

核心素养视域下高中物理教学的改革路径探讨

张勇

(常熟外国语学校, 江苏常熟 215500)

摘要: 随着教育改革不断推进, 社会各界对核心素养培育愈发地重视, 教师应积极转变自身的教育理念, 创新以及优化教学模式, 培育学生的核心素养, 从而有效提升教学质量。对此, 本文将核心素养视域下高中物理教学的改革路径展开探讨。

关键词: 核心素养; 高中物理; 教学

物理作为高中阶段教学的重难点, 其核心素养主要由科学态度、物理观念、探究实验、科学思维这四方面构成, 并且这也为物理课堂指明了教学方向。如何提升学生的核心素养则成为教师需要重点研究的课题。

一、高中物理核心素养的内涵

(一) 物理观念

通过物理教学后, 学生能够将物理知识有效掌握, 对物质、能量以及运动等物理知识有正确认知, 并能从物理角度对现实生活中物理现象进行阐释, 进而促使学生灵活应用物理知识。

(二) 科学思维

物理学有着较强的科学性, 学生通常会通过发现问题、假设、论证、总结结论等环节来学习物理知识, 从而对现实世界中包含的物理现象有效解释, 并将事物的基本规律掌握, 理解物理现象所蕴含的本质。

(三) 探究能力

探究能力主要是指提出问题、认证实践、总结问题等能力。在教学中通过向学生讲授物理知识, 并提出相应的物理问题来引导学生对其展开探究, 可以有效培育学生的探究意识, 使学生可以自觉探究和了解生活中存在的物理现象, 进而提升学生的探究能力。

(四) 科学态度

科学态度是指学生在学习物理知识所应具备的态度、探究物理知识的精神、学习物理知识的责任感, 是学生在整个物理学习中形成的基本的、科学的道德规范。

二、物理核心素养的重要性与意义

(一) 物理核心素养的重要性

新课改以提升学生的核心素养为目标, 这也是推动学生发展的必要条件。发掘学生的潜能, 促使学生全面化发展, 核心素养则在其中处于关键性位置, 核心素养能带动学生综合能力的提升。物理核心素养主要由科学思维、科学态度、物理观念、科学探究构成, 培育学生核心素养能促使其初步形成基本的物理观念, 提升学生的物理思维, 培育学生用科学态度去看待问题, 并能对现实生活中的物理现象进行解释。

(二) 培育学生物理核心素养的意义

首先, 能使学生在短时间内快速获取物理信息, 强化学生学习物理知识的信心, 并更好地学习物理知识, 促进多学科共同发展, 并能做到举一反三, 学会用客观的态度去看待物理现象并解决问题。其次, 能够培育学生物理逻辑、思维能力。在以往的教学, 多数教师对学生的物理成绩过度重视, 学生核心素养的培育就会被忽视, 进而出现“德不配位”的情形。而且课堂的枯燥无味会使学生对此失去学习兴趣, 进而制约了学生各方面能力的发展。最后, 能够提升学生的道德素养。在当前的社会发展中, 学生不仅需要具备扎实的成绩, 还需要具备优质的道德素养。教师就需要在开展物理教学的基础上, 对学生进行道德教育, 使其成为综

合性人才, 为学生后续发展奠定良好的基础。

三、核心素养视域下高中物理教学现状

(一) 教学理念具有滞后性

目前, 在物理教学中, 由于教师受应试教育理念的制约, 通常会应用传统的教学方式开展教育活动, 使得学生在物理学习中处于被动位置, 缺乏参与教学活动的积极性。并且, 在教学中教师并未全面考虑学生的学习需求, 未能站在学生的角度思考如何教学, 导致所编制的教学方案缺乏合理性。对学生而言, 学习较为被动, 这种机械化的学习方式不仅无法提升学生的学习效率, 甚至会让学生对物理产生厌烦情绪。另外, 教师为了强化物理教学的效果, 会以讲解基础物理知识为主, 让学生根据教师的思路观察和思考问题。这种方式虽然能提升教学效率, 但学生很少有自主思索的时间, 制约了学生学习物理的效果。出现上述问题的原因, 在于教师的教学理念具备滞后性, 未能意识到核心素养对学生的重要性。并且制定的教学计划缺乏新颖性, 针对性也不够强, 导致物理教学活动缺乏实效性。

(二) 物理知识未能合理衔接

高中物理知识量得到了明显增多, 各学科知识的联系也愈发地密切。但目前少数高中生难以在短时间内适应高中生活, 无法有效理解物理教学内容, 对物理学缺乏兴趣, 甚至还会因无法紧跟教学进度而丧失自信心。因此, 教师要应用科学合理的办法, 使学生在短期内快速适应物理教学, 提升学生的物理水平, 强化学生的物理素养。从物理角度而言, 物理知识与实际生活有着较为密切的联系, 教师应引导学生对物理问题展开探究, 帮助学生快速理解物理知识并将其内化。但在具体的物理教学中, 多数学生未能灵活应用已掌握的物理知识, 并且在实践过程中未能将各类学科知识有效衔接, 进而制约了学生学习物理知识的效果。

(三) 教学模式缺乏创新性

物理学科所包含的知识较为广泛, 教师要想有效提升物理教学的质量, 就要确保物理课堂具备活跃的学习氛围。但就目前物理教学现状来看, 由于物理课时有限, 教师为了提升物理教学效率, 通常会将知识点融合在一起, 在教学中为学生集中讲解。这样就会导致教师讲解大量物理内容, 并且物理知识也较为混乱, 使得学生难以将物理知识间的联系理清。再加上物理知识较为抽象, 会增加学生的学习难度, 如果学生无法紧跟教师思路, 不能快速内化知识, 就很难有效掌握物理知识, 不利于提升学生学习物理的有效性。少数年轻教师无法熟练把控教学节奏, 知识体系搭建缺乏清晰性, 导致学生在学习过程中经常出现“云里雾里”的现象, 这就会制约学生核心素养的提升。此外, 物理是实验与理论相衔接的学科, 物理实验占据着较大的比例, 能帮助学生形成良好的物理思维, 并有效提升学生的物理水平, 但在具体物理教学中, 教师侧重于向学生讲解理论知识, 通常在课堂上只是单纯地向学生讲解物理知识, 很少开展物理实验、实践活动, 无法培育学生应用知识解决物理问题的能力, 最终就会制约学生物理素养的提

升。

四、核心素养视域下高中物理教学的改革路径

(一) 开展小组合作探究

在高中物理教学中,教师要想有效开展小组合作探究,需要对学生的物理水平进行深入了解,并以此为基础合理划分学习小组,使学生能够更加全面、深入地学习物理知识,从而能够有效应用物理知识解决各类问题,让学生积极地发现各类物理问题,然后利用课堂上学到的物理知识解决问题,最终得出相应的结论,准确把握物理学习规律。例如,在讲解“电磁感应现象及应用”时,教师就能利用小组合作法来讲解本部分知识。首先,教师要根据学生物理学习能力、水平将班级学生划分为若干个学习小组,这能够保证分组的合理性与科学性。例如教师可以将性格开朗、性格内向、物理学习能力强、物理学习差的学生分配到一个合作学习小组中,这样有利于小组学生相互促进、相互帮助,共同分析和解决问题。当完成小组分配后,教师提出物理问题探究感应电流产生条件,然后引导学生以小组形式对其展开探究。在探究过程中,教师要给予各个小组相应的指导,以此强化小组探究的效果。这种方式可以让学生在具体实践中形成良好的团结协作精神,树立正确的小组合作学习观念,并形成良好的合作能力和探究能力,进而有效提升学生的探究核心素养。

(二) 开展生活化物理教学

现阶段,物理教学的最终目的是培育学生的核心素养。在物理核心素养中,科学态度作为其中重要内容之一,对学生发展起着较为积极的作用。当学生具备科学态度时,便能对物理本质有正确认知。因此,在具体教学中,教师要对物理学科的特征有全面掌握,强化教师开展物理教学的灵活性,由此促使学生对物理概念有正确的认识,并将物理知识的科学性有效掌握,从而提升学生的物理素养。为此,教师要着重培育学生的科学态度,促使学生能够更好地学。在实际物理课堂教学中,教师要有效利用教学内容,并以此为基础开展物理生活教学活动,让学生在活动中将物理知识充分利用,从而实现将物理知识与实践能力有机结合的目标。例如,教师讲解“电磁波的发现及应用”时,可以先将电磁波相关概念讲解给学生,当学生将本节知识掌握后,向学生提问要求举例生活中常见的电磁波现象以及具体应用,学生通过将生活经验与物理知识有机结合得出,生活中常见的收音机、电视就是应用了电磁波,并且随着网络技术的发展出现了电磁波通信。这样通过开展生活化教学能促使学生树立科学的态度,并有效提升教学质量。

(三) 借助信息化技术

在物理教学中,教师需要借助现代化技术开展教学活动,将抽象性物理知识直观地讲解给学生,以此来加深学生对物理知识的理解。另外,教师还可利用信息化技术开展趣味性导入,通过趣味性的图片或者是生活中的现象来激发出学生的兴趣,也可以通过微视频的形式来将本节知识展示给学生,进而调动学生学习本节知识的积极性。教师还可以利用该技术向学生展示无法在教室操作的物理实验,让学生了解实验的具体步骤以及流程,根据视频中的内容掌握与实验相关的信息与知识,进而提升学生的核心素养。例如,在讲解“牛顿第三定律”时,教师需要学生对牛顿第三定律的概念有充分了解并掌握,通过牛顿第三定律解决相应的物理问题,有效培育学生物理思维以及分析能力。在课前导入环节,教师向学生播放划龙舟的视频,学生通过观看视频不仅能激发出对物理的兴趣,还能主动对作用力与反作用力的关系展开探讨,接着学生就能根据已掌握的物理知识,并且在教师的引导下进行讨论,得出牛顿第三定律的概念以及规律,最后在教学

结束后,教师将本节知识制成微课视频,便于学生能够不断地复习、巩固本节知识,进而强化学生的学习效果。

(四) 积极开展物理实验

探究实验是核心素养的重要组成部分,同时也是高效的物理教学手段。高中物理科目具有较强的抽象性,增加了学生学习的难度,而物理实验的合理运用能够将抽象化的理论知识以可视化的方式展现出来,便于学生理解。充分发挥物理实验的优势,培养学生的探究能力,不失为高效的教学方式。例如,在讲解第二章“匀变速直线运动的研究”时,教师就能开展“在重力作用下探究物体运动的实验”。首先,教师向学生提出思考问题:“你所知道的计时器有哪些?”然后拿出提前准备好的打点计时器,向学生介绍使用方法、注意事项等并向学生演示如何操作。然后,教师将打点计时器、交流电源、重物以及铁架台等提供给学生,组织学生以小组为单位借助打点计时器自主研究物体的运动规律,教师根据学生的表现给予针对性的指导。学生初次使用打点计时器肯定会出现各种错误行为,如打点计时器固定并非垂直、重物的使用偏差、实验顺序操作失误等,因此所得出的实验结果会存在一定的出入。教师借此引导学生进行分析与探讨,并让学生调整实验操作,将两次实验的结果进行对比,深化对于知识的理解与认知。最后,教师提出创新问题:“你认为实验有何不当之处?如何解决?”这样能鼓励学生勇于提出质疑,将学生的创新意识激发出来。

(五) 深度发掘教材资源

教材是教师开展物理教学的主要素材,同时也是推动核心素养有效落实的载体。因此,高中物理课堂要想实现对于学生核心素养的培养,需要教师对物理核心素养的教学要求进行深入剖析,明确实质内涵,并对应到教材内容之中,充分挖掘教材中所蕴含的核心素养教育资源。权衡教材内容、教学需求,以及核心素养的关联性,有所侧重地构建课堂教学。在讲解“牛顿运动定律的应用”时,教师要从核心素养的四个维度对教材内容解析,并设置相应的教学环节。首先,立足物理观念,向学生讲解牛顿运动定律的内涵,培育学生应用牛顿运动定律解释物理现象的意识。其次,科学思维,培养学生对动力学问题的感知力、分析及推理能力,能够运用牛顿运动定律表达自我观点,敢于质疑与创新。然后,探究能力,借助物理实验引导学生对加速度与力、质量的关系展开探究。最后,建立正确的科学态度。认识到物理研究的重大意义,同时能够秉持发展的眼光看待现有科学结论。

五、结语

总而言之,教师在开展物理教学活动时,要重视核心素养的培育,并以此为基础向学生讲解物理知识,这样不仅能提升物理教学的质量,还能提升学生的综合能力,因此,教师应从开展小组合作教学、开展生活化教学、借助信息化技术、积极开展物理实验、深度发掘教材资源等着手,有效培育学生的物理核心素养。

参考文献:

- [1] 张焱. 核心素养下高中物理实验教学策略分析[J]. 新课程, 2021(41): 66.
- [2] 骆小军. 基于核心素养的高中物理实验教学的创新与实践[J]. 新课程, 2021(41): 175.
- [3] 贾斌武. 基于核心素养下的高中物理有效教学研究[J]. 中学课程辅导(教师教育), 2021(17): 62.
- [4] 任军武. 基于物理核心素养的高中物理教学设计研究[J]. 高考, 2021(01): 79-80.