

初中物理线上线下融合实验教学探析

赵志萍

(江苏省昆山市葛江中学, 江苏 昆山 215300)

摘要:随着教学改革的持续深入,构建高效课堂成为众多学科教师关注内容。在初中物理实验教学中,教师为了达到既定教学目标,并促使学生学科素养发展,则可借助互联网的优势开展线上线下教学活动,通过打造良好教学环境,能够帮助学生深入理解物理实验,实现他们自学能力、创新能力发展。本文就初中物理线上线下融合实验教学进行研究,并对此提出相应看法。

关键词:初中物理;线上线下融合;实验教学;研究

在当前互联网飞速发展的背景下,线上线下教学模式已经成为常态化的教育形式。

物理是一门以实验为基础的自然学科,具有基础性、实践性等特点。因此,在线上线下融合实验教学中,如何有效组织学生开展实验探究、丰富动手实践活动、提高学生的科学探究能力,成为了一个值得深入探讨的课题。教师需要充分利用线上教学的优势,为学生提供更加丰富、多样化的实验学习资源,教师也要注重线下实践活动的组织和管理,这样能够在打破传统教学限制的基础上,提升教学质量。

一、线上线下教学背景下初中物理教学的变革与重构

结合实际进行分析,线上线下教学模式充分体现学生主体性,在教学中教师借助大数据、互联网手段整合线上、线下、虚拟与现实资源,形成混合式场景生态,从而实现个性化教学。

线上线下融合教学可以更好地引导学生发现问题和提出问题。在传统的教学模式下,学生往往是被动地接受知识,而在线上线下融合教学中,教师可以利用线上平台提供丰富的实验资源,引导学生主动探索和发现问题。例如,教师可以提供一些有趣的物理实验视频或实验案例,让学生观察、思考并提出自己的问题和假设。这种方式可以更好地激发学生的探究欲望和创造性思维。另外,线上线下融合教学可以帮助学生合理选择和利用实验资源设计实验、收集证据和得出结论。在传统的教学模式下,实验资源的利用往往受到时间和空间的限制,而在线上线下融合教学中,教师可以利用线上平台提供丰富的实验资源,让学生自由选择和组合。同时,教师还可以在线下教学中指导学生进行实验操作和数据分析,帮助学生更好地完成实验任务。这种方式可以更好地培养学生的实践能力和创新精神。最后,线上线下融合教学可以通过小组合作、交流、评估与反思等活动提高学生的合作学习和自我反思能力,这利于物理教师构建高效实验教学课堂。

二、线上线下教学模式融入初中物理实验教学的必要性

(一) 打破传统教学限制

在传统的初中物理实验教学中,教师主导学生的学习过程,通过引导学生预习、课堂讲解知识、带领学生练习等方式开展教学活动。然而,这种教学方式并未充分体现学生的主体地位,学生容易出现注意力分散、难以主动参与学习的情况。线上线下教学模式在很大程度上打破了这一教学限制,它具有交叉性,教师可以在线上 and 线下两个模块中开展针对性的教学活动,通过引导的方式让学生主动参与到学习中,并培养学生的多元学科素养。这种教学方式能够更好地满足学生的学习需求,提高教学效果。此外,混合教学模式还提升了课堂教学的趣味性,将书本知识转化为动画、视频等形式,能够充分调动学生的学习兴趣,确保教学效果的最大化。这种教学方式有助于提高学生的学习积极性和

主动性,培养学生的创新能力和实践能力。

(二) 助力物理教师通过实验教学强化学生学科素养

随着素质教育的持续深入,培养学生学科核心素养、落实立德树人是教学核心所在,初中物理教师围绕学生综合发展以及知识理解积极使用线上线下教学模式开展实验教学活动,可以进一步实现新时期下的教学目标,并推动教学发展。在实际教学中,物理教师通过精心设计教学方案、选择全新教学模式能够深化学生对知识的理解,并在这一过程中发展他们的思维、培养其综合能力。教师可以在传统教学法上积极创新,例如教师在线上组织学生查找实验数据、资料,可以进一步发展学生的应用能力,从而进一步打破教学难点,构建素质教育下的初中物理教学格局。

三、当前初中物理实验教学中存在的限制性因素

首先,部分教学思想与现实需求存在一定的脱节。由于受到应试教育思想的影响,一些教师过于注重学生的成绩,并将其作为衡量教学效果的唯一标准。这导致教师在教学过程中占据主导地位,学生只能被动接受知识。这种忽视学生主体性的教学方式,不仅限制了教学进度,而且不利于构建高效课堂,从而影响了物理教学目标的实现。其次,一些教师的教学方法相对单一。在课程改革的背景下,虽然许多教师开始尝试引入新的教学方法,但仍有部分教师过于依赖传统的教学方式。这些教师在教学中以自身的主观意识为主导,不愿意尝试新的教学方法。他们主要通过知识讲解的方式进行教学,然后要求学生掌握相关知识。这种方式虽然可以确保教学进度,但不利于培养学生的思维意识和逻辑思维能力,从而影响了整体教学效果。也有一些教师意识到落实学生主体原则的必要性,但由于教学目标规划不合理、教学方案针对性差,导致既定的教学目标难以实现。最后,课堂教学评价方式过于单一。目前,学生的成绩仍然是教学评价的重点。许多教师在评价学生时仍然主要关注成绩,而忽视学生的学习过程。这种方式导致学生难以发现自己在学习中的不足之处,同时教学评价也没有充分考虑学生的主体性,从而影响了教学目标的实现。

四、初中物理线上线下融合实验教学策略

(一) 重视线上教学,打造“激趣”课堂

随着科技的不断发展,线上与线下教学的融合已成为教育领域的一大趋势。在这种新型教学模式中,教师可以充分利用线上和线下教学的优势,进行互补与融合,以更好地开展实验教学。例如,对于测量类的基本实验,教师可以先通过线上直播或播放视频形式,让学生在线学习实验操作规范和实验方法。这种教学方式不仅可以让学生在居家预习实验,还能让他们在实验前对实验操作有一个全面的了解。随后,再进行实操训练,学生可以更加熟练地掌握实验技巧。另外,演示实验是实验教学中的重要环节。为了让学生更好地观察实验过程和现象,教师可以借助移动

摄像头连接线上教学平台,近距离直播实验的过程和现象。这样,每位学生都能观察清楚,比在教室里的传统演示更具可视性。通过屏幕分享,教师还可以将实验的真实场景和实验数据的实时采集同时展示在学生面前,让学生在线观看实验的现场、实验数据采集和处理。随着人工智能的普及与发展,未来的实验教学将更加智能化。我们甚至可以搭建真实物理实验的环境,让学生远程操纵实验设备来获得实验数据,并进行数据分析和得出结论。这将为提供更加丰富、真实的实验体验,并有助于培养他们的实践能力和创新思维。因此,在全新时代背景下,教师需要不断探索和创新教学方式,以适应教育领域的发展趋势。通过充分利用线上和线下教学的优势,教师可以为学生提供更加全面、有效的实验教学,培养出更多具备实践能力和创新思维的人才。

(二) 线上线下互动,引导学生实践操作

基于全新教学模式,教师不再局限于传统的课堂教学方式,其可以积极引导开展家庭实验探究和跨学科实践活动。这些活动旨在利用学生身边的日常物品,鼓励他们大胆设计各种实验,并通过实验报告和短视频的方式上传到线上平台,与同学和老师进行分享。教师精心挑选出一些典型的实验设计和作品,组织学生进行交流与讨论。这一过程不仅帮助学生完善了他们的家庭实验和跨学科实践活动,还提供了一个展示优秀实验设计与作品的平台,进一步激励了学生的创新精神和学习动力。例如,教师在带领学生了解物质的物理属性知识后,则可引导学生通过线上线下结合的方式进行实验操作,本次实验是教师组织学生参与有趣的实践活动——制作医用冷藏盒。首先,学生以项目小组为单位,对不同低温物质对冷藏盒的保温性能的影响进行探究。在探究过程中,学生需要思考一系列问题,如:哪些材料适合用于制作冷藏盒?冷藏盒的大小与形状应该如何设计?如何使冷藏盒更加密封?能否在冷藏盒内部安装温度显示装置?通过思考这些问题,学生可以深入了解物质的物理属性知识在实际生活中的应用。接下来,学生需要从生活中挑选合适的保温材料和低温物质,自主设计并制作一个医用冷藏盒。在制作过程中,学生需要充分运用所学知识,注意材料的选取、结构的搭建以及密封性能的保障。同时,学生还需要自行设计实验方案,测量并记录冷藏盒在一定时间内的温度变化,以此来检验其保温性能。完成制作后,教师可开展集体展示活动,让学生们分享自己的设计思路、制作过程以及实验结果。借助全新的线上平台,学生们可以展示自己的作品,分享心得体会,交流学习经验。在这个过程中,学生们不仅可以展示自己的成果,还可以相互学习、共同进步。最后,教师组织学生进行自评和互评,让学生们互相评价各自的作品,这样学生可以发现其他小组的优点和不足之处,提出优化建议,进一步改进自己的设计和制作。

(三) 借助线上平台,有效整合教学资源

现阶段,初中学生可以在网上找到丰富多样的学习资源。然而,由于网上信息过于繁杂,学生可能会在寻找合适的学习资源时感到迷茫,甚至出现“网络迷航”现象。对此,教师的正确引导和帮助变得尤为重要。在面对网上花样百出、五花八门的物理学习资源时,教师不能简单地拿来就用,而是需要进行甄选、整合和利用。为了使学生对物理课程更感兴趣,教师需要提供更多具有实验活动情境的资源,并引导学生进行深度学习。例如,教师在条件允许下可借助虚拟仿真平台为学生提供优质实验资源,使学生可以在线体验许多初中物理实验的操作与实验验证,此种虚拟

平台利于教师打破教学限制,而且允许学生自己创建新的实验,进行实验探究活动。在实验活动情境中,学生可以模拟展示微观粒子和宏观天体运动等实验,通过直观、生动的方式理解抽象的物理概念和原理。这不仅能激发学生对物理学习的兴趣,还有助于培养他们的实验技能和创新思维。为了更好地利用网上学习资源,教师需要不断提高自身的素养和教学能力。他们需要掌握如何筛选优质资源、整合不同来源的信息,以及如何将这些资源有效融入课堂教学。此外,教师还应关注学生的学习进展和反馈,根据学生的实际情况进行有针对性的指导,确保学生在网上学习的过程中能够获得良好的学习体验和实际效果。由此来看,在全新的时代背景下,初中学生在寻找合适的学习资源时需要教师的引导和帮助。教师需要认真甄选、整合和利用网上学习资源,提供丰富的实验活动情境资源,激发学生对物理课程的兴趣,并培养他们的实验技能和创新思维。同时,教师还需要不断提高自身的素养和教学能力,以更好地指导学生进行网上学习。

(四) 围绕全新教学平台,物理教师完善教学评价

多主体的教学评价能够进一步体现学生主体性,也利于教师针对教学评价完善教学方案、精准化教学目标。基于全新的教育视角,笔者认为初中物理教师为了进一步实现深度教学的目标,则需要完善评价机制,从多角度、全方位予以学生评价。首先,从学生的基础课堂表现进行评价,通过基础性评价让学生了解自身学情,并在这一过程中逐渐树立学生的学习自信。其次,学生的任务完成情况。线上线下教学视角下,学生作为课堂的主体,教师应秉持学生综合发展原则,通过过程性评价让学生充分把握自身在学习过程中存在的不足,做到查漏补缺。最后,定期开展测验。测验可以最直接、直观地体现学生近期的学习情况,这也可以归入教师的评价内容。此外,在评价主体上,教师亦可让小组其他成员、小组长予以学生评价,从而确保评价的公平性,并体现学生的主体性。不仅如此,结合学生的过程性评价,物理教师也需要将教学方案、计划、方法等进一步调整,以此来发挥全新育人模式的引导价值。

五、结语

综上所述,线上线下教学能够推动初中物理实验教学发展。在传统视角下,很多教师在实际教学中仅是将教学内容进行讲解,随后要求学生学习、掌握,不过此种教学方式较为单一,不利于学生主动加入学习中,也不利于学生多元素养发展。对此,在互联网+视域下,物理教师可尝试借助线上线下教学模式开展教学活动。此种教学方法将线上与线下教学有效结合,能够充分体现学生主体性,帮助学生理解抽象、复杂的知识,从而改善当前教学现状,助力学生多元发展。

参考文献:

- [1] 牛娟娟.线上线下教学有机结合在初中物理课堂中的运用策略[J].学周刊,2023(15):61-63.
- [2] 蔡国栋.初中物理线上线下混合式教学策略[J].河南教育(教师教育),2023(10):74-75.
- [3] 李彰远,付响云.融合BOPPPS的初中物理线上线下混合式教学探讨[J].物理教学探讨,2023,41(03):69-72.
- [4] 徐佳玉.基于人人通平台初中物理线上线下融合教学实践研究[D].四川师范大学,2021.