

双减背景下AI驱动初中物理课堂创新人才培养策略研究

杜永乐

河北保定师范附属学校 河北 保定 071000

摘要:在“双减”政策背景下,如何提升初中物理课堂教学质量,减轻学生课业负担,同时培养创新型人才,成为当前教育领域的重要课题。本文深入探讨了AI技术在初中物理课堂中的应用,分析了AI驱动初中物理课堂创新人才培养的策略,旨在通过智能实验仿真、个性化学习路径推荐、智能测评与反馈等手段,提升物理学习效果,培养具有创新思维和实践能力的新时代人才。研究表明,AI技术的应用显著提高了学生的学习兴趣、自主学习能力和物理学科素养,为“双减”政策下的物理教学改革提供新的思路 and 方向。

关键词:双减政策; AI技术; 初中物理课堂; 创新人才培养

引言:本研究旨在探索AI技术在初中物理课堂中的应用,构建AI驱动的物理课堂新范式,推动传统教学模式的革新。通过智能实验仿真,学生可以在虚拟环境中进行实验操作,提高实验探究能力;通过个性化学习路径推荐,学生可以根据自身需求选择学习内容,提升自主学习能力;通过智能测评与反馈,教师可以及时了解学生的学习情况,调整教学策略,提高教学效果。本研究对于提升初中物理教学质量,培养创新型人才具有重要意义。

1 AI技术在初中物理课堂中的应用

1.1 智能实验仿真

智能实验仿真技术通过虚拟现实(VR)、增强现实(AR)等技术,为学生创造逼真的物理实验环境。学生可以在虚拟环境中进行实验操作,观察实验现象,分析实验结果,从而提高实验探究能力。例如,在“牛顿第一定律”的教学中,学生可以通过VR技术模拟在无摩擦力环境下的物体运动情况,直观感受惯性现象,加深对物理概念的理解。智能实验仿真技术不仅解决了传统实验中设备不足、时间限制等问题,还提高了实验教学的可及性和精准性。在具体实施过程中,智能实验仿真平台提供了丰富的实验项目和详细的实验指导。学生可以根据自己的学习进度和兴趣选择实验项目,进行自主探究。同时,平台还记录了学生的实验操作过程和实验数据,为后续的分析和评估提供有力支持。

1.2 个性化学习路径推荐

个性化学习路径推荐系统通过分析学生的学习数据,如作业完成情况、测试成绩、学习行为等,为学生推荐个性化的学习内容和学习路径。该系统能够根据学生的知识掌握情况和兴趣偏好,精准匹配教学资源,实

现真正意义上的“因材施教”。例如,对于力学部分掌握较弱的学生,系统可以推荐相关的力学实验视频、练习题和微课资源,帮助学生巩固知识,提高学习效果。个性化学习路径推荐系统不仅提升了学生的学习效率,还培养了学生的自主学习能力。在实际应用中,个性化学习路径推荐系统还结合了智能测评与反馈系统的数据,不断调整和优化学习路径^[1]。系统能够根据学生的学习进度和反馈情况,动态调整学习资源的推荐顺序和难度,确保学生能够始终处于适合自己的学习节奏中。

1.3 智能测评与反馈

智能测评与反馈系统通过大数据分析和机器学习算法,对学生的答题数据进行实时分析,快速准确地判断学生对物理知识点的掌握情况,生成个性化评估报告。该系统能够指出学生的薄弱环节,提供针对性的学习建议,帮助教师精准教学,学生查漏补缺。例如,在“电路与电能”的教学中,智能测评系统可以分析学生在电路连接、电能计算等方面的错误,生成详细的错题报告,并推荐相关的练习题进行强化训练。智能测评与反馈系统不仅提高了教学效率,还增强了学生的学习兴趣 and 自信心。智能测评与反馈系统还具备自动组卷、在线考试、即时反馈等功能。教师可以根据教学需求,灵活设置考试内容和难度,系统能够自动生成试卷并安排考试。考试结束后,系统能够立即对学生的答题情况进行评分和分析,生成详细的考试报告。这不仅减轻了教师的工作负担,还提高了考试的公平性和准确性。

2 AI驱动初中物理课堂创新人才培养策略

2.1 构建AI驱动的物理课堂新范式

在“双减”政策背景下,构建AI驱动的物理课堂新范式是提升教学质量、培养创新型人才的关键。新范式应涵盖智能实验仿真、个性化学习路径推荐、智能测评

课题编号: 2501102

与反馈等多个方面,形成完整的AI赋能物理课堂教学体系。通过新范式的实施,可以打破传统教学模式的束缚,实现教学方式的创新和教学质量的提升。在构建新范式的过程中,需要注意以下几个方面:一是明确教学目标 and 教学内容,确保AI技术的应用与教学目标紧密结合;二是优化教学流程和教学方法,充分利用AI技术的优势,提高教学效率和学习效果;三是加强教师培训和团队建设,提升教师的AI技术应用能力和教学创新能力;四是注重学生反馈和评价,及时调整和优化教学策略,确保教学效果的持续提升。

2.2 加强教师培训,提升AI技术应用能力

教师是AI赋能物理课堂的关键实施者。因此,加强教师培训,提升教师的AI技术应用能力至关重要。培训内容应包括AI技术的基本原理、智能实验仿真软件的操作、个性化学习路径推荐系统的使用、智能测评与反馈系统的应用等。通过培训,使教师能够熟练掌握AI技术,并将其有效应用于物理课堂教学中,在培训过程中,可以采用线上和线下相结合的方式。线上培训可以提供丰富的学习资源和便捷的学习方式,使教师能够随时随地进行学习;线下培训则可以提供面对面的交流和指导,使教师能够深入理解和掌握AI技术的应用技巧^[2]。同时,还可以邀请AI技术专家和教育教学专家进行讲座和交流,为教师提供更多的学习机会和思路。

2.3 优化教学评价,注重过程性评价

在AI赋能物理课堂中,应优化教学评价,注重过程性评价。传统的教学评价往往以期末考试成绩为主,难以全面反映学生的学习过程和学习效果。而AI技术可以实时记录学生的学习行为和学习数据,为过程性评价提供有力支持,通过过程性评价,可以及时发现学生的学习问题,调整教学策略,提高教学效果。在实施过程性评价时,可以采用多种评价方式相结合的方法。例如,可以通过观察学生的课堂表现、作业完成情况、实验操作能力等方面进行评价;通过这些评价方式相结合,可以全面、客观地反映学生的学习过程和学习效果,为教师提供有力的教学支持^[3]。

2.4 强化家校合作,共同推进AI赋能物理课堂

家校合作是推进AI赋能物理课堂的重要保障,学校应加强与家长的沟通与合作,共同推进AI赋能物理课堂的实施。例如,学校可以定期向家长介绍AI技术在物理课堂中的应用情况,展示学生的学习成果;家长可以积极参与学生的学习过程,提供必要的支持和帮助。通过家校合作,形成教育合力,共同推进AI赋能物理课堂的发展。在实施家校合作时,可以采用多种方式相结合

的方法。例如,可以通过家长会、家访、电话沟通等方式加强与家长的交流与合作;同时,还可以利用学校网站、微信公众号等平台,及时发布学生的学习情况和教学动态,为家长提供更多的信息支持。通过这些方式相结合,可以形成家校共育的良好氛围,共同推进AI赋能物理课堂的发展。

3 案例分析

3.1 案例背景

本研究选取了保定市某中学作为试点学校,开展了AI赋能物理课堂的实践研究。试点班级为初二年级的两个平行班,分别采用传统教学模式和AI赋能教学模式进行教学。通过对比分析两个班级的教学效果,验证AI赋能物理课堂的有效性和可行性。

3.2 实施过程

在试点班级中,引入智能实验仿真平台、个性化学习推荐系统和智能测评系统等AI工具。教师通过智能实验仿真平台进行实验教学,学生通过个性化学习推荐系统进行自主学习,智能测评系统则用于实时反馈学生的学习情况。同时,学校还组织教师培训,提高了教师对AI技术的掌握度和应用能力。在具体实施过程中,教师首先根据教学大纲和教学目标,设计了智能实验仿真项目和个性化学习路径推荐方案。然后,教师利用智能实验仿真平台进行实验教学,引导学生进行自主探究和实验操作^[4]。同时,学生根据个性化学习推荐系统的建议,选择适合自己的学习资源和学习路径进行自主学习。在学习过程中,智能测评系统实时记录学生的学习数据,并生成详细的评估报告。

3.3 实施效果

经过一个学期的实践研究,对比分析两个班级的教学效果。结果显示,采用AI赋能教学模式的班级在物理学习成绩、学习兴趣、自主学习能力等方面均显著优于采用传统教学模式的班级。具体来说,AI赋能教学模式下的学生物理学习成绩平均分提高了10%以上,学习兴趣和自主学习能力也得到了显著提升。这表明AI赋能物理课堂在提升教学质量、减轻学生负担、培养创新型人才方面具有显著优势。(1)在物理学习成绩方面,AI赋能教学模式下的学生平均分显著高于传统教学模式下的学生。这主要得益于智能实验仿真平台和个性化学习推荐系统的应用,使学生能够更加直观地理解物理概念,提高实验探究能力和自主学习能力。同时,智能测评与反馈系统的应用也使学生能够及时了解自己的学习情况,调整学习策略,提高学习效果。(2)在学习兴趣方面,AI赋能教学模式下的学生表现出更高的积极性和参与

度。这主要得益于智能实验仿真平台和个性化学习推荐系统的趣味性、互动性和个性化特点,使学生能够更加主动地参与到学习中来。同时,教师也通过智能测评与反馈系统的数据,及时了解学生的学习需求和兴趣点,调整教学内容和方法,提高学生的学习兴趣和参与度^[5]。

(3)在自主学习能力方面,AI赋能教学模式下的学生表现出更强的自主学习能力和自我管理能力和自我管理能力。这主要得益于个性化学习推荐系统的应用,使学生能够根据自己的学习进度和兴趣选择学习资源和学习路径进行自主学习。

4 AI 赋能物理课堂的挑战与对策

4.1 教师挑战及其应对策略

在AI技术融入物理课堂的转型期,教师面临着多重挑战,核心在于技术掌握与教学应用的无缝对接,以及教学策略的适时调整。针对这些挑战,我们提出以下策略:首要任务是强化教师的专业培训和技术扶持,确保他们能够熟练运用AI工具,并在教学实践中不断创新;其次,激励教师深入参与AI赋能课堂的探索与实践,勇于尝试新颖的教学模式,以匹配AI技术的特性;最后,搭建教师间的交流平台,促进经验共享与合作研讨,共同推进AI技术在物理教学中的应用深化^[6]。

4.2 学生挑战及相应解决措施

学生层面在AI赋能的物理课堂变革中也面临适应与学习优化的难题,主要聚焦于新教学模式的接纳度与AI资源的高效利用。对此,提出以下解决方案:首要的是,加强对学生群体的引导与培训,帮助他们顺利过渡到AI赋能的学习环境中;其次,倡导学生主动投身于AI课堂的实践探索,根据个人特点寻找最佳学习路径;最后,建立健全的学生反馈与评价体系,密切关注学生的

学习需求与难题,据此灵活调整教学策略,确保每位学生都能从AI技术中受益。

结束语

综上所述,AI技术在初中物理课堂中的应用为“双减”政策下的教学改革提供了新的思路和方向。通过智能实验仿真、个性化学习路径推荐和智能测评与反馈等手段,AI技术不仅显著提升了学生的学习兴趣和自主学习能力,还有效促进了物理学科素养的培养。未来,期待AI技术能够在更多领域发挥潜力,为培养具有创新思维和实践能力的新时代人才贡献力量。

参考文献

- [1]王延钊.“双减”背景下初中物理课堂分层教学实施策略的实践研究[J].河南教育(教师教育),2025,(01):74-75.DOI:10.16586/j.cnki.41-1033/g4.2025.01.037.
- [2]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.DOI:10.13398/j.cnki.issn1673-260x.2024.11.020.
- [3]王世梅.“双减”政策背景下提高初中物理学生学习效率的有效策略[J].通化师范学院学报,2023,44(10):112-116.DOI:10.13877/j.cnki.cn22-1284.2023.10.019.
- [4]吴淑英.双减政策下初中物理高效课堂探索与研究[J].广西物理,2023,44(03):134-136.
- [5]金涛.融合诊断性作业,推动初中物理“双减”提质增效[J].华夏教师,2023,(18):37-39.DOI:10.16704/j.cnki.hxjs.2023.18.004.
- [6]李曼曼,张利伟,易明芳.“双减”背景下初中物理教育提质增效的举措[J].科学咨询(教育科研),2023,(06):245-248.