

新课改背景下高中物理实验教学创新途径

董 敏

(新疆巴音郭楞蒙古自治州且末县第一中学, 新疆 巴音郭楞 841900)

摘要: 随着新课改不断地推进, 对物理实验教学愈发地重视。应用实验教学可以加深学生对物理知识的理解, 对此教师要充分意识物理实验教学的重要性, 积极创新物理实验教学, 提升学生学习物理的效果。本文将对新课改背景下高中物理实验教学创新路径展开探索。

关键词: 新课改; 物理; 实验教学

实验教学不仅能加深学生对物理知识的理解, 还可提升学生的动手操作水平, 培育学生逻辑思维以及探究的能力, 促使学生体会到物理实验与众不同的魅力, 并将物理知识应用到实际生活中, 最终达到提升物理学科教学水平的目的。

一、新课改背景下高中物理实验教学的现状

(一) 教学理念有待创新

在新课改背景下物理实验教学虽然得到了重视, 但是还有少数教师的教学理念有待创新, 由于高考考查的是学生对物理知识点的掌握, 这部分教师就会忽略实验教学, 甚至还有的教师会应用“讲”的形式向学生讲解物理实验, 而不是向学生演示物理实验如何操作。教师的这种教学理念就导致实验教学所占的课时较少, 学生的动手操作能力无法得到有效培育, 物理实验教学的效果也不是很理想, 对此教师要积极创新自身的教学理念。

(二) 教学模式较为单一

虽然有些教师积极响应新课改的要求, 在教学中增加了实验教学的课时。但是教师在实验教学过程中应用的教学方式较为单一, 无法将实验教学应有的价值凸显出, 这就致使物理实验教学所呈现的效果具有单一性。这样学生开展实验活动的兴趣以及积极性就会受到制约。甚至还有少数教师在开展实验教学活动, 借助多媒体向学生播放实验过程。这样都不能有效培育学生的自主性与创造力, 并且在理解物理知识也会出现些许偏差, 对此教师要创新教学模式。

(三) 评价体系不够合理

新课改背景下, 物理实验教学评价体系缺乏一定的合理性。评价体系缺乏合理性主要因为未能得到应有的重视及制度不够健全, 此外, 教师在实验教学过程中未能找到有效的教学方式及建议, 导致其对于实验教学的判断和定位出现偏差, 不利于学生更好地开展物理学习。并且未能有效落实物理教学的实践性, 学生的动手能力和实践能力也就得不到培养, 这就会与实验教学的初衷相背离。

二、新课改背景下创新高中物理实验的意义

(一) 强化学生对物理知识的理解

由于物理知识较为抽象, 学生不能将其很好地理解, 只能对其进行机械记忆, 很难通过教材中的描述或是教师的讲解领悟到

物理知识的精髓。但是实验教学能使学生直观地观察物理知识是如何形成的, 这样学生就能对物理概念及物理现象有较为深入的理解, 也能促使学生将物理知识应用到实际生活中。所以, 在开展高中物理教学活动时, 教师要应用物理实验向学生演示教学中的重难点, 并为学生设置与教学内容相适应的物理实验, 这样学生就能借助物理实验去理解物理知识, 从而提升学生学习物理知识的效果。

(二) 培育学生探究物理的能力

随着新课改不断地推进, 高中物理会将培育学生的探究能力作为教学的最终目标, 并要将学生在教学中班的主体性凸显出。因此, 教师在开展物理教学活动时会着重培育学生的探究能力。而物理实验教学则能满足这一需求, 引导学生对物理知识展开探究。此外, 教师在实验教学中还要给予学生相应的自由, 促使学生自主制定实验计划并开展实验操作, 实验结束后要及时汇总结果。这样不仅能有效培育学生的探究能力, 还可提升学生的动手能力, 从而有效培育学生的核心素养。

三、新课改背景下高中物理实验教学创新途径

(一) 凸显学生主体, 强化自主意识

在以往的实验教学中, 往往都是教师演示, 学生模仿的教学形式, 并且在实验教学中教师占据着主体位置, 学生缺乏自主思考的环节, 虽然学生通过模式教师的实验过程能得到实验结果, 但是对实验原理未能真正地理解, 此外学生在实验过程中缺乏主动性, 这样实验教学就失去了原本的意义。所以, 教师在开展实验教学活动时, 要将学生的主体性凸显出, 教师只需将实验过程简单地讲解给学生, 并留下足够的时间让学生展开自主探究, 并亲自开展物理实验, 这样学生就能体会到物理实验的乐趣。另外, 学生在实验过程中发现自身所存在的不足, 做到查漏补缺, 加深学生对物理知识的记忆, 培育学生探究知识的意识, 进而提升学生的探究能力。例如, 在讲解“闭合电路的欧姆定律”这一内容时, 如果教师只是按照教材向学生讲解知识, 教师如果照本宣科地给学生讲解, 学生难以理解电流和电动势的关系。此时, 教师就借助物理实验引导学生对这一问题展开探究, 学生通过物理实验可以得到出: 闭合电路的电流与电源的电动势呈正比关系, 以这种形式不仅能加深学生对本章知识理解, 学生也能明确电流和电动

势间的具体关系,有效提升学生本章知识的学习效果,进而提升物理实验教学的实效性。

(二)应用多元模式,加深学生理解

新课改背景下,单一的教学模式会制约学生的学习积极性,理解知识的效率也会受到制约。对此,教师为了将这一现状有效改善,在开展实验教学活动时,要注重教学模式的多元化,为了改变这一现状,教师在进行物理实验教学时,要积极创新自身的教学理念,注意教学模式的多样化,对于一些验证类的实验,教师可以引导学生思维模式的变化,将其转化为探究类的实验。这样学生在实验过程中,会加深对本章内容的理解,从而提升学生本章节的学习效率,这样物理实验教学的质量也会显著提升。例如,在讲解“摩擦力”这章内容时,因为多数学生不能准确地理解相对运动趋势的相关概念,致使学生在判断静摩擦力的方向时出现一些问题。为了提升学生判断静摩擦力方向的准确度,教师就可充分利用现有的器材引导学生开展自主探究。如借助两个板擦开展实验,要求学生先将上面的板擦固定好,尝试推动下面的板擦,思考其运动趋势。接着再换一种摩擦形式,这次将下面的板擦固定好,尝试推动上面的板擦,再思考它的运动趋势以及方向。学生经过自主探究,就会对静摩擦力和相对运动趋势两个概念产生更加深刻的理解,进而将本章内容准确地把握,最终提升物理实验教学的效率。

(三)创设良好条件,拓展思维能力

基于新课改背景下,学校应加大建设实验室的力度,不断完善教学所用的实验设备,还会及时引进新型的实验设备,为实验教学有序开展提供设备保障,此外,学生还要将实验室由封闭式逐步过渡为开放式。调动学生开展实验活动的积极性,此外,学生也能随时开展物理实验,这样学生不仅能体验到开展物理实验的乐趣,还激发出学生的物理知识的兴趣。除了充分应用实验室,教师也可尝试将教学内容与游戏结合起来,为学生创设出趣味性教学模式,充分吸引学生的注意力。此外,教师还可引导学生根据教材内容应用身边的材料制作本节课的实验教具,学生在制作教具的过程中,能够提升自身的动手能力,不断地发散自己的思维,从而提升实验教学的效果。例如,在讲解“重力与弹力”这一内容时,教师就可提出以下研究问题:如何确定物体的重心?此时,教师就可引导学生探究身边物体的重心位置。此时,学生就会得出各种结论,如:均匀圆柱体的重心在轴线的中点,均匀球体的重心在球心,在确定不规则物体的重心时应用二力平衡求出。通过这种形式不仅能营造出探究氛围的教学效果。还能促使学生明白物理实验除了在实验室进行,也能在日常生活中进行开展,所以教师要积极引导应用生活中常见的资源开展物理实验,培养学生的思维创新能力,物理实验教学的效果也能得到进一步提升。

(四)开展小组探究,增强教学互动

教师在创新物理实验教学时,也可充分应用小组合作探究,

强化教师与学生间的互动,引导学生对物理问题展开积极探索,有效激发出学生的物理思维,从而设计出更具有创新型的物理实验。此外,多数物理实验具有一些的难度,通常需要多个学生分工完成,因此,教师在开展物理实验教学时,就可尝试应用小组探究的形式进行。通过对班级内的学生进行分组,学生间的互动就会变得更加频繁,这样,一些物理问题通过小组讨论便能解决,进而提升课堂教学效率。另外,教师在划分小组的时候,还要依据学生的具体情况进行划分,并秉持公平公正的态度,在每一组内都要安排一名学习能力和组织能力较强的学生担任组长,在组内起到协调和监督的作用。例如,在讲解“单摆的周期与哪些因素有关”的实验时,教师就可引导学生以小组探究的形式对其开展探究。要求组内的学生组分别演示影响周期摆动的因素,比如当一名学生演示因素相同时,质量不同的两个单摆摆动实验;其他学生则演示高度不同,因素相同时的单摆摆动实验;或者演示其他因素相同,单摆的摆长不同时两个单摆的摆动实验。通过多次实验,学生就能探究出影响单摆周期的主要因素是单摆的摆长,与其他因素没有关系。此外,在进行小组合作实验探究前,教师还可要求学生将实验步骤提前预设好,然后在开展探究实验,这样可以确保物理实验有序开展。

(五)完善评价方式,进行科学评价

要想提升物理实验教学的效率,教师还积极完善物理实验教学的评价方式,这就需要教师注重对课程本身的综合评价,并且在实验过程中关注学生的个体差异和综合表现,将自身的关注点放到学生在实验过程中思维能力、操作能力的表现,而不能片面地关注学生的实验结果如何。此外,教师还可应用多样化的评价方式来评价学生在物理实验中的表现,这样就有助于教师发现物理实验教学中的不足之处,从而能够更好地对实验教学进行创新,不断地优化实验教学模式,从而提升物理实验教学的水平以及效率。

四、结语

总而言之,在新课改发展背景下,实验教学在物理教学中起着较为重要的作用,因此,教师就要积极创新物理教学实验教学的形式与策略,将学生对物理学科的兴趣充分激发出,培养学生的创新能力以及实践能力,全面提升物理实验教学的质量,最终培育出社会所需的全能型学生。

参考文献:

- [1] 厉彦考. 新课改背景下高中物理实验教学模式改革策略[J]. 科幻画报, 2019(11): 79.
- [2] 孟淑莉. 新课改背景下高中物理实验教学创新路径探究[J]. 试题与研究, 2019(24): 139.
- [3] 王文芳. 新课改,新思路——谈高中物理实验教学的创新[J]. 学周刊, 2019(19): 97.