

大数据技术支持下的高中数学精准教学实践策略

张新芳

江西省赣州市安远县实验中学

摘要：随着数字化时代的发展，大数据技术的发展和應用给教育教学带来了巨大的变革和影响，正深刻影响着教师的“教”与学生的“学”。高中数学需要学生自主学习、主动学习，积极去探索数学的奥秘，因此如何更好地满足学生个性化学习需求成了一个重要的课题。笔者结合高中数学教学实践，探讨大数据技术支持下的高中数学精准教学实践策略，并分析其在提升学生学习效果和促进个性化教学方面的作用。

关键词：大数据技术；高中数学；精准教学；策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.04.194

随着数字化时代的发展，大数据技术的发展和應用给教育教学带来了巨大的变革和影响，正深刻影响着教师的“教”与学生的“学”。作为高中数学教师，充分运用大数据了解学生、分析学生，精准把握学情，能够更好地开展针对性的教学，满足学生个性化学习的需要。与此同时，还能够激发学生自主学习、主动学习，在丰富的、恰当的资源与智力的支持下，积极去探索数学的奥秘，提高对数学知识的理解能力、运用能力，从而实现数学综合素养的整体提高。笔者结合高中数学教学实践，探讨大数据技术支持下的高中数学精准教学实践策略，并分析其在提升学生学习效果和促进个性化教学方面的作用。

一、大数据技术概述

大数据技术指的是处理和分析大规模、复杂、多样化数据集的一系列技术和方法。它涉及收集、存储、处理、分析和可视化庞大数据集，以从中提取有价值的信息和洞察力。以下是大数据技术的几个主要特点。

（一）大数据的数据量大、多样性、处理速度快

大数据技术能够处理海量的数据，包括结构化数据（例如数据库记录）和非结构化数据（例如文本、图像和视频）。与此同时，大数据技术可以处理各种类型的数据，不受格式、来源、领域或语言的限制。

（二）大数据的分布式计算和高度可拓展性

大数据技术可以高效地处理和分析大量数据，实时或近实时地提供结果和洞察。大数据技术利用分布式计算框架，将任务分解为多个小任务，在多台计算机上并行处理，提高计算效率和扩展性。大数据技术可以根据需求扩展计算和存储资源，使系统能够处理不断增长的数据量和用户访问量。与此同时，大数据技术与数据挖掘和机器学习算法结合，可以发现数据中的模式、趋势和关联性，从而提供洞察力和预测能力。

大数据技术在教育领域的应用可以帮助教育工作者更好地理解学生的学习情况和需求，个性化调整教学内

容和方法，提高教学效果和学生成绩。

二、高中数学教育的现状和问题

高中数学教育在当前的教育体制中占据着非常重要的地位，它对学生综合素质的培养和未来发展起着关键性的作用。然而，我们也必须认识到高中数学教育存在一些现状和问题，这些问题需要我们深入研究和改进。

首先高中数学教学内容繁杂，导致学生的学习压力普遍过大。高中数学课程内容广泛而深入，有时学生可能会感到难以理解和掌握。缺乏有效的教学方法和策略可能导致学生的学习效果不佳。与此同时，在当前竞争激烈的教育环境下，学生面临着巨大的学业压力，特别是在高中数学课程中，在难度上、思维深度上与初中小学比较，发生了翻天覆地的变化，面对思维力提升跨越式需求，学生的学习压力普遍较大，甚至影响到学生学习高中数学的，影响到他们的学习兴趣和动力。

其次，学生学习差异大，部分学生学习动机不高。与义务教育数学不同，高中数学具有一定的层次性和区分度，导致每个学生的数学学习能力和兴趣都不同，但传统的一视同仁的授课模式无法满足学生个性化学习的需求。一些学生可能觉得课堂内容过于简单，而另一些学生则可能觉得难以跟上。很多相对落后的学生对数学缺乏兴趣和动力，认为数学是一门枯燥无味的学科。这种学习动机不高可能导致学生在学习中出现消极情绪，限制了他们的发展潜力。

再次，高中数学偏重应试导向。在新高考背景下，高中数学教育普遍偏重于应试训练，过分追求分数和考试成绩，形成了机械做题、解题，并以能够解题并能够解对题作为教育教学的目标，忽视了学生对数学概念和原理的理解和应用能力的培养。

最后，缺乏个性化教学资源 and 教学形式。传统的教学方法往往无法满足每个学生的个性化学习需求。学生们希望能够获得针对自身能力和兴趣的定制化教育，但目前缺乏有效的手段来实现个性化教学。

因此,探索大数据技术在高中数学教育中的应用,支持个性化教学和提高学生学习效果具有重要的意义。

三、大数据技术在教育领域的应用

大数据技术在教育领域的应用已经成为一个热门的研究领域。随着信息技术的快速发展和数字化教育的兴起,教育数据的产生和积累规模不断扩大,大数据技术以其强大的数据处理和分析能力,为教育提供了新的可能,为教育决策和教学改进提供了巨大的机会。

(一) 大数据在学习行为数据的收集广泛运用

大数据通过记录学生的学习行为、作业情况、考试成绩等数据,可以全面了解学生的学习状态和需求。如智慧作业系统,可以查看学生每次作业的错题情况、错题的知识点分布等。又如使用眼动仪来跟踪学生在学习过程中的注视点,获取他们对学习资源的关注度;可以使用电子设备的加速度计来记录学生的学习姿势和运动轨迹等。

(二) 运用大数据学情分析与个性化教学

利用大数据分析技术,可对学生的学习情况进行深入挖掘,实现个性化教学,因地制宜地提供针对性的教学方案。如教师通过智慧作业大数据系统分析学生的作业数据,确定哪些学生对特定概念或题型存在困惑。针对这些问题,教师或系统为学生推送相关资源,如针对性的错题讲解视频、“举一反三习题”等,以帮助他们更好地理解和掌握相关知识。与此同时,还可以根据学生的学习行为数据和学习成绩,设计个性化的作业,难度和题型根据学生的实际情况进行调整。这样可以确保每个学生都能够在适合自己水平的作业中提高,同时不会感到过渡困难或过于简单。因此,利用大数据分析技术,教师可以实时监测学生的学习进度和学习表现,及时发现问题并给予反馈和辅导。

(三) 运用大数据开展教学评估与改进

当利用大数据分析结果进行教学效果评估时,可以根据学生的学习行为数据和学习成绩等信息,获取对教学效果的客观了解,并以此为依据优化教学策略。通过分析学生的学习行为数据,教师可以确定哪些教学方法对某些学生有效,哪些方法需要调整。如针对在空间几何方面表现较差的学生,教师可以尝试采用更具启发性、实践性和互动性的教学方法,如小组讨论、案例分析、虚拟仿真技术等,以激发学生的兴趣和提高他们的理解能力。与此同时,还可以设置学习目标和评估标准:通过分析学生的学习成绩和学习行为数据,教师可以制定明确的学习目标,并为每个目标设定相应的评估标准。这样可以帮助学生明确自己的学习目标和期望,同时也为教师提供科学依据来评估教学效果和制定适当

的教学策略。

四、研究大数据技术支持下的高中数学精准教学实践策略的意义

首先,大数据可以为高中数学提供个性化教学方案,通过大数据技术,针对每个学生的学习特点和需求,制定个性化教学方案,提供更好的教学体验和学习效果。

其次,大数据能够促进高中数学教学效果的提升。通过精准的学情分析和个性化教学策略,提高教学的针对性和有效性,进一步提升学生的学习成绩和兴趣。

最后,大数据支持下,可以有效地减轻教师工作负担。大数据技术可以自动化地收集和分析学生的学习数据,为教师提供参考意见,减轻其繁重的评价工作压力。

五、大数据支持下高中数学精准教学实践策略的构建

大数据对高中数学教育教学具有重要的意义,因此在大数据支持下,开展数学教学活动,需要教师制定相应的教学策略,让大数据更好地服务于教与学,笔者结合数学教学实践,谈一谈大数据支持下高中数学精准教学实践策略的构建。

(一) 设定与明确教学目标

教学目标的设定与明确是构建高中数学精准教学实践策略的重要一步。首先要参考相关的学科标准和课程要求,确保所设定的目标与教育部门的要求相符。了解学生的现有数学水平和能力,在此基础上设定合适的目标,使其具有一定的挑战性但又能够实现。考虑到实际教学时间和资源的限制,设定合理的目标,确保学生能够在给定的时间内达到预期的成效。确保设定的目标与后续的教学内容相互衔接和呼应,形成一个完整的教学体系。

其次,确定学生需要掌握的数学知识范围和深度,如数学概念、定理、公式等。可以参考教材内容和学科标准作为参考。明确学生需要具备解决各类数学问题的能力,包括分析、推理、归纳、抽象、计算等方面的能力。还要考虑将数学知识和技能应用于实际生活和求职就业中的能力,如数学建模、数据分析等。

最后,要鼓励学生形成自主学习和合作学习的习惯,培养他们对于数学学习的兴趣和动机,并提升他们的学习能力和思维方式。并根据学生的不同特点和学习需求,制定具体的个性化学习目标,帮助他们充分发挥自己的潜力。

(二) 学生数据的收集及分析

在利用大数据技术支持高中数学精准教学实践中,

学生数据的收集和分析是非常重要的。通过收集和分析学生数据，可以深入了解学生的学习情况、学习能力和个体差异，从而为个性化教学方案的制定和实施提供依据。

1. 学生数据的收集

首先要收集学生基本信息。包括学生的姓名、性别、年级、班级等基本信息。其次要了解学生的学习成绩。收集学生在数学课程中的历次考试成绩，包括单元测试、期中考试、期末考试等。再次，要查阅学习历史记录。记录学生的学习行为和学习过程，包括学习时间、学习材料、学习进度等。最后，了解学生的学习方法和策略。了解学生在学习数学过程中所采用的学习方法和策略，如笔记记录、问题解答、合作学习等。

2. 学生数据的分析

首先要对学生的成绩和学习历史进行统计和分析，如平均成绩、成绩分布、学习时间的分布等，以了解学生整体的学习情况。

其次要分析学生成绩趋势。对学生的成绩进行趋势分析，观察学生的学习进步情况，发现潜在的问题和困难。

再次检测和分析成绩数据的异常值。检测学生成绩中的异常值，如明显偏低或偏高的成绩，以及学习时间和学习进度的异常情况，提前发现学生的问题并做出相应的反应。

最后，分析学生学习模式。通过分析学生的学习方法和策略，了解学生的学习喜好和适应程度，为制定个性化教学方案提供参考。

学生数据的收集与分析需要借助大数据平台和算法进行处理和分析。同时，保护学生隐私和数据安全也是十分重要的，教育机构需要确保学生数据的安全性和保密性。

（三）个性化教学方案的制定与实施

首先，对学生进行个性化诊断。根据学生数据的分析结果，进行个性化诊断，了解学生的学习能力、兴趣爱好和学习习惯。分析学生的强项和需改进的方面，找出学生的学习障碍和潜在问题。

其次，为学生设定目标与制定教学计划。根据个性化诊断结果，制定具体的学习目标，包括知识、技能和态度等方面。设计相应的教学计划，包括授课内容选择、教学方法和策略的确定等。

（四）教学资源准备、实施和教学评估

首先，确定适合学生的教学资源，包括教材、课件、多媒体资料等。其次，确定使用多种教学方法和策略，如项目学习、小组合作学习、个别辅导等，满足学生的不同学习需求。接着设计个性化的评估方式，包括

作业、测验、项目评价等，以了解学生的学习进展和问题。及时提供个性化的反馈，帮助学生纠正错误、改进学习方法，并根据学生的反馈进行调整和优化个性化教学方案。

（五）教学效果评估

教学效果评估与反馈是利用大数据分析技术对学生们的学习成果进行客观评估，并及时向教师和学生提供反馈，以指导教学改进和学习调整。如在数学课堂中，教师使用了一个在线学习管理系统，收集到了学生的学习行为数据和考试成绩。通过对这些数据进行大数据分析，教师可以评估教学效果，并为学生提供反馈。教师首先通过分析学生的学习行为数据和考试成绩，教师可以了解学生在不同知识点和概念上的掌握情况。例如，可以确定哪些学生在双曲线方面表现较好，哪些学生在立体几何方面需要更多的支持。这样可以帮助教师掌握整体教学效果以及学生的学习状况。其次，学生个体化反馈。根据教学效果评估的结果，教师可以针对每个学生提供个体化的反馈。对于掌握较好的学生，可以给予积极的鼓励和认可，激发他们的学习热情。对于需要改进的学生，可提供具体的学习建议和辅导措施，帮助他们弥补知识漏洞，提升学习能力。接着适时调整教学策略。根据学生的学习行为数据和反馈信息，教师可以及时调整教学策略，以提高教学效果。例如，如果发现部分学生对某个概念困惑，教师可以针对这个困惑点重新解释和讲解，并设计更多的练习题来帮助学生巩固复习。

总之，通过及时评估教学效果并给予反馈，教师可以了解学生的学习情况，并做出相应的教学调整。同时，学生也可以根据反馈了解自己的学习问题，并采取相应的学习策略进行提升。

综上所述，在传统教学和高考的压力下，在高中数学难度阶梯式上升的背景下，运用大数据的精准分析能力和个性化资源推送和智力支持能力，能够有效地帮助高中学生学好数学。因此，合理地制定在大数据支持下的高中数学实施策略，能够让大数据下的高数数学教学模式更好地满足学生的个体差异，提高学习效果和兴趣。为教学提供有力支持。

参考文献

- [1] 郭伟. 大数据技术支持下高中数学的精准教学[J]. 安徽教育科研, 2018
- [2] 单国栋, 刘爱丽. 大数据时代背景下高中数学精准教学策略[J]. 新课程教学: 电子版, 2019
- [3] 施建新. 大数据背景下高中数学精准教学分析[J]. [2023-12-20].