

核心素养下提高初中物理课堂效率策略研究

沈兆军

(莒县第五中学, 山东日照 276500)

摘要: 新课标标准进一步突出了核心素养的重要性, 核心素养要求教学活动体现学生的学习主体地位, 引导学生自主思考、探究, 还要求教学与生活实践联系起来, 增强学生的实践应用意识和社会责任感。学科核心素养是学生通过课程学习应当形成的必备品格和关键能力, 为教学指明了方向。基于核心素养探究初中物理课堂教学改革策略, 能够增强教学的科学性、提高教学效率。

关键词: 初中物理; 核心素养; 教学改革

随着教育事业的不断发展, 核心素养在教学中的导向作用越来越突出。为了满足教育现代化发展的需要, 推进核心素养培养工作将成为一线教师们探究的重要问题之一。初中物理的教学内容具有高度的逻辑性和抽象性, 在知识理解和应用初中生往往会遇到很多问题, 这些困难还可能影响到学生的学习效率和积极性。而基于核心素养探究初中物理教学改革策略, 将使得教师准确把握教学方向, 明确课程教学目标, 更有效地设计课堂教学策略, 使得教学工作提高效率。

一、核心素养在初中物理教学中的重要作用

随着新课改工作的深入开展, 核心素养在教学中的作用日益凸显。核心素养指明了学完某学科后学生应当形成的关键能力和必备品格, 增加了物理课程教学的深度。《初中物理课程标准》中明确指出物理核心素养的内容有四项: “物理观念” “科学思维” “科学探究” “科学态度与责任”, 旨在促进学生学科核心素养的养成和发展, 引导学生学会学习、学会合作、学会生活, 为学生的终身发展奠定基础。

而在我国中学教学实践中, 一直存在着一种错误观念, 将教学重点放在教材基础知识的讲解上, 而未能着眼于学生的长远发展和综合素养的培养。这导致大学生踏上工作岗位后, 自主学习能力、创新精神和实践能力表现比较弱, 同时缺乏一定的社会责任感。而核心素养根据立德树人这一根本教育任务提出, 基于核心素养展开教学工作, 初中物理教师及时地改变自己的教学理念, 在核心素养教学理念的指引下, 引导学生把学习的重心从背书、做题转向实践和探究, 使课堂教学变得有趣, 使学生的综合素质得到有效的提高。基于核心素养展开物理教学工作使教学跟上现代化教育改革的潮流, 培养学生在现代化社会中的必备能力和品格, 支持学生终身发展。

二、当前初中物理教学存在的问题分析

目前初中物理教学面临的主要问题有:

其一, 尽管大部分学生都能较好地掌握物理课程知识点, 可以对物理知识进行分析和应用。但大部分学生未能建立起较为完整的物理概念, 较少使用物理知识来解释生活现象、解决生活问题, 难以做到学以致用, 物理实践能力还需要进一步提高。

其二, 目前初中学生在物理课程学习中, 缺乏自主学习的意识, 更多地倾向于理解课程内容, 跟着教师的讲解被动学习, 这导致学生存在一定的思维局限性。很难把握物理问题本身的规律, 未能深刻理解物理量之间的联系和内在的本质等, 也未能形成严谨、系统的分析、推理方法, 物理思维比较混乱。

其三, 在网络学习资源日益丰富的情况下, 不少学生习惯于上网查找答案, 而未对问题展开较为深刻的思考, 机械式地展开学习。这种方式对学生实验能力、物理思维的养成产生了不利影响。

学生只有经过独立思考、质疑、猜想、实验设计、实践探究等活动, 才能对课程内容形成基本认识, 才能真正养成应用能力, 为未来长远发展奠定基础。

其四, 教师在教学创新方面还存在着一些问题。例如在教育信息化建设上, 虽然部分教师已经掌握了信息化教学技术, 但总的来说还停留在讲授式的教学模式中, 未能应用信息技术实现以生为本的教学。部分教师对信息化教学手段的认识还不够透彻, 未能主动地学习相关的教学手段和应用方法, 也未能参加相关的教学培训, 教学仍然是以经验为基础, 导致课程形式比较固定, 影响学生物理学习兴趣的养成。

三、基于核心素养的初中物理教学策略研究

(一) 贴近生活, 创设生活情境

联系生活实践展开教学, 可以提升物理课程的生动形象性。教师可通过创设生活情景使物理抽象为具体。生活情境一方面能激发学生浓厚的探究兴趣, 另一方面能给学生带来一种熟悉感, 唤醒他们的生活经验, 将生活经验、感悟与物理知识联系起来, 有助于学生深化对物理知识的理解。

例如, 在“机械能”相关知识中, 教师可将机械能与生活现象联系起来, 创设生活情景, 加深学生对机械能的理解。例如, 装修房子时, 水泥工人要把水泥搬到楼上, 搬运的过程就是水泥工人“做功”的过程。结合生活经验, 学生联想自己提着重物上楼的情景, 得出结论: 提着重物上楼很累, 是在做功。以情境引导学生思考, 还可以让学生分析在机械做功过程中是否存在摩擦力, 水泥工背水泥袋上楼的过程中, 是否存在自身重力做功? 由此, 学生正确理解并区分额外功、总功等概念。再如, 在“相对加速度”知识点的教学中, 教师可结合校运动会长跑项目, 让学生回想一下如何判断运动员速度的快慢。与生活相联系, 可以将物理知识点放在具体的生活情境中去理解, 这样物理学习不会变得枯燥无味, 长期下来, 学生也能养成在生活中学习物理知识的习惯。

(二) 趣味微型实验, 唤醒探索兴趣

物理课程具有明显的科学探究性质, 但是在中考压力下, 为了指导学生备战中考, 不少教师过于关注知识点的讲解和应用, 而忽视了展示物理课程的趣味性, 使物理课程变得呆板, 学生无法有效体会学习物理的快乐。近年来, 在物理教学改革的背景下, “生活微实验”这一概念悄然兴起, 指的是在生活中寻找材料, 应用生活材料代替实验器材开展实验的学习模式。“生活微实验”中所采用的材料都是从生活中获取的, 实验也相对简单, 所以被称之为“微实验”。物理微实验将物理学习和学生的生活紧密地联系起来, 它是近几年来受到物理教育界人士推崇的一种新的物理实验形式, 它使物理学习渗透到学生生活的方方面面, 同时激发学生的创新思维。“生活微实验”拓展了物理实验的教学空间,

体现了探究性,还原了物理学科的本来面貌,让物理探究变得有趣起来,让学生充分地感受到物理世界的魅力。

在日常教学中,教师应鼓励学生从生活中发现物理探究契机,鼓励学生发挥创造力,在生活中开展物理实验、物理探究。比如找一块废弃电池,将石墨电极取出来,然后再准备一节新的电池、灯泡和电线。利用已学过的电路和石墨的导电性,把导线、电池、灯泡连在一起,接上电源,灯泡就亮了。“生活微实验”是由学生自己设计实验思路,自主寻找实验材料进行的一种实验方式,它能帮助学生更好地掌握物理知识,让他们对物理概念进行更深层次的学习和理解,突出物理学习的应用性。

(三) 组织课外拓展活动,培养创造性思维

物理教学不应局限于教室内,教师有必要组织多样化的课外活动,如自制潜水望远镜、发射小火箭等。新课标提出要加强培养学生的创新能力和探究能力,这离不开丰富多彩的课外拓展活动。课外拓展活动使学生能够在更广阔的生活世界中探索物理知识,培养创新思维。这样多样化的课外活动使物理学习更加丰富多彩,物理知识不再抽象、晦涩,学生能够灵活地解决物理问题。

比如,在“光的直线传播”这节课中,教师可以组织学生进行“针孔相机”的课外实验,提高学生的实际操作能力和思维能力,促进学生综合素养的发展。针孔摄像机有成像相机,主要由暗箱、聚焦屏、感光装置构成,在密封盒前方开一小孔,利用光线直线传输的原理,孔的大小决定光线的强度,光线越暗,照片的亮度就越低,这就是针孔摄像机的特点。课外实验活动使学生们的思维得到了充分的发展,同时也培养了他们的创造力。他们将课堂上的知识与他们所学到的知识相结合,使他们对物理知识的探索兴趣得到了强化。

(四) 加强实验教学,提高学生的动手能力

目前,物理实验教学以演示性、验证性实验为主,主要是教师演示物理实验,或者学生按照既有的实验方案开展验证性实验,探究性、设计性实验比较少。演示式实验教学模式下,学生主要是以观察为主,不能有效培养学生的物理思维能力。而在验证性实验课中,虽然学生开展了实验操作,但仍主要是按照已有的实验思想来进行操作,并没有进行自主思考和创新,进而也无从发展物理思维、科学素养。实验教学传统也是造成了学生实验技能,动手能力较弱的因素。不少学生在实验课上开展独立的实验操作时,总担心出错,操作时小心翼翼,亦步亦趋,不敢创新。为了解决目前物理实验中存在的各种问题,教师要设计更多的探究性实验,注重逻辑思维能力的培养,让学生独立或以小组形式进行实验操作,激活学生的创新精神和物理实验操作能力。

例如,在“电磁感应”这节课中,教师可通过改变实验条件、更换实验器材等方法,让学生对实验方案加以调整、更新。在实验材料置换之后,要让学生设计出新的实验方案。实验结束后,学生们要做好实验记录,对修改前后的实验结果进行对比分析,加深对相关知识的理解。实验条件、实验材料改变后,学生们不能完全按照课本上的步骤进行实验,只能自己设计实验。从而使学生在实验过程中真正地进行思维和创新。

(五) 应用信息技术,突破重难点教学

在教育信息化的大背景下,各种创新化教学模式层出不穷,“微课”“翻转课堂”等创新化教学模式给教学工作注入了勃勃生机。微课、翻转课堂等创新化的教学方式,为学生提供了更为自由、自主的学习空间,通过丰富的线上教学资源,学生可在课前进行

预习,从而加强课堂讲解,提高学生的学习质量。教师可将微课引进教学工作中,采用翻转课堂教学方式,鼓励学生自主学习,提高学习效果。

例如,在《伏安法测电阻》这一节课程中,由于该课程的内容比较抽象,所以在教学之前,可以让学生自己去看一段视频课程,用3-6分钟的微课,让学生们对课程的内容形成基本认识和了解。之后,在课上教师指导学生使用电流表及伏特表测电阻时,学生更有方向。为了讲解清楚伏安法测电阻的实验过程,教师也可以录制视频播放伏安法测电阻的实验过程,解释相关的实验原理,讲解有关的实验设备,让学生们能够更好地理解和掌握伏安法测电阻的相关知识。如果学生在实验过程中遇到了什么问题,就可以重新播放微课视频,让学生们按照微课的讲解来正确地操作实验。实践与理论相结合,逐步提高学生的学习效率。同时,教师也可以参与到课堂教学中来,拉近师生之间的距离,营造和谐的课堂氛围。

(六) 创设情境,培养实际应用能力

物理是一门科学探究课程,应用能力的培养是物理课程中的重要任务。物理教师可通过创设情境来实现探究素养的培养,使学生在情境中进行物理问题的探究,提高学生的物理探究能力和应用能力。一方面,情境教学法能提高学生学习物理的兴趣,让他们把注意力集中在物理学习上,提高他们的实际操作能力和思维能力,助力学生综合发展。

如磁场教学时,教师可利用物理实验来创设情境;教师可运用多媒体录像演示“指南针有无磁铁时的反应”实验,使学生进入探究磁场的科学情境。之后,教师可抽取本课程的相关知识。在情境中,让学生选取其他材料做“磁场”实验,并考虑怎样用实验来验证不同“磁场”对小磁针的作用。在物理探究的情境下,激活学生的思维,有利于强化学生对物理知识的记忆、思维和分析能力,促进其应用能力、创新能力与思维能力的发展,符合物理的核心要求。总之,情境教学法是初中物理教学改革的一种创新模式,符合教学改革的需要。

四、结束语

核心素养为教学工作指明了方向,教师要重视核心素养,分析核心素养的内涵和特征,在核心素养的导向下彰显物理课程的探究性质,牢牢地抓住物理学科的特征,让学生能够在课堂上充分地探索出物理世界的奇妙规律。在新课程改革的要求下,教师要运用物理实验和生活中的物理现象,引导物理教学活动走上正轨,通过多样化的教学模式,打造高质量的物理课堂,有效培养学生的核心素养。

参考文献:

- [1] 崔琳,乔英磊,任鑫.基于核心素养指向对学生高阶思维的培养——以“磁感线”模型建构为例[J].物理通报,2024(02):93-97.
- [2] 李安发.基于项目式学习的初中物理复习策略研究——以“自制杆秤”项目为例[J].物理通报,2024(02):61-64.
- [3] 林金平.借物理实验教学,助力学生核心素养提升——以培养初中生的实验探究能力为例[J].教育,2024(03):39-41.
- [4] 陈楚.基于核心素养的初中物理有效作业设计方法探究[J].数理化解题研究,2024(02):92-94.
- [5] 张峰.论如何做好初中物理与小学科学的有效衔接[J].数理化解题研究,2024(02):104-106.