

The way and method to cultivate students' logical thinking ability in primary school mathematics teaching

Jing Wen

Xinglong Town Second Central Primary School, Zaoyang, Hubei, 441218, China

Abstract

Logical thinking ability forms the foundation of core mathematical literacy in primary education and serves as a critical component for students' effective learning and innovative practice. With the new curriculum standards emphasizing cognitive development, primary mathematics instruction is transitioning from mere knowledge transmission to cultivating logical thinking skills. This paper examines the theoretical foundations and practical significance of developing logical thinking in primary mathematics classrooms, analyzing how textbook content, instructional activities, and teacher-student interactions influence cognitive growth. Through case studies and field research, effective strategies are explored, including problem-based scenario creation, diversified expression guidance, inquiry-based learning, and reflective summarization. Research demonstrates that systematic and contextualized teaching approaches significantly enhance students' reasoning, inductive, and analytical abilities. The paper also proposes optimization suggestions addressing current teaching shortcomings, providing theoretical support and practical references for fostering logical thinking skills and innovative literacy in primary mathematics education.

Keywords

primary mathematics; logical thinking ability; classroom teaching; cognitive development; cultivation pathways

小学数学教学中培养学生逻辑思维能力的路径与方法

文静

湖北省枣阳市兴隆镇第二中心小学, 中国·湖北 枣阳 441218

摘要

逻辑思维能力是小学数学核心素养的基础,是学生高效学习与创新实践的关键。随着新课标对思维品质的高度重视,小学数学教学正由单纯知识传授向逻辑思维能力培养转型。本文梳理了小学数学课堂中逻辑思维能力培养的理论依据和实践意义,分析了教材内容、教学活动和师生互动等对逻辑思维发展的作用。通过案例分析和实地调研,探讨了问题情境创设、多元表达引导、探究式学习及反思总结等有效策略。研究表明,系统化、情境化的教学路径能显著提升学生的推理、归纳与分析能力。文章还针对现有教学中的不足提出了优化建议,为小学数学逻辑思维能力培养和学生创新素养提升提供理论支持和实践参考。

关键词

小学数学; 逻辑思维能力; 课堂教学; 思维品质; 培养路径

1 引言

随着基础教育课程改革的不断深入,核心素养理念逐步成为小学数学教学的主流导向。逻辑思维作为数学学科的基本属性和重要能力,是学生理解知识、分析问题、解决实际情境、发展创新潜力的关键。传统小学数学教学重知识传授、轻思维训练,导致学生缺乏深度理解、思维定势明显、创新能力不足。新课标下,数学课堂不仅要关注“会做题”,更要注重培养学生发现问题、分析问题和解决问题的逻辑能力。逻辑思维的形成有赖于教师的有意识引导、丰富的教学

活动和持续的自我反思。本文立足小学数学教学实际,围绕逻辑思维能力的培养目标,系统分析理论基础和实施意义,结合课堂案例与教学实践,探索切实可行的培养路径和方法,旨在为小学数学教师提供具体指导和实践参考。

2 小学数学逻辑思维能力培养的理论基础与实践意义

2.1 逻辑思维能力的内涵及其发展阶段

逻辑思维能力是指学生能够依据一定的规则或逻辑顺序,对事物或问题进行推理、分析、归纳与判断的综合能力。它涵盖了推理、归纳、分析、抽象、概括等多个思维层面,是人类认识世界和解决问题的重要工具。对于小学生而言,逻辑思维的发展经历了由具体形象思维向抽象逻辑思维

【作者简介】文静(1992-),女,中国湖北枣阳人,本科,二级教师,从事小学数学研究。

的转变,这一过程正处于小学阶段的关键期。科学系统的逻辑思维训练不仅能够帮助学生建立起严密的思维框架,理解事物间的因果联系与内在规律,还能促进数学观念的深度形成。逻辑思维能力的逐步养成,有利于学生在今后的学习生活中更高效地获取知识、分析问题和创造性地解决实际难题,为持续学习与创新发展打下坚实基础。

2.2 逻辑思维能力的培养在小学数学学习中的作用

在小学数学学习的全过程中,逻辑思维能力始终扮演着基础性和引领性的重要角色。它不仅保障了学生对数学知识的高效掌握和学习任务的顺利完成,更是学生解决实际问题、进行知识迁移和培养创新思维能力的核心前提。具备良好的逻辑思维能力的学生,能够在学习新知识时迅速抓住核心概念和本质规律,形成系统、清晰的知识框架,实现不同数学内容间的有效衔接和灵活运用。当面对复杂的数学问题或全新情境时,这类学生往往能够自主提出合理假设,展开严密推理,运用科学方法进行验证,表现出较强的独立学习和自主探究能力。逻辑思维的持续培养,还促使学生在学习中养成严谨、规范的思考方式,逐步树立自信心和创新意识。这样一来,不仅有助于其在数学学业上的深度发展,也为今后在跨学科领域的拓展和适应复杂社会生活打下坚实基础。逻辑思维能力的提升,是学生走向终身学习和主动成长的重要保障。

2.3 小学数学课堂逻辑思维培养的实践价值

在小学数学课堂中,系统而持续地培养学生的逻辑思维能力,是实现素养导向教学转型的关键环节。通过有计划的逻辑思维训练,学生不仅能够在课堂上产生浓厚的学习兴趣和强烈的探究欲望,还能主动参与到问题提出、方案讨论与结果反思的全过程。逻辑思维训练贯穿于数学教学的各个环节,从审题分析到解决方案的选择,再到结果的归纳和反思,学生逐步形成了条理化、结构化的表达能力以及多元化的思维视角。在多样化的教学活动和情境创设中,教师不断引导学生动手操作、合作交流、勇于质疑与表达,帮助其建构严密的逻辑推理框架。这样的课堂氛围促进了师生间、同伴间的深度交流与协同成长,使学生在讨论、辩论与合作中不断优化自己的思维模式。实践证明,重视逻辑思维训练的数学课堂,更能实现从“知识中心”向“思维中心”的转型,不仅提升了学生的数学素养和创新意识,也为今后跨学科学习和终身发展打下坚实基础。

3 创设问题情境,激发逻辑思维动机

3.1 生活化、开放性情境的创设

在小学数学教学过程中,生活化与开放性情境的创设无疑为激发学生的好奇心与探究欲望提供了坚实基础。教师应深入挖掘学生在日常生活中的实际经验、兴趣点及身边事物,将数学知识巧妙地融入购物、游戏、家庭用水、交通出行等真实情境中。例如,通过购物找零情景,学生不仅

能理解加减法的实际意义,还能自主探究最优找零方式;在体育积分、棋类对弈等游戏中,学生则体验到了统计、运算与策略推理的趣味和挑战。这样的情境设计突破了传统单一的知识讲授模式,把抽象的数学原理与具象的生活体验有机结合。学生在熟悉且富有挑战性的任务驱动下,积极思考“为什么要这样计算”“还有没有其他解决办法”,不断提出和尝试多种解题方法。通过动手操作、同伴交流和结果验证,学生的逻辑推理能力和问题分析能力逐步得到锻炼和提升。这一过程不仅有效促进了知识的理解和迁移,也让数学学习变得生动有趣,极大增强了学生的参与感、自信心和持久的学习动力。

3.2 多元问题导向下的探究引导

多元问题导向是促进小学数学逻辑思维深度发展的有效策略。教师应鼓励学生以多角度思考和多方法尝试为基础,主动提出疑问并探究多种解题途径。例如,同一道应用题可以设置“你能想到几种解法?”“如果条件改变,答案会怎样?”等问题,引导学生在尝试中不断推理、修正和完善解题思路。多元问题导向不仅为学生提供了多维思考的机会,也让其在比较、选择与反思中建立逻辑链条,提升思维的发散性和系统性。在合作探究过程中,学生通过相互交流与辩论,不断验证与修正自己的观点,逻辑推理能力与团队协作能力同步提升,为今后面对复杂问题时的独立思考和创新解决打下坚实基础。

3.3 情境驱动下的思维链条构建

情境驱动有助于学生在持续的数学活动中,逐步建立起完整的逻辑思维“链条”。教师可以设计递进性的相关问题,如由易到难、由浅入深地引导学生经历“提出—分析—归纳—反思”的全过程。例如,针对一个数据统计问题,先让学生观察数据特征,再讨论可能的解释,最后归纳出一般规律。通过连续追问和分步解析,学生能够在解决问题的过程中,感受到逻辑思维的严密性和条理性。链式归纳不仅有助于思维的系统建构,还促进了表达方式的规范化,学生能更有条理地陈述自己的观点。教师的有意识引导和层层递进设计,是帮助学生形成“连贯—递进—提升”逻辑思维能力的有效途径。

4 优化课堂提问,促进逻辑思维能力发展

4.1 科学设问体系的构建

科学设问体系是小学数学课堂促进学生逻辑思维能力持续提升的重要抓手。教师应结合教学目标、教材内容与学生实际认知水平,科学规划课堂提问的层级,覆盖记忆、理解、应用、分析、评价、创造等不同认知阶段,实现由易到难、由浅入深的思维递进。例如,在学习几何内容时,教师可以通过“什么是长方形?”引导学生回忆基本概念,再设置“如何证明一个图形是长方形?”促使学生应用所学知识进行分析和推理,最终提出“你能创造出新的判别方法吗?”以激

发学生的创新思考。科学设问不仅可以带动学生深入思考、层层推进，还帮助教师把握学生思维的动态发展，及时调整教学策略，有效实现个性化指导与全班整体思维品质的双向提升。

4.2 互动提问与同伴互评机制

互动提问与同伴互评机制为小学数学课堂注入了活力，提升了学生表达、反思与批判性思维的能力。教师可以有意识地组织小组合作、同伴互问、角色扮演等活动，让学生自主提问、相互讲解、互相评价。在这一过程中，学生不仅需要清楚表达自己的思路，还要学会倾听和理解同伴的观点。集体讨论与同伴评价能够及时发现思维过程中的漏洞或不足，并通过团队交流共同完善解题方案。这种机制不仅促使学生在认知碰撞中实现知识结构的重组，还显著提升了逻辑推理和自我修正能力。多元的互动评价为每个学生提供了充分展示和反思自我的机会，使逻辑思维能力得到多角度、多层次的锻炼和提升。

4.3 追问与深度反思策略的运用

追问与深度反思是小学数学课堂逻辑思维能力深化的核心环节。教师在获得学生的初步答案后，应持续追问“为什么这么做？”“还有其他解法吗？”“如何验证你的结论？”等，促使学生不断自我剖析、递进式地拓展思路。通过引导学生对自身思考和解题过程进行反思，能够帮助其发现潜在的逻辑漏洞，补全思维链条，优化解题策略。反思性追问不仅提高了学生解决复杂问题的能力，也强化了自我监控与批判性思维。学生在不断自省中，逐渐形成严密的思维模式和独立思考能力，为今后面对更高难度问题时具备良好的逻辑分析和创新应变素养打下坚实基础。

5 丰富教学活动，系统提升逻辑思维能力

5.1 数形结合与模型建构活动

数形结合及模型建构活动对于提升学生抽象思维和系统归纳能力具有显著作用。教师可以通过图形演示、物理搭建、数字模拟等多样化方式，引导学生在数与形的相互转换中理解数学概念。例如，在学习分数时，利用饼图或直条模型帮助学生把抽象的分数具体化，使其在“看得见、摸得着”的操作过程中建立起分数与整体、部分的关系，感悟数形转换的逻辑内涵。模型建构活动让学生在动手实验中将抽象思考具象化，促进对复杂数学结构和多层次关系的理解，增强其归纳、分析与表达能力，助推逻辑思维品质的内化。

5.2 探究式学习与小组合作实践

探究式学习与小组合作为学生逻辑思维的

培养提供了真实而开放的场景。教师可结合教学内容，设计探究性课题、数学实验和小组合作项目，鼓励学生自主发现问题、提出假设、设计实验、验证结论。在合作交流过程中，学生通过分工与合作、辩论与反思，不断碰撞观点，检验和完善自己的推理链条。小组成员间的互补和合作，有助于激发创新思维与综合分析能力，也让学生体会到团队逻辑推理与集体智慧的重要性。长时间的探究实践还能培养学生持续思考与自我反思的习惯，为其逻辑思维的

5.3 游戏化、项目化教学创新实践

游戏化与项目化教学不仅提升了数学课堂的趣味性，更为逻辑思维能力的培养注入了新动力。通过逻辑推理游戏、数字谜题、策略竞赛等活动，学生在轻松愉快的氛围中，体验到逻辑推理与分析的乐趣，提升了问题解决的主动性和创造性。例如，通过“逻辑闯关”设置层层递进的问题关卡，激发学生不断推理与反思。项目化学习则将复杂任务分解为子任务，要求学生系统梳理问题、制定方案、实施验证，锻炼其从整体到局部、由现象到本质的逻辑分析能力。在实践与创新中，学生不仅掌握了严密的逻辑推理流程，还提升了数据整合、信息处理和系统建模等高阶思维技能，实现逻辑思维品质的跨越式发展。

6 结语

小学数学教学中逻辑思维能力的培养是学生未来学习与创新的基石。有效的逻辑思维训练需要科学的理论引领、多元的问题情境、优化的课堂互动以及丰富的教学活动协同作用。教师应不断探索实践路径，提升课堂设计和教学策略，充分挖掘教材资源与学生潜能，形成校本化、特色化的逻辑思维培养模式。未来应进一步加强课程融合、师资培训和家校协同，推动逻辑思维培养与数学素养同步提升，为学生终身学习和社会适应力的发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 冯彦霞.构筑基石提升思维——小学数学教学中培养学生逻辑思维能力的路径[J].小学生(上旬刊),2025,(08):145-147.
- [2] 常荣国.探索数学奥妙感悟数学魅力——小学数学教学中培养学生逻辑思维能力的路径研析[J].小学生(上旬刊),2025,(07):151-153.
- [3] 李新彦.小学数学教学中培养学生逻辑思维能力的路径探究[J].天津教育,2025,(16):162-164.
- [4] 黄启会.小学数学教学中培养学生逻辑思维能力的路径[J].数学学习与研究,2025,(12):74-77.
- [5] 杨贵萍.小学数学教学中培养学生逻辑思维能力的路径[J].数学学习与研究,2024,(36):138-141.