

# 小学高年级数学教学中学生逻辑思维能力的培养策略

武志安

高安市第十四小学 江西 高安 330800

**【摘要】**在小学高年级数学教学中，逻辑思维能力的培养不仅是学科发展的需要，更是学生认知深化的重要支点。当前教学实践中，学生的逻辑思维提升受到多重因素影响，方法单一、思维训练缺乏层次和真实情境的缺失等问题。本文首先剖析了逻辑思维培养面临的核心挑战。针对这些挑战，提出了系统而富有针对性的策略，包括设计具有引导性的数学问题情境，借助数学游戏和活动激发推理能力，采用层层递进的训练方法，营造真实数学环境，以及促进学生间合作与交流。这些策略紧密结合实际教学，注重思维的持续发展与内在逻辑建构，旨在推动学生逻辑思维能力的全面提升，助力其未来学习和生活的深度发展。

**【关键词】**小学；高年级；数学教学；逻辑思维能力；培养策略

## 1 小学高年级数学教学中逻辑思维培养面临的挑战

### 1.1 学生逻辑思维能力提升的难点分析

认知水平不同，高年级学生逻辑思维能力提高还受两种因素影响：一是思维中受直观经验束缚，排斥抽象问题，缺乏逻辑深度，不敢也不会推理；二是思维方法停留在记忆和模仿，缺失质疑与创新勇气。逻辑思维本质是突破原有思维界限，将信息分解后重新组合，对学生而言存在较大认知负担，若教学中未培养学生动机、激发思维主动性，难点难以突破。突破关键在于思维习惯养成及认知优化，而非简单技能训练。

### 1.2 教学方式对逻辑思维培养的制约

常规教学强调死记硬背、以单一标准答案为目标训练，不重视思维训练过程，不利于逻辑思维培养。教师关注结果正误，忽视解题思考路径的多样性与合理性，导致学生思维僵化。未预留充足时间针对性开展思维训练，忽视逻辑本质培养；未设计开放性问题与探究活动，未提供书本知识联系实际的机会，扼杀逻辑思维。需转变教学模式，减轻应试压力，开展情境化训练活动，让学生通过多角度思考建立完整逻辑体系。

### 1.3 教学条件、学生思维发展现状

部分学校办学条件与资源不完善，缺乏现代化教学工具和思维锻炼资源，不利于逻辑思维能力培养。学生思维发展不平衡，部分学生能力薄弱且缺乏锻炼平台；家庭及课外学习环境差异导致思维发展偏差。部分教师缺乏培训，无现代化工具辅助思维培养的有效方法，观念陈旧阻碍教学策略运用。需改善教师教学条件，为学生逻辑思维发展提供保障。

## 2 小学高年级数学教学中学生逻辑思维能力培养策略研究

### 2.1 设计引导性强的问题情境促进思维发展

精心设计有引导作用的问题情境，需要教师深入思考学生的认知结构、思维习惯，把握好问题的难度和复杂性，确保问题不难也不易，不至于对学生来说没有难度和挑战性，

又不至于过于复杂无法抓取到问题的根本。一个好的问题情境不只是知识载体，它也是开启思维的一剂催化剂。学生正是通过问题情境，在具体的有意义的情境下通过分析、推理、判断等思维活动使学生的逻辑思维进行锻炼与培养。设计问题情境要突出层次性，或以基础性的事实判断为主，或以多步推理为主，或是根据学情，从正向推理向反向推理过渡，让学生在不断剖析问题过程中锻炼归纳、演绎等各种逻辑操作。问题情境设计应该充分体现数学学科与现实生活之间的关联，让学生可以进行思维的迁移，做到不仅在课本中培养思维的逻辑性，而且能够活学活用，应用于现实生活之中。教师应该根据学生的兴趣以及学生的认知水平程度设计一些引导点，不能直接给解决问题的路径，而是从设置的引导点出发，引起学生的思考和问题，从而激发学生的自主性，自己去找寻和发现，而学生的这个自主发现的过程才是逻辑思维真正发展的关键。问题情境的丰富性、开放性能够激发学生发散的多种思维和想法，激发学生从多种不同的视角看到问题本身，从而形成较为系统的逻辑，老师通过不断地设置、变换和调整问题情境，会培养学生的思维方式的转变和升级。

### 2.2 利用数学游戏、活动提升逻辑推理能力

逻辑推理的形成主要以活动为载体，通过数学游戏开展更为具体。游戏不同于教学的灌输，是在动与动的融合过程以及在规则的要求下使学生感受到的逻辑关系和推理顺序。合理而良好的游戏过程中蕴含着一定的逻辑关系与规则，并能激发学生的思考与探索。在具体的游戏过程中，学生必须考虑哪些信息、怎样处理和操作才能解决其中存在的问题，或者怎样决定，这是一个复杂而主要的体现逻辑推理的过程。并且不同类型的游戏会使不同的逻辑推理过程体现在活动中，比如归纳推理、类比推理、演绎推理等，这样可以实现不同方式的发散。此外，不同方式的逻辑推理过程需要学生的思维活动过程和方法的展示，游戏与活动中也使得学生可以沿着不同层次逐步完成不同的难度。一般数学活动中所经历的游戏和活动难度过程应该是有层次和阶梯性的，这样才能确

保学生在活动中有思考成功的过程，又不能过于简单而缺乏思考，还可以通过一定程度的难度挑战活动实现学生的挑战过程，从而获得思考受挫的感受。另外教师还可以通过对活动环节中游戏与活动时学生的参与状态与思维情况的掌握，确保学生在教师的教学引导中思考自己不够清晰的地方，要求学生在思考的基础上进行合理问题解答和正确的结果推理及表达。这可以使学生的个体思维过程经过良好的游戏和活动环节后得到活动与思考过程的改进。

### 2.3 采用层层递进的思维训练方法

层层递进的思维训练方法强调从简单到复杂、从具体到抽象的训练路径，符合学生认知发展的自然规律。这种方法不仅关注思维能力的量的积累，更注重质的飞跃。训练的起点多从基础的逻辑操作入手，如分类、比较、排序等，通过反复实践建立稳固的思维基础。训练过程设计需体现连续性和递进性，确保学生在每一阶段都能巩固已掌握的技能，同时迎接更高层次的挑战。例如，在掌握基本的判断和推理之后，训练内容可以逐步引入多步骤推理和条件推理，例如：给出“一个三角形的三个内角中，两个角分别是 $40^\circ$ 和 $70^\circ$ ，如果第三个角比第一个角大 $10^\circ$ ，那么第三个角是多少度？”这样的问题，要求学生先计算第三个角的度数，再验证条件，促使他们在多层次逻辑关系中灵活运用数学推理规则。重要的是，训练过程中应有适度的反馈机制，及时纠正思维偏差和错误，帮助学生理解逻辑的严密性和准确性。通过系统的分层训练，学生不仅能够提升逻辑思维的广度和深度，还能形成自主调控思维过程的能力，这对于解决复杂数学问题尤为关键。

### 2.4 创设真实数学问题环境激发逻辑思考

在小学高年级数学教学中，创设真实的数学问题情境，不仅是激发学生逻辑思考的有效途径，更是促进学生将抽象知识内化为可操作认知结构的关键环节。现实问题的复杂性和多样性为学生提供了多维度思考的机会，迫使他们从多个角度审视问题，增强了问题分析的深度和广度。真实问题的设计应贴近学生的生活经验和认知水平，避免过度抽象或脱离实际，这样才能引发学生的兴趣和参与感，唤醒他们主动探索的欲望。通过具体情境，学生能够体验到逻辑思维的实际价值，进而形成自主推理和判断的内在动力。有效的真实问题环境，需要教师具备敏锐的问题意识和设计能力。问题设置不仅要包含清晰的目标，还需考虑问题的多解性和探究空间，鼓励学生自主选择解题路径，从而锻炼多元思维。教师在引导中应避免直接给出答案，而是通过提问、引导和反馈，促使学生自行构建问题解决方案。在这一过程中，学生的归纳能力、演绎能力及假设检验等逻辑思维技能得以系统锻炼。真实问题还提供了跨学科的融合可能，数学知识与科学、社会等领域的结合，使学生认识到逻辑思维的广泛应用，提高其问题解决的综合素养。此策略的核心在于把教学从单纯知识传授转变为情境体验和思维训练，帮助学生在“做中

学”，在探究中理解逻辑规则和数学结构。真实问题不仅锻炼学生的思维能力，也能培养他们面对复杂问题时的耐心和韧性，避免浅尝辄止。长期坚持这种教学策略，能够使学生形成科学的思维习惯和问题意识，为后续更深层次的数学学习和人生决策奠定坚实基础。

### 2.5 鼓励合作探讨、交流提升思维深度

合作探讨作为逻辑思维能力培养的策略，体现了思维的社会性和多样性。学生在集体讨论中不仅分享各自的观点，更通过交流中的质疑、反驳和补充，逐步提升思维的层次和严密性。这种互动过程使学生跳出个体思维的局限，体验到逻辑推理的多样路径和不同思考角度的价值。合作探讨鼓励学生表达自我同时尊重他人思维，促进了思维的批判性发展和创新性生成，是逻辑能力深化的重要动力。课堂中鼓励合作探讨，需要教师设计结构化的讨论任务，明确探讨目标和规则，确保讨论有的放矢且高效推进。小组成员的合理搭配是关键，要结合学生的思维特点和能力差异，形成优势互补的团队。教师应关注讨论过程中的思维碰撞和困惑点，适时介入，引导学生理清思路而非简单给出答案。通过这样的支持，学生能够在合作中不断修正和完善自己的逻辑链条，逐步形成清晰严密的思维体系。交流环节同样不可忽视。鼓励学生将小组成果分享至全班，通过更广泛的听众反馈，促进思维进一步深化和拓展。不同视角的碰撞激发学生对问题的多维理解，推动他们从局限性思维向系统性思考跃升。教师应营造开放包容的课堂氛围，尊重和接纳不同意见，帮助学生认识到逻辑思维的动态发展特性。交流不仅是思维表达，更是认知重构的过程，有助于学生在反思中发现不足、调整思路、完善推理结构。合作探讨与交流策略的价值在于促进学生内化合作中的逻辑规范和思维习惯，使逻辑思维能力不再是孤立的认知技能，而成为协同学习和社会交往的基础。通过持续的合作与交流，学生能够实现思维的多层次发展，培养出面对复杂问题时灵活调整、深刻分析的能力，为数学学习的深度推进注入持久动力。

## 3 结语

总而言之，在小学高年级数学教学中，逻辑思维能力的培育始终是推动学生认知进阶、适配学科深度发展的核心议题。本文围绕教学实践中的现实挑战，从问题情境设计、数学游戏运用、递进式训练、真实环境创设及合作交流引导五个维度，构建了具有实操性的培养策略体系，这些策略既呼应了学生思维从直观向抽象过渡的认知规律，也贴合了数学学科重推理、强逻辑的本质特征。

## 参考文献：

- [1] 郭鹏飞. 基于认知发展视角的小学数学逻辑思维训练研究 [J]. 教育理论与实践, 2023, 43 (12): 72-75.
- [2] 王志华. 小学数学高年级学生逻辑思维能力培养路径研究 [J]. 现代中小学教育, 2023, 39 (9): 30-34.