

高校物理教学改革的困境及对策研究

董陈岗 刘冬青

(渭南师范学院 陕西 渭南 714099)

摘要: 随着科技的蓬勃发展,物理学科已经成为各理工高校的必修课程之一,通过学生对物理学科知识的充分掌握,可培养与提升其理工学科的思维构建以及科学创新等重要能力。与此同时,国家的新课程改革标准也在现代高效高校的教学不断渗透发展,越来越多的高校教师积极响应物理教学新理念,并打造更合适的物理教学模式,使高效高校学子在理解基础物理知识理论的基础上,提升动手操作能力、逻辑构建能力和科技创新能力,实现学校物理教学的高效率和高质量。据此,本文以高校物理教学发展现状与优势为出发点,分析了当前高校物理教学改革困境,最后提出高校物理教学的改革措施,希望为未来高校物理教学改革提供新思路。

关键词: 高校物理;教学改革;现状与对策

引言: 物理学是现代社会进步发展的理论基础,人类历史上发生的重大事件大多都与物理有着直接的联系,因此,高效高校物理学科也是其学生必须重点学习的基础课程之一,从某种意义上说物理学科的关键性超越了数学、化学等学科,其脱离了理论知识教育的领域,更多是对高效高校学生进行高素质的教育与培养。除此之外,高校的最终教育目标就是为了向未来社会提供大量的高素质人才,同时物理学科的教学理念也是培养出具有创新精神和实践能力的现代化高素质学生,为国家未来的物理专业领域提供人才输送。然而物理学科教育并非简单的理论教学,主要还是注重动手能力的培养等,所以高校学生在课堂学习理论知识的同时,能力得到培养,素质得到提高。为了提高素质教育,这就需要高校物理学科教师对物理教学进行改革,根据学生性格特点以及现代物理领域的高素质人才需求做出调整,提高学生的学习积极性,为国家的物理科研领域提供更多优秀人才。

1. 高校物理教学发展现状与特点

1.1 高校物理教学发展现状

新时代国内的高校物理教学经常会使用现代化资源和手段来弥补传统教学模式的不足,使教学工作更加完善与合理。自2020年开始,突如其来的新冠疫情让高校学生无法回到教室上课,传统的面对面教学不再是唯一的授课方式。在国家教育部停课不停学的全力号召下,加之网络大数据的进步与发展,集齐社会各领域的力量,打造出丰富的线上优质学习资源与网络授课途径[1]。全国众多高校也逐步实行在线直播、录播教学,同时将互联网与教育领域进行充分结合,创造出世界教育史上的另一番景象。由此可见,当前互联网信息技术的飞速发展,也推动了教育领域的变革与创新,网络教学平台和许多学习APP的大量涌现,也帮助物理学科的教学模式更加多元化和现代化,也展现了中国教育领域变革和发展的新风貌。

1.2 高校物理教学发展特点

1.2.1 灵活性

当前大量高校选择网课等方式进行授课,所以物理学科的教学时间、空间将更加灵活,不受约束。以新疆师范大学渭南师范学院为例,学校第一时间为学生打造出一个具备多类型、多功能的智慧教室,并包含全程录像和直播的功能。在疫情严重学生无法按时返校期间,教师面对空荡荡的教室,依旧挥动笔墨,展示物理知识体系,实现远程教学。与此同时,对于无法按时听到直播课的学生,教师也可以保存视频,发至学生群内,让同学们自行观看并充分讨论。由此可见,当代的物理教学模式具备充分地灵活性,打破了以往空间、时间上的限制,将教师的授课内容清晰、明确地传达给不同地理位置的学生。

1.2.2 自主性

在许多高校选择网上授课的背景下,其物理教学模式可以从灌输式的被动学习转向学生间的自主学习,并随着高校教学模式的不断改革和发展,其课程教育方式与网络学习形式也趋于成熟。据此,物理教师将越来越多的教育资源发布至各大平台和网站,如学习通、远程教育、云课堂、慕课等[2]。这种教育模式充分利用了现代网络的便捷性,使物理教学资源进行统一整合并开放,弥补了传统教学模式上时间、空间、师资力量限制与不足,让高校学生具备更多选择。除此以外,高校学生还可以在物理教学平台的直播教室和公共区域进行交流和讨论,教师可以提供更多课外拓展内容、视频和推荐课程等,以满足不同类型学生的学习需求,高校学生便能够直接选择感兴趣的物理课程,这种现代化的物理教学模式充分培养了学生独立自主的学习能力,提高其自身学习热情。

1.2.3 交互性

现代的高校物理授课方式使师生间的交流互动更加频繁,且交互式的教学模式成为学生最受欢迎的讲课方式,物理教师可以通过分享自身课堂经验,以增强学校的物理授课水平,高校学生间也可以传阅、分享、学习更多地知识内容,以培养学生自主学习的积极性,并进一步提高其交流合作能力。除此之外,高校师生之间也可以针对物理知识开展答疑、比赛等教学活动,提升学生对物理学科的学习兴趣,并通过解决对疑难问题的解决,增强其学习信心[3]。与此同时,许多互联网的的教学平台还具备作业批改、在线考试等多种功能,帮助了更多高校学生在疫情影响下的学习进度和教学质量,也可以帮助教师及时掌握当前的最新课堂教学模式,提高其自身的授课水平。

1.2.4 趣味性

现代高校物理的课堂内容覆盖广泛,涉及理论力学、热力学与统计物理学、电动力学、量子力学、固体物理学、结构和物性等,其自身概念抽象复杂,公式众多,学生理解起来较为困难。所以针对高校物理课堂讲授过程中大量复杂抽象的物理概念,可以结合现代创设的软件教学课程,比如MATLAB、Python等,将具备抽象、复杂的物理公式以模型的生动形式展现出来,使学生在接触计算机代码的同时,也能清晰掌握物理公式背后的抽象概念与公式[4]。而通过高校学生对软件操作过程中的自主参与,既能帮助学生理解和分析疑难点,还能增加物理课程的趣味性,帮助学生激发其自身的积极性与好奇心,从而提高学生的知识水平与实操能力。

2. 高校物理教学改革困境分析

2.1 教学目标定位不够清晰

国内许多高校的物理教学比较注重学生在知识理论和专业能力两方面的提升,从而有时忽略了学生关于科学创新能力、思维能力等方面的培养。与此同时,高校物理教师在实际进行课堂讲授过程中,很多情况是直接将物理理论知识以灌输式的教学方法传授给

学生,从而导致学生很难进行自主思考和创新研究,以及难以对物理知识进行实操和应用,这种教学方式未达到教学目标,致使高效高校学生在实践操作水平、思维逻辑能力等方面则受到束缚与限制,也直接影响到学生的未来发展。

2.2 忽略学生课堂学习的主体地位

高效高校学生对理论知识的掌握和理解主要是通过老师在课堂中教授而获得,同时在以往的课堂教学规划制定上也是依据老师自身的课程经验进行制定与修改,而尚未结合学生物理的实际掌握情况和学习需求进行规划,这将致使物理老师所讲授的知识内容与学生的学习需求不够匹配,也忽略了学生自身在课堂学习的主体地位[5]。据此,物理课堂中教师与学生之间的沟通交流将会越来越少,老师很难随时了解学生的实际学习情况,从而不能够及时对当前教学计划进行修改,拉低了物理学科的整体教学高效性。除此以外,许多高校学生自主学习能力较差,绝大多数都遵循教师的教学计划进行学习,所以一旦忽略学生自身在课堂学习的主体地位,将影响到学生主观能动性的发挥。

3. 高校物理教学的改革措施

3.1 明确教学目标

国内部分高校对物理科目的教学目标不够清晰,而教学目标对学校的授课理念、战略实施和教学评价都存在着重要影响。据此,高校要明确物理教学目标,并及时对教学目标的前瞻性和合理性作出分析判断,同时要观察教学目标的开展对学生知识水平的掌握程度起到怎样的作用。在以往的物理教学模式中,期末成绩往往被当成判断学习效果好坏的唯一标准,所以在高校物理教学改革中,其教学目标不仅要最终体现出对期末成绩的关注,也要展现出对学生的学科兴趣、日常思考能力以及未来行业发展的注重[6]。综上所述,高校的物理教学目标应当重点体现在以下两点内容,一方面是提高学生物理学科的考试成绩。成绩可以清晰反映出学生的知识理论掌握情况,考试也最简单有效地体现学生学习成果的方式,但现代的高校物理教学体系改革并不支持将考试作为唯一的评价标准,但也不能忽略其本身所具备的独特能力。另一方面是提升学生素质水平,这种素质水平囊括了物理学科的知识掌握能力、实践创新能力、思考分析能力和问题解决能力等,同时也能够帮助其他学科的学习成果提升,所以在物理教学过程中,高效高校教师应当重视学生逻辑思考能力与问题分析能力的培养,这些都是提升高校物理教学模式改革发展的重点。除此之外,物理学科更重视实践操作能力,学生所掌握的物理知识最终需要在实践中体现出来,因此,学生操作能力的提升是高校物理教学改革工作进行的主要内容,使学生认识到物理学科的重要性,并产生主动学习物理学科的契机,为未来高校物理学科的教学打下坚实基础。

3.2 完善教学模式

当前高校物理的教学过程要改变传统教学模式,并需要做到以下三点。首先是需要加强教师与学生之间的沟通交流,并重视在授课过程中与学生间的有效互动,这种互动是未来物理教学模式改革必要的因素之一,因此加强师生间的沟通交流对于推动高校物理教学改革是十分重要的。其次是要要求物理教师重视对学生自身潜力、学习动机与学习兴趣的激发,使学生能够主动学习物理知识。在此过程中,教师可以帮助学生理解物理课本知识所蕴含的自身价值,也可以通过需要动手操作的课程来让学生在实践中体会到物理学科的独特魅力[7]。所以物理教师要善于营造积极的课堂氛围,使用学生更感兴趣的课堂活动开展教学任务,充分提高学生在物理课堂中的专注力,体会物理科目所带来的乐趣。最后高校教师要灵活转变自身角色,在对讲物理知识的同时,也是成为其日常生活中的观察者、引导者与指导者,除重视学生的课堂表现外,也善于发现其平时生活中出现的各类问题,这对于提高学生的心理素质,

增强物理知识操作能力十分重要。

3.3 改良教学方法

随着社会的进步与发展,现代信息技术为高校物理教学模式的多元化提供了技术支持,且在大数据背景下,物理教师应当改良自身教学方法,在突出物理教学多元化特点的基础上实现学生物理知识水平的提高,同时要以物理课程内容、学期教学目标和学生性格特点为中心来选择合适的教学方法[8]。例如,为提升高校学子独立解决问题的能力以及分析能力,教师可以在课堂讲授过程中采取引导式教学方法,通过课前问题来启发学生自主思考与探讨。除此以外,为了增强学生的团队协作能力,物理教师可以在上课期间进行小组自主学习和讨论,并提出与所学知识相关的问题来检查讨论情况,从而确保小组学习能够高效地提升学生的物理知识水平以及交流合作能力。由此可见,物理教师应当重视其课堂教学活动内容,并对传统的灌输式教学方式方法进行改良,提高课堂的教学效率,同时适应未来社会发展的需求。因此,物理教师要重视小组合作教学方法与实操教学的相互结合,对未来学生知识应用能力和创新能力的培养提供帮助,在此过程中,教师也要认真充分指导学生,使其充分认识到物理学科的重要性,从而更好地培养其自身实践能力和团队协作能力,为未来物理领域的人才输送打下坚实的基础。

结束语:当前国内教育领域的教学改革正在逐步实施,各大高校也积极响应,对学校进行教学改革,并依据现代市场经济发展需求,为国家进步与发展培养和输送更多高素质人才。而物理科目作为工科类专业的基础学科,通过对其教学模式进行创新与改革,不仅可以提升高校学生的动手实践能力,还能实现思维和逻辑能力的延伸和拓展,致使学生具备更多的求知欲和探索欲,帮助其实现全面发展。本文以高校物理教学发展现状与优势为出发点,分析了当前高校物理教学改革困境,最后提出高校物理教学的改革措施,希望为未来高校物理教学改革提供新思路。

参考文献:

- [1] 周全生. 大学物理实验教学改革对策探索[J]. 科技展望, 2017(1).
- [2] 赵学阳, 鲁婷婷, 高辉, 等. 应用型本科院校大学物理教学改革的探索与实践[J]. 科技风, 2020(19):1.
- [3] 何晓斌. 高校物理教学现状及对策探索[J]. 中国培训, 2017(12):1.
- [4] 梅山孩. 新高考背景下大学物理困境及对策研究[J]. 现代职业教育, 2020(18):2.
- [5] 李文辉. 物理教育的困境及对策探讨[J]. 学周刊, 2017(1):2.
- [6] 李安, 黄光锋. 中学物理教学存在的困境与对策研究[J]. 科技风, 2020(24):2.
- [7] 张彪. 中职物理课堂教学困境及策略探索[J]. 才智, 2020, 000(018):67.
- [8] 田力. 对中职物理教学困境的思考与探索[J]. 现代职业教育, 2018(6):1.

课题: 基于表面等离子体共振增强效应非晶硅太阳能电池的研究+2021RC21

姓名: 董陈岗 1987.01 男, 籍贯: 陕西渭南, 博士研究生, 讲师

主要研究方向: 太赫兹功能器件研究

刘冬青, 女, 1987年11月, 陕西渭南, 本科, 实验室管理

员