

中职物理教学中渗透核心素养的方法探究

欧 媛

(宁强县职业高级中学, 陕西 汉中 724400)

摘要: 伴随着新课程的深化改革, 核心素养逐渐成为各阶段教育教学的重要教学内容, 旨在培育全面发展的高质量人才。基于这一大环境下, 中职物理教学中需要教师重视学科核心素养的渗透, 将物理观念、科学思维、科学探究以及科学态度与责任四项核心素养内容深度融入到课程教学中去, 不断丰富课程内容和教学手段, 进而实现中职物理教学质量和教学成效的提升, 推动物理教学改革。本文立足于中职物理课堂, 对物理学科核心素养的内涵展开阐释, 并针对中职物理教学中学生核心素养的培育提出了一些对策建议, 希望能够为广大物理教师提供有效参考, 为物理学科的教学改革提供一定助力。

关键词: 核心素养; 中职; 物理; 教学改革

社会经济的持续进步与发展, 离不开人才的支持, 当下我国正处于经济转型和升级的关键时期, 社会对于人才的要求也逐渐转变为全面型、复合型人才, 这同时对我国教育教学改革提出了全新的要求与挑战。对此, 中职物理教师应积极转变教学理念, 将核心素养切实落实到课程教学中去, 以实现复合型人才的培养。一般而言, 中职物理知识具有较强的逻辑性和抽象性, 对中职学生而言较为难以理解, 对此, 为了实现学生物理核心素养的切实培养, 需要教师进一步探究多元化的教学方法, 在教学中选择合适的教学手段推动核心素养的高效培养, 使学生实现深度学习, 促进其综合能力提升, 为其未来的发展奠定知识和能力基础。

一、物理学科素养概述

(一) 物理学科素养内涵

第一, 物理观念。伴随着物理学科相关研究的深入和发展, 人类对于世界的认知逐渐加深, 针对于生活中所见的一些物理学现象及其关系展开深入探究后, 能够对客观事物的本质、特征及其属性功能形成深化理解, 并进而将这些探究所得的内容转化为相应的物理原理、物理概念及物理规律, 这些原理、概念和规律即为物理观念, 是人类对物理学科研究的基础。因此, 在物理教学中, 物理观念素养则主要是指学生对于物理学科的核心概念和发展规律等方面的认知, 树立学生的物理观念, 是学生学习物理知识的基础。

第二, 科学思维。所谓科学思维, 即人类在对世界展开探索时的基本理念和方法。对物理学科知识的相关研究人员来说, 其在对自然界展开物理现象和物理规律的探索实践过程中, 形成了很多的研究理念和研究方法, 在这些方法和理念的指导下, 形成了科学思维。从这方面来看, 科学思维是高于物理知识的。在物理学习中培养学生的科学思维素养, 是让学生掌握探索世界的方法, 对学生的未来发展具有重要意义。

第三, 科学探究。所谓科学探究, 即针对物理学习过程中的问题提出展开猜想和假设, 对这些猜想和假设进行实验论证和解释, 并对所得实验结果进行复盘探讨、评价和反思的整个过程。针对中职学生培养其科学探究素养, 即让学生能够在生活中发现物理问题, 并具备针对这些问题进行科学性假设、实验论证和成果分析评价的能力。

第四, 科学态度与责任。对于中职学生的科学态度与责任素养, 主要指的就是学生学习和探究物理知识的过程中所展现出的学习态度和热情。这要求学生在物理学习中保持科学严谨、脚踏实地的探索精神, 对物理知识保持持续性的求知欲望, 并实事求是地应对生活和学习中所遇到的挑战。

(二) 物理核心素养培养的必要性

基于物理新课程标准对于物理核心素养的论述, 其不仅是对

学生物理学习效果的评价指标, 也是对学生知识能力的基本要求。换言之, 学生在物理学习中需要具备相应的核心素养, 才能对物理学科知识有一个初步了解。因此, 在中职物理教学中渗透学科核心素养, 是新时期物理教学改革的重要任务和基本教学要求, 中职物理教师应在教学中强调学生物理观念和科学思维的树立和培养, 引导学生掌握多元化的科学探究手段, 并以端正的科学态度正视物理学习和物理研究, 实现学生物理核心素养的全面培养和提升, 帮助学生深度学习物理知识的同时, 为学生未来的学习和发展奠定基础。

中职物理学科知识主要以物理学相关的概念及理论知识为主, 虽然知识内容相对而言较为基础, 但由于物理理论抽象性强, 这对学生们的理解能力提出了较高的要求。对于这样的知识内容教学, 如果教师依然采取传统灌输式教学方式的话, 则会导致学生无法透彻理解物理理论知识, 进而影响整体的教学效果和物理核心素养的培育成效, 不利于物理教学改革的推进。对此, 教师在教学过程中应强调学生的自主性, 积极落实生本理念, 引导学生主动参与物理知识的探究, 对理论知识内容形成长久记忆, 实现物理核心素养的有效培养。

二、中职物理教学现状

(一) 教学观念滞后, 缺乏针对性

目前, 很多的中职物理教师在了解学生学情的时候, 大多还是以自身的教学经验为主, 以学生的作业完成情况进行具体评估, 但是却难以关注到学生完成作业的过程。这样的学情分析形式带有严重的主观性和随机性, 导致教师难以准确地掌握学生的具体学习情况, 在此情况下制定的教学方案也难以满足所有学生的学习需求, 这对中职物理教学的针对性造成了严重的影响。

(二) 教学模式固化, 教学效率低

受长期应试教育的影响, 中职物理教师大多更加重视学生的知识教学, 通常采用传统“一刀切”的物理教学模式, 在课堂教学中主要由教师讲课, 学生只是被迫接受知识灌输。这种教学模式较为死板, 很难兼顾到学生个体差异, 缺乏针对性, 加之课堂环境的枯燥乏味, 导致学生学习效率低下, 教学工作的开展也受到一定影响。此外, 在目前的中职物理教学中, 很多教师并不重视学生的个性发展以及兴趣培养, 而更多的关注点在于自己的教学任务是否完成, 对于学生是否听进去, 能否对物理学习产生兴趣欲望并不重视。学生对于枯燥的教学内容及物理知识难以提起高昂的兴致, 在学习中容易将物理的学习也当作完成任务, 进而使得学习效率低下。

(三) 教学方式单一, 课堂氛围枯燥

在如今教学方法多样化发展的背景下, 很多中职物理教师在课堂教学中依然呈现出教学方法单一的情况。大多数物理教师在

教学中过于依赖教材,几乎所有的教学内容都是对教材内容的讲解,且其内容大多比较枯燥乏味,教师在教学中不懂得投入情感,使得课堂氛围死气沉沉,学生对知识一知半解,难以深入理解和感悟。在这样的教学中,学生的课堂参与积极性普遍不高,甚至很多学生产生逃避学习的心理,严重影响教学效果。

(四) 教学评价形式化,全面性不足

课堂评价作为教师常用的教学反馈手段,是对学生阶段性学习情况的反馈。受传统教学理念的影响,物理教师在进行教学评价时过于片面,只是针对学生考试成绩进行评价,不仅周期跨度大、时间间隔长,加之千篇一律的评价内容,在一定程度上限制了针对性教学的质量提升。其次,教师在进行评价时过于注重学生课上表现,对其课下复习、课前预习等环节并未过多涉及,致使学生学习过程中出现断点,日后学习发展也随之受到影响。

三、中职物理教学中渗透核心素养的方法

(一) 全面解析教材,树立学生物理观念

在中职教学中,教材是最为重要的教学资源,教师的教学活动都需要围绕教材中的知识来展开。对此,中职物理教师必须要全面分析物理教材,细化物理公式和定律教学,进而引导学生展开探究,逐步树立学生的物理观念,提升其物理知识运用能力。

例如,教师在教授“牛顿运动定律及其应用”相关知识时,应该依据教材中的牛顿第一、第二和第三定律公式开展教学,引导学生探究这三大定律之间的关系,帮助学生树立物理观念,在脑海中形成物理知识体系。其中,牛顿第一定律探究了物体运动和力之间的关系,教师可以引导学生明确力度物体运动状态的影响,让学生用这一定律解释生活的汽车发动和拉车案例;牛顿第二定律则是揭示了力在、质量、加速度和惯性之间的关系,可以让学生验证公式 $F=ma$, F 代表外力, m 代表质量, a 代表加速度;基于上述公式定理的掌握下,教师可以让学生利用数形结合思想,自主对牛顿第三定律公式进行推导,进一步掌握作用力与反作用之间的平衡关系,让学生灵活掌握三大力学定律的同时,树立其物理观念,了解物理的应用。

(二) 优化实验流程,强化学生实验探究

实验教学是物理课程中不可忽视的组成部分,但是在以往的实验室中,由于受到空间限制,无法保证所有学生都能近距离观察到实验操作的完整细节与过程,这就影响了学生的实验学习效果,不利于学生的实验探究能力培养。因此,中职物理教师应积极优化实验流程,进一步促进学生实验探究能力的提升。

以“测量重力加速度”实验为例,首先,教师可以利用网络平台让学生完成线上的基础学习,通过完整的实验教学过程,向学生展示该实验所需要的器材与操作的流程,并让学生记录实验开展的方案。第一,要记录实验所需的器材,比如打点计时器、木板、小车、细线、砝码、刻度尺、天平、纸带等;第二,要记录实验的实施过程,一方面要将实验开展的基本形态绘制草图,标注出纸带、打点计时器、小车、重物等器材的位置与链接关系;另一方面则要记录实验操作的流程和细节,包括器材间组装的先后顺序、开始操作时的检验方式、记录相关数据的表格、实验完成后对纸带的处理以及计算公式等。通过实验记录制定好实验方案,促进学生在实践中展开有序的实验探究。在线下实践时,教师首先要向学生重申实验开展的注意事项,避免出现错误的操作;其次,由学生小组自主展开开放实验,根据线上学习的成果,按照自身记录的实验方案进行逐步落实,并最终完成完整的实验报告,在此过程中,教师有责任进行全面观察,在学生遇到困难时给予必要的启示与帮助;最后,收集学生的实验报告与成果,教师根据通常实验的结果提出评价与意见,进一步推进学生实验

探究的迭代完善。

(三) 立足小组合作,培养学生科学思维

小组合作是当前教育教学中的重要教学手段,对学生的思维能力以及协作能力等方面的培养具有重要意义,能够有效提升教学效率。在中职物理教学中,教师应该积极开展小组合作,进一步强化学生的科学思维培养。

例如,在讲解“匀速直线运动”相关内容时,教师应引导各个小组长进行分工,让综合能力强的学生作为组织者,科学地划分探究任务,并积极展开讨论探究。在本节内容中,教师可以提供玻璃管等实验器材,开展“气泡在充水玻璃管中的运动规律”探究活动。鉴于探究性实验具有多种方法,教师可以设置问题让各个小组去讨论:“实验器材需要选取哪些?”“如何进行分段?”“将起始点设置在底部是否合理?”在问题的引导下,各个小组可以针对性地展开思考、讨论和实践,并由组织者划分表格制作、实验操作、计时等任务,由各组成员分工完成实验观察、实验数据统计、实验记录,以及最终的图像绘制。通过有效的小组分工与协作,每个小组内成员都能够得到充分的思维发展,并在互补、互助的过程中,共同总结和推断出最终的实验结论,形成科学思维,实现对知识的理解和认知,促使学生核心素养的有效培育。

(四) 树立学习榜样,培养科学态度与责任

科学态度与责任是一名科学研究人员必须具备的素养,在中职物理教学中,教师应重视培养学生的科学态度与责任,在课程教学中渗透勇于挑战、艰苦奋斗、科学严谨的精神品质,激发学生生物学习科学探究的积极态度,帮助学生形成正确的人生观和价值观,正确构建科学态度,承担起科学责任,主动投入物理知识的学习中去。实际教学中,教师可以引入物理发展历史中诸多物理学家的研究事迹和科学贡献,以这些典型人物事例,为学生树立学习榜样,进而实现学生科学态度与责任的有效培养。

例如,在“电磁感应现象”相关教学中,教师就可以将著名物理学家迈克尔·法拉第对电磁感应理论的贡献及其事迹。实际教学中,教师可以通过互联网整理迈克尔·法拉第在物理学和电磁学方面的贡献并向学生进行展示和阐述,如电磁感应定律、交流电的产生、圆盘发电机等。同时,教师可以为学生播放迈克尔·法拉第的相关纪录片资料,引导学生进一步了解这位“电磁学之父”。通过著名物理学家的事迹讲述,可以为学生树立良好的学习榜样,引导学生学习这些学者对待科学研究敢于拼搏、不惧困难、严谨认真的态度,使学生树立正确的科学态度与责任,进而形成良好的学习态度。

四、总结

综上所述,当今教育背景下,聚焦核心素养,培养学生物理思维已成为教师教学的主旋律。中职物理教师在开展教学工作时要明确教育的根本任务,通过全面解析教材、优化实验流程、应用小组合作、树立学习榜样等措施,促进学生物理观念、实验探究、科学思维以及科学态度与责任四项核心素养的全面提升。

参考文献:

- [1] 王波.在物理教学中渗透核心素养的有效路径[J].教育艺术,2023(11):46-47.
- [2] 张菲.探索在中职物理教学中渗透核心素养的路径[J].新课程,2023(09):38-40.
- [3] 倪志强,郭明姬.提升中职物理学科核心素养的实践——以“转动的力量”教学为例[J].物理之友,2022,38(11):12-15.