

The practice and reflection of inquiry learning in junior middle school mathematics classroom

Lianghui Liu

Fengcheng Yangliuhu School, Jiangxi, Yichun, 331100, China

Abstract

As an innovative teaching mode, inquiry learning is increasingly widely used in junior middle school mathematics classroom. By creating inquiry situations, guiding independent exploration and strengthening cooperation and communication, students' mathematical thinking can be effectively stimulated and their core qualities can be improved. However, in the process of practice, inquiry learning still faces many challenges, such as students' ability differences, class time management and imperfect evaluation system. In view of these problems, it is necessary to optimize the teaching process, balance the relationship between independent learning and teacher guidance, and strengthen the scientific evaluation of the effect of inquiry learning. Through continuous improvement and practical reflection, inquiry learning can play a greater role in the junior middle school mathematics classroom, provide students with more efficient and deep learning experience, and promote teachers' professional development and the improvement of teaching quality. In the future, information technology should combine information technology to optimize the inquiry strategy to further promote the in-depth development of inquiry learning, so as to adapt to the reform needs of mathematics education and improve students' comprehensive mathematical literacy.

Keywords

inquiry learning; junior high school mathematics; classroom practice; teaching optimization; learning reflection

初中数学课堂中探究式学习的实践与反思

刘亮辉

丰城市杨柳湖学校, 中国 · 江西 宜春 331100

摘 要

探究式学习作为一种创新教学模式,在初中数学课堂中的应用日益广泛。通过创设探究情境、引导自主探索、强化合作交流,能够有效激发学生的数学思维,提升其核心素养。然而,在实践过程中,探究式学习仍然面临诸多挑战,如学生能力差异、课堂时间管理以及评价体系不完善等问题。针对这些问题,需要优化教学流程,平衡自主学习与教师引导的关系,并加强对探究式学习效果的科学评估。通过持续改进和实践反思,探究式学习能够在初中数学课堂中发挥更大作用,为学生提供更加高效和深度的学习体验,同时促进教师专业发展和教学质量的提升。未来,应结合信息技术,优化探究策略,进一步推动探究式学习的深入发展,以适应数学教育的变革需求,提高学生的综合数学素养。

关键词

探究式学习; 初中数学; 课堂实践; 教学优化; 学习反思

1 引言

数学作为基础学科,其学习不仅关乎学生的学科成绩,更影响逻辑思维、问题解决能力的培养。在传统教学模式下,数学课堂往往以教师讲授为主,学生被动接受知识,导致学习兴趣不高,数学思维训练不足。探究式学习作为一种以学生为中心的教学方式,通过激发学生的主动性,使其在探索问题、分析现象的过程中建构知识体系,从而提高学习效果。在初中数学教学中,探究式学习不仅有助于培养学生的创新思维,还能够提升其自主学习能力,使其在实践中不断深化

对数学概念和方法的理解。然而,由于探究式学习对课堂组织、教学设计、师生互动等方面提出了更高要求,其在实际教学中仍面临诸多困难。因此,有必要对探究式学习在初中数学课堂中的实践进行深入研究,分析其具体策略与实施成效,并对教学过程中存在的问题进行反思,以推动探究式学习模式的优化,提升数学课堂的整体教学质量。

2 探究式学习在初中数学课堂中的重要性

数学作为逻辑性极强的学科,不仅关乎知识的掌握,更关乎思维的培养。传统教学模式中,教师的讲授往往占据课堂主体,学生习惯于被动接受,缺乏主动思考和探索的机会,难以形成深层次的数学理解。探究式学习强调学生的主体地位,通过问题驱动、情境创设、合作交流等方式,引导

【作者简介】刘亮辉(1984-),男,中国江西宜春人,本科,中小学一级教师,从事初中数学教育研究。

学生主动发现数学规律,激发学习兴趣,增强思维的灵活性和创造性。在数学学习过程中,概念的理解和方法的运用往往需要深入思考,而探究式学习正是通过实践探究、归纳总结的方式,使学生在经历知识的形成过程中深化理解,提高分析和解决问题的能力。探究式学习的应用不仅能提升学生的数学素养,还能培养其自主学习的能力,使其在未来的学习和实践中受益。随着数学教育的不断发展,如何有效推动探究式学习在课堂中的应用,成为提升教学质量和优化学生学习体验的重要方向。

3 探究式学习在初中数学课堂中的教学路径分析

探究式学习的有效开展依赖于科学合理的教学路径,需要在课堂教学环节、问题设计、合作探究等方面进行深入优化。课堂教学应注重结构化组织,教师通过创设贴近学生认知水平的问题情境,引导学生带着问题进入知识探究,促使学习从被动接受向主动建构转变。在问题设计方面,需要关注数学知识的内在联系,通过设置递进式、层次化的问题,引导学生在探索中不断深化理解,激发其思维的广度和深度。在探究过程中,合作交流是促进学生相互启发、共享思维成果的重要方式,教师应鼓励学生在小组讨论、课堂展示中表达观点,培养逻辑思维能力和团队协作精神。同时,探究式学习不仅局限于课堂内的活动,还可以通过课外拓展任务,让学生在实际应用中体会数学知识的价值。

4 探究式学习在初中数学课堂中的实践策略

4.1 巧设探究情境,激发数学思维

教师可以结合教学内容,设计贴近学生生活的探究情境,使学生在真实问题的驱动下主动思考和探索数学规律。课堂上,教师可以借助图片、视频、实验等多种手段,引导学生观察数学现象,激发他们的好奇心和求知欲。在讲解函数时,可以引入公交车行驶距离与时间的关系,帮助学生理解函数的概念;在学习概率统计时,可以组织学生开展校园调查,让他们在数据分析的过程中感受数学的应用价值。

例如:教师可以利用相似三角形的知识,组织学生进行一次户外实践活动,探究如何在不直接测量的情况下计算旗杆的高度。教师首先引导学生观察旗杆及周围环境,思考能够利用的数学原理。然后让学生小组讨论测量方法,并进行实际操作。某小组提出利用影长测量的方法:选取一个已知高度的物体,如学生自己,测量其影长,再测量旗杆的影长,并利用相似三角形的比例关系求解。假设某学生的身高为1.6米,影长为0.8米,而旗杆的影长为4米,根据比例式 $1.6/0.8 = \text{旗杆高度}/4$,解得旗杆高度为8米。另一小组提出用镜面反射法,即在旗杆前放置一面镜子,使学生站在适当位置刚好能在镜中看到旗杆顶端,通过测量学生到镜子的距离和旗杆到镜子的距离,再利用相似三角形比例求解旗杆高度。活动结束后,教师组织学生交流不同的方法,并引导

他们思考误差来源及改进方案。这种探究式的学习方式让学生在实践中掌握知识,增强数学应用意识,提高团队协作和问题解决能力,使数学学习更具趣味性和挑战性。

4.2 深挖问题本质,引导自主探索

在初中数学课堂中,教师可以通过精心设计问题,深入挖掘数学概念的本质,引导学生进行自主探索。这种教学方法强调学生对问题的主动思考和探究,培养他们的分析能力和创新思维。教师应根据教学目标,选择具有代表性和挑战性的问题,鼓励学生从不同角度思考,寻找多种解决方案。在教学过程中,教师应注重引导学生发现问题背后的数学原理,鼓励他们提出假设,进行验证,培养其逻辑推理能力。

例如:在学习二次函数的过程中,教师可以设计一个探究活动,引导学生自主探索二次函数的性质。教师可以提出问题:二次函数的图像是什么形状?它有哪些重要特征?学生分组讨论,提出猜想。为了验证这些猜想,教师引导学生利用方格纸或手绘方式,分别绘制不同的二次函数图像,如 y 等于 x 的平方, y 等于负 x 的平方, y 等于括号 x 减1括号的平方加2等。通过观察,学生发现二次函数的图像是抛物线,其开口方向、顶点位置与函数表达式中的系数有关。接下来,教师引导学生探讨二次函数的对称性和最值问题。例如,给出函数 y 等于 $2x$ 的平方减 $4x$ 加1,让学生通过因式分解或配方法将其转化为顶点式,进而确定抛物线的顶点坐标和开口方向。学生通过计算,得到顶点坐标为(1, -1),并确定抛物线开口向上。在此基础上,教师进一步提出实际应用问题,如:某物体以抛物线轨迹运动,如何确定其最高点?学生结合所学知识,分析物体运动的二次函数模型,确定最高点的位置。通过这一系列探究活动,学生深入理解了二次函数的性质,培养了自主探索和解决实际问题的能力。

4.3 强化合作交流,拓展探究深度

在初中数学课堂中,教师可以通过构建合作学习小组,促进学生之间的交流与合作,以深化对数学问题的探究。教师应根据学生的个性特点和学业水平,将全班学生分成若干异质性小组,每组成员在知识储备和思维方式上各有所长。在课堂教学中,教师可以设计具有挑战性的问题或任务,鼓励小组成员共同讨论、分析,分享各自的见解,寻找最佳解决方案。这种合作学习模式不仅有助于学生在交流中拓展思维深度,还能培养他们的团队协作能力和沟通技巧。教师在此过程中应扮演引导者和促进者的角色,及时关注各小组的讨论进展,提供必要的指导,确保每位学生都能积极参与,充分表达自己的观点。通过合作交流,学生能够在相互启发中深化对数学概念的理解,提升问题解决能力,形成良好的学习习惯和积极的学习态度。

例如:在学习三角形内角和定理时,教师可以设计合作学习活动,鼓励学生通过小组合作探究,验证并理解三角形内角和等于180度的结论。教师将学生分成若干小组,每组4至5人,发放绘有不同类型三角形的纸张和剪刀等工

具。教师提出任务：通过实际操作，验证任意三角形的内角和均为 180° 。学生在小组内讨论，制定验证方案。一种常见的方法是：将三角形的三个内角分别剪下，然后将这三个角拼接在一起，发现它们可以组成一个平角，即 180° 。在操作过程中，学生可能会遇到不同类型的三角形，如锐角三角形、直角三角形和钝角三角形。通过对这些不同类型三角形的验证，学生发现无论三角形的形状如何，其内角和始终为 180° 。在小组合作过程中，学生分工明确，有的负责剪裁，有的负责拼接，有的负责记录和总结。通过合作，他们不仅验证了三角形内角和定理，还培养了动手能力和团队合作精神。在每组完成任务后，教师组织各小组展示他们的验证过程和结论，鼓励学生相互评价，提出改进建议。最后，教师总结提升，将实践操作与理论推导相结合，进一步巩固学生对三角形内角和定理的理解。这种合作学习方式，使学生在动手实践和合作探究中深化了对数学概念的理解，提升了学习的积极性和主动性。

5 探究式学习的教学实践反思

5.1 直面课堂挑战，优化探究流程

探究式学习在初中数学课堂的实施过程中，教师需要面对学生理解能力参差不齐、课堂时间分配不均、任务推进节奏难以把控等挑战。教师可以针对不同层次的学生制定梯度化的探究任务，使所有学生都能在适当的挑战中获得提升。课堂节奏的把握需要教师在问题设计和探究环节上进行优化，使学生既能充分思考，又不会陷入长时间的困惑。教师还应加强课堂的互动调控，在学生探究过程中适时提供启发性引导，使其能够自主思考并获得有效反馈。通过合理安排探究时间、优化教学环节、调整互动模式，课堂效率可以得到提升，学生的探究能力也能在实践中不断增强。

5.2 平衡自主引导，提升学习效能

探究式学习强调学生的主体性，但在实际教学中，完全放手可能导致部分学生因缺乏方向感而低效探究，过度干预又可能限制学生的自主思考。教师需要在自主学习与适度引导之间寻求平衡，根据学生的学习状态进行动态调整。在探究活动前，教师可以提供必要的背景知识和方法指导，确保学生具备基本的探究能力。在探究过程中，教师可以采用设问启发、示范分析等方式，引导学生形成逻辑清晰的思考

路径，而非直接给予答案。探究结束后，教师可以引导学生总结反思，使其在知识迁移和能力提升方面取得更大收获。通过合理分配自主探究与教师引导的比例，学生能够在提升自主学习能力的同时，保持较高的学习效率。

5.3 深化评价体系，夯实实践根基

探究式学习的有效性不仅体现在课堂参与度上，还需要借助科学的评价体系进行测评和反馈。传统的考试模式难以全面衡量学生的探究能力和数学思维发展水平，教师需要构建更加多元的评价机制。在探究过程中，可以采用过程性评价，关注学生的思维过程、合作能力和问题解决策略。在课后总结阶段，可以结合口头汇报、探究报告、自我反思等方式，考查学生对知识的理解深度。教师还可以引导学生进行互评，通过同伴反馈促进思维碰撞和优化学习方法。科学合理的评价体系能够帮助教师发现教学中的问题，也能增强学生的学习成就感，使探究式学习更具实效性和持续性。

6 结语

探究式学习在初中数学课堂中的应用，为学生提供了更加主动、高效的学习方式。通过创设情境、引导探索、加强合作，学生的数学思维得到了锻炼，学习兴趣和自主学习能力也得到了提升。在实际教学中，教师需要不断优化探究流程，合理把控自主与引导的平衡，构建科学的评价体系，使探究式学习发挥更大效能。数学学习不仅是知识的积累，更是思维的培养，只有不断完善教学策略，才能让学生在探究中收获成长，提高综合数学素养。未来的课堂教学需要在实践中持续改进，使探究式学习更具科学性和可操作性，为学生的数学学习奠定更加坚实的基础。

参考文献

- [1] 蔡旭春.混合式教学在初中数学分层教学中的应用研究[J].学周刊,2025,(11):71-73.
- [2] 王菁菁.数学实验融入初中数学课堂教学模式的探索[J].中学数学月刊,2025,(03):52-55.
- [3] 马富平.探究混合式教学在初中数学教学中的应用[J].中学课程辅导,2025,(09):87-89.
- [4] 武治国.信息技术与初中数学教学整合策略研究[J].中学课程辅导,2025,(09):117-119.
- [5] 刘国良.初中数学探究式学习的实施路径探索[J].数学学习与研究,2025,(08):70-73.