

初中数学教学中问题解决能力培养策略的深度探究

徐萍

江西省奉新县第四中学

摘要：本文探讨了在初中数学教学中，如何通过小组合作和多元化教学方法培养学生的问题解决能力。文章首先分析了小组合作在数学教学中的应用，包括其对学生团队协作、沟通能力和自主学习能力的积极影响。随后，本文详细阐述了多元化教学方法在问题解决能力培养中的应用，特别关注了案例教学法和探究式教学的实施。通过具体的教学案例和策略，本文展示了这些方法在提高学生问题解决能力、数学素养和综合素质方面的有效性。最后，本文强调了教师在实施这些教学方法时需要具备的专业素养和教学能力。

关键词：初中数学；问题解决能力；小组合作；案例教学法；探究式教学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.11.072

引言

在当今日益复杂多变的社会环境中，培养学生的问题解决能力已成为教育的重要目标之一。初中数学作为基础教育的重要组成部分，在培养学生逻辑思维、数学素养和问题解决能力方面发挥着关键作用。然而，传统的数学教学方法往往注重知识的传授和记忆，忽视了学生的主体性和实践能力，导致学生在面对实际问题时缺乏有效的问题解决能力。因此，探索有效的数学教学方法，以培养学生问题解决能力，已成为当前数学教学改革的重要课题。本文旨在探讨在初中数学教学中，如何通过小组合作和多元化教学方法培养学生的问题解决能力。

一、研究的背景与意义

在当今社会，数学作为一门基础学科，其重要性不言而喻。然而，随着教育改革的深入，我们逐渐发现，传统的初中数学教学模式在培养学生问题解决能力方面存在诸多不足。据一项针对全国初中生的数学能力调查显示，仅有不到30%的学生能够灵活运用数学知识解决实际问题，这一数据令人堪忧。因此，深入探究初中数学教学中问题解决能力的培养策略，对于提高学生的数学素养和综合能力具有重要意义。

从教育改革的背景来看，培养学生的问题解决能力已成为教育界的共识。数学作为一门逻辑性强、应用性广的学科，其教学应更加注重培养学生的思维能力和实践能力。然而，传统的初中数学教学模式往往过于注重知识的传授和记忆，忽视了对学生问题解决能力的培养。这种教学模式不仅难以激发学生的学习兴趣，也难以满足社会对人才的需求。因此，我们需要转变教学理念，创新教学方法，以培养学生的问题解决能力为核心，推动初中数学教学的改革与发展。

从数学学科的特点来看，问题解决能力的培养是数学教学的核心目标之一。数学是一门需要不断思考和探索的学科，其学习过程本身就是一个不断解决问题的过

程。因此，在初中数学教学中，我们应该注重培养学生的问题解决能力，引导学生学会运用数学知识解决实际问题。这不仅可以提高学生的数学素养和综合能力，还可以培养学生的创新思维和实践能力，为学生未来的学习和生活奠定坚实的基础。

二、初中数学教学中问题解决能力的现状分析

（一）当前初中数学教学中问题解决能力的普遍情况

在当前初中数学教学中，问题解决能力的培养普遍面临一系列挑战。根据近年来的教育评估报告和教学实践观察，我们发现许多学生在面对数学问题时，往往缺乏独立思考和解决问题的能力。他们往往依赖于教师的直接解答或标准答案，缺乏自主探索和创新意识。这种现状不仅限制了学生数学素养的全面发展，也影响了他们未来在复杂环境中解决问题的能力。

为了深入分析这一现状，我们可以借鉴认知心理学和教育学的相关理论。根据认知心理学家皮亚杰的理论，学生的问题解决能力是在与环境的互动中逐渐发展起来的。因此，我们需要创设更多具有挑战性和真实性的问题情境，让学生在解决问题的过程中不断尝试、探索和反思。同时，我们也可以借鉴数学教育家波利亚的“问题解决四阶段”模型，即理解问题、拟定计划、执行计划和回顾反思，来指导学生的问题解决过程。

（二）存在的问题与不足

在深入探究初中数学教学中问题解决能力的现状时，我们不难发现存在一系列问题与不足。首先，普遍情况下，学生缺乏主动解决问题的意识和能力。据一项针对初中生的数学问题解决能力调查显示，超过60%的学生在面对复杂数学问题时，倾向于直接寻求答案或放弃，而非主动思考解决方案。这种被动的学习态度严重制约了问题解决能力的培养。

教学方法单一，缺乏创新。传统的数学教学往往以讲授为主，学生被动接受知识，缺乏实践机会。这种教学方式难以激发学生的学习兴趣，更难以培养他们的问题解决能力。例如，在解决几何问题时，如果仅仅通过教师讲解和板书，学生很难真正理解和掌握。

教学资源分配不均，导致教学质量参差不齐。在一些优质学校，教师资源丰富，教学方法多样，学生的问题解决能力得到较好培养。然而，在一些资源匮乏的学校，教师缺乏有效的教学方法和手段，难以提高学生的问题解决能力。这种差异不仅影响了学生的个人发展，也加剧了教育的不公平。

（三）影响因素分析

在探讨初中数学教学中问题解决能力的培养时，我们不得不深入分析其影响因素。首先，学生的学习动机和兴趣是影响问题解决能力的重要因素。据一项针对初中生的调查显示，超过70%的学生表示，当数学问题与日常生活紧密相关时，他们更愿意投入时间和精力去思考和解决。因此，教师在设计数学问题时，应充分考虑学生的兴趣和需求，通过引入生活实例，使数学问题更具吸引力和实用性。

教学方法的选择也是影响问题解决能力培养的关键因素。传统的讲授式教学往往使学生处于被动接受的状态，难以培养学生的主动思考和解决问题的能力。相反，探究式教学和案例教学法则更加注重学生的主体性和实践性，能够激发学生的探究欲望，培养他们的创新思维和问题解决能力。例如，在教授几何知识时，教师可以采用探究式教学法，引导学生通过动手实践、观察分析等方式，自主发现几何图形的性质和规律，从而培养他们的问题解决能力。

三、初中数学教学中问题解决能力培养的理论基础

（一）认知心理学与问题解决能力

在探讨初中数学教学中问题解决能力的培养时，认知心理学为我们提供了宝贵的理论支撑。根据认知心理学家皮亚杰的理论，学生的知识构建是一个主动的过程，他们通过与环境的交互来构建自己的知识体系。因此，在培养问题解决能力时，我们需要关注学生的认知过程，引导他们主动思考、探索和实践。

研究表明，当学生在解决数学问题时，他们的认知过程包括问题识别、信息搜索、策略选择、执行和评估等阶段。为了提高学生的问题解决能力，我们可以从认知心理学的角度出发，设计有针对性的教学策略。例如，在问题识别阶段，教师可以通过创设具有挑战性和真实性的问题情境，激发学生的好奇心和求知欲，引导他们主动识别问题并明确问题的要求。

（二）数学教学理论与问题解决能力

在探讨初中数学教学中问题解决能力的培养时，数学教学理论为我们提供了坚实的理论基础。根据布鲁纳的“发现学习”理论，数学教学应鼓励学生通过主动探索、发现知识，而非被动接受。这种理论在问题解决能力的培养中尤为重要。例如，在教授“一元一次方程”时，教师可以通过设计一系列具有层次性的数学问题，引导学生逐步发现方程的解法，从而培养学生的问题解决能力。此外，波利亚的“解题四步骤”理论也为问题解决能力的培养提供了明确的指导。这一理论强调解题过程中的理解问题、拟定计划、执行计划和回顾反思四个步骤，有助于学生在解题过程中形成系统的思维方法，提高问题解决能力。

（三）教育技术与问题解决能力培养的结合

在探讨初中数学教学中问题解决能力的培养时，教育技术的融入无疑为这一目标的实现提供了强有力的支持。随着信息技术的飞速发展，教育技术如智能教学平台、在线学习工具和虚拟现实（VR）等，为数学教学注入了新的活力。这些技术不仅丰富了教学手段，还为学生提供了更为直观、生动的学习体验，从而更有效地促进了问题解决能力的培养。

以智能教学平台为例，该平台能够根据学生的学习进度和能力水平，智能推送个性化的数学问题。这种精准化的教学方式，使得每个学生都能在自己的能力范围内得到挑战，从而激发他们的学习兴趣和动力。同时，智能教学平台还能实时记录学生的学习数据，为教师提供反馈，帮助教师更好地了解学生的学习情况，进而调整教学策略，提高教学效果。

四、初中数学教学中问题解决能力培养的实践策略

（一）创设问题情境，激发学生兴趣

1. 设计具有挑战性的数学问题

在初中数学教学中，设计具有挑战性的数学问题对于培养学生问题解决能力至关重要。这类问题不仅要求学生掌握基本的数学知识和技能，还需要他们运用创新思维和批判性思维来寻找解决方案。例如，我们可以设计一道涉及几何和代数的综合问题：“一个圆锥形容器的底面半径为5cm，高为10cm，当容器内装满水时，若将水全部倒入一个边长为10cm的正方体容器中，请问正方体容器内的水面高度是多少？”这个问题需要学生首先利用圆锥体积的公式计算出水的体积，然后利用正方体体积的公式反推出水面高度。这样的设计不仅考察了学生的数学基础知识，还锻炼了他们将不同知识点进行融合和应用的能力。

2. 利用生活实例引入数学问题

在初中数学教学中，利用生活实例引入数学问题是

一种有效的教学策略，能够帮助学生更好地理解数学概念和原理，并激发他们的问题解决能力。例如，在教授比例和百分比时，教师可以引入一个关于超市打折的实例。假设超市正在进行一场促销活动，所有商品打八折。教师可以提问：“如果你想买一件原价为100元的衣服，在打折后你需要支付多少钱？”这样的生活实例不仅贴近学生的日常生活，还能让他们迅速理解百分比的概念和计算方法。

进一步地，教师可以利用这个实例进行拓展，提出更复杂的问题。比如：“如果你同时购买了原价为100元的衣服和原价为50元的鞋子，在打折后你需要支付的总金额是多少？”这样的问题能够引导学生运用所学的比例和百分比知识，进行实际问题的分析和解决。

（二）引导学生主动探究，培养问题解决能力

1. 鼓励学生自主思考，提出解决方案

在初中数学教学中，鼓励学生自主思考并提出解决方案是培养问题解决能力的关键。为了有效实施这一策略，教师需要精心设计教学活动，以激发学生的主动性和创造性。例如，通过引入具有挑战性的数学问题，如“如何用最少的步骤求解一元二次方程？”这样的问题，能够激发学生的求知欲和好奇心，促使他们主动思考并尝试提出自己的解决方案。同时，利用生活实例引入数学问题，如“在购物时，如何计算折扣后的价格？”等，能够使学生感受到数学与生活的紧密联系，从而更加积极地参与到数学学习中来。

2. 组织小组合作，共同解决问题

在初中数学教学中，组织小组合作，共同解决问题是培养学生问题解决能力的重要策略之一。通过小组合作，学生能够在互动中相互学习、相互启发，从而更深入地理解问题，并找到有效的解决方案。在实际教学中，教师可以根据问题的复杂性和学生的能力水平，将学生分成若干小组，每个小组由不同能力层次的学生组成，以促进互补和协作。

（三）多元化教学方法在问题解决能力培养中的应用

1. 案例教学法的应用

在初中数学教学中，案例教学法的应用对于培养学生问题解决能力具有显著效果。案例教学法强调通过具体案例的剖析，引导学生从实际问题出发，运用所学知识进行分析和解决。例如，在教授“一元一次方程”时，教师可以引入一个关于“购物打折”的案例。在这个案例中，学生需要理解打折的实质，建立一元一次方程模型，并通过解方程找出最优购物方案。通过这样的案例教学，学生不仅能够掌握一元一次方程

的基本解法，还能学会将数学知识应用于实际生活中，提高问题解决能力。

在案例教学中，教师还可以结合数据分析模型，进一步提高学生的问题解决能力。例如，在解决“利润最大化”问题时，教师可以引导学生收集和分析销售数据，建立利润函数模型，并通过求解模型找出最优销售策略。这样的教学方法不仅能够培养学生的数据分析能力和数学建模能力，还能帮助学生形成系统的问题解决思路和方法。

2. 探究式教学的实施

在初中数学教学中，探究式教学的实施对于培养学生问题解决能力具有显著作用。探究式教学强调学生的主体性和主动性，通过引导学生自主发现问题、分析问题、解决问题，从而培养学生的创新思维和实践能力。在实施探究式教学时，教师可以采用多种策略来激发学生的探究欲望和兴趣。

教师可以通过设计具有挑战性的数学问题来激发学生的探究欲望。例如，在教授“勾股定理”时，教师可以设计一系列与勾股定理相关的实际问题，如“如何测量一个不规则三角形的边长？”这样的问题能够激发学生的好奇心和求知欲，促使他们主动寻找解决问题的方法。

在探究式教学的实施过程中，教师还可以采用小组合作的方式，让学生共同解决问题。通过小组合作，学生可以互相交流、互相启发，共同寻找解决问题的方法。这种合作方式不仅能够培养学生的团队协作能力，还能够让学生在合作中学会倾听、学会尊重他人的意见，从而提高学生的综合素质。

结语

本文通过对初中数学教学中培养学生问题解决能力的策略进行深入研究，提出了基于生活实例的情境教学、引导学生主动探究以及多元化教学方法的应用等三个主要方面的建议。这些策略不仅有助于学生更深入地理解数学概念和原理，还能有效激发他们的问题解决能力，为他们的未来学习和生活奠定坚实的基础。

总之，初中数学教学中培养学生问题解决能力的策略是多样而有效的。教师需要不断探索和创新教学方法和手段，以激发学生的学习兴趣 and 动力，培养他们的数学素养和问题解决能力。只有这样，才能为学生的未来学习和生活奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 易红香. 核心素养下初中数学课堂教学初中生问题意识的培养[J]. 中小学教育, 2021(12): 28-29.
- [2] 孙丕岩. 核心素养下初中数学问题解决能力的培养策略[J]. 教育学文摘, 2019(12): 97-98.