

# 新高考背景下高中数学教学中培养学生逻辑推理的研究

郭见孙

九江外国语学校

**摘要：**随着新高考改革的深入推进，高中数学教学更强调学生核心素养的发展，尤其是逻辑推理能力的培养，本文立足当前高中数学教学实际，深入分析了学生在逻辑推理方面存在的主要问题，探讨了在课堂教学中有效提升学生逻辑推理能力的策略，通过具体教学案例进行说明，研究目的是为教师优化教学设计、提升教学质量提供理论支持与实践参考，从而更好地适应新高考要求，促进学生全面发展和数学思维能力的持续提升。

**关键词：**新高考；高中数学教学；逻辑推理能力

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.10.211

## 引言

新高考改革旨在全面提高学生的综合素质，培养学生的创新精神和实践能力，在高中数学教学中逻辑推理能力是学生数学素养的重要组成部分，对于学生解决数学问题、理解数学概念以及进行数学探究都具有重要意义，然而当前高中数学教学中在培养学生逻辑推理能力方面仍存在一些问題，所以深入研究新高考背景下高中数学教学中培养学生逻辑推理的策略具有重要的现实意义。

### 一、新高考背景下高中数学教学现状

#### （一）教学理念与目标偏差

在新高考背景下部分高中数学教师的教学理念与目标存在明显偏差，传统教学观念根深蒂固，一些教师仍将重点放在知识的灌输上，认为学生记住公式、定理，能在考试中得分即可，这种理念忽视了学生逻辑推理等思维能力的培养，把学生当作知识的容器而非主动的学习者，教学目标也过于功利化，围绕考试大纲展开，只关注学生能否应对高考题型取得高分，教师缺乏对学生数学思维发展的长远规划，在教学过程中很少引导学生思考知识背后的逻辑关系，不注重培养学生自主探究和解决问题的能力，学生长期处于这种教学模式下难以形成系统的逻辑推理能力，对数学知识的理解也停留在表面，无法深入探究数学的本质和内在规律，不利于学生数学素养的全面提升。

#### （二）教学方法单一

当前高中数学教学方法单一的问题较为突出，许多教师习惯采用讲授法，在课堂上以自己为中心，按照既定的教案和思路进行讲解，学生被动地听讲和记录，这种“满堂灌”的方式缺乏互动性，学生没有足够的时间和机会去思考和表达自己的想法，思维受到限制，教师很少运用多样化的教学手段，小组合作学习可以让学生

在交流和讨论中碰撞出思维的火花，锻炼逻辑推理能力，但实际教学中应用较少，探究式学习能引导学生自主发现问题、解决问题，培养学生的创新思维和逻辑推理能力，却因各种原因未能得到充分开展，单一的教学方法使得课堂氛围沉闷，学生学习积极性不高，逻辑推理能力的培养也难以有效落实。

#### （三）教学内容与生活实际脱节

高中数学教学内容与生活实际脱节是一个不容忽视的问题，教材中的部分知识过于抽象，缺乏实际背景的支撑，学生在学习时难以理解其实际意义和应用价值，教师在教学过程中也往往只注重知识的传授，而忽略了将数学知识与生活实际相结合，比如一些函数、数列等知识学生虽然掌握了基本的解题方法，但不知道如何运用这些知识解决生活中的实际问题，这种脱节导致学生对数学学习缺乏兴趣，认为数学只是一门枯燥的理论学科与自己的生活无关，也使得学生在面对实际问题时无法运用所学的数学知识进行逻辑推理和分析，难以将数学知识转化为解决实际问题的能力，不利于学生综合素质的提高。

#### （四）评价方式不合理

高中数学教学的评价方式不合理，主要体现在评价方式单一和评价内容片面上，目前考试成绩仍然是评价学生学习成果的主要依据，这种以分数论英雄的评价方式过于注重结果，忽视了学生的学习过程，教师很少关注学生在课堂上的表现、作业完成情况以及思维发展过程，导致学生只注重考试成绩，忽视了自身能力的培养，评价内容也主要集中在知识的记忆和运用上，对逻辑推理能力、创新能力等综合素质的评价不够重视，学生在这种评价方式下往往采用死记硬背、机械训练的方式来应对考试，缺乏对知识的深入理解和思考，逻辑推理能力得不到有效的锻炼和提升，不合理评价方式不利于全

面、客观地反映学生的学习情况，也不利于学生的长远发展。

## 二、新高考背景下高中数学教学中培养学生逻辑推理的策略

### （一）更新教学理念，明确培养目标

在新高考改革不断深化的背景下传统以知识传授为主的教学模式已难以满足学生全面发展的需求，教师应主动更新教学理念，从“教为中心”向“学为中心”转变，更加注重学生思维能力的培养，尤其是逻辑推理能力的发展，逻辑推理是数学学科的核心素养之一，它关系到学生对数学知识的理解与掌握，更影响其分析问题和解决问题的能力，所以在教学过程中教师要关注知识的传递，更要重视学生思维过程的展现与发展，引导他们进行归纳、演绎、类比等思维方式的训练，应将逻辑推理能力的培养作为教学的重要目标之一，融入课程设计、课堂活动以及评价体系之中，确保其在教学全过程中的有效落实。

在北师大版高中数学必修二《立体几何初步》的教学实践中，教师在讲解空间中直线与平面的位置关系时并未直接讲授判定定理，而是采用启发式教学方式引导学生通过观察身边的实物来思考问题，比如他让学生观察教室中的门窗边框、桌椅腿与地面的关系，从而引出直线与平面可能存在的各种位置关系，在此基础上教师鼓励学生用自己的语言描述这些关系，通过画图、讨论、举例等方式进一步验证和完善自己的观点，经过小组合作探究后学生们逐步总结出直线与平面平行、垂直等判定条件，这种教学方式激发了学生的主动性和参与感，更重要的是在探索与归纳的过程中锻炼了他们的逻辑推理能力，学生不再只是被动接受结论，而是在自主建构知识的过程中提升了思维品质，为今后更深层次的数学学习打下了坚实基础。

### （二）多样化教学方法，激发学生思维

在新高考背景下高中数学教学不能再局限于传统的讲授式教学模式，而应积极采用多样化的教学方法激发学生的思维活力，提升其逻辑推理能力，这些教学方法的核心在于调动学生的主体性，引导他们在真实的问题情境中主动思考、交流与探究，从而促进深层次理解与思维能力的提升，问题驱动教学法通过设置具有启发性和挑战性的问题，促使学生进入深度思考状态，培养他们分析问题、推理论证的能力；小组合作学习法强调学生之间的互动与合作，在交流中碰撞思维火花，增强逻辑表达与论证能力；而探究式教学法注重学生自主发现

知识的过程，让学生在探索中不断归纳、演绎和验证，形成严谨的逻辑思维习惯。

在北师大版高中数学选修2-2《导数及其应用》的教学中，教师围绕“导数的几何意义”这一重点内容设计了一节以探究式教学法为核心的课堂教学活动，课程开始时教师并没有直接给出导数与切线斜率之间的公式关系，而是先引导学生回顾初中阶段对函数图像切线的基本认识并提出一个具有启发性的问题：“如果我们要用一种精确的数学方式来描述函数图像在某一点处的切线斜率，应该怎么做？”这个问题迅速引发了学生的兴趣和思考，随后教师组织学生分组进行探究，要求他们结合已学的平均变化率概念选择几个具体的函数图像动手绘制曲线并尝试计算不同点附近的差商值，在此过程中学生需要不断观察图像的变化趋势，进行数据整理与分析并推测当自变量增量趋近于零时差商的变化规律，教师适时给予引导，帮助学生理解极限思想在导数定义中的作用，随着探究的深入，学生们逐渐意识到导数正是该点处切线斜率的准确数值，从而深刻理解了导数的几何意义，在整个探究过程中学生经历了完整的数学发现过程，还在不断的推理、归纳与验证中有效提升了逻辑思维能力，课后教师还布置了拓展任务，让学生尝试用导数解释现实生活中一些变化率问题，如汽车行驶速度的变化情况，进一步强化了学生的应用意识和数学建模能力，这种基于探究的教学方法充分体现了以学生为主体的教学理念使学生在真实的问题情境中不断思考、发现问题并解决问题，显著提升了其数学思维品质和逻辑推理水平。

### （三）联系生活实际，增强应用意识

在新高考强调核心素养和实践能力培养的背景下，高中数学教学要注重知识的系统传授更要关注学生对数学知识的实际运用能力，教师应将课堂教学与现实生活紧密结合，通过引入贴近学生生活的真实情境引导他们从数学的角度去观察、分析和解决问题，从而提升逻辑推理能力和数学应用意识，数学作为一门高度抽象的学科其概念和方法往往难以被学生直观理解，而将数学内容与日常生活相联系有助于降低学生的认知难度，还能激发他们的学习兴趣和探究欲望，在教学过程中教师可以通过设计真实的问题任务让学生经历数据收集、信息整理、逻辑推导和结论得出的全过程，在实践中深化对数学知识的理解并逐步形成用数学思维解决现实问题的能力，这种教学方式也有助于学生认识到数学在社会生活中的广泛应用，增强其学以致用用的责任感和自信心。

在北师大版高中数学选修1-2《统计案例》的教学中,教师在讲解“独立性检验”的相关内容时巧妙地引入了一个贴近学生校园生活的实际问题——“学生的选科方向是否与性别有关”,为了让学生更好地理解这一统计方法的应用价值,教师组织学生以小组为单位围绕这一问题开展了一次完整的统计调查活动,学生需要自行设计调查问卷,明确调查对象为本校高一至高三的学生群体;随后他们在班级中分工合作,实地收集并整理相关数据,包括学生的性别、所选科类等信息,接下来教师引导学生将这些原始数据转化为列联表,并按照独立性检验的步骤进行卡方计算与显著性判断,在整个过程中学生必须不断进行逻辑推理,比如如何合理分类数据、如何设定原假设与备择假设、如何根据计算结果作出科学推断等,最终各小组根据分析结果撰写报告并在全班进行展示交流,通过这次实践活动学生掌握了独立性检验的基本原理和操作流程,更在真实情境中锻炼了数据分析和逻辑推理能力,这种将数学知识与生活实际相结合的教学方式有效提升了学生的综合素养和解决实际问题的能力,为他们今后在大学或社会中灵活运用数学工具打下了坚实基础。

#### (四) 完善评价方式,全面考察能力

完善高中数学教学的评价方式,建立多元化的评价体系,全面、客观地考查学生的逻辑推理能力,评价方式要关注学生的考试成绩还要关注学生在学习过程中的表现,如课堂参与度、作业完成情况、小组合作能力、问题解决能力等,可以采用教师评价、学生自评和互评相结合的方式让学生参与到评价过程中,提高学生的自我反思能力和学习积极性,比如在评价学生的课堂表现时教师可以观察学生在课堂上的发言情况、思考问题的深度和广度、与同学的合作交流情况等,并给予及时的反馈和评价,在评价学生的作业时要关注作业的正确率,还要关注学生的解题思路和方法,是否运用了逻辑推理能力。

在北师大版高中数学选修4-4《坐标系与参数方程》的教学实践中教师采取了一系列创新性的评价措施,全面考查学生的逻辑推理能力和综合素养,在课堂上每当涉及复杂概念或问题时,教师都会组织小组讨论并详细记录每位学生的发言内容及其所展现出来的思考深度与独特见解,对于那些能提出新颖观点并进行合理推理的学生,教师会在课堂上公开表扬并给予额外的加分奖励,以此激励全体学生更加主动地思考和探索,在作业评价

环节教师不只是关注学生能否正确地将直角坐标方程转化为参数方程,更重要的是检查他们在转换过程中的逻辑链条是否严密,每一步骤是否都有理有据,这要求学生要得出正确的结果,还要清晰地展示出自己是如何一步步推导出来的,从而确保逻辑推理的严谨性,在小组项目任务中教师让学生们设计一款游乐场内的过山车轨道模型,要求学生们运用所学的坐标系与参数方程知识对轨道进行精确描述,整个项目从初步构思到最后的成品展示都由学生自主完成,期间他们需分工合作共同攻克技术难题,教师依据各小组提交的研究报告、现场演示效果以及团队成员间的合作默契度来进行最终评分,通过这种全方位、多层次的评价体系教师有效地检验了学生的数学能力,极大地提升了学生们的实践操作技能和团队协作精神。

#### 结语

新高考背景下高中数学教学中培养学生逻辑推理能力具有重要的意义,针对当前高中数学教学中存在的问题教师应更新教学理念,明确培养目标;采用多样化的教学方法,激发学生思维;联系生活实际,增强应用意识;完善评价方式,全面考察能力,通过这些策略的实施结合北师大版高中数学教材中的具体案例可以有效培养学生的逻辑推理能力,提高学生的数学素养和综合素质,为学生的未来发展奠定坚实的基础,教师也应不断探索和创新教学方法和策略,以适应新高考改革的要求和学生的发展需求。

#### 参考文献

- [1] 江舰飞. 新高考背景下高中数学教学中培养学生逻辑推理素养的研究[J]. 试题与研究, 2025(6): 133-135.
- [2] 徐慧敏. 新高考背景下高中数学教学中培养学生逻辑推理的研究[J]. 2024(11): 263-265.
- [3] 龙礼平. 新高考背景下高中数学教学中培养学生逻辑推理的研究[J]. 数理天地(高中版), 2024(17): 101-103.
- [4] 陈美兰. 新高考背景下高中数学教学中培养学生逻辑推理素养的研究[J]. 数理化解题研究, 2023(21): 8-10.
- [5] 胡爱华. “新高考”背景下高中数学教学中学生逻辑推理素养的培养策略[J]. 中华活页文选(高中版), 2024(24): 0197-0199.