

基于核心素养的高中物理问题驱动式教学实践研究

杨建伟

北京外国语大学附属外国语学校

[摘要] 伴随新课程进程的进一步推进与深化,高中物理教师应承担其自身教书育人的责任,以核心素养为导向来开展教学活动。为优化物理课程教学成效,教师需积极探寻新颖且有效的教学方式,其中“问题驱动式”教学法深得广大高中教师的认可与青睐,教师需积极探寻引进这一教学法的合适契机与实施路径,进而能够在夯实学生物理基础、实践技能的同时,能够切实能够增强他们的探究意识,拓展他们的认知思维,最终提升他们的物理核心素养。鉴于此,本文以笔者教学经历为切入点,剖析现阶段高中物理教学中所存问题,分析高中物理问题驱动式教学的基本概述和实践原则,并提出具体的实践路径,以期对高中物理教学者有所裨益。

[关键词] 核心素养;高中物理;问题驱动式;教学实践

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.1031

引言:

为适应素质教育改革需求,高中物理教师需及时转变教学思维,打破教学壁垒,尝试引进先进的教学理念和授课方式,比如可以基于核心素养视域下,开展驱动式物理课堂教学,使得学生能够在教师的引领下提出问题、剖析问题以及解决问题,能够提升他们的问题解决能力和问题分析能力,与此同时,还能够提升他们的知识内化能力和技能迁移能力,最终能够实现提升他们物理核心素养的教学目标。如何基于核心素养背景下开展问题驱动式教学活动逐步成为高中物理教师当前亟待解决的问题之一,本文将围绕这一主题展开深入探究,提出切实可行的教学措施。

一、现阶段高中物理教学中所存问题

(一) 教学理念不够新颖

在新课改背景下,高中教师应围绕学生来开展教学活动,在各个教学环节中渗透“以生为本”的教学理念,这样,不仅能够促进学生的个性化发展,还能够调动他们的主观能动性,使其全神贯注地投入到物理教学中,最终提升物理课程教学质量。但是结合实践调研可知,由于深受应试教育的限制和影响,一些教师将时间精力投入到了提升学生物理成绩上,并未关注他们的情感波动和学习需求,进而使得课堂氛围变得沉闷和乏味,无法实现既定的教学目标。究其根本,是由于教师并未与时俱进地更新教学理念导致的,为此,教师在后续教学中应大胆引进教学理念,以免出现两极分化的现象。

(二) 教学方式亟待创新

除去以上因素之外,一些物理教师仍沿用传统的教学方式来构建教学模式,很难达到预定的教学成效,很多教师仍沿用“说教式”或“填鸭式”的教学方式,这种单一且陈旧的教学方式很难吸引学生的注意力,使得学生无法跟上教师的教学节奏,久而久之,学生的学习态度会变得消极,甚至产生排斥心理,最终无法提升学生的物理学习质量和科学探究能力,甚至还会影响课程教学进程。

二、高中物理问题驱动式教学的基本概述和实践原则

(一) 基本概述

问题驱动式教学法是一种新型的教学方式,教师可以此为契机引出教学重点,从而激发学生剖析问题、深入探究的学习兴趣,最终能够达到预期的教学成效。问题驱动式教学法具有一定的针对性和层次性,教师可以通过设计不同梯度的问题来把握课堂节奏,一步步引导学生完成学习任务,最终使得教学质量得到有效保障。在问题驱动式教学法的应用过程中,教师需借助问题驱动学生思考和探究,使得他们在此过程中能够掌握扎实的基础知识和熟练的实践技能,

与此同时,还能够拓展他们的认知思维、提升他们的知识整合能力,提升他们的物理学习能力。在高中物理课堂上引进问题式教学法有着显著的教学成效,其一,通过抛出探究性的物理问题,能够切实激发他们的物理学习兴趣,启发他们潜能、发散他们思维,最终丰富他们的体验与感知。其二,提高物理课程教学有效性。在实践教学过程中,教师以问题为切入点能够吸引学生的注意力,不仅可以增强课堂的趣味性,还能增强他们的课堂参与度和活跃度,最终能够在提升他们核心素养的同时,提升物理课程教学效率。

(二) 实践原则

一则,遵循启发性原则。为进一步拓展学生的认知思维,教师需充分发挥自身的引导作用,通过引进问题式教学法来设置与教学内容紧密联系的问题,一步步启发学生剖析问题根本,最终能够借助所学知识解决这一问题,这样,不仅能够激活学生思维,还能够促进他们发展。二则,遵循主体性原则。教师需在新课改背景下探寻优化课程教学成效的新型教学方式,比如可以构建问题驱动教学模式来调动学生的主观能动性,尊重学生的个性特征、满足学生的学习需求,最终能够充分彰显他们在物理课堂上的主体地位。这样,能够使得学生全神贯注地投入到问题探究中,从而能够深化他们对知识点和技能点的认知和理解。三则,遵循简单化原则。教师需以问题为契机来提升学生的物理综合能力,教师需着重强调物理知识的简单易懂性,通过设置难度适宜的问题来激发学生兴趣,最大程度上活跃课堂氛围,最终保障物理教学活动得以顺利开展。

三、基于核心素养的高中物理问题驱动式教学实践路径

(一) 优化物理导入环节

基于核心素养视域下,教师需进一步优化课前导入环节,并引进各种新颖的教学方式来活跃课堂氛围、调动学生情绪,其中教师可以通过引进问题驱动式教学法来设计基础环节。基于高中生的性格特点和认知层次来把握问题的难易程度,避免他们出现思维混乱。在实践教学过程中,教师需以问题为基点,引导学生探究问题本质,使得他们在触摸到问题根本的同时,能够了解到本节课的授课重点。其中需要注意的是,在设置课堂导入问题时,应着重发挥问题的驱动性,使得学生能够围绕问题展开拓展和延伸,并引导他们能够在问题的启发下挖掘其内涵,最终不仅能够顺利找到问题答案,还能够提升他们的问题分析能力。在此过程中,学生的思维活动时呈螺旋上升式的,能够在原有教学基础上激发他们的深度思考,最终提升学生的物理学习质量。以教师讲解“弹力”相关内容为例,在正式讲解之前,教师需借助弹簧工具来落实导入环节,在向学生们展示了施加不同压力后弹

簧的长度变化,在此基础上进行问题导入“请同学们结合实验结果分析,随着弹力的提升弹簧伸长的距离是不是在变化?并深入探究弹力和弹簧伸长之间的关系?”这样能够使得学生在良好的氛围中增强他们自身的自主学习能力,能够以正确的物理观念来开展后续学习。

(二) 精心设计课堂问题

问题是增强高中物理教学效果,助力学生核心素养发展的重要内容。通过合理、系统的问题,能够有效活跃学生思维,激发高中生对物理知识、物理问题的思考深度,对发展其知识应用能力有重要作用。为此,高中物理教师应从教材入手,结合学生的认知特点和知识内容,精心设计一些物理问题,并在课堂上对学生们展开提问,让这些问题启发学生思想,引导他们更高效地完成知识探索。结合物理问题,学生能够大幅增强自身的求知欲、探究欲,从而更为主动地参与到物理知识学习、物理问题分析过程中,助力其物理科学思维得到进一步发展与锻炼,形成良好的物理核心素养。

(三) 创设趣味化教学情境

相比于初中物理,高中物理知识的难度和知识量有了非常大程度的提升,其中除了会包含一些定理、公式、图片,还有很多实验需要学生进行深入分析、理解,这对部分学生来说较为困难。长此以往,这些学生将难以理解、消化这些较为抽象的物理知识,从而影响其综合学习水平提升,阻碍其物理核心素养发展。为此,我们可尝试为学生营造一些物理教学情境,让他们在不同的情境中完成对物理知识的理解和认知,从而帮助他们更好地掌握所学知识,并将其应用到各类物理问题的解决过程中。在此之前,我们要保障学生对基本的物理知识有一定了解,而后方可借助信息技术、新媒体技术等手段,利用视频、图片、声音等媒介,营造一个趣味性、生动性兼具的育人情境,以此帮助学生不断对物理知识不断深化、提炼、升华,以此加强他们的物理观念和知识应用素养,助力其核心素养水平进一步提升。

例如,在讲解“双缝实验”这一经典的光学实验时,我们可以利用媒体视频,为学生这一实验的过程,并让他们仔细观察光的干涉现象。不仅如此,我们还可为学生播放一个测量镜头曲率半径的视频,让他们了解光的干涉在生活中的实际应用,这样除了能够有效拓宽学生视野,激发其学习兴趣,还可助力其物理观念和应用素养得到进一步发展。

(四) 紧密联系现实生活

物理课程具有一定的抽象性和实践性,但是同时,它又与实际生活紧密相关,为了调动学生参与课堂学习的自主性和积极性,教师可以尝试运用问题驱动式教学法,通过设计生活化问题来吸引学生的注意力,使其沉浸到生活探究中,并促进他们思维活跃、夯实他们基础知识,使其在生活化问题探究中感知到物理课程的现实意义。以教师讲解“超重与失重”相关内容为例,教师可以将自制的弹簧秤搬到课堂上,并在弹簧秤上挂上钩码,指导学生从对弹簧秤做上下方向的运动,并观察秤上的数值变化,使得学生在操作中观察现象,记忆弹簧秤数值的变化,并探知数值变化与弹簧秤形态变化之间的关系。在此之后,教师需要留给学生自由的时间和空间来回顾现象、思考问题以及总结规律,这样,不仅可以拓展学生的物理思维、丰富他们的操作经验,还能够激发他们的物理探究欲望,积极主动地参与到课堂学习和探究中,不断充实自身的物理知识体系。与此同时,教师还应鼓励学生进行大胆想象,自己在称重时若是突然蹲下、再站起来,体重秤上的数值会有怎样的变化。这样,通过设置生活

化问题,能够吸引学生注意力,使得他们以生活经历为着手点来深入分析问题,最终提升他们的物理学习效率。

(五) 突破物理教学瓶颈

处于现代化教育教学背景下,教师需结合教材内容和课程目标来设置物理问题,比如可以围绕重难点内容来开展问题驱动式教学,一般而言,教师在课堂上所引进的物理问题难度较低,虽然能够切入课堂的作用,但是很难启发学生思维。鉴于此,教师需围绕物理课程中的重点内容来设计问题,使得学生能够在跳板问题的作用下进行独立思考和探究,最终能够突破学习瓶颈。教师可以围绕重难点知识来设计极具探究性和针对性的物理问题,引导和鼓励探究难点知识背后的物理规律和物理思想,最终能够找到解决问题的最佳方案。在此过程中,能借助问题引领学生由形象思维过渡到抽象思维,从而帮助他们夯实基础知识、锻炼实践技能、突破学习瓶颈。其中需要着重注意的是,与课堂导入相比有所不同的是,在突破重难点教学环节中设置的问题要比课前导入中设置的问题难度更高,更具有启发性和探究性,需要学生将所学的知识点和技能点加以整合来找到问题答案,以此来提高他们的科学探究能力、帮助他们形成科学态度和责任。

(六) 合理把握问题梯度

为充分彰显问题驱动式教学模式的有效性,教师还应着重关注问题本身,并结合学生的切实需求、学科的大纲要求来设置适宜的问题,而在此过程中,问题的难度大小是最为难以把控的。为此,教师在实践教学过程中,应不断提升自身的专业水平和教学经验,从而能够切实把握问题梯度,以此来提高物理课堂的层次性和针对性。一般而言,教师可以将问题分为三个等级,即基础型、认知型以及运用型问题,通过把握难度梯度来设计与教学内容、教学目标相契合的问题。其一,教师需在设计问题的过程中秉承着因材施教的育人理念,依据学生的学习能力、认知层次以及基础水平来把握问题难度,因此,教师需要依据不同学生的不同需求来选择适宜的物理问题。其二,教师需秉承着由浅入深的原则来设计物理问题,通过设计合适的问题顺序来一步步吸引学生深入探究,这样,不仅能够提升他们的科学思维,还能够调动学生的主观能动性,增强他们的内在驱动力,最终能够保障物理教学任务顺利实施,完成既定的教学目标。

结语:

总而言之,为适应现代化教育教学法发展趋势,高中物理教师应进一步创新教学方式,以此来帮助学生完成学习任务,了解物理知识和物理现象背后的规律和逻辑,其中教师可以通过引进问题驱动式教学法来端正学生的物理观念和科学态度,培育他们的科学思维,提升他们的科学探究能力,最终促进他们全面发展。

参考文献:

- [1] 赵建礼. 基于高中物理核心素养的课堂教学研究与思考[J]. 国际教育论坛, 2020, 2(11): 37.
- [2] 侯有岐. 基于核心素养的高中数学问题驱动式教学实践研究[J]. 数学教学研究, 2020, 39(2): 5.
- [3] 金莹. 基于物理核心素养的学习策略和问题驱动的实践与探究——以太阳与行星间的引力为例[J]. 信息周刊, 2020(7): 1.
- [4] 陈玲. 问题驱动, 探究生成, 感悟提升——基于核心素养的核心问题驱动下数学课堂教学实践研究[J]. 小学时代, 2020(7): 2.