

# 数学思维能力在高中数学教学中的培养

宋钰

江西省信丰中学

**摘要：**高中数学教学旨在培养学生的数学思维能力，这是一个备受关注的话题。随着社会的发展和科技的进步，数学思维能力不仅是高中学生学习数学的关键，更是他们未来生活和职业发展的重要基础。然而，如何有效地培养学生的数学思维能力，是当前教育领域面临的一个重要问题。通过研究，我们希望能够全面了解高中数学教学的现状和挑战，并探索有效的教学策略和方法，以促进学生数学思维能力的全面提升。

**关键词：**数学思维能力；高中数学；培养策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.04.011

## 引言

数学思维能力在高中数学教学中的培养是一个备受关注的重要议题。数学思维能力不仅是学生学习数学知识的关键，也是他们发展综合解决问题能力、逻辑思维和思维创新的基础。因此，探讨如何在高中数学教学中有效地培养学生的数学思维能力，对于提高教学质量、激发学生学习兴趣和促进个体发展具有重要意义。

### 一、数学思维能力概述

数学思维能力是指个体在解决数学问题时所表现出的一种认知活动能力，它包括了逻辑推理能力、抽象思维能力、空间想象能力、问题解决能力等方面。具体来说，数学思维能力包括：逻辑推理能力：能够进行严密而正确的逻辑推理，具备通过给定前提得出合乎逻辑的结论的能力。抽象思维能力：能够将具体的数学问题或概念抽象出来进行分析和处理，领会其中蕴含的普遍规律。空间想象能力：能够在脑海中准确地想象和构建图形、空间结构，有利于解决几何、立体图形等问题。问题解决能力：面对新颖或复杂的数学问题，能够灵活运用数学知识和方法，寻求创新的解决方案。沟通表达能力：能够清晰、准确地用数学语言和符号表达自己的思想，以及理解他人的数学表达。数学思维能力是数学教育的关键目标之一，培养学生的数学思维能力有助于其发展批判性思维、解决问题的能力，以及在日常生活和职业中应用数学知识的能力。

### 二、数学思维能力的培养的意义

第一，培养批判性思维。数学思维要求学生具备逻辑性、严谨性和推理能力，在解决问题的过程中，他们需要通过分析、归纳、推理，从多个角度思考问题，并得出合理的结论。这种训练有助于学生养成辩证分析、

质疑思考的习惯，从而更好地理解问题的本质，提高批判性思维水平。第二，促进创新能力。数学思维要求学生进行抽象思维和逻辑推理，在解决问题时需要灵活运用各种知识和方法，寻求新颖而有效的解决方案。这种锻炼有助于激发学生的创造力和发散性思维，为他们未来从事科学研究和实践打下坚实的基础，培养出具备创新精神的优秀人才。第三，提高问题解决能力。数学思维要求学生灵活应用数学知识对问题进行分析 and 求解，培养了他们的抽象思维和逻辑推理能力。这种训练能够加强学生面对问题时的条理性 and 系统性思考，帮助他们更有效地解决各类实际问题，为他们未来的学习、工作和生活奠定坚实的基础。第四，培养系统思维能力。数学思维要求学生能够将零散的数学知识有机结合起来，形成整体观念，并且能够将这些知识与实际问题相结合，形成完整的认知体系。这种训练有助于学生培养较强的系统分析与整合能力，使他们在解决问题时能够一眼看清全貌，有条不紊地展开推理与论证，为未来的学习和工作打下坚实的基础。第五，推动跨学科能力。数学思维要求学生具备逻辑性、严谨性和推理能力，这些能力在其他学科的学习和实践中同样具有重要价值。因此，培养了数学思维能力的学生更容易将所学到的解决问题的方法和思维方式运用到其他学科领域中，有助于为他们今后的跨学科学习与实践打下坚实的基础。

### 三、高中数学教学存在的问题

#### （一）过分注重应试

过分注重应试问题是当前教育体制下数学教学中的一大隐患。在这种环境下，教师和学生倾向于将数学学习简化为死记硬背题目和应试技巧的训练，而忽略了数学思维能力的培养和对数学原理的深入理解。这种

教学方式容易导致学生将数学视为一种机械的记忆与套用，而非一种有益于逻辑思维、创造性解决问题的学科。应试导向的内容和评价方法也可能压缩了教师教学的多样性，削弱了学生在实际问题解决中的灵活性和创新性。

### （二）缺乏趣味性

缺乏趣味性的数学教学导致学生对数学产生厌倦和失去兴趣，进而影响其学习动力和学习效果。数学教学如果只是简单地灌输公式和概念，而缺乏与学生实际生活相联系的案例和有趣的教学内容，可能导致学生无法认识到数学所带来的乐趣和应用，从而产生消极抵触情绪。缺乏趣味性的教学方式也难以激发学生的学习兴趣 and 积极性，使他们无法全身心地投入到数学学习中，制约了教学效果的提升。

### （三）学生自主学习能力不足

学生自主学习能力不足会阻碍他们对数学的深入理解和实际问题的解决能力。当学生过分依赖教师的指导时，他们缺乏独立思考和解决问题的勇气，导致在遇到复杂的数学难题时出现心理上的畏难情绪。缺乏自主学习能力也使学生在面对新的学习内容时显得迟疑和在这个过程中被动地接受知识或信息。这导致在面对新的学科或问题时缺乏主动性和批判性思维能力。

### （四）知识与实际应用脱节

教学内容过于抽象和理论化导致学生难以将所学知识与实际生活和其他学科领域联系起来。这种情况下，学生在对数学的重要性和应用价值上产生困惑和质疑，认为所学内容纯粹是为了考试或是某种抽象的概念，而无法在实际中得到体现。这种脱节也使学生失去了对数学学习的动力和兴趣，因为他们无法清晰地理解数学在现实生活和其他学科中的应用方式。

### （五）课堂互动不足

课堂互动不足可能使教学过于单一，缺少学生与教师以及学生之间的有效互动和交流。这样的环境下，学生错失了表达自己观点和疑惑的机会，进而导致他们在理解学习内容和解决问题时遇到困难。缺少充分的讨论和互动也阻碍了学生对知识的深入消化和思考，无法激发他们的学习热情和积极性。

## 四、数学思维能力在高中数学教学中的培养策略

### （一）引入启发式教学方法

启发式教学方法是一种引导学生主动探索、发现和解决问题的教学方式，它强调学生的思维过程和自主学习能力的培养，尤其适合用于培养学生的数学思维能力。通过引入启发式教学方法，教师可以为学生创造一个更加有趣、具有挑战性和实际意义的学习环境，从而激发他们对数学学习的兴趣和热情。教师可以提出那些贴近学生日常生活、引人思考的问题。这些问题可能迎合学生的好奇心，激发他们的求知欲。例如，教师可以设计关于数学在日常生活中的应用问题，或者设计一些趣味性的数学难题，让学生在解决问题的过程中提升自己的数学思维能力。教师在课堂上不仅仅是传授知识，更需要充当引导者和激励者的角色。他们应该鼓励学生提出问题、探索答案，并在学生提出疑问时给予引导而非直接解答，让学生通过自身的努力去发现问题的解决方法，从而培养其主动思考和问题解决的能力。学生们可以在小组中集思广益，共同探讨问题、分享思路和解决方案，从中培养团队合作精神，提高他们的沟通能力和合作能力。而这样的合作学习也有助于拓展学生的思维空间，激发各种不同的解决思路。学生在面对挑战性问题时，需要动脑筋、勇于尝试，这种过程将有助于激发他们的逻辑思维、创新意识和解决问题的能力，从而培养出更为全面的数学思维。

### （二）开展课堂互动与合作学习

通过充分的课堂互动和合作学习，学生可以更好地理解数学概念、培养解决问题的能力以及提高团队合作能力。首先，课堂互动和合作学习可以帮助打破传统的单向教学模式，使学生积极参与到教学过程中。在课堂上，学生们可以不再是被动接受知识，而是可以通过讨论、思考和解答问题来主动参与教学活动，从而提高他们的学习兴趣和参与度。其次，课堂互动和合作学习可以促进学生之间的思维碰撞和交流。当学生们共同讨论问题时，不同的思维习惯和方法会相互碰撞，激发出更广泛的思路和解决方案。学生们在合作学习中可以相互启发，共同进步，提高解决问题的能力。最后，课堂互动和合作学习也可以培养学生的沟通技能和团队协作能力。通过和同学合作探讨问题，学生们需要清晰地表达自己的观点，倾听他人的意见，学会团队合作和领导能力，这些都是非常重要的社交能力。在实施课堂互动和合作学习时，教师需要承担引导者的角色。教师可以设

立一些富有启发性的问题或者情境，引导学生进行分析和讨论。教师还可以采取小组合作学习的形式，让学生们在小组内互相协作、相互学习。

### （三）结合实际案例与应用

结合实际案例与应用是数学教学中的重要方式，通过将数学知识与实际生活及其他学科领域相结合，有助于激发学生对数学学习的兴趣，并能帮助他们更好地理解数学的实际应用范围。引入贴近学生生活的实际案例可以帮助学生更直观、具体地理解数学知识。例如，在数学课上引入有关日常生活的问题，比如金融投资、商业运作、房屋面积等，在几何课上引入建筑设计、城市规划等实际案例，可以让学生感受到数学在日常生活中的广泛应用，从而提升对数学的兴趣和认知。实际案例与应用还可以促进跨学科的综合学习。通过将数学知识与其他学科相结合，比如将数学与科学、工程、经济学等学科相结合，可以拓展学生对各个学科之间联系的认识，培养学生的跨学科思维能力，促进知识的联结和整合。通过实际案例的引入，可以让学生意识到数学的应用范围，并认识到数学在解决实际问题中的价值。比如在物理问题中应用微积分知识、在经济学模型中应用函数关系等，这些都能够帮助学生明确数学的实际用途，激发他们对数学学习的兴趣和动力。教师在进行教学时可以选择多种形式引入实际案例，比如讲述真实的故事、使用真实的数据、分享实际应用的经验等等，激发学生的好奇心和求知欲。可以组织学生进行实际的调研和分析，让他们亲自体验到数学在实际生活中的应用，将课堂内容与现实生活联系起来。在引入实际案例时，教师需要根据学生的实际情况和兴趣爱好进行精心选择，确保案例的合理性、趣味性和可操作性，使学生能够深入参与到案例中，从而产生更为深刻的学习效果。

### （四）注重反馈与评价

及时有效的反馈是帮助学生认识到自己解题方法和思路的有效与否的关键。教师可以通过批改学生的作业、以个别形式讨论学生的解题思路，或者定期举行小测验等方式提供及时的反馈，让学生了解到自己的不足之处并加以改进，从而更好地掌握数学知识和解决问题的能力。鼓励学生尝试新的解题方法和思路可以帮助他们拓展数学思维。教师可以在反馈中充分肯定学生的积极尝试，并提供鼓励，让学生更有勇气去尝试不同的解

题方法和思路，培养出富有创新精神的数学思维。科学公正的评价标准有助于激发学生的学习动力。学生需要清晰地了解教师对其学习成果的评价标准，这样可以帮助他们更加明确自己的学习方向，以及在哪些方面需要更多的努力。在进行反馈和评价时，教师应该结合学生学习状况量身定制，避免过多的一刀切，及时发现学生的问题和潜力。

### 结束语

在高中数学教学中，培养学生的数学思维能力至关重要。通过启发式教学方法、课堂互动与合作学习、结合实际案例与应用以及注重反馈与评价等多种途径，可以有效促进学生的数学思维能力的提升。数学思维不仅仅是解决数学问题的能力，更是一种综合运用逻辑推理、创新思维和解决问题的能力。在培养学生的数学思维能力过程中，教师的引领和指导至关重要，而学生的主动参与和探索也是不可或缺的。通过双方的共同努力，相信学生们的数学思维能力一定会得到有效培养，并在未来的学习和发展中受益良多。

### 参考文献

- [1] 作米力·米热艾合麦提. 如何在高中数学教学中培养学生的思维能力[J]. 新课程, 2022, (04): 203.
- [2] 彭利平. 高中数学教学中培养数学思维能力的实践策略探究[J]. 高中数理化, 2021, (S1): 70.
- [3] 胡百元. 高中数学教学中培养数学思维能力的实践[C]//中国管理科学研究院教育科学研究所. 2021教育科学网络研讨会论文集(下). 江苏省新沂市第三中学, 2021: 3.
- [4] 姚源. 如何在高中数学教学中培养学生的思维能力[C]//中国管理科学研究院教育科学研究所. 2021教育科学网络研讨会论文集(中). 哈密市第二中学, 2021: 3.
- [5] 宋强. 数学思维能力在高中数学教学中的培养分析[J]. 数学学习与研究, 2021, (36): 29-31.
- [6] 杨书戈. 数学思维能力在高中数学教学中的培养策略研究[J]. 数学学习与研究, 2021, (36): 35-37.
- [7] 施元兰. 在高中数学教学中培养数学思维能力探究[J]. 读写算, 2021, (35): 81-82.
- [8] 段纪飞. 例谈高中数学教学中对学生数学思维能力的培养[J]. 数学学习与研究, 2021, (34): 113-115.