

浅谈初中物理实验教学提质增效的策略

刘小林

江西省抚州市金溪县浒湾中学

[摘要]新课程改革赋予了物理实验教学的新要求、新内涵,传统物理实验教学方案已经落伍,难以满足物理核心素养的教学要求。基于此,初中物理教师必须立足于当前实验教学中存在的问题,优化和改进实验教学观念,指向物理核心素养的内容,重新设计和优化物理实验教学方案,完善实验教学评价体系,不断提升初中物理实验教学的有效性,促进物理核心素养的落实。

[关键词]新课程;初中物理;实验教学;提质增效

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.426

实验是初中物理课堂教学的核心,能够最大限度地提升学生的综合素养。尤其是新课程标准对物理实验教学提出了更高的要求:通过物理实验教学,引导学生掌握物理概念和规律,还要在物理实验操作的过程中培养学生的观察能力、探究能力、创新能力、操作能力等,并逐渐形成科学的观念。基于此,初中物理教师必须深入挖掘物理核心素养、实验教学的内涵,对实验课堂教学现状进行深度思考,有针对性地改进和优化,真正实现物理实验教学的提质增效。

一、初中物理实验教学现状分析

在调查中发现,当前初中物理教师在开展实验教学时选择的教学方式比较单一。具体来说,教师在开展实验教学时,基本上都是按照教材上的内容以及按照实验原理、操作步骤、操作方法进行知识点的讲解。之后,教师引导学生按照教材上规定的流程进行验证实验。如此,整个实验过程都是根据教材上的内容或者教师的引导进行的,难以真正凸显学生的主体地位,不能有效发挥学生的主观能动性,不利于学生物理思维和能力的发展。

二、新课程视域下初中物理实验教学提质增效的策略

(一)转变教育理念,指向学生的综合素养

教师作为课堂的主要参与者,自身具备什么样的教学观念,就会采用什么样的教学方案,最终就会取得与其相契合的教学结果。因此,面对初中物理核心素养下的教学要求,初中物理教师在优化实验教学时,必须从自身的教学观念出发。一方面,指向学生的综合素养。新课程背景下,初中物理教师要重视物理实验教学,明确物理实验教学的重要性,将其纳入物理实验教学计划中,同时还要指向“物理核心素养”的内容,对传统的“理论知识型”的物理实验教学目标进行改进,使其涵盖知识、能力、思维、科学态度等方面,最终实现学生的全面发展。另一方面,教师还要转变传统的教学观念,对师生的角色进行重新审视,充分发挥学生的课堂主体作用,引导学生在实验课堂上动手、动脑、动眼,有计划、有目的地参与到物理实验探究学习中,实现自身的全面发展。例如,在进行“凸透镜成像规律”的实验教学中,面对新的实验教学要求,初中物理教师必须从传统滞后的实验教学观念中解放出来,提前将本次实验需要的用具、实验设备等展示出来。接着,教师对光具座以及光具座上方的器材、光屏、透镜进行简单的介绍,使得学生明确如何选择合适的透镜,并对物距、像距、透镜焦距等概念形成一定认识。接着,教师围绕与本实验相关的内容给学生设计一些问题,如在开展物理实验之前,为什么要把烛焰的中心、透镜中心、光屏中心保持同一高度上?当烛焰逐渐靠近透镜的时候,光屏上像的倒正情况、大小变化是什么样的?当 $u < f$ 的时候,将光屏进行移动,此时光屏上还能呈现出烛焰像吗?在另一侧,用眼睛能看到成像吗?让学生向远离透镜方向移动蜡烛的时候,对光屏进行观察,看光屏能否出现烛焰像。接着,教师引导学生组装实验仪器,并展开实验探究、思考、观察和交流,最终引导学生在多次改变物距的情况下,探究出凸透镜成像的规律。同时,学生在这一过程中激发了

物理实验学习兴趣,激活了自身的创新思维能力、创新精神等,最终提升了自身的物理综合素养。

(二)改革原有实验方案,培养学生的创新素养

物理核心素养背景下,物理实验教学还承担着培养和发展学生探究能力、创新能力的重任,旨在培养学生的物理核心素养。但是在以往的物理实验教学中,教师基本上都是按照物理教材的内容,按部就班进行实验教学。在这种实验教学模式下,物理实验教学效果大打折扣,不能有效提高学生的学习质量。面对这一情况,教师必须对传统的验证实验进行优化和改进,使其成为具有探究性的实验方案,引导学生以主动的态度参与到物理实验探究中,旨在实现物理实验的提质增效。例如,在“探索影响导体电阻大小的因素”实验教学中,为了发展学生的物理核心素养,教师就对教材上的实验方案进行了改变,指导学生运用“控制变量法”对影响导体电阻的因素进行研究,并结合物理实验方案,提出探究性问题:影响电阻大小的因素主要有哪些?除了导体的材料、导体的横截面积、导体的长短之外,还存在哪些因素?接着,教师给学生明确了几个具体的探究方向,引导学生围绕既定的探究方向展开实验探究。如此一来,学生在具备探究价值的物理实验中,循序渐进发展了探究能力、思维能力等,落实了物理核心素养下的教学目标。

同时,教师应鼓励学生自行设计物理实验。物理核心素养下,教师必须转变传统的模仿实验、验证实验模式。对于动手能力比较强的学生来说,初中物理教师应积极鼓励学生结合所学的内容,尝试独立设计实验方案。在这一过程中,教师必须引导学生在设计实验方案之前仔细选择实验题目,有针对性地查阅实验资料,掌握实验原理,形成正确的实验思路,合理选择实验器材等,最终确定出具体的实验步骤。例如,在“气体压强”的教学中,教材上的物理实验基本都属于常规实验,难以满足学生的学习需求。在此基础上,教师可以引导学生结合大气压的特点,充分发挥自身的想象力,对教材上原有的实验进行优化和创新,利用生活中常见的物品设计出具有创造性的小实验。在这一过程中,不仅凸显了学生在实验中的主体地位,也促使学生在自行设计实验的过程中逐渐形成勤于观察、勤于思考、勤于探索的素养,真正提升学生的综合素养。

三、结语

综上所述,在新课程改革背景下,如何实现物理实验教学的提质增效已经成为教师研究和关注的重点。基于此,本文对新课程背景下初中物理实验教学现状进行了简要的分析,并结合具体的实验课堂教学实践,对具体的提质增效教学策略进行了研究。

参考文献

- [1]钱莉.浅谈新课程标准下的初中物理实验教学方法[J].试题与研究,2021(29):41.
- [2]门康康.深度学习视角下初中物理教学的有效性探究[J].文理导航(中旬),2021(10):40.