

关于核心素养导向的高中物理教学思考

郝文禹

(黑龙江省黑河市五大连池市实验中学 黑龙江 黑河 164100)

[摘要]核心素养培养要求的提出和新版物理课程标准的颁布,为一线教育工作者指出了新的教学方向——培养学生核心素养。高中物理教学阶段,教师应基于核心素养为主要导向,重点对学生的核心素养教育培养,促使学生的核心素养可以得到全面提升,促进学生全面发展。

[关键词]核心素养;高中物理;教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.05.318

引言

高中是学生科学思维有效培育的重点阶段,在组织授课活动的过程中,作为教师需要关注核心素养发展导向,全面分析学生在物理课程学习方面的实际需求,在具体的教法上进行合理规划与创新,从而让学生能够拥有良好的学习环境。在实践探索的过程中让其形成良好的思维意识,全面提高其在物理课领域的综合学习素养,促进物理课程实现深化改革^[1]。

1 物理核心素养概述

1.1 物理观念

高中教育教学阶段,对物理的学习理解,学生可以形成物理学基本观念,基于此对客观世界做出了解认知,使其可以对自然界构成与规律以及现象等做出了解,并树立良好的科学唯物主义世界观^[2]。如运动、物质观念等,均属于高中生理应具备的重要基本观念,同样也属于学生了解认知客观实际的关键基础。

1.2 科学思维

学生在学习期间,应当逐渐培养形成科学推理、科学论证与模型建构等综合全面的思维能力,可以透过物理现象,对客观事物所具有的本质属性以及内在规律做出了解认识,并具备灵活运用所学知识、对现实问题做出有效解决的科学思维与综合能力。

1.3 探究能力

探究能力,即提出问题、猜想假设、获取信息、科学论证并获得结论,以及对思考探究的过程和结果做出交流反思与评估的综合能力^[3]。通过对物理知识的学习理解,学生可具备良好的自主探究以及集体互动的能力,同时可以对生活中存在的物理现象与实际问题的探究与解决。

1.4 科学态度与责任

科学态度与责任,即对物理科学持有的学习态度、科学信念以及心理倾向,并追求科学真理以及科学本质的思想意识与情感,同时,也是位于学习期间建立培养起的科学道德规范等。

2 核心素养导向的高中物理教学路径

2.1 核心概念教学,培养物理思维

组织学生参与物理学习期间,教师需要关注学生的物理思维有效培育,根据核心素养发展目标,重点加强核心概念有效教学,让其能够在掌握概念内在含义的过程中,形成良好的学习认知,进一步增强学生在物理课堂上的学习体验^[4]。在概念教学的过程中,教师需要给予学生一定程度的思维启发和引导,让学生能够深入理解概念的实质和特征。比如,在针对《质点、参考系和坐标系》进行授课的过程中,则需要针对核心概念进行有效教学,让学生能够形成良好的物理思维。借助思维导图的方式,将三个概念的内涵、性质以及实际应用体现进行展示,让学生在对比观察的过程中,有效理解和内化基础物理知识,让学生能够加深理解,提高学生在物理概念方面的综合学习水平。

2.2 借助原始物理问题,培养学生科学思维

科学思维是物理学的基本特征之一,在实际教学中,高中物理教师可以借助原始物理问题对学生的科学思维进行培养,同时促进学生建模能力的发展。在解决原始物理问题时,学生需要通过抽象的思维方法,简化实际现象,构建相应的物理模型,然后用所学物理知识解决问题,从而更好地培养学生

的科学素养。

例如,在引导学生学完牛顿运动定律后,教师可以让学生估算人骑自行车时遇到的阻力问题。这属于典型的原始物理问题,与学生的实际生活紧密相关。学生要想解决这个问题,必须先对其进行简化处理,构建模型。学生可以将研究对象看作人和自行车组成的整体,并构建学过的滑块运动模型,由于在实际中学生无法直接测量人骑自行车的阻力,对此可以通过运动求力的角度间接测量阻力。教师可以引导学生选择人停止踩踏至自行车停止运动这个过程进行分析,测得人和自行车的整体质量是 m ,运动的时间是 t ,运动距离为 x ,逆向使用位移公式得出 $x=1/2at^2$,计算得出加速度 a ,结合牛顿第二定律 $F=ma$,这样就能解决人骑自行车时遇到的阻力大小的实际问题。

2.3 合作讨论,提高探究意识

在进行物理授课的过程中,作为教师需要关注核心素养有效渗透,并在教法上进行有效创新。积极践行合作思想,针对班级学生进行小组科学分配,并合理设置具体的探究任务,引导学生通过小组合作的方式,针对具体的物理问题进行深入探究。让学生在实践探索的过程中,能够发散物理思维,并有效掌握和内化基础的物理知识,进一步夯实学生在物理课领域的学习技能基础。比如,在高中阶段全面开展物理授课的过程中,“力的合成”是重要的授课内容,为了让学生在参与学习的过程中,形成良好的探究意识,可以组织学生通过分组的方式,就“力的合成”进行物理模型有效构建,利用木框和橡皮筋的方式模拟力的合成,引导学生利用平行四边形定则进行探讨,让学生能够有效地内化基础的物理知识。

2.4 开展多元实践活动,培养学生的科学态度和责任素养

学习目的在于学以致用,培养学生的优秀的科学态度和责任素养。所以,在高中物理教学阶段,教师务必重视对科学态度与责任素养的教育培养,这也对学生的学习和生活均起到十分关键的影响和意义。教学期间,教师应基于物理学科所具有的特点,依托于课堂教学,引导学生对物理知识和理论所具有的科学性做出充分地了解与认识,培养学生优秀的科学素养,为学生的学习发展奠定重要基础。除此之外,教师同样可基于教学知识内容,组织开展丰富多元的实践教学,对课内教学同课外时间加以充分结合,以此培养学生优秀的科学态度与责任素养。

结束语

总而言之,在开展高中物理教学活动的过程中,教师要把握教学改革发展趋势和课程标准中提出的新的教学要求,应用多样的策略培养学生物理观念、科学思维能力、科学探究能力和科学态度、责任,使学生形成适应终身发展和未来社会发展需求的品质和能力,为以后的学习和生活打下坚实的基础。

参考文献

- [1] 李友兴. 凸显学科核心素养的高中物理教学策略[J]. 物理教学, 2020, 42(07): 23-27+29.
- [2] 边宗虎. 基于核心素养下的高中物理教学[J]. 学周刊, 2020(23): 89-90.
- [3] 杨钧捷. 高中物理学科核心素养的培养途径[J]. 高中数理化, 2020(14): 47.
- [4] 李友兴. 凸显学科核心素养的高中物理教学实施路径研究[J]. 物理教学探讨, 2020, 38(07): 12-18.