

如何提高物理演示实验的有效性

牛玉慧

(大连市一一三中学 辽宁 大连 116000)

[摘要]实验教学本身就属于物理教学的重要组成部分,与理论知识的讲授相互促进与发展,两者不可割裂开来,可以还原与再现物理原理,让学生直观感知和亲身体验知识的形成过程,使其在实验辅助下学习兴趣更加浓厚、效率更高,推动他们全面发展.初中物理教师要认真对待实验教学环节,辅助学生清晰的理解与记忆物理知识,并锻炼他们的实验动手能力.鉴于此,文章结合笔者多年工作经验,对如何提高物理演示实验的有效性提出了一些建议,仅供参考.

[关键词]物理;演示实验;有效性

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.414

引言

作为初中阶段基础学科之一,物理学科具有很强的实验性特点.因为物理学科的实验内容丰富多样,学生喜欢探究并验证实验结果,演示实验能够把抽象化为具体,把问题变得简单化,使得传统的教学模式被改变,把枯燥的物理教学变成有趣的展示,通过物理实验的演示,可以让教师与学生之间进行交流互动,让学生展示自己的个性,激发每位同学对学习物理的兴趣,使得学生对物理的学习投入极大的热情,激发学生学习的潜力,扩宽学生思考问题的方式,从而在愉快的学习环境下掌握知识,实现对学生素质能力的培养教育目标.

一、初中物理实验教学应注意的问题

(一) 实验教学前准备工作有待加强

要想保证实验教学效率,最重要的是要做好实验教学准备,这就需要教师在教学前认真备课,明确实验的重点,通过充分准备与精心设计提高实验教学效率,进一步起到提高实验教学效率的作用.但是针对目前各个初中教学内容来看,部分教师在实验教学中并没有意识到准备工作的必要性,甚至不重视实验教学,最终出现实验教学过程不理想的问题,很难达到预期的实验教学效果,不利于高效开展实验教学活动,使学生很难把握物理知识.

(二) 实验课堂上学生主体地位不突出

新课程改革后,教师在课堂上突出了学生的课堂主体地位,在教学中重点培养学生动手操作、表达等方面的能力.但是从实际的教学可知,仍有部分教师在实验课上以自我为中心,不重视突出学生的课堂主体地位,这并不利于学生高效开展教学活动,很难进一步提高实验教学效率.

二、提高物理演示实验的有效性分析

(一) 注重演示实验操作,易于学生理解知识

众所周知,实验教学在整个初中物理教学体系中占据着相当重要的地位,是对理论教学很好的补充与完善,可以把文字性的物理理论通过直观化、动态化的实验形式来呈现,不仅能够降低学生的理解难度,还可以培养他们的观察能力.初中物理教师在课堂上应该注重演示实验的操作环节,辅助理论知识的讲解,易于学生更好的理解,提高他们的学习效率.例如,在实施“水循环”教学时,教师谈话导入:水、冰雪、冰晶、水蒸气,它们都属于水的三态,它们不停地运动、变化和循环,今天就和大家一起认识这一系统——水循环.同步利于信息技术手段播放模拟“水循环”实验的视频,指导学生结合教材中的“水循环示意图”讨论问题:水的三态变化有什么规律?如果水的三态变化停止,水循环还能进行吗?自然界的气候将会怎样?如果水循环停止,人类的生活将会发生怎样的变化?水循环中能量是怎么转移的?鼓励他们自由讨论和分享个人见解,使其认识到水循环和人类生活密切相关,水资源就是巨大的能源,可转化为其他形式的能,物态变化过程伴随着能量的转移.

(二) 突破物理教学难点,将物理知识转化为

学生自身能力在初中物理教学中经常会出现有某一个物理知识点由于其物理概念和规律是从特定语句中抽象化的,具

备隐蔽性和复杂性的特征,比较难让学生理解.这些内容只能靠初中物理教师在课堂上枯燥的讲解,并不一定能让大部分的学生真正理解“吃透”.但是如果在这个知识点讲解过程中,教师设计相对应的演示实验,让学生能够近距离直观地观察实验、分析其中的实验现象出现原因,就能让学生以最快的速度理解这个物理知识点,而且能够理解“吃透”,不仅使得教师的教学难点得以突破,而且能够节约大量的时间成本,取得更突出的效果.例如,在“液体的压强与液体深度密度有关”这一课程中,仅凭教师简单的讲解,由于学生的认知能力有限,无法理解压强和液体深度的规律,而在这一节课程中教师加以演示实验就可以使得学生更加直观、仔细地观察规律,然后进行动手操作,这会让学生对这一课程产生深刻的认知,才会由内而外的体会到液体和压强之间的具体关系和规律,从而帮助教师实现自身的教学突破,此外,在这种教学模式下,经过学生的长期学习,一个不断探究并解决问题的好习惯就会被学生逐渐地养成.

(三) 演示物理实验,激发学生学习兴趣

物理实验教学中演示实验属于比较直观的一种实验方法,在一定程度上有利于强化学生对物理知识的理解,增强其对实验的了解.演示实验过程中教师是主要的角色,在课堂上给学生展示物理实验的变化过程,引导学生在学习中观察物理素材的改变情况,思考其中的变化原理.受到新课程改革的影响,物理教师在实验教学中突出了学生的课堂主体地位,给学生自主操作的机会,使学生的实验操作能力不断提高.教师在设计演示实验时需要以实际的教学内容为基础,科学地选择实验器材,以此提高实验教学效率.实验演示的过程中,抽象复杂的物理知识生动形象地展示在学生面前,直接传授学生物理知识,避免在语言讲解中存在理解困难的情况.以学习“光的折射”这部分内容为例,可在教学中设计简单的演示实验,让学生在在学习中深刻体会光的折射效果及产生的原理.可在教学中用筷子和透明的水杯开展实验,在透明的水杯中倒入适量的水,之后在杯子中插入一根筷子,要求学生从侧面的角度观察这根筷子的变化.在这个简单的物理实验中,学生深刻地体会到光的折射现象是如何发生的,激发了学生进一步探究的欲望.

结束语

在初中物理教学活动中,教师需格外关注实验教学的实施,做到同理论教学的相互搭配与促进,灵活运用多种多样的实验优化课堂教学流程与知识呈现形式,让学生充分体会到物理探究的乐趣,使其构建完善的知识体系,进而升华整体教学效果.

参考文献

- [1] 黄军荣. 运用自制教具提高中学物理演示实验有效性教学的研究[J]. 学周刊, 2019(26): 60-61.
- [2] 马黎明. 自制教具提高初中物理演示实验教学有效性[J]. 数理化解题研究, 2019(14): 67-68.
- [3] 陶袁英. 提高初中物理演示实验教学的有效性[J]. 数理化解题研究, 2019(11): 50-51.