

# 初中数学教学中利用分层教学提升学生学习效果的实践研究

胡天聪

库车市实验中学

**摘要：**本研究聚焦于初中数学教学方面，基于人教版教材探讨分层教学的实践应用。通过阐述分层教学的理论基础与教育价值，构建了从教材内容分层解构、课堂环节实施，到解决实施关键问题的完整体系。研究表明，分层教学能有效提升学生学习效果，契合新课标对数学学科核心素养的差异化要求，为人教版教材的教学实践提供了新思路与方法。

**关键词：**初中数学；分层教学；人教版教材；学习效果

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.08.067

## 引言

在初中数学教学领域，探寻高效教学策略以提升学生学习效果始终是教育工作者的重要使命，分层教学在此背景下备受关注。分层教学，核心在于尊重学生于学习能力、知识基础及兴趣等层面的个体差异，将学生合理分层，进而匹配差异化教学目标、内容、方法与评价，使教学更具针对性与有效性。其理论根基深厚，维果茨基“最近发展区”理论为分层教学任务设计提供方向，依不同层次学生的发展水平设置任务，助力其跨越最近发展区；布鲁姆掌握学习理论则启示分层教学为学生提供适配的学习时间与方法，实现知识掌握。从现实需求看，2022版《义务教育数学课程标准》对数学学科核心素养提出差异化要求，不同学生核心素养发展各异，分层教学恰能精准培育。同时，人教版初中数学教材呈螺旋上升编排，从七年级函数初步到九年级的深化拓展，教师可依学生不同阶段知识掌握与能力水平分层，为各层次学生定制教学，契合教材编排提升学习成效。

## 一、人教版初中数学教材的分层教学实施路径

### （一）教材内容的分层解构策略

#### 1. 知识体系的梯度划分

人教版初中数学教材包含代数、几何等多个知识模块。在代数模块中，从有理数、整式的运算逐步过渡到方程、函数等知识，体现了明显的梯度。以方程为例，七年级先学习一元一次方程，让学生掌握基本的方程解法和应用；八年级在此基础上引入二元一次方程组和分式方程，拓展方程的类型和应用场景；九年级则进一步学习一元二次方程，深入探讨方程的根与系数关系等复杂内容。在几何模块中，从简单的平面图形认识，到三角形、四边形的性质与判定，再到相似形、圆等更复杂的几何图形学习，同样呈现出梯度上升的特点。教师在教学中应把握这种梯度，根据学生的能力层次，引导基

础薄弱的学生扎实掌握每个阶段的基础知识，如在学习一元一次方程时，注重方程解法的训练；对于能力较强的学生，则可以引导他们提前思考不同方程类型之间的联系与区别，如在学习一元一次方程时，类比思考二元一次方程组的解法思路，实现知识的有效衔接与拓展。

#### 2. 例题与习题的层次性分析

以七年级“一元一次方程”课后习题为例，教材通常设计了不同难度层次的题目。A类题目主要是基础巩固题，如直接求解简单的一元一次方程，目的是让学生熟练掌握方程的基本解法，适合基础较弱的学生练习，帮助他们巩固课堂所学的基本技能。B类题目则在A类题目的基础上有所拓展，可能涉及一些简单的实际应用问题，需要学生将实际情境转化为数学方程并求解，这有助于提升中等水平学生分析问题和解决问题的能力。C类题目往往具有较强的综合性和挑战性，可能需要学生综合运用多个知识点，如结合方程与几何图形的相关知识，解决一些复杂的实际问题，这类题目适合学有余力的学生，激发他们的思维能力和创新意识。教师在教学中应根据学生的分层情况，合理安排学生完成相应层次的习题，使每个学生都能在练习中得到提升。

### （二）分层教学与教材栏目的结合

#### 1. “阅读与思考”栏目的拓展性分层应用

人教版教材中的“阅读与思考”栏目包含了丰富的数学史、数学文化以及拓展性数学知识。对于基础较弱的学生，教师可以引导他们阅读一些较为简单、趣味性强的内容，如关于数学符号起源的介绍，通过阅读激发他们对数学的兴趣，拓宽数学视野。对于中等水平的学生，选择一些与课堂知识相关但有一定拓展深度的内容，如在学习勾股定理后，引导他们阅读“勾股定理的证明方法拓展”，加深对所学知识的理解，提升数学思维能力。

对于学有余力的学生,则鼓励他们深入研究“阅读与思考”中具有较高难度和创新性的内容,如“费马大定理的简介与启示”,培养他们的探究精神和创新思维,引导他们进行更深入的数学思考。

## 2. “数学活动”栏目的实践性分层设计

“数学活动”栏目注重培养学生的实践能力和综合运用知识的能力。在设计数学活动时,可根据学生层次进行分层。例如,在“测量学校旗杆高度”的数学活动中,对于基础薄弱的学生,安排他们参与简单的数据收集和初步测量工作,如测量标杆的长度和标杆影子的长度,让他们在实践中体会数学与生活的联系,巩固基本的测量知识和技能。中等水平的学生则负责运用所学的相似三角形知识,计算旗杆的高度,并对测量数据进行初步分析和误差讨论,提升他们运用数学知识解决实际问题的能力。对于学有余力的学生,要求他们设计多种测量方案,比较不同方案的优缺点,并尝试运用更高级的数学方法进行误差分析,如利用统计学方法对多次测量数据进行处理,培养他们的创新实践能力和综合素养。

## 二、分层教学在课堂环节中的具体实施策略

### (一) 教学目标的分层设定

以八年级“全等三角形”教学为例,在知识与技能目标方面,对于基础薄弱的学生,要求他们掌握全等三角形的基本概念、判定定理的内容,并能运用简单的判定定理证明一些较为直观的三角形全等问题。中等水平的学生则需要熟练掌握全等三角形的判定定理,能够准确运用定理解决一些稍有难度的证明问题,包括通过添加辅助线构造全等三角形的情况。学有余力的学生要深入理解全等三角形判定定理的推导过程,能够灵活运用多种判定定理解决复杂的几何证明问题,如在动态几何问题中判断三角形全等关系。

在过程与方法目标上,基础薄弱学生通过观察、操作等活动,初步体会探索全等三角形判定定理的过程,培养简单的推理能力。中等水平学生学会运用类比、归纳等数学方法,总结全等三角形判定定理的应用规律,提升逻辑推理能力。学有余力的学生则要在解决问题过程中,学会运用数学建模思想,将实际问题转化为全等三角形的数学模型,并通过逻辑推理解决问题,培养创新思维和综合运用知识的能力。

在情感态度与价值观目标方面,基础薄弱学生通过参与课堂活动,感受数学与生活的联系,激发学习数学的兴趣。中等水平学生在解决问题的过程中,培养克服困难的意志品质,体验成功的喜悦。学有余力的学生通过深入探究复杂的数学问题,培养严谨的科学态度和勇于探索的创新精神。

### (二) 教学过程的差异化实施

#### 1. 问题链设计的层次梯度

在九年级“二次函数”概念引入时,教师可以设计具有层次梯度问题链。对于基础薄弱的学生,先提问:“观察下列函数: $y=2x+1$ ,  $y=3x^2$ , 它们的表达式有什么不同?”引导学生从形式上初步区分一次函数和二次函数,建立对二次函数表达式的直观认识。对于中等水平的学生,进一步提问:“在函数 $y=3x^2$ 中,当 $x$ 分别取1、-1、2、-2时, $y$ 的值分别是多少?通过计算这些值,你能发现 $y$ 与 $x$ 之间的变化规律与一次函数有什么不同?”让学生通过具体数值计算,深入探究二次函数的性质,与已学的一次函数进行对比分析。对于学有余力的学生,则提问:“生活中有很多现象可以用二次函数来描述,如投篮时篮球的运动轨迹,你能尝试建立一个简单的二次函数模型来描述篮球的高度与水平距离之间的关系吗?”引导他们将数学知识与实际生活紧密联系,运用数学建模思想实际问题,提升综合素养。

#### 2. 小组合作中的动态分层机制

在小组合作学习中,采用动态分层机制。首先,根据学生的学习能力、性格特点等因素进行初步分组,每个小组包含不同层次的学生,以促进学生之间的优势互补。例如,在进行“三角形内角和定理证明”的小组合作探究时,基础薄弱的学生负责测量三角形内角的度数,为小组提供数据支持;中等水平的学生尝试运用所学知识,对测量数据进行分析 and 初步推理;学有余力的学生则引导小组讨论,提出多种证明思路,并组织小组成员进行证明过程的书写和完善。在小组合作过程中,教师要密切观察学生的表现,根据学生在活动中的实际能力发挥情况,适时调整小组分层。如果某个基础薄弱的学生在活动中表现出较强的思维能力和学习潜力,可将其调整到更高层次的小组参与更具挑战性的任务;反之,如果某个学生在小组中无法适应原有的任务难度,教师可适当降低其任务难度或调整小组,确保每个学生都能在小组合作中得到锻炼和提升。

## 三、分层教学实施中的关键问题与对策

### (一) 教师角色的转型要求

#### 1. 教材二次开发能力的提升

教师要提升对人教版教材的二次开发能力。在实施分层教学时,需要根据不同层次学生的需求,对教材内容进行筛选、整合和拓展。例如,在讲解“平行四边形”这一章节时,对于基础薄弱的学生,教师可从教材中选取最基础、最典型的例题和习题,进行详细的讲解和练习,帮助学生掌握平行四边形的基本性质和判定方法;对于中等水平的学生,教师可以整合教材中相关的拓展内容,如平行四边形与三角形面积关系的拓展探究,设计更具

综合性的教学活动；对于学有余力的学生，教师可引入教材之外但与平行四边形相关的数学前沿知识或竞赛内容，如平行四边形在数学建模中的应用案例，拓展学生的知识视野。教师要深入研究教材的编写意图和知识体系，结合学生实际，灵活运用教材资源，为不同层次学生提供更适宜的教学内容。

## 2. 分层动态调整的观察技巧

教师要具备敏锐的观察技巧，及时发现学生在学习过程中的变化，以便对分层进行动态调整。在课堂教学中，观察学生对知识的接受程度、参与课堂互动的积极性、解决问题的能力表现等。例如，在一次课堂练习中，发现原本处于基础层次的学生能够快速且准确地完成中等难度的题目，并且在后续的课堂提问中表现出较强的思维能力，教师应考虑将其调整到更高层次的教学目标和任务中。在课后作业批改和辅导过程中，关注学生作业完成的质量和进步情况，对于学习成绩有明显提升或下降的学生，适时调整其分层。同时，定期组织学生进行学习情况反馈交流，了解学生对当前分层教学的感受和建议，以便更科学地进行分层动态调整，确保分层始终符合学生的实际学习状态。

## （二）学生心理的引导策略

### 1. 分层标签效应的规避方法

在实施分层教学过程中，要避免给学生贴上固定的、带有歧视性的分层标签。教师应向学生明确解释分层的目的是更好地满足他们的学习需求，促进每个人的发展，而不是对学生进行优劣评判。例如，在班级中不使用“差生层”“优生层”等表述，而是采用更中性、积极的方式，如“基础提升组”“能力拓展组”“创新探究组”等。在教学活动中，对各层次学生一视同仁，给予同等的关注和尊重，避免在语言、行为上表现出对不同层次学生的差别对待。同时，鼓励学生之间相互学习、相互帮助，淡化分层带来的差异感，营造一个积极、和谐的学习氛围，让学生认识到分层只是一种教学手段，而非对个人价值的定性。

### 2. 学习动机的持续激发机制

对于不同层次的学生，要采取不同的方式持续激发他们的学习动机。对于基础薄弱的学生，当他们在学习上取得哪怕是微小的进步时，教师要及时给予肯定和表扬，如在课堂上公开表扬其在某个知识点的掌握上有了明显进步，或者在作业批改中写下鼓励性的评语，让学生感受到自己的努力得到认可，从而增强学习的自信心和动力。为中等水平的学生设置具有一定挑战性但又在其能力范围内的学习任务，当他们成功完成任务时，引导他们认识到自己的能力提升空间，激发他们向更高层次挑战的欲望。对于学有余力的学生，提供更多参与数

学竞赛、科研项目等拓展性活动的机会，让他们在更广阔的平台上展现自己的才华，通过获得成就感来保持对数学学习的热情和积极性。此外，还可以通过引入数学文化、数学故事等趣味性内容，激发全体学生对数学学科的内在兴趣，从根本上提升学生的学习动机。

## 结语

本研究深入剖析了初中数学教学中分层教学的理论基础与实践应用，基于人教版教材构建了全面且系统的分层教学体系。通过对教材内容的分层解构、课堂环节的差异化实施以及关键问题的有效应对，充分展现了分层教学在满足学生个体差异、提升学习效果方面的显著优势。分层教学不仅契合新课标对数学学科核心素养的差异化要求，还与教材的编排特点相得益彰，为人教版教材的教学实践注入了新的活力。在实践中，我们看到教师角色的成功转型、学生心理的积极引导以及家校协同的有效保障，共同推动了分层教学的顺利开展。同时，随着教育技术的不断进步和教育理念的持续更新，核心素养导向下的分层教学在教材修订趋势、人工智能技术应用以及跨学科主题学习等方面展现出广阔的发展前景。

## 参考文献

- [1] 陈霞. 基于“导学案”的初中数学“五学”教学模式的实践研究 [D]. 浙江: 宁波大学, 2022.
  - [2] 金宇秋. 网络环境下初中数学活动的教学案例研究 [D]. 江苏: 苏州大学, 2021.
  - [3] 胡琳琳. 数学核心素养导向的课例研究与教学实践——以平行线的性质为例 [D]. 山东: 曲阜师范大学, 2023.
  - [4] 宁香玉. 基于认知弹性理论的初中数学作业分层设计研究 [D]. 山东: 山东师范大学, 2023.
  - [5] 高田田. 学习分析视角下初中数学个性化学习模式的构建与应用 [D]. 河南: 河南师范大学, 2023.
  - [6] 黄睿. 基于 ACT-R 理论的微课在高中数学教学中的应用研究 [D]. 上海: 上海师范大学, 2018.
  - [7] 钟海. 双减下如何开展初中数学分层作业设计工作 [C]// 第五届教育教学与实践研究论坛论文集. 2024: 1-5.
  - [8] 张露. 初中数学学困生笔记管理的有效途径研究 [D]. 重庆: 重庆师范大学, 2023.
  - [9] 谢小丽. 基于微课的农村初中数学学困生的转化策略研究——以内莞中学为例 [D]. 广东: 广州大学, 2021.
  - [10] 韩爽. 基于逆向设计的“整式的加减”单元作业设计研究 [D]. 天津: 天津师范大学, 2023.
- 作者简介: 胡天聪, 1994年5月, 女, 汉族, 甘肃天祝, 大学本科, 一级教师, 研究方向: 初中数学。