

初中数学教学中如何培养学生的逻辑思维能力

郑雪珍

峡江县水边中学

摘要：数学思维指的是学生在掌握基本数学知识后，能够用来解决问题、总结分析问题的能力，具体包括学科思维和其他思维两种类型。不论是在数学学科教学过程中还是在其他学科学习中，这些思维都会对学生产生重要的影响，教师应该把握好初中生的阶段特点，引导学生逐渐具备更加完善的知识体系和思维体系。本文主要探讨了在初中数学教学中如何培养学生的逻辑思维能力。逻辑思维能力是数学学习的核心，也是学生综合素质的重要组成部分。

关键词：初中数学；逻辑思维；教学实践

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.09.093

引言

在当前的教育环境中，逻辑思维能力的培养已经成为教育改革的重要内容之一。数学作为基础学科之一，其学科特点和教学内容都决定了它在逻辑思维能力培养方面的重要作用。然而，传统的数学教学往往过于注重知识的传授和题目的训练，而忽视了学生逻辑思维能力的培养。因此，如何在初中数学教学中培养学生的逻辑思维能力，成为了亟待解决的问题。

一、初中数学教学中逻辑思维能力培养意义

（一）提高学生的理解能力

在初中数学教学中，重点培养学生的逻辑思维能力，这对于提升他们的理解能力至关重要。逻辑思维能力是指人们在认识事物过程中，运用概念、判断、推理等思维方式思考、推理和论证的能力。在初中阶段，学生须深入探究数学领域，把握各类数学概念、定理与公式，此过程，关键在于培养并提高他们的逻辑思维能力，培养学生的逻辑思维能力，有助于他们对数学知识的理解和消化，进而提升学习效果。

（二）培养学生的解决问题的能力

在初中数学教学中，重点培养学生的逻辑思维能力，这对于提高他们的问题解决能力至关重要。在解决问题的过程中，人们展现出了逻辑思维能力，这种能力包括思考、推理和论证，在初中数学的学习过程中，学生们经常遭遇各式各样的数学难题。面对这些挑战，他们必须动用逻辑思维，通过分析和推理，探索解决问题的途径，引导学生培养逻辑思维，助于解题数学难题，进而提升问题解决技巧。

（三）培养学生的创新思维能力

在初中数学教学中，着力培养学生的逻辑思维能力，

这对于学生创新思维能力的提升具有关键性的作用。在创新的过程中，人们运用逻辑思维能力进行深入的思考、推理和论证，初中生在学数学时，需展开各种创新思考和探索，此类学习挑战学生逻辑分析与推理技能，追求独到解决方案。培育学生逻辑推理之技巧，助力学生在探索新思路过程中如虎添翼，从而有效提升其创新性思维之能力。

（四）提高学生的综合素质

在初中数学教学过程中，着力培养学生的逻辑思维能力，这对提升他们在各个方面的综合素质至关重要。逻辑思维能力，关乎个体在认知与问题解决环节的思辨、推理及论证技巧，乃学习与工作之基石，培育学生逻辑思辨技能，有助于提升其学业成绩，增强问题解决技巧，锻造创新意识，增进全面能力，为未来学业与职业生涯奠定坚实基础。

二、初中数学教学中学生逻辑思维能力培养的具体策略

（一）通过问题驱动，激发学生的逻辑思维能力

在初中数学教学中，利用问题驱动的方式，能够有效激发学生的逻辑思维能力，这是一种实用的教学策略，通过这种策略，能够激发学生主动进行思考、分析问题，并寻找解决问题的方法，进而推动他们在逻辑思维能力方面的进步。在初中数学课堂上，利用问题启发式教学能显著提升学生的逻辑思考能力，这一方法可谓成效显著，教师需依据授课内容和学生的具体状况，构思既有启发性又具挑战性的问题，引领学生进行独立思考、协作探讨和深度反思，这有助于增强他们的逻辑推理能力。^[1]

以“坐标表示地理位置”这一知识点为例，在教授坐标系定位的基础知识过程中，教师应设计富有启发性

的疑问，激发学生探索坐标系所承载的意义及其运用，例如，教师可以提问：坐标系作为地理位置的度量工具，具备诸多优点，它能够帮助我们精确地标识任何地点，是空间定位的关键，通过坐标系，我们可以简洁明了地描述点的位置，无论是在数学领域还是在日常生活中，坐标系都极大地提高了我们理解和交流空间信息的能力。教师应当出题设置难关，让学生在攻坚过程中，深度掌握坐标系的特性及其内在规律，例如，教师可以提出以下问题：假定一个物体位置坐标标定在 $(3, 2)$ ，此物便位于坐标系中特定的点，若需标明另一物体位于前述物体之左，其坐标应当显示在 $(3, 1)$ ，通过解答此类问题，学生能加强对坐标系概念的认识，进而提升逻辑推理技能。教师应当设计一系列实际问题，让学生通过解决这些问题，来运用他们在坐标系课程中学到的知识和锻炼逻辑思维技能，例如，教师可以提出以下问题：位于某城市的公园，具体位置坐标标示为 $(2, 5)$ ，向朋友描述这个公园的位置，是一个将学到的知识应用于实际生活情境的练习，它有助于提升学生在逻辑思维方面的能力。在以问题为导向的教学模式中，教师须重视指导学生独立思考、协作探讨以及深入反思总结，面临“用坐标表示地理位置”的问题时，教师能够引导学员结成小组进行深入探讨，在此过程中，学生们将有机会阐述个人的思维路径，并借鉴其他同学解决问题的策略，进而提升自己在逻辑思维方面的技能。教师需注重学生在面对问题解决时的内心感受，适时提供正面激励与方向指引，在学生解决问题的过程中，若他们犯了错，教师不应立即指出，相反，教师应指导学生自我检查并找出问题所在，进一步引导他们独立解决问题，这样能够有效提升他们的逻辑思维能力。

（二）运用案例教学，培养学生的逻辑推理能力

在初中数学课堂上，通过具体案例的讲解，能够有效提升学生逻辑思考和推理的能力，借助具体案例，引导学生将学到的理论知识应用于实际问题的解决之中，从而提升他们在逻辑推理方面的技能。在初中数学的教学过程中，通过具体案例的分析和运用，能够有效地提升学生逻辑推理的能力，这是一种颇为行之有效的教学策略，在教学过程中，教师需依据课程材料和学生的具体状况，构建旨在激发思维、激发探究欲望、并能在实际中得以应用的教学案例，通过这些案例，教师能够指导学生独立思考、协作讨论以及进行总结性思考，进而有效提升他们的逻辑推理能力。

例如，在“平行线的判定”教学过程中，教师可以引导学生们通过细致的观察与深入的分析，探寻并掌握识别平行线的具体准则，比如，老师们可以展示一些来源于日常的影像资料，比如铁路的铁轨、城市的道路等等，指导学生进行观察，并辨识出哪些线条是平行关系，借助具体实例，学生们能够清楚地把握平行线的定义，并初步学会如何判断平行线。教师有能力设计复杂案例，学生在解决这些案例中，需运用逻辑推理能力，以判定平行线的相关条件，例如，教师可以提出以下问题：面对两条直线，如何辨识它们是否平行？利用所学知识，进行推理分析，通过这种问题解决方式，学生可以加深对平行线判定条件的理解和掌握，进而提升逻辑推理技能。教师不妨设计一些包含错误的案例，让学生通过逻辑推理的方式，识别出这些错误，并做出准确判断，教师可以展示一些直线图，其中有些被错误地标记为平行线，让学生通过逻辑推理，找出错误的原因，并给出正确的判断，借助特定教学手段，能够锻炼学生深入分析和评价的能力，进而优化其逻辑思考技巧。教师需要引导学生独立思考、协作交流以及进行总结反思，面临“平行线判定”这一问题时，教师引导学生结成小组，共同探讨，于是在这一过程中，学生们既展示了自己的思维路径，也吸收了其他同学的解题技巧，进而提升了各自的逻辑思维技能。教师需要留意学生在解决问题时的心路历程，适时提供正面激励与专业引导，在学生解决问题过程中，若犯错，教师不应直接点出，而应引导他们自主发现并解决问题，这样能够有效培养他们的逻辑推理能力。

（三）开展合作学习，提升学生的逻辑表达和沟通能力

在初中数学课堂上，通过团队合作的学习方式，能有效点燃学生对数学的热情，同时增进他们在逻辑阐述和人际交流上的技能。在初中数学课堂教学中推行小组合作，此举有利于增强学生们的逻辑推理与交流互动能力，学生通过小组合作的方式，不仅深入了解了多边形的特性以及计算内角和的方法，同时也提升了自身的逻辑推理和语言表达技巧，这为他们在未来的数学道路上打下了坚实的基础。

例如，在“多边形的内角”知识点教学过程中，在进行团队协作学习之前，教师需着手对学生们进行适宜的分组安排，依据学生在学业成就、个性特质、业余爱好等方面的差异，对他们进行分组，以保证在每个小

组内,成员间在学识、技能、性格等方面能够相互补充,在互助合作的学习模式中,学生们能够互相学习对方的长处,弥补自身的不足,从而提升学习的成效。教师可以通过多媒体课件呈现诸如正方形、矩形、三角形等不同类型多边形的图像,借此引导学生细致观察并深入探讨这些图形的特性,然后,教师可以提出问题:你们是否了解多边形的内角总和?能否通过团队协作的方式,共同探讨这一数学问题?教师需具体指定合作性学习的目标,指引学生有针对性地开展研究探讨,学生需掌握多边形的定义与特性,进而研究其内角之和如何计算,在合作学习的环境中,教师需密切注意每位学生的学习进度,并适时提供指导与鼓励,保障每个学生都能主动投入学习过程。在学生探索多边形内角和的过程中,教师应组织他们进行讨论,让他们分享各自的观点和思考,学生可以研究如何将多边形切割成三角形,借助三角形内角之和来推算多边形内角之和,在讨论过程中,学生们能够磨炼自己的逻辑推理和口头表达技巧,进而提升团队协作学习的成效。合作学习活动结束后,教师需引导学生进行回顾与自我评估,学生需审视过往学习经历,深究逻辑表达与沟通技能的短板,并思索提出相应的优化策略,教师需对学生的研究成果进行评估,对此给予正面反馈与激励,以提高学生的学习自信。

(四)注重课后实践,巩固和拓展学生的逻辑思维能力

在初中数学教学中,强调课后的实际操作,是增强学生逻辑思维能力的关键途径。借助这些步骤,我们能够使得学生在课外活动期间,进一步强化并拓宽逻辑思辨技能,从而有效地提升他们处理现实问题的本领,在教学过程中,教师需依据学生的反馈和表现,适时对教学策略和课后作业进行调整,以确保达到最优的教学成果。

以“实际问题结合二次函数”的教学内容为例,设计的题目应当符合学生的实际经验,让他们体会到数学与日常生活的密切关联,进而增强他们在解决现实问题时的数学应用技能。题目应当深刻揭示二次函数的特性,进而指导学生探究二次函数图像与系数之间的联系,有效提升学生观察与分析的技能。题目设计应包含一定的挑战性,旨在指导学生运用所学知识解决现实问题,从而提升他们的逻辑思维能力。设计的

课题应依据学生的理解能力,实施层次化处理,进而适应各类学生的学习要求,确保每个学生在实际操作中都能实现进步。教师在教授二次函数知识点之后,可设计一些联系生活实际的练习题目,以供学生课后实践:(1)在某商场进行的打折活动中,商品的原价定为800元,折扣为八折,要求计算打折之后的价格。

(2)一位身高1米6的同学,每年身高会增加5厘米,如果这种增长符合二次函数的形态,那么五年后他的身高将是多少?教师指导学生学会如何剖析问题,进而将遇到的实际难题转换成二次函数模型,以便求解,例如:(1)以商场促销活动为背景,考虑商品原价为800元,若施加8折优惠,求打折后商品售价,依据二次函数的表述规则,得出公式 $y=a(x-h)^2+k$,在此公式中, a 代表折扣的平方, h 与 k 则定义为常数,把已知的数据带入相应的公式,就能得出 y 。(2)针对身高的增加问题,我们可以设定一个五年的观测期,彼时身高将达到 y 米,起始于1.6米,每年稳步增加0.05米,依据二次函数的特定规则,得出公式 $y=a(x-h)^2+k$,其中 a 代表每年的增长幅度, h 与 k 为固定值,把已知的数据带入公式,就能得出 y 。让学生运用所学的二次函数理论来解决问题,并检查所得结果是否合乎逻辑,例如:(1)在商场促销活动中,将商品原价800元视为变量 x ,依据折扣公式计算,当 x 等于800时,折扣 y 的值,即0.64乘以0,结果依然是0,这份说明表明,商品在打折后的价格标注为0元,这显然是不合逻辑的,因此,我们需要核对模型的参数设置是否准确无误,调整折扣率为0.8,即 $a=0.8^2=0.64$,将其代入公式计算得到 $y=0.64(x-800)^2$,当 $x=800$ 时,代入计算得到 $y=0.64*0.64*0.8^2$,结果为384元。

结语

总的来说,初中数学教学中培养学生的逻辑思维能力是一个系统性的工程,需要教师从多个方面入手,综合运用多种教学策略和方法。通过这样的教学方式,学生不仅能够掌握数学知识,更重要的是能够培养和提高自己的逻辑思维能力,从而更好地适应未来的学习和生活。

参考文献

[1] 王会花. 数学思维在初中数学教学中的应用研究[J]. 中学课程辅导, 2022(36): 108-110.