

论初中物理实验教学中培养学生科学素养的主要策略

比比努尔·霍江台

(特克斯县第一中学 835500)

[摘要] 教育改革后, 强调促进学生综合发展, 而中学阶段是培养其科学素养的最佳时期。初中物理教材中有着大量的实验, 合理引导学生学习可以更好的提高科学素养, 并锻炼其动手操作能力, 为未来学习打下坚实的基础。本文就初中物理实验教学中培养学生科学素养展开分析, 并提出几点策略。

[关键词] 初中物理; 实验教学; 科学素养; 策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.2169

引言

物理是一门以实验为基础的自然科学, 为了提高课堂教学效率, 教师不仅要传授学生理论知识, 还要培养学生的科学精神和严谨的态度。为此, 在实验教学中, 教师应融入新的教学理念, 发挥出实验的优势, 让学生对知识点有正确的认识, 并能够利用掌握的知识解决实际问题。

一、合理创设实验情境

一些生活现象都与物理知识相关, 可以说物理知识是生活现象的缩影。为此, 在初中生刚接触物理时, 要重视培养其学习兴趣。教师可以开展“模拟生活常见现象”的实验, 并引导学生分析生活中常见现象中蕴涵的物理知识, 激发其探索欲望, 为培养其科学素养奠定良好的基础^[1]。举例来说, 在学习《欧姆定律》一课时, 教师在课堂中应先设置物理情境, 引导学生展开讨论, 如“观察电子课件中的电路, 你有没有办法可以改变小灯泡的亮度呢? 小组内可以自由交流。”通过创设情境并提问的方式, 让学生产生探究的动机, 并引出教学主题。之后, 运用多媒体模拟“欧姆定律”实验过程, 这也是本课探究的重点内容, 运用图文并茂的方式将知识点更直观的展示出来, 能够有效降低学习难度, 达到突破教学重难点的目的。

二、鼓励学生亲自操作实验

以往的物理实验中多是教师通过演示实验讲解操作步骤、原理和注意事项, 学生很少会有机会参与其中, 这对其动手能力的提高没有帮助。因此, 教师应改变传统实验教学模式, 鼓励学生亲手操作实验, 引导其养成尊重科学、用事实为依据说话的态度。教师则要在学生实验过程中做好监督工作, 一旦出现问题或错误要及时纠正, 从而更高效培养科学素养^[2]。举例来说, 在学习《串联和并联》一课时, 教师应先利用多媒体播放视频节日小彩灯, 有两种发光形式, 一种是同时亮, 同时灭, 另一种是交替发光。观看完视频后提出问题: “彩灯的电路是如何连接的呢?” 学生通过观看视频, 能够感受到物理知识在现实生活中的应用, 并激发出强烈的求知欲。之后, 教师让学生尝试画出小彩灯亮起来的电路, 并将提前准备好的实验材料拿出来, 每4个人分成一个小组, 用开关、灯泡、导线、干电池等尝试进行实验。引导学生通过亲身参与实验, 掌握并联和串联电路的方法和区分方式, 加深对知识点的印象。

三、将实验教学与生活实际相结合

经过研究证明, 利用熟悉的事物开展教学活动, 学生会更容易接受。在物理实验教学中, 经常会需要教师和学生合理设计实验或补充实验内容的情况, 目的是为了帮助其加深对知识的理解。因此, 在开展实验教学时, 最好选择与生活实际相关的内容, 这样可以有效拉近知识与学生的距离, 让实验变得更具有亲切感、熟知感。举例来说, 在学习《能量的转化和守恒》一课时, 教师在导入新课时可以借助生活经验引导学生思

维, 如: “我们知道刀具在砂轮上磨削时, 刀具发热是因为通过摩擦力做功, 机械能转化为内能。在暖气片上放有一瓶冷水, 过一段时间后水变热, 这是通过热量传递使这瓶水内能增加。这些实例中, 物体的内能为什么增加了? 是凭空产生的还是由其他形式能转化来的? 这就是我们今天学习的内容。”这样导入新课, 可以在激发学生求知欲的同时, 消减与物理知识的距离感。之后, 为了让学生对能的转化有更深刻的认识, 教师可以让学生说一说生活中还有哪些与能量转化相关的现象。学生就会根据自己的经验思考相关现象并回答问题, 如“摩擦手, 手会发热”, “连在太阳电池的小电扇对着阳光, 会转动起来”, “钢笔杆摩擦后会吸引小纸片”等。这些与生活实际相关的实验现象, 可以更好的帮助学生理解物理现象。

四、在实验教学中培养创新意识

随着社会发展速度不断提高, 具有科学素养的优质人才更符合当下的需求, 也能更好的为科技的进步和创新贡献自己的一份力量。而初中阶段是培养科学素养的最佳时间段, 因此教师在课堂中应重视实验教学并让其发挥应有的教育效果^[3]。举例来说, 在学习《家庭电路》一课时, 在新课导入阶段教师应先用多媒体展示家庭电路的图片, 然后依次点击图片中的开关, 并提问: “家庭电路的电压是多少伏? 所需要的电能是怎样来的? 造成短路的原因有哪些?” 之后, 为学生详细介绍家庭电路中的每个部分的作用是什么, 让其对电路的构成有详细的了解。再然后, 在黑板上用粉笔分别画出短路、断路、通路等不同种类的电路图, 让学生利用实验材料依次连接并打开开关, 观察实现现象, 并说一说电路图对应的是哪种电路状态。当这一部分教学结束后, 教师则可以通过提问的方式来培养学生的创新能力, 让其说一说短路和断路这两幅电路图应该怎么修改, 才能恢复正常工作。

结束语

总的来说, 初中物理教学中实验占据着重要的位置, 也是教育改革中的关键性内容。教师在授课时, 应将科学素养的培养贯穿到物理实验教学的每一个环节中, 引导学生通过操作实验, 提高自身科学素养。与此同时, 为了激发学生学习物理实验的兴趣, 教师还应及时更新教学观念, 并创新教学方法, 让其掌握丰富的科学理论知识。

参考文献

- [1] 赵钧. 浅析在新课改背景下初中物理实验教学的有效策略[J]. 天天爱科学(教学研究), 2020(12): 49.
- [2] 陈爱明. 创新演示实验提升科学素养[J]. 新课程, 2020(37): 156.
- [3] 詹仰旺, 郭纪萌. 进阶实验教学设计培育学生科学素养——以初中力学实验为例[J]. 中学理科园地, 2020, 16(04): 18-20.