

大数据视域下初中化学精准教学与备考策略的探索与实践

傅汉华 孙品信 李仁焕

南宁市第四十七中学

摘要: 通过数据分析,教师备课实现智能化与便捷化,课堂教学更加精准化与个性化,同时促进了课堂互动的多元化与深度化以及学生学习的自主化与个性化。大数据平台还提供了全面、客观的教学评价,以及备考目标的标准化与个性化。文章深度剖析了精准识别学生学习难点、优化学生记忆与思维方式、增强学生学习思维意识与能力,以及全面提高学生备考能力与素质等策略。基于大数据的初中化学精准教学与备考策略是一种前瞻性和创新性的教育模式,有助于提高教学效率和学习效果,培养学生学科素质的重要手段。

关键词: 大数据; 初中化学; 精准教学; 备考

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.03.096

引言

传统的初中化学教学与备考模式,主要依赖于教师的个人经验、教学大纲以及学生的课堂表现和作业反馈来制定教学策略和备考计划。然而,这种模式存在显著的局限性,如学情分析的非精确性、教学目标的模糊性、教学策略的单一性等,难以满足不同层次学生的学习需求,影响了教学效果和备考效率。

尤其初中化学起步于初三这一关键学年,面临着教学任务繁重、学生个体差异显著以及备考压力巨大的挑战。随着大数据技术的迅猛发展,教育领域迎来了前所未有的变革机遇。大数据技术以其强大的数据处理和分析能力,为初中化学教学与备考提供了新的思路和方法。大数据对教学信息强大的归集汇聚、分析研判及挖掘预测等功能,为教师的教学决策和精准教学提供了信息支撑^[1],通过收集和分析学生的学习行为、学习成绩、课堂表现等多维度数据,大数据技术能够揭示学生的学习特点和需求,为教师提供精准的教学反馈和个性化的备考建议,有助于实现初中化学教学与备考的精准化和个性化。

一、基于大数据的初中化学精准教学与备考的特点与优势

(一) 教师备课的智能化与便捷化

依托信息技术的支持,在大数据的驱动下,教师将有效实现精准教学目标^[2]。大数据平台能够收集并分析海量的教学资源和学生数据,为教师提供丰富的教学素材和备课资源。通过数据分析,教师可以快速定位学生的学习需求和教学重难点,实现备课的智能化与便捷化。这不仅提高了备课效率,还确保了教学内容与学生实际需求的高度匹配,增强了教学的针对性和有效性,课程教学的各个环节紧密联系、环环相扣,只有掌握教学技巧,才能开展好每一个教学环节^[3]。

(二) 课堂教学的精准化与个性化

大数据平台能够实时监测并分析学生在课堂上的学习表现,如课堂参与度、作业完成情况等,为教师提供精准的学情反馈。教师可以根据这些反馈,及时调整教学策略和教学方法,实现课堂教学的精准化与个性化。这种精准化的教学策略有助于激发学生的学习兴趣,提高教学效果,同时也有助于培养学生的自主学习能力和创新精神。

(三) 课堂互动的多元化与深度化

大数据平台能够支持多样化的课堂互动形式,如在线讨论、小组合作、虚拟现实实验等,使学生能够更积极地参与到课堂学习中来。同时,大数据平台还能对课堂互动过程进行实时监测和分析,为教师提供有关学生互动质量、学习效果等方面的数据支持。这些数据有助于教师深入了解学生的学习状态和思维过程,从而分析学生在教学过程中的主要问题,教师可以更好地结合学生共性问题进行统一处理,对个性问题进行单独辅导,整体的教学效率得到有效的提升^[4]。进而进行有针对性的指导和引导,实现课堂互动的多元化与深度化,借助人工智能课堂教学行为分析系统发现课堂教学过程中存在的问题与不足、解决问题,进而提高初中化学课堂教学质量、促进教师专业发展^[5]。

(四) 学生学习的自主化与个性化

大数据平台能够收集并分析学生的学习行为和学习成绩等数据,为学生提供个性化的学习资源和学习路径。学生可以根据自己的学习进度和能力水平,选择适合自己的学习内容和练习题目,实现学习的自主化与个性化。平台中的优质教学资源可分享给学生,学生可接收的知识载体更加多元,不再局限于教材和教辅资料。智慧课堂提供了师生互动的线上平台,有效弥补了标准化班级教学中个性化辅导不足的问题,在教室外的环境教师也可随时随地地与学生交流^[6]。这种个性化的学习模式有

助于培养学生的自主学习能力，提高学习效果，同时也有助于满足学生的个性化学习需求。

（五）教学评价的全面化与客观性

大数据平台能够支持多种形式的教学评价，教师要重视大数据所具有的客观性与主观性，重视学生的真正需求^[7]，如过程性评价、结果性评价、同伴评价等，为教师提供全面、客观的学生学习表现数据。而教学绝不仅仅就是上课，也是需要和科研结合起来进行研究，提高个人的教学学术水平^[8]。这些数据有助于教师更准确地了解学生的学习情况和成长轨迹，进而进行有针对性的教学调整和改进。同时，大数据平台还能为教师提供智能化的教学评价工具和方法，减轻教师的工作负担，提高教学评价的科学性和准确性。

（六）备考目标的标准化与个性化

大数据平台能够结合考试大纲和考试说明，对考试内容和题型进行细致的分析和归纳，为教师提供标准化的备考目标和备考策略。同时，大数据平台还能根据学生的实际情况和学习需求，为学生提供个性化的备考建议和反馈。这种标准化的备考目标与个性化的备考策略相结合，有助于提高学生的备考效率和应试能力。

二、基于大数据的初中化学精准教学与备考策略的深度探究

（一）学情分析，精准识别学生学习存在的共性难点问题

1. 数据收集与预处理

利用大数据平台，收集学生的学习行为数据、作业完成情况数据、考试成绩数据等，并进行预处理，以确保数据的准确性和可靠性。同时，还需要对学生的教学过程进行持续监测，以便及时发现学生的学习问题。

2. 共性难点问题的识别

通过数据分析，揭示学生在学习过程中存在的共性难点问题。这些问题可能涉及某一知识点的理解困难、某一技能的掌握不足等。教师可以根据这些分析结果，制定针对性的教学策略和备考计划。

3. 精准教学策略的制定与实施

教师要设计学习环境，如学习方向、内容、进程等，引导激发学生的学习兴趣，推动学生自主学习，评价和提升学生学习的训练效果^[9]。在针对识别出的共性难点问题，制定精准的教学策略。如调整教学内容和教学方法，采用更为直观、生动的教学方式来帮助生理解难点知识；增加练习次数和练习难度来提高学生的技能水平等。同时，还需要对教学策略的实施效果进行持续监测和评估，以便及时调整和优化教学策略。

（二）学习策略设计，优化学生记忆与思维方式

1. 学生记忆特点的分析

利用大数据平台，收集学生的记忆行为数据，如记

忆时间、记忆次数、记忆效果等，揭示学生的记忆特点。同时，还需要对学生的记忆过程进行深入研究，以便发现影响学生记忆效果的关键因素。

2. 记忆策略的优化与个性化设计

教师需要针对不同学生或不同知识点实施个性化的精准补偿教学策略，采取多种途径和方法来实施精准补偿教学^[10]。根据学生的记忆特点，设计个性化的记忆策略。如采用重复记忆、联想记忆等方法来提高学生的记忆速度；采用间隔记忆、复述记忆等方法来降低学生的遗忘率等。同时，还需要根据学生的实际情况和学习需求，对记忆策略进行个性化调整和优化。

3. 思维方式的优化与培养

教师应当充分认识到学生的主体地位，结合学生的实际情况，对学生展开有针对性的训练^[11]。通过分析学生的解题思路、解题方法等数据，揭示学生在思维方式上存在的问题和不足。针对这些问题和不足，设计有针对性的教学活动和练习题目，来培养学生的逻辑思维、创新思维等能力。同时，还需要注重培养学生的批判性思维，引导学生学会质疑和反思，提高解决问题的能力。

（三）思维能力培养，增强学生学习思维意识与能力

1. 培养问题意识与批判性思维

利用大数据平台，收集学生在学习过程中提出的问题数据，揭示学生在提问方面的特点和规律。通过鼓励提问、引导提问等方式，培养学生的问题意识。同时，还需要注重培养学生的批判性思维，引导学生学会对所学知识进行质疑和反思，提高思维的独立性和创造性。

2. 创造性思维的培养与激发

利用大数据平台，收集学生在创新活动、实验操作等过程中的表现数据，揭示学生在创造性思维方面的特点和规律。通过设计创新实验、创新作业等活动，培养学生的创造性思维。同时，还需要注重激发学生的创新思维和想象力，鼓励学生勇于尝试和探索未知领域。

3. 思维品质的提升与评估

通过数据分析，评估学生的思维品质和发展水平。同时，还需要根据学生的实际情况和学习需求，制定个性化的思维品质提升计划。通过持续监测和评估学生的思维品质发展情况，及时调整和优化提升计划。

（四）备考策略实施，全面提高学生备考能力与素质

1. 制定备考计划与策略

结合考试大纲和考试说明，利用大数据平台对学生的备考情况进行全面分析，制定科学合理的备考计划。备考计划应包括备考目标、备考内容、备考方法、备考时间等方面的内容。同时，还需要根据学生的实际情况和学习需求，制定个性化的备考策略。

2. 强化知识点掌握与巩固

为提高教学评价的科学性和有效性,教师应积极建立智能评估和反馈系统^[12],利用大数据平台,实时监测并分析学生对知识点的掌握情况。针对学生在知识点掌握方面存在的问题和不足,设计有针对性的复习内容和练习题目,帮助学生巩固和强化知识点的掌握。同时,还需要注重培养学生的知识迁移能力和综合运用能力,提高学生的解题能力和应试水平。通过这种方式,可以不断提高教师的教学质量与科研水平,促进教学与科研的互助相长和融合发展^[13]。

3. 提高解题能力与应试技巧

将科研与教学深度融合,既可以从教学中获得科研的灵感,又可以以科促教,拓展和深化学生的知识面^[14]。收集学生的解题过程数据和解题结果数据,揭示学生在解题方面存在的问题和不足。通过讲解解题技巧和方法、组织解题训练等方式,提高学生的解题能力。同时,还需要注重培养学生的应试技巧,如时间管理、心态调整等,提高学生的应试能力和自信心。那么学生将会深入理解课堂所学知识,并能使学生理解所学知识的应用方式^[15]。

4. 备考过程监测与评估

利用大数据平台,对学生的备考过程进行持续监测和评估。通过数据分析,发现学生在备考过程中存在的问题和不足,及时调整和优化备考计划。同时,还需要对学生的备考效果进行定期评估,以便及时发现和纠正备考中的偏差和错误。

结语

基于大数据的初中化学精准教学与备考策略是一种具有前瞻性和创新性的教育模式。它充分利用大数据技术的优势,实现了学情分析的精准化、教学目标的明确化、教学策略的个性化以及备考过程的科学化。这种教育模式不仅提高了教学效率和学习效果,提高对知识的理解和应用能力^[16],还培养了学生的问题意识、批判性思维和创造性思维等重要素质。

然而,在实施基于大数据的初中化学精准教学与备考策略时,也需要注意以下几个方面的问题:一是要确保数据的准确性和可靠性,避免数据错误对教学和备考产生负面影响;二是要尊重学生的个性差异和学习需求,避免一刀切的教学模式;三是要注重培养学生的自主学习能力和创新精神,避免过度依赖大数据平台而忽视学生的主观能动性。未来,随着大数据技术的不断发展和完善,基于大数据的初中化学精准教学与备考。

参考文献

[1] 倪仁健. 基于大数据的初中化学精准教学实践路径[J]. 全国优秀作文选(教师教育), 2023, (05): 50-52.

[2] 官厚香, 张森. 大数据背景下初中化学精准教学策略研究与实践路径[J]. 中国新通信, 2024, 26(16): 218-220.

[3] 侯廷平, 李钰, 李新, 等. “双一流”背景下材料研究方法 II 课程教学改革初探[J]. 科教文汇, 2022(17): 69-72.

[4] 陈海燕. 精准聚焦事半功倍——基于大数据的精准教学背景下初中化学教学实践研究[J]. 数理化解题研究, 2019, (35): 82-83.

[5] 王乐. 基于人工智能系统的初中化学课堂教学行为研究[D]. 华中师范大学, 2022.

[6] 侯晓迪. 基于问题导向的初中化学智慧课堂的构建与应用[D]. 西南大学, 2022.

[7] 陈千惠. 精准分析 准确定位——大数据视域下初中化学精准教学模式探究[J]. 数理化解题研究, 2019, (35): 88-89.

[8] 周建华, 苗蕾. 科研项目驱动的功能材料器件基础课程教学探索[J]. 科技视界, 2022(4): 67-69.

[9] 李洪亮, 郭艳青, 黄锐, 等. 地方院校材料化学类专业科研反哺研究[J]. 广东化工, 2021, 48(10): 291-292.

[10] 许洪良. 利用大数据分析进行初中化学精准补偿教学研究[J]. 教育信息化论坛, 2020, (12): 117-118.

[11] 方陈. 初中化学实验精准化教学方法研究[C]. 中国智慧工程研究会. 2023 中西部地区教育创新与发展论坛论文集(二). 贵州省绥阳县小关乡小关中心学校, 2023: 2.

[12] 张倩. 教智融合背景下初中化学教学策略研究[J]. 智力, 2024, (27): 147-150.

[13] 翟天亮, 韦良强, 吴珊, 等. 基于科研反哺教学的《材料综合实验》教学改革[J]. 广州化工, 2022, 50(18): 245-247.

[14] 张研研. 教学与科研的深度融合——以《光伏物理与太阳能电池》课程为例[J]. 渤海大学学报(自然科学版), 2022, 43(3): 253-257.

[15] 薛兵, 李芳菲, 苗世顶. 科研反哺教学在《复合材料》课程改革中的实践[J]. 教育教学论坛, 2019(47): 95-96.

[16] 李佳, 陈彦凤, 苗萌, 等. PBL 教学法在生物材料检验课程思政教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2024, 16(19): 83-86.

基金项目: 广西教育科学“十四五”规划 2023 年度电教装备研究专项课题《基于大数据的初中化学精准教学与备考策略研究》(2023ZJY714)。

作者简介: 傅汉华, 1973 年 1 月, 女, 汉族, 广西北海市合浦县, 研究生, 高级教师, 研究方向为中学化学学科教学。