

基于核心素养对高中物理有效教学的研究

刘智

(重庆市璧山中学校, 重庆 402760)

[摘要] 核心素养视域下, 高中物理教学的有效性应得到进一步提升, 为此, 教师要积极引入新的教学理念、授课方式, 以此更好地引发学生兴趣, 增强他们对所学物理知识的理解 and 应用能力, 提升教学质量。鉴于此, 本文将针对核心素养对高中物理有效性教学的促进进行分析, 并提出一些策略, 仅供各位同仁参考。

[关键词] 核心素养; 高中物理; 有效教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.961

引言

判天地之美, 析万物之理。物理作为一门自然科学, 对人类的生活和发展有非常重要的作用。学生在日常学习过程中, 应切实掌握相应的物理学知识, 同时, 在学习物理的过程中, 还应主动培养自己的探究素养、科学素养、动手能力等, 这些内在的能力会在很大程度上对他们以后的学习和生活产生很大的正面影响。在以往的教学模式下, 教师通常喜欢把主要精力放在教授学生相应的物理知识上, 对学生的各方面物理思维、核心素养涉及较少, 这就很容易让学生出现“高分低能”的情况。究其原因在于, 学生太过注重知识本身, 而缺少对知识的实际应用, 缺乏对未知问题的探索能力。随着时代发展, 新课标对学生的物理学习提出了新的要求。学生除了要掌握相应的物理知识, 还应花费一定的时间对所学知识进行应用, 并在此过程中培养自己的物理核心素养。在此过程中, 教师应发挥自己的引导作用, 做学生前进路上最有力、最亲密的引路人。

一、物理学科核心素养内涵及有效教学概论

(一) 物理学科核心素养内涵简介

核心素养是学生在在学习过程中逐渐形成的品质、能力的总和, 在高中物理学科中, 核心素养主要体现在以下几个方面:

其一, 物理观念。所谓的物理观念是指, 学生在学习物理的过程中, 以物理学视角对生活中的运动、物质以及相互作用等产生基本认识。学生若能形成较高水平的物理观念, 可以将物理概念、物理规律在头脑中进行提炼、升华, 并以此为基准, 更为高效地解决生活中遇到的各类实际问题。在培养学生物理观念的过程中, 教师要重视发展他们的运动观、能量观、物质观以及相互作用观等, 以此在无形中促使高中生形成更为扎实的物理观念, 为其后续学习更深层次的物理学知识打下坚实基础。

其二, 科学思维。科学思维主要是指高中生在进行物理知识学习时, 对遇到的物理现象、物理实践本质以及物理过程的相互作用进行认知的一种表现。高中生若能形成较强的科学思维, 将能够更深入地探寻物理学各个知识点的内在联系, 在面对物理问题时, 能够进行批判性思考。同时, 具备科学思维能够让学生形成更强的创造力和创新能力, 这对其完善自身物理知识体系有不容忽视的重要意义。

其三, 科学探究。物理是一门自然科学, 很多物理知识都是通过科学探究得来的。科学探究素养主要是指利用科学的方法, 对一些自然界中的规律进行揭示、研究。在科学探究素养的指引下, 学生能逐渐形成较强的实践动手能力, 增强自身头脑协调水平, 可以通过物理实验对其中内涵的物理知识进行高质量总结, 这对其综合能力提升有极大促进作用。

其四, 科学态度与责任。科学态度与责任素养主要是指学生在对物理知识产生基本认知后, 在此基础上形成的一种态度。学生若能养成良好的科学态度与责任素养, 他们将能更

好、更科学地将所学知识应用到社会实践中, 借助物理知识给人类社会提升更多服务。另外, 科学态度与责任与物理学科知识的联系非常深入, 学生只有高效把握所学物理知识, 方可逐渐形成较强的科学态度与责任素养。

(二) 有效教学内涵分析

所谓有效教学是指在教学过程中, 教育者要做到以学生为中心, 对他们的日常表现、思想观念、个体差异等做到充分尊重, 并尝试从学生的视角入手分析问题。另外, 在有效教学中, 教师要善于和学生接触, 要保证自身设计的每个教学环节都应在学生身上发挥作用, 应积极转变以往的将提升成绩为主要目的的教学方式, 促使学生获得更完善发展。

有效教学更关注学生在日常学习中获得的具体性进步, 判定有效教学的方法并不是看教师教了多少, 而应放在学生是否学到知识、学到了多少知识、学习过程是否高效等方面。若是完成教学后, 学生并没有感到有所收获, 则不能说本次教学为有效教学。在有效教学下, 教师要从效率出发, 以学生的学习收益为目标, 综合考虑学生在单位时间内收获的知识, 并尽可能做到量与质的同向同行, 这样方可保证学生获得更好的学习效果。简单来说, 高中物理教师若想开展有效教学, 保证课堂效率, 必须要在课前做足充分准备, 课堂上进行有效组织, 课后引导学生开展高质量练习, 以此实现有效教学。

二、核心素养对高中物理教师的要求

核心素养下, 若想实现高中物理有效教学, 必须要重视对高中物理核心素养的培养, 这样方可保证育人效率。新时期背景下, 高中物理教师首先应具备较强的专业能力, 对物理知识有较为深层次的了解, 并形成一套属于自己的物理教学知识体系。其次, 教师要能对现阶段新高考、新课标的相应要求, 对物理教学流程、授课内容、教学方式等进行革新, 以此保证学生能在物理课堂学到相应知识内容。最后, 教师要尽可能做到与时俱进, 不断更新自身的物理知识体系, 积极学习信息技术、大数据技术以及新媒体技术等教学辅助手段, 以此更好地丰富教学内容、优化授课流程, 不断充实自身的知识结构, 进而成长为一个复合型教育人才。

简单来说, 高中物理教师除了要掌握基本的物理学知识, 还应涉猎现代教育理论、教育心理学等内容, 主动与其他学科教师沟通, 拓展自身事业, 善于在物理教学中融入数学、历史、化学等知识内容, 这样方可更好地展开物理融通教育, 提升教育有效性, 帮助学生利用其他学科知识解决物理问题, 促使其获得更全面发展。

三、核心素养下高中物理有效教学研究的意义

在既往的高中物理课堂教学中, 实际的教学效果并不理想, 很多教师的授课过程非常生硬, 这就导致部分学生会感觉物理课堂氛围非常枯燥, 进而逐渐降低了他们参与到课堂知识学习的兴趣, 长此以往, 极大影响了物理教学效果, 阻碍了学

生物理综合水平提升。在核心素养的指引下,教师通过开展高中物理有效教学,能让物理课堂呈现出一个新的风貌,学生的学科素养也会得到大幅提升,这也是当前物理教师改革教学工作的一个重要方面。

高中物理有效教学不仅要求教师革新教学方法,还需要他们结合学生的实际情况,构建一个多元化、趣味化兼具的课堂环境,这样方可让学生在物理课堂中感受到新的气息,从而将他们参与到物理课堂知识学习的兴趣充分激发出来,为其形成良好的核心素养、学习意识打下坚实基础。

若能实现高中物理有效教学,将对我国物理专业人才培养形成极大助力,对社会主义现代化建设也有不容忽视的重要促进作用。因此,教师要对高中物理有效教学提起充分重视,保证核心素养在高中物理课堂中的渗透,以此全面提升高中物理课堂教学的育人水平。

四、核心素养下高中物理有效教学的策略

(一) 结合微课导入,培养物理观念素养

物理观念素养具有较强的抽象性,为提升育人质量,我们首先要引发高中生的物理学习兴趣,这样方可使其逐渐爱上物理知识学习,从而逐渐形成优良的物理观念。实际上,对于很多高中生来说,物理知识的趣味性不足,他们很难在传统的教学模式下体会到学习的快乐,更不要说养成以物理视角看待问题的习惯。另外,很多教师在授课时,对课前导入的环节不够重视,通常是在课前给学生几分钟,让他们熟悉一下物理教材中的相应概念、公式,而后便开始教学过程,这样很难达到预期的教学效果。为此,我们可以在课前导入阶段引入微课视频这种教学辅助手段,通过为学生提供趣味性高、吸引力强的教学内容,帮助他们营造一个更为自由、开放的学习环境,以此充分激发高中生的物理求知欲,使其更为主动地投身到物理知识学习中,为后续的物理新知探索打下坚实基础,这也是培养高中生物理观念素养最重要的一步。

例如,研究“自由落体运动”的相应内容时,教师可以结合学生理解能力、知识储备,为他们制作一个“羽毛飘落”的微课视频。首先,教师可以录制一段现实生活中羽毛飘落的视频,而后借助互联网,下载一段羽毛在真空中飘落的视频,最后将其融合到同一微课中,并在课前为学生播放。学生通过研究微课内容,会产生“为什么羽毛飘落的速度不同?”这样的疑问,而后他们的好奇心将得到有效提升。此时,教师便可由此入手,开展本课教学。经过实践可以发现,高质量的课堂导入能大幅提升学生参与到物理课堂的积极性,提升他们的学习兴趣,从而逐渐使其形成较强的物理观念素养。

(二) 结合课堂讨论,发展科学探究素养

在核心素养育人理念的引导下,我们应该将学生能力的培养放在重要位置。在物理电磁场教学中,良好的探究能力应成为教师对培养学生的重点能力之一。在传统物理课堂中,教师通常会用“满堂灌”的方式授课,这样并不利于激发学生的探究欲望,为此,合作探究法应被引入到物理电磁场教学的课堂中。在电磁场教学中,教师可借助问题组织学生进行课堂讨论,让他们在交流中养成较好的物理探究能力。例如,在教授“电磁感应”时,笔者曾对学生提问:“直线电流周围存在磁场吗?若存在该如何证明?”而后,我把学生分成了几个小组,并引导他们在组内针对问题进行讨论。在激烈的讨论中,学生会主动搜寻佐证自己观点的资料,这对其探究能力的发展有非常大的帮助。

(三) 重视物理实验,培养科学思维素养

为助力教学改革,教师应转变以往教学模式,为物理实验分配更多的教学时间,并不断创新实验方式。在以往物理教学中,很多教师未能对物理实验提起应有的重视,即使对学生进行实验教学,往往也只是采用“演示法”进行实验授课,学生很难对实验产生深入理解,无益于他们养成理性思维。在新课标下,教师应转变观念,为学生构建更加科学、完备的实验体系,提供更加优质的实验环境,让学生亲身投入到物理实验之中,进而帮其养成理性思维和实验思维,提升他们的动手实操能力。例如,在带领学生进行“通电螺线管的磁场”这一实验时,笔者在简单讲述实验原理并为学生提供实验材料后便开始“袖手旁观”。在进行实验时,学生会遇到各类问题,这就需要他们不断分析实验过程,寻找问题所在,探寻解决问题的方法,这样可让学生的理性思维得到充分发展。

(四) 分层作业巩固,培养科学态度和责任素养

为发展学生的科学态度和责任素养,教师可采用分层作业的方式实施教学。例如,在进行“弹力”这部分的教学中,教师可结合授课内容,设计一些课堂作业进行课堂测试,以此检验学生对知识的理解、应用水平。结合测试结果,教师可将学生进行分层。学优生应深入理解弹力的计算方式,并能概括出影响弹力大小的各类因素;普通生需要了解基本的相关概念,并能理解所学物理知识在生活中的应用价值;后进生需要掌握基本的物理概念、定理,形成较高的学习兴趣。根据不同学生层次,教师可布置分层作业。学优生的作业应具备较强的开放性特点,主要发展学生的思维能力。普通生的作业应以教材为基准,具备引导性特点。后进生的作业内容应以基本概念、定义为考察重点,培养其形成良好学习习惯。

通过对作业进行分层,能有效满足不同层次学生对初中物理知识的需求,从而逐步完善学生的初中物理知识体系。借助分层作业,学生能及时了解自身知识空白,从而查漏补缺,完善自身知识体系,为后续努力指明方向。不仅如此,结合学生作业,教师可充分了解学生对弹力这部分知识的理解程度,为后续教学工作开展奠基。通过布置分层作业,能有效巩固初中物理教学成果,帮助学生形成较强的科学态度和责任素养。

总结

综上所述,若想提升高中物理有效教学质量,培养学生形成良好的核心素养,教师首先要对物理学科核心素养内涵及有效教学概念进行分析,而后明确核心素养对高中物理教师的要求,最后从结合微课导入,培养物理观念素养;结合课堂讨论,发展科学探究素养;重视物理实验,培养科学思维素养;分层作业巩固,培养科学态度和责任素养等层面入手展开分析,这样方可无形中促使高中物理有效教学水平提升,帮助高中学生在掌握物理知识的同时,形成良好核心素养,让高中物理课堂的育人质量提升到一个新的高度。

参考文献

- [1] 刘晓彤. 基于物理核心素养的高中物理教学设计研究[D]. 辽宁师范大学, 2018.
- [2] 徐洋. 核心素养条件下的高中物理教学策略研究[D]. 陕西理工大学, 2018.
- [3] 蒋东营. 基于核心素养的高中物理实验教学研究[D]. 扬州大学, 2018.
- [4] 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.
- [5] 庞茜. 基于核心素养培养下高中物理教学实践研究[D]. 四川师范大学, 2017.