

基于核心素养培养的高中物理教学研究

顾春霞

(盐城市实验高级中学, 江苏 盐城 224000)

摘要: 随着教育改革的逐渐深化, 基于核心素养培养的高中物理教学策略不断创新、发展, 也在过去的阶段内取得了诸多成果, 一线物理教师纷纷作出了新的尝试, 也使得物理教学焕然一新了。物理核心素养的提出, 改变了原有的物理教学目的, 也使得教育改革尝试与实践暴露出诸多的问题, 更需要一线教育者、管理者进一步的探讨规划、解决问题。本文围绕高中物理教学现状与基于核心素养的教学策略创新进行具体阐述, 希望能够为一线教育者提供更多的借鉴与参考。

关键词: 核心素养; 高中物理; 教学策略

核心素养的提出标志着我国教育事业迈进新的阶段, 同时预示着今后各学科的教育工作应当围绕着核心素养继续展开, 也需要促进学生的健康成长与全面发展。基于物理核心素养展开教学工作主要对学生的知识、技能、情感与态度进行指引, 力求为高中生构建出良好的学习条件与个性化的学习空间, 促进高中生的综合能力、综合素质的全面提升。久而久之, 高中生自然能够形成良好的学习习惯, 同时能够摸索出适宜自己的学习方法。

一、物理核心素养的基本内涵

(一) 物理观念

物理观念是基于物理学视角生成的, 是对于世界上存在的物质、能量、分子等进行研究, 对于发生时间的物理原理与规律总结。这样的总结也就是物理概念、公式, 能够大大地降低学生理解物理现象的难度, 促进学生物理观念的生成。高中物理观念中就包含力学、运动等具体内容, 能够帮助学生形成良好的物理认识, 也有助于学生对自然现象、客观规律的思考与探究。笔者认为, 高中阶段的物理知识偏难, 对于高中生来说是一项考验, 通过讲解、互动、活动等具体形式降低物理知识理解的难度十分必要, 而丰富和充实学生的物理学认知更为重要。

(二) 科学思维

科学思维是一个过程性的培养, 包含对事件现象的假设、科学合理的推断、理论实践的论证等, 也就是说高中生需要结合特定教学的内容进行一系列思考和探究, 才能够获得科学思维的生成。其特点是基于物理学视角进行探索, 更是对于客观事实的本质属性、内在规律、相互作用等进行探究, 因此需要物理教师做好引导工作, 尽可能在尊重和理解学生的基础上给予其任务锻炼、活动锻炼, 促进学生质疑意识、探究意识、合作意识的生成。笔者认为, 这些正是高中物理教学过程中缺乏的, 也就是说教育改革的深化需要进一步研究如何开展此类教学的活动, 更需要物理教师去尝试与创新。

(三) 科学探究

科学探究对应的是物理知识学习能力、应用能力等的培养, 只有掌握了此类能力的学生才能够基于物理现象作出判断、运用定理、解决问题。这种操作系统能够有效增强学生的物理学习体验, 促进学生实践能力、实践经验的提升和丰富。笔者认为, 基于物理模型的构建和应用来解决物理问题或阐述物理现象至关重要, 这也是物理教师需要讲解的具体内容, 更需要教师创新教学活动、课后作业等, 给予学生个性化的探索空间, 以此来激发学生的自主学习意识, 锻炼和提高学生的自主学习能力。

(四) 科学态度

物理是一门较为严谨的学科, 对物理问题的探究与实践更需要抱着严谨的态度去执行, 也就是要用科学、技术、环境以及社

会之间的基础关系推导过程, 逐渐养成正确的学习态度与习惯。高中生正是态度与价值观成长的重要阶段, 用物理现象、物理问题培养学生的严谨态度、积极价值观、实事求是的探索精神, 能够促进其正确处理科学和社会、人文与环境之间的关系, 从而能够以新时代青少年之力维护社会稳定、促进国家繁荣, 促进人类的和谐发展。

二、基于核心素养培养的高中物理教学策略

(一) 明确教学目标

在具体的物理教学过程之中, 教师在设置每节课所需要讲授的内容时, 要基于物理学科的核心素养来对课堂内容进行设计。相对来说物理基础知识在学生的学习体系之中不仅漫长而且很复杂。这要求教师在讲课过程中要循序渐进, 密切关注了解学生对于知识的掌握情况, 使每一节课的教学内容设计都能达到当堂理解的的教学目标。

(二) 培养学生形成物理观念

物理是一门探讨自然科学、生存环境等知识内容的学科, 面对物理问题也需要从不同的角度去分析。实际教学过程中, 物理教师要鼓励学生积极探索身边客观存在的事物, 激发学生的求知欲望、自主意识, 引导学生结合生活中的现象思考物理知识。久而久之, 学生自然能够形成物理观念, 能够基于客观的事实联想、探究、思考, 进而能够从物理学习、物理互动、物理活动中收获良多。总之, 高中物理教师应当基于客观事物、真实条件等开展教学工作, 力求降低物理知识的理解难度, 促进学生更好地吸收和应用。

例如, 在教学“动能与动能定理”这一部分内容时, 教师就可以引导学生观察身边的现象, 让学生去思考动能与哪些物理量有关。接着, 物理教师还可以通过物理实验、数学推导等多种教学方式的结合让学生知其然并知其所以然, 加深学生对动能相关知识点的印象。此外, 教师还可以利用动能及相关关系解决实际问题, 一方面为学生提供解题模板参考, 让学生结合已经掌握的物理知识解决实际问题; 另一方面让学生清楚牛顿运动定律并不能解决所有的相关问题, 动能与动能定理在一定程度上具有重要的意义, 以此培养学生的物理观念, 促进学生灵活使用物理知识。

(三) 促进学生建立知识体系

高中物理教学体系与课程体系的革新至关重要, 其中知识内容划分不同板块, 也需要围绕核心素养进行各部分的知识强化、进行知识相接相连, 锻炼学生的综合运用能力, 促进学生建立物理知识体系。想要促进高中生物理素养的生成, 就需要重点关注学生对基础知识的理解、对进阶知识的掌握, 需要树立学生良好的能源观、物质观等。基于此, 高中物理教师应当辅助学生建立物理知识体系, 促进学生对物理知识的灵活应用, 促进学生对物理难题的进一步思考和探究。总之, 物理教师应当基于知识促进

学生的能力生成,促进学生建立物理知识体系,进而促进学生物理水平更上一层楼。

例如,在教学“摩擦力”这一部分内容时,教师可以教授基础的概念、定理等,也需要围绕摩擦力在生活中的运用进行讲解,让学生了解摩擦力产生的利与弊,让学生对摩擦力树立正确的认识。物理教师既可以组织定量实验促进学生自主思考和探究,也可以采用同屏软件播放课件、微课等教学资源,增强物理课堂的感染力,进一步构建出高效、高质量的物理课堂。其中,同屏软件还可以实现课堂翻转,能够将学生的具体操作传回屏幕,也有利于教师对学生操作的监督和纠正。这样一来,学生将得到及时的点拨,师生之间的互动也能够促进物理知识交流,达到事半功倍的教学效果,也能够培养学生生成物理观念与应用素养,进一步促进学生形成物理知识体系。

(四) 基于生活实例拓展教学

为实现对高中生物理素养的培育,教师需要就物理观念、物理能力进行探究,分析其具体构成,将其转化为教学环节为学生服务,培养学生的物理观念与能力。物理观念是学生对于物理的正确认识,包含物质观、运动观、能量观等等,也就是物理基础观念;物理能力是学生对于物理知识的正确应用,包含应用能力、解题能力、变通能力、应用素养等,也就是知识与技能的转化过程。通过上述物理内涵解释,能够促进学生灵活的应用物理知识解决生活问题,也能够实现学生生活与物理的互融。基于此,物理教师就可以开展生活案例的教学,一方面激发学生的主观能动性、求知欲和探索欲,另一方面引导学生认识到物理科学与生活实际密切相接,让学生真正体会到物理知识中蕴含的奥秘。

例如,在教学“超重与失重”这一部分内容时,就可以引生活中常用的电梯实例,并通过多媒体课件讲解电梯的工作原理,为学生展示电梯在“从静止到移动”和“从移动到静止”过程中的示意图。教师可以边讲边提问:“哪一位同学可以形容一下我们在搭乘电梯时加速与减速带来的不同感受?”“产生以上两种不同感受的原因是什么呢?”这样一来,学生就能够基于生活问题思考和探究,从而能够追本溯源,认识到惯性在电梯加速和减速时的作用,让学生理解生活现象与物理知识密切相关。

(五) 基于多元实践活动教学

学习的最重要目的是学以致用,也就是通过学习掌握知识、技能、情感、态度、价值观等方面的更多内容,从而获得知识水平提升。在高中物理教学过程中,教师有必要基于多元实践活动培养学生的各方面素质,促进学生科学态度、责任素养、积极价值观的生成。物理教师可以结合物理知识的特点引导学生探究,由理论过渡到案例讲解、实验演示,再深入合作实验探究、实践活动探究,培养学生形成优秀的科学素养,促进学生科学态度与责任素养的发展。

例如,在教学“曲线运动”这一部分内容时,物理教师可以借助微课视频资源开展教学,利用更加直观的视频刺激学生多重感官,为学生带来更加生动、真实的学习体验。对于蜡块运动的过程、分析、总结就可以制作成视频,教师既可以从互联网上下载并改进,也可以全部“亲自操刀”,力求契合本班级学生物理学习情况开展教学工作,让学生了解科学研究的本质,让学生感悟到学习物理知识要认真和严谨,端正学生的物理学习态度,培养学生对物理学习积极性与责任感。基于此,教师还可以发放与复习内容有关的微课视频资源,供学生在课下自行开展复习工作,这一课外任务既可以是开放性的,也可以是带有实践性色彩的,教师可以结合具体内容具体安排。

(六) 创设有效的课堂教学情境

在教学的过程中,创设有效的课堂教学情境是一种很好的教学策略。创设有效的课堂教学情境可以让学生在物理学习过程中,像工作者研究物理规律一样,自己对物理知识进行探究,进而建立起自己的探究习惯。此外,趣味性较强的教学情境还可以激发学生的课堂学习的积极性,集中学生的学习注意力,从而提高物理课堂的教学效率。比如,在讲解必修二“万有引力定律”的相关内容时,教师可以找一些利用万有引力定律原理的视频。一方面,可以将物理知识用图片以及视频的形式传递给学生,将万有引力定律的相关知识更加直观地进行呈现,便于学生的理解;另一方面,通过趣味性的视频把枯燥乏味的物理知识展现出来,可以集中学生在课堂上的注意力,激发学生的学习积极性,从而提高物理课堂的教学效率。

三、结语

总而言之,基于核心素养的高中物理教学的创新策略研究十分必要,一线教育者也需要重新审视现行的教学内容、教学方法等是否契合高中生的学习需求,只有围绕新时期学生的学习需求变革教学模式,才能够培养学生形成较高的物理水平。在知识教学的方面,教师要尽可能应用情景教学、案例教学等较为生动的教学方式;在能力锻炼方面,教师也要尽可能给予学生机会,激发学生的自主意识与创新意识;在情感与态度培养上,教师更要构建良好的教学氛围、教学情境,为学生带去更真实与美好的学习体验,促进学生的情感与价值观、学习态度与习惯的生成。

参考文献:

- [1] 王子焱. 高中“双新”背景下物理教学中核心素养培养的探究——以信息化应用类实践项目为例[J]. 教育传播与技术, 2021(03): 62-68.
- [2] 刘飞. 高中物理教学中如何培养核心素养——以《万有引力定律》为例[J]. 新智慧, 2019(34): 131.
- [3] 戴婷婷. 基于核心素养培养的高中物理教学——“电子的发现”课堂实录与思考[J]. 物理通报, 2018(07): 37-40.
- [4] 叶晟波. 基于核心素养培养的高中物理教学设计——以“五感和自感”的教学为例[J]. 物理教学, 2018, 40(03): 22-25.
- [5] 李雄英. 基于高中物理学科核心素养的物理教学探究[J]. 读书文摘, 2017(25).
- [6] 孙健. 基于核心素养对高中物理有效教学的研究[J]. 新一代: 理论版, 2021(3): 51.
- [7] 简建国. 基于核心素养培养下高中物理教学实践探究[J]. 当代教育实践与教学研究: 电子版, 2018(6): 1.
- [8] 何韬. 基于物理核心素养的高中物理教学探讨[J]. 课程教育研究: 学法教法研究, 2017(18): 2.
- [9] 王东梅. 基于高中物理学科核心素养的教学策略探究[J]. 数理化解题研究, 2021(15): 2.
- [10] 李琬莹. 高中物理学科核心素养及培养初探[D]. 华中师范大学, 2017.
- [11] 刘平. 基于学科核心素养的高中物理教学分析[J]. 时代教育, 2018(10): 1.
- [12] 王晶. 基于核心素养培养下高中物理教学实践研究[J]. 新课程: 中学, 2019(4): 1.
- [13] 赵占兵. 基于核心素养的高中物理实验教学策略研究[J]. 名师在线, 2021.