

大学物理教学中线上线下融合教学模式的创新应用研究

刘一凡 刘红利 张叶 郝阳

(太原理工大学物理与光电工程学院 山西太原 030024)

摘要: 在当今科技进步的同时, 教育者也需要逐步将科技的技术革新运用到教育情境中。在大学物理教学过程中, 教师采用线上线下融合的方法, 结合物理教材, 可以充分发挥现代教育理念, 推进了大学物理教学的变革, 提升了我国的大学物理教育质量。本文对线上线下融合教学模式在大学物理教学中的创新运用进行了讨论, 以为教师提供一些借鉴。

关键词: 线上线下融合教学模式; 大学物理教学; 应用

引言

大学物理是基于高水平本科人才培养需求, 面向理工科专业学生的一门必修基础课程。打好物理基础, 不仅对学生在校学习起着十分重要的作用, 而且对学生毕业后的工作和在工作中进一步学习新理论、新知识、新技术, 不断更新知识都将产生深远的影响。然而当前高校物理教学中存在着许多问题, 例如: 传统的教学资源不够丰富, 不能使人生动地进行学习; 教师的教学方式和学生的学习方式太过单调, 使学生不能主动参与到课堂中来。本文针对大学物理教学中存在的问题, 对线上线下融合教学模式在大学物理教学中的创新运用进行了讨论^[1], 以为教师提供一些借鉴。

一、大学物理教学存在的问题

(一) 科学知识抽象难以理解, 教学方式枯燥

物理学是基于实验发展而来的学科, 因此, 授课过程中单纯地讲授很难使学生更好地了解物理学中抽象的知识。在传统的教育课程中, 由于课时限制, 在有限的教学时间内, 很难把抽象的知识完全吸收和吸收, 使他们在单调、抽象的学习氛围中丧失对物理学的兴趣。

(二) 课程时间有限, 空间有限

在实际教学中, 大部分的教师讲授都强调技巧而忽视理解。然而, 很多时候, 物理学的研究和学习都是通过试验来完成的, 在传统的教学模式下, 时间和场地都是有限的, 因此很难在真实情况下进行高质量实验情境式物理教学。

(三) 教材内容单一

由于物理教学的主要内容来自于教科书, 教学内容理论性强, 前沿内容以及扩展内容贫乏, 主要以公式推演和例题练习为主, 无法体现出物理教学的多样性。

二、大学物理线上线下融合教学模式的构建

针对上述问题, 提出大学物理线上线下融合教学模式。我们不能彻底抛弃传统的教育方式, 要充分发挥“互联网+”的优势, 实施网上、线下相结合的教育模式。在教学中, 充分发挥教师的领导和启发作用, 并充分发挥学生的主动性。高校物理教学中的“线上”与“线下”混合教学模式, 综合了“混合教学资源”、“混合教学手段”、“交互式”等教学模式所带来的优势。

(一) 将传统线下教学资源与线上教学资源相结合

在当今的高等教育中, 传统的纸质教材虽然是经典的, 但是随着科技的发展, 现代的大学生也逐渐习惯了电子材料的学习, 通过多媒体的形式将教学资源以音频、录像的形式呈现给学生, 从而极大地增强了学生对物理学的认识和掌握。线上资源能够为师生提供在线课程视频、在线章节测试、在线阅读、在线讨论、在线讨论、虚拟实验等资源, 并能随时进行资源的更新, 并在教学中充分发挥教学资源的作用, 满足教学大纲的要求, 有效地激发学生的听、说、看、思考等多种感觉。同时, 利用互联网大量教学资源, 可以将 21 世纪科技成果融入到大学物理课程中, 将传统线下教学资源与线上教学资源相结合, 通过对物理理论知识进行建模, 解决生产和生活中的实际问题, 促进学生在工程领域创新、高层次地学习, 从而培养出符合现代工业发展要求的新工科人才。

(二) 将传统线下课堂面授与学生线上学习相结合

在传统的大学物理课中, 大多数没有预习的学生都是“旁观者”, 课堂上的参与程度很低, 老师们自学、引入新概念、讲解定理、推导证明, 而学生则是通过记忆式学习, 在课堂上很少思考。在拥有丰富的网上教学资源的前提下, 老师可以在每节课之前, 将网上的高质量的辅助学习资源分派到每个班级, 并将特定的阅读指导书分发到学生的手中。例如, 针对牛顿三定律、电场强度、电荷等, 学生可以通过网上的网络资源来进行学习, 老师会针对教学难点和不容易理解的问题进行详细的讲解。对学生在线上所遇到的问题进行说明, 引导学生了解和把握, 比如, 对感应电动势和动生电动势的微观机理和应用, 老师要在线下进行讲解, 并把电和磁相互感应的逻辑关系渗透给学生, 教师主要进行知识点的串接, 形成课程知识体系, 从而让学生建立系统认知和逻辑体系, 培养学生独立分析并解决实际问题能力。

(三) 将传统的课上问答互动和线上留言互动相结合

传统的大学物理学课是由老师提问, 学生自己解答, 这样的互动是师生之间的对峙, 很难实现促进学习思考的教学目标。借助于线上手段, 老师可以通过在线平台提问, 让学员进行讨论, 老师会对他们的回答进行汇总分析, 兼以 QQ、微信等在线交流, 解决他们学习中遇到的问题。每位同学都可以参加到讨论环节, 极大地提高学生的参与度。这样的沟通不仅可以消除学生存在的知识死角, 而且可以用老师的方法来影响学生, 从而实现教学目标。基于线上互动的基础, 在课堂上, 以分组讨论的形式, 对课堂问题进行分析回答, 能够使学生更易于接受课堂问答。将传统的课上问答互动和线上留言互动相结合, 师生之间不再是对峙关系, 而是以学设教、以学导教、共同发展的学习共同体。

三、线上线下混合教学模式在高等物理教学中应用的优势

(一) 多样化的教学资源, 提高学生学习的积极性

在以往的线下教学中, 大部分都是通过物理课本来完成的, 在这一过程中, 教学过程略显枯燥。在这种背景下, 老师可以根据不同的实际状况, 利用网络进行网上和线下的混合授课。比如: 老师可以运用互联网技术, 将抽象的物理试验流程, 以录像的方式呈现, 并根据要点进行解说, 让他们在看录像的时候, 能够激发他们的兴趣, 更好地了解 and 掌握物理学, 增强学生的学习积极性^[2]。

(二) 拓展学习与空间, 提高学生学习效率

在过去物理学的教学方式比较单一, 而且学习方式受到时空的制约^[3]。但是, 在线上 and 线下的结合教学中, 学员可以利用自己的网络平台, 在网上进行学习, 如果不明白的地方, 可以利用网络系统进行系统的教学, 在网上进行学习, 在网络教学中, 利用网络上的信息进行提问。

四、线上线下混合式教学模式在大学物理教学中的实施

(一) 发挥线上教学优势, 帮助学生掌握教学重难点

教师可以通过网上学习平台, 将学习的教材和视频上传到网上, 学生通过提前预习, 对自己不明白的问题进行分析探索, 如此可以帮教师节省线下教学时间, 在线下课程中有目标地讲解, 帮助学生建立有效的学习环境、培养高效的学习习惯^[4]。

(二) 动态讲解知识点, 促进学生思考

在传统的物理课堂中, 由于老师要设置上课的时间和空间, 所

以很难突破时空的局限。并且由于学生自身的特点,造成了对知识的领悟和对老师的解释速度的限制。通过线上线下融合式学习,可以解决这一问题。学生可以通过网上的视频来获取相关的数据,在这种环境下,学生可以自由选择自己的学习时间和学习空间。而在线下课堂中,高效率的学生也能透过网上的软体来了解更深层的知识和文化。同时,教师可以利用在线课件与网络视频的方式,使课堂中的“因材施教”思想得以落实,有针对性地促进各层次学生的学习能力,进而提高学生的教育质量^[5]。

(三) 借助现代化教育手段完成课后总结

在课外温习和强化环节,除了让学生完成网上和线下的课外任务之外,教师通过思维导图的方式,帮助同学构建物理框架,整合物理知识,形成物理知识的网络结构,启发学生的想象力和创造力。在课堂之前,网上的学习都是建立在几个以知识点为中心的短片上进行的,因此很可能造成知识的零散。思维导图从核心开始,层层递进,对其进行加工,有助于学生将分散的知识点从整体上进行处理系统的整理,把握要点,使学生在学习过程中发现问题并加以弥补。因此,在教学总结环节,引导学生建立思维导图意义重大^[6]。

(四) 制定科学的成绩评价体系

传统的大学物理以卷面考试的方式,评定学生的学习效果,这种评定方法过于单调,无法客观地体现出学生的过程性学习^[7]。因而,现在的大学物理教学需要建立较为科学的成绩评估制度,对学生的整个学业进程进行全面追踪,比较真实、准确地反映学生的学习效果。在线上融合教学的模式中,可以尝试对考核评分进行详细评估,具体而言,最终成绩包括20%的在线学习、20%的课堂学习、10%的学习报告、40%的期末统考、10%的课外拓展学习。

(上接第145页)

学生了解健美操应当如何进行自主编创,其原则和规则都需要通过这种方式进行引导。在开展教学时的第二阶段,也就是需要针对学生的健美操套路进行教学,使学生了解,在整个健美操的编创过程中各项活动以及动作的连接美感。而在第3个阶段,也就是学生的自主展示阶段,教师在开展学生的教学时,需要能够使学生自主展现自己所编创的动作,在课堂上为学生提供表现自己和展现自己的机会,以小组为单位对学生进行理论知识的强化教学,则能够使教育工作落到实处,培养学生的综合创新能力。

2. 健美操专业学生创编能力培养的优化方式

在进行教学时,需要引导学生对健美操的创编形成一定的兴趣,教师在开展教学时可以为树立目标,并对墓地进行明确,健美操本身就具有开放性和创新性,教师在开展教学时都不可采用填鸭式的教学形式,也不可要求学生在学习过程中习惯这一模式,需要使学生意识到创编能力培养的重要性,提高学生的综合素质。

在开展教育实践美操的视频,使学生在观看的过程中寻找灵感,并且学生在学习期间,教师还可以为学生提供相应的音乐使学生了解健美操动作应当如何与音乐相结合,通过理论和实践的不断重复,使学生能够对自己的创编动作和套路进行优化,如果音乐和动作不能起到有效的匹配,则说明创编是失败的,所以教师需要强化对学生音乐的相关教育,不断提高学生的节奏感,抓住音乐中的主题风格,通过这种方式使创编能够与音乐相结合。健美操具有一定的运动性和时尚性,因此在选择教学内容的时候,教师可以不限于原有的教学资源,利用线上教学平台,尽可能的选取一些时下流行的教学内容,让健美操运动更加时尚动感。学生喜欢的瑜伽、啦啦舞等形式都可以加入到课程的设计之中。授课的时候教师也可以结合学生的兴趣将内容进行有效的延伸,讲清楚基本的动作和技能,增强健美运动的趣味性。教学资源的获取可以通过慕课的方式得以实现。教师应积极的运用线上与线下教学相结合的方式,充分利用线上平台的广阔空间,为学生提供慕课教学的内容。除了经常使用的视频、图片等,教师还可以加入一些极富观赏性的健美操艺术表演或是体育赛事,让学生更好的了解健美操的特点。

3. 提升健美操教学的丰富程度

在现代健美操专业教学中,培养学生的创新能力,能够推动传

结论

在科技飞速发展的今天,高等院校应该抓住时代契机,运用在线和线下融合式教学模式,通过网络技术来提高学生对物理知识的认识和学习,使物理教学更好地融入到实际生活中,使学生对物理学的知识有生动更深入的了解,为学生提供更多的学习与实践的机会,进而推动了教学质量的提高。

参考文献:

- [1]张蕾,丁琦,王臣臣.线上线下混合式教学模式在大学物理课堂中的应用[J]. 创新教育研究, 2021, 9(2):5.
- [2]李亚林.混合教学模式在大学物理实验课程教学中的应用[J]. 山海经:教育前沿, 2021(4):1.
- [3]董雪峰,王巧.线上线下混合教学在高职物理教学中的应用研究[J]. 科技视界, 2020(35):110-112.
- [4]何忠燕.高中物理线上线下融合教学模式研究[J]. 中学生数理化(教与学), 2021(03):15.
- [5]许可.现代互联网技术在大学物理实验教学中的应用研究[J]. 吉林省教育学院学报, 2018, 34(11):4.
- [6]王祖源,张睿,顾壮等.基于SPOC的大学物理课程混合式教学设计与实践[J]. 物理与工程, 2018, 28(4):17.
- [7]欧阳建明,彭刚,何焰兰等.线上线下混合式大学物理实验教学设计——以示波器使用实验为例[J]. 物理实验, 2020, 4:38-41.

作者简介:刘一凡(1991-),男,山西人,博士研究生,大学讲师,研究方向:大学物理教育、半导体光伏器件研究。

统教学法的创新和改良。从高校发展角度来说,健美操教育创新能够给高校带来更强的发展动力和助推力。与此同时,传统教学法中所包含的固有思想也会限制学生的创新效果。基于此,如果教师要在健美操课程上运用多元教育形式,提升健美操教学的丰富程度。在教育实践中,高校教师必须要围绕课程教学的目标,进一步明确教育创新的特点和价值,将传统教学的优秀做法吸收进来,让健美操教育创新作为传统教学法的有效补充。高等院校健美操教学的发展,应该从学生的认知角度出发,运用合理的教学模式,突出教学理念与实践的积极作用,提高健美操教学的质量。现代创新性教学模式的养成需要在实践中不断得到检测,只有学生发现这种形式的有效性,才能够融入这种模式的学习。因此,教师在选定创新教学方法的时候就应该将育人的目标作为首要出发点,将健美操创新作为培养体育人才的切入口。现代健美操课程改革目标发生了新的变化,通过多种方式引导学生,有助于健美操专业学生对于教学内容进行自主深入探索,提升健美操运动的综合水平。

总结

在进行健美操专业学生的教育实施,以及学校需要高度对学生专业能力进行有效的培养,例如在进行课程设置和相关的考核时,需要增加关于学生自行进行健美操编创的相关课程的比重,为学生提供更多的现代化教育方式以及机会,使学生在不断学习过程中不断优化自身的能力,通过这种方式有助于提高学生的综合素质,改善学生针对健美操的理解为健美操行业提供新的血液,促进我国的现代化健美操发展。

参考文献:

- [1]李亚丽.高校健美操教学中落实课程思政教育的实践路径探析[J]. 品位·经典, 2022, (02):143-145.
- [2]祝菁,耿廷芹.高校健美操选项课的创新与实践研究[J]. 文体用品与科技, 2021, (24):116-117.
- [3]徐佳,杜鑫.女大学生健美操课程创编能力提升研究[J]. 冰雪体育创新研究, 2021, (21):53-54.
- [4]李金昆.新时代背景下我国高校健美操教学创新发展路径研究[J]. 当代体育科技, 2021, 11(31):102-104.

作者简介:李思瑶(Alisa) 教育学博士(EDD项目) University of Baguio General Luna Road, the Philippines, 2006