

初中数学教学中学生逻辑思维能力的培养研究

刘君霞

峡江县水边中学

摘要:在新课程改革背景下,培养学生形成良好的逻辑思维能力已逐渐成为教师教学的主要任务之一。教师在课堂上应注重转变传统的课堂教学观念及教学方法,在为学生传授理论知识的同时培养学生形成良好的逻辑思维能力及综合能力,有效增强学生数学知识学习的热情。本文针对逻辑思维能力的概述,培养学生逻辑思维能力的必要性展开分析,并在此基础之上提出了具体的培养策略,旨在通过教学实践活动来帮助学生建立清晰的逻辑结构,培养学生形成良好的逻辑思维能力以及习惯。

关键词:初中数学教学;逻辑思维能力;培养策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.09.081

引言

初中生的抽象思维尚未成熟,仍然以形象思维为主,所以在此阶段培养学生形成良好的逻辑思维能力显得尤为关键。但是就目前初中数学教学情况分析,不难发现许多学生在面对一些相对复杂的数学问题时,经常会呈现出缺乏清晰的逻辑思路、难以有效分析和推理的教学现象,进而影响到学生数学学习成绩的提升。所以教师在当前教育背景下应注重深入探讨培养学生逻辑思维能力的有效途径,使学生在课堂上获得更加系统且全面的发展。

一、逻辑思维能力的概述

逻辑思维能力是指正确、合理思考的能力。即对事物进行观察、比较、分析、综合、抽象、概括、判断、推理的能力,采用科学的逻辑方法准确而有条理地表达自己思维过程的能力。逻辑思维能力具有三大特点,分别为好奇心、联想和想象力、条理性。其中好奇心是引领学生获取信息的基础,而联想和想象则是拓展学生求知欲的有效途径,条理性属于直达事物本质的思维路径^[1]。逻辑思维能力不仅是学生学好数学这一学科的基础,同时也是学好其他学科的关键,这一能力的培养能够帮助学生深入理解知识的内在逻辑,确保学生在课堂上逐渐形成系统的知识体系。此外逻辑思维能力在实际生活中还能够帮助学生解决一些复杂问题,以此来为其今后知识的学习与发展打下坚实基础。

二、初中数学教学中逻辑思维能力培养的必要性

(一)良好的逻辑思维能力有助于其他学科学习

数学这一学科作为一门基础学科,在课堂上培养学生形成良好的逻辑思维能力对于其他学科内容的学习具有显著的推动作用。例如一些数学成绩相对优秀的学生,在面对理科学科时也能够呈现出优秀的表现,这主要是

因为学生具备扎实的数学逻辑思维基础。学生在此环节能够更好分析实际问题,寻找这些问题的关键点,同时能够注重将这些方法灵活应用到其他学科的学习中。当然逻辑思维能力对于文科学科的学习也具备显著优势,能够帮助学生在知识学习中能够始终保持清晰的思路以及严谨的思维,同时可以促使其真正做到透过现象看本质,进而有效提高学生在学习质量与效率。

(二)良好的逻辑思维能力有助于学生智力发展

数学逻辑思维能力是数学核心素养的重要组成部分,同时更是学生数学能力的体现。一个拥有强大逻辑思维能力的学生,在数学知识的学习中会表现更加积极主动,同时能够做到灵活应用各种数学思想与方法来展开知识的学习与探究。当然这一思维方式能够促使学生在思考实际问题时更加客观且全面,帮助学生快速寻找问题的核心,确保其提出具体可行的解决方案。因此教师在数学教学中应注重突出学生主体地位,不仅要积极主动完成理论知识的传授,同时更要采取有效教学方式注重学生思维训练。通过引导学生积极主动参与思考与探究,能够促使学生在实际问题解决中不断提高自身逻辑思维能力。此外还应当注重将德育教育融入教学活动中,以此来培养学生形成良好的道德品质以及人文素养,使学生真正做到学思结合、学以致用,促进学生获得个性化的发展。

三、初中数学教学中学生逻辑思维能力培养的具体策略

(一)深入数学教材本质,培养逻辑思维基础

教师在初中数学课堂上培养学生数学逻辑思维能力,回归教材本质显得尤为关键。教材不仅是教师传授理论知识的媒介,更是培养学生逻辑思维能力的根本所在。教师在课堂上为了帮助学生更好理解教材内容并形成牢

固的逻辑思维基础，可注重精心设计课堂教学活动引导学生主动参与，促使学生在探究、讨论与总结等活动中深入理解概念的内涵以及外延。

例如在学习“数据的收集、整理与描述”这一内容时，教师可注重引导学生围绕“家庭开销的统计”这一生活实际来展开自主探究与分组讨论。首先可基于这一情境为学生提出一系列问题，例如：大家应该如何收集这些数据呢？收集到的数据如何帮助大家做出更好的决策呢？教师接下来可以将学生划分为若干个小组，并且能够为每一个小组的学生分配不同的数据收集任务，并引导学生通过问卷调查、实际观察等方式来收集相关数据。学生在此过程中需要应用逻辑思维来针对收集到的数据进行分类、比较以及分析等操作，以此来寻找这些数据的特征以及所存在的规律。教师除了课堂教学外，还可以利用教材中的练习题来巩固学生逻辑思维训练，由于这些练习题往往与教材内容中所呈现的概念存在紧密关联，所以学生在解决这些练习题时可以将理论知识与实际问题有效结合^[2]。教师首先可以要求学生进行独立思考，尝试应用所学习到的理论知识与概念来解决这些实际问题。学生在解题过程中需要合理应用逻辑思维来进行推理及判断，以此来寻找这些问题的关键所在并提出具体的解决方案。对于初中生而言，通过不断练习与反思将有助于促进其逻辑思维能力获得显著提升。总之教师在课堂上应注重引导学生重视基础知识的学习，通过精心设计教学活动与练习题以此来帮助学生形成牢固的逻辑思维基础，并为其后续知识的学习与发展提供强有力的支撑。

（二）新旧知识巧妙融合，构建逻辑思维框架

新旧知识联系与融合是帮助学生形成完整逻辑思维框架的有效途径。所以教师在数学课堂上为学生讲授新知识时，应当注重敏锐捕捉并强调这些知识之间所存在的联系，如此能够确保学生在课堂上建立起新旧知识之间的桥梁，以此来帮助其更好理解和应用知识分析并解决实际问题。

例如在学习“二元一次方程组”这一内容时，教师在课堂上首先应注重寻找新旧知识之间的连接点，并且能够将其作为教学的切入点。例如教师在教学开始时首先可以带领学生去回顾一元一次方程的求解方法，例如合并同类项、移项以及系数化为1等步骤，同时教师应当注重强调一元一次方程只有一个未知数，而二元一次方程组则包含两个未知数。教师在接下来的教学过程中可注重引入消元法的概念，也就是通过加减或者代入等算式消去一个未知数，以此来将二元一次方程组转化为

一元一次方程。此外可尝试借助一元一次方程的求解方法，引导学生思考如何通过消元法来求解二元一次方程组。学生在问题解决过程中，教师应当注重尤其强调逻辑思维的重要性，例如分类讨论、条件分析及逆向思维等，同时应当注重引导学生认真思考每一步操作的逻辑依据，以此来加深学生对于求解过程的理解和掌握。教师最后可以提供一些与现实生活紧密相关的二元一次方程组应用题，教授学生使用消元法或代入法来求解二元一次方程组，在此过程中要尤其强调求解过程的每一步推理和计算都要准确无误。如此学生能够更好理解和掌握新知识的内涵，同时还可以将旧知识应用于实际问题的分析与解决中，以培养学生形成良好的问题解决能力以及逻辑思维能力。

（三）密切联系实际生活，提高逻辑思维兴趣

兴趣是推动学生知识学习、引领学生实践探索的强大动力。教师要想培养学生形成良好数学逻辑思维能力，在课堂上应注重密切联系学生实际生活，将数学问题置身于真实的情境中。这一教学方法的应用能够极大地激发学生数学知识学习兴趣，进而促进学生主动思考与积极探究，以此来培养学生形成良好的逻辑思维能力。

例如在学习“平行线”这一内容时，教师在课堂上可注重引导学生观察实际生活中所包含的一些平行线现象，其中主要包括练习本上的平行线格子、马路上的斑马线等。学生通过观察与比较能够发现平行线之间的特点及关系，同时可有助于进一步激发学生的好奇心及求知欲望。教师接下来需要在此基础上进一步设计一些具有挑战性的问题或情境，以此来引领学生展开深层次的思考以及探究。例如，可要求学生在两条平行线的基础上尝试画出与其相交的第三条直线，并在此基础上引导学生仔细观察角的个数及位置关系^[3]。通过引领学生积极参与实际操作以及观察，能够确保学生在活动参与中获得邻角、同位角、内错角以及同旁内角等相关概念，同时还能够促使学生理解这些角之间所存在的逻辑关系。教师为了进一步加深学生对于知识的理解和记忆，接下来可结合教学内容为学生列出几组图形，并引导学生尝试应用所学知识展开分析及判断。学生在对比与归纳中能够更好理解和掌握平行线的性质和特点、角与角之间的位置关系，同时还有助于进一步提高学生的逻辑思维能力及实际问题解决能力。总之教师在数学教学中应注重将教学内容与学生实际生活有效结合，通过引导学生从生活中观察问题、思考问题并解决问题，可有效激发学生知识学习兴趣与探究欲望，以此来实现逻辑思维能力及实践能力培养的教学目标。

（四）应用趣味激疑方式，锻炼学生逻辑思维

逻辑思维能力的培养与锻炼，其关键点在于激发学生学习和好奇心。所以教师在初中数学课堂上应注重采取富有趣味性及启发性的教学方式，促使学生在知识学习与交流互动中形成利用逻辑思维思考问题的良好习惯，为学生逻辑思维能力的提升打下坚实基础。

例如在学习“勾股定理”这一内容时，首先可以巧妙应用故事导入的方法来激发学生学习兴趣。例如教师可以利用多媒体设备为学生呈现具有趣味性的故事，如：相传在 2500 年之前，毕达哥拉斯去自己朋友家做客时被用砖砌成的地面图案深深吸引。这一图案不仅美观，同时还富含了较多直角三角形三边之间的某种数量关系。那么接下来大家仔细观察这一图案的内容，看一看是否可以在这一图案中发现某种奥秘？这一故事导入的方式不仅能够吸引学生的注意力，还能够促使其积极主动参与到知识的学习与探究中^[4]。教师接下来可以利用几何画板来动态展示直角三角形三边长度的变化过程，学生在此环节通过观察动态图形能够直观理解其变化规律，同时在教师的引领下开始积极探索三边长之间的具体关系。教师在学生探索过程中可注重适时提出问题，以此来引领学生展开深层次的思考与探究，例如：大家在此环节发现了怎样的规律？是否能够运用数学语言来进行表达呢？通过这一问题，不仅能够引导学生展开深层次思考与探究，还能够促使学生逐渐总结出勾股定理的表达式，例如：在直角三角形中，两个直角边的平方和等于斜边的平方。总之，趣味激疑的教学方式对于激发学生学习兴趣及好奇心，促进学生深层次思考与探究具有显著优势，教师在课堂上可注重合理应用这一教学方法为学生创造充满挑战的学习环境，进而充分锻炼学生逻辑思维能力及问题解决能力。

（五）尊重学生个体差异，精准提升思维水平

学生逻辑思维的发展往往是一个循序渐进的过程。每一个学生都会因为其独特的背景以及学习能力而呈现出明显的差异，所以教师在初中数学课堂上应注重充分认识到学生之间的个体差异，同时能够注重采取分层教学的策略，以此来确保每一个学生都能够在自己的能力范围内获得有效提升，培养学生形成良好的逻辑思维能力。

例如在学习“数据的分析”这一内容时，教师首先可以通过一个简单的案例来深入了解学生逻辑思维发展水平，同时能够注重结合其水平来制定个性化的教学计划。例如实际生活中的购物比较或者成绩排名等，学生

通过这一简单的例子能够理解平均数、中位数以及众数的基本概念。教师为了兼顾班级中不同学生的学习需求，可尝试应用分层教学的方法来有效提高学生逻辑思维能力。例如，教师可以借助多媒体教学平台为学生呈现不同难度级别的题目，要求学生根据自己的实际情况选择适合自己的题目展开针对性练习。对于学习能力处于低等水平的学生，教师可以注重引导学生解释什么是数据分析？同时能够要求学生列举数据分析在实际生活中应用的实际案例^[5]。此外还可以为学生呈现一组数据，要求学生计算这一组数据的平均值、中位数以及众数等。对于学习能力处于中等水平的学生来说，教师则可以注重引导学生学习更高级别的数据处理技巧，例如可以使用 Excel 工具对包含缺失值的数据进行查找，同时能够使用适当的数值进行填充等。针对学习能力处于高等水平的学生，教师在课堂上可注重引导学生进一步探索复杂的数据分析方法。这样一来，每一个学生都能够在自己的能力范围内得到有效锻炼，同时还能够避免学生被过于复杂或者过于简单的问题所困扰的现象。教师在课堂上可注重鼓励学生挑战更高难度的题目，以此来有效激发学生知识学习热情及潜力。总之尊重学生之间存在个体差异并合理应用分层教学的方法，教师可以更好满足不同学生的学习需求，促进学生的逻辑思维水平与能力获得精准提升。

结语

综上所述，随着新课程改革理念的不断推进，学生数学逻辑思维能力的培养已逐渐成为初中数学教学的重要目标。教师在此背景下应注重尊重学生知识水平，通过落实上述教学方法来有效培养学生逻辑思维能力，为学生今后知识的学习与发展打下坚实基础。

参考文献

- [1] 许纯. 初中数学教学中逻辑思维能力的培养策略[J]. 求知导刊, 2019, (51): 83-84. DOI: 10.14161/j.cnki.qzdk.2019.51.056.
- [2] 何珍. 关于初中数学教学中逻辑思维能力的培养研究[J]. 学周刊, 2019, (35): 41. DOI: 10.16657/j.cnki.issn1673-9132.2019.35.035.
- [3] 彭小东. 初中数学教学中如何培养学生的逻辑思维能力[J]. 中学课程辅导(教师通讯), 2019, (22): 13.
- [4] 唐永锋. 初中数学教学中如何培养学生的逻辑思维能力[J]. 课程教育研究, 2019, (44): 166.
- [5] 孙维周. 初中数学教学中如何培养学生的逻辑思维能力[J]. 课程教育研究, 2019, (43): 167.