

核心素养视域下初中物理实验教学改革策略

卢 丽

贵州省威宁县金钟中学, 中国·贵州 毕节 553100

【摘要】教师如果未能对培养学生的核心素养引起重视,会直接影响学生的学习体验和学习能力的提高,导致其缺乏适应社会所需要的品格和能力。要想培养学生的物理学科核心素养,教师就要在教学中不断培养学生的实践能力,使其树立科学的意识。在物理实验教学中,教师除了要让学生经历实验的过程,感知物理原理和掌握实验的方法,还要培养学生的观察能力和分析能力。

【关键词】核心素养; 初中物理; 实验教学; 优化策略

在初中物理教学中,物理实验的开展就是要帮助学生掌握所学的知识内容,加深对所学知识的理解和记忆,参与实验的过程则锻炼了学生的动手能力和操作能力,同时,学生的思维能力及创新能力也能够得到锻炼。针对实验教学中常出现教学效果不理想,学生对物理实验不感兴趣的现象,教师要努力创新物理实验教学方法,吸引学生的注意力,让学生对物理实验产生兴趣,进而实现物理实验的高效开展。

1 初中物理实验在物理教学中的重要性

物理实验在初中物理教学中占据着重要地位。物理实验是对物理知识的详细讲述,是对物理知识更深层次内容的挖掘和补充。物理实验可以更加直观、充分地帮助学生了解所学知识,加深对物理知识的理解和掌握。通过实验教学,学生的发散思维和动手能力也能得到有效的培养,还能够了解到教材以外的知识,拓展了学生的知识面。在物理实验的教学过程中,教师要把实验的主动权交给学生,而学生需要独立思考,认真操作才能确保实验顺利完成,这也提高了学生的实验积极性。

2 初中物理实验教学现状

在分析完实验模块在物理课教学中所存在的重要意义之后,结合当前的实验课教学现状展开分析,可以发现教师在实验方面仍然面临着一定的挑战,在具体的育人思想观有效落实上存在着一定的局限性因素,未能够认识到实验对于促进学生在物理学科方面素质发展上所具有的支撑作用。教师比较关注对于基础知识定理的讲授,而忽略实验模块的优化设计与有效实施,导致学生的实践探索空间存在着一定的局限,不利于学生的思维发展和科学探究品质的有效建设。在讲台上结合具体的实验内容进行演示操作,引导学生进行观察和记忆。然而这种方式给学生的自主性学习意识培养造成了不良影响,同时因为座位分布差异导致部分学生无法精准、有效观察到具体的实验现象,也限制了学生的思维发散进度,不利于学生对实验内容的掌握,更不利于其实验探究精神的建设。

3 基于核心素养的初中物理实验教学策略探究

3.1 转变教学观念 全面提升学生的综合素养

物理实验探究过程,应由单纯验证实验结论逐步向科学探究过程改进。具体来说,就是让学生对已有的物理现象、物理规律,利用现代教学手段大胆尝试和实验,教师应转变教学观念,变单一验证为科学探究。在以往的实验教学中,学生容易局限于实验步骤按部就班地验证实验过程,从而得出实验结论,这种做法实际上使学生错失了创造性的实践与探索。因此,核心素养视域下的物理分组实验课,必须使学生真正成为课堂的主人,创造性地在实验课堂中手动、眼看、脑思,进行有计划、有组织、目的性强的科学探究过程。如在讲授《凸透镜成像规律》一课时,教师先出示教学用具,让学生观察,学生会看到光具座的上标尺、支架等,这时教师再简单介绍光具座、光具座上放的器材如蜡

烛、光屏和透镜等,并教学生如何选择合适的透镜,让学生知道物距、像距和透镜焦距的概念。在组装器材前,教师先让学生思考下列问题:(1)实验前烛焰的中心、透镜中心、光屏中心,为什么必须调在同一高度?(2)当烛焰靠近透镜,观察光屏上像的倒正情况、大小变化等;当 $u < f$,移动光屏,光屏上还能成烛焰的像吗?在另一侧,用眼睛能看到像吗?(3)让学生向远离透镜的方向移动蜡烛,观察光屏,光屏上能成烛焰的像吗?学生思考交流后,教师指导学生多次改变物距,通过对成像情况的反复观察和比较,从而得出凸透镜成像的规律。学生通过动手和动脑相结合,很自然地懂得了实像和虚像形成的原因。这样的实验,达到了预期的目标,通过实验激发了学生的兴趣,使其在实验中得到成功的愉悦,在成功中享受学习的乐趣,更好地培养思维能力和创造精神,使学生的综合素养得到提升。

3.2 互换师生角色 促进学生创新能力的培养

在以往的课堂教学中,教师充当多重角色,既是知识的传授者,又是育人者。师生若能互换一下角色,会使课堂充满勃勃生机。核心素养视域下的初中物理实验教学,应注重学生创新能力的培养,教师只做教学的组织者、设计者和协助者,让学生自己动手做实验,关键处做必要指导,这样做更利于学生积极参与课堂教学活动,利于其主体性、积极性的发挥,也能更好地锻炼学生的创新思维,培养其创新精神和创新意识。如在执教《探究声音的音调》一课时,教师先播放各种动物发出的声音,引导学生根据音调高低和响度的大小,得出“尖、细”的声音音调高、响度小(蚊子叫)，“低、沉”的声音音调低、响度大(牛的叫声)的认知。有了这些铺垫,再引导学生设计探究音调,会惊喜地发现学生设计出了多组探究实验:有的利用铅笔敲击钢尺的不同部分,得到了不同的音调;有的利用吹钢笔帽发出不同的声音来理解音调;有的敲击注入不同量水的杯子来探索音调等;还有的通过摩擦杯壁来调节音调……学生的课堂参与积极性非常高,教学效果相当好。通过这样多次训练,学生的思维会更加开放,想象力会更加丰富,能有效地培养学生的科学探究能力和敢于创新的探索精神,提高创新能力。

4 结束语

综上所述,初中物理教师在进行课堂教学时,要有效地开展实验教学,提高学生的学习兴趣,激发学生学习物理知识和亲自动手实验的兴趣,从而使学生的物理学习变得充实而富有意义。

参考文献:

- [1] 连漪. 初中物理实验教学中培养学生核心素养的策略[J]. 科技经济导刊, 2020(24): 167-168.
- [2] 白万明. 核心素养下初中物理实验教学策略研究[J]. 新课程, 2020(27).