

大数据驱动下初中化学酸碱盐精准教学与备考实践探究

孙品信

广西南宁市第四十七中学

摘要:在大数据时代,教育领域的变革日新月异,传统的教学方式已经无法满足个性化、多元化的学习需求。精准教学作为一种新兴的教育理念,通过对学生的学习数据进行深度分析,能够为教师提供关于学生学习状态、优缺点、知识掌握程度等方面的详细信息。基于这些数据,教师能够更精准地识别学生的学习需求,并根据学生的个性化差异制定有针对性的教学策略,从而提高教学的有效性和效率。因此,精准教学成为提升教育质量、实现因材施教、促进学生全面发展的重要手段。

关键词:大数据;精准教学;精准备考;酸碱盐;增效提质

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.07.091

引言

伴随信息技术的飞速发展,教育范围里大数据分析的运用愈发普遍。传统初中化学教学模式在针对性、教学效率以及贴合学生个性化学习需求方面存在一定弊端,而大数据技术有条件为教学予以精准的数据支撑,优化教学手段,加大教学实效。初中化学重要内容当中有酸碱盐,包含的概念个数较多、计算复杂又累赘、实验要求具备高水平,精准教学的必要性尤为凸显。本文研究怎样依靠大数据技术达成初中化学酸碱盐精准教学和高效备考的做法,以带动教学质量升级和学生学习成效提高。

一、大数据在初中化学教学中的作用

(一) 数据采集与分析

伴随信息技术的稳步发展,在线学习平台、作业批改系统以及课堂互动工具日益成为现代教育必不可少的组成部分。这些技术工具能针对学生学习过程中的各类数据进行全方位的实时采集,囊括学生的答题表现、错误类型、作业完成质量、学习时长以及学习进度等。以“智学网”平台为依托,教师可以便捷地跟进学生对各个知识点的掌握情况,判定学生在某些知识点的掌握是否合格,发现学生在某些知识点上的学习障碍,进而实施具有针对性的教学安排。“大教研”平台不仅会自动开展针对学生作业的批改流程,还能依据学生答题时展现的表现及时反馈相应内容,辅助学生找出并修正差错,进而提升他们的学习效果。课堂互动工具通过对实时数据的分析,能够迅速给出课堂反馈内容,使教师在教学实践中能够迅速了解学生的理解状态,对教学节奏与相关内容进行管控。通过这类大数据手段,教师能够更精准地审视每个学生的学习状态,落实个性化教学并开展科学管理,最大限度地提高教学质量和学生的学习水平^[1]。

(二) 知识图谱构建与学习路径优化

凭借对大数据的剖析,构建酸碱盐知识图谱是一种行之有效的教学手段。它依赖对学生学习数据的深度挖掘,准确梳理出酸碱盐各个知识点的逻辑联系。采用知识图谱方式,教师可以精准呈现各个知识点之间的联系与层级结构,从基础概念到复杂的反应原理,支持学生搭建系统化的知识体系。该知识图谱不仅有助于学生迅速掌握各个知识点的内在联系,还能够捕捉到学生在学习过程中展现的薄弱环节。根据学生学习数据,图谱能动态地修正学习路径,为学生提供个性化的学习提示,帮助他们查找学习中的漏洞并进行补救,提升学习成效。优化学习路径的实施,使学生能够更有针对性地进行复习与巩固,避免多余的重复学习,减少学习过程中的盲目与低效。知识图谱还能够帮助教师更有效地掌握教学节奏与核心重点,确保每个学生在合适的时间掌握必要的知识,从而提升整体学习效果和教学质量。

(三) 智能反馈与个性化教学

借助数据分析系统对学生的学习水平进行全面诊断,教师能够精准找出学生在学习阶段的薄弱区域。通过对学生在不同学习任务中的表现、作业完成情况和考试成绩等相关数据进行深度梳理,系统能够自动识别出学生在哪些知识点或技能上存在难题。在学习酸碱盐相关反应时,某些学生可能在中和反应的计算方面出现偏差,而另一些学生则可能在盐的溶解性判断方面存在困难。通过对这些数据的分析,教师能够迅速识别学生的学习盲区,并根据学生的实际情况提供针对性的学习建议^[2]。数据分析系统不仅可以为学生量身定制个性化的学习方案,还能够为教师提供更具针对性的辅导要点。教师可以根据每位学生的具体需求调整教学方法,帮助学生弥补知识的短板,提升他们的学习效果。采用因材施教的

策略，可以激发学生的学习兴趣 and 自主学习能力，避免单一化的教学模式，从而提高学习效率和学生的整体学习水平。

二、大数据驱动下的酸碱盐精准教学实践

（一）精准识别学生学习短板

在当今的现代教育中，大数据分析技术的应用为教师提供了强有力的支持，尤其是在化学教学中。通过分析学生的答题情况，教师可以精准地定位学生在学习过程中常见的错误，帮助学生克服学习难点。尤其在学习酸碱盐部分，常见错误包括酸碱中和反应的计算错误以及盐的溶解性判断失误。通过大数据分析，教师能够全面了解学生在这些关键知识点上的掌握情况，从而制定针对性的教学策略，提高教学效果。

以人教版初中化学《常见的盐》为例，假设在一次实验后，教师通过大教研平台的分析发现，某一班级学生在盐的特性和用途的理解中普遍存在误区，特别是在判断不同盐类的溶解性时出错较多。通过智学网平台的数据反馈，教师能够了解到这些错误的集中原因：部分学生在理解不同盐类溶解度时，忽视了盐类的溶解性与水的温度及溶剂类型之间的关系。因此，教师针对这一问题，通过小组讨论和个性化辅导，强化对盐类溶解性影响因素的讲解和练习，特别是结合《常见的盐》中的实验内容，帮助学生更好地理解溶解度与温度、溶剂的关系。此外，数据分析还显示，部分学生在判断盐的用途时存在偏差，未能准确理解某些盐类在日常生活中的实际应用。为此，教师通过实验演示和数据反馈，组织学生进行小组探究实验，结合实际操作，帮助学生掌握盐的多样化用途。通过这种基于大教研和智学网平台的大数据分析支持，教师能够针对每一位学生的薄弱环节设计个性化的辅导计划，从而大大提高教学效率，帮助学生更好地理解 and 掌握盐类的特性与用途，进而提升整体学习效果，特别是对于学生理解和掌握《常见的盐》这一知识点的难度，最终提高学生的化学综合能力^[3]。

（二）个性化教学资源推送

在当今的现代化教学过程中，运用数据分析技术来根据学生的学习状况推送适合其个人能力水平的学习资源，已经成为一种提升学生自主学习能力的有效方法。借助于大数据分析的强大功能，教师能够精确地掌握每个学生的学习进度、知识掌握程度以及学习过程中遇到的难点问题。基于这些详尽的数据分析结果，教师能够为学生量身定制，提供符合他们实际学习需求

的适当学习材料和资源。这些资源不仅限于传统的教科书和讲义，还包括了各种形式的多媒体内容，如微课视频、交互式实验模拟、在线测试和游戏化学习工具等。通过这些丰富多样的学习资源，学生能够以更加灵活和自主的方式进行学习，这不仅增强了他们的学习主动性和参与感，而且还能显著提升他们的学习效率和 learning 成果。

结合人教版初中化学《常见的酸和碱》这一章节的学习，假设通过大教研平台，教师发现某些学生在理解酸碱的定义和酸碱中和反应时遇到了困难，尤其是对酸碱中和反应的本质和实验现象的理解较为模糊。基于这些数据，教师可以推送适宜的学习资源，如短小精悍的微课视频，帮助学生通过生动的动画和讲解，理解酸碱的概念、性质及其在日常生活中的应用。同时，为了帮助学生更好地理解酸碱反应，教师还可以通过智学网平台推荐交互式实验模拟工具，学生可以在虚拟实验室中进行酸碱反应实验，观察反应现象、学习如何操作实验设备，从而加深对酸碱反应的理解。例如，某学生在学习《常见的酸和碱》时，无法完全理解氢氯酸和氢氧化钠反应生成盐和水的过程。教师基于数据分析推送了一个相关的微课视频，视频通过图文并茂的形式详细讲解了酸碱中和反应的化学方程式，并通过生活中常见的酸碱反应实例进行解释。观看完视频后，该学生能够清晰地理解酸碱中和的过程及其实际应用。而在交互式实验模拟中，学生能够亲自操作，观察酸碱中和反应的实验现象，逐步掌握反应的规律和原理。这些学习资源不仅提升了学生的学习兴趣，也促进了他们对酸碱反应这一抽象概念的深刻理解，有效提升了他们的自主学习能力。

（三）智能课堂互动提升教学质量

借助智学网和大教研平台，教师能够实时分析学生在课堂中的答题数据，快速识别学生的学习情况 and 理解程度，从而灵活调整教学节奏，提升课堂互动效果。这种数据驱动的教学方式通过对学生实时反馈的学习数据进行分析，帮助教师准确掌握学生对知识点的掌握情况，进而采取有效的教学策略，确保每个学生都能够在合适的节奏下理解和吸收知识。尤其是在学习《溶液的酸碱性》这一章节时，教师可以通过大教研平台对学生的答题数据进行细致分析，精准定位学生的学习薄弱环节，并及时调整教学方法。

结合人教版初中化学《溶液的酸碱性》的教学，假设在课堂上，教师通过智学网收集了学生在溶液酸碱性

问题上的答题数据。通过数据分析,教师发现大部分学生在判断酸碱溶液的酸碱性时存在一定困难,尤其是在如何利用酸碱指示剂的颜色变化判断酸碱溶液时,学生的答题准确率较低。此时,教师可以实时调整教学节奏,放慢进度,重点讲解酸碱指示剂的使用方法,结合具体实验例子进行演示。同时,通过智学网,教师还可以即时调整互动环节,让学生参与到实际的酸碱溶液实验中,观察不同酸碱溶液与指示剂反应后的颜色变化,加深对酸碱性概念的理解。为了进一步增强课堂互动效果,教师可以根据大教研平台的反馈,采用小组合作学习的方式,让学生们互相讨论实验现象,分享各自的观察结果,促进彼此的学习。此外,系统也可以推送个性化的练习题,帮助学生巩固实验操作和酸碱性质的理解,避免学生在学习中出现遗漏。通过这些调整,学生能够在课堂中更加积极参与,增强对《溶液的酸碱性》这一知识点的理解和掌握^[4]。

三、大数据支持下的酸碱盐备考策略

(一) 智学网题库建设与动态练习

在大数据全面覆盖的时代,教学不再是单向的知识递送模式,而是依托精准的数据分析与智能化方法,为学生提供个性化的学习内容。在《常见的酸、碱、盐》这一单元的中考复习中,依托智学网平台,教师可以根据学生的学习数据开发个性化的题库。平台会根据每个学生的知识掌握情况、学习进度和答题表现,为学生推荐最合适的练习题。这个题库不仅可以针对学生当前的薄弱环节推送相关题目,还能根据学生学习进度的实时变化进行调整,确保学生始终处于合适的学习难度与挑战情境中,从而高效提升复习效果,帮助学生在中考中取得优异成绩。

(二) 错题智能分析与精准辅导

在学习阶段,学生通常会在部分知识点上出现差错,常规教学模式一般难以针对这些错误进行深入的解析。利用大教研平台的错题本体系,系统可以对学生的错误进行智能分析,自动分类归纳,界定学生的易错点以及知识框架中的薄弱环节。这些数据经过系统性规划后,可以帮助教师和学生清晰地了解哪些知识点尚未掌握透彻,并据此设计符合个体需求的辅导方案。个性化辅导不仅限于题目本身的讲解,还包括对相关知识的重新阐释、补充性的训练题目以及合适的思维训练方法。围绕错题进行分析,教师能够精准锁定学生问题的关键点,并据此制定更符合学生实际情况的辅导计划,帮助学生逐一攻克难点,从而提高备考效率。

(三) 模拟考试数据分析与精准冲刺

模拟考试是备考过程中不可忽视的一环,它不仅帮助学生熟悉考试模式,还能通过模拟成绩评估学生的复习进度。以往多数模拟考试往往缺乏足够精准的分析,难以立即反映学生的真实水平。然而,借助智学网和大教研平台对模拟考试结果的分析,可以根据学生的考试表现进行全面分析,从而预估学生的考试趋势与未来可能面临的挑战。通过这些考试数据反馈,教师和学生可以清楚了解各个知识模块的掌握情况,识别出可以进一步优化的领域。根据数据驱动的分析,教师可以制定更加科学合理的冲刺复习计划,推荐具体的复习内容和时长,从而消除无效学习,提升备考效果^[5]。

结语

综上所述,大数据技术为初中化学酸碱盐的精准教学和备考提供了强有力的支持。通过数据采集、分析和智能反馈,教师可以更精准地识别学生的学习难点,并制定个性化教学方案,提高教学效率。同时,智能评估体系的建立,使得备考更加科学高效。未来,随着人工智能与教育技术的进一步融合,精准教学模式将在化学教学中发挥更大作用,为教学质量的提升提供新思路。

参考文献

- [1] 陈伟华. 5G时代基于人工智能的商业应用研究[J]. 包装世界, 2021, 000(007): 16.
 - [2] 胡月丽. 精准分析精准定位——大数据下初中化学精准教学模式探讨[J]. 电脑校园, 2020(10): 2382-2383.
 - [3] 马红建. 初探“单元结构建构”下的教材重组——《酸碱盐》单元微专题设计原则及方案[J]. 数理化问题研究: 高中版, 2015(9X): 1.
 - [4] 王海军. 构建概念间的联系 情境教学让复习课“新”起来——“酸碱盐专题复习”教学设计[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)教育科学: 00187-00188 [2025-03-04].
 - [5] 宫厚香 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.
- 作者简介: 孙品信(1987.08), 男, 壮族, 广西南宁人, 大学本科, 一级教师, 研究方向: 基础教育初中化学。
- 基金项目: 本文系广西教育科学“十四五”规划2023年度专项课题《基于大数据的初中化学精准教学与备考策略研究》课题编号: 2023ZJY714的阶段研究成果。