

AI 驱动下的初中物理智慧课堂实践探索

贺磊

乌鲁木齐市第二十九中学 830000

摘要: 近几年来,伴随着现代科技的飞速发展,初中物理教师也积极响应新课程改革的号召,将打造智慧课堂放在了第一位,并注重整合数字化教学资源,应用信息化教学工具以及软件,以丰富学生的学习体验促使其走向深度学习,进而提高课堂教学效率。但在智慧课堂的构建过程中,为了充分调动学生的主观能动性,教师要努力提高个人的专业素养,积极利用 AI 技术破除各类阻碍,推动初中物理教学向智能化、高效化的方向发展。基于此,文章立足于 AI 驱动视角分析了初中物理课堂的实践策略,旨在解决以往教学中存在的问题,为培养学生物理核心素养奠定基础。

关键词: AI 技术;初中物理;智慧课堂;实践策略

21 世纪是科技高速发展,高新技术取得长足进步的时代,其中以人工智能为代表的现代科技开始广泛应用于各个领域,为基础教育改革提供了强有力的支持,至此也加快了学校教育现代化信息化的进程。对于初中物理教师而言,虽然其将重心放在了智慧课堂的构建中,但依然面临线上线下教学不连贯、现代科技赋能不足、数据驱动反馈机制缺失等问题,影响了物理教学质量的进一步提升。鉴于此,文章从初中物理智慧课堂实践现状出发,探讨了 AI 驱动下初中物理智慧课堂的实践意义和策略,力求能够增强物理教学的生动性、有效性,落实新课程改革的目标。

一、初中物理智慧课堂实践现状

(一) 预习流于形式,线上线下教学不连贯

在课堂教学前,物理教师通常会设置预习环节,引导学生自主翻阅教材,初步明确学习重点与难点,对新知识有一个初步了解,还能提前发现自己知识上的薄弱环节,进而锻炼自主学习能力,养成良好的预习习惯。但现有情况却表明,线上预习内容与线下课堂教学内容存在脱节,教师在布置预习任务时的态度比较敷衍,而且在课堂上仍然按照传统的教学节奏进行讲解,没有针对学生预习中遇到的问题进行有针对性的辅导和拓展,导致线上线下教学不连贯,影响了教学的有效性[1]。

(二) 探究活动枯燥,现代科技赋能显著不足

初中物理知识较为复杂,对于学生而言具有一定的难度,其中的概念和规律需要学生亲自探究和实践才能内化吸收以及有效运用。但部分教师所组织的探究活动只以实验为主,而且活动的形式和内容也较为固定,缺乏挑战性,无法为学生提供多样化的学习体验,使其综合素养得到进一步提升。同时,教师过度依赖多媒体动画等打造智慧课堂,对于虚拟实验、生成式人工智能等现代科技的运用不足,使得探究活动无法吸引学生的注意力,也难以为学生提供有效的指导。

(三) 教学评价滞后,数据驱动反馈机制缺失

在初中物理智慧课堂中,教师也开始利用在线学习平台等展开教学,也可以收集到在线学习时间、作业完成情况等大量的学生学习数据,却无法对其进行深入挖掘和分析,从中发现学生的学习规律以及存在问题,依然是以考试、测验成绩以及课堂表现等方面展开评估,主观性较大,导致最终的评价结果与实际情况存在较大偏差。同时,教师也并未将评价的教学诊断作用充分体现出来,未能助力教学策略以及方法的优化,影响了教学质量的提升,学生也不能从中获得有效反馈,并改进自身的问题。

二、AI 应用在初中物理智慧课堂中的实践意义

(一) 有助于增强物理课堂生动性

初中物理是一门具有较强理论性和逻辑性的学科,学生在学习道路上也会遇到重重问题与挑战。因此对于逻辑思维正处于发展阶段的初中生而言,教师不能只依靠板书以及简单的多媒体资源去讲解物理概念和规律。在 AI 技术的驱动下,教师可以有效整合互联网教学资源、案例,将抽象的物理知识直观化、具体化,以刺激学生的视听感官,助其理解、内化物理知识。同时教师也可以借助智能白板等引入 AI 助手,为学生创造互动式学习体验,使其有效攻克思维误区,实现深度学习,而物理课堂也更加生动有效,师生之间的互动交流更加频繁、密切,充满趣味性,真正把孩子们的学习欲望充分地激发起来。

(二) 有助于落实新课程改革目标

《义务教育物理课程标准(2022 年版)》在课程实施板块明确提出“教师要充分发挥信息技术的优势,将信息技术有效融入物理教学,创新教学方式,提升教学效率”。对于初中物理教师而言,智慧课堂便是对课标要求的有力响应,其能够在 AI 工具的指导帮助下重新规划构建课程内容,并推送适合学生的学习资源,拓宽思维视野,提高问题解决能力。

而在教学评价环节,教师也能够借助于 AI 评估学生的学习表现、探究成果,并给予针对性的评价和反馈,让学生正视自身的优势以及不足并加以改进,从而树立正确的科学态度和价值观,实现全面发展,真可谓是一举多得[2]。

(三) 有助于减轻教师教学压力

通常情况下,初中物理教师承担着备课、授课、作业批改、辅导学生等多项任务,日常教学压力较大,而在初中物理智慧课堂的构建更甚。在人工智能大模型的助力下,教师便可以引入 AI 去整合教案、课件以及教学视频,并提出科学的建议,使其高效完成备课。而在课堂教学中,AI 能够帮助教师组织教学活动、划分学习小组等,承担起作业批改、辅导学生等职责,节约教师的时间和精力,大大减轻教师的工作量,使其将重心放在对课堂教学模式的系统性改进当中,并从中积累先进的经验和教训分享给其他教师参考,让学生主动发现、分析并解决问题,理解物理概念,真正实现既定的教学目标。

三、AI 应用在初中物理智慧课堂中的策略

(一) 利用 AI 高效备课,设计预习课程

备课是教学的基础环节,是为课堂教学成功奠定坚实基础的关键所在。教师可以借助 AI 教育平台,输入教学目标、教学内容等关键信息,使其通过互联网搜集相关的教学 PPT、微课等资源,并进行分层、分类整理,使其将抽象的知识变得更加具体生动。在此基础上,初中物理教师便可在课前上传至教育类 APP 或在线学习平台,并提出开放性、思辨性问题,促进学生展开推理和判断,从“是什么”转向“为什么”“怎么办”,从而建构物理观念,发展逻辑思维、抽象思维,实现深度学习,并长期保持对物理探究的积极性。根据后台信息,教师可以了解学生对预习内容的掌握程度,为课堂教学做好充分准备[3]。

例如,在人教版八年级物理上册“光的直线传播”教学中,教师要利用 AI 搜集相关教学 PPT,光在不同介质中的传播路径,以及影子、日食月食等现象的形成过程动画,在此基础上制作主题微课《日食奇观》,展示日全食、日偏食和日环食的全过程,让学生观察太阳、月球、地球三者的位置关系,并提出以下问题:“上述现象是如何发生的?日环食与日全食的区别在哪里?与光的传播有何关系”。在微课末尾,教师还要再次提出预习任务:“请举例描述你在生活中观察到的由光沿直线传播造成的现象”“假设光会像水波一样可以弯曲传播,那么我们周围的世界会发生哪些变化”,而教师通过系统后台实时了解学生的预习情况,并在课堂教学中为学生答疑解惑,使其保持持续学习的动力。

(二) 依托 AI 创设情境,趣味导入新知

常言道,好的开始是成功的一半。在初中物理课堂的教学中,教师要重视课堂导入环节,即结合物理教学内容,利用生成式人工智能创设形象逼真的情境,以丰富学生的学习体验,趣味导入新知。在情境创设的同时,教师也要积极通过提问、引导等方式与学生进行互动交流,使其主动投入到新知识的学习探索当中,切记不可出现“为创设而创设”的情况,使得情境教学法在物理课堂中得到滥用。否则将会让学生的注意力转移到他处,教师也难以有效管控课堂秩序,影响后续教学活动的有效开展。

例如,在人教版八年级物理上册“声音的产生与传播”教学中,为避免传统说教式教学的枯燥,让学生在互动中初步建立起“声音传播需要介质”的概念,教师可借助生成式人工智能工具生成一段动画:一位学生在月球表面试图呼叫同伴,却发现无论怎么喊都听不到声音,他困惑地挠头,画面随即定格并弹出问题:“为什么在月球上说话听不见?”同时教师也要进行引导:“为什么同样的对话在教室中清晰可见?”以此来将抽象的物理问题融入生活化、故事化的情境中,激发了学生的好奇心,成功导入新课。同时,教师也要再次提问:“宇航员在太空如何交流?”助力学生深入思考,并为后续实验探究打下基础。

(三) 引入 AI 辅助学生,科学开展实验

在初中物理教学中,实验占据着重要位置,也是落实教学做合一理念的关键,有助于学生深入把握物理概念、理解物理规律。班级人数过多,教师难以一对一给予指导,对此便可以引入以豆包为代表的 AI 大模型,其属于 AI 智能聊天对话问答助手,可以通过多模态交互方式与用户沟通。教师要提前讲解正确的提问方式,让学生能够在遇到实验现象不明显、实验误差较大等问题时向 AI 求助,解决问题。同时,教师则要将重心放在对学生实验探究过程的观察上,明确其存在的共性以及个性问题并做好整体性的引导,这既有助于学生物理核心素养的培养,也能够使其自主探究以及学习能力得到提升[4]。

例如,在人教版八年级物理上册“凸透镜成像的规律”教学中,本节课实验操作步骤较多,成像规律复杂,学生常因操作不当导致数据偏差,难以总结规律。为此教师可引入 AI 助手“豆包”辅助学生,首先要在实验前先指导学生正确向 AI 提问的方式,再要求其以小组为单位进行实验,实现高效、自主的学习;其次要结合实验目标以及实际学情,制定实验任务单,尽量做到设计简洁明了、内容条理清晰,要求学生逐步完成,在人机互动中提升了实验探究能力。在实验过程中,教师主要负责在巡视中观察各组操作,发现有小组发现光屏无法接收清晰像,便向豆包求助,然后根据提示调

整物体位置,成功观察到实像,同时其也对光心未对齐、读数不准确等共性问题进行统计,准备在实验总结环节集中讲解,让实验教学朝着智能化的方向不断发展。

(四) 基于 AI 给出提示,规划项目式学习

现阶段,随着新课程改革的逐步进行,项目式学习成了热词。为了培养学生的物理核心素养,使其加深对物理现象规律的理解,教师当前也要组织项目式学习活动,让学生在实际问题解决中深入理解物理知识,提高实践能力和团队协作能力。在项目选题阶段,教师也要提前整理关于兴趣爱好、知识水平等相关信息,然后要求 AI 在此基础上结合教学内容和生活实际推荐合适的项目主题,并引导学生利用 AI 去收集资料、处理数据,合作完成项目任务。在成果展示阶段,教师主要从展示规范性、表达流畅性等方面给出建议,为学生改进项目成果提供参考。

例如,在人教版八年级物理下册“浮力”教学中,教师要求 AI 结合浮力的应用教学内容生成多个项目主题,然后结合学生的实际兴趣以及学习能力,选择“设计可回收塑料瓶制作的浮标”为项目主题,在此基础上要求以小组为单位开展探究,并利用 AI 助手查阅相关资料,解决以下问题:“如何计算塑料瓶提供的浮力大小?”“怎样固定浮标位置防止漂走?”。在设计阶段,学生需要先绘制草图,再共同完成测量瓶体体积、估算承载重量等任务,并通过实验测试浮标在水中的实际表现,整理实验数据。在成果展示环节,各小组通过 PPT 讲解设计思路、科学原理和制作过程,而教师则要做好点评。但学生也会产生诸多疑问,此时教师需要鼓励学生勇于质疑,即使所提出的问题较为荒诞怪异,也要给出积极评价与学生互动,使其明确不足并改进。

(五) 借助 AI 分析数据,实施多维评价

《义务教育物理课程标准(2022年版)》提出“坚持核心素养导向,注重以评价促进学生发展,构建目标明确、主体多元、方式多样和功能全面的物理课程评价体系”。在初中物理智慧课堂中,教师要借助 AI 技术实现教学评价的多元化和科学化,首先要组织学生展开互评与自评,获取有关学生学习态度、学习方法等表现的数据,再统计有关学生作业完成情况、实验探究结果以及测试成绩等数据,一同输送给 AI,使其对本班学生的学习状况、教学效果进行评估,并生成个性化的诊断报告,给出建设性的建议。而教师也能够重新对教学资源的配置、教学活动的组织进行整改,让学生也实现有效反思与成长。

例如,在人教版八年级物理下册“跨学科实践:制作简易杆秤”教学中,要学生亲身参与劳动实践,并综合运用物理、数学等多学科的知识去解决问题。而教师则从秤杆制作、

小组分工、力臂计算等方面设定过程性评价指标,要求学生展开相互评价,并回顾自己在实践过程中困难以及收获,填写自评表,让评价真正贯穿于跨学科探究的整个过程。在结果性评价方面,教师则要通过在线平台组织一场测试,重点评估学生对于杠杆平衡等物理知识的掌握情况,最终整理好各项评价数据,一同输入给 AI。经分析,教师发现学生在知识掌握、实践能力、合作表现等方面的表现良好,但存在力臂精度刻度标注不准确、小组沟通不到位等问题,要及时反馈给学生,并要求其边反思边制定改进计划。

结语:

综上所述,在现代教育信息化快速发展的背景下,初中物理课堂智慧化已成为教育教学改革的必然之势,也成了当前教师面前的首要任务,是培养学生核心素养的根本所在。为了成功实现上述目标,初中物理教师要跟随着时代的发展而不断努力,积极引入人工智能技术去为智慧物理课堂赋能,有效串联学生的线上线下学习空间,使学生的物理学习更具有趣味性、有效性。同时,AI 也能够代替教师给予学生有效的指导和帮助,使其展开实验,积极投入到实验探究以及项目式学习中,并实施多维评价,进而为学生打开一扇通往科学世界的新窗口,使其成为时代发展所需的综合型人才。

参考文献:

- [1]周晓慧.基于人工智能的初中物理跨学科实践教学设计——以“搭建风力发电结构系统”为例[J].物理教师,2024,45(10):32-36.
- [2]张正成.人工智能与初中物理教学深度融合策略探索[J].求知导刊,2024(13):44-46.
- [3]黄青青,卢艺,朱健伟,等.人工智能在初中物理教学中的应用研究[J].赤峰学院学报(自然科学版),2024,40(11):111-114.
- [4]尚永旭,郭俊.ChatGPT 辅助初中物理项目式教学的探索——以“连接串并联电路”为例[J].安徽教育科研,2024(29):11-13.

作者简介:姓名:贺磊,性别:男,生于1988年6月,民族:汉族,籍贯:新疆乌鲁木齐人,职称:中学一级教师,学历:本科,研究方向:初中物理教学。