

初中物理实验教学中存在的问题及对策探究

董红艳

(云南省大理市喜洲镇第一中学 云南 大理 671004)

[摘要]在传统的初中物理教学过程中,老师的授课方法仍然采用“填鸭式”教学,学生缺少主动学习的能力,没有创新性思维的养成习惯,其次,教师在实验授课时过于注重演示性,学生只是一味地模仿老师的实验步骤,进行跟随性操作,没有足够的思考空间,教师这种过于重视实验结果,轻视实验过程的教学理念,不能培养学生的物理学科核心素养,因此,应该做出改变,要在实验过程中培育学生动手能力和思维创新。

[关键词]初中物理;实验教学;存在的问题;对策

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.04.1997

引言

物理学科是一门基础性的自然学科,是人们经过不断的实践研究与观察,所总结和提炼出来的物理规律知识体系。对于初中阶段的学生而言,其思维发育水平尚未完全成熟,单纯性的理论灌输和抽象性讲解很难使学生真正深入地对相关物理知识进行理解。对此,任课教师应加强理论教学与实践教学的有机融合,在对学生进行物理学理论知识的剖析和教学时,我们要引导学生积极参与实验操作和探究思考,使学生从实践操作中不断理解和学习相关的物理理论知识。

一、精心设计,认真做好初中物理实验教学的备课

物理是一门以实验为基础的学科,我们在上每一节课前,都要认真分析好教材、学生来进行备课。除了基本的实验目的,实验原理,实验的器材,实验方法,实验步骤,实验数据的记录和处理以外,还有一些属于实验教学方面的要素也是要备课进去的,比如是学生实验还是演示实验。学生操作实验主要是培养学生的“学”。有的是为了让学生对实验现象观察得更仔细,培养学生的观察能力;有的是培养学生的实验的操作能力;有的是培养学生的思维能力;有的是培养学生的实验创新能力;还有培养学生的分析数据、处理数据的能力,从而提高学生的解决问题的能力。而演示实验是为了增强学生的感官刺激,激发其浓厚的学习兴趣。有的是为了使更学生更深入地了解仪器的结构和性能,提高学生的操作技能;实验的关键过程和实验的结果一定要在学生的共同参与下完成和总结。这样就要注意演示实验应直观简单,要有一定的可视度,现象要明晰易见,能充分说明问题。

二、提高物理实验生活化

教师既可以创设一些兼具生活探究性与教育性的实验课题,也可以引导初中生运用其生活实践经验来分析物理知识及物理实验结果。另外,教师也可以布置一些灵活开放性的物理小实验,鼓励初中生利用其生活常见事物来组织开展物理实验,这样既活跃了其物理实验思维,也锻炼了其物理实验创新及生活实践能力。例如,在学习“物态变化”相关知识时,教师引导初中生结合水结冰、冰消失、冰化水等现象来学习理解该知识点。教师鼓励初中生回家之后自己开展物理实验来论证汽化和液化原理。水壶中的水加热之后会冒出许多白色气体,将水壶盖放置在白色气体上空,会发现水壶盖上有许多小水滴,这一实验过程能帮助初中生掌握汽化和液化原理,促使初中生运用物理知识来解答分析生活现象,不但提高了物理实验教学的生活实践性,也增强了初中生物理实验的自信心。

三、实验内容创新,促进小组合作深度学习

初中物理创新实验,虽然具有自主性,但在一定程度上还是从学习的投入视角来看,深度学习要求学生高认识投入,高情感的投入,高行为的投入,因此学生积极参与是深度学习的

关键因素。参照于教材,立足于教本,以物理实验的内容为基础,以挖掘教材的内容为方式,实现了教材的创新性。在小组合作中,设计具有针对性的问题来引起学生的共鸣,能够吸引学生进行深入讨论,通过价值高的问题进行讨论,学生才能不断创新和深入,各种实验方案得以落实与优化,这样的实验教学既有优化,又有优势,既有温度,也有效率。例如,在探索滑动摩擦力大小和什么因素有关的实验中,设计了下列问题:

(1)滑动摩擦力是什么?你能用什么事例证明给大家看滑动摩擦是存在的?(2)通过实验,你如何证明滑动摩擦力大小和猜想的几个因素之间存在关系?它们之间是什么联系呢?(3)如何测量滑动摩擦力大小?上述问题看起来很简单,但也存在思考障碍,这样的问题对学生进行高情感投入,更有利于进阶知识的高认识投入,更有利于学生的思维延伸的高行为投入。找准问题,通过学生小组的讨论,促进团队合作深入学习。

四、编制实验报告,培养科学态度

在树立了思维观念、探究意识,培养了学生猜想与假设能力之后,还要将所学的理论知识和实际实验操作相结合,编制实验报告。这份报告不仅仅是一份课后学习任务,最重要的是,在编写报告的同时,是学生自我检查、自我审视的过程。在这一阶段,通过对实验前后的有效梳理,将实验运用原理、实验工具、实验目的、实验结果都充分体现出来,相当于在学生的脑海里又将实验重新操作了一遍,不仅让理论与实践相连接,还做到了实事求是,一丝不苟的科学态度。在编制的过程中,学生要保证报告的真实性和完整性,作为老师,在检查物理报告的时候要做到严格要求,通过对学生报告中记录的数据,分析其准确性。这样一来,不仅树立了学生正确的科学态度,还培养了学生的责任感,通过学科渗透,让学生在日后的学习中更加关心科技,关心物理,爱上实验,最终培养学生物理核心素养。

结束语

总而言之,为了使实验教学法的作用和价值得以充分发挥,任课教师应加强对物理实验开展流程的规范化示范,使学生明确物理实验开展中的注意事项和环节内容,加强物理理论知识和实践操作之间的有效结合,有效调动学生的物理学习积极性,提升学生物理学科的综合能力。

参考文献

- [1]陈五奎.初中物理实验教学中创新思维能力的培养研究[J].新课程,2021(08):55.
- [2]张彩霞.关于初中物理实验创新的思考[J].新课程,2021(08):158.
- [3]陈素萍.关注教学细节助力初中物理实验教学[J].数理化解题研究,2021(05):62-63.