

# 中小学数学教学中培养学生逻辑思维的阶梯式方法

朱燕

江西省奉新县冯川镇第三小学

**摘要：**本论文聚焦中小学数学教学中培养学生逻辑思维的阶梯式方法，分析当前逻辑思维培养存在的问题，基于学生认知发展规律，分别探讨小学低段、高段及中学阶段逻辑思维培养的策略，构建阶梯式培养体系，旨在提升学生逻辑思维能力，促进中小学数学教学的连贯性与有效性，为数学教学实践提供理论与方法参考。

**关键词：**中小学数学；逻辑思维；阶梯式方法；教学策略

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.09.212

## 引言

在中小学数学教学中，逻辑思维是学生理解数学知识、解决数学问题的核心能力。数学作为一门逻辑性极强的学科，其学习过程本质上就是逻辑思维的训练过程。然而，当前中小学数学教学在逻辑思维培养方面存在诸多问题。小学阶段教学侧重趣味性与直观性，对逻辑思维的系统培养不足；中学阶段知识难度与抽象性骤增，学生若缺乏前期逻辑思维基础，难以适应中学数学的学习要求。此外，中小学教学缺乏有效衔接，逻辑思维培养未形成连贯的体系，导致学生逻辑思维发展出现断层。因此，探索一套科学合理的阶梯式方法，分阶段、有层次地培养学生逻辑思维，对提升中小学数学教学质量、促进学生数学素养发展具有重要意义。

## 一、当前中小学数学教学中逻辑思维培养存在的问题

### （一）小学阶段逻辑思维培养意识薄弱

小学低年级的数学教学主要围绕数的认识、简单的加减乘除计算等基础知识展开，教师在这一阶段更加注重学生对数学知识的直观感知和基本技能的掌握情况。在教学过程中，教师通常会采用实物演示、互动游戏、趣味活动等多种生动活泼的教学方式，以帮助学生更好地理解 and 掌握数学概念。这种教学方式虽然能够在一定程度上激发学生的学习兴趣，吸引他们的注意力，但在引导学生进行逻辑思维方面的训练却显得相对不足。例如，当学生学习“10以内加减法”这一内容时，教师往往会通过让学生数小棒、摆积木等具体操作来得出计算结果，然而，这种方式虽然直观易懂，却未能有效引导学生深入思考加减法背后的逻辑关系和运算规律，导致学生对数学知识的理解停留在表面层次。

随着学生升入小学高年级，数学教学内容逐渐开始涉及一些简单的逻辑推理问题，比如应用题中的数量关

系分析、图形的初步认识等。然而，由于在低年级阶段缺乏系统的逻辑思维培养和铺垫，学生在面对这些需要逻辑推理的数学问题时，往往感到理解和运用起来存在较大的困难。他们在分析问题、寻找解题思路时常常显得力不从心，难以将所学知识灵活运用到实际问题中，这在一定程度上影响了他们数学能力的进一步提升。因此，如何在小学数学教学中有效融入逻辑思维训练，帮助学生逐步建立起严谨的数学思维体系，成为当前教育工作者需要深入思考和探索的重要课题。

### （二）中学阶段逻辑思维培养跨度大

中学数学知识的深度和广度相较于小学阶段有了显著且大幅度的增加，这种变化对学生的逻辑思维能力提出了更为严格和显著更高的要求。具体而言，在代数领域，学生需要掌握从基础的方程求解到复杂的函数分析，这些内容不仅要求学生能够熟练运用公式和定理，还要求他们具备较强的抽象概括能力，能够从具体问题中提炼出普遍规律。而在几何领域，从基本的定理证明到复杂的图形解析，这些内容则要求学生具备扎实的演绎推理能力以及严密的逻辑论证能力，能够通过逻辑推理得出正确的结论。

然而，在实际的教学过程中，中学教师往往存在一种默认的假设，即学生已经具备了一定的逻辑思维基础。基于这种假设，教师在教学中往往会直接引入较为复杂的逻辑推理过程和抽象的数学概念，而忽视了对学生逻辑思维能力进行逐步提升和系统引导的重要性。特别是在讲解几何证明题时，教师往往倾向于快速展示证明思路和推理过程，缺乏对学生的逐步引导和细致讲解。这种教学方式导致学生缺乏从具体实例到抽象概念、从简单问题到复杂问题的过渡性训练，使得他们在面对复杂的逻辑推理时感到无所适从。

由于缺乏这种过渡性训练，学生往往难以跟上教师的讲解节奏，对逻辑推理的理解也仅仅停留在表面层次，

无法真正深入掌握和应用逻辑思维的方法。这种表面化的理解不仅影响了学生对数学知识的掌握，还在很大程度上阻碍了他们的学习效果和数学素养的提升。长此以往，学生可能会对数学学习产生畏难情绪，甚至失去学习兴趣，这对他们的全面发展无疑是极为不利的。因此，中学数学教学应当重视对学生逻辑思维能力的系统培养和逐步提升，通过科学的教学方法和细致的引导，帮助学生真正掌握和应用逻辑思维的方法，从而提高他们的学习效果和数学素养。

### （三）中小学逻辑思维培养缺乏衔接性

小学与中学在逻辑思维培养的目标设定、教学方法的运用以及评价方式的选择上，存在着显著的差异。更为关键的是，这两个教育阶段之间缺乏一种有效的沟通与衔接机制，导致教育链条出现断裂。具体而言，在小学阶段，教育体系并没有为中学生逻辑思维的培养做好充分的铺垫和准备，未能系统地构建起基础性的逻辑思维框架。而到了中学阶段，教育工作者又未能充分依托和利用小学阶段已经奠定的逻辑思维基础，进行进一步的拓展和深化教育，这种教育上的断层直接导致学生在升学过程中，其逻辑思维的发展出现了明显的脱节现象。

此外，小学教师对于中学阶段逻辑思维培养的具体要求和标准缺乏足够的了解，而中学教师同样也不清楚小学阶段学生逻辑思维发展的实际程度和水平。这种信息的不对称和认知的盲区，使得逻辑思维培养工作无法形成一个连贯、系统的教育体系，严重影响了学生逻辑思维能力的持续提升和全面发展。学生在这种教育环境下，难以实现逻辑思维能力的顺畅过渡和有效提升，最终可能影响其综合素质的培育 and 未来发展。

## 二、中小学数学教学中培养学生逻辑思维的阶梯式方法

### （一）小学低段：直观感知与初步逻辑意识培养

小学低段学生的思维方式主要以具体形象思维为主，因此在教学过程中，教师应当特别注重运用直观教具和贴近生活实际的实例，来帮助学生逐步建立起清晰的数学概念，并在此基础上初步培养他们的逻辑意识。在数与代数这一重要领域，教师可以灵活运用小棒、计数器等多种教具，通过具体的操作演示，引导学生深入理解数的组成及其基本运算规则。例如，在学习“20以内的进位加法”这一知识点时，教师可以通过摆放小棒的方式，让学生直观地观察到“凑十”的具体过程，同时引导学生积极思考为什么要进行凑十操作、如何有效地凑十，

从而使学生在动手操作的过程中，初步感知并理解运算背后的逻辑关系。

在图形与几何的教学环节中，教师可以引导学生仔细观察日常生活中常见的物体，如长方体形状盒子、球体形状的篮球等，通过触摸、分类等一系列互动活动，帮助学生认识并掌握不同图形的基本特征，进而初步培养他们的分类与比较的逻辑思维能力。此外，为了进一步激发学生对数学学科的兴趣，教师还可以巧妙地运用简单的数学故事、朗朗上口的儿歌等多种形式，将数学知识融入其中。例如，通过讲述“小明有3个苹果，小红比小明多2个，小红有几个苹果？”这样的简单数学故事，教师可以引导学生进行初步的逻辑思考，使他们在轻松愉快的氛围中逐步提升逻辑思维能力。通过这些多样化的教学手段，不仅能够有效提升学生的学习兴趣，还能为他们未来的数学学习奠定坚实的基础。

### （二）小学高段：逻辑推理能力的系统训练

小学高段学生的思维发展正处于一个关键的转折点，他们开始逐步从具体形象思维向更为高级的抽象逻辑思维过渡。在这一重要阶段，教学策略应当相应调整，特别需要加强逻辑推理能力的系统化训练，以帮助学生顺利完成思维方式的转变。在应用题的教学过程中，教师不仅要传授解题技巧，更要注重引导学生深入分析题目中的数量关系，精准识别出已知条件和待求解的问题。为了将复杂抽象的问题转化为学生易于理解的直观形式，教师可以借助画线段图、列表格等多种教学工具，将问题具体化、模型化，从而有效培养学生的分析与综合能力。

以“分数应用题”为例，教师在教学时可以指导学生动手画出线段图，通过图形的方式清晰地展示出各个数量之间的相互关系，帮助学生建立起直观的数学模型。在此基础上，再引导学生根据这些数量关系列出相应的算式，逐步推导出问题的解答。在几何知识的教学中，教师同样需要注重培养学生的空间想象能力和逻辑推理能力。例如，在学习三角形的内角和这一知识点时，教师可以设计一系列实验操作，如剪拼、测量等，让学生通过亲身实践得出三角形内角和为 $180^\circ$ 的结论。随后，教师应进一步引导学生运用逻辑推理的方法，证明这一结论在所有三角形中都具有普遍性。

此外，为了激发学生的学习兴趣，使他们在轻松愉快的氛围中提升逻辑推理能力，教师还可以组织丰富多彩的数学游戏、数学竞赛等活动。这些活动不仅能有效调动学生的学习积极性，还能在潜移默化中锻炼他们的

逻辑思维和问题解决能力，为学生的全面发展奠定坚实的基础。

（三）中学阶段：抽象逻辑思维与逻辑论证能力提升

在中学阶段，学生的抽象逻辑思维能力正处于逐步发展和趋于成熟的关键时期，因此，教学活动的开展应当特别注重对学生抽象逻辑思维以及逻辑论证能力的系统培养。具体到代数教学领域，教师不仅要引导学生深入理解数学概念背后的本质属性，更要确保他们能够熟练掌握数学公式和定理的推导过程，从而有效提升学生的抽象概括能力。例如，在学习函数这一核心概念时，教师可以通过细致分析多个具有代表性的具体函数实例，逐步引导学生从中抽象提炼出函数的普遍定义，并深刻理解函数内部各变量之间存在的对应关系。

在几何教学方面，教师则需对学生提出更为严格的要求，确保他们能够熟练掌握几何证明的基本方法和规范步骤，以此来强化学生的逻辑论证能力。在具体讲解几何证明题目时，教师应指导学生细致分析题目所给的已知条件和待证结论，帮助他们寻找并确定合理的证明思路，随后再严格按照逻辑顺序，条理清晰地书写出完整的证明过程。此外，教师还应鼓励学生尝试运用不同的证明方法，并对这些方法进行对比和总结，以此来进一步提升学生在逻辑思维上的灵活性和多样性。

除了课堂教学之外，教师还应积极倡导学生进行自主探究和合作学习。在探究和合作的过程中，学生不仅能够不断锤炼和提升自身的逻辑思维能力，还能有效增强解决实际问题的实际能力。通过这种多维度的教学策略，可以全面促进学生在抽象逻辑思维和逻辑论证能力上的全面发展。

（四）中小学衔接阶段：平稳过渡与能力拓展

在小学毕业升入中学这一至关重要的转折阶段，教师必须高度重视并切实做好逻辑思维培养的衔接工作。具体而言，小学高年级的教师应当在日常教学中，有意识地提前渗透和引入中学数学的思维方法，例如方程思想、分类讨论思想等，通过这些思维方法的初步接触和训练，使学生能够对即将到来的中学数学学习有一个基本的认识和初步的准备，从而减少他们在升学后的学习困惑和不适感。

与此同时，中学教师在新生入学阶段，也应当积极主动地去了解和掌握学生在小学阶段的逻辑思维发展水

平和具体情况。在此基础上，采用一系列过渡性的教学方法和策略，帮助学生逐步适应中学数学的学习节奏和思维方式。为了实现这一目标，教师可以精心选取一些既与小学知识紧密相关，又具有一定拓展性和挑战性的教学内容进行授课。在教学过程中，既要注重对小学知识的复习和巩固，又要在在此基础上，循序渐进地引入中学的逻辑思维方法和学习要求，通过这种平稳的过渡方式，确保学生在逻辑思维培养方面能够顺利地从小学阶段过渡到中学阶段，为他们的后续学习打下坚实的基础。

### 结语

总之，在中小学数学教学中，采用阶梯式方法培养学生逻辑思维，符合学生认知发展规律，能够有效解决当前逻辑思维培养存在的问题。通过小学低段的直观感知与初步逻辑意识培养、小学高段的逻辑推理能力系统训练、中学阶段的抽象逻辑思维与逻辑论证能力提升，以及中小学衔接阶段的平稳过渡与能力拓展，构建起连贯、科学的逻辑思维培养体系。这不仅有助于提升学生的数学学习能力和成绩，更对学生未来的学习和发展具有深远意义。在教学实践中，教师应充分认识到逻辑思维培养的重要性，不断探索和完善阶梯式培养方法，为学生的数学素养发展和终身学习奠定坚实基础。同时，随着教育的不断推进，逻辑思维培养方法也需要与时俱进，持续优化和创新，以适应新时代对人才培养的新要求。

### 参考文献

- [1] 许维娇. 数学教学中小学生逻辑思维能力的培养探析[J]. 魅力中国, 2015(22): 277.
- [2] 梁俊峰. 浅析数学教学中小学生逻辑思维的培养[J]. 课程教育研究, 2014(2): 135-136.
- [3] 王祥美, 万涛, 何美凤, 等. 数学教学中对学生逻辑思维能力的培养[C]// 教育发展研究规划科研成果交流会论文集. 2018: 1652-1655.
- [4] 王平. 数学教学中小学生逻辑思维能力的培养探析[J]. 魅力中国, 2015(25): 192.
- [5] 纪秋婉. 数学规则教学中小学生合情推理能力的培养研究——基于中国、波兰的比较[D]. 浙江: 宁波大学, 2020.
- [6] 张本领. 小学数学教学中学生逻辑思维能力培养研究[C]// 面向 21 世纪的中小学教师继续教育高峰论坛(2019)论文集. 2019: 69-71.