

初中数学小组合作在提高学生数学思维能力方面的作用研究

王学峰

河北省邢台市宁晋县第六中学

摘要：随着教育改革理念的深化，学生全面与个性发展的重要性日益凸显。本研究聚焦于探讨小组协同学习在促进初中生数学思维能力提升方面的作用。首先，通过文献综述梳理了小组协同学习的理论基础，进而分析了实施该策略的必要性与可行性。随后，采用实验研究方法，结合数学思维能力测试标准，评估了实践效果。研究表明，小组协同学习显著促进了学生数学思维能力的提升，特别是在逻辑推理、问题解决及创新思维方面表现尤为突出。本研究不仅为利用小组协同作用提升初中生数学思维能力提供了理论依据，还为教学实践提供了具体指导，加速了数学教育改革的步伐，有力推动了学生的全面发展。

关键词：初中数学；小组合作；数学思维能力；教育改革；全面发展

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.02.217

引言

当前教育转型的核心在于促进学生全面而个性的发展，课堂教学在提升学生学科素养与能力方面扮演着至关重要的角色。全球教育领域持续探索高效的教学策略与方法，旨在提升教学质量，促进学生知识、技能与素质的全面提升。小组协作学习作为一种备受瞩目的教学策略，因其在激发学习动力、培养独立思考能力、促进团队协作与交流、增强社会技能等方面的显著成效，日益受到教育工作者与研究者的重视。在数学教育领域，小组合作学习被视为提升学生数学思维能力的有效途径之一。然而，系统深入地探究小组合作对初中生数学思维能力的积极影响，并探索其在教学实践中的具体策略，对于优化初中数学教学、提升数学教育质量具有重要意义。本研究正是在此背景下展开，旨在填补这一研究空白。

一、教育理念的转变与数学小组合作

（一）现代教育理念的转变对初中数学教学的影响

教育观念的革新已深刻影响了初中数学教育的面貌。传统教育模式以教师为中心，侧重于知识的灌输和机械记忆，忽视了对学生思维技能、问题解决能力和团队协作能力的培养^[1]。这种模式虽能在一定程度上提升考试技能，但在促进学生全面发展和激发创新思维方面显得力不从心。

相比之下，现代教育理念以学生为中心，着重于自我学习能力的培养和创新思维的激发。这一转变对初中数学教育提出了全新的要求，促使教学方法和目标发生重大变革。教师们更加倾向于采用启发性、探索性的教学策略，鼓励学生积极参与学习过程，通过小组讨论和合作学习，不仅加深了对数学知识的理解，还显著提升了逻辑推理、问题解决及团队协作能力。

在现代教育理念的指导下，数学教学不再仅仅是数字和公式的堆砌，而是转变为对学生思维能力的全面训练^[2]。小组合作学习模式的引入，为学生提供了一个理想的平台，让他们能够在团队中相互学习、交流思想、共同解决问题。这一过程不仅促进了学生对数学概念的深入理解，还培养了他们的创新意识、沟通能力和团队协作精神。

小组合作学习模式的优势在于能够激发学生的参与热情，促使他们更深入地思考数学问题并展开积极讨论。同时，这种教学模式也为教师提供了更多的教学灵活性和创新性，使课堂变得更加生动有趣，为学生创造了更多自主探索和表达自我的机会。通过不断的合作与互动，学生的综合素质得到了显著提升，满足了现代社会对人才多元化发展的需求。

综上所述，现代教育理念的转变对初中数学教学产生了积极而深远的影响。小组合作学习作为这一转变的重要实践，不仅提高了数学课堂教学的质量，还为学生数学思维能力的发展奠定了坚实的基础。

（二）小组合作教学法的理论背景和实施可行性

小组合作教学法根植于合作学习理论，该理论倡导以小组合作的形式，通过成员间的有效交流与协作，共同达成学习目标。其理论基础深厚，主要包括建构主义理论和社会互助理论。建构主义理论强调，知识的获取是学生基于已有经验，通过自我构建与认知活动完成的。在小组合作中，学生间的互动促进了认知的互补，加速了知识的建构过程。而社会互助理论则指出，学习是社会性的，合作学习能够促进学生间的知识与技能共享，形成强大的学习协作网络。

在初中数学教学中实施小组合作教学法具有高度的可行性。首先，它能够营造积极、互动的学习氛围，打

破传统数学教学中单一、静态的学习模式，激发学生的兴趣和主动性^[3]。其次，小组合作满足了学生多样化的学习需求，每个学生在数学领域都有其独特的优势和不足，通过合作，他们可以相互启发、补充，共同探索数学的奥秘，实现集体的进步。此外，小组合作还有助于培养学生的团队合作精神、沟通技巧和社会交往能力，为学生的全面发展奠定坚实基础。

从实施角度来看，小组合作教学法在初中数学课堂中具有极高的可操作性。教师可以通过合理的分组策略、明确的任务分配以及适当的激励机制，确保小组合作的高效运行。通过科学设计和精心组织，小组合作教学法能够充分发挥其优势，提升数学教学的质量和效果。

（三）小组合作学习对于学生个性发展的促进效果

小组合作学习在促进学生个性发展方面发挥着不可估量的作用。首先，小组合作为学生提供了展示自我、实现价值的舞台。在合作过程中，每个学生的独特性和创造力都能得到充分的展现和认可，从而培养他们的自信心和责任感。其次，通过与他人的互动和交流，学生的沟通能力和团队合作意识得到了显著提升。他们学会了如何倾听他人的意见、表达自己的观点，以及如何在团队中发挥自己的作用。

此外，小组合作学习还促进了学生多元化思维模式的形成。在合作中，学生需要面对不同的观点和思维方式，这促使他们学会从多个角度思考问题，培养他们的批判性思维和创新能力。同时，个性化的反馈机制让学生在合作过程中不断反思和调整自己的学习策略，进一步提升自我认知和学习动力，从而实现个性化的成长和发展。

二、小组合作学习策略在初中数学教学中的应用

（一）小组合作学习策略的设计及实施

中学数学教学可运用小组合作学习策略以提升教学质量，设计时需考虑初中生心智特质和数学学习需求，小组应基于异质性分组，确保成员在知识、能力和学习方式上互补，以激发学习热情和创新思维，每组最佳人数为四至六，且需明确小组内部角色分配，如组长、记录员、发言人等，以促进和谐协作和有效沟通，实施阶段应设定明确的教学目标和具体的合作任务。教师需在课前精心准备合作学习的内容和形式，确保任务的挑战性和科学性。例如，教师可选择一些开放性问题或实际应用题，要求小组成员共同探讨和解决，提高逻辑推理和问题解决能力。合作学习策略实施的过程中，教师需要适时进行指导和监控，帮助解决合作中遇到的困难，并鼓励学生独立思考和相互交流。

评价机制是小组合作学习的重要组成部分。在合作学习过程中，采用形成性评价和终结性评价相结合的方式，可以更全面地了解学生的学习进程和合作效果。形

成性评价包括对学生在合作过程中的表现和贡献进行及时反馈和鼓励。终结性评价则主要通过测验或课题报告，考察学生在合作学习中所取得的成果和进步。通过多元化的评价手段，能够全面准确地反映学生在数学思维能力和合作能力上的综合发展。

小组合作学习策略的成功在于科学的设计和认真地实施，离不开教师的积极引导和学生的主动参与。只有当两者密切配合，才能在提升学生数学思维能力方面取得显著成效，为初中数学教学的改革和创新提供扎实的实践经验。

（二）小组合作学习策略在数学实际题中的应用示例

在初中数学教学中，小组合作学习策略的应用有着丰富的实践经验。以下将通过一些具体的数学实际题示例来展示该策略的应用效果。

题目：两个连续整数的积为182，请问这两个整数是多少？

在小组合作学习中，教师可以引导学生了解问题的背景和要求。将学生分成若干小组，每组4-5人，鼓励组内学生共同讨论与分析解决问题的步骤。在讨论过程中，学生可以相互启发，分享个人对问题的理解与解题思路。

每个小组的学生通过讨论共同认识到，可以设这两个连续整数为“ n ”和“ $n+1$ ”，进而转化成方程： $n(n+1)=182$ 。引导学生将方程展开并整理，得到 $n^2+n=182$ 。利用二次方程的求解方法，将方程变形为： $n^2+n-182=0$ 。通过观察可以发现这是一个一元二次方程。

在此阶段，可以鼓励不同组的学生分别尝试用配置法、因式分解法或者利用求根公式进行解答。经过一段时间的讨论和尝试，各小组会逐渐得出解答： $n^2 + n - 182 = 0$ 的两个解为13和14，或者-14和-13。考虑到题目所给条件是两个连续整数，正确解为13和14。

小组合作的过程中，学生通过相互讨论、思考与解答问题，不仅加深了对数学知识点的理解，还有助于培养他们的逻辑推理和问题解决能力。通过对答案的验证与总结，最终每组汇报自己的解题过程和结果。教师在此过程中对解题方法进行点评和补充，进一步强调合作学习的重要性和有效性。

在这些实践中，学生充分体验到了通过小组合作学习解决实际数学问题的益处，感受到集体智慧的力量，提升了数学思维能力和实践应用水平。

（三）小组合作学习策略对初中数学教育改革的影响

小组合作学习策略对初中数学教育改革的影响体现在多个方面。它突破了传统教学模式中教师主导的局限，

强调学生在合作中的自主学习与互动，增加了学生的参与感和积极性。小组合作策略通过分组讨论、角色扮演和任务分配，鼓励学生在相互交流中深入理解数学概念和逻辑，提高学习效果。学生在合作过程中学会了倾听、分析和表达，培养了团队合作精神和沟通能力，对于综合素质的提升有着重要作用。通过合作学习，学生不仅在知识层面取得显著进步，也在情感态度和价值观方面得到良好培养。小组合作学习策略为初中数学教育注入了新的活力，推动了教育改革，提高了教学质量和效率，促进了学生多方面能力的发展。这一策略在实践中的成功应用，为未来进一步优化初中数学教学提供了有力的支持和借鉴。

三、研究结论与教育改革启示

(一) 研究结论小组合作学习在提高数学思维能力方面的作用

在对初中数学小组合作学习的作用进行研究后，得出的结论如下：小组合作学习在提高学生数学思维能力方面表现出显著的成效。这一教学策略能够有效地促进学生逻辑推理能力、问题解决能力和创新思维的全面提升。

小组合作学习能够极大地促进学生的逻辑推理能力。通过小组讨论和集体解题，学生们能够在相互交流和讨论的过程中，通过多角度、多层次地探讨问题，从而进一步深化对数学概念的理解。在这种学习环境中，学生能够更好地理解不同的解题思路和方法，提升逻辑思维的严谨性和系统性。

小组合作学习对于提升学生的问题解决能力具有明显的效果。在小组活动中，学生们不仅仅局限于个人的思维方式，而是能够集思广益，共同寻找解决问题的多种途径。这种团队合作的方式，使得学生可以在他人的帮助下，突破自身思维的局限，更加灵活地应用数学知识，解决复杂的问题。在面对困难时，学生可以通过小组成员的相互支持来增强信心和耐心，使问题得以更快、更好地解决。

小组合作学习显著提升了学生的创新思维能力。在自主合作的学习环境中，学生们鼓励彼此提出新颖的观点和方法，培养了探索未知、勇于创新的精神。通过协同合作，学生们能够激发更多的创造性思维，他们不仅关注正确答案，还注重解决问题的不同路径与多重可能性，从而拓宽了思维的广度与深度。

在实验结果的验证中，通过测试和对比，发现采用小组合作学习策略的班级在数学思维能力的各个方面均优于未采用该策略的对照班级。这一发现表明，小组合作学习在初中数学教学中具有重要的实践意义和推广价

值。通过这种教学方法，不仅可以提高学生的数学成绩，更重要的是能够培养他们的综合思维能力和团队合作意识，为学生未来的学习和发展奠定坚实的基础。

小组合作学习有助于全面提升初中学生的数学思维能力，它是一种值得推广应用的教学策略，有助于实现教育改革的目标，促进学生的全面发展。

(二) 对于当前数学小组合作学习形势的分析

在当今的教育背景下，数学小组合作学习正逐渐受到广泛关注和应用。其主要优点在于能够促进学生间的互动和知识共享，有效提升学生的数学思维能力。当前的实施情况仍存在一些挑战。

第一，教师在小组合作学习中的角色需要更加明确。教师不仅仅是知识的传授者，更应是学习过程的组织者和指导者。在小组合作中，教师需要合理分配任务，确保每位学生都能有效参与，这对提高整体合作效率至关重要。

第二，小组成员的异质性若把握不当，可能会影响合作效果。在小组合作中，成员间存在的认知差异和学习能力的不同，若得不到有效调控，可能会造成个别学生主体性被削弱，合作效率降低。合理构建异质性小组，并在内部建立良好沟通机制显得尤为关键。

第三，评价体系的完善亟需重视。传统的数学评价体系多以个体成绩为主，小组合作学习则应引入多元评价方式，关注过程性评估和合作性评估，综合考量学生的参与度与集体贡献，进而形成较为全面的评价体系。

结语

本研究通过实证分析，证实了数学小组合作学习在提升初中学生数学思维能力方面的积极作用，特别是在逻辑推理、问题解决和创新思维等方面取得了显著成效。这充分证明了小组合作学习的有效性和价值。然而，我们也意识到在实施过程中仍存在一些挑战和问题，如如何设计更有效的合作模式、如何优化小组成员组合等。未来的研究将继续深入探索这些问题，并努力寻找更加科学、合理的解决方案。同时，我们期待将小组合作学习的理念和方法拓展到其他学科领域，如科学、社会学等，以全方位提升学生的思维能力，实现教育的个性化和全面化目标。

参考文献

- [1] 李小勇. 在初中数学教学中全面发展学生思维能力[J]. 明日, 2019, (42): 0148-0148.
- [2] 陈灿. 初中数学在小组合作学习方面的研究[J]. 数学学习与研究, 2019, 0(16): 143-143.
- [3] 冯晓欢. 初中数学教学中全面发展学生思维能力研究[J]. 读与写, 2019, 16(28): 142-142.