

高中物理教学中如何培养学生的核心素养

焦桂超

(黑龙江省大庆市大同区大庆市第五十六中学 黑龙江 大庆 163000)

[摘要] 核心素养指的是学生在接受教育的过程中,要逐步形成符合自己适应社会发展的必需能力。当前随着教育改革的进行,学生们的物理核心素养也得到了越来越多的关注和重视,在高中物理教学阶段,提升学生的核心素养,有助于完善学生的物理观念,为以后的物理学习打下坚实的基础。基于此,本文针对高中物理教学中如何培养学生的核心素养进行探讨分析,以供参考。

[关键词] 高中物理; 核心素养; 培养策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.03.206

引言

物理学科素养中四大要素分别为:物理观念、科学思维、实验探究以及科学态度和责任。高中学生物理核心素养的提升,教师们一定要对自己教学观念和测试进行适当的改变,要对学生们的学习基础、学习态度和习惯了然于心,要满足学生的好奇心和求知欲,为高中物理教学的进一步发展做出积极的改进。因此,要想使学生成为新世纪符合社会需要的物理人才,一定要积极培养学生的物理核心素养,这就对高中物理教学提出了更高的要求,也对教师提出了更大的挑战。

1. 优化课程教学方案,提高学生学习兴趣

在高中物理教学过程中,教师普遍对备课环节非常重视,这不仅是有有效教学的必要一步,还是高效课堂顺利推进的基础。但在备课过程中,有的教师仅仅围绕教学内容来备课,没有考虑学生的实际情况,这会使得课堂教学脱离学生实际,不能提高学生学习的兴趣。在核心素养理念引领下,教师要进一步优化课程教学方案,提高学生物理学习兴趣。教师在钻研教材、参考教参的基础上,要善于结合学生的实际和兴趣爱好设计问题,引导学生深入思考。例如,在教学“摩擦力”这一知识内容时,教师除了给学生讲述鞋底的花纹能增加摩擦力,光滑的平面能减小摩擦力外,还可以以学生手中的书本为例,将两本书的书页交错重叠在一起,让学生试一试能不能分开,这样的实验简单易行,而且非常直观,更容易激发学生学习和探究的兴趣^[1]。

2. 提高学生创新意识,倡导学生主动探究

物理是一门以实验为基础的学科,对一些理论的理解和阐述不能仅停留在理论层面,还需要学生从科学探究的角度进行验证。例如,对“平抛运动中物体的落地距离与哪些因素有关”这一问题,教师完全可以交由学生自主探究。这样不仅能激发学生物理学习的热情,还能培养学生的问题意识、创新意识、观察能力、科学思维、逻辑思维。同时,在实验过程中暴露出来的一些问题,如平面高度、平面光滑度等,都能引起学生进一步的调整与反思。在物理教学中,教师引导学生把一个实验吃透,比让学生浅尝辄止地进行多个实验更有意义。在让学生遵循教材开展实验的基础上,教师还要鼓励学生开展一些创新性实验。比如,可鼓励学生在更换实验材料后,重复课本实验,看能否得出相同的结论。再如,在手动测量的基础上,教师可鼓励学生采用数字化信息系统,对实验数据进行动态追踪,看看有什么新的发现。这些研究都非常有意义,能鼓励学生积极主动地进行科学实验,增强学生探究意识,使学生的主动探究能力及创新能力得到显著提升。

3. 组织实验活动,培养学生的科学探究能力

实验是物理探究的重要方式,很多物理性质定理也是在大量的实验活动中总结出来的。而且实验探究还是学生运用科学思维设计实验,操作、观察以及记录实验活动的过程。因此教师一定要重视实验活动,要让直观的实验现象帮助学生加强理解与运用,从而全面提升学生的物理素养。首先,教师要加强演示实验。如果实验活动对环境以及工具的

要求不高,那么教师可以在课堂上进行演示实验,引导学生加强观察、理解与分析总结。比如《探究加速度与力、质量的关系》,教师要先准备好打点计时器、纸带、复写纸片、小车、砝码等实验器材,运用控制变量法,先保持物体的质量不变,测量物体在不同力的作用下的加速度;然后再保持物体所受的力不变,测量不同质量的物体在该力作用下的加速度等。通过对实验现象的观察以及复写纸片上的图形,学生就能大致总结出加速度与力的关系以及加速度与质量的关系。如果实验活动对环境以及工具的要求比较高,那么教师可以运用多媒体课件呈现演示实验,即在课前提前做好实验的视频。比如《探究小车速度随时间变化的规律》,教师就可以运用课件视频直观呈现具体的演示实验,从而在节省课堂时间的同时帮助学生增强理解与记忆。其次,教师要组织学生经历实验设计与探究的全过程。相比较于观看演示实验而言,学生更容易记住自动手的操作过程。比如《探究平抛运动的特点》,学生就可以自主准备好频闪照相机,小球及其他实验工具,然后全面地研究平抛运动的特点^[2]。

4. 课外拓展,培养学生的科学态度与责任

现代社会背景下的高中生早已不是两耳不闻窗外事的书呆子,他们既会研究教材上的基本知识,也关心基本知识在社会生产中的运用,更是热衷于分析卫星发射以及深海潜水等方面中运用到的物理知识。物理知识原理比较好分析,但是如何将物理基本原理为生产实践服务却是一项巨大工程,而且教育教学的根本目标也是要培养学生的学以致用能力。因此教师要引导学生加强课外拓展,观察物理知识在生产实践中的运用,并加强创新研究,从而全面提升学生的科学态度与责任。例如北斗卫星的发射,其中就包含着很多的物理知识,教师可以引导学生认真研究卫星发射中的第一宇宙速度,发射速度,运行速度,同步轨道以及卫星变轨等内容。以“第一宇宙速度”为例,学生既要明白它的概念,又需要理解该公式的推导过程,然后才能对其展开灵活运用。还有卫星发射时的作用力与反作用力,同样也是基本物理知识在生产实践中的运用。例如摩擦力在日常生活中的运用,比如在北方的冬天,汽车无法在光滑的冰面上行驶,那么设计师就结合摩擦力的特点,制作了专门用于增大摩擦力的雪地轮,从而有效降低了雨雪天气的事故率等。

结束语

综上所述,教师不仅要充分利用课堂上的环节,提出能够激发学生思维并且能够适用于生活中的问题和知识,通过这些问题引导学生不断思考,提高其发散性思维的能力。同时不断改变教学方法,激发学生对于物理学科的兴趣,提高其在实验中的动手操作能力,促进学生核心素养朝着更好的方向去发展。

参考文献

- [1] 赵晓凤. 高中物理教学中培养学生核心素养的教学策略[J]. 天津教育, 2020(22): 87-88.
- [2] 杨周林. 核心素养背景下高中物理教学思考[J]. 新课程研究, 2020(14): 30-31.