

基于核心素养下高中物理实验教学的有效策略

饶凤雅

(江西省丰城九中 江西 丰城 331100)

[摘 要] 随着新课程改革的逐渐推进,对高中物理实验教学也提出了新的要求,核心素养的理念开始渗透到物理教学的方方面面。本文结合笔者实际教学经验,探讨了核心素养下高中物理实验教学的有效策略。

[关键词] 核心素养;高中物理;实验教学

课程改革的推进与教育理念的创新转化,培养学生核心素养开始成为高中物理实验教学的重要目标。从过去的物理实验教学情况我们可以了解到,部分高中生的探究能力和创新思维能力不强,对物理实验缺乏兴趣,学习起来存在较大困难,这就要求广大物理教师必须要通过科学的教学策略,确保高中生物理核心素养的形成与发展。

一、科学开展物理实验教学的重要意义

由于过去传统教育理念的影响,部分高中生对物理实验的学习兴趣不是很浓厚,物理知识掌握不牢固,加之部分教师在实验教学中采取传统的教学方式,课堂教学缺乏活力,学生的主体地位难以充分发挥,无法真正参与到课堂学习中来,这对于物理高效课堂构建而言无疑是最大的制约因素。所以必须要尽快促进高中物理实验教学改革,真正让学生参与其中,充分调动学生的探究积极性,让他们理解物理知识与实际生活的联系,从而借助于物理实验活动来让学生能够理解知识、应用知识并升华知识,最终实现核心素养的培育目标[1]。从当前的实际形势而言,未来教育的改革趋势和最终结果必然会从教师主导朝着学生主导发展,因此不管对哪一门课程教学来说,都应当保证学生能够在课堂学习中获得全面发展,重点培养学生的综合素质能力与学科核心素养,这是所有一线教师都必须认识到重要问题。

二、核心素养下高中物理实验教学有效策略

(一) 联系生活,引导学生应用物理

我们知道,物理知识都是源自于实际生活的,也是对生活中很多现象与常识的科学解释,所以物理实验教学也应当紧密结合现实生活,进一步凸显学生的主体地位,引导学生理解物理与生活的联系,让整个实验过程逐渐清晰化,如此一来才可以充分发挥出物理实验的教育价值,所以,在教学中我们引导学生在实际生活中寻找物理知识的踪迹,并将课堂中学习的物理知识应用到生活中来。比如说在组织开展使用螺旋测微器与游标卡尺进行长度测量的小实验时,我们要求学生利用自己掌握知识和手中的测量工具来对生活中常见的物品进行测量,可以给学生提供矿泉水瓶盖、杯子、钢笔笔盖等,让学生自己动手操作,引导学生将物理知识和实际生活联系起来,让他们能够学会在生活中应用物理知识。

(二) 情境提问,培养学生探究能力

教师应当对学生合理引导,结合物理知识,用发散思维来对物理实验进行思考,了解其中的内容,在这一过程中促进学生科学探究能力的培养。所以我们选择以问促教的方式,利用情境提问来引导学生自主探究。如牛顿第二定律的实验过程中,笔者是这样进行教学的:

首先创设相关情境,提出问题。向学生展示:稍微用力可以改变滚动状态下乒乓球的轨迹,而使用相同大小的力作用于

滚动的篮球,观察其运动方向;到教室外让学生推一辆空的三轮车,能够很容易推动,而当三轮车上载满货物后,使用同样的力却很难推动。提出问题:加速度(a)和物体质量(m)之间的关系?提出问题后,我们引导学生进行猜想,对于所创设的情境是学生日常生活中较为熟悉的,学生的积极性很高,因此也在相互交流中提出了不同的两种观点:①质量和加速度成正比,质量越大,加速度越大;②质量和加速度成反比,力量一定时,质量越大,加速度越大。根据学生的观点我们设计了实验,让他们自己去探究答案,为了让学生深入理解物理现象,掌握相关知识,我们要求学生先制定好试验计划,提出实验方案,然后再自己动手进行实验。在实验过程中,有学生提出实验装置中存在较大摩擦力,可能对实验结果产生影响,要求学生相互讨论,最后他们自己对实验装置进行了改动,有效处理好摩擦力的问题,也让实验结果更加准确。

(三) 小组合作,确保学生全面发展

在高中物理实验教学过程中,教师不能拘泥于课本,而应当在新课标引导下,着重培养和提升学生的创新思维能力,确保实验教学的有效性。在教学中我们可以积极开展小组合作学习,利用这一学习模式来让学生合作探究,促进其创新思维的形成,也能够保证所有学生都获得进步与成长[2]。

比如说我们要求学生搜集并使用废气的塑料饮料瓶来做观察物体平抛运动轨迹的实验,让学生观察同时记录每次塑料瓶在平抛状态下的轨迹,随后通过小组交流讨论这一实验中体现的物理原理。借助于小组合作学习,学生相互之间交流实验现象,分别提出自己的看法,吸取他人的意见,最终各个小组整理形成统一的观点。在这一过程中,学生能够养成严谨负责的实验态度,小组成员之间也能够相互配合、相互支持,整个实验活动氛围十分融洽,实验教学效率也得到了有效提升。又例如开展电流表内接与外接法实验的过程中,要求小组成员探讨电流表的不同改装方法和内外接法的具体知识,如此不但可以营造和谐的实验气氛,还可以让各个小组之间形成竞争合作关系,确保所有学生都能够获得进步与发展。

三、结语

总而言之,高中物理实验教学是让学生更加深入地理解、掌握和应用物理知识的途径,为确保物理实验教学效率的提升,确保学科核心素养的培育,物理教师必须要紧密结合新课程标准要求,对高中物理实验教学不断创新改革,依靠更加科学的教学策略来激发学生兴趣,提升实验教学效率,促进学生的全面健康发展。

参考文献

[1] 丽珊,陈海.基于高中物理学科核心素养的物理教学探究[J].基础教育研究,2016(20):7-8.