

基于学生差异化的初中数学分层教学策略研究

张天琦

辽宁省大连市第二十八中学

摘要：初中数学教学面临学生个体差异显著的现实挑战，传统统一化教学模式难以满足多样化发展需求。通过深入分析教材知识结构与认知层次差异，系统探索基于学生认知特点的分层教学实施路径。研究着重从动态分层机制、目标内容设计、课堂实施策略及多元评价体系等维度展开探讨，旨在为不同认知水平的学生提供适切的学习支持。实践表明，科学的分层教学能够促进全体学生在最近发展区内获得最大程度发展，有效提升课堂教学效率，同时推动教育公平从形式向实质转变，为初中数学教学质量的整体提升提供可行方案。

关键词：学生差异化；初中数学；分层教学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.12.210

引言

当前基础教育改革不断深化，初中数学教学中的学生差异化现象日益凸显。学生在认知基础、思维特点、学习风格和能力水平等方面存在显著差异，统一的教学目标、内容和方法难以适应多样化发展需求。这种差异在数学学科中表现得尤为明显，从算术到代数的过渡，从直观几何到演绎证明的转变，都对学生的抽象思维和逻辑推理能力提出了更高要求。探索科学有效的分层教学策略，成为破解教学困境、实现因材施教的重要途径。结合具体教材内容与教学实践，系统研究分层教学的实施策略，不仅具有重要的理论价值，更能为一线教师提供可操作的教学指导，促进数学教育质量的整体提升。

一、分层教学对提升教学效率与公平性的重要性

（一）分层教学对提升教学效率的重要性

分层教学是提升课堂教学效率的关键途径，传统教学模式采用统一目标统一进度的授课方式，难以兼顾学生间客观存在的认知水平和学习能力差异。其结果往往是基础薄弱的学生感到吃力并逐渐掉队，而学有余力的学生则因内容缺乏挑战性而抑制了其发展潜能，最终导致整体教学效率低下。分层教学通过精准分析教材内容与学生学情，将教学目标与任务进行差异化设计，使教学活动的针对性显著增强。对于需要巩固基础的学生，教师可以集中资源进行核心概念的讲解与基础练习的强化，确保其扎实掌握必备知识。对于已经掌握基础的学生，教师则可以引导其向知识的深度和广度拓展，进行综合应用与创新思考的训练。这种各得其所的教学安排避免了教学资源的浪费，使得每一层次的学生都能在自身最近发展区内获得充分发展。教师的教学精力得以合理分配，课堂时间利用率提高，从而在相同时间内实现了更大价值的教育产出，教学效率自然得到实质性提升。

（二）分层教学对促进教育公平的重要性

分层教学深刻体现了因材施教的教育理念，是促进课堂教学过程公平的有效实践。教育公平并非意味着所有学生接受完全相同的教育，而是指每个学生都能获得适合其自身特点的教育资源与发展机会。无视学生差异的一刀切教学，实质上是用形式上的平等掩盖了事实上的不平等，因为它无法满足不同起点学生的真实需求。分层教学正视并尊重学生个体差异，致力于为不同起点的学生提供与其认知准备状态相匹配的学习路径和支持。它确保了学习困难的学生能够获得更多关注与辅导，夯实基础建立信心，避免过早成为被忽视的旁观者。同时，它也保障了优秀学生拥有突破教材限制进行深度探究的权利，使其潜能得以充分开发。这种教学策略关注每一个学生的成长，让所有学生都能在原有基础上获得成功体验和最大程度发展，真正实现了从形式公平向实质公平的转变，使教育过程本身更加正义。

二、初中数学教学中存在的“两极分化”问题

（一）学生认知起点与接受能力的天然差异

初中数学教学中两极分化问题的根源之一，在于学生群体中客观存在的认知起点与接受能力的巨大差异。这种差异并非进入初中后才突然产生，而是其在小学阶段的数学基础、逻辑思维训练、学习习惯乃至对数学的兴趣便已初步形成并逐渐拉大距离。进入初中后，数学知识的抽象性、逻辑性和系统性显著增强，例如从算术过渡到代数，从直观几何过渡到演绎证明。面对同样的新授课，有的学生因基础扎实、思维敏捷能够迅速理解并掌握新知，甚至能够触类旁通。而另一部分学生则可能因旧知存在漏洞、思维方式仍停留在具体运算阶段而感到困惑不解，新知识无法顺利嵌入其原有的认知结构。一节课的内容对于前者而言可能容量适中甚至略显简单，

但对于后者则可能信息过载、难以消化。教师若按统一进度教学，这种基于先天禀赋和前期积累的差异会在快速的课堂推进中被急剧放大。优生越学越轻松，而后进生则越学越吃力，两者之间的差距从细微的裂痕逐渐演变成难以逾越的鸿沟，分化由此加剧并固化。

（二）教学内容深度与进度的统一化限制

现行班级授课制下，教学内容、深度与进度往往高度统一，这种标准化模式是催生和加剧两极分化的重要外部因素。教师的教学设计通常以大多数中等水平学生的接受能力为基准，力求覆盖教学大纲的核心要求。然而，这种折中方案难以真正满足所有学生的需求。对于学习存在困难的学生而言，统一的快节奏教学意味着他们可能尚未透彻理解上一个知识点，便被裹挟着进入下一个更复杂的概念，问题如滚雪球般越积越多，最终彻底失去追赶的信心与能力。相反，对于天赋较高、学有余力的学生而言，统一的教学深度和缓慢的集体步调则意味着漫长的等待和潜能的浪费。他们不得不反复练习已经掌握的技能，而无法在课堂上获得更具挑战性的思维训练和拓展提升的机会。这种教学上的“中间化”倾向，使得课堂无法成为后进生巩固基础的支撑平台，也无法成为优生飞跃提升的发射台，无形中同时压制了两端学生的发展，导致两极各自向着相反的方向加速分离。

（三）学生学习动机与自信心的持续损耗

学习过程中的持续挫败感对学生学习动机与自信心的损耗，是推动两极分化不断恶化的心理动力机制。数学学习尤其强调连贯性与逻辑性，成功掌握新知往往需要建立在旧知牢固掌握的基础之上。对于初始阶段暂时落后的学生而言，他们在学习中所遭遇的挫折往往多于成功的体验。每一次课堂上的听不懂，每一次作业中的错误频出，每一次考试的不理想成绩，都是对其学习自信的打击。反复的负面反馈会使其产生习得性无助感，逐渐形成我天生就不适合学数学的消极自我认知。这种心理状态会进一步削弱其学习投入，表现为上课注意力不集中、回避思考、放弃努力甚至产生厌学情绪。与此同时，优势学生则因不断获得成功体验而强化了其学习兴趣和自信心，形成越学越好的良性循环。一正一反两种心理状态的持续强化，使得学生在情感态度层面也呈现出截然不同的两极态势，这种心理上的分化甚至比知识上的差距更难弥补，成为教学中的巨大挑战。

三、初中数学分层教学的具体策略

（一）基于认知诊断的动态隐性分层策略

初中数学分层教学的有效实施必须建立在科学精准的学情诊断基础上，教师需要通过多维度的评估方式

全面把握学生的认知起点、思维特点和学习风格，而非简单地以考试成绩作为分层依据。在开展第十三章三角形教学前，教师可以设计一份涵盖小学三角形知识的诊断性问卷，内容包括角度计算、边角关系理解、图形识别等多个维度。通过分析问卷结果，结合课堂观察和作业情况，将学生隐性地划分为三个动态层次：需要夯实基础层的学生可能对三角形的基本概念和性质掌握不牢固；能够达成目标层的学生通常可以理解基本概念但应用能力有待提高；具备拓展潜力层的学生则表现出较强的空间想象能力和逻辑推理能力。以第十四章全等三角形的判定为例，在教学过程中需要持续观察各层次学生的表现：夯实基础层学生是否能够理解 SAS、ASA 等判定定理的几何意义；达成目标层学生能否在复杂图形中准确识别全等条件；拓展潜力层学生是否能够探究判定定理之间的内在联系甚至尝试提出新的证明方法。这种分层应该是流动和变化的，某个学生在几何证明方面可能需要夯实基础，但在代数运算领域可能展现出拓展潜力。教师需要通过课堂提问、作业分析、个别访谈等方式，每月对分层情况进行重新评估和调整，确保每个学生都能在适合自己认知水平的环境中学习成长。

（二）教学目标与内容的精细化分层设计

在准确把握学情的基础上，教师需要对教材内容进行深度解构和创造性重构，为不同层次学生制定差异化的学习目标和内容安排。以第十五章轴对称教学为例，对于夯实基础层学生，核心目标是理解轴对称的基本概念，能够识别常见轴对称图形，掌握对称轴的基本性质；对于达成目标层学生，要求能够熟练画出轴对称图形，运用对称性质解决简单的几何问题；对于拓展潜力层学生，则需要探究轴对称变换与全等变换的内在联系，解决类似“最短路径问题”的实际应用难题。在第十七章因式分解教学中，夯实基础层重点掌握提公因式法的基本操作和应用；达成目标层需要熟练运用平方差公式和完全平方公式进行因式分解；拓展潜力层则可深入探究 $x^2+(p+q)x+pq$ 型式子的因式分解技巧，甚至尝试研究更高阶的多项式分解方法。这种分层设计要具体体现在每节课的教学方案中，明确标注各层次学生应该达到的学习目标，配备相应的例题和练习题，确保每个学生都能在最近发展区内获得最大程度的发展。教师还需要特别注意各章节知识之间的内在联系，如在全等三角形教学中为拓展潜力层学生设计连接后续轴对称知识的综合性问题。

（三）课堂教学过程的差异化实施策略

课堂教学是落实分层教学理念的核心环节，要求教

师在统一讲授与分层指导之间找到最佳平衡点。在新课导入阶段，应面向全体学生创设富有吸引力的教学情境，如利用目录页中的桥梁图片引入三角形稳定性的教学，或通过传统建筑图片展示轴对称在现实生活中的应用。在核心概念讲解完毕后，立即实施分层探究活动。例如在学习第十四章全等三角形判定时，可以设置分组任务：夯实基础组完成教材中的基础证明题，重点掌握判定定理的直接应用；达成目标组解决需要添加辅助线或进行多次证明的综合题；拓展潜力组则尝试证明判定定理的逆命题或解决来自信息技术应用栏目的探究性问题。教师巡视指导时应当采取差异化策略：对基础层学生侧重思路点拨和方法示范，帮助他们建立解题信心；对目标层学生关注解题规范性和逻辑严密性，培养严谨的数学思维；对潜力层学生则提出挑战性问题，引导他们进行知识迁移和跨章节联系。这种差异化教学要求教师具备出色的课堂调控能力，既要保证教学进度和整体效果，又要满足不同层次学生的个性化需求，使每个学生都能在课堂中获得应有的关注和发展。

（四）课后作业练习的弹性化配置方案

课后作业是巩固课堂知识、发展数学能力的重要环节，必须彻底改变传统的一刀切作业模式，实施弹性化、个性化的作业配置策略。作业系统应该分为必做题、选做题和挑战题三个有机组成部分。必做题面向全体学生，紧扣课程标准的最基本要求，如第十三章中三角形内角和的计算、根据给定条件构造三角形等基础练习。选做题主要面向达成目标层和拓展潜力层学生，如第十四章中需要灵活选用判定定理的证明题，或来自数学活动栏目的小型探究任务。挑战题则专门为拓展潜力层学生设计，通常具有较高的综合性和开放性，如第十八章分式方程中的复杂应用题，需要建立数学模型并寻求最优解。以第十六章整式的乘法为例，必做题包括幂的运算基础练习；选做题包含整式乘法的综合应用；挑战题则可涉及杨辉三角的规律探究或与实际生活相联系的综合问题。教师要明确告知学生作业的分层结构和选择原则，鼓励他们根据自身情况自主选择适合的作业内容，并在批改时给予差异化的反馈和指导。对于夯实基础层学生，重点批注基础知识的掌握情况；对于达成目标层学生，关注解题过程的规范性；对于拓展潜力层学生，则侧重思维深度和创新性的评价。

（五）多元评价体系的科学建构与实施

建立科学完善的多元评价体系是分层教学可持续发

展的重要保障，评价系统必须突破传统的唯分数论，采用多种评价方式综合评估学生的发展进步。对于夯实基础层学生，重点评价其学习习惯的改善情况、基础知识的掌握程度以及学习态度的转变，一次认真的作业订正、课堂上的积极发言、小组活动中的参与程度都应得到及时的肯定和鼓励。对于达成目标层学生，要全面评价其知识应用的熟练度、解题过程的规范性以及数学思维的严谨性，通过面批指导帮助学生完善解题过程，提升数学表达能力。对于拓展潜力层学生，则需要侧重评价其思维深度、创新性和知识迁移能力，对其探究报告、一题多解、数学建模等作品给予专业性的点评和指导。在单元测评时，可以尝试设计A、B两种类型的试卷供学生选择，B卷侧重基础知识的达标检测，A卷则包含具有挑战性的拓展性问题。以第十五章轴对称单元测试为例，B卷重点考查基本概念和性质应用，A卷增加实际情境中的最短路径问题求解或对称变换的探究性问题。此外，还要重视过程性评价，建立学生成长档案，记录每个学生不同阶段的进步情况，为教学调整提供依据。

结语

分层教学是实现因材施教理念的有效路径，通过科学的学情诊断、精准的目标分层、差异化的过程实施和多元评价体系，能够为不同层次学生提供适切的教育支持。未来需要进一步探索信息技术与分层教学的深度融合，完善教师专业发展机制，推动分层教学实践走向深入，最终实现全体学生的共同发展与进步，促进数学教育质量的整体提升。

参考文献

- [1] 曾辉响. 新课程标准背景下初中数学分层教学策略[J]. 中学课程辅导, 2024, (35): 6-8.
- [2] 孙霞. 新课程理念下基于分层模式的初中数学教学策略探讨[J]. 当代家庭教育, 2024, (23): 170-172.
- [3] 林荣河. 尊重差异, 分层提升——初中数学分层教学探究[J]. 试题与研究, 2024, (31): 10-12.
- [4] 吴迪. 初中数学课堂教学中分层教学的实践与探索[C]// 中国国际科技促进会国际院士联合体工作委员会. 2023年教育理论与实践科研学术论坛论文集(三). 江苏省昆山市第二中学; , 2023: 308-310.
- [5] 杨国栋. 初中数学教学中分层异步学习法的运用[J]. 数理天地(初中版), 2023, (01): 46-48.
- [6] 简翠莲. 初中数学实施分层教学的实践与思考[J]. 当代家庭教育, 2023, (01): 145-147.