

高中数学教学中问题解决能力培养的有效途径

廖译群

德兴市第一中学

摘要：在高中数学教学中，问题解决能力是学生必须掌握的重要技能。本文旨在探讨通过多种教学方法有效培养学生的这一能力。通过对当前教学方法的分析，结合复数、立体几何初步、直线的方程、圆的方程和椭圆等数学知识点，提出五种具体策略。这些策略包括项目学习法、问题导向学习法、合作学习法、探究式学习法和情境教学法。每一种方法都详细阐述了其在数学教学中的应用及其培养学生问题解决能力的具体步骤。本文希望通过这些策略的实施，能够为高中数学教师提供有益的参考，提高学生的数学综合素养和自主学习能力。

关键词：高中数学；问题解决能力；教学方法

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.01.093

引言

在“三新”（新高考、新教材、新课程）背景下，培养学生的综合素养和自主学习能力成为了教育改革的重要目标。高中数学作为一门基础性学科，其教学质量直接影响学生的逻辑思维能力和问题解决能力。然而，传统的教学模式往往注重知识的传授而忽视了能力的培养，导致学生在面对创新型问题时缺乏应对的策略，不足以达到高中阶段培养人才的要求。因此，如何在数学教学中有效培养学生的问题解决能力，成为了亟待解决的问题。本文通过对现有研究的分析，结合具体的数学知识点，提出了五种有效的教学策略。这些策略不仅能够帮助学生更好地理解数学概念，夯实数学基础，还能提升他们在实际生活中解决问题的能力。通过这些策略的实施，希望能够为高中数学教学提供新的思路，提升教育质量。

一、概念阐释

问题解决能力是指学生在面对复杂的实际问题时，能够运用所学知识和技能，进行分析、判断、推理和决策，最终找到有效解决方案的能力。这一能力不仅是数学学科素养的重要组成部分，也是学生综合素质的重要体现。在数学教学中，培养学生的问题解决能力，要求教师不仅要传授数学知识，还要注重培养学生的思维能力和实践能力。具体来说，问题解决能力包括问题识别、问题分析、解决方案的设计与实施以及结果的评价等多个环节。首先，学生需要具备敏锐的观察力和分析能力，能够从复杂的情境中识别出关键问题。其次，学生需要运用所学知识，对问题进行深入的分析和探讨，提出合理的解决方案。在这一过程中，学生的逻辑思维能力和创新能力都将得到充分的锻炼。最后，学生

需要对解决方案的实施效果进行评价，反思整个问题解决的过程，不断总结经验教训。通过这一系列的过程，学生不仅能够掌握数学知识，还能提升解决实际问题的能力。

二、目前研究存在的不足

尽管目前关于问题解决能力培养的研究已经取得了一定的成果，但在实际教学中仍存在一些不足之处。首先，很多研究仅停留在理论层面，缺乏具体的实施策略和操作方法，导致教师在实际操作中无从下手。其次，现有的研究大多集中在单一的教学方法上，忽视了多种教学方法的综合运用，无法全面提升学生的问题解决能力。此外，在实际教学中，教师往往由于课时紧张和教学任务繁重，难以充分实施这些教学方法。再者，部分研究忽视了学生个体差异，未能根据不同学生的学习特点和需求进行个性化的教学指导，导致教学效果不理想。最后，评价体系的不完善也是一个重要问题，目前的评价体系主要关注学生的知识掌握情况，缺乏对学生问题解决能力的全面评价，无法全面反映学生的综合素质。综上所述，现有研究在具体实施策略、多种教学方法的综合运用、个性化教学以及评价体系的完善等方面仍存在不足，需要在今后的研究中进一步改进和完善。

三、研究意义

培养学生的问题解决能力是提高教育质量的重要途径之一，也是学生未来发展所必需的重要素质。在高中数学教学中，提升学生的问题解决能力，不仅有助于他们更好地理解和应用数学知识，还能培养他们的创新思维和实践能力。首先，数学是一门高度抽象和逻辑严密的学科，通过数学教学，可以有效提升学生的逻辑思维能力和抽象思维能力。这些能力不仅对学生的数学学习

至关重要，对他们未来学习其他学科以及应对实际生活中的复杂问题也具有重要意义。其次，通过问题解决能力的培养，学生可以学会独立思考，增强自主学习能力，逐步养成良好的学习习惯。再次，培养学生的问题解决能力，有助于提升他们的团队合作精神和沟通能力。在解决复杂问题的过程中，学生需要与同伴进行交流和合作，这不仅有助于他们更好地解决问题，也能增强他们的社会适应能力和团队合作意识。最后，通过科学合理的教学策略，教师可以在教学过程中不断反思和改进教学方法，从而提高教学效果，促进学生的全面发展。因此，研究如何在高中数学教学中有效培养学生的问题解决能力，不仅具有重要的理论价值，还具有重要的实践意义。

四、具体策略

（一）项目学习法

项目学习法是一种以学生为中心的教学方法，通过让学生参与实际项目，提升他们的问题解决能力。在高中数学教学中，可以结合复数的教学内容，设计一个综合性项目，使学生在解决实际问题的过程中掌握复数的相关知识。首先，教师可以引导学生了解复数在实际生活中的应用，例如在电工程、信号处理等领域的应用，然后设计一个具体的项目，例如模拟电路设计。在这个项目中，学生需要应用复数的知识进行电路分析和设计，从而深入理解复数的概念和性质。教师可以将学生分成若干小组，每个小组负责一个具体的任务，如计算电流、电压等。通过项目学习，学生不仅能够掌握复数的基本知识，还能学会如何将数学知识应用于实际问题的解决。同时，在项目进行的过程中，学生需要不断进行讨论和合作，锻炼他们的团队合作能力和沟通能力。此外，教师还可以通过设定一些挑战性的问题，激发学生的创新思维和探索精神。例如，可以让学生设计一个更加复杂的电路，或者在现有电路的基础上进行改进，提出更加高效的解决方案。通过这些活动，学生可以在解决实际问题的过程中不断反思和总结，逐步提升他们的问题解决能力。

（二）问题导向学习法

问题导向学习法是一种以问题为驱动的教学方法，通过提出富有挑战性的问题，激发学生的学习兴趣 and 主动性。在立体几何初步的教学中，教师可以采用问题导向学习法，引导学生在解决实际问题的过程中掌握立体几何的基本概念和方法。首先，教师可以提出一个与实际生活相关的问题，例如如何设计一个结构稳

定且美观的建筑模型。这个问题既具有挑战性，又与学生的生活实际紧密相关，能够激发学生的学习兴趣。接下来，教师可以引导学生分析问题，确定解决问题所需的立体几何知识，如几何体的体积和表面积计算、几何体投影等。然后，学生可以分组进行讨论和研究，制定解决方案。在这一过程中，教师可以适时提供指导和帮助，引导学生发现和解决问题。通过解决这个实际问题，学生不仅能够掌握立体几何的基本知识，还能提升他们的空间想象力和抽象思维能力。此外，通过小组讨论和合作，学生的团队合作精神和沟通能力也将得到锻炼。

（三）合作学习法

合作学习法是一种通过学生之间的合作和互动，实现共同学习和共同进步的教学方法。在直线方程的教学中，教师可以采用合作学习法，通过小组合作的形式，提升学生的问题解决能力。首先，教师可以将学生分成若干小组，每个小组负责解决一个具体的问题。例如，可以设计一个涉及直线方程的实际问题，如如何规划一条公路，使其既能够通过某些特定的地标，又能尽可能地节约成本。每个小组需要运用所学的直线方程知识，进行数据收集和分析，制定合理的方案。在这一过程中，学生不仅需要运用数学知识进行计算和分析，还需要进行讨论和合作，提出解决方案。

这种小组合作的形式不仅有助于学生掌握直线方程的相关知识，还能培养他们的团队合作精神和问题解决能力。学生在小组内分工合作，各自承担不同的任务，有利于发挥每个人的特长。例如，有的学生擅长计算，有的学生则擅长绘图，通过合作可以达到优势互补的效果。在解决问题的过程中，学生需要不断地进行讨论和交流，这有助于他们开拓思维，激发创新思维。此外，学生在合作中还需要学会倾听他人的意见，尊重他人的观点，从而提升他们的人际交往能力。

教师可以通过设置一些竞争性的小组任务，进一步激发学生的学习兴趣 and 积极性。例如，可以举办一个小组竞赛，看哪个小组能够在最短的时间内提出最优的解决方案。这样的竞争不仅可以提高学生的参与度，还能让他们在竞争中不断进步。同时，竞争也可以激发学生的探索精神和创新思维，使他们更加主动地投入到学习中。

在合作学习的过程中，教师的角色也非常重要。教师不仅需要设计合理的问题情境，还要及时地进行指导

和反馈。对于学生在解决问题过程中遇到的困难，教师应给予适当的帮助，避免学生因挫折而丧失信心。同时，教师还要注意引导学生进行反思和总结，使他们在合作学习中不断提高。通过这种方式，学生不仅能够掌握直线方程的相关知识，还能提升他们的综合能力，为今后的学习和生活打下坚实的基础。

（四）探究式学习法

探究式学习法是一种鼓励学生主动探究和发现知识的教学方法。在圆的方程的教学中，教师可以通过设计探究活动，让学生在探究过程中掌握圆的方程的基本概念和方法。首先，教师可以提出一个引导性的问题，例如如何确定一个圆的方程，使其经过平面上的若干已知点。这个问题具有一定的挑战性，能够激发学生的探究兴趣。

接下来，教师可以引导学生进行探究活动，鼓励他们通过实验、计算和分析，逐步得出结论。学生可以使用几何画板或计算机软件，绘制圆的图形，并通过不断调整参数，找出满足条件的圆的方程。在这一过程中，学生不仅能够直观地理解圆的方程的几何意义，还能掌握圆的标准方程和一般方程的转换方法。通过这种探究式学习，学生能够在实际操作中发现和解决问题，提升他们的探究能力和创新思维。

此外，教师还可以通过设计一系列逐步递进的探究任务，引导学生逐步深入理解圆的方程的相关知识。例如，可以先让学生探究一个圆的方程，然后逐步扩展到探究两圆的位置关系、圆与直线的位置关系等问题。通过这种层层递进的探究活动，学生的数学思维能力和问题解决能力将得到全面提升。

探究式学习法不仅注重知识的传授，更注重培养学生的探究精神和创新能力。在探究过程中，学生需要不断提出问题，进行猜想和验证，从而培养他们的科学思维和批判性思维。此外，探究式学习还强调学生的自主学习能力，学生需要在教师的引导下，主动进行学习和探索，从而提高他们的自主学习能力和自我管理能力。

教师在探究式学习中的角色也非常重要。教师不仅是知识的传授者，更是学生探究活动的引导者和支持者。教师需要设计合理的探究任务，提供必要的资源和支持，并及时进行指导和反馈。通过这种方式，教师可以帮助学生在探究过程中不断进步，提升他们的综合素质和能力。探究式学习法不仅有助于学生掌握圆的方程的相关

知识，更重要的是培养他们的探究精神和创新能力，为他们的未来发展打下坚实的基础。

（五）情境教学法

情境教学法是一种通过创设真实或模拟的情境，引导学生在情境中学习和应用知识的教学方法。在椭圆的教学中，教师可以通过设计情境活动，让学生在解决实际问题的过程中掌握椭圆的相关知识。首先，教师可以创设一个与椭圆相关的情境，例如模拟天文学中的行星运动问题。这个情境既贴近实际生活，又具有科学探究的价值，能够激发学生的学习兴趣。接下来，教师可以引导学生分析问题，确定解决问题所需的椭圆知识，如椭圆的标准方程、焦点性质等。然后，学生可以分组进行讨论和研究，利用所学的椭圆知识，解决情境中提出的问题。例如，可以让学生计算某个行星在轨道上运动的轨迹，确定轨道的椭圆方程。在这一过程中，学生不仅能够掌握椭圆的基本知识，还能提升他们的问题解决能力和实践能力。此外，教师可以通过设计一些开放性的问题，鼓励学生进行进一步的探究和研究。例如，可以让学生探讨不同参数对椭圆形状的影响，或者研究椭圆在其他领域中的应用。通过这些活动，学生的创新思维和探索精神将得到充分锻炼。

结语

在高中数学教学中，通过多种教学方法的综合运用，可以有效提升学生的问题解决能力。项目学习法、问题导向学习法、合作学习法、探究式学习法和情境教学法，各有其独特的优势和应用场景。通过这些教学方法的实施，学生不仅能够掌握数学知识，还能提升他们的综合素质和实践能力。希望本文提出的策略能够为高中数学教师提供有益的参考，促进教学质量的提升和学生的全面发展。

参考文献

- [1] 王晓明. 高中数学教学中问题解决能力培养的研究 [D]. 北京: 北京师范大学, 2022.
- [2] 李雪峰. 探究式学习在高中数学中的应用研究 [D]. 上海: 华东师范大学, 2020.
- [3] 陈志华. 项目学习法在高中数学教学中的应用研究 [D]. 广州: 中山大学, 2021.
- [4] 赵丽娟. 高中数学教学中合作学习的实践研究 [D]. 南京: 南京大学, 2019.
- [5] 张宏伟. 情境教学法在高中数学中的应用探讨 [D]. 成都: 四川大学, 2023.