

# 大数据分析下初中数学教学优化策略分析

吴升平

南京市南湖第二中学

**摘要：**大数据分析指的是针对数量庞大的各项数据进行深度分析，这一实践的目的在于，借助对历史数据的分析和挖掘，科学总结与发现其中蕴藏的规律和模式，并结合源源不断的动态流式数据去预测事物未来的发展趋势。在数学新课标中也提出了“数据分析观念”一词。因而，教师有必要在数学课堂教学中构建相应的背景，建立数据分析观念，树立数据分析的意识。

**关键词：**大数据分析；初中数学；优化路径

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.01.092

大数据分析就是对海量数据信息进行深度探究，同时具备四种较为明显的特性：数据量大，传播速度快，种类繁多，真实性非常重要。而大数据分析的目的就是要通过对历史数据的分析和挖掘，科学总结与发现其中蕴藏的规律和模式，并结合源源不断的动态流式数据去预测事物未来的发展趋势。教师有必要在数学课堂教学中构建相应的背景，建立数据分析观念，树立数据分析的意识。综合教学实践经验，浅谈大数据分析下的初中数学课堂教学策略。

## 一、大数据渗入初中数学教学的重要性

早期我国教育实践主要依赖政府机构来实施，这使得其显得较为单调和简易。然而，随着大数据时代的来临，有必要改革初中学科教育的模式。因为大数据能提供更多深层次的信息，这些信息更加贴合初中生的现实情况并满足他们的需求，因此可以有效指导课堂教学方法。在大数据环境下，教师可以借助大数据技术深入发掘个性化的潜力，以培育出适应社会所需的人才。它有助于教师更全面理解学生的学习状况，发现并发挥他们的优点，提升初中生参与学习的热情，找准他们在学习过程中的困难所在。此外，父母也能实时跟踪学生的学习进度，以便与教师们携手共进，提升学生的能力及素质。同样，大数据还能观察到每个初中生的细微行为，比如他花了多长时间去解答某个题目等等。这种方式能让每位初中数学教师获得精确的数据支撑，实现学科教学的高效性和针对性。

## 二、初中数学教学中存在的问题分析

第一，经过多年教书育人的经验积累，发现在现行的初中数学教学方法中存在诸多不足之处。为了响应教育的持续革新，提高师生间的对话和交互成了课堂变革的核心任务。于是，越来越多的初中数学教师开始尝试以不同的方式增加与学生的互动，但这些互动并未产生积极的效果，反倒浪费了大量上课的时间，导致无法有

效整理数学知识要点，从而影响到学生对于数学科目的理解。多样化的教学手段被认为是数学课程改良的关键所在，而如果教师们不能有效实施，可能会对学生学好数学造成负面效果。

第二，中学数学教师的教导技能需要增强：教师的教学质量对课程效果具有关键的影响力。伴随着教育的持续变革，教师被赋予了更高的标准。传统的数学教学只关注教师对学科内容的教授技巧，这也使得许多初中数学教师能熟练准备并讲解内容但他们在扩展与深化方面存在缺陷。仅依赖教材的教学模式无法满足学生的全面发展需求，可能使他们养成死板的学习习惯，难以有效拓宽思考空间，这对提升应用知识的能力极为不利。

第三，教育工作者未能实时跟踪并理解他们的学生：针对中学阶段的教师而言，维持紧密的关系并且定期交流是在协助教导过程中不可或缺的方法。然而目前的初中学校内课程设置上，教师更倾向于观察学生是否能熟练运用教材内容来评估他们学习的进度；而这通常是以学生的测试分数为依据去衡量其学业表现。因为数学科目本身就具备一定的挑战度，如果一些基础薄弱的学生没有得到教师的适时引导的话，那么他们在同龄人中的劣势将会逐渐扩大从而削减了学生们继续探索这个领域的自信心，最终导致整个班集体的成绩出现明显的偏向两个极端的现象。过度依赖测验结果而不考虑这些年轻人的心理状态及实际需求正是阻碍提高教育教学质量的关键因素。

第四，教师不能充分借助互联网技术，学生缺少学科学习目标和兴趣。伴随着信息技术的不断发展，其在教育领域的应用实践，促使很多中学都具备较为先进的教学设备辅助教学活动。比如教学课件的投影，部分学校在班级内部设置希沃平板或是实体投影台。很多教师无法充分使用此类教学设备，教师教学思维仍停留于板书层面，使得课堂教学无法生动形象，在课堂教学环节

没有展现师生互动性，学生在课堂中容易走神，长久以往，学生会失去对数学学习的兴趣。部分教师在授课时讲解速度过快，大多为了完成教学任务，并没有很好的保障教学质量。学生无法捕捉课堂教学重难点，致使课堂教学成效不佳。高年级的学生大多会觉得知识晦涩难懂，如果没有学习兴趣支撑，学生学习会十分吃力。对于部分学生而言，数学学习存在很多困难，很多学生不知学习数学的重要性，单纯围绕习题训练，没有跳脱这一框架，站在更为宏观的角度看待数学知识体系。学生基础能力偏弱，也会因为数学测试不理想丧失对数学学习的自信心，遇到数学题目总是习惯性的认为自己无法解答，逐渐在学习层面变得十分吃力，进而陷入恶性循环。对于低年级学生而言，并没有整堂课程都保持较强的专注度和自制力，需要教师在课堂中设定部分调动学生参与积极性的教学环节。

### 三、大数据分析下初中数学教学优化策略

#### （一）教学目标与教学行为更匹配

借助大数据技术，教师可以对初中的实况数据进行即时收集与解析，这使得教师能够掌握所有同学的需求并预判教学的关键点和难题。每次的数据收集之后，系统会自动产生一份详细的报告，不仅包括出错的学生数量及他们犯错的原因，还会展示每个学生答题的情况。同时，它也会列明每道题的选择答案中出现次数最多的错误项，从而使教师能根据这些资料迅速且精确地决定讲解的内容及其相关知识点。通过这种方式，大数组成了小数组，而非仅是单一的试题，也包含了关于学习和作业的信息反馈，因此可重复利用并且可以共享给他人。这些大数据为教师编制试卷和批改作业提供了有力的支持，有利于教师更快地找到合适的题目来满足不同层次的同学需要，推动分级教学的顺利实施。举例来说：当学期测试结束后，教师通过访问自己所在班级的学习平台来找出存在的问题。比如，教师会看到那些频繁出现的错误题目，同时也能看出整个班级的成绩分布情况。揭示这些错误意味着学生在这个特定主题上的理解还不够深入。因此，授课教师可以通过这个特定的知识点对全班同学进行重点辅导，从而让教师更有效地掌握教学关键点，提升课程的教学效果和总体教育水平。

#### （二）构建数据平台

精确教育是一种面向每位学生的教育教学活动，它的课程设置应根据学生个人的数学基础知识与技能水平制定。回顾过去中学教育的经验，我们发现，一般的教育程序包括：课前的知识点预览、课堂上的授课解释、课后练习强化上课学习的知识，最后用考试的方式评估

学习成果。然而，除了最后的考试成绩外，其余各步骤很难准确地展示学生的学习状态。但利用大数据可以改进这种局面，让每一个阶段都能更深入地了解学生的学习动态，从而适当地调整教学重点，优化教学安排。因此，教师应该合理运用大数据，并且配合相关的科技手段建立起相应的大数据平台。大数据可以让教师们清楚看到学生在学习过程中碰到的实际难题，这样他们就能针对性地实施精确教导。举例来说，教师可以通过使用信息技术来搭建UMU的网络平台，以此观察并评估学生们在课程开始前的学习准备状况，进而据此修改或优化他们的教课策略以达到更佳的教育效果。此外，他们也可以运用信息科技工具去追踪每个学生在每场测试中的表现及所选题目的解析，借此洞察其解答问题的思考方式及其优点与不足之处，针对那些分数有显著变动的学生立即展开对话，深入理解他们的观点，并在后续的授课过程中持续强化对这些学生的指导，推动他们在数学方面的进步。

#### （三）结合大数据可有效完成分层教学

分层教学模式的融入，主要按照学生学习能力划分层次，如果单纯按照快慢班进行，这一做法是不科学的，此种分班的依据主要结合学分进行划分，学生个人层次并不能通过一个总分展现。基于数学学科教学而言，数学总分在一百四十分以上的，在某种程度上展现出此类学生的能力，但是分数控制在120-140之间的学生则不同，部分学生可能是因为主观题丢失分数，部分学生则是在客观题部分丢失分数。由此看出，简要的进行总分分层教学是不合理的，需要按照单元知识点或是习题类型进行划分。教师可以利用大数据分析开展分层教学活动，综合几次学科测试情况，将某一知识点存在问题的学生整合到一起，然后对这些学生进行知识训练和深度讲解，通过测试深化学生学习成效。大数据发展背景下，更多的要求是运用数据说话，促使教育成为一门真正的实证科学。对此，教师可以在教学过程中运用数据，使得真实、科学的数据服务于教学活动，并在教学过程中去除经验化。尽量引用数据指导学生，充分利用好学生的个人数据，综合数据信息，全面深度的了解学生个人特性。从而做到有针对性地教学，科学地评价每一位学生。

#### （四）利用大数据分析掌握学生的兴趣点

教育中的“代沟”常常出现在师生之间，即便是最年轻的教育工作者也可能与他们所教的学生存在这种问题。因此，当面对这种情况的时候，教师需要避免使用自己的过往经历去评估这些学生的需求，这会让他

们难以理解并满足学生的热情所在。在这个数字化的世界里，鼓励教师们勇敢迈入互联网的世界中，运用各种数字化资源及技能收集、解析并且管理大量资讯；同时也希望他们在教授学生们如何有效率且充满激情地学好这个学科的过程中能够充分发挥其作用。这样的做法不仅能推动全人教育的实施，也能进一步优化教师课程设计方案从而使之更具吸引力。比如根据现有的课本知识配合上一些先进的数据处理软件制定出一套合适的授课策略：以锐角三角函数教学为例，教师可以在课堂开始前，从网络中搜集教学相关资料，包括教学课件、微视频、教案等等。为了让上述联系项目更满足学生学习实际情况，教师可以对数学题目适当修改。如此一来，课堂教学过程中，教师可以运用数学练习题目提升学生综合素养水平。归功于教师利用大数据广泛搜集与整理各种各样的教育教学资源，所以这些教育教学资源在提升课堂教学效益方面能够起到推波助澜的作用。

#### （五）引入数据挖掘算法，提升数学运算能力

数学教师除了按照教学大纲要求完成教学任务之外，还要注意在数学课堂中引入数据挖掘算法，注意提升学生的数学运算能力。一方面，数学教师要利用大数据分析工具密切关注学生对所学数学知识的掌握情况；另一方面，还要密切关注学生对于数学运算能力的掌握。引导和帮助学生学会收集数据和使用数据，利用大数据中的数据挖掘算法，培养数学解题能力。对于初中学生而言，数学运算能力是其必须掌握的，数学运算能力是学好数学的前提和基础。因而，数学运算能力非常重要。举例来说，在初中数学的运算中，涉及函数、指数和向量等计算，而这些计算相对而言又比较复杂，如果在计算过程中出现失误，将导致整个运算结果错误。这就要求具备较强的运算能力，在运算过程中保持细心、认真和严谨的态度进行运算。在初中数学教学中，教师要教学生运用不同的数学方法进行解题，让学生学会举一反三。

#### （六）结合“互联网+”优化师生教与学体验

以往初中数学课堂教学过程中，教师仍延续传统的灌输式教学模式，教学活动也存在较强的重复性和厚重感。重复式教学主要体现在教师围绕教学素材或是考试大纲设定教学内容，教学活动也是为了应付各种考试作为重心，学校对于教师教学评价相对单一，直接和学生测试成绩作为评价教师教学活动的唯一基准。导致部分教师在教学过程中并不重视学生思维能力的发展，此种教育结果无疑将学生培育成一个机械化的学生或者是“功利”的解题“套路”应试者。当然，不可否认的

是，此种教育弊端并非全部源自于教师，教师也想要做出改变，但是受自身知识储备、专业能力和社会评价等方面的制约，导致新型教育理念无法贯彻落实。大数据技术背景下，不仅为学生提供充足的学习资源和开放式学习平台，也为教师提供教育经验交流的场所，教师可以在平台中交流课堂经验，并共享各类教学资源。同时线上教学平台的设置也为学生家长提供了解学生信息的平台，通过各项数据，家长对于学生学习实际情况有更加直观的了解，可以说线上教育平台为学校提供了良好的家校合作平台。

Nenad Gligoric等人认为借助互联网技术的课堂能够实时动态了解学生的学习状况，有助于教师更加精准地把握课堂教学的重难点，增加课堂的交互性，从而提升学生的思维能力。数学教师在课堂上会给学生布置课堂练习，课后给学生布置家庭作业，以此促使学生在做练习训练的过程中锻炼数学思维和解题技巧。这样做有一个比较显著的弊端就是，数学教科书中的各个章节内容“配备”的典型题目被教师不断变式改编使用，学生在各个渠道接触到的题目都是类似的。久而久之，学生对于数学难题不再具有兴奋感，慢慢的数学思维也会变得有钝感，解题变得机械化和流程化，学生解题不是锻炼数学思维，而是套用解题模板。新鲜感褪去之后，学生就会失去探索的兴趣。举个例子，创设有趣的数学知识情境，在微课中安排答题环节，增强人机交互性。这些互联网平台的创新学习方式，给予了学生较新奇的学习体验，有效提高了学习效率，有利于增强学生的学习动机，从而有利于优化教师的教学策略与方法。师生的教与学都形成可持续的良性发展。

#### 结语

初中数学教学时一个循序渐进地过程，由于初中学生的身心发育尚不成熟，学生在掌握知识上回遇到各种困难。对于数学这样一个具有难度的学科，教师应当注重采取多样的教学方法，加强与学生的及时沟通，从而帮助学生更好地学习初中数学，促使学生的全面发展。

#### 参考文献

- [1]张洛仪.基于大数据下的初中数学智慧教学策略分析[J].科学咨询,2022(2):193-195.
- [2]王茜茜.浅析大数据下的初中数学智慧教学策略[J].中国新通信,2022,24(11):3.
- [3]王晓玲.大数据分析下的初中数学课堂教学策略[J].课程教育研究:外语学法教法研究,2018,000(015):P.198-199.