

Research on the training strategy of middle school students' mathematical thinking ability in primary school mathematics education

Fei LI

Future School, Kangbashi District, Ordos City, Inner Mongolia, Ordos, Inner Mongolia, 017000, China

Abstract

With the advent of the information age, the cultivation of mathematical thinking ability is particularly important in primary school education. This paper aims to explore the effective strategies to improve students' mathematical thinking ability in primary school mathematics education. Through the literature review of the current situation of primary school mathematics education, it is found that many teachers focus on the teaching of knowledge in teaching, while ignoring the cultivation of students' thinking ability. To this end, this paper proposes various training strategies, including situational teaching, cooperative learning and inquiry learning. This paper points out that improving students' mathematical thinking ability is not only conducive to mathematics learning itself, but also has a profound impact on their future study and life. The significance of the research lies in providing a new perspective and practical plan for primary school mathematics teaching, and promoting the in-depth development of education reform.

Keywords

mathematical thinking ability; situational teaching method; cooperative learning method; inquiry learning method; primary school mathematics education

小学数学教育中学生数学思维能力培养策略研究

李菲

内蒙古鄂尔多斯市康巴什区未来学校, 中国·内蒙古·鄂尔多斯 017000

摘要

随着信息时代的到来, 数学思维能力的培养在小学教育中显得尤为重要。本文旨在探讨在小学数学教育中提升学生数学思维能力的有效策略。通过文献回顾分析当前小学数学教育的现状, 发现许多教师在教学中侧重于知识的传授, 而忽视了学生思维能力的培养。为此, 本文提出了多种培养策略, 包括情境教学法、合作学习法和探究式学习法等。本文指出, 提升学生数学思维能力不仅有助于数学学习本身, 也对其未来的学习和生活具有深远的影响。研究的意义在于为小学数学教学提供了新的视角与实践方案, 推动教育改革的深入发展。

关键词

数学思维能力; 情境教学法; 合作学习法; 探究式学习法; 小学数学教育

1 引言

在信息时代, 培养小学学生的数学思维能力至关重要。数学思维是学生理解和掌握数学知识的基础, 也是未来解决问题和进行逻辑推理的关键能力。目前, 我国小学数学教育普遍重知识传授而轻思维培养, 导致学生在面对复杂问题时缺乏有效的思维策略和创新能力。因此, 提升学生的数学思维能力成为教育工作者的重要课题。研究表明, 许多教师在教学中忽视思维能力的培养, 导致学生思维灵活性和创造性不足。为此, 本文探讨了情境教学法、合作学习法和探究式

学习法等多种有效策略, 这些方法能够激发学生的学习兴趣, 促进思维能力的发展。通过问卷调查和访谈收集教师和学生的反馈, 研究结果显示情境教学法能有效激发学习兴趣, 合作学习法增强团队协作能力, 探究式学习法鼓励独立思考, 培养创新意识。综上所述, 提升数学思维能力不仅有助于学生的数学学习, 也对其未来生活产生深远影响, 研究旨在为小学数学教育改革提供可行策略。

2 小学数学教育的现状与挑战

2.1 小学数学课程的基本结构

小学数学课程的基本结构在很大程度上决定了学生数学思维能力的培养方向^[1]。我国小学数学课程大多由基础知识模块、综合运用模块及拓展延伸模块三部分构成。在基础

【作者简介】李菲(1991-), 女, 中国内蒙古土默特左旗人, 本科, 一级教师, 从事小学数学教学研究。

知识模块中,学生主要学习数学的基本概念与运算技巧,如加、减、乘、除、分数与小数的运算、几何图形等。这一模块旨在帮助学生掌握必要的数学基础知识,为后续学习打下良好的基础。

综合运用模块则关注将所学知识应用于解决实际问题^[2]。这部分内容常常涉及应用题、生活中的数学问题解决方法等。这一模块不仅强化了学生对知识的理解与运用,还在一定程度上锻炼了学生的逻辑推理能力。拓展延伸模块通常是对兴趣和能力较强的学生提供额外的学习机会,鼓励他们进行更深层的数学探索^[3]。这一模块的存在为个性化教学提供了可能,使不同层次的学生都能在各自的起点上获得发展。

整体而言,小学数学课程结构的设计旨在平衡知识与能力的培养。通过不同模块的相互结合,不仅促进学生基本数学知识的掌握,也为提升数学思维能力打下坚实基础。在实践中,各模块间的有效衔接及实施质量仍需重视,以真正实现全面培养学生数学思维能力的目标。

2.2 当前小学数学教育中存在的问题

当前小学数学教育中存在的问题在于过于强调知识传授,而忽视思维能力的培养。在传统教学模式中,教师通常采用灌输式教学,将主要精力放在数学公式和定理的教授上,学生被动接受知识。此种教学方式限制了学生的创造性和独立思考能力的发展。现行教材内容相对单一,缺乏与实际生活的联系,导致学生对数学学习缺乏兴趣和动机。在课堂管理上,由于学生个体差异被忽视,教师往往难以根据学生不同的能力水平实施个性化教学方案,从而使教学效果得不到充分的体现。考试压力驱使教师迎合考试内容,造成学生实际应用能力和创新意识的缺失。这些问题制约了学生数学思维能力的全面提升,需要引起教育工作者的关注与反思,以推动教育教学的改革与创新。

2.3 学生数学思维能力发展的重要性

学生数学思维能力的发展在小学数学教育中占据重要地位,对学生的综合素质培养和未来学习具有深远意义。数学思维能力是学生理解和解决数学问题的关键,其发展直接影响学生对数学知识的掌握与应用能力。通过培养数学思维能力,学生能够更好地理解抽象数学概念,提升逻辑推理、分析归纳以及解决问题的能力。这种能力不仅有助于数学科的学习,还能促进多学科知识的融合与迁移,帮助学生建立系统化的认知结构。数学思维能力的培养可以激发学生的好奇心和探索精神,提升创新能力和自主学习能力,对个体长期的发展具有不可替代的促进作用。在小学阶段重视数学思维能力的培养,既是提高数学教育质量的重要途径,也是适应社会需求和培养高素质人才的必然要求。

3 数学思维能力的内涵与特征

3.1 数学思维能力的定义

数学思维能力是指个体在数学活动中表现出的逻辑性、

抽象性、系统性以及创造性等多方面认知特质的综合体现^[4]。这一能力贯穿于数学学习的整体过程,不仅是学生掌握数学知识的前提条件,更是解决复杂数学问题的重要基础。其核心在于基于数学概念和规律的模型化思维,能够透过现象抓住本质,以方法论的视角探索问题的内在结构与规律。

从认知心理学的角度来看,数学思维能力涉及分析、综合、比较、归纳、类比和推理等基本思维过程。这一能力在本质上是对数量关系与空间形式的深刻理解与探索,具体表现为逻辑推理能力的提升、问题解决路径的优化以及创新思维模式的形成。通过数学思维能力的培养,学生不仅能够更加高效地掌握数学知识,还能形成严谨、清晰的思维方式。

在教育领域,数学思维能力被视为数学素养的重要组成部分,直接影响学生对知识迁移和实际问题的应对能力。对这一能力的研究和培养,是数学教育改革的重要切入点,也为学生未来的综合能力发展奠定了坚实基础。

3.2 数学思维能力的核心特征

数学思维能力是学生在数学学习过程中所表现出的多维度认知能力,其核心特征主要体现在抽象性、逻辑性和创造性三个方面。

抽象性是数学思维能力的重要特征之一。在数学学习中,学生需要从具体的数学问题中提取出一般性的结论或方法,并通过抽象的符号和概念进行表达和操作。这种能力有助于学生理解数学的普遍规律,并应用于不同的问题情境中。

逻辑性是指学生能够在数学推理过程中保持严谨性和系统性的思维过程。这种特征使学生在面对复杂的数学问题时,能够有条理地分析问题,辨析原因,进而得出有效的解决方案。逻辑性不仅是数学学习的核心,也对学生的整体思维方式有着重要影响。

创造性指的是在数学活动中,学生能够突破常规思维,提出新颖的见解和方法。这一特征有助于培养学生的创新意识,使他们在面对新问题时能够灵活运用已有的知识和技能,探索多种可能的解决方案。数学思维的创造性是推动学生数学学习进步的重要动力。

3.3 数学思维能力与其他认知能力的关系

数学思维能力与其他认知能力密切相关,并在多层面上相互作用。它不仅是抽象思维的核心表现,还与逻辑推理、问题解决和空间想象等能力高度关联。数学思维能力能够推动逻辑推理的发展,通过对数学概念和关系的分析,提升推理有效性。其与问题解决能力的联系表现在对实际问题的数学建模和解决策略的设计中,帮助学生从多角度思考问题。空间想象能力则为数学思维能力提供了形象化支持,在几何问题中尤为突出。数学思维能力对语言表达能力也有反哺作用,其在数学表述和论证过程中,通过符号和结构的表达形式增强了学生语言的规范性与条理性。这种多元互动体现了数学思维能力作为认知活动核心的价值,对学生整体认知发

展具有重要意义。

4 培养学生数学思维能力的策略

4.1 创设丰富的数学学习环境

创设丰富的数学学习环境是培养小学阶段学生数学思维能力的重要环节。优质的学习环境能够激发学生的学习兴趣,启发其数学思维潜能^[5]。例如,通过将现实生活中常见的场景融入到数学课堂中,如超市购物、交通出行等,可以帮助学生感知数学知识的实际应用价值。这样的场景化设计不仅能增强学生的代入感,还能在具体的情境中锻炼其问题分析与解决能力。

课堂的物质环境建设同样对学生思维的发展至关重要。通过运用教具、图表、多媒体、互动白板等手段,可以以直观的形式呈现抽象的数学概念。例如,通过动态演示几何图形的变化过程,能够帮助学生更清晰地理解空间与图形的关系,促进其逻辑推理能力的发展。开放式的教室布置,灵活的教学工具安排,也能激发学生在课堂中探索与表达的热情,营造出开放、包容、互动的学习氛围。

整体而言,创设丰富的数学学习环境不仅是知识传递的载体,更是学生思维发展的催化剂,为其后续的数学学习及综合能力发展夯实了基础。

4.2 运用多样化的教学方法

在小学数学教育中,运用多样化的教学方法是培养学生数学思维能力的关键策略之一。情境教学法通过真实的情境,让学生将数学知识应用于实际问题,增强其理解能力和学习兴趣。这种方法促使学生更加积极地参与课堂活动,从而在解决问题的过程中锻炼数学思维。合作学习法则通过小组合作的形式,使学生在互动中分享各自的思维过程与解题策略,促进团队合作精神和交流能力的提升。这种互动能激发学生的批判性思维,并加深对数学概念的掌握。而探究式学习法旨在引导学生独立进行思考和问题解决,通过自主探究和发现学习激发其内在求知欲。此方法在培养学生创新意识的也使其能够灵活运用数学工具解决复杂问题。多样化的教学方法不仅丰富了课堂形式和内容,还为学生提供了多渠道的思维训练途径,从而有效提升其数学思维能力,适应现代教育对创新性和实践性的要求。

4.3 促进学生自主探究和合作学习

自主探究和合作学习是培养学生数学思维能力的重要途径。在小学数学教育中,自主探究可以通过设计富有启发

性的问题,激发学生的好奇心和求知欲,鼓励学生运用已有知识进行推理和创新。这种方式能够促使学生主动思考,构建知识体系,并在探索中发现和解决问题。而合作学习则强调学生之间的互动与协作,教师可以将学生分组,通过精心设计的任务促进小组成员相互讨论、借鉴思路和分享成果。合作学习不仅能够增强学生表达与交流能力,还能通过同伴间的知识共享和思维碰撞,推动思维的多样化和深刻化。两者的有效结合能够实现学生在个体探究与团队合作中的能力全面发展,促进其创新意识和问题解决能力的提升。

5 结语

本文针对小学数学教育中学生数学思维能力的培养进行了深入探讨,提出了情境教学法、合作学习法和探究式学习法等多种有效策略。研究表明,这些策略不仅能够激发学生的学习兴趣,还能有效提升其思维能力和解决问题的能力,进而促进学生的全面发展。通过问卷调查与访谈的方式,收集到的反馈数据为策略的有效性提供了实证支持,显示出在教学实践中实施这些策略的可行性。然而,研究也存在一定的局限性。首先,样本的选择可能影响结果的普遍性,未来研究可考虑扩大样本范围,以增强结论的代表性。其次,教师的教学水平和学生的个体差异可能对策略的实施效果产生影响,这需要在后续研究中进一步探讨。未来的研究方向可以集中在如何将这些策略更系统地融入到小学数学课程中,以及如何通过教师培训提升教师的实施能力。此外,探索不同学段和不同学科中数学思维能力培养的有效策略,也将为教育改革提供更为丰富的实践经验。综上所述,本文为小学数学教育提供了新的视角与实践方案,期待能为教育改革的深入发展贡献力量。

参考文献

- [1] 贺成龙.小学数学教育中学生数学思维能力的培养[J].读与写:下旬,2022,(03):0088-0089.
- [2] 乔祥娟.小学数学教学中学生数学思维能力培养策略[J].中国科技经济新闻数据库 教育,2020,(09).
- [3] 张继承.探究小学数学教学中学生数学思维能力培养的策略[J].进展:教学与科研,2021,16(04):129-130.
- [4] 韦玉龙.探究小学数学教学中学生数学思维能力的培养策略[J].文学少年,2021,(06):0162-0162.
- [5] 赵巧生.小学数学教学中学生数学思维能力的培养策略探究[J].中文科技期刊数据库(文摘版)教育,2020,(11).