

智慧课堂在高中物理教学中的创新应用与效果探究

胡成欢

四川省南部中学 四川南充 637300

摘要:随着现代科技的迅速发展,特别是信息技术、智能设备普及后,传统的教育模式已经不能满足当下对教育质量更高的要求。因此智慧课堂应运而生,是信息技术和教育融合的产物,把虚拟环境、实时反馈、互动性功能等融入课堂当中,大大改善了教学质量和学习体验。由于物理学科本身的特点(抽象性、实验性、计算性强),智慧课堂给高中物理教学创新提供了丰富的手段和途径。

关键词:智慧课堂;高中物理;教学创新;教学效果

智慧课堂使用云计算、大数据、人工智能、虚拟现实(VR)等现代信息技术来丰富学生的知识学习形式,提高教学的互动性。智慧课堂把抽象的物理概念,用虚拟实验、互动教学、智能反馈等形式转变成学生更容易理解、掌握的知识。借助这些技术来辅助教学可以提高学生对物理知识的掌握和运用。

一、智慧课堂的教学特点

(一) 个性化学习

个性化学习属于智慧课堂的主要特点。传统的教学模式一般采用“一刀切”的方式,不能满足学生不同的需求。智慧课堂借助智能技术对学生的知识掌握程度、学习兴趣、学习习惯等各方面展开全方位分析,从而给每一个学生赋予量身定做的学习内容和途径。个性化学习不但要重视学生掌握知识的程度,还要在学生学习的过程中为学生提供适当的挑战,从而提高学生的学习能力[1]。这样可以避免传统意义上的统一教学进度,使学生在各个学习阶段都能得到最好地支持。智慧课堂依靠大数据分析、智能推荐系统,根据学生的学习进度、已学知识点、学习习惯来智能地给学生推送最合适的材料和题目,也可以根据学生情感反应进行调整。这样学生可以根据自己的实际情况选择学习的难度和内容,还可以随时调整学习策略来提高学习效率。

(二) 实时互动

实时互动是智慧课堂的一个主要特点。在传统的教学中,教师和学生之间是单向的互动,学生只是被动地接受教师的讲解,没有过多的反馈与交流。在智慧课堂中,利用现代技术手段,教师与学生之间的互动更加实时、多样化。互动不只是教师讲解和学生提问之间的互动,也包括课堂上即时反馈、即时评价以及学习状态的监控。教师可以实时了解到学生学习的进度以及学生对于内容的理解。智慧课堂的反馈机制可以在学生回答问题的时候即时给出评价,根据学生答题的情况,教师可以立刻调整教学策略来满足学生学习的需求。

另外,实时互动也表现在学生之间相互讨论、合作等互动中,学生可以在在线平台上展开思维的碰撞。由此学生可以更好地理解、掌握知识,提高课堂的活跃度、参与感。

(三) 数据驱动

数据驱动是智慧课堂进行高效教学的重要基础。在传统的教学中,教师主要是根据课堂表现、作业成绩、考试结果等有限的反馈来评价学生的学习情况,在智慧课堂中,数据分析能力的应用可以提供更加全面、深入的学生学习情况。大数据技术之下智慧课堂可以对学生学习过程中的学习时间、答题准确率、参与度、学习进度等各方面数据进行及时地收集和分析,从而给教师提供准确的教学反馈。数据驱动的教学方式一方面可以使教师清楚地知道每一个学生的情况,另一方面也可以根据数据分析的结果及时调整教学策略。通过数据挖掘可以发现学生薄弱环节、学习瓶颈、个体差异,从而给学生提供更加个性化、针对性的教学辅导。数据驱动还可以使教师在教学过程中找到有效的教学方法与策略,对课程内容、教学计划进行优化。

二、智慧课堂在高中物理教学中的效果分析

(一) 提升学生学习兴趣

智慧课堂可以为教师提供丰富的教学工具,教师如在线投票、小组协作平台等,支持教师开展多样教师化教学活动,从传统讲授转变为引导学生自主思考、教师合作探究,增强课堂互动性与教学实效性。传统教学中物理课一般重知识传授而轻学生兴趣的培养,使学生对物理学习产生畏难心理。智慧课堂用各种互动、趣味性强的教学方式打破传统教学的单一模式,使学生在轻松愉快的氛围中学习。智慧课堂教学内容不再是纯白的文字以及黑板,多媒体课件、虚拟仿真实验以及互动性平台等被用于将物理知识变得形象而直观,提高学生对课堂内容的理解程度与学习兴趣。智慧课堂不仅让学生体验到更生动、直观的学习内容,也能让学生通过个性化学习平台选择自己感兴趣的学习内容深入研究[2]。主动

学习的方法极大激发了学生学习的积极性,也使对于物理学科产生更浓厚的兴趣。

(二) 增强学生的实验与动手能力

物理学科的特点使它重视实验、动手能力的培养,而智慧课堂的加入给实验教学开辟了新的发展空间。传统的物理教学因为实验设备、实验环境等条件的限制,学生实验的机会很少,很多抽象的物理原理不能通过实验来验证和体验。但是智慧课堂利用虚拟实验室和仿真实验技术,使学生没有物理实验器材也可以做各种实验操作、观察,从而有效地克服了物理实验的局限性。智慧课堂使学生在虚拟环境里做模拟实验,加深对物理规律的认识,同时提高动手能力。该种在线实验平台不但拓宽了学生的实验视野,而且提高了学生操作实验的实际能力。更重要的是,智慧课堂可以给学生提供即时反馈,学生根据实验结果进行不断地调整和改进,从而提高了他们的实验设计能力以及解决问题的能力。

(三) 提高教师教学效率

智慧课堂的应用可以大大提高教师的教学效率。传统教学中,教师要花很多时间和精力来备课、讲课、批改作业,很难对每个学生的学习情况做出准确地掌握和及时地反馈。智慧课堂依靠先进的信息技术,教师可以利用学习管理平台追踪学生的学习进度和知识掌握情况,准确地找到学生存在的薄弱环节,从而达到有针对性地修改教学内容和步伐的目的。精准的教学管理方式大大提高教师工作效率,也使教师可以更好地进行课堂教学。另外智慧课堂里的自动化反馈、评估系统很大程度上减轻了教师在作业批改、学生成绩评定上的负担[3]。教师可以借助该系统来了解学生的学习状况以及知识的掌握情况,从而快速找到学生在学习上所存在的一些问题,进而采取个性化的教学方式来进行指导。

三、智慧课堂在高中物理教学中的创新应用

(一) 虚拟仿真实验与互动学习

虚拟仿真实验、互动学习属于智慧课堂在高中物理教学中的一种新的应用方式。物理学科的实验教学是学生掌握物理概念的重要途径,但是受实验设备、环境、安全等限制,传统物理实验不能满足所有学生的实际操作需求。虚拟仿真实验使用虚拟现实技术创建各种物理实验的虚拟场景,使学生能够在虚拟环境中做实验操作,真正感受并领会到物理现象和规律。与传统实验相比,虚拟仿真实验不受物理实验器材和实验场地的限制,可以随时进行实验操作,在多次实验中不断调整和优化,加深对物理原理的理解。互动学习属于虚拟仿真实验的有机部分。学生在虚拟环境中既能够观察到物理现象,又能够开展实验的设计、操作、数据的采集等一系列的实时交互活动,从而极大地提高了学生参与的积极性

和主动性。互动性、参与感的提高,既调动了学生做实验的积极性,又促进了学生思维的发展,培养了学生批判性思维和问题解决能力。

例如,在高二物理科教版的“动量守恒定律”教学中,教师用智慧课堂平台创建虚拟实验情境,在课堂教学开始阶段就带领学生进入动量变化的动态模拟环境中。学生可以在虚拟实验界面里观察不同物体在相互作用前后运动的状态,通过改变系统条件来直接体会动量在相互作用过程中变化的规律。相比于传统的板书推导,仿真形式可以把抽象的物理过程以可视化的形式表现出来,有利于学生形成清晰的物理图像。智慧课堂在互动学习环节里,支持学生就实验现象进行即时的讨论和在线交流。学生利用互动终端提交对动量守恒条件的理解和疑问,系统立即汇总学习反馈,教师根据学生的反馈来引导学生思考动量守恒成立的前提。学生不再被动地接受结论,而是在虚拟实验和互动交流中逐步形成对动量守恒定律的理解,在观察分析讨论归纳的学习过程中获得新的学习体验。该种教学方式可以有效地提高课堂参与度,促进学生物理思维能力的发展,使动量守恒定律的学习更加直观、高效、深入。

(二) 智能化学习评估与反馈

智能化学习评估与反馈是智慧课堂中的又一创新应用,它依靠智能化的技术手段,对学生的学习过程展开即时的监测与剖析,进而给予个性化的评定与反应。传统的教学评价主要依靠期末考试或者单次作业,不能够准确、全面地反映学生在学习过程中所表现出来的状况。智能化学习评估依靠大数据和人工智能技术可以对学生的学情、答题正确率、思维方式、课堂参与度等各方面进行全方位的评价,根据这些数据生成个性化的学习报告和建议。通过智能化的评估,教师可以实时地了解学生学习的状况以及掌握的知识情况,找到学生薄弱环节,并且能够进行有针对性地教学。数据反馈机制可以使得教师的教学更准确、更高效。同时学生也能通过即时反馈清楚地了解自己的优缺点,从而调整自己的学习策略,提高学习效率。

例如,高二物理科教版“简谐运动的回复力及能量”教学中,教师利用智慧课堂平台给学生布置了相关在线作业和练习题,学生完成题目后,平台通过智能批改系统即时对学生作业答案进行评价,并生成相应的反馈报告。报告不但会显示学生的正确率,而且会根据学生每个知识点的答题情况给出具体的改进建议。学生在“简谐运动的回复力”部分出问题,智能化评价系统就会自动识别学生具体的错误种类,然后给出有针对性的解释和相关的知识点复习材料。根据学生学情以及做题情况及时调整学习路径和内容,给学生推送

与其掌握程度相匹配的题目。经过这样的智能化学习评价与反馈之后,教师便可以及时地知晓每一个学生的学习状况,从而找出学生在学习过程中所遇到的难题,并予以解决。

(三) 线上与线下混合教学

线上加线下混合教学,就是将传统的面授教学与在线学习相结合的一种智慧课堂新模式。教师在平台线上部分的学习内容、教学资源、自学材料的基础上,在课堂上主要以互动、讨论的形式展开学习,从而提升学生的理解、运用能力。在线教学给学生提供根据自身学习节奏和时间的自由,冲破了时间和空间的限制,线下课堂重视学生的思维碰撞、问题解决以及知识的应用,有利于学生对知识的理解。混合教学模式最大的优势就是把学生自主学习和教师指导结合起来,既保留了传统教学面对面互动的优点,又包含了数字化学习资源的便利。此种模式使学生可以利用视频、在线课程等多元化学习资源自主学习,也可以在课堂上同教师和同学交流、讨论,进而形成更加高效的学习方式。

例如,高中物理科教版“波的反射和折射”教学中,智慧课堂采用线上线下混合教学的方式,达到教学资源最优配置、学生个性化发展的目的。教师利用在线平台给学生提供各种各样的学习资源,即教学视频、动画模拟、互动练习题等。学生在课前可以利用线上学习模块自学波的反射、折射等相关的基本原理以及数学公式。线上学习内容以多媒体的形式呈现出来,把波的传播、反射、折射等抽象的概念用图像化、动态化的方式呈现出来,使学生更直观地理解复杂的物理现象。学生在课后在线自学完后,再在课堂中同教师同学就所学问题进行深入交流,探讨分析、展开实验操作。教师在课堂上通过线下的教学,分析学生在自学过程中遇到的疑问,组织课堂实验,如波在水面上的反射和折射实验,让学生亲自去观察、操作,用实验来验证理论知识。学生用线上学习和线下实验结合的方式将理论知识与实际运用相结合,更好地理解波的传播特性、反射折射规律。

(四) 智能化辅助教学工具

智能化辅助教学工具是智慧课堂的一个重要应用,通过智能设备和软件来提高教学质量和效率。智能讲解系统、智能课堂管理平台、自动批改作业系统等都是对教师和学生进行有效地帮助,从而优化了教学和学习过程的工具。智能讲解系统依靠语音识别、自然语言处理技术,在学生遇到难题的时候给予即时解答,依照学生答题状况自动推送给学生相关的学习资料,形成智能化的辅导系统。在教学管理上智能课堂管理平台可以提高教师的管理效率,实时监控学生的发展情况与学习状况,掌控课堂动态。通过对数据分析可以使教师在教学过程中及时对策略进行调整,从而满足学生个

性化的需要。自动批改作业系统大大减轻了教师的工作负担,提高了批改效率,也为学生提供了即时的反馈,使学生能够及时发现错误、改正错误。

例如,在高二物理科教版“法拉第电磁感应定律”的教学中,教师可以使用智能化讲解系统,对法拉第电磁感应定律的数学表达式和应用过程进行展示,系统会根据学生实时反馈的情况来改变讲解的深浅、快慢。学生对某项操作有疑惑,系统自动推送相应知识点教学视频或者案例供课后自主学习。智能化课堂管理平台可以对学生学习进度进行实时监控,从而让教师了解学生在学习过程中遇到的问题和困难。智能化辅助教学工具如虚拟实验室、仿真实验平台等在实验环节中被有效应用。学生利用虚拟实验可以在计算机屏幕上模拟不同的磁场强度、不同的运动速度下电磁感应的现象,直观地观察到电动势的变化,再根据实验结果进行数据分析、反思。实验方式既解决了物理实验设备不足的问题,又可以让学生多次做实验,探究不同条件下规律。教师利用上述智能化辅助教学工具可以对学生进行准确地指导,学生也可以通过动态反馈、自我探索来深入了解法拉第电磁感应定律,提高学习的互动性、有效性。

结论:智慧课堂在高中物理教学中的创新应用将会不断深化,成为未来教育的重要组成部分。通过虚拟仿真实验、智能化学习评价与反馈、线上线下混合教学等方式,智慧课堂很好地克服了传统教学模式的种种不足,给学生提供个性化的学习途径,调动学生学习的积极性、主动性、创造性。伴随着人工智能、大数据、云计算等技术的发展,智慧课堂将会越来越智能化、个性化,教学过程也将越来越灵活、高效。教师角色会由学习的引导者和促进者,变成学习过程的支持者、协作性指导者。智慧课堂的发展会极大地促进物理教学现代化,提高教育质量,推进教育公平,使每一个学生都能在科技创新的浪潮中茁壮成长。

参考文献:

- [1] 贺雨. 智慧课堂在高中物理教学中的创新应用与效果探究[J]. 高考, 2025, (14): 61-63.
- [2] 闫海玲. 智慧课堂下高中物理教学探究[J]. 数理天地(高中版), 2024(14): 126-128.
- [3] 张世良. 数字化教学背景下智慧课堂在高中物理中的运用[J]. 牡丹江教育学院学报, 2024(3): 87-90.

作者简介: 姓名: 胡成欢, 性别: 女 生于 1992 年 10 月, 民族: 汉族, 籍贯: 四川广安人, 职称: 中学二级教师, 学历: 本科, 研究方向: 智慧课堂在高中物理教学中的创新应用与效果探究。