

# “人工智能 + 大数据”在初中数学教学中的应用研究

何贵明

(东莞市石排中学, 广东 东莞 523000)

**摘要:** 随着互联网和信息技术的推广和普及, 人工智能和大数据已经成为教育教学改革的一大助力, 对现代化、个性化教学的实施具有积极价值, 更能促进基础教育走向未来化。在初中阶段, 数学课程是学习物理、化学等课程的基础, 对学生创新思维、综合能力的培养具有一定作用。在课程改革视域下, 教师应主动树立大数据、人工智能意识, 以现代化的教育教学环境激发学生的内在学习动力, 打造初中数学品质课堂。通过构建“科技 + 教育”的课堂环境, 促使学生积极动手和动脑, 促进其创新思维得到培养和发展。本文立足围绕“人工智能 + 大数据”, 对初中数学现代化教育模式进行探讨。

**关键词:** 人工智能; 大数据; 初中数学; 应用

随着课程教育改革的推进, 教育信息化已经给教育教学工作带来了巨大的发展契机, 将人工智能、大数据技术引入教育实践已经势在必行。

如何将两者精准地运用到数学课堂是目前教师需要关注的焦点, 教师应打破传统教学的思维定式, 借助人工智能、大数据对学生课前、课上、课后的学习效果进行数据分析, 精准地把握学生学习进度和知识掌握情况, 便于学生在理解的基础上进行运用和强化, 打造高效的现代化课堂。

基于以上两种技术的支持, 教师应转变自身角色, 依托数学课堂辅助学生进行自学, 使其成为课堂学习的核心。下面, 本文对两种技术的融合运用方法进行分析, 并围绕数学教学进行了实践和尝试, 以构建出高品质的数学课堂。

## 一、“人工智能 + 大数据”的数学教学模式分析

### (一) 先学——智慧把握学情

在固有课堂教学环境下, 数学教学更多是沿着教师的思路 and 想法进行, 学生掌握的自主学习时间较少。在人工智能和大数据集成的技术平台下, 师生教学活动不再局限于多媒体看屏学习这一方式师生均可以利用智能系统、数据资源, 既满足了学生的个性化学习需求, 更为以学定教理念的落实提供了有利条件。

在智能评测、学情分析等功能下, 教师可以对学生学情进行深入分析, 确保课堂教学的针对性。在《课程标准》中, 提倡教师落实因材施教原则, 这就需要对初中生整个班级的学情有一个整体的把握。而传统教学难以实现对学生整体的学习数据进行分析, 这就需要教师引入大数据和人工智能技术。

例如, 七年级数学《合并同类项与移项》这部分知识, 教师可以预先准备经典例题和对应的练习题目, 以微课的方式上传到公共学习平台, 让学生在课前对典例进行自学和剖析。

在此基础上, 通过人工智能和大数据技术, 教师能够获取整个班级的练习完成情况, 输出最后的统计结果。接下来, 教师可以根据学生“先学”情况制定教学策略, 增强数学课程内容安排、教学任务布置的针对性, 便于学生进行知识的再认知和深入学习。

### (二) 减负——突破重难点

当前, 中小學生都面临着较重的课业负担, “减负”已经成为教育领域广泛重视的问题。在传统教育教学机制下, 学生在课

内外均拥有大量的课业负担, 教师更是负责着大量教学工作任务, 不利于教育教学质量的提升, 也很难有效地缓解学生和教师的压力。

在人工智能和大数据时代下, 教师可以发挥两者的融合优势, 精准地把握教学任务的安排, 避免下发对学生智力启发无用的习题任务。

首先, 为了落实“减负增效”, 教师应对这一理念有一个清晰地认知, 需要做到减轻不必要的课业负担, 设置学生心理和生理范围内的课外巩固任务。要想实现这一目标, 教师应引导学生形成明确的学习计划, 使其清晰地了解自身知识的薄弱之处。

在人工智能技术的支持下, 教师可以通过汇集和分析学习阶段内的考试测验情况, 形成相关的知识掌握图谱, 系统化地掌握学生对不同知识点的理解情况, 存在的知识点薄弱之处。

这样, 教师就能根据不同学生的情况, 布置个性化的作业任务, 使学生在课后拥有更多时间去解决不通、不懂的难题, 减少学生的课外作业量, 达到减负的目的。

例如, 在讲解《因式分解》这部分内容后, 教师可以根据总体学生情况的智能反馈, 借助大数据设置个性化作业推送, 为学生下发不同题量、不同难度的课外练习任务, 让学有余力的学生能够去不断强化知识, 让未能熟练掌握关键知识的学生去进行基础习题的练习。这样, 学生的薄弱之处更容易得到集中训练和强化, 达到了减负增效效果。

### (三) 考评——促进全面提高

数学课堂小测、考试等都是考察学生知识掌握情况、教师教学水平的重要渠道, 更是帮助学生寻找问题、查漏补缺的关键。在经过小测或考试后, 教师通常是以流水式进行考题的讲解, 即便能够针对性地讲解, 也更多是根据自身教学经验判断。

在大数据和人工智能融合下, 教师仅仅需要将班级最终的考试情况数据表调出, 就能了解学生对各种题型、各部分知识的掌握情况, 通过判断其答题正误判断高频错点, 更好地为考题讲评提供之处。基于针对性地考试和讲评, 教师可以组织个性化练兵, 对学生纠错能力进行分析, 通过大数据判断学生是否掌握了易错点和薄弱点。

例如, 在经过《一次函数》的单元测试后, 教师可以灵活利

用讲评试题的时间,在针对性讲解高频错点后,利用10-15分钟时间对学生个性化练兵,考察学生在讲解后的吸收情况,最后将仍容易出错的点进行集中讲解。在上述两种技术的支持下,教师可以在有限时间内进行错题讲评,更融入了个性化辅导环节,真正提高了数学教学效率。

## 二、“人工智能+大数据”下初中数学高品质课堂建设

基于上述教学模式的构建,打通人工智能、大数据与数学教学的大门。为了科学地运用两种技术,教师应根据初中数学课程教学特点,推进数学品质课堂的构建。

### (一)分析先学情况,有序破解疑难

在人工智能、大数据和信息技术混合运用中,教师可以将教学内容和学生基础素质、思维能力关联起来,为学生的先学环节设置补充性教学内容,如重难点讲解、知识点梳理、习题思路分析等。

通过将先学和补充性内容相结合,让学生在课上进行自主学习和探究,并主动反馈先学环节出现的问题,以便教师在课堂上加以解决。

例如,在讲解《勾股定理》这部分内容时,教师要对先学环节反馈的数据进行分析,对不同学生在自学中出现了的问题进行了解。

这样,教师可以借助人工智能和大数据环境设置补充性教学内容,让学生在课上观看勾股定理的微课程,使其能够主动地查漏补缺。

同时,教师需要根据数据分析结果选取集中出现的问题进行解答。然后,教师可以根据大数据对不同学生个性、思维等方面的分析结果,引导学生们进行分组,为基础知识掌握情况不同小组设置任务。

对于完成先学任务较多、基础知识掌握情况好的学生,可以任命为组长,其他基础知识掌握不熟练的同学可以安排基础练习类任务。

在人工智能和大数据的支持下,教师可以科学地为不同小组布置学习任务,让学生们通过协作方式进行共同学习和交流,加深其对定理的理解,强化其自主学习能力。

### (二)综合学生特性,实施个性化教学

在大数据和人工智能下,教师和学生均可通过平台了解教学目标、学习任务完成情况,学生可以通过平台查看自身在班级中学习进度的排名,激励其完成学习任务的热情。

例如,在讲解《全等三角形》这部分内容时,教师要通过大数据了解学生的学习档案,再根据教学内容划分多个教学模块,让学生们以分组形式搜集每个版块需要的资料,进行独立操作、观察、归纳和探究,再让学生们将最终的观点进行讨论和分享。

这样,教师可以结合大数据了解讨论结果,根据重点进行重点知识的讲解。比如,在学生们都能掌握对应点、边、角的基础上,教师可以着重分析全等三角形的性质,借助人工智能呈现动态化课件,让学生们根据形象的三角形探讨:“经过平移、对折、旋转后两个三角形是否依然全等?”通过这样的方式,强化学生

对知识点、性质的理解。

最后,教师可以从大数据中了解到学生在个性、能力和思维等方面的差异,借助人工智能进行智能推送,主要包括针对性的复习巩固资料包、分层习题资料包等,满足学生的个性化学习需求。其后,需要关注学生对课后复习资料包和分层习题包的运用和完成情况,为新课讲授提供依据,打造智慧化、高品质的数学教学体系。

### (三)发挥智能数据优势,促进知识内化

在先进的数据分析、人工智能技术支持下,教师不再需要以主观的方式判断学生学习情况和态度。在基于人工智能和大数据的数学课堂环境下,教师可以从大数据中观察整个数学教学课时教学进度、学生在每个章节的学习态度、学习情感和方式,为开展个性化辅导提供有力依据。

通过及时关注数据分析和反馈,教师可以及时对学生的知识掌握情况有一个把握,避免不必要教学内容的反复讲解,使得数学课堂教学更加精准,内容设置和教学方式也更加科学、合理。

同时,针对少部分学生未能掌握的内容,例如,在讲解《一元二次方程》这部分内容时,教师可以预先下发电子导学案,让学生进行线上作业反馈的方式,让教师能够根据数据检验学生学习态度、制定重难点讲解内容。

其后,在发现部分学生在课上混淆一元一次、一元二次方程概念时,教师可以将这部分内容作为重点内容体现在教学环节,并设置对应的辨析题目,根据学生情况进行派发。

此外,教师可以对学生课上学习进度进行数据分析,根据学生知识掌握情况设置概念总结类、归纳类、迁移运用类习题,让学生们在巩固好概念、定义的基础上,尝试将一元二次方程运用到实际问题的解决中。

通过科学地分析学生数据,精准地把握学生学习动态,使得课堂充满紧张感,刺激学生将知识内化,并转化为知识运用能力。

## 三、结语

综上所述,“人工智能+大数据”是教育信息化的全新潮流,是对传统教育方式、教育思维的颠覆,使得师生均处于共同运用技术的课堂环境,让教师成为引导和辅助学生学习的“伙伴”,极大程度上减轻了初中生的课业压力,实现了个性化教学。两种技术引入数学课堂需要经历长期的探索和实践。因此,教师应在构建有效教学模式的基础上,通过加强先学、减负、考评等环节,结合学生实际灵活调整教学方式,以关注先学情况、综合学生特性、发挥数据优势等方式,强化学生自主学习能力,构建起高效且智慧的教育教学方法。

### 参考文献:

- [1] 李苑华.大数据背景下初中数学教学方式的转变[J].数学大世界(中旬版),2019,(10):20,19.
- [2] 江婷.大数据时代,智慧型课堂——浅谈初中数学智慧课堂的运用[J].速读(上旬),2019,(1):108.
- [3] 张国祥.刍议人工智能技术对初中数学教学方式的优化[J].新课程研究(下旬),2020,(11):76-77.