

初中物理线上线下融合实验教学探析

韦海金

广西贺州市钟山县同古镇中学, 中国·广西 贺州 542606

摘要: 随着社会经济和现代信息技术的发展以及网络课程的普及, 线上教育成为近年来高等院校实行的一种常用的教学方式。而如何合理利用网络环境来促进课堂教学优化, 将线上线下融合有效开展初中物理实验教学, 是初中物理教师必须研究的课题。线上线下融合教学作为一种全新的教学模式, 不仅能够让教师随时随地远程帮助学生开展有效的物理知识学习, 有利于学生积累学习经验, 还能为学习者提供优质的教学环境, 并以此带动学校教学质量和学生学习效率的提升。

关键词: 线上线下; 实验教学; 初中物理

Exploration into the Integration of Online and Offline Experimental Teaching in Junior High School Physics

Haijin Wei

Tonggu Town Middle School, Zhongshan County, Hezhou City, Guangxi Province, Hezhou, Guangxi, 542606, China

Abstract: With the development of social economy and modern information technology, as well as the popularity of online courses, online education has become a commonly used teaching method in higher education institutions in recent years. How to make reasonable use of the network environment to promote classroom teaching optimization and effectively carry out junior high school physics experimental teaching by integrating online and offline is a topic that junior high school physics teachers must study. As a new teaching model, online and offline integrated teaching not only allows teachers to remotely assist students in effective physics knowledge learning anytime, anywhere, which is beneficial for students to accumulate learning experience, but also provides learners with a high-quality teaching environment, thereby driving the improvement of school teaching quality and student learning efficiency.

Keywords: online and offline; experimental teaching; junior high school physics

1 引言

初中物理是实验性比较强的一门课, 研究的对象比较广泛, 使学生的学习难度加深。而线上线下一体化的教学模式, 则结合了传统教学与线上教育的优势, 通过观看视频资料、参与在线实验、参与讨论等方式, 为学生提供一个更灵活、自主学习的环境, 让学生在上线上进行物理知识的自主学习。同时, 在线下教学中, 教师可以在课堂上与学生进行交流沟通, 解答学生遇到的问题, 组织学生动手进行实验和实践操作等, 这样通过线上线下的结合, 学生可以有效巩固和应用所学知识, 提高学习效果, 为初中物理教学带来新的可能性。

2 线上线下融合实验教学的重要意义

2.1 课堂授课方式灵活, 打破限制

传统学校的物理实验教学对教学时间、教学地点、学习环境等都有严格的控制, 这也导致了对初中生物理知识学习的不稳定性, 不能完全理解物理教师在课堂上教授的重点。而在初中物理课堂中开展线上线下融合实验教学突破了原有教学的时间和空间特定因素, 授课方式也较为灵活, 将初中物理教师由传统知识的传授者转变为课堂教学的参加

者、学生学习的陪伴者, 这在一定程度上有助于初中物理教学水平和教学效果的提高。同时, 初中生还可以运用智能手机、平板、电脑等网络工具观看学习初中物理实验相关的视频、图片、实验结论文章等, 来获得有用的学习信息, 促进学生更好学习物理理论知识, 将物理知识与物理实验教学融为一体, 进而有助于初中生物理学习成绩的提高。

2.2 实现教学资源共享, 提高效率

随着现代网络技术的迅速发展, 许多学校都采用了新的信息技术教学手段, 多媒体教学设备、投影仪、计算机教室等^[1]。由于初中生的学习进度、接受知识水平、生活习惯等诸多因素的不同, 教师教授的物理教学方法也应该不同。为了全面符合新课程改革的要求, 缩短初中生学习能力和知识水平的差距, 提高初中物理学习效率和质量, 学校开始推行融合实验教学。在教学过程中, 将线上和线下实验教学高效地结合起来, 教师和学生可以通过线上网络共享课堂教学内容、课件视频、实验结论等学习资料, 让学生学会主动地获取物理知识, 以此提高初中物理课堂的教学效率。

2.3 师生交流互动增强, 高效学习

物理课堂开展线上线下融合实验教学能够增加教师与

学生之间的交流互动,充分满足学习者在实验过程中的学习需求,促进初中物理实验教学环境的优化,实现初中生对物理知识进行高效学习。同时在初中物理实验课堂开展线上教学,能够让学习者在教学的过程中及时与其他同学交流学习心得,从其他同学的观点和学习方法中获得多种解题思路,以丰富充实自己。这种教学方式充分发挥了学生的自我意识和表现能力,使学生能够更加积极主动参与教学活动,从而提高学生的学习能力。

3 初中物理实验教学现状

3.1 教学更加侧重理论知识,学生实验机会较少

部分物理教师受到传统教学观念的影响,在课堂教学中更侧重于物理理论知识的教授,缺乏对物理实验教学的重视,仍旧按照学校的教学任务开展课堂学习,教学方式过于单一枯燥。而且在这种教学中,往往是教师单方面教授物理知识,学生则被动接受知识,对所学知识采用死记硬背的方式,以此加强对物理知识的学习。同时,教师为了快速完成教学任务,会将物理实验的时间大幅缩短,利用大量的时间让学生完成物理练习题,使得学生缺少动手实验的机会。这种教学方式使得学生很难深入理解物理知识的内涵,也由于学生缺乏实践的机会,物理的学习成绩也受到很大的影响。

3.2 学生学习理论知识困难,缺少实验教学兴致

由于初中物理教学任务逐渐增加,学生学习理论知识也变得愈发吃力,而且初中生自主性较强,对物理实验教学缺乏一定的兴趣,这不利于物理教学的开展。同时部分学校中的物理教学缺少常用的实验器材,学生大多都缺少实验技能的训练,导致学生观察能力和实验操作能力有所欠缺,不能正确地使用基本仪器,这不利于初中物理实验教学的开展。另外,物理教学的目的性比较强,教师在教学过程中更加重视物理学习的结果,而缺乏对于物理实验的过程重视。这也在一定程度上降低了初中生的实验体验感,也不利于培养学生对物理实验教学的兴趣。

3.3 课前没有进行充分预习,学生学习效果较差

由于学习习惯、传统观念等诸多原因的影响,许多学习者通常缺乏课前预习的习惯。而物理是一门理论知识较多的课程,物理教师通常采用直接对教材内容以及知识进行讲述,如果初中生在上课前没有进行课前预习,容易出现跟不上教师讲课的进度,严重抑制了学生学习物理的积极性,也不利于学生对物理知识的掌握。同时部分教师对学习者的缺少正确的引导,课前预习的习惯养成困难,影响了初中物理的学习。

4 在初中物理教学中采用线上线下融合模式的具体措施

4.1 转变传统教学模式,鼓励学生自主实验

物理教学是以科学探究为教学任务,教师应该培养学生的科学探究素养,因此实验在初中物理教学中的地位是至

关重要的。教师在教学过程中应该重视实验教学及其深入研究的价值,采取科学、合理的手段指导学生进行物理实验、参与物理实验^[2]。教师应着力于改变学校传统的教学模式,将线上线下融合教学充分运用到课堂活动中,充分调动学生参与物理实验的兴致,鼓励并指导学生开展自主实验。而且,教师在实验教学过程中,需要鼓励学生在实践中运用所学理论知识,使学生对物理基础知识的掌握更加得心应手,从而对学生物理成绩的提高和物理课堂教学效率的提高都有很大的帮助。

例如,在学习人教版初中物理八年级上册第一章第二节《运动的描述》这一课时,教师可以结合多媒体教学设备对机械运动的相关内容讲述,用现代信息技术向学生展示机械运动的原理视频,让学生能够清楚直观地了解认识抽象的物理知识点,然后教师就机械运动知识向学生提出问题,鼓励学生进行自主进行思考讨论并回答问题。教师还可以引导学生自主实验完成教材中的问题,学生通过实验对物理知识进行钻研探究,来完成对物理知识的深度学习,深刻认识物理知识的内涵,从而达到自主学习的目的。通过现代信息技术体现了线上线下融合教学,为学生创设宽松有趣的实验氛围,指导学生将掌握的基础知识应用于实际之中,不仅可以满足学生在线下动手实践的需求,还能通过线上实验视频让学生深入认识和掌握物理知识,从而提高学生的物理成绩。

4.2 增加实验的趣味性,调动学生学习热情

在物理实验教学过程中,教师可以从不同角度讲解物理知识,让学生能够感受到不同的学习氛围,这对于发展学生的创新能力产生了积极的影响。教师需要从不同的角度引导学生分析所遇到的疑难问题,让学生积极主动地投入到教学实验中去,培养学生创新的学习思维,通过提高实验课堂教学的趣味性来带动学生对物理的学习热情,从而提高学生在课堂上的学习能力。另外,教师还需要快速增强自身在互联网环境中的教学能力,通过线上线下融合模式的应用来夯实教学教研基本功,探索新的教学形式,从而为初中生提供强有力的教学支持^[3]。

例如,在学习人教版初中物理八年级上册第四章第二节《光的反射》这一课时,教师通过不同的实验方式引导学生自主发现反射的规律,结合线上线下融合实验教学,帮助学生调动学习物理的热情,注重学生思维能力的训练。教师利用提问的方式引导学生思考光的反射相关的知识,通过学习视频向学生展示实验教学成果,有效训练学生的抽象思维能力,增加实验的趣味性,为学生日后的发展打下基础。而且开展线下物理教学实验活动,能够提高学生的动手学习能力,让学生在实验过程中从不同角度思考并解决物理难题,逐渐的增强学生自己的创新思维能力;开展线上实验教学能够引导学生将理论知识运用到实验当中去,对物理知识进行合理的探讨和分析,完美解决在线下课堂中所遇到的物理难

题,从而实现物理实验高效课堂。

4.3 开展线上实验教学,完成课前预习任务

开展课前预习活动能够让学生提前了解学习的内容,快速掌握教师讲授的重点,并能够有效解决预习时遇到的难题,提高学习物理效率。而开展线上线下融合教学就能有效引导初中生进行课前预习活动,物理教师应该适时运用线上教学资源,将课本上所有内容和各部分涉及的知识点进行整合,以线上灵活的形式展现给学生,并通过线上教育引导初中生进行预习。同时,线上平台是学生物理实验探究的基地,不仅能促进学生对物理知识的建构,而且能丰富学生的物理生活^[4]。

例如,在学习人教版初中物理八年级下册第八章第一节《牛顿第一定律》这一课时,教师可以在学习这节课内容之前为学生布置课前预习作业,让学生自己上网寻找关于牛顿第一定律的知识,观察学习资料中的物理实验,预习其中的物理知识进行研究并记录下来,然后在课堂上通过教师的讲解解决预习时遇到的问题。教师利用线上线下融合实验教学引导学生进行思索与探究,让学生通过思考、动手操作真正的了解物理基础知识的含义,充分体现学生的自主能动性。同时,物理教师应该加强线上教学环境规划和管理,让学习者能够按照自身的喜好、学习需求选择合适的物理学习资料,通过直播、视频等线上教学,巩固初中物理基础知识的学习,提高了学习者的学习效率,进而提升初中物理课堂教学质量。

4.4 加强课后巩固训练,提高物理知识能力

在对学生物理综合能力要求日渐高涨的当今社会,学校以往的教学方法早已无法适应学生多样化和个性化的学习要求。因此,教师应着力于把物理基础知识与实践相结合,将抽象复杂的理论知识形象具体地展现在学生面前,鼓励并指导学生开展自主实验,开展个性化学习,为学生提供虚拟实验平台,组织合作学习和在线反馈和辅导^[5],从而提高学生的抽象思维能力。同时,教师应该引导学生认识课后训练的重要性,让学习者学会自主练习,使学生能熟练掌握物理学的基础知识。

例如,在学习人教版初中物理八年级下册第十章第一节《浮力》这一课时,教师可以专门带领学生开展一节课后巩固训练课程,在学习完浮力这节课,先引导学生回忆学过的内容,然后通过线上课堂让学生完成关于浮力实验的小结测试。同时教师利用线上课堂向学生定期发布总结任务,让学生总结归纳所学的知识,从而提高学生的物理学习技能。线上线下融合实验教学的开展可以很好地改变现实教学中带来的不利因素,学习者可以运用线上学习资料开展课后训练,不仅能够提高初中生的物理知识能力,开阔学生眼界,还能有效增强学生对物理学习的热情,进而提高初中生的物

理成绩,从而达到提升教学课堂质量的目的。

4.5 与生活实际相关联,提升知识运用能力

随着新课程标准的不断深入,初中物理教师在对初中生开展物理知识技能培养时,也要注重初中生知识运用能力的训练。因此,教师在进行物理教学的过程中,要把物理知识适当地融入初中生生活实际中去,能够把物理知识相关的问题提给学生,并引导学生去思考、去探究,培养学生运用知识和抽象思维的能力。而且教师利用提问的方式引导学生思考,能够有效训练学生的抽象思维能力,为学生日后的发展打下基础。

例如,在学习人教版初中物理八年级下册第七章第一节《力》这一课时,教师可以先根据教学内容提出问题:“什么是力?力作用在物体上都有哪些表现?什么会影响力的作用效果?”然后让学生结合实际生活进行自主思考讨论,并阅读教材寻找答案回答教师的问题,教师可以利用相关的视频对学生的答案进行深入解读和补充。在初中物理课堂上,为学生创建一个线上线下融合的学习平台,既加深了学生对物理基础知识的印象,深刻理解物理知识与实际生活的联系,又增强了学生运用物理知识的能力,进而促进学生物理成绩的提高。

5 结语

总的来说,在初中物理实验教学活动中,教师需要引导学生提前做好预习,从学生比较容易接受的物理知识出发,不断完善实验教学活动。教师在课堂教学中,还应该发挥初中生的优势,增强学生对物理学习的重视程度,使得学生能够积极主动投入到物理教学课堂中。与此同时,教师也应该努力增加自身的物理知识储备,并提高初中物理的教学质量,从而促使学生能够进行自主学习和思考,提高初中生对物理知识的认知能力,这样才能有效推进线上线下融合实验教学的有序开展,全面优化初中物理课堂教学环境。

参考文献:

- [1] 王志平.初中物理实验教学与信息技术融合的创新研究[J].今天,2023(8):160-161.
- [2] 李晓春.初中物理实验教学与信息技术融合初探[J].科学周刊,2023(23):42-44.
- [3] 杨发怀.“互联网+教育”模式下初中物理实验教学策略[J].中国新通信,2023,25(12):218-220.
- [4] 朱圆金枝.应用“线上平台”,助推初中物理实验教学[J].新教育,2023(32):87-88.
- [5] 洪长涛.“互联网+教育”模式下初中物理实验教学有效性探析[J].电脑迷,2023(22):145-147.

作者简介:韦海金(1982-),女,壮族,中国广西柳江人,本科,一级教师,从事初中物理教学。