

高中物理教学中培养学生核心素养的策略

张伟

河北省邯郸市磁县第一中学

摘要:当前社会对人才的需求和要求逐渐提高,且国家的方针政策不断变化,导致在高中物理教学中,教师对学生的核心素养培养更加重视。物理是一门需要较强逻辑思维和抽象思维的学科,如果不能构建物理核心素养就会造成学生学习物理的难度增加,对学生未来的物理学习产生阻碍,并且,核心素养是独立个体都应该具备的优良品质,应该融入在生活学习的各个角落。本文则是结合在高中物理教学中的实际教学方法来论述如何有效地提升学生的核心素养。

关键词:高中物理;核心素养;创新思维

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.02.109

一、前言

物理作为自然学科中的基础学科之一,是高中阶段的一项重要课程。通过这一学科的学习,学生既能提高逻辑思维能力,还能掌握科学的研究方法,同时也能形成严谨的思维以及科学的态度^[1]。在现代化教学的改革中,对学生核心素养的培养是教育改革中最新且有着重要分量的教学要求。在高中物理教学实践中,教师既要重视学生在高中阶段对物理知识学习与吸收的情况,又要能在此基础上逐渐培养学生的学习能力和思考能力,让学生在课堂上收获的不仅仅是知识技能,还能获得对自己成长发展有巨大帮助的核心素养。

二、在高中物理教学中培养学生核心素养的意义

(一)有利于激发学生主动学习意识

基于当前教育的发展形势,越发强调在教学中要关注和尊重学生的主体地位。为了实现理想教学效果,达成教学目标,培养学生核心素养至关重要。在培养学生核心素养的过程中,教师会给予学生很多展示能力和发表想法的机会。这种以学生为主体的教学模式能让学生深刻体会物理学科的趣味性,改变对物理学科的刻板印象,有助于实现文化教学和素质教育的统一^[2]。在培养学生核心素养的过程中,教师会不断激发学生的探究意识、创新思维和潜在能力等。这是促进学生全面发展的基本要求,有助于引导学生逐渐养成自主学习思考的意识和习惯,逐步带领学生走进深度学习领域。

(二)有利于提升学生物理创新思维

创新是国家和民族进步的灵魂。在高中物理教学中对学生核心素养的培养,教师会将理论知识与多元实验相结合,学生在完成物理实验的过程中会不断激发创新思维,尝试采取不同的方式完成实验。在完成实验的过程中,学生会自主发现、分析和解决问题,这对学生物理思维和创新意识的培养具有积极作用,也是培养学生

物理核心素养的重要意义^[3]。综上,在高中物理教学中培养学生核心素养是教育领域发展的必然要求。无论对学生还是教师来说,都具有重要意义,是教师需要重点思考的问题和前进的方向^[4]。

三、在高中物理教学中培养学生核心素养的相关策略

(一)问题引导,培养学生创新思维能力

素质教育背景下,在高中物理教学实践中,最主要、最核心的目的并不是让学生能熟悉地掌握和记忆基础知识,更重要的是对学生学科核心思维的引导和培养,要让学生能在教学方法的引导下逐渐形成正确的物理学科思维能力,才能更加灵活和高效地掌握高中物理知识,提升对物理问题的分析以及解题的能力,提高解题的准确性以及效率。那么,在高中物理教学中,教师要以学生为主体来实施教学,通过问题的引导启发学生的思维能力,引导学生能对物理知识或者问题主动进行思考和探究。让学生在对问题进行思考和探究中,既能保持对物理知识学习的兴趣和积极性,又能有效地启发自身的创新思维,切实提升学生核心素养能力的培养和发展^[5-6]。

例如,在讲解“重心与稳定”的内容时,高中物理教师可以首先利用不倒翁、高空走钢丝等现象引起学生的注意,激发他们的学习兴趣,并要求学生自己做一个不倒翁,通过动手操作验证猜想。在制作不倒翁的过程中,学生通过动手实践和创新设计,使学生的动手能力得以提升,创新思维得以培养和锻炼。经过观察和比较大家制作的不倒翁,学生可以得出一个结论,那就是物体的重心越低,其稳定性就越高。在此基础上,教师可以进行问题的引导,可以提出这样一个问题:“当不倒翁的重心提高了,不倒翁会发生什么样的变化?大家想想应当如何来验证这个问题呢?”在此种问题的引导

下,学生可以通过再次实验进行验证,这样既可以充分发挥教师的引导作用,也可以让学生具有充分的时间和机会自己动手进行实验,充分发挥了学生的主体特性,让学生在实验的过程中对实验结果进行分析,从而提高学生科学认真的实验态度和责任心,并且让学生能在这样的实验环节中培养创新思维,使学生的创新思维得到进一步发展。

(二) 创设生活化情境, 激发学生兴趣

物理这门学科贯穿在我们生活的各个角落,物理知识本身是从生活中总结归纳而来的,只不过由于物理知识的抽象性较强,很多物理现象都蕴含在生活中,但是解释其基本原理或者理解原理并不简单。同时,物理是一门严谨的科学,具有明显的定量特点,对定理、公式、变量等都需要使用精确的物理语言进行表述,这就造成学生在进行学习的过程中很难将物理知识与日常生活联系起来。刚接受高中物理可能会给学生带来一些冲击,高强度、高难度的学习任务很容易让学生对物理产生抵触心理,教师在进行物理教学的过程中,要尽可能缓解学生对物理学习的压力,鼓励学生用物理思维考虑物理问题,建立物理观念的深层次理解^[7]。

例如,教师在讲解《运动和力的关系》一课时,可以利用生活中常见的事物对学生进行演示,教师可以带领学生一起玩秋千,将无人的秋千放在教师的腹部,并向学生提出问题:“当前秋千正停在我的腹部,大家猜猜,我放手后秋千晃动回来是否能打到我呢?”激发学生的好奇心,并及时验证实验结果,最终发现,无论如何秋千也不会返回到初始高度,从而引出牛顿定律。借此让学生更轻松地学习新知识,在游戏中提高学生的参与程度,并鼓励学生在保证自身安全的情况下向朋友、父母展示自己所学到的生活中的物理知识,让学生在分享知识的过程中感受物理带来的成就感。教师可以在进行牛顿定律教学的过程中引用牛顿被苹果砸头后产生疑问进而发现地球引力这一耳熟能详的故事,提高课堂的趣味性,让学生更好地理解物理学有关的物质、运动以及相互作用等内容,建立学生学习物理的自信心,进一步促进学生物理核心素养的培养。

(三) 注重实验过程, 延伸科学探究

科学探究主要包括“提出问题、对问题的猜想假设、验证猜想”等几大要素。由于物理学原理与规律需要以实验活动为载体呈现出来。对此,在高中物理教学中,教师应注重实验过程,使学生通过对实验的设计、对实验的操作以及对实验现象的观察、对实验数据的整理分析,来把握物理规律,内化物理概念,揭示物理现

象,让学生形成实事求是的科学精神,延伸科学探究意识^[8]。

例如,在《摩擦力》一课的教学中,为了使经历一系列的实验操作过程,以此掌握影响滑动摩擦力的因素,进而延伸科学探究活动,教师首先提出问题,即滑动摩擦力与哪些因素有着定量的关系?这一问题便引发学生的猜想,例如与物体正压力、接触面粗糙程度有关。于是,学生便分成小组根据猜想设计“弹簧木块”实验方案,通过运用控制变量的方法,变化木块的个数、接触面的属性,观察记录弹簧秤的读数,以此从定量的角度找出影响滑动摩擦力的因素,并揭示滑动摩擦力公式。

再以《牛顿第一定律》一课的教学为例,为了使学生在物理情境中发现问题、提出假设,教师首先演示斜面实验,即将小球分别从铺有毛巾、棉布、木板的斜面上静止下落,并在第二个斜面的最高处记下符号,统计结果。在分析实验结果后,教师设疑:“如果没有摩擦,小球会达到第二个斜面的什么高度?”这样使得学生在进行实验活动的基础上建立科学的推理与想象,抽象地感悟到什么叫做理想状态,进而归纳总结出牛顿第一定律。由此可见,通过一系列实验活动的展开,既丰富了学生的物理活动经验,还延伸了他们的科学探究意识,从而促进他们的物理素养得到进一步提高。

(四) 多元课堂, 培养学生科学探究能力

在传统的高中物理教学中,受到紧张的教学任务的影响,教师为了能快速地完成教学任务,一般都是以教师的“讲”为主实施教学,学生被动地接受知识的,不论是在物理课程教学的导入阶段,还是在课中的教学阶段都是如此,这使学生思维能力的发展受到比较严重的阻碍^[9]。因此,在高中物理教学中,为了能更好地培养和发展学生的核心素养,教师要在物理课程导入阶段以及教学阶段,通过多元化的教学手段和方法展开教学,激发学生学习兴趣和参与积极性的同时,能更好地让学生对物理知识展开探究,有效拓展学生的物理思维,培养学生在物理学习中的探索思维和探索精神,促进学生综合素养的全面培养和提升。教师在教学实践中要有效地结合教学内容以及学生具体的学习情况,创新不同环节的教学内容与形式,让学生能够眼前一亮,活跃课堂氛围的同时,让学生能在良好的学习氛围下提升自己的思维能力。

在高中物理教学的导入环节,教师要重视对课堂导入教学方法的创新和实施,利用情景、问题等方式,让学生能主动地思考和探究问题和现象,不仅能为接下来

的知识教学做好准备，还能有效地激发学生对物理知识的探索意识，让学生能在学习中逐渐养成良好的习惯，更好地作用在学生的学习以及生活中。例如，在教学高中物理“平抛运动”的知识时，在课堂的导入环节，为了激发学生的学习兴趣，在导入阶段能有效地引导学生进行探究和思考，教师可以为学生提出以下的情境问题：“在一个投掷比赛中，哪个运动员将投掷物投出的距离越远，则那个运动员就能获胜。那么，运动员应该怎么投掷才能使物体抛得更远呢？是不是在投掷时的力气越大，物体投得的距离就越远呢？请你们针对这个问题和现象展开思考，也可以自己尝试投掷。”在这样的生活问题情境下，能有效地让学生在学新课知识前激发探究的思维意识。而且，在探究的过程中，有的学生会通过一些简单的实践，如抛出橡皮擦等物品来验证自身想法。通过生活问题情境的引导以及学生自主实验，能帮助学生在学习新知识之前有良好的思维铺垫，让学生能提前接触新知识的学习，为学生正式进入知识的学习做好思维的衔接，同时能有效地促进学生物理探究思维能力的培养。因此，在高中物理教学中，对任何一个教学步骤，教师都要不断优化和创新，要为学生带来具有新颖性并且能启发学生思考、激发学生自主探究意识的教学方法，才能更有助于学生提升学习主动性，并在问题的引导下让学生产生好奇心，从而引导学生主动探究和思考物理知识，逐渐培养学生养成良好的学习以及探究习惯，为学生今后的学习以及个人的成长等带来重要的作用。

（五）及时反馈，完善评价体系

在当前的物理教学中，学生之间需要通过有效的互动探究实现对物理知识的学习，这个过程不仅需要学生及时学习新的物理知识，还需要学生对学过的知识及时进行回顾，对自己过去的学习状态、学习效果进行总结反馈，并做好学生之间的互相评价。教师要积极建立完善的学生自我评价、同学评价以及教师评价体系，让学生进行自我反思，学生之间进行互相评价，让学生更加直观地发现物理学习中容易出现的问题，通过互相评价反馈调整学习状态和教学状态，促进学生对物理知识的理解与感悟^[10]。

教师在构建评价体系的过程中要做好评价体系的管理工作，将学生的意见尽量真实地呈现出来，在每次物理课结束后首先由教师进行一定的评价，再由学生进行自我评价和同学互评，注意评价的内容要与所学的物理知识密切关联，提高学生的表达能力与观察能力。例

如，在进行探究性实验的过程中，需要学生之间密切配合，上文提到过当前学生对探究性实验的重视程度不高，而整个探究性实验过程仅由教师引导观察还远远不够，教师可以通过小组学生之间进行评价来激发学生的实验热情。学生在进行同学之间、小组之间评价的过程时可以促进质疑创新精神的提高，培养学生实事求是的科学态度，也有利于保持团队精神，达到培养学生核心素养的理想目的。

四、结语

总而言之，在高中物理教学中，教师要积极地改变传统应试教育下重视知识理论教学观念，而是应该有效地将核心素养的教学理念融入教学实践中，结合教学内容以及高中生的学习需求来实施教学，让学生在获得知识提升的同时，能促进核心素养的全面发展，为培养出适应社会发展需求以及自身需求的现代化人才奠定重要的基础。那么，教师在教学实践中就要积极进行教学的创新、反思与总结，通过对教学方法的创新以及核心素养教学的相互结合，探索出更多适合当前高中物理教学发展以及学生学习发展的核心素养教学理念和方法。

参考文献

- [1] 高中物理教学中培养学生核心素养的措施分析[J]. 朱春旭. 试题与研究. 2021(20)
- [2] 高中物理教学中培养学生核心素养的策略[J]. 寇娥. 数理化解题研究. 2021(18)
- [3] 新媒体背景下多媒体课件在高中物理教学中的运用[J]. 沈俊舒. 数据. 2021(08)
- [4] 高中物理教学中力学问题的进阶型建模的实践与研究[J]. 肖敏. 物理教师. 2021(12)
- [5] “学术竞赛思维”在高中物理教学中的应用[J]. 李沐东, 徐蓓蓓, 谢春君. 物理教学. 2021(01)
- [6] 探索生本理念下的高中物理教学研究[J]. 苗芳. 科学咨询(教育科研). 2020(01)
- [7] 信息数字化在高中物理教学中的应用[J]. 王成帮. 数据. 2021(03)
- [8] 核心素养导向的高中物理教学设计——以“动量定理”教学为例[J]. 张健, 王华, 李春密. 物理教学. 2020(04)
- [9] 任务驱动法在高中物理教学中的创新性运用[J]. 曾芳. 亚太教育. 2020(05)
- [10] 培养“科学论证素养”的高中物理教学策略与实践[J]. 张嘉弘. 物理教师. 2020(05)