

Strategy Analysis of Mathematics Precision Teaching in Junior Middle School in the Era of Big Data

Lili Zhao

Mianyang Anzhou Dongchen School, Mianyang, Sichuan, 621000, China

Abstract

Precision teaching is not a recent idea, but due to the progress of science and technology and the enhancement of computing power, it has once again become a hot topic in education. The implementation of precision teaching in the big data environment can provide reasonable theoretical basis support to students at each stage, which can not only improve the accuracy and reasonable degree of course design, but also make teachers better understand students' learning progress, and adjust the teaching strategies according to their needs, so as to optimize the teaching effect in the classroom.

Keywords

big data; junior high school mathematics; precision teaching

大数据时代初中数学精准教学的策略分析

赵俐丽

绵阳市安州东辰学校, 中国·四川 绵阳 621000

摘要

精准教学并非近期才提出的理念, 然而由于科技进步及计算能力增强等因素的影响下, 它再度成为教育的热门话题。在大数据环境里实施精准教学可以为学生每个阶段都带来合理的理论基础支持, 这不仅能提升课程设计的准确性和合理程度, 还能使教师更了解学生的学习进展, 并根据他们的需求来调整授课策略, 以优化课堂内的教授效果。

关键词

大数据; 初中数学; 精准化教学

1 引言

在大数据时代背景下, 初中数学学科精准教学面临着巨大的机会和挑战。利用大数据分析能力可以深度理解学生的学风习性和对知识点的把握程度及其可能遇到的问题难点, 这使得教师能够针对每个学生提供有针对性且个性化的教育方式, 来引导他们更好地完成学业任务。大量的研究资料被采集并进行了详细的数据剖析后, 教师便可制订出更具准确度并且更为有效的课程规划方案, 以适应每一个学生的独特需要, 进而提高他们的成绩表现水平。

2 大数据时代初中数学精准教学的意义

2.1 加强个性化学习, 优化教学内容

精准教学基于大数据分析, 能够帮助教师更加深入地认识到学生的学识需要与学习习惯。透过捕捉并解读诸如学业进展速度、犯错类型、知识吸收程度等各类学生信息, 教

师有能力制定出适合个人特点的教育方案及课程材料。这样的个性化教育方法能更为精确地适应每一个学生的求知欲, 提供他们所需的学习资料 and 技巧以配合他们的学习步调和认知风格。个性化教学不但有益于提升学生的学习热情和自主性, 同时也能高效地处理学生遇到的问题, 从而增强学习的成果。利用大数据驱动的个性化教学, 教师得以进一步完善教学流程, 向学生提供更高质量且具有针对性的一流教育体验。

2.2 推动教学决策科学化与精准化

利用大数据技术, 教育管理的领导人和决策人能够获得更加精确且科学的教育信息。他们可以通过对大量的学生学习资料的研究来深入理解教育教学过程中所遇到的问题与挑战, 并迅速识别学生的知识难点及教师的教学弱点。这样的智能化教学策略有利于针对性地修改课程设计、改进教法或者重新配置教学资源, 从而提高教育的品质和学生的学力表现。例如, 基于数据分析的结果, 学校管理人员可能需要改动课本的内容安排, 强化易混淆的概念解释, 或是对教学材料进行更好的调配, 以便更好地满足学生的需求^[1]。

【作者简介】赵俐丽(1990-), 女, 中国四川遂宁人, 本科, 中学二级教师, 从事初中数学教育研究。

2.3 强化教学质量评估，持续改进教学内容

在大数据背景下，能够实现更为全方位且精确的教育评价体系。借助学生的学情信息及行为记录，教师得以即时而公正地衡量其授课成果。这一连续性的评测方式不仅有利于揭示课堂上的缺陷与挑战，同时也能迅速采取行动加以改良。基于数据分析的结果，教师可相应调整他们的教法，从而提升教育的质量与成效。同样，这也有助于推动教育教学过程中持续自我完善，使教师有能力不断地更新课程内容和手段，以满足日益变迁的学生求知欲望和教育环境的需求。

2.4 优化师生关系

传统的教育方式通常是教师站在讲坛上传授内容给坐在下面聆听的学生，这种情况下形成的是一种单向的信息传递状态。随着数据时代的来临，师生的互动也在发生变化，针对教师而言，借助这个时代的技术手段可以更深入了解每个学生的具体情况，并据此调整授课策略以便更有目的性和精准度。对于学生而言，由于长期处于单一式的灌溉型课堂环境里，无法明确自身的长处或短处进而无方向感去探索新知。但现在有了数字化工具的支持，就能把头脑里的学问转化为可视的形式，能直观看到自己在哪些领域有潜力也有待提升的地方。如此一来便能让每个人都能明晰目标，然后按照个人意愿制定适合自我的求知路径，教师和学生关系在这种方式下得到了转变，学生真正成为课堂的中心，而教师则变成了学生的助手，帮助他们一同探索知识。

3 大数据时代初中数学精准教学面临的问题

3.1 教学内容不精准

当前，初中数学教育的内容相对固化且广泛应用，不能很好地匹配各类学生的学识需要与技能水准。例如，在讲解代数概念时，有些学生或许已熟练掌握相关的知识，然而授课方式依然沿用传统方法，这就让这些学生觉得学习速度慢而乏味。其他的学生也许还未彻底领会之前的知识点，但被迅速引导到新的话题上，这样就加剧了他们之间的学习差异。在这个大数据时代里，教师虽能够收集大量的学生资料，但是对于定制化的课程设置还缺乏足够的认识，没法满足每一个学生的特殊的需求和学习习惯，有可能让他们感觉很难深层次理解或者产生挫败感，甚至找不到最适合他们的学习途径。即使有着丰富的数据支撑，可是数据分析并非总是精确揭示出教育的实际需求。有时候数据可能会受制于学生的积极程度、测试的环境或是科技设备等因素，进而引发分析的结果出现误差。这种情况下，教师就有可能依据错误的信息做出的教学策略调整，最终导致教学质量的不够高明。此外，数据分析的限制和缺失也会妨碍对学生学习的深度和宽度的全方位扩展，因而会影响教学内容的正确性和全面性。

3.2 教学发力点不精确

在初中阶段数学授课过程中，常常会出现一些固定的

教育重点，这可能使得教育的着力点并不精准。有些学校、教师或者课程设计者过分关注某些具体主题或问题解答方式的阐述与练习，却对数学领域更为广阔的知识体系及技能提升有所疏忽。例如，他们过多地强调代数的概念，而忽视了几何学或是概率论等其他数学领域的教授。这样一种片面性的做法会导致学生的数学知识架构的不完整，从而阻碍他们的全方位能力和技巧的发展。虽然现在已经进入了大数据的时代，但是对于如何选取合适的教育教学着力点的问题仍然没有考虑到学生的个人特点。一般情况下，教育教学着力点的确定是基于全班同学的大数据分析的结果，而不是针对每个个体的独特情况来做决定。然而，不同的学生在数学学习的理解力、学习策略和喜好等方面都存在很大的差别，可是教育教学着力点的设定并没有充分顾虑到这些个人的特性，因此有的时候无法完全满足一部分学生的需要，也就不能够实施个性化的教学。另外，单调的教学评价标准也会影响到教育教学着力点的准确认定。借助大数据的支持，经常采用的是一致的检测、考试或者是标准化测评的方式来衡量学生的学习表现，这类测评手段主要聚焦于具体的知识点或是解决问题的某种模式，而忽略了数学领域中更多样化的能力和运用。这种一刀切式的评分制度有可能错误引导教育教学着力点的选择，使之更加注重应对考试的能力而非数学思考力的培养，进而妨害了学生的全面成长^[2]。

4 大数据时代初中数学精准教学的策略

4.1 精准确定教学内容

在大数据背景下，精准确定初中教育中数学课程应融合数据分析及教育经验，以便适应各类学生的求知欲和个人成长的需求。为了实现对教材的精确设置，需要依赖于数据发掘的技术手段，采集并在其中分析学生在学习过程所产生的信息，例如他们在几何图形领域内的知识水平、犯错方式和进步速度。透过这些信息的数据剖析，教师能够发现学生经常会失误的几何主题要点，并且能洞察到他们对于各种几何观念的理解深度，这有助于制定合适的教学资料提供参考。另外，要做到对教材的精准确定还需要融入教育的实践环节，基于数据的研究成果来调节教学的内容和方法。例如，针对在几何图形上常出现问题的学生，教师应该有针对性地改动授课的核心点，强化他们的不足之处，同时准备一些相关的习题和例子，帮助他们更加深入且全面地领悟和把握。把数据分析的结果跟真实的课堂教学相连接，让教师更为明确而有效地设立教学材料，提升教学的效果。

以“几何图形”为例，教师可通过融合数据分析与教育实施的方法精确地决定教育的内容。他们可以搜集学生几何图形学习的数据，对每名学生在各种几何观念上所达到的水平及常见的误区进行分析。例如，数据分析可能会揭示一些学生常常把平行四边形和平行六面体搞混，或是算出三角形的面积时常出现失误。为了解决这类广泛存在的学困难

题,教师可在授课过程中增强相关的知识介绍,并且制定专门的训练题。在教育实践里,教师可依据数据的研究成果修改课程内容和方式,运用更为针对性强的教学手段,如利用更加形象化的图像呈现、提供实例分析或个别指导等,帮助学生攻克他们在几何图形学习过程中的难点。借助基于数据的精细化教学法,教师能更好地适应学生的求知需要,提升了课堂内容的针对性与效率,进而推动学生在几何图形学习方面的发展。

4.2 精准确定发力点

在大数据背景下,精确找准初中学科教育的关键突破口依赖于对数据的研究及个性化的授课方式。以“有理数的加减法”这个主题为例,其中数据分析是一个重要的环节。透过搜集学生的学籍信息,如出错频率、进修速度与解题策略等,教师能洞察到他们对于有理数加减法的认知深度和熟练程度。例如,数据显示一些学生常常误用符号,因此教师可为此类问题制定额外的符号应用题目并给出详尽的解说和示例。针对那些在某些特定的有理数算数中遇到困扰的学生,可以通过增加具体的生活场景来阐述,帮助他们构建清晰的数学观念。利用个性化的教育手段,教师能够更为精确地定位着力点,为个别学生提供适切的支持,进而提升他们的学业表现。

以“有理数的加减法”为例,观察到部分学生在处理这类运算时常出现误解正负数的应用,从而产生错误或偏差。为了纠正这个问题,可以修改课程的内容,例如使用图像化的方式或者引用现实生活中的事例,以便让学生更深入地了解并掌握正负数的加减法原则。在教育过程中,教师可以通过研究这些数据的结果,采取定制式的教育策略,借助数据分析和教育实施相结合的方法,教师能更精确地找准教育的着力点,提升教育的效率和效果,进而确保学生能够充分掌握有关有理数加减法的相关知识。

4.3 提升教学评价的精准性

在大数据背景下,提高初中数学教育评估精确性的方法应从多个角度来衡量。实现精准教育的核心要素包含扩大智能教室评判标准、改进数据搜集与处理策略,并且强化对评分结果的理解及运用。首先,应该重视评价标准的多样性。除传统测试分数之外,还可加入诸如积极参与程度、课堂交流频率、解决问题技巧、创新思考力等多种因素作为参考。这样全方位的评估能够更为真实地展现学生的学识水平。其

次,对于数据搜集与处理过程的改善也十分必要。借助线上交互设备、学习管理软件等现代化科技工具,可以获取更多详尽的数据信息,再经过数据分析技术的深度剖析,以揭示出更多的隐含内容。最后,对评分成果的解释需要紧密联系实际教学活动,教师需考虑到各类学生群组的特性,同时也要针对特定的学习情境做出调整,以便更加精确地引导教学行动^[1]。

以几何图形的教学为例,除了传统的笔试考核外,教师可以引入基于实际建模的评价方式。他们需要使用计算机绘制出各种立体图案并对它们属性及特性做出解释说明。此种测试模式既能考察对基本概念掌握情况又能够检测到运用技巧的能力表现。此外,班级内的互动式对话亦是评测的关键环节之一。借助团队合作的形式引导学生一起探讨解答复杂的几何题目时,可以观看到他们在沟通表达还有逻辑思维方面的实力展现,这有助于教师更加深入透彻的研究学生数学学习的整体效果如何。把所有上述测评工具整合起来后,经过多维度的数据统计对比研究之后,教师就能更为精确清晰明朗地了解每个学生具体学业进展的情况。

5 结语

在大数据背景下,初中阶段数学精准教学展示了其潜在价值及关键地位。借助对数据的研究并结合个人化的教学方式,教师能够更为清晰地理解学生的求知欲望,调整课程的内容和策略以提升教学效率,进而增强他们的学习成绩和知识掌握程度。这不仅仅影响着教育的质量,还涉及培养学生自我学习的技能和终身受用的素质。大数据时期给予教师更多的选择余地,使他们可以更好地适应学生,更有针对性的教学,给每一个学生带来优质的教育经历和发展的机会。伴随着科技进步和数据运用深度拓展,精准教学将继续引导教育革新的趋势,推动教育领域走向更加丰富且充满希望的远景。

参考文献

- [1] 金鑫.精准教学 精准发力——大数据时代初中数学精准教学的策略分析[J].新智慧,2024(5):27-29.
- [2] 姜桂平,李玉玲.大数据时代初中数学精准教学的策略分析[J].数理天地(初中版),2023(13):95-97.
- [3] 黄爱弟.“互联网+”时代初中科学精准教学实践探索[J].中小学信息技术教育,2022(1):77-80.