教育的一种重要形式。通过有效的实验教学,可以激发学生的探究兴趣,帮助学生更深刻地理解物理知识,提高学生的物理学习综合能力。

一、初中物理实验教学的原则

为了更好地开展初中物理实验教学,教师应注意学生的教学主体地位和自身的教学指导作用,这既是新课程改革的要求,也是实验教学过程中必须做好的内容^[1]。具体来说,教师在教学中需要遵循以下原则:第一,重视对学生的引导,使学生能够在教师的引导下主动思考。例如,当学生提出一个实验性问题时,教师不必立即回答,而是应引导学生自主探究问题。第二,为了让学生参与到实验的全过程中,教师有必要改变传统的实验教学方法,让学生进行实验设计和操作。例如,在电流和电路教学过程中,教师可以引导学生自己设计电路,然后对学生的设计进行一些改动,并在确保安全后让学生自己进行接线实验。第三,教师应加强对学生的鼓励。当学生无法很好地完成实验时,教师应帮助学生发现实验中的问题,树立学生学好物理的信心,纠正自己的不足之处,更好地开展物理学习。总体来说,在初中物理实验教学过程中,学生是教学活动的主体,学生只有在实验中不断思考探究,才能得到更全面的发展。

二、初中物理实验教学策略分析

(一)鼓励学生多动手实践

初中物理实验的研究更注重实践。因此,教师应该给学生更多的机会做实验,为学生提供足够的实验时间,这不仅符合新课程标准的要求,而且能够有效提高学生的实践能力,使学生更容易掌握物理知识^[2]。

例如,在讲解“测量固体和液体的密度”实验时,教师应为学生准备实验设备:托盘天平、量筒、烧杯、砝码等,并为学生做演示实验。然后,教师要求学生以物理实验组的形式进行实验操作,每组有一套完整的设备,要求每组组长进行管理,并保证小组中的每个学生都能进行实际操作,组员之间相互指出在实验操作中的错误,并要求立即纠正。比如:小明操作实验时把砝码放在托盘天平的左边盘子上,同组的成员应立刻指出这个错误,应该在右边的盘子上放砝码,所以小明立刻做了调整,并进行错误记录,以防再犯同样的错误。

(二)联系实际生活开展实验教学

大量的物理实验来源于现实生活,如果教师在课堂上进行物理实验教学时能够与现实生活联系起来,将有助于学生更好地理解物理知识,并激发学生参与物理实验的兴趣,提高学生的积极性和主动性^[3]。

例如,在讲解“探索凸透镜成像规律”的实验时,教师可以引导学生利用实验原理测量眼镜的度数,这激起了学生们的极大兴趣,都想赶快动手进行实验。教师可以先介绍凸透镜成像的原理,让学生掌握光的折射现象、焦点、焦距等相关知识,引导学生用测得的焦距乘以100得出眼镜的度数。学生们在课堂上运用物理实验知识来解决现实生活中的问题非常感兴趣,积极参与实验操作,极大地提高了课堂效率。

(三)信息技术设计虚拟实验

在初中物理教学领域中,一些实验由于课堂具有局限性、实现现象不明显、或难以操作^[4]。因此,为了突破实验教学难点,教师可以通过信息技术设计虚拟实验,让学生直观地了解这部分物理知识。也就是说,教师应辅以一定的信息技术手段,以计算机为载体,将物理实验步骤和过程制作成虚拟动画,然后在实验课上展示给学生们,这将使学生对实验现象有更全面的理解。

例如,在讲解“大气压”实验时,教师可以利用多媒体为学生展示一个装满水的杯子用一块硬纸板盖住,然后倒过来,学生会发现水不会流出来,纸也不会掉下来。有些学生认为是水“粘”住了纸,教师可以再展示用光滑的玻璃片操作实验的视频,这块玻璃不掉落的事实使学生相信是大气压造成的。然后,教师可以使用多媒体动画课件来展示马德堡半球实验的精彩情景,这使学生感受到巨大的气压。信息技术辅助教学能够激发学生的学习兴趣,集中学生的注意力,使得课堂变得有趣和难忘。

(四)开发绿色实验培养责任意识

随着新课程改革的深入实施,教师应顺应时代对人才素质要求的变化,注重学生绿色、节能等创新学科理念的培养^[5]。因此,初中物理教师应重视绿色实验的设计与开发,增强学生的节能环保意识,实现学生物理科学观的塑造。同时,教师还可以鼓励学生使用生活中废旧材料,制作简单的物理实验设备,避免浪费资源。例如,学生可以使用白纸板、水杯作为大气压实验器具,有效解释大气压的物理原理,逐渐提高学生的创新意识。

(五)创新物理实验考试方式

虽然物理实验在初中物理教学中占有重要地位,但对物理实验的考核却很严格,教师对学生物理实验掌握程度的测试仅限于试卷中少量的实验题。实际上,物理实验的考核不仅可以使学生更加重视物理实验,而且可以反映物理实验教学成果。因此,教师应结合教学经验,对物理实验考试进行改革,将理论考试与实践考试相结合,并在平时进行随机实验抽查。

结束语

综上所述,实验教学是提高初中物理教学质量的重要途径,也是教师应该大力实施的教学方法。在实验教学过程中,教师应充分认识到物理实验教学的意义,积极转变教学思路,创新教学模式,不断改进教学方法,从而促进初中物理实验教学的可持续发展。

参考文献

- [1]崔淑萍.生活化的初中物理实验教学研究[J].学周刊,2020,(4):33.
- [2]时恒.小实验在初中物理教学中的作用及应用研究[J].求知导刊,2020,(2):52-53.
- [3]邱刘凯.谈初中物理教学中实验教学的开展[J].才智,2020,(5):30.
- [4]唐孝勇.初中物理实验教学的开展策略[J].科学咨询,2020,(6):227.
- [5]袁其亮.分析如何提升初中物理实验课堂教学有效性[J].考试周刊,2020,(3):137-138.