

谈如何提高初中物理实验教学的有效性

章火兰

(江西省抚州市广昌县第二中学 江西 抚州 344900)

[摘要]物理是初中的重要课程之一,是一门以实验为基础的学科。物理实验是启发学生思维、揭示各类自然生活现象、物理定律的重要教学手段,作为一名初中物理教师,在教学中要注重教学活动的开展,以此为媒介传授物理知识概念,培养学生的实践操作能力。实验课堂是初中物理教学中的重要环节,也是提升学生物理综合素养的有效内容。

[关键词]初中物理;实验教学;物理教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.1264

物理作为一门自然学科,以实验为基础,主要对大自然中的声现象、光现象、力现象和电现象的相关知识、规律进行研究。而这些知识、规律基本上都是通过物理实验得出来的。因此,为了帮助学生更好地理解物理知识,并形成相关的能力和素养,必须要重视物理实验教学,引领学生在实验过程中,实现核心素养下的教学目标。但就目前的初中物理实验教学现状来说,受到传统教学理念和模式的制约,致使当前初中物理实验教学重视程度不够、实验教学方式单一等,严重制约了初中物理实验的教学效果。必须要努力寻求一套全新的物理实验教学模式,以满足新课程改革下的物理实验教学要求。

一、以问题为引导,激发学生的求知欲

“以实验为基础”是新课程改革后,初中物理教学的要求之一,因此在教学过程中,教师要充分认知物理实验的作用,把实验作为初中物理教学的重要内容和有力工具,促进学生的学习和提升,充分发挥物理实验的教育价值。求知欲能够有效促进学生学习,在以往物理实验教学中,部分教师仅仅简单演示实验,或者口述实验过程和实验现象,学生并未真实接触和探究,因此难以明晰实验中所涉及的知识^[4]。因此在教学中,教师不能只是简单地演示实验,而要让学生在实验中动脑、动手、动口,从而获得更多的知识。在实际教学中,教师要以问题为引导,让学生自主探究问题的答案:例如,沪教版八年级下册“物体的浮与沉”教学中,首先由教师进行实验演示,在课前充分准备实验材料,包括透明水槽、小钢球、纸片、塑料片等,课堂开始时,教师并不急于演示,而是提出问题“通过前几堂课的学习,同学们认为所展示的材料中哪些会沉?哪些会浮?为什么?”,当学生猜想和回答之后,教师则演示实验,验证学生的答案是否正确。在这一过程中,学生会积极主动地思考,联系以往学习的知识大胆地猜想和假设,教师演示实验之后,无论学生之前的猜想是否正确,都能加深学生对知识以及实验过程的记忆。后续教师通过一系列问题的设置,让学生猜想、假设并自己动手实验,获得验证性答案,通过问题的不断引导,让学生在动手、思考的过程中记忆和学习,提升学习效率。

二、做好充足的实验准备工作

初中物理教师在优化实验教学时,只有做好充足的准备工作,才能保障物理实验教学的质量。首先,确定物理实验培养目标。明确的物理实验目标是开展物理实验教学的方向,教师必须要紧紧围绕物理核心素养下的实验教学目标,科学设计物理实验教学环节,引领学生在“突出问题—猜想与假设—设计实验—实验与手机数据—分析论证—评估—交流与合作”这七个步骤与环节中,开展物理实验学习。其次,准备好实验器材。在开展物理实验教学之前,教师应围绕实验的内容,提前准备相关的实验器材,确保每一组实验器材都完好无缺,能够保障物理实验的顺利开展。最后,对实验过程中可能出现的问

题进行设想,并提前做好处理方案。在具体开展物理探究实验的过程中,由于没有固定的教学模式,缺乏固定的思维,且每一个学生都有不同的思维,在具体开展物理实验的过程中,常常会出现各种各样的问题。因此,教师在开展实验之前,必须要对实验过程中可能出现的问题进行提前设想,并做好针对性的解决方案,切实保障实验教学的顺利开展。

三、建立学生自我评价标准

新课标建议评价要让学生看到自身的发展,要让学生能够通过反思,追求自身的改进和进步。教师可把笔试评价难以凸显的知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等内容的评价,细化量化成若干评价项目,以表格的形式,按4分、3分、2分、1分的梯度作为评价的细化指导,一定阶段后,便由教师结合每个学生对各方面自我评价情况,做出综合评定给出等级。

教师可根据具体实验项目筛选表格中的部分条目进行评价,评价表可作为学生档案留存,对于表现突出的学生给予肯定,而对于学习状态欠佳、综合评分较低的同学,更要经常性地进行交流,使学生明确自己的学习质量,充分认识自己,明确今后的努力方向。

四、信息支持,扩展学生的学习视野

现今,信息技术、网络技术发展迅速,在教学过程中,教师要尝试采用多媒体技术、信息技术,为课堂教学提供支持^[5]。初中物理教材的基础性较强,在短短两年的时间内,学生要学习众多的基础知识,每一条物理定律、每一个物理现象都可能涉及一个物理实验,但总体来说,初中物理实验教学的课时有限,且受场地、实验器材的限制,不可能在课堂上完成所有的实验,因此在教学中利用多媒体技术、网络技术,是扩展学生的视野,增加学生知识面的有效方式。对于教材中复杂程度高的实验,利用多媒体展示实验过程,能够让学生直观地了解实验内容,并通过观察思考和分析其中存在的物理现象、物理问题,如此能够达到更好的学习效果。除了物理实验外,利用多媒体技术能够以视频、图片等展示更多宏伟的物理现象:例如沪教版八年级下册第十章“小粒子与大宇宙”的学习中,教师可以利用多媒体视频播放宇宙各行星的运动,如此学生能够更简单、直观地了解宇宙变化、天体运动情况,在观看视频之后,教师通过地球仪和一个乒乓球进行相对运动的演示,学生就很容易理解了。

综上所述,基于物理核心素养下的教学目标,物理教师必须要重塑物理教学理念,做好充足的实验准备工作,并结合物理实验教学内容、学生的实际情况,优化和更新物理实验教学手段。

参考文献

[1]张起彬.初中物理实验技能培养策略[J].新教育(海南),2021(7):64-65.