

基于核心素养下的高中物理教学设计探究

王江浪

(新疆第三师图木舒克中学 新疆图木舒克 843900)

【摘要】21世纪对国家和人才综合素质提出了更高的要求,在此背景下,核心素养的培养应运而生。在高中物理教学活动中,教师要将物理核心素养的培养贯穿到规律教学、概念教学、实验教学等方面。在本文中,我主要立足高中物理教学设计开展,就如何培养学生的物理核心素养进行详细说明。学生作为物理教学活动参与中的主体,其主观能动性的充分发挥有利于核心素养的养成。对此,我在物理实验活动开展中,往往会对学生的主体性给予充分尊重,将物理实验活动参与的主动权还给学生,借此引导学生在自主操作、思考的过程中获得物理观念的发展。但是需要注意一点,教师在将课堂还给学生过程中还需要发挥“穿针引线”的作用,对学生进行实验辅导。

【关键词】物理核心素养;高中物理;教学设计

一、何为高中物理核心素养

在高中物理教学领域,2015年10月,教育部发布了《高中物理课程修订标准》的内部草案,提出了物理核心素质是学生在这一过程中逐渐形成的基本素质和关键能力。学生通过学习物理课程,来达到提升自身科学文化水平,满足日益增长的精神文化需求。物理核心素养讲求在实践当中提升,是学生提升物理实践能力的重要标准,它主要包括“学科定义”“物理思维”“实验观察”“自然发展”等四大方面的思想。物理核心素养不是单方面的诉求,而是以上四个方面的物理整合,它和其他学科交相呼应,是自然科学的经典代表,有着不可超越的科学地位。

二、研究意义

在教学过程中,因为常年积聚而成的习惯,教师往往将“三维定向架构”当作主导思想,从而进行教学方案的拟定设计,导致的结果就是,很大比例的高中物理老师都把授课目标标榜为:内容理解能力、步骤归纳能力、学习总计能力。以上目标的设定初时可谓规规矩矩,但持久教学模式下,其弊端也会逐渐显露,那就是学生只重视内容与结果,而忽略过程与方法,久而久之,学生对知识和技能的掌握较好,而其他方面则相对较弱,综合素质的发展不平衡,从而成为一台“答录机”。因此,教师需要尤为重视提高学生的物理核心素养,通过制定合适的教学设计方案来培养他们的综合素质,以适应将来面临的多种学习问题。

三、培养物理核心素养的教学设计

1. 教学设计分析。

“物理核心素养”被首次标注,是在2015年的《普高物理课程标准(修订稿)》,这部修订稿的发布在中国物理教育界具有指导性的意义。就广大物理教师群体而言,《普高物理课程标准(修订稿)》的发布,与物理核心素养的提出,给予了高中物理教师新的教学指导方向。在新的教学指导方向下,教师能够帮助学生提升他们的物理水平,进而培养他们的物理思想,培养他们使用物理思维思考问题的能力。

2. 教学目标分析。

教学目标分析是物理核心素养的指导路径,一般由四个方面构成:授课目标、培训目标、内容目标和德育目标。教学目标之设定,尽管跟物理核心素养的“三维定向架构”是紧密相连的,但在现实授课时,教师通常只强调知识技能相结合,经常忽视学生综合素质的提高。以“抛物线物理定律”为例,以三维定向架构为前提,使学生理解抛物线在水平与竖直方向上的性质与特征。借助速度方向向量对抛物线进行分解,充分掌握抛物线运动三要素关系,培养学生的发散思维和问题处理的能力。在过程和方法目标上,运用所学的线性运动规律研究复杂曲线运动规律,学习“曲线变直”“复杂化简为简”、“等价替换”的方法和思想。学习平抛特征,理解平抛规律,借助平抛运动的性质去处理相应问题,提高学生研究、推理、处理问题的能力。

3. 学习者分析。

以平面投掷运动教学设计为例:在知识库方面,一年级学生对直线运动有着深刻的理解,通过以往的学习,能够正确理解

各种均匀变化的直线运动。在对课本进行教学的前提下,高中一年级学生可以专门培养探索、研究、整理物理问题的各项能力。对于他们来说,高中物理既新颖又有趣,他们可以在潜意识里培养对于无力的学习兴趣。但是,对于曲线运动来说,他们的掌握还是有一定限度。平面投掷运动是两个直线运动的组合,这一点尚未得到很好的认识。对于物理核心素养的几大要素来说,高中学生刚刚接触到物理学中的抛物线运动,在这之前,他们对于力的矩、方向等都有了一个大体的认识,这是由于他们已经学习了运动学的相关定义、定理与公式,对于运动学有了一个基本的了解。在物理核心素养中,最重要和最困难的是运动可以被合成或分解的概念。从理论方向出发,学生刚刚接触物体抛出运动,在这之前他们肯定对于“牛顿第一定律”有了一个基本的、初步的认识,在物理运动思想上的规律面前,学生能够以基本现实为依据,对物理问题进行推理解决。

4. 教学策略分析。

从课堂教学出发,更加重视学生的对于现实问题的解决能力,在提高学生物理成绩的同时,还能培养他们的各种思维能力。时局要求我们培养学生的物理核心素养,我们应当从学生的个体与群体特性出发,充分挖掘他们的学习素质,这就必须在教学策略的选择中体现物理的特点,有效地培养学生的物理核心品质。

四、基于生活化,发展学生的核心素养

物理是一门与学生生活有着密切联系的学科,将生活引入到物理实验之中,不仅可以丰富实验内容和实验过程,还可以在实验创新的过程中促进学生创新意识的发展,促进其科学态度与责任素养的发展。对此,我在高中物理实验教学活动开展中,会立足物理与生活的关系,鼓励学生走进生活,在生活实践参与中发现物理,探索物理规律,从而为物理实验活动的参与积累丰富的直接经验和感性认识。比如,我在组织金属电阻率该内容教学的时候,引导学生将生活中常见的电线带到课堂中,引导其自主动手测量;在组织伏安法测量电阻值的时候,我则引导学生用2B铅笔,对铅笔芯的导电性能进行测量。如此生活实验,不仅可以使学生感知到物理与生活的关系,还可以潜移默化地使学生养成在生活中探索物理的习惯,为其科学态度与责任素养的养成打下坚实的基础。

五、总结

物理核心素质教育是新课标出台后的一种前卫教育理念,它在宣扬课程改革的同时,也给予了教师更加严峻的任务。物理核心素养是高中物理教学的基石,只有合理地安排教育教学方向,制定优良的教学设计方案,教师才能更好地提高学生的综合素质。

参考文献

- [1]王亚华.培养学生物理学科核心素养途径的探讨[J].湖南中学物理,2018(11):16-17.
- [2]李国平.高中物理教学培养核心素养的着力点与策略[J].课程教育研究,2018(34):161-162.