

核心素养理念下高中物理教育信息化应用研究

刘文利

河北省沧州市第三中学

[摘要]物理课程作为一门综合性学科,具有一定的多向性、实践性以及多级性,此种学科特点使其成为高中阶段教学工作的重点与难点。在现代信息技术迅猛发展背景下,信息技术与多媒体设备被应用于高中课堂,为教学工作增添新动力。鉴于高中物理课堂教学现状,将信息技术融入物理课堂成为必然趋势,同时也能更好地顺应核心素养理念的基本要求。对此,本文将以此为中心,分析探索切实可行的应用策略,希望能为教育同仁提供帮助。

[关键词]核心素养理念;高中物理;信息化教育;应用研究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.1840

引言

在高中课程中,物理学科的抽象性特征已经比较显著,因此,教师要构建起更加高效的教学模式,才能让学生在面对晦涩难懂的物理知识时,产生足够的求知欲望,并促使学生自发踊跃地参与其中,而信息技术的蓬勃发展,为课堂教学工作提供了无限可能,也为教学模式的构建提供了有力保障。现阶段,高中物理教学中仍存在诸多弊端,如教师的教育思想根深蒂固,将教学重点放在提升学科成绩,所采取的教学指导方法,缺少合理性、有效性等,高中生的学业压力本身就很重要,面对枯燥的物理概念及理论,极易产生厌烦心理,而学生一旦失去求知欲,学习动力也会随之消失,使教师所开展的教学工作成为无用功,课堂教学成效也难以得到显著升高。针对上述情况,任课教师应准确掌握信息技术要点,并在物理课堂中熟练运用信息技术,通过情境的创建,以及教学模式的转换等多种方式,展示物理规律,并带领学生进行实验活动,以此提升物理教学的有效性。

一、高中物理核心素养概述

物理观念、科学思维、实验探究和科学态度与责任是高中物理核心素养的主要内容,对高中物理教育教学过程中的教学目标和教学方向均有直接影响。在现代化的教育教学过程中,教师需要结合具体的物理知识内容,引导学生建立有效的物理学科思维,而在学生形成此类物理学科思维的过程中,其物理学习习惯也会得到有效培养,进而可以适应高中的物理学习节奏。需要注意的是,科学思维是一种认知事物的具象思维,其实际的认知过程需要基于丰富的基础知识理论,换言之,只有积累了丰富的基础知识理论之后,才能对科学思维产生更加深刻的体会^[1]。但这并不与信息化教学的初衷相冲突,实际上,也正是由于高中生在学习物理的过程中具有较好的可塑性,教师才能借助信息化教学的手段,引导学生正确认识物理观念,并且在这种物理观念的引导下,形成科学思考的习惯。其中,高中物理实验探究的内容相对较多,也是信息化教学较为突出的教学范畴,教师需要以此为基础,引导学生在实践操作的过程中正确认识科学,并且可以借此强化物理学习的能力。高中物理核心素养本身也具

有一定的时代性特征,教师需要辩证地看待核心素养的培养目标,进而结合实际的教育教学需求以及学生的特点,优化整体的教学流程。

二、高中物理教育信息化应用方法分析

(一)以教育内容为载体,细化信息化应用形式

在高中物理教育教学的过程中,其中出现的基本教学内容和与教学内容相关的教学目标、教学要求以及教学流程,往往具备一定的目的性特点,这种目的性一方面与高中物理的考试考察要求相关,另一方面更与高中生的学习特点相关。在实际的信息化教学过程中,教师需要结合具体的物理教育内容,合理选择具体的信息化教学形式,并且需要将实际的教学目标渗透其中,同时,需要结合学生的实际情况,合理选择信息化教学的时机。一般而言,信息化教学的流程性往往相对突出,但这种流程中也往往会与教师的备课内容联系起来。为此,教师需要借助备课工作,丰富物理教育内容,并借此选择合适的信息化应用形式^[2]。

教学案例一:例如,在讲解与带电粒子运动相关的内容时,此部分内容本身相对抽象,其中带电粒子的运动轨迹也具有较强的数学意味,往往需要学生综合考虑物理知识与数学知识,并且对学生图形化的解题思维有一定的要求。此时,教师就应结合此部分教学内容的特点,将与此部分内容相关的图像、轨迹等问题展示在多媒体教学短片或者教学图片中,从而以相对动态的方式引导学生深入观察和学习与此类内容相关的解题方法,提高课堂整体教学效能。

(二)以实践操作为导向,拓展信息化应用范围

在教学中应用信息化教学工具的过程并不是单纯地展示信息化教学资源的过程,而是一种相对灵活的教学互动过程。在此期间,教师需要以实践操作为导向,拓展与课堂教育内容相关的信息化资源应用范围,并引导学生参与到这个过程中,变化课堂教学的节奏和形式,从而提升学生的课堂学习注意力,也可增加课堂教学的整体趣味性。

教学案例二:在学习与电学实验相关的内容时,此部分内容对学生实践操作的能力要求较高,并且也是考察频率较高的内容。但学生往往由于缺少实践操作,在连接线路、

选择变阻器或者电源等方面存在不足^[3]。为此,教师可以将信息化教学与实验教学结合起来,将信息化教学作为实验教学的一种指导内容,在细化实验教学流程的同时,强化实验教学的整体指导性。例如,教师可以在实验操作开始之前,用虚拟化的实验教学平台对实验的整个操作流程进行展示,并根据具体的实验要求,布置相关的实验问题。更为关键的是,教师可以借助此类虚拟化的实验教学平台,引导学生思考在具体的实验过程中可能出现的问题,从而引导学生带着问题去进行实验,这样不仅可以提高实验教学的效率,也可提升学生的实验学习参与感。

(三) 以情境教学为手段,融合信息化教学优势

从教学优势的角度分析,信息化教学的教学优势更多地是体现在情境创设方面,虽然信息化资源应用形式多以资源展示为主,但这个资源展示的过程会在引导性问题的帮衬下变得趣味性更强、探究性更突出。教师若想提升此时的信息化教学质量,就需要注意创设具体的教学情境,并讲教学情境的创设过程与信息化教学的实际过程结合起来,引导学生参与其中,丰富学生的课堂学习体验。但是需要注意的是,物理教学的课堂教学任务往往相对较重,教师在创设具体的教学情境或者结合具体的信息化教学资源时,其应选择合适的时机,并且不能导致此类教学过程的时间过长^[4]。一般而言,教师可以选择在课堂教学开始的阶段,即教学引导阶段使用这种情境创设的办法,而在此期间,即可选择利用投影仪等信息化教学工具为学生展示实际的引导性教学内容。另外,在这个过程中,教师应积极提问一些与情境教学相关的问题,引导学生讲此类问题或者学习内容与实际的生活联系起来。

教学案例三:例如在讲解与超重或者失重等相关的运动学问题时,此类问题往往与学生的时间生活联系紧密,学生在日常的生活中会有所体会。此时,教师即可以提问的方式,结合多媒体上的各类情境或者图片、视频等,引导学生观察分析运动的特点,这样即可将情境教学与信息化教学融合在一起,丰富物理课堂教学的具体内容。

(四) 以思维拓展为目标,以信息化方式强化核心素养

学生在学习高中物理知识内容的过程中,需要结合自身的学习经验和生活经验,对高中物理中包含的常规类型知识形成较为正确的理解,并且可以在学习的过程中逐渐培养良好的学习习惯和思维习惯。实际上,在现代化的教育教学过程中,信息化教学的工具性优势相对明显,学生也在信息化应用方面具备一定的敏感性。教师在应用信息化工具的过程中,不仅需要优化实际的信息化应用流程,更需要注重优化选择其中的思维培养方法,针对学生的实际情况以及高中物理教育的基本要求,以信息化方式强化学生的核心素养

^[6]。从培养学生实验能力的角度分析,教师应结合信息化工具的实际应用特点,在应用此类信息化工具的过程中加入实践性引导问题,并借此问题引导学生表现出正确的实践性学习行为;从培养学生严谨的科学思维角度分析,教师应借助信息化教学的过程,将学生的现实生活以及生活中的各类现象与物理基础理论联系起来,培养学生透过现象看本质的物理学思维,也只有这样,才能强化学生的学习能力,进而优化高中物理教学中信息化应用的整体水平。

(五) 以物理实验为基础,信息化方式提升学生的能力

高中物理教师仅依靠口头讲解,难以调动学生的积极性,也无法带领学生探索物理知识的深层次内容,而在信息化时代,教师可运用信息技术进行物理实验活动,充分体现物理学科的实验性特点,并锻炼学生的动手操作能力,使其对物理学科形成正确的认知。具体表现为,任课教师应深度挖掘教材内容,并找到学生的兴趣点,借助现代信息技术手段呈现实验内容,将枯燥的知识点转化为动态视频,学生不仅能准确把握实验要点,教师也能顺利带领学生进行实际操作。

教学案例四:比如,教师在讲解“法拉第电磁感应定律”这一概念时,可在网上筛选相关信息,并将实验全过程制作成动态视频,在课堂上带领学生进行仔细观察,使其找到实验要点,而学生在具体实验中,可参照视频中的流程与环节,进行反复试验,以此巩固知识基础,更好地掌握定律的使用方法。除此之外,任课教师可利用信息技术实施练习活动,使学生在课前、课中、课后都能得到教学指导。

三、结束语

综上所述,在信息化时代,多媒体等设备被广泛运用于高中物理课堂,使得高中物理的教学形式发生了明显的改变,在核心素养理念下,物理教师应抓住信息技术的精髓,并将其有效运用在实际教学中,通过多种途径将信息化教育的优势凸显出来,并通过创设教学情境、转变原有教学模式、进行物理实验活动等多种途径,辅助学生不断提升物理学习水平。

参考文献

- [1]肖鸿雁.新媒体对高中物理教育教学模式的影响[J].亚太教育,2016(18):1.
- [2]方木军.新媒体对高中物理教育教学模式的影响[J].广东教育:综合版,2015(11):3.
- [3]陈金晶."6选3"模式下高中物理教育的基础性研究[D].西华师范大学,2016.
- [4]潘福成.高中物理教育中的"美"育浅析[J].中学物理,2014,32(11):2.